



**Приборы приемно-контрольные  
ППК «А16-512»**

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

Техническое описание и инструкция по эксплуатации  
Редакция 1.8

Февраль 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ .....	4
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОМ ПРИМЕНЕНИИ ППК «А16-512».....	5
ОПИСАНИЕ ВЕРСИЙ ППК «А16-512» .....	5
1 НАЗНАЧЕНИЕ.....	6
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	6
3 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ .....	8
4 СОСТАВ ПРИБОРА.....	10
5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА .....	11
5.1 Прибор «А16-512» и дополнительные устройства .....	11
5.1.1 Плата управления ППК «А16-512».....	11
5.1.2 Панель управления выносная ВПУ-А-16 .....	13
5.1.3 Модуль индикации ВПУ-А-16С.....	21
5.1.4 Выносная панель индикации и управления ВПИУ-А16 .....	24
5.1.5 Выносная контрольная панель ВКП .....	25
5.1.6 Модуль расширения АР-16.....	27
5.1.7 Модуль устройств доступа АМС-8.....	28
5.1.8 Модуль релейный РМ-64 .....	29
5.1.9 Модуль процессорный КСО-А.....	30
5.1.10 Блок расширения шлейфов сигнализации радиоканальный БРШС-РК-485....	35
5.1.11 Репитер Р485-А, Р485 интерфейса RS-485.....	35
5.1.12 Модуль согласования ИС-485.....	39
5.1.13 Модуль согласования ИС-232.....	39
5.1.14 Модуль согласования ИС-USB .....	39
5.1.15 Модуль согласования ИС-RF.....	40
5.1.16 Модуль согласования ИС-ETH/485.....	40
5.1.17 Адаптер интерфейсов универсальный АИУ(01) .....	42
5.1.18 Адаптер GSM (на 2 SIM-карты).....	42
5.1.19 Передача сообщений с использованием канала GPRS .....	44
5.1.20 Передача сообщений с использованием канала GPRS .....	45
5.1.21 Коммуникатор ШМР-16U .....	45
5.2 Программирование ППК «А16-512» .....	46
5.3 Режимы работы ППК «А16-512».....	46
5.3.1 Режим автономной работы.....	47
5.3.2 Режим работы в составе АСОС «Алеся».....	47
5.3.3 Режим работы в составе радиоканальных систем передачи извещений.....	47
5.3.4 Работа в режиме контроля шлейфов охранной сигнализации .....	48
5.3.5 Работа в режиме контроля шлейфов пожарной сигнализации.....	49
5.3.6 Контроль линии связи технических средств оповещения.....	51
5.3.7 Функция формирования стартового импульса запуска приборов управления	
АСПТ.....	52
5.3.8 Функции контроля доступа .....	52
5.3.9 Конструктивные особенности прибора .....	53
6 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ .....	55
7 ПОДГОТОВКА ПРИБОРА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ .....	55
8 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПРОВОДОВ ДЛЯ МОНТАЖА.....	55
9 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИНТЕРФЕЙСА RS-485 .....	55

<b>10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>56</b>
<b>11 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ПРИБОРА И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ .....</b>	<b>56</b>
<b>12 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ .....</b>	<b>56</b>
<b>13 УПАКОВКА .....</b>	<b>57</b>
<b>14 ХРАНЕНИЕ .....</b>	<b>57</b>
<b>15 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....</b>	<b>57</b>
<b>16 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....</b>	<b>57</b>
<b>17 УТИЛИЗАЦИЯ .....</b>	<b>57</b>
<b>18 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ.....</b>	<b>57</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А .....</b>	<b>58</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б .....</b>	<b>62</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В .....</b>	<b>63</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Г .....</b>	<b>64</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Д .....</b>	<b>70</b>

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

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

**АСПТ** – автоматическая система пожаротушения.

**АТЛ** – абонентская телефонная линия.

**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 на охрану, снятия с охраны зон. Так же ключ «Хозяин» позволяет осуществлять снятие состояния «Тревога» круглосуточных шлейфов и/или состояния «Пожар» пожарных шлейфов с возможностью переустановки шлейфов в состояние «Охрана», при условии отнесения данных шлейфов в зону охраны для данного ключа и нормализации извещателей в шлейфе.

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

**Объектовая линия связи** – линия связи используемая для соединения приборов в интегрированную систему.

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

**ППК** – прибор приемно-контрольный.

**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.

**ТСО** – техническое средство оповещения.

**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 ППК «А16-512» ТУ РБ 190285495.002-2002 (**далее – прибор А16-512**). Данный документ содержит сведения, необходимые для обеспечения 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.

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

## **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОМ ПРИМЕНЕНИИ ППК «А16-512»**

ППК «А16-512» – multifunctional технические устройства, предназначенные для построения многоуровневых систем безопасности отвечающих самым современным требованиям.

Применение ППК «А16-512» возможно как в локальных системах безопасности, так и в широко распространенных системах мониторинга с организацией оперативного вывода информации на верхний уровень – пульты централизованного наблюдения.

При построении систем безопасности локальных объектов возможно применение прибора, как самостоятельное устройство (автономный режим), так и с объединением в интегрированную систему (сетевой режим). При этом предусматривается несколько вариантов организации сети, которые отличаются составом оборудования, используемыми линиями связи и функциональными возможностями.

При использовании ППК «А16-512» в составе систем мониторинга, в качестве каналов связи прибора с ПЦН могут использоваться:

- радиоканал в частотном диапазоне 135...175 МГц;
- радиоканал 433,92 МГц;
- занятые абонентские линии ГТС;
- локальная сеть (Ethernet);
- GSM (GPRS, DATA, SMS).

В базовое исполнение ППК «А16-512», изначально заложена поддержка самых распространенных протоколов передачи данных:

- «Молния»;
- «МАЯК»;
- «STARS»;
- «Cortex» («ИРБИС»);
- «LARS» (KP Electronic Systems);
- «PIMA» («Андромеда»);
- «RRT Laboratorija»;
- «Ademco» («Риф Стринг-202»);
- «Алеся».
- GSM/GPRS сеть GSM;
- TCP/IP.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Адаптация ППК «А16-512» для работы с различными коммутаторами осуществляется подключением соответствующего модуля согласования.

## **ОПИСАНИЕ ВЕРСИЙ ППК «А16-512»**

Все приборы имеют наклейку на плате с указанием варианта исполнения, версии прошивки центрального процессора и ID-номера прибора.

Приборы «А16-512» с прошивкой процессора **версии 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 «А16-512» с прошивкой процессора **версии V4.0**

Приборы выпускаются с 01.01.2005 года. Все приборы имеют наклейку на плате с указанием версии и ID-номера прибора. Приборы V4.0 выполняют все функции предыдущих версий.

Добавлены следующие свойства:

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

Приборы «А16-512» с прошивкой процессора **версии V6.0**

Приборы выпускаются с 01.02.2007 года.

Приборы V6.0 выполняют все функции предыдущих версий.

Добавлены следующие свойства:

- контроль линии связи технических средств оповещения на обрыв и короткое замыкание с помощью технологического шлейфа «Контроль пожаротушения и оповещения»;
- работа в составе РСПИ «ИРБИС» («Cortex»);
- работа в составе РСПИ «LARS» (KP Electronic Systems);
- работа в составе РСПИ «Андромеда» (PIMA);
- поддержка стандартного протокола передачи данных Ademco Contact ID;
- поддержка стандартного протокола передачи данных 4+2;
- работа в сети Ethernet.

Приборы «А16-512» с прошивкой процессора **версии V7.0**

Приборы выпускаются с 01.04.2008 года.

Приборы V7.0 выполняют все функции предыдущих версий.

Добавлены следующие свойства:

- оптимизация передаваемых сообщений при работе в составе АСОС «Алеся»;
- работа в сети GSM с использованием протокола передачи данных GSM/GPRS;
- работа периферийных устройств по радиоканалу в частотном диапазоне 433,050 – 434,790 МГц.

Приборы «А16-512» с прошивкой процессора **версии V9.0**

Приборы выпускаются с 01.04.2008 года.

Приборы V9.0 выполняют все функции предыдущих версий.

Добавлены следующие свойства:

- дневной режим передаваемых сообщений при работе в составе АСОС «Алеся»;
- интеграция с радиоканальным блоком расширения шлейфов сигнализации Ладога БРШС-РК-485 (производство Риэлта, Россия) по 485 интерфейсу.

Более подробное описание свойств прибора приведено далее в руководстве по эксплуатации.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

ППК «А16-512» предназначен для контроля состояния шлейфов охранной, тревожной и (или) пожарной сигнализации, с соответствующей индикацией состояния на индикаторах панели управления выносной, и выдачи сигналов оповещения на технические средства оповещения (световые, светозвуковые, светоречевые устройства и т.п.). В случае использования в системах пожарной сигнализации, прибор позволяет формировать сигнал запуска пожарных приборов управления АСПТ.

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, аптеки, магазины, школы, отделения банков, административные и производственные помещения и т.п.

ППК «А16-512» 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 во взрывоопасных и пожароопасных зонах по ПУЭ.

По устойчивости к климатическим воздействиям прибор соответствует группе исполнения В3 по ГОСТ 12997-84 в диапазоне температур от минус 20°С до плюс 50°С.

Величина промышленных радиопомех, создаваемых ППК при работе, не превышает значений, установленных ГОСТ 30379-95 и СТБ EN 55022-2012 для оборудования класса В.

Качество функционирования прибора не гарантируется, если уровень внешних электромагнитных помех превышает значения, установленные ГОСТ 30379-95, СТБ МЭК 61000-4-4-2000, СТБ МЭК 61000-4-5-2000, СТБ МЭК 61000-4-11-2006, СТБ IEC 61000-4-2-2011, СТБ IEC 61000-4-3-2009 для второй степени жесткости.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1 Напряжение питания, В:

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

### 2.2 Потребляемая мощность прибора от сети переменного тока при подключении технических средств оповещения и внешних устройств, ВА, не более 60

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

- плата управления прибора «А16-512» дежурный/тревожный режим 180/193
- (1 реле включено): 180/193
- панель управления выносная ВПУ-А-16 дежурный/тревожный (подсветка включена) сенсорная 50/110
- панель управления выносная ВПУ-А-16 дежурный/тревожный: 15/75
- модуль индикации ВПУ-А-16С: 70

– модуль расширения АР-16 дежурный/тревожный режим (1 реле включено):	100/117
– модуль устройств доступа АМС-8:	70
– модуль релейный РМ-64-2 дежурный/тревожный режим (1 реле включено):	0,6/18
– модуль релейный РМ-64-4 дежурный/тревожный режим (1 реле включено):	0,6/18
– модуль релейный РМ-64-6 дежурный/тревожный режим (1 реле включено):	0,6/30
– блок расширения Ладога БРШС-РК-485, мА, не более:	50
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 технических средств оповещения, А, не более:	
– выход BELL 1 (СЗУ 1):	0,5
– выход BELL 2 (СЗУ 2):	0,5
2.7 Максимальный выходной ток встроенного блока питания прибора (рассчитывается из тока потребления: прибора + средства оповещения + внешние устройства), А, не более	3
2.8 Корпус прибора рассчитан на установку внутри аккумуляторной батареи 18 А*ч, возможно использование аккумуляторной батареи большей емкости в отдельном корпусе.	
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
– «А16-512», ВПУ-А-16, Ладога БРШС-РК-485:	32
– «А16-512», ВПУ-А-16, Ладога БРШС-РК-485 (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
– «А16-512», ВПУ-А-16, Ладога БРШС-РК-485:	от 1 до 32
– «А16-512», ВПУ-А-16, Ладога БРШС-РК-485 (2шт.):	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 ШС, Ом	+300
2.17 Оконечный резистор шлейфа с 2-х проводными дымовыми токопотребляющими извещателями (для ППКПиУ), кОм	2,7
2.18 Дополнительный резистор в 2-х проводные дымовые токопотребляющие извещатели (для ППКПиУ), Ом	560; 1к2
2.19 Допустимое отклонение сопротивления шлейфа с 2-х проводными дымовыми токопотребляющими извещателями (для ППКПиУ), 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 (для ППКПиУ)	150 Ом; 2 Вт
2.23 Диапазон состояния «Норма» ШС «Контроль пожаротушения и оповещения» с включенными ТСО (для ППКПиУ), Ом	35...210
2.24 Диапазон состояния «Неисправность» ШС «Контроль пожаротушения и оповещения» с включенными ТСО (для ППКПиУ), Ом	0...35; более 210
2.25 Оконечный резистор шлейфа BELL (СЗУ), кОм	1,5
<b>ПРИМЕЧАНИЕ.</b> При необходимости подключения технических средств оповещения с током потребления свыше 3А рекомендуется использовать дополнительный источник питания (см. п.п.5.3.6.2).	
2.26 Программируемое время реакции шлейфа сигнализации, мс	60, 250, 500, 750
2.27 Цикличность опроса шлейфов, мс	16
2.28 Напряжение в ШС, В	12
2.29 Максимальный ток в ШС в дежурном режиме (при подключении пожарных дымовых 2-х проводных токопотребляющих извещателей) (для ППКПиУ), А, не более:	0,007
<b>ВНИМАНИЕ!</b> Количество подключаемых в один ШС двухпроводных дымовых токопотребляющих извещателей ограничивается током в ШС для извещателей равным 0,002А (2мА) (для ППКПиУ),	

(см. п.п.5.3.5.10).

2.30 Максимальный ток в ШС в тревожном режиме (при подключении пожарных дымовых 2-х проводных токопотребляющих извещателей) (для ППКПиУ) , А, не более:	0,040
2.31 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
– «А16-512», ВПУ-А-16, Ладога БРШС-РК-485 (реле нет):	3
– «А16-512», ВПУ-А-16, Ладога БРШС-РК-485 (реле нет) (2шт.):	3
2.32 Максимальное количество релейных выходов (с релейными модулями), шт.	25
2.33 Максимальное значение тока коммутируемого встроенными реле платы управления «А16-512» и реле модулей РМ-64-2, РМ-64, А:	
– при напряжении постоянного тока 24 В, А:	3
– при напряжении переменного тока 120 В, А:	3
2.34 Максимальное значение тока коммутируемого реле РМ-64-6, А:	
– напряжение постоянного тока 28 В:	6
– напряжение переменного тока 250 В:	6
2.35 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
– «А16-512», ВПУ-А-16, Ладога БРШС-РК-485:	2
– «А16-512», ВПУ-А-16, Ладога БРШС-РК-485 (2шт.):	2
2.36 Максимальное количество каналов считывания электронных ключей при использовании модулей АМС-8 (3шт.), шт.:	30
2.37 Максимальное удаление устройства доступа от модулей АМС-8 и прибора, м	80
2.38 Типы и количество электронных ключей доступа, шт.:	
– «Хозяин» при работе в автономном режиме работы и в составе РСПИ:	256
– «Хозяин» при работе в составе ПЦН АСОС «Алеся»:	90
– «ГЗ» («Группа задержания» для отработки тревог и сброса активаторов):	15
– «Монтер» (для отметки обслуживающего персонала):	15
2.39 Количество событий хранящихся во внутренней памяти, шт.:	1024
2.40 Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30000
2.41 Срок службы, лет	8
2.42 Габаритные размеры прибора, мм, не более	325x390x100
2.43 Масса прибора, кг, не более	3,2

### 3 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ППК А16-512

3.1 Прибор обеспечивает автоматический переход на работу от резервного источника питания, в случае отключения напряжения сети 230В, и обратно без выдачи тревожных извещений.

3.2 Типы извещателей, подключаемых в шлейф сигнализации 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;
- пожарные дымовые 4-х проводные извещатели (питание отдельным шлейфом);
- пожарные дымовые 2-х проводные токопотребляющие извещатели (питание в шлейфе с допустимым диапазоном напряжения 9 - 14В);
- пожарные ручные извещатели;
- радиоканальные извещатели при наличии блока расширения Ладога БРШС-РК-485.

3.3 Прибор обеспечивает сброс питания ШС с 2-х проводными дымовыми извещателями на время не менее 2 с для восстановления извещателей шлейфа в дежурный режим из состояния «Пожар».

3.4 Прибор обеспечивает периодический сброс питания ШС с 2-х проводными дымовыми извещателями на время не менее 4 с для исключения зависания извещателей.



**3.5 Программно устанавливаемые типы шлейфов (для каждого ШС):**

- охранный;
- 24-х часовой (круглосуточный);
- тревожный;
- пожарный на 4 состояния;
- пожарный замкнутый (срабатывание на обрыв);
- пожарный разомкнутый (срабатывание на короткое замыкание);
- пожарный дымовой 2-х проводный;
- контроль пожаротушения и оповещения.

**3.6 Программно устанавливаемые значения времени реакции шлейфа на срабатывание извещателей:**

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

**3.7 Прибор обеспечивает контроль и индикацию следующих четырех состояний любого ШС кроме 2-х проводных дымовых:**

- обрыв;
- короткое замыкание;
- норма;
- тревога.

**3.8 Для 2-х проводных дымовых и тепловых извещателей прибор обеспечивает контроль и индикацию следующих пяти состояний ШС:**

- обрыв;
- короткое замыкание;
- норма;
- внимание;
- пожар.

**3.9 В приборах программно устанавливается время задержки на вход и выход для охранных ШС в пределах от 1 до 255 с.****3.10 Прибор обеспечивает формирование стартового импульса запуска пожарных приборов управления АСПТ с задержкой не менее 30 с и без задержки времени для помещений, в которых пребывание людей не предусмотрено (устанавливается программно).****3.11 Выдача прибором извещения «Пожар» и формирование стартового импульса запуска пожарных приборов АСПТ, при работе прибора с 2-х проводными дымовыми извещателями установленными в одном защищаемом помещении, происходит при срабатывании 2-х извещателей в одном шлейфе либо в 2-х связанных соседних шлейфах (устанавливается программно).****3.12 Для ШС с 2-х проводными дымовыми извещателями программно устанавливается время верификации (время, в течение которого ожидается повторная сработка извещателя для принятия решения о пожаре).****3.13 Прибор позволяет осуществлять постановку на охрану и снятие с охраны одновременно нескольких шлейфов, (количество шлейфов устанавливается программно) путем предъявления соответствующего ключа пользователя, в случае, когда эти шлейфы принадлежат одной зоне.****3.14 Прибор поддерживает работу со следующими типами ключей пользователей:**

- ключи контактного способа считывания DS1990A, DS1991-DS1996;
- бесконтактные карточки Proximity;
- PIN-код, цифровой код, вводимый с выносной панели управления.

**3.15 Программно устанавливаемые параметры работы выходных устройств (встроенного зуммера, технического средства оповещения, штатных и дополнительно подключаемых реле):**

- пульсирующий режим работы;
- постоянный режим работы;
- задержка срабатывания;
- продолжительность срабатывания;
- тип события, по которому запускается выходное устройство;
- способ перевода выходного устройства в дежурный режим работы (ключом, кнопкой).

**3.17 Прибор имеет следующие режимы работы:**

- автономный;
- в составе систем передачи извещений (АСОС «Алеся», РСПИ и т.п.);
- объединение в единую интегрированную систему безопасности построенную на базе устройств серии «А» (ИСБ «Сеть А»).

3.18 Прибор обеспечивает следующую звуковую сигнализацию с помощью встроенного зуммера:

- «Тревога» (зуммер работает согласно запрограммированному режиму);
- «Предупреждение» (короткие импульсы с периодичностью 4 с).
- «Неисправность» (зуммер выдает серию из 10 коротких импульсов с интервалом 4 мин);
- 1 короткий импульс – считан ключ пользователя;
- 2 коротких импульса – система взята на охрану;
- 3 коротких импульса – система снята с охраны;
- 1 длинный импульс – попытка взятия на охрану при нарушенных ШС.

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

3.20 Контроль соединительных проводов УД и тампера извещателей с формированием извещения «ТРЕВОГА ВСКРЫТИЕ» при нарушении.

3.21 Подключение кнопки подтверждения снятия с охраны и программная установка интервала времени.

3.22 При работе в составе АСОС «Алеся» прибор передает на ПЦН АСОС «Алеся» извещения и сообщения, соответствующие «Протоколу информационно-логического обмена информацией между ППКОП и устройством трансляции и обработки информации в АСОС «Алеся».

3.23 Прибор формирует извещение «ТРЕВОГА ЧУЖОЙ» при подмене и передает на ПЦН АСОС «Алеся».

3.24 Прибор программируется одним из ниже перечисленных способов:

- с ПЭВМ, с помощью ПО «Программатор АХХ» (можно скачать на сайте [www.rovalant.com](http://www.rovalant.com));
- с клавиатуры ВПУ-А-16.

3.25 Прибор имеет внутреннюю память на 1024 событий. При работе с ПЭВМ память событий ограничивается только возможностями компьютера.

3.26 Прибор выполняет функции контроля и управления доступом при соответствующих программных настройках.

## 4 СОСТАВ ПРИБОРА

Таблица 1 – Комплект поставки ППК «А16-512»

№п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО, шт.
1	Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «А16-512»	1
2	Паспорт	1
3	Руководство по эксплуатации	1
4	Резистор оконечный шлейфа CR25-1/4W-1,5 кОм 5%	21
5	Вставка плавкая ВПТ19-0,5А АГО.481.502 ТУ	1
6	Вставка плавкая ВПТ19-1А АГО.481.502 ТУ	2
7	Вставка плавкая ВПТ19-3А АГО.481.502 ТУ	1
8	Ключи к замку корпуса	1

Базовый состав ППК «А16-512», обеспечивающий контроль состояния 16-ти шлейфов сигнализации в **обязательном порядке** предусматривает дополнительно к комплекту поставки заказ панели управления выносной ВПУ-А-16 или модуля индикации ВПУ-А-16С.

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

- два модуля расширения АР-16;
- два блока расширения Ладога БРШС-РК-485;
- три панели управления выносных ВПУ-А-16 (для отображения состояния прибора и 48 зон пожарной сигнализации достаточно одной ВПУ-А-16, подключение дополнительных ВПУ-А-16 предусматривается при необходимости организации отдельных постов наблюдения);
- три модуля индикации ВПУ-А-16С (для отображения состояния прибора и 48 зон пожарной сигнализации достаточно одной ВПУ-А-16С, подключение дополнительных ВПУ-А-16С предусматривается при необходимости организации отдельных постов наблюдения);
- три модуля релейных РМ-64 (к плате управления прибора и к платам модулей АР-16).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** По согласованию с потребителем могут дополнительно поставляться:

- панель управления выносная ВПУ-А-16;
- выносная контрольная панель ВКП;
- блок расширения Ладога БРШС-РК-485;
- модуль процессорный КСО-А;
- аккумулятор;
- модуль согласования ИС-485;
- модуль согласования ИС-USB;
- ключи доступа DS1990А;
- модуль согласования ИС-485/ETH;
- устройство доступа УД-1;
- модуль индикации ВПУ-А-16С;
- модуль расширения АР-16;
- модуль устройств доступа АМС-8;
- модуль релейный РМ-64 (РМ-64-2, РМ-64, РМ-64-6);
- репитер Р485-А;
- модуль согласования ИС-232;
- модуль согласования ИС-RF;
- модуль согласования ИС-ETHERNET;
- адаптер GSM;

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

## **5 УСТРОЙСТВО И РАБОТА**

### **5.1 Прибор ППК «А16-512» и дополнительные устройства**

Конструктивно ППК «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 рисунке 1 приложения А приведен установочный чертеж прибора.

На боковой стенке корпуса прибора располагается датчик вскрытия (тампер), подключаемый к плате управления прибора.

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

На верхней стенке корпуса прибора предусмотрено место для установки модуля релейного РМ-64.

В нижней части корпуса прибора предусмотрено место для размещения аккумуляторной батареи емкостью 18А\*ч (габаритные размеры, мм, не более: 181х77х167). 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:

#### **5.1.1 Плата управления ППК «А16-512»**

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

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

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

Внешний вид платы управления ППК «А16-512» приведен на рисунке 1.

##### **5.1.1.1 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).

##### **5.1.1.2 Назначение разъемов:**

- ХР1 – подключение модулей ИС-232, ИС-485, ИС-USB, ИС-ETHERNET;
- ХР2 – подключение РМ-64;
- ХР3 – подключение модулей ИС-RF, адаптера GSM;
- ХР4, ХР5 – не используются;
- ХР6А – выносной светодиод индикации питания прибора;
- ХР7А – выносной светодиод индикации состояния прибора.

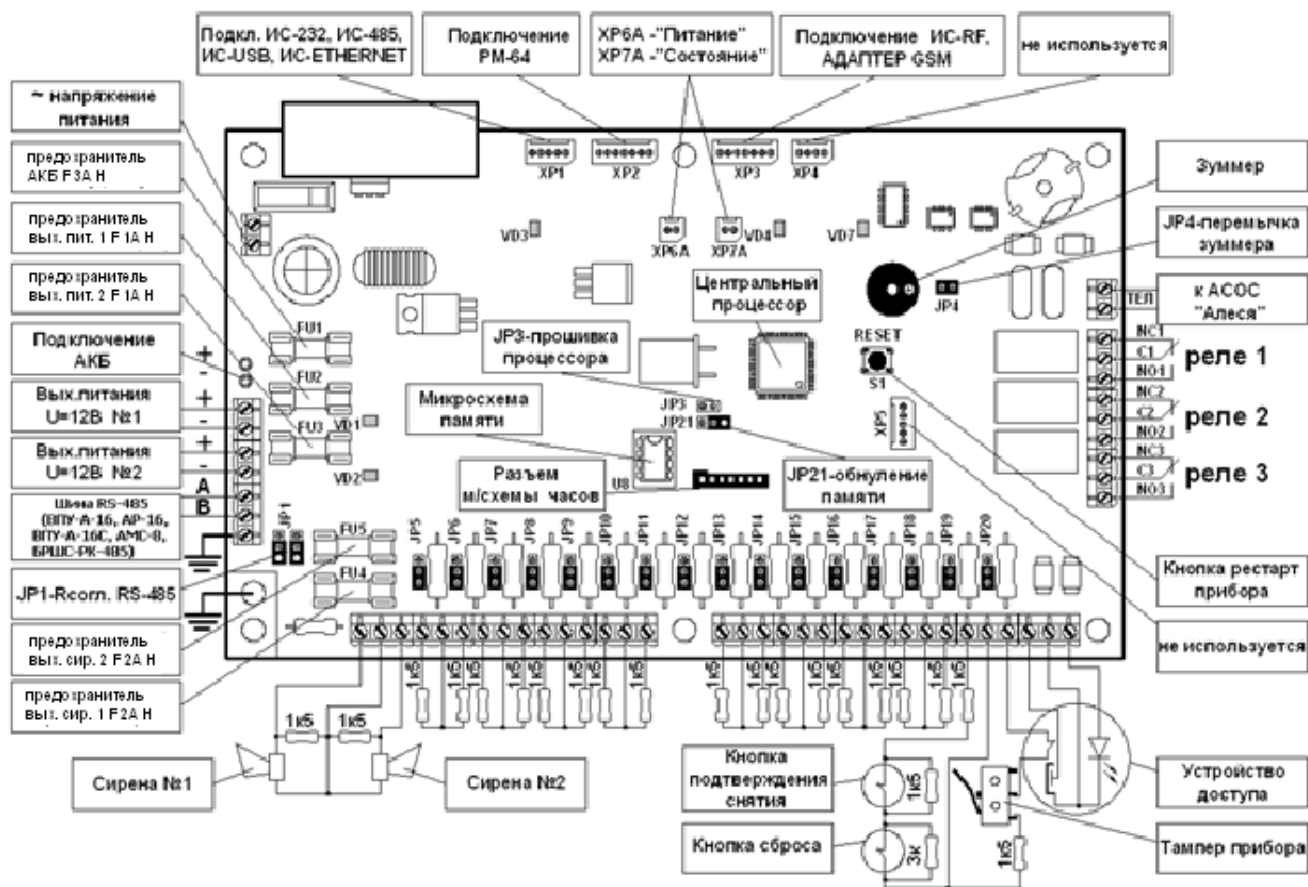


Рисунок 1 - Внешний вид платы управления ППК «А16-512»

5.1.1.3 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 АСОС «Алеся».

5.1.1.4 Назначение перемычек:

- JP1 – предназначены для подключения согласующих резисторов в линию RS-485;
- JP2 – не используются;
- JP3 – используется только при перешивке версии центрального процессора;
- JP4 – включение/выключение зуммера;
- JP5 ... JP20 – предназначены для выбора типа ШС (нижнее положение – охранные, тепловые извещатели, верхнее - двухпроводные дымовые токопотребляющие извещатели);
- JP21 – обнуление памяти конфигурации прибора.

5.1.1.5 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
1	2
~ 16	~ U питания с трансформатора
~ 16	~ U питания с трансформатора
+ 12V	«+12В» Выход питания внешних устройств №1
+ ВАТ	«+» Выход для подключения АКБ
- ВАТ	«-» Выход для подключения АКБ
⊥	«-» Общий выхода питания внешних устройств №1
+ 12V	«+12В» Выход питания внешних устройств №2

⊥	«-» Общий выхода питания внешних устройств №2
<b>A</b>	Шина А локальной линии связи RS-485
<b>B</b>	Шина В локальной линии связи RS-485
<b>BELL 1</b>	«+» Выход шлейфа для подключения ТСО №1
⊥	«-» Выход шлейфа для подключения ТСО, общий
<b>BELL 2</b>	«+» Выход шлейфа для подключения ТСО №2

Продолжение таблицы 2

1	2
<b>Z1</b>	Шлейф сигнализации №1
⊥	Общий шлейфов №1, 2
<b>Z2</b>	Шлейф сигнализации №2
<b>Z3</b>	Шлейф сигнализации №3
⊥	Общий шлейфов №3, 4
<b>Z4</b>	Шлейф сигнализации №4
<b>Z5</b>	Шлейф сигнализации №5
⊥	Общий шлейфов №5, 6
<b>Z 6</b>	Шлейф сигнализации №6
<b>Z 7</b>	Шлейф сигнализации №7
⊥	Общий шлейфов №7, 8
<b>Z8</b>	Шлейф сигнализации №8
<b>Z9</b>	Шлейф сигнализации №9
⊥	Общий шлейфов №9, 10
<b>Z10</b>	Шлейф сигнализации №10
<b>Z11</b>	Шлейф сигнализации №11
⊥	Общий шлейфов №11,12
<b>Z12</b>	Шлейф сигнализации №12
<b>Z13</b>	Шлейф сигнализации №13
⊥	Общий шлейфов №13, 14
<b>Z14</b>	Шлейф сигнализации №14
<b>Z15</b>	Шлейф сигнализации №15
⊥	Общий шлейфов №15, 16
<b>Z16</b>	Шлейф сигнализации №16
<b>KEY</b>	Шлейф кнопочный (подтверждение снятия, сброс, СКД)
⊥	Общий тамперного шлейфа (датчика вскрытия)
<b>TMP</b>	Тамперный шлейф. Для тампера прибора и УД
<b>TP</b>	Сигнальный провод устройства доступа (Touch Memory)
⊥	Общий для устройства доступа
<b>LED</b>	Светодиод устройства доступа
<b>NO<sub>n</sub>*</b>	Нормально - разомкнутый контакт реле №n
<b>C<sub>n</sub>*</b>	Общий контакт реле №n
<b>NC<sub>n</sub>*</b>	Нормально-замкнутый контакт реле №n

\*n – номер реле.

### 5.1.2 Панель управления выносная ВПУ-А-16

Панель управления выносная ВПУ-А-16 (клавиатура) предназначена для работы в составе ППК «А16-512» и служит для контроля состояния прибора, охранных, пожарных и тревожных шлейфов сигнализации. С помощью клавиатуры осуществляется постановка/снятие с охраны шлейфов(зон) путем предъявления ключей пользователей (контактного, бесконтактного способов считывания, набора PIN-кода), сброс тревог, программирование конфигурации прибора, индикация на ЖК-дисплее и звуковое оповещение встроенным зуммером о наличии тревог и системных неисправностей, так же, к клавиатуре возможно подключение ТСО.

Клавиатура позволяет контролировать до 48-ми ШС при подключении к плате управления прибора «А16-512» и общее количество ШС всех приборов подключенных к модулю КСО-А в соответствии с п.п.5.1.9.1.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** К плате управления прибора ППК «А16-512» (независимо от количества шлейфов) возможно подключение **не более трех** клавиатур ВПУ-А-16, для организации постов наблюдения в разных местах охраняемого объекта.

Внешний вид клавиатуры ВПУ-А-16 и ВПУ-А-16 (сенсорной) представлен на рисунке 2.

#### 5.1.2.1 Подключение клавиатуры ВПУ-А-16 к ППК «А16-512» и модулю процессорному КСО-А.

Подключение клавиатуры ВПУ-А-16 к прибору «А16-512» и модулю процессорному КСО-А осуществляется по линии связи RS-485. Длина соединительных проводов линии связи – до 1200 м.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При необходимости организации линии связи RS-485 свыше 1200 м рекомендуется использовать репитер типа **P485-A** п.п.5.1.9.

Питание клавиатуры ВПУ-А-16 осуществляется от ППК «А16-512», а также при необходимости, резервного блока питания ИБП 12 В.

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

Потребляемый клавиатурой ток:

с включенной подсветкой... 75 мА; (110 мА сенсорная)

без подсветки... 15 мА; (50 мА сенсорная)

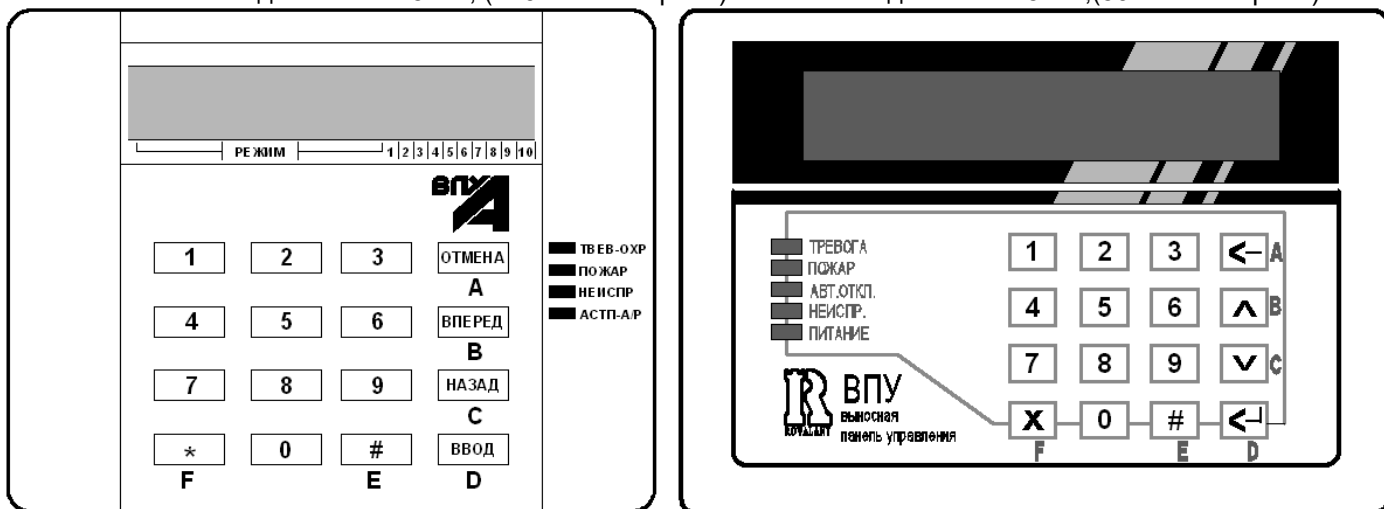


Рисунок 2 – Внешний вид панели управления выносной ВПУ-А-16 и ВПУ-А-16 (сенсорной)

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

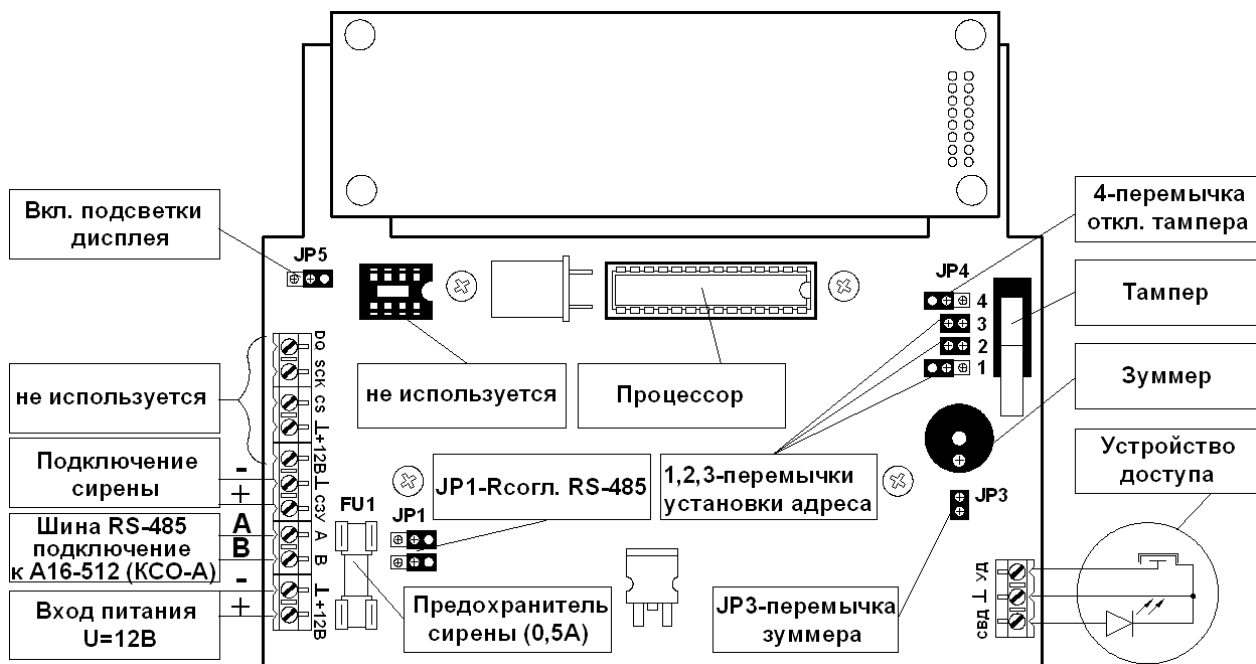


Рисунок 3а - Внешний вид клавиатуры ВПУ-А-16 (ВПУ-А-16С) со снятой задней крышкой

Назначение перемычек:

- JP1 – подключение оконечных, согласующих резисторов к шине RS-485;
- JP3 – установка включения звучания зуммера;
- JP4(1,2,3) – установка адреса ВПУ-А-16 в случаях подключения нескольких клавиатур к прибору «А16-512» (таблица 4) и к модулю процессорному КСО-А (таблица 5);

Таблица 4 – Установка адреса ВПУ-А-16 при работе в составе прибора «А16-512»

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

Таблица 5 – Установка адреса клавиатуры ВПУ-А-16 при работе в составе КСО-А

Номер перемычки JP4	Адрес 1	Адрес 2	Адрес 3	Адрес 4
---------------------	---------	---------	---------	---------

JP4-3	+	+	+	-
JP4-2	+	-	-	+
JP4-1	-	+	-	+

- переключатель снят; + переключатель установлен.

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

Внешний вид клавиатуры ВПУ-А-16 (сенсорной) со снятой задней крышкой и указанием расположения переключателей и контактных клемм подключения представлен на рисунке 36.

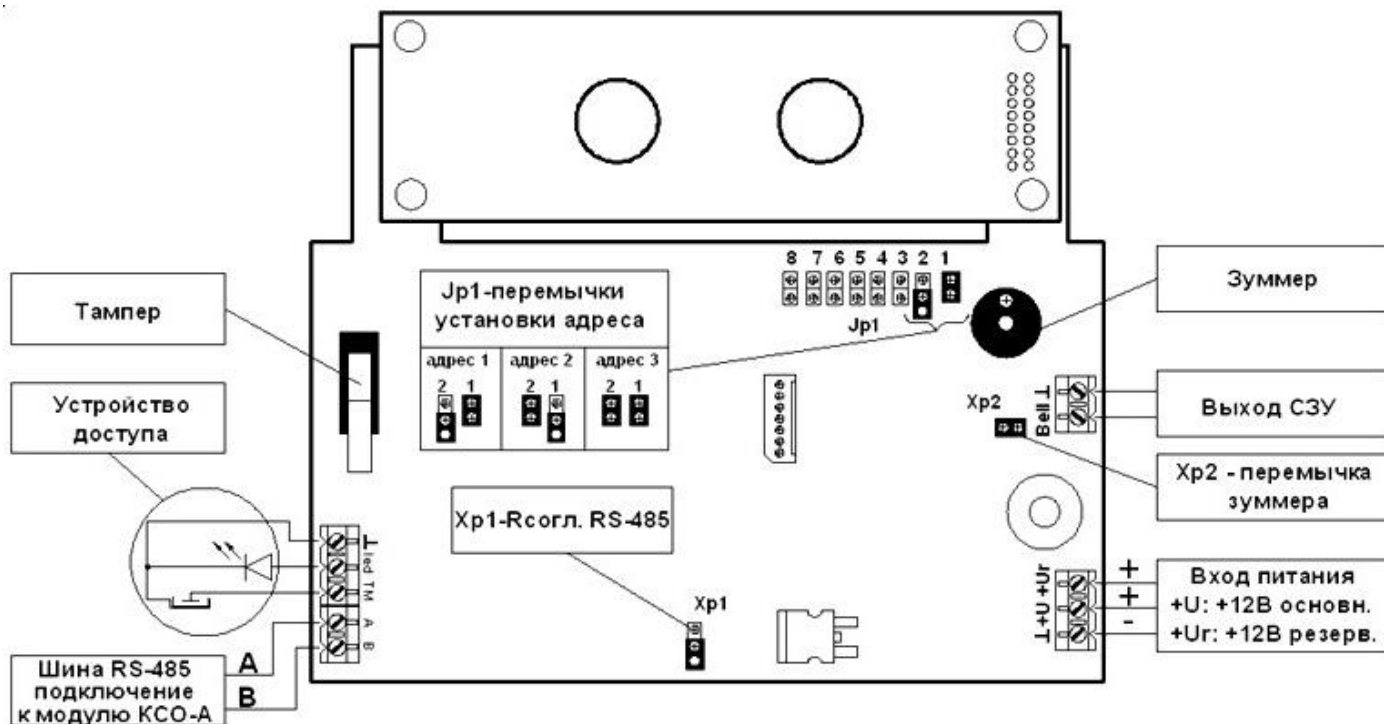


Рисунок 36 - Внешний вид клавиатуры ВПУ-А-16 (сенсорной) со снятой задней крышкой

Назначение переключателей:

- Xp1 – подключение оконечных, согласующих резисторов к шине RS-485;
- Xp2 – установка включения звучания зуммера;
- Jp1(1,2) – установка адреса ВПУ-А-16 в случаях подключения нескольких клавиатур к прибору «А16-512».

**ВНИМАНИЕ!** Устройства доступа подключаются к контактной колодке УД прибора «А16-512» и к контактной колодке УД ВПУ-А-16 **независимо друг от друга**.

5.1.2.2 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:

- «**ОТМЕНА**» – «**А**»; – «**ВВОД**» – «**Д**»;
- «**ВПЕРЕД**» – «**В**»; – «**#**» – «**Е**»;
- «**НАЗАД**» – «**С**»; – «**\***» – «**Ф**».

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

5.1.2.3 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
«ТРЕВ-ОХР»	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»

Продолжение таблицы 3

1	2	3
«ПОЖАР»	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
«НЕИСПР»	не горит	нет неисправностей в приборе
	медленно пульсирует (2 раза в 1 с)	неисправность в приборе
«АСТП-А/Р»	служебный светодиод клавиатуры (режим работы задается программно)	

5.1.2.4 Работа зуммера клавиатуры ВПУ-А-16.

**ВНИМАНИЕ!** Зуммер клавиатуры имеет жесткий **непрограммируемый** алгоритм работы:

- нажатие любой из клавиш сопровождается звучанием зуммера;
- короткие сигналы (1 раз в 4 с) – произошло любое зарегистрированное событие (в зависимости от запрограммированного параметра «Уровень индикации событий» необходима отработка оператором произошедшего события клавишей ОТМЕНА);
- серия из 16 коротких сигналов повторяющихся с периодом в 4 мин. – в системе присутствует не устраненное зарегистрированное событие (неисправность, тревога).

5.1.2.5 Работа выхода сирены клавиатуры ВПУ-А-16.

При программировании прибора «А16-512» возможно программно задать активацию выхода сирены клавиатуры ВПУ-А-16, указав в странице «Исполнительные устройства» параметр «Вывод на сирену клавиатуры».

**ВНИМАНИЕ!** При подключении клавиатуры ВПУ-А-16 к плате управления «А16-512» выход сирены **программируемый**, при подключении клавиатуры ВПУ-А-16 к модулю процессорному КСО-А выход сирены **не используется (не работает)**.

5.1.2.6 Сообщения выдаваемые клавиатурой приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Сообщения выдаваемые на ЖК-дисплее клавиатуры ВПУ-А-16

Группа сообщений	Вид сообщения	Расшифровка сообщения
1	2	3
<b>А</b>	СБОЙ	Сбой в приборе
	НОРМА ШЛЕЙФ: ZZ	Переход шлейфа в состояние НОРМА с указанием номера ( ZZ )
	НОРМА СЕТИ	Восстановление питания от 230В
	НОРМА АКБ	Восстановление питания от АКБ (полный заряд АКБ)
	НОРМА Сирена: S	Восстановление линии связи с сиреной с указанием номера ( S )
	ЗАКРЫТ*	Нормализация тампера с указанием модуля прибора
	ВОСТ. СВЯЗИ*	Восстановление связи с указанием модуля прибора (АСОС «Алеся», радиопередатчика)
<b>В</b>	ВКЛЮЧЕНИЕ	Включение прибора
	ОТКЛЮЧЕНИЕ	Отключение прибора
	НЕИСПРАВЕН Шлейф: ZZ КЗ	Неисправность шлейфа с указанием номера ( ZZ ) и вида неисправности (КЗ – короткое замыкание)
	НЕИСПРАВЕН Шлейф: ZZ ОБРЫВ	Неисправность шлейфа с указанием номера ( ZZ ) и вида неисправности (Обрыв)
	НЕТ СЕТИ	Отсутствие сети 230В
	РАЗРЯД АКБ	Разряд АКБ
	НЕИСПРАВЕН Сирена: S	Неисправность сирены с указанием номера ( S )
<b>С</b>	ВЗЯТИЕ Зона: AA Ключ: KK	Постановка на охрану с указанием зоны прибора ( AA ) и номера ключа ( KK ) пользователя
	СНЯТИЕ Зона: AA Ключ: KK	Снятие с охраны с указанием зоны прибора ( ZZ ) и номера ключа ( KK ) пользователя
	ОТМЕТКА ГЗ Ключ: KK	Отметка ключа ГЗ с указанием номера ( KK ) ключа



	МОНТЕР Ключ: КК	Отметка ключа МОНТЕР с указанием номера ( КК ) ключа
D	ПРОГРАММА	Прибор в режиме программирования (выдается на клавиатурах не активных в данный момент)
	ЧАСЫ	Не установлены часы прибора
	ТРЕВ. КНОПКА Шлейф: ZZ	Тревога в тревожном шлейфе с указанием номера ( ZZ ) шлейфа

Продолжение таблицы 6

1	2	3
D	ПРИНУЖДЕНИЕ	Снятие под принуждением
	ПОЖАР Шлейф: ZZ	ПОЖАР с указанием номера ( ZZ ) шлейфа
	ТРЕВОГА Шлейф: ZZ	ТРЕВОГА с указанием номера ( ZZ ) шлейфа
	ВСКРЫТ*	Нарушение тампера с указанием модуля прибора
	ПОДБОР	Подбор ключа
	НЕТ СВЯЗИ*	Потеря связи с указанием модуля прибора
	ВНИМАНИЕ Шлейф: ZZ	ВНИМАНИЕ с указанием номера ( ZZ ) шлейфа
	ЗАДЕРЖКА Активатор: RR TTT с	Индикация отсчета времени задержки ( TTT ) при включении активатора ( RR )
	ВКЛЮЧЕНИЕ Активатор: RR	Включение активатора ( RR )
	ОТКЛЮЧЕНИЕ Активатор: RR	Отключение активатора ( RR )
	ОБНОВЛЕНИЕ	Изменение версии прошивки прибора
	ПАРОЛЬ	Изменение мастер кода прибора

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

**ВНИМАНИЕ!** Приборы с прошивкой процессора V4.0 и выше, позволяют программно задать **автоматическое снятие индикации сообщения** на ЖК-дисплее ВПУ-А-16 через 15 секунд в зависимости от запрограммированного параметра «Уровень индикации событий» (уровень сообщения), таблица 6 (см. раздел Программирование в «Руководство по эксплуатации часть II»).

#### 5.1.2.7 Основные режимы работы клавиатуры ВПУ-А-16.

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», рисунок 4.

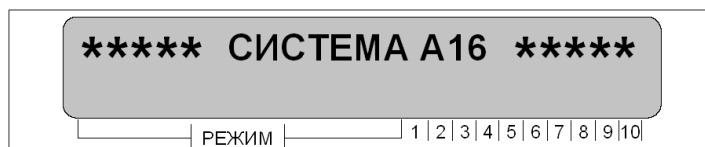


Рисунок 4 – Дежурный режим работы ВПУ-А-16 при подключении к плате управления «А16-512»

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, сирены, 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».

#### 5.1.2.7.1 Работа в режиме «Обзор».

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

- состояние зон;
- состояние шлейфов;
- наличие неисправностей и их описание\*;
- наличие тревог и их описание\*.

\* – данный пункт будет присутствовать, если в приборе имеются неисправности

Структурная блок-схема работы в режиме обзора приведена на рисунке 5.

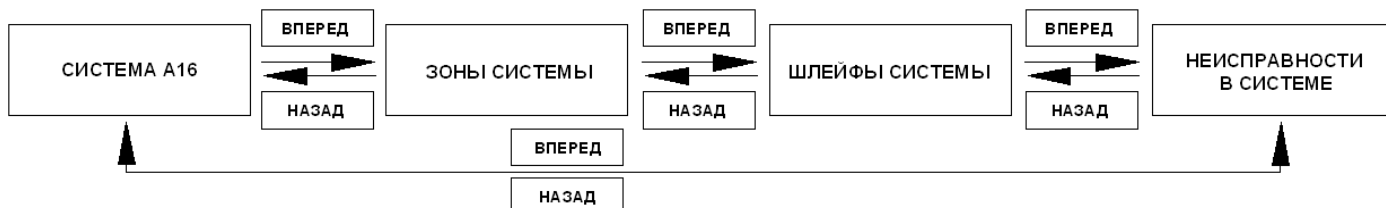


Рисунок 5 - Структурная блок-схема работы ВПУ-А-16 в режиме «Обзор»

#### 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 на ЖК-дисплее над цифрами 1,2,3... -10, означают состояние зон. Подробное описание буквенно-знаковых обозначений описано в таблице 7.

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

Обозначение	Значение	Пояснение
« П »	пожар	«Пожар» в пожарном шлейфе зоны
« Т »	тревога	«Тревога» в охранном шлейфе зоны
« В »	внимание	«Внимание» в пожарном шлейфе зоны
« А »	авария	«Неисправность» в пожарном шлейфе зоны
« О »	охрана	«Дежурный режим», шлейфы зоны на охране, в норме
« Р »	ремонт	шлейфы зоны не на охране, нарушены
« Н »	норма	«Дежурный режим», шлейфы зоны не на охране, в норме
« - »	« - »	зона программно не задана
« ? »	« ? »	не возможно определить состояние зоны (не подключен АР-16, БРШС-РК-485)

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 8.

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

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»	<i>причина:</i> в приборе не выставлены внутренние часы <i>устранение:</i> в разделе установки часов необходимо установить текущее время
«СЕТЬ»	<i>причина:</i> отсутствует питание от сети 230В <i>устранение:</i> проверьте наличие 230В на входе питания прибора,

	сетевой предохранитель
«АКБ»	<i>причина:</i> не подключена АКБ, либо разряжена <i>устранение:</i> проверьте наличие АКБ в приборе, полярность подключения, предохранитель АКБ
«ТАМПЕР»	<b>Только для приборов V3.0 и ниже</b> <i>причина:</i> нарушен какой либо из тамперов модулей входящих в состав прибора <i>устранение:</i> проверьте наличие оконечных резисторов 1,5 кОм в цепи тампера модулей (клеммы «ТМР» и « <u>I</u> »), плотность закрытия крышек модулей входящих в состав прибора
«НЕТ СВЯЗИ»	<b>Только для приборов V3.0 и ниже</b> <i>причина:</i> нет связи с каким либо модулем (по состоянию шлейфов прибора можно определить отсутствие связи с модулями AP-16) <i>устранение:</i> проверьте с каким из модулей нет связи по состоянию на св/д обмена модуля, определив модуль проверьте линию связи и питания с данным модулем
<b>Для приборов V4.0 и выше</b>	
«ТА.АР1»	<i>причина:</i> нарушен тампер модуля расширения AP-16 или блока расширения Ладога БРШС-РК-485 по адресу №1 <i>устранение:</i> проверьте установку оконечного резистора 1,5 кОм в цепи тампера, плотность закрытия крышки модуля
«ТА.АР2»	<i>причина:</i> нарушен тампер модуля расширения AP-16 или блока расширения Ладога БРШС-РК-485 по адресу №2 <i>устранение:</i> проверьте установку оконечного резистора 1,5 кОм в цепи тампера (клеммы «ТМР» и « <u>I</u> »), плотность закрытия крышки
«ТА.БАЗА»	<i>причина:</i> нарушен тампер платы управления А16-512 <i>устранение:</i> проверьте установку оконечного резистора 1,5 кОм в цепи тампера (клеммы «ТМР» и « <u>I</u> »), плотность закрытия крышки
«ТА.ВПУ1»	<i>причина:</i> нарушен тампер клавиатуры ВПУ-А-16 по адресу №1 <i>устранение:</i> проверьте плотность закрытия крышки модуля
«ТА.ВПУ2»	<i>причина:</i> нарушен тампер клавиатуры ВПУ-А-16 по адресу №2 <i>устранение:</i> проверьте плотность закрытия крышки модуля
«ТА.ВПУ3»	<i>причина:</i> нарушен тампер клавиатуры ВПУ-А-16 по адресу №3 <i>устранение:</i> проверьте плотность закрытия крышки модуля
«ТА.АМИ1»	<i>причина:</i> нарушен тампер модуля индикации ВПУ-А-16С по адресу №1 <i>устранение:</i> проверьте плотность закрытия крышки модуля
«ТА.АМИ2»	<i>причина:</i> нарушен тампер модуля индикации ВПУ-А-16С по адресу №2 <i>устранение:</i> проверьте плотность закрытия крышки модуля
«ТА.АМИ3»	<i>причина:</i> нарушен тампер модуля индикации ВПУ-А-16С по адресу №3 <i>устранение:</i> проверьте плотность закрытия крышки модуля
«ТА.АМС1»	<i>причина:</i> нарушен тампер модуля АМС-8 по адресу №1 <i>устранение:</i> проверьте установку оконечного резистора 1,5 кОм в цепи тампера (клеммы «ТМР» и « <u>I</u> »), плотность закрытия крышки
«ТА.АМС2»	<i>причина:</i> нарушен тампер модуля АМС-8 по адресу №2 <i>устранение:</i> проверьте установку оконечного резистора 1,5 кОм в цепи тампера (клеммы «ТМР» и « <u>I</u> »), плотность закрытия крышки
«ТА.АМС3»	<i>причина:</i> нарушен тампер модуля АМС-8 по адресу №3 <i>устранение:</i> проверьте установку оконечного резистора 1,5 кОм в цепи тампера (клеммы «ТМР» и « <u>I</u> »), плотность закрытия крышки
«СВ.АР1»	<i>причина:</i> нет связи с расширителем AP-16 или блока расширения Ладога БРШС-РК-485 по адресу №1 <i>устранение:</i> проверьте линию связи RS-485, установку согласующих перемычек
«СВ.АР2»	<i>причина:</i> нет связи с расширителем AP-16 или блока расширения Ладога БРШС-РК-485 по адресу №2 <i>устранение:</i> проверьте линию связи RS-485, установку согласующих перемычек
«СВ.ВПУ1»	<i>причина:</i> нет связи с клавиатурой ВПУ-А-16 по адресу №1 <i>устранение:</i> проверьте линию связи RS-485, установку согласующих перемычек

Продолжение таблицы 8

1	2
«СВ.ВПУ2»	<i>причина:</i> нет связи с клавиатурой ВПУ-А-16 по адресу №2 <i>устранение:</i> проверьте линию связи RS-485, установку согласующих

	перемычек
«СВ.ВПУ3»	<i>причина:</i> нет связи с клавиатурой ВПУ-А-16 по адресу №3 <i>устранение:</i> проверьте линию связи RS-485, установку согласующих перемычек
«СВ.АМИ1»	<i>причина:</i> нет связи с модулем индикации ВПУ-А-16С по адресу №1 <i>устранение:</i> проверьте линию связи RS-485, установку согласующих перемычек
«СВ.АМИ2»	<i>причина:</i> нет связи с модулем индикации ВПУ-А-16С по адресу №2 <i>устранение:</i> проверьте линию связи RS-485, установку согласующих перемычек
«СВ.АМИ3»	<i>причина:</i> нет связи с модулем индикации ВПУ-А-16С по адресу №3 <i>устранение:</i> проверьте линию связи RS-485, установку согласующих перемычек
«СВ.АМС1»	<i>причина:</i> нет связи с модулем АМС-8 по адресу №1 <i>устранение:</i> проверьте линию связи RS-485, установку согласующих перемычек
«СВ.АМС2»	<i>причина:</i> нет связи с модулем АМС-8 по адресу №2 <i>устранение:</i> проверьте линию связи RS-485, установку согласующих перемычек
«СВ.АМС3»	<i>причина:</i> нет связи с модулем АМС-8 по адресу №3 <i>устранение:</i> проверьте линию связи RS-485, установку согласующих перемычек
«АСОС»	<i>причина:</i> нет связи с АСОС «Алеся» <i>устранение:</i> проверьте подключение АТЛ, уточните наличие кроссировки на АТС и формуляра на АСОС «Алеся»
«РАДИО»	<i>причина:</i> нет связи с радиопередатчиком подключаемым к прибору <i>устранение:</i> проверьте цепь подключения радиопередатчика

Если в данный момент тревог и неисправностей нет, то клавиатура выведет индикацию «СИСТЕМА А16». При наличии в системе 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», рисунок 4.

**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 отображаться на ЖК-дисплее до нажатия клавиши «ОТМЕНА» (в приборах V4.0 и выше режим индикации программируемый, в зависимости от уровня сообщения, п.п.5.1.2.3).

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

#### 5.1.2.7.2 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 зоны на охрану, снятие зоны с охраны.

Блок схема работы клавиатуры в режиме постановки/снятия, а также просмотра журнала и времени установленного в приборе показана на рисунке 6.

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».

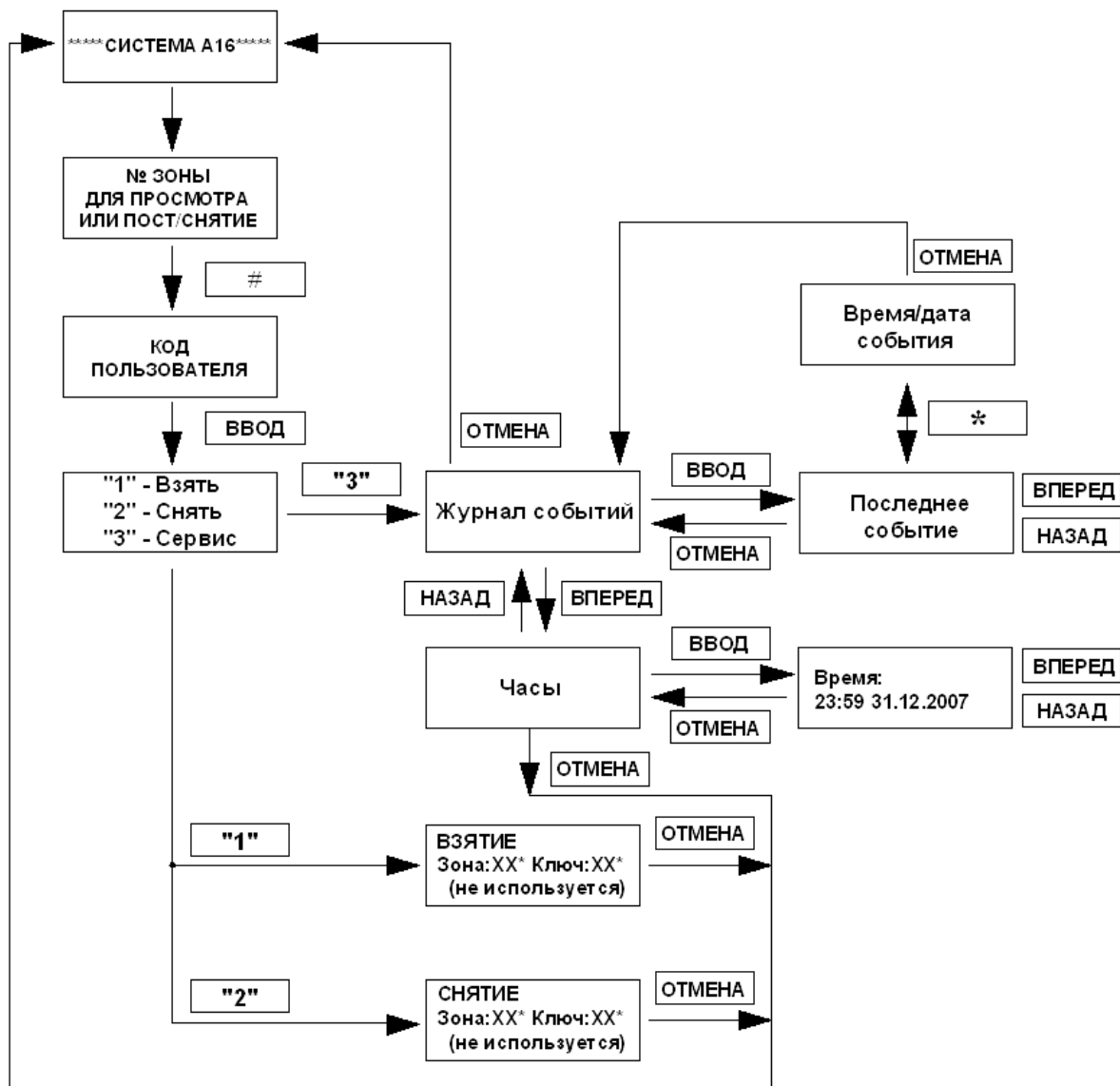
Нажатием клавиши «ВВОД» войдите в «Журнал событий». На дисплее клавиатуры появится последнее событие, произошедшее в приборе.

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 порядковый номер «000», предыдущее событие – номер «001» и т.д.

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

С помощью клавиш «ВПЕРЕД», «НАЗАД» можно просмотреть время и дату регистрации событий.

Вернуться в подменю просмотра типа событий можно с помощью клавиши «\*». Для выхода из любого режима в основной режим пользуйтесь клавишей «ОТМЕНА».



\* - число описывающее номер зоны либо номер ключа.

Рисунок 6 - Блок схема работы клавиатуры в режиме постановки/снятия

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 находиться 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 клавишей «ОТМЕНА».

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

### 5.1.3 Модуль индикации ВПУ-А-16С

Модуль индикации ВПУ-А-16С (светодиодная клавиатура) предназначена для работы в составе ППК «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 (контактного, бесконтактного способов считывания, набора PIN-кода), сброс тревог, индикация состояния шлейфов, зон и системных неисправностей, звуковое оповещение встроенным зуммером о наличии тревог и системных неисправностей.

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

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

Внешний вид лицевой панели светодиодной клавиатуры представлен на рисунке 7.

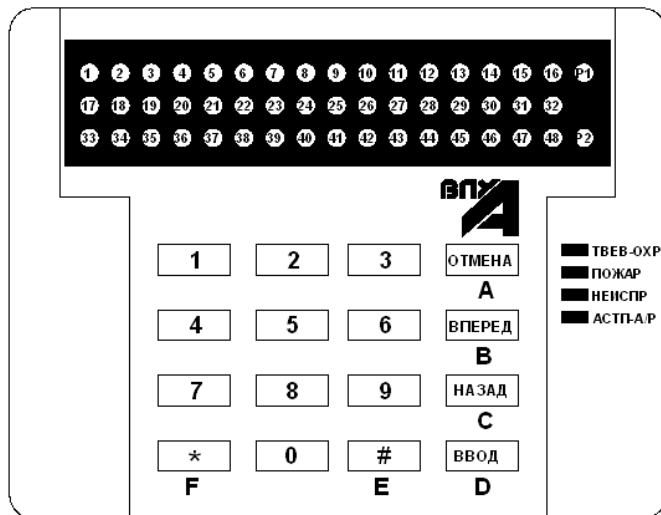


Рисунок 7 - Внешний вид лицевой панели ВПУ-А-16С

5.1.3.1 Подключение светодиодной клавиатуры ВПУ-А-16С к ППК «А16-512».

Подключение светодиодной клавиатуры ВПУ-А-16С к прибору «А16-512» осуществляется по линии связи RS-485. Длина соединительных проводов линии связи – до 1200 м.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При необходимости организации линии связи RS-485 свыше 1200 м рекомендуется использовать репитер типа **P485-A, P485**.

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

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

Потребляемый клавиатурой ток, мА, не более.....70.

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

5.1.3.2 Назначение светодиодов клавиатуры.

Светодиоды режима отображения состояния «P1», «P2»:

- не светятся – режим индикации состояния шлейфов прибора.
- светится «P1» – выбран «Режим 1» индикация состояния шлейфов выбранной зоны.
- светится «P2» – выбран «Режим 2» индикация состояния зон прибора.
- светятся «P1» и «P2» - выбран режим индикации неисправностей в приборе.

Светодиоды пронумерованы 1 ... 48 – трехцветные многофункциональные. В зависимости от выбранного режима отображают следующую информацию:

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

Таблица 9 – Работа светодиодов шлейфов в режиме «Состояние шлейфов»

РЕЖИМ РАБОТЫ СВЕТОДИОДА	ИНДИЦИРУЕМОЕ СОСТОЯНИЕ
<b>Свечение отсутствует</b>	
свечение отсутствует	шлейф в норме, не на охране
<b>Красное свечение</b>	
светится постоянно	шлейф в норме, на охране
пульсирует медленно (1 раз в 1 с)	шлейф берется на охрану (идет передача ключа «Хозяин» на ПЦН АСОС «Алеся»)
пульсирует очень быстро (4 раза в 1 с)	«Тревога» в шлейфе
<b>Зеленое свечение</b>	
светится постоянно	шлейф нарушен, не на охране
<b>Желтое (оранжевое) свечение</b>	
пульсирует быстро (3 раза в 1 с)	«Неисправность» в пожарном шлейфе
<b>Красно-зеленое свечение</b>	
пульсирует попеременно	«Внимание» в пожарном шлейфе

5.1.3.2.2 Режим «Состояние зон» прибора («P1» не светится «P2» - светится):

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

5.1.3.2.3 Режим «Неисправности» в приборе («P1», «P2» светятся):

Таблица 10 – Работа светодиодов шлейфов в режиме «Неисправности»

№ св/д	Неисправность	Режим индикации
1	Питание	Светодиод зеленого свечения: – не светится – нет питания; – светится – питание в норме; – пульсирует 1 раз в 2 с – разряжена, либо отсутствует АКБ; – пульсирует 2 раза в 1с – нет сетевого питания; – пульсирует 4 раза в 1с – нет сети и разряжен АКБ.
2	Тампер	Светодиод красного свечения: – не светится – тампера прибора (системы) в норме; – светится – тампера прибора (системы) 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 – выход BELL 1 в норме; – светится – выход BELL 1 нарушен (обрыв, КЗ).
6	Сирена 2	Светодиод красного свечения: – не светится – выход BELL 2 в норме; – светится – выход BELL 2 нарушен (обрыв, КЗ).

5.1.3.2.4 Режим «Состояние шлейфов выбранной зоны» («P1» светится, «P2» - 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 «P1». Индикация состояния шлейфов аналогична индикации п.п.5.1.3.1.

5.1.3.2.5 Режимы индикации светодиодов состояния ППК «А16-512» на ВПУ-А-16С.

Таблица 11 - Режимы индикации светодиодов состояния ППК «А16-512» на ВПУ-А-16С

НАИМЕНОВАНИЕ	РЕЖИМ РАБОТЫ СВЕТОДИОДА	ИНДИЦИРУЕМОЕ СОСТОЯНИЕ
«ТРЕВ-ОХР»	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»
«ПОЖАР»	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
«НЕИСПР»	не горит	нет неисправностей в приборе
	медленно пульсирует (2 раза в 1 с)	неисправность в приборе
«АСТП-А/Р»	служебный светодиод клавиатуры (режим работы задается программно)	

5.1.3.3 Работа зуммера модуля индикации ВПУ-А-16С.

**ВНИМАНИЕ!** Зуммер модуля индикации имеет жесткий **непрограммируемый** алгоритм работы:

- нажатие любой из клавиш сопровождается звучанием зуммера;
- серия из 16 коротких сигналов повторяющихся с периодом в 4 мин. – в системе присутствует не устраненное зарегистрированное событие (неисправность, тревога).

5.1.3.4 Работа выхода сирены модуля индикации ВПУ-А-16С.

**ВНИМАНИЕ!** Выход сирены модуля индикации **программируемый**.

Программно возможно задать активацию выхода сирены, указав при программировании прибора в странице «Исполнительные устройства» параметр «Вывод на сирену клавиатуры».

5.1.3.5 Назначение клавиш клавиатуры:

- «0» ... «9» служат для ввода данных;
- «ВПЕРЕД» – перемещение вперед по режимам «Меню»;
- «НАЗАД» – перемещение назад по режимам «Меню»;
- «ВВОД» – подтверждение ввода PIN-кода пользователя;
- «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.

### 5.1.3.6 Работа со светодиодной клавиатурой ВПУ-А-16С

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 8.



Рисунок 8 - Структурная блок-схема работы ВПУ-А-16С 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 св/д 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 панель индикации и управления ВПИУ-А16

Выносная панель индикации и управления ВПИУ-А16 предназначена для работы в составе ППК «А16-512» и служит для контроля за состоянием охранных, пожарных и тревожных шлейфов сигнализации. С помощью панели ВПИУ-А16 осуществляется постановка/снятие с охраны шлейфов (зон) путем предъявления ключей пользователей (контактного, бесконтактного способов считывания, набора PIN-кода), сброс тревог, индикация состояния шлейфов, зон и системных неисправностей, звуковое оповещение встроенным зуммером о наличии тревог и системных неисправностей.

Панель ВПИУ-А16 конструктивно состоит из двух типов модулей: модуля базового и модуля расширения.

Панель ВПИУ-А16 при использовании базового модуля позволяет контролировать до 32-ми зон/шлейфов сигнализации, а при использовании модуля расширения панели ВПИУ-А16 возможно контролировать до 48-ми зон/шлейфов сигнализации.

**ВНИМАНИЕ!** Применение панели ВПИУ-А16 *не исключает* возможность использования иных клавиатур и модулей индикации, так как они являются различными устройствами в составе прибора.

Внешний вид лицевой панели светодиодной клавиатуры представлен на рисунке 9.



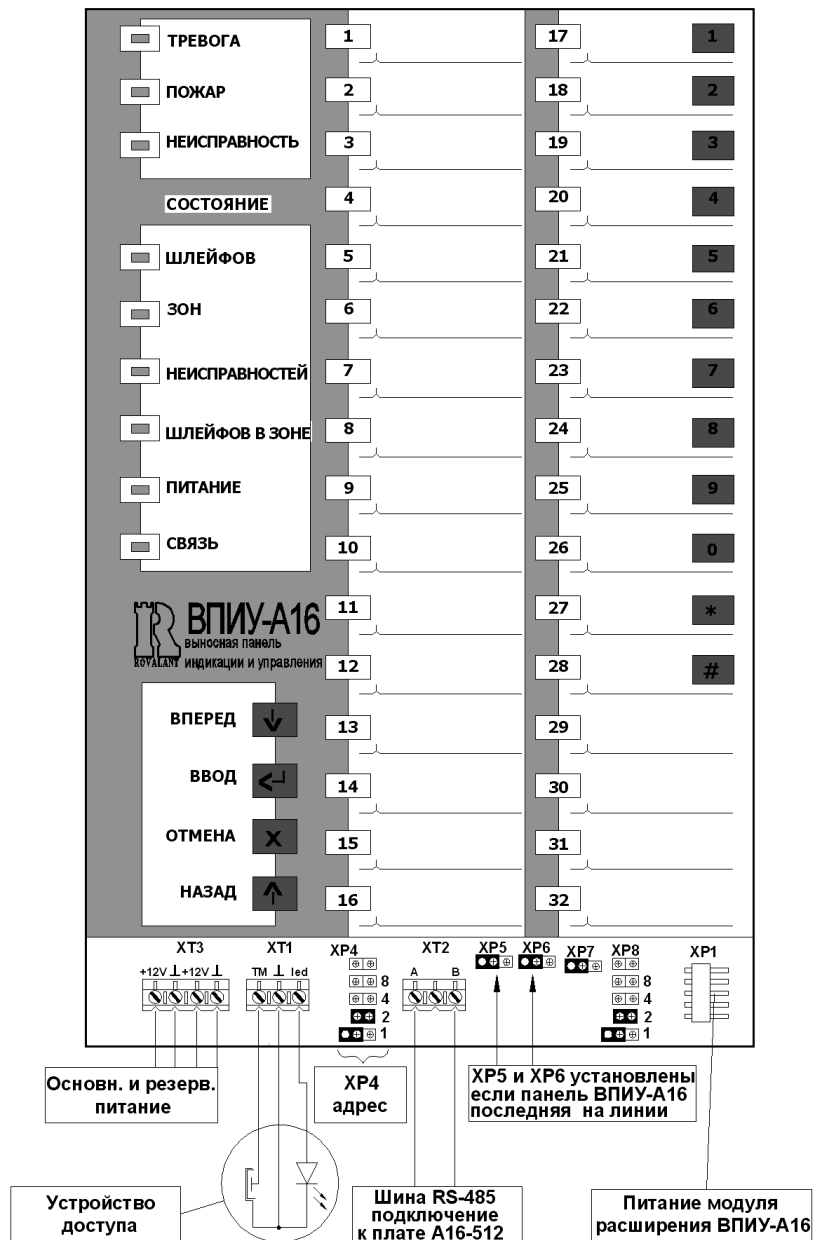


Рисунок 9 – Внешний вид выносной панели индикации и управления ВПИУ-А16

5.1.4.1 Технические характеристики ВПИУ-А16:

Количество индикаторов в строке:

- для модуля базового – 2 (не считая системных индикаторов).
- для модуля расширения – 3

Количество отображаемых направлений – 16

Напряжение питания – 10,5...15В.

Ток потребления от источника питания (при включении всех светодиодных индикаторов) – не более 50mA.

Интерфейс связи с КСО – RS485.

5.1.5 Выносная контрольная панель ВКП

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

Подключение ВКП осуществляется к свободным выходам устройств доступа ТР с интерфейсом связи Touch Memory к следующим устройствам, входящим в состав ППК «А16-512»:

- плата управления «А16-512» – 1 шт.;
- панель управления выносная ВПУ-А-16 – 1 шт.;
- модуль индикации ВПУ-А-16С – 1 шт.;
- модуль расширения АР-16 – 1 шт.;
- модуль устройств доступа АМС-8 – 8 шт.

Питание ВКП необходимо осуществлять непосредственно от устройства, к которому подключается ВКП.

**ВНИМАНИЕ!** 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 на 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.

5.1.5.1 Технические характеристики ВКП:

- напряжение питания, В.....от 9 до18;
- тип считывателя:.....бесконтактный (15-20 см в зависимости от карты);
- 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.

5.1.5.2 Назначение группы перемычек (переключателей), рисунок 9:

- 1 – выбор цвета св/д считывателя (в дежурном режиме: on – св/д зеленый, off - св/д красный);
- 2 – по умолчанию off;
- 3 – по умолчанию off;
- 4 – выбор интерфейса связи Touch Memory - on;
- 5 – по умолчанию off.

Внешний вид панели ВКП различных исполнений представлен на рисунке 10 и рисунке 11.

5.1.5.3 Порядок монтажа и использования.

Произведите подключение ВКП согласно маркировке на печатной плате.

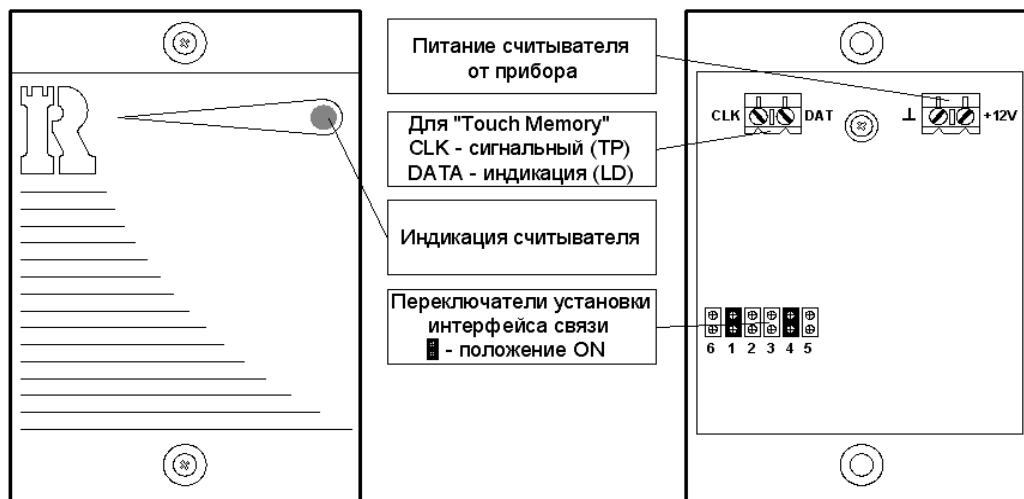


Рисунок 10 – Внешний вид выносной контрольной панели ВКП

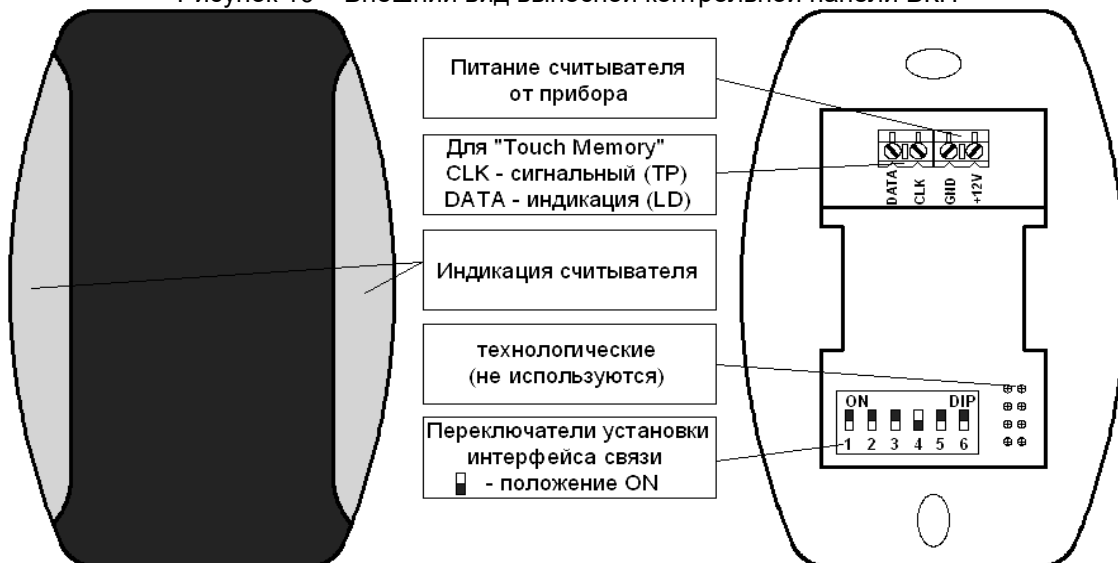


Рисунок 11 – Внешний вид выносной контрольной панели ВКП

### 5.1.6 Модуль расширения AP-16

Модуль расширения AP-16 предназначен для работы в составе ППК «А16-512» и служит для увеличения количества шлейфов сигнализации и реле управления.

#### 5.1.6.1 Функциональные возможности AP-16:

- контроль 16-ти шлейфов охранной и (или) пожарной сигнализации;
- различие 4-х состояний для охранных и 5-ти состояний для пожарных шлейфов;
- разбиение шлейфов на независимые зоны;
- формирование извещения «ТРЕВОГА ВСКРЫТИЕ» при обрыве соединительных проводов устройства доступа и вскрытии корпуса;
- 2 встроенных релейных выхода (подключение модуля РМ-64-2, РМ-64, РМ-64-6);
- универсальная внешняя цифровая шина RS-485, для подключения к плате управления прибора;
- наличие входа для подключения устройства доступа.

#### 5.1.6.2 Технические характеристики

- номинальное напряжение питания, В.....12±1,2
- токопотребление дежурный/тревожный режим (1 реле включено), мА.....100/117
- число шлейфов сигнализации, шт.....16
- 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 -20 оС до +50 оС
- габаритные размеры корпуса, мм, не более.....216x160x80
- масса модуля, кг, не более.....0,5
- срок службы модуля, лет, не менее.....8

#### 5.1.6.3 Подключение модуля расширения AP-16 к ППК «А16-512».

Подключение модуля расширения AP-16 к плате управления прибора «А16-512» осуществляется по линии связи RS-485. Длина соединительных проводов линии связи – до 1200 м.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При необходимости организации линии связи RS-485 свыше 1200 м рекомендуется использовать репитер типа **Р485-А** п.п.5.1.9.

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

Питание модуля расширения AP-16 осуществляется непосредственно от ППК «А16-512», допускается подключение отдельного ИБП напряжением 12 В.

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

#### 5.1.6.4 Внешний вид модуля AP-16 расположение переключателей и индикации представлен на рисунке 12.

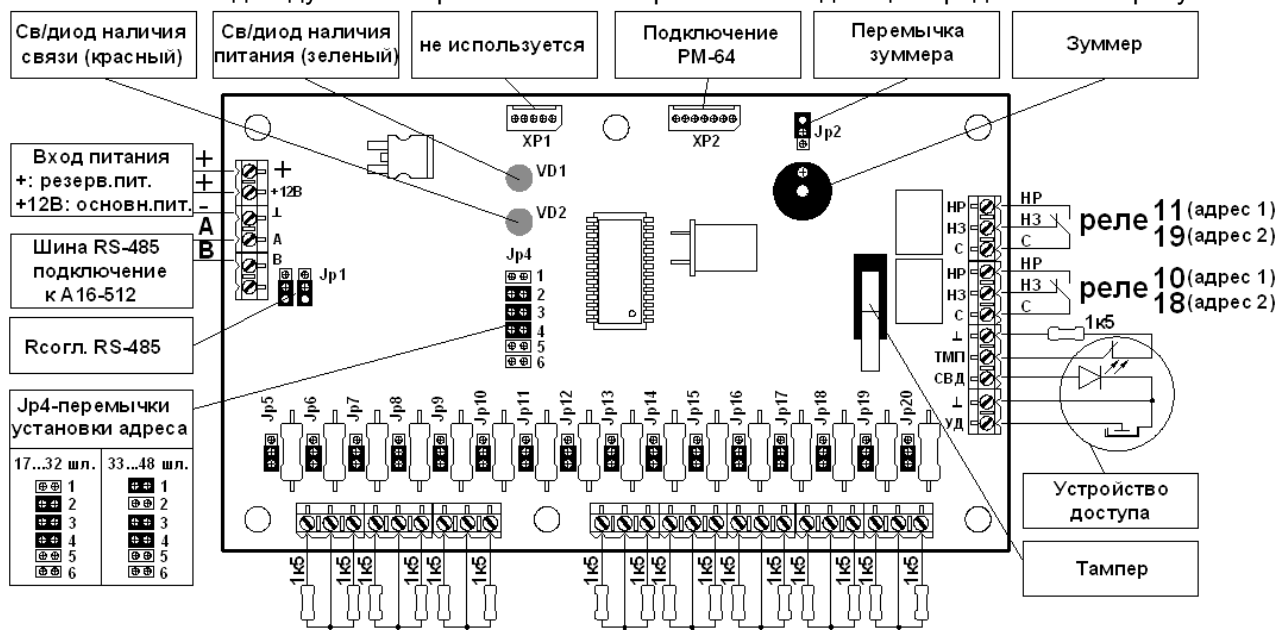


Рисунок 12 - Внешний вид модуля расширения AP-16

Назначение разъемов:

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

Назначение светодиодов:

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

Назначение переключателей:

- JP1 – предназначены для подключения согласующих резисторов в линию RS-485;
- JP2 – предназначена для включения/отключения внутреннего зуммера;
- JP5 ... JP20 – предназначены для выбора типа ШС (нижнее положение – охранные, тепловые извещатели, верхнее – двухпроводные дымовые токопотребляющие извещатели);
- JP4 – установка адреса AP-16 при подключении расширителей к прибору «А16-512», таблица 12.

Таблица 12 – Установка адреса модуля AP-16

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

- переключка снята; + переключка установлена.

Зуммер модуля AP-16 – работает синхронно с зуммером платы управления «А16-512», согласно запрограммированного режима.

В случае отсутствия связи с платой управления «А16-512» – зуммер модуля AP-16 выдает одиночный 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.

### 5.1.7 Модуль устройств доступа АМС-8

Модуль устройств доступа АМС-8 предназначен для работы в составе ППК «А16-512» и служит для организации 8-ми каналов считывания ключей с независимым контролем состояния и управлением 8-ю зонами охраны.

#### 5.1.7.1 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 RS-485, для подключения к прибору.

#### 5.1.7.2 Технические характеристики

Номинальное напряжение питания, В.....	12±1,2
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

5.1.7.3 Подключение модуля устройств доступа АМС-8 к плате управления «А16-512» осуществляется по линии связи RS-485 в соответствии со схемами подключения путем соединения соответствующих проводов (шина **A** AP-16 подключается к **A** платы «А16-512», шина **B** AP-16 к шине **B** платы «А16-512»).

Длина соединительных проводов линии связи – до 1200 м.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При необходимости организации линии связи RS-485 свыше 1200 м рекомендуется использовать репитер **P485-A** п.п.5.1.9.

Питание модуля устройств доступа АМС-8 осуществляется непосредственно от платы управления ППК «А16-512» или отдельного ИБП напряжением 12 В.

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

5.1.7.4 Внешний вид модуля АМС-8 расположение перемычек и индикации представлен на рисунке 13.

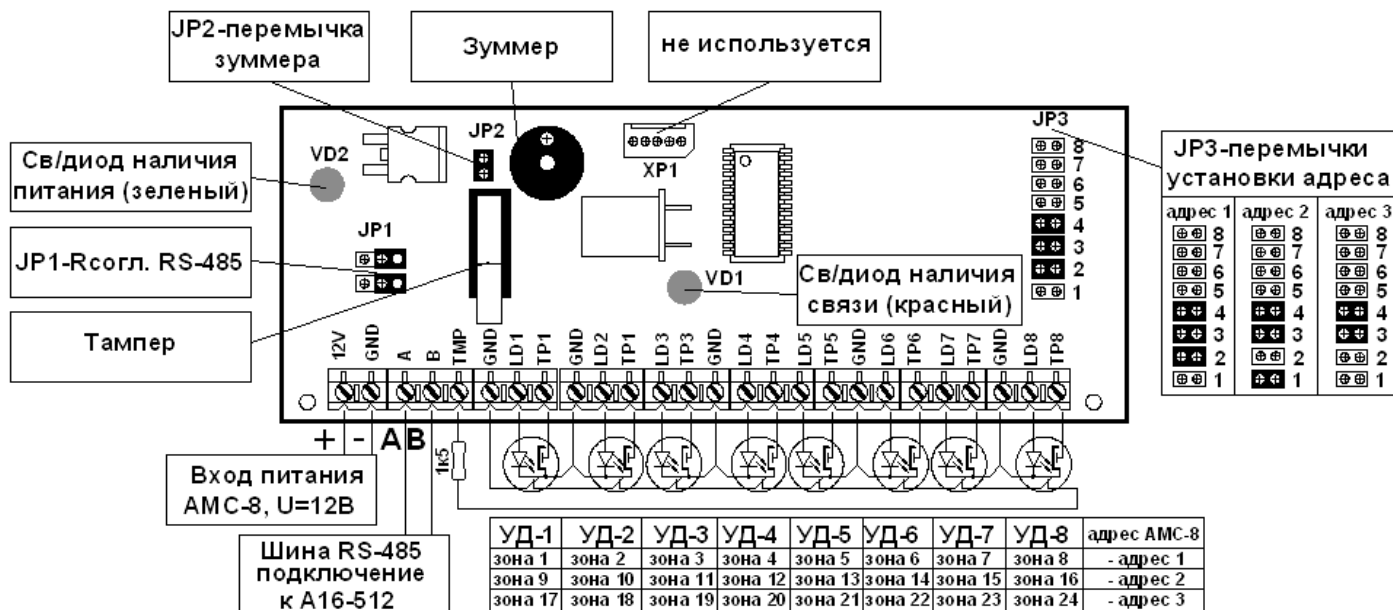


Рисунок 13 - Внешний вид модуля устройств доступа АМС-8

Назначение перемычек:

- JP1 предназначены для подключения согласующих резисторов в линию RS-485;
- JP2 предназначена для включения/отключения зуммера модуля АМС-8;
- JP3 – отвечают за адрес модуля АМС-8 в ППК «А16-512». Установка перемычек адреса указана в таблице 13.

Таблица 13 - 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... JP3-8	не используются		

- перемычка снята; + 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 модуля устройств доступа работает синхронно с зуммером платы управления согласно запрограммированного в приборе режима. В случае отсутствия связи модуля с платой управления «А16-512» – зуммер выдает сигнал 1 раз в 4 секунды.

Разъем XP1 – не используется.

**ВНИМАНИЕ!** Тампер (датчик вскрытия) модуля устройств доступа расположен на плате АМС-8, так же 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.

**5.1.8 Модуль релейный РМ-64**

Модуль релейный РМ-64 предназначен для работы в составе ППК «А16-512» и служит для расширения возможностей прибора.

Модуль релейный РМ-64 устанавливается внутри корпуса прибора и подключается к разъему XP2 платы управления прибора «А16-512» при помощи шлейфа, так же, возможно подключение модуля релейного к плате модуля расширения AP-16 – к разъему XP2, и к плате модуля процессорного КСО-А – к разъему X3.

Внешний вид РМ-64 (исполнение РМ-64-2, РМ-64 и РМ-62-6) представлен на рисунке 14.

**ВНИМАНИЕ!** Подключение модуля РМ-64 к другому разъему платы управления может привести к выходу из строя плат управления (прибора, модуля расширения и модуля релейного).

5.1.8.1 Функциональные возможности модуля релейного при подключении к ППК «А16-512»:

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

– управление 6-ю внешними устройствами в исполнении РМ-64-6.

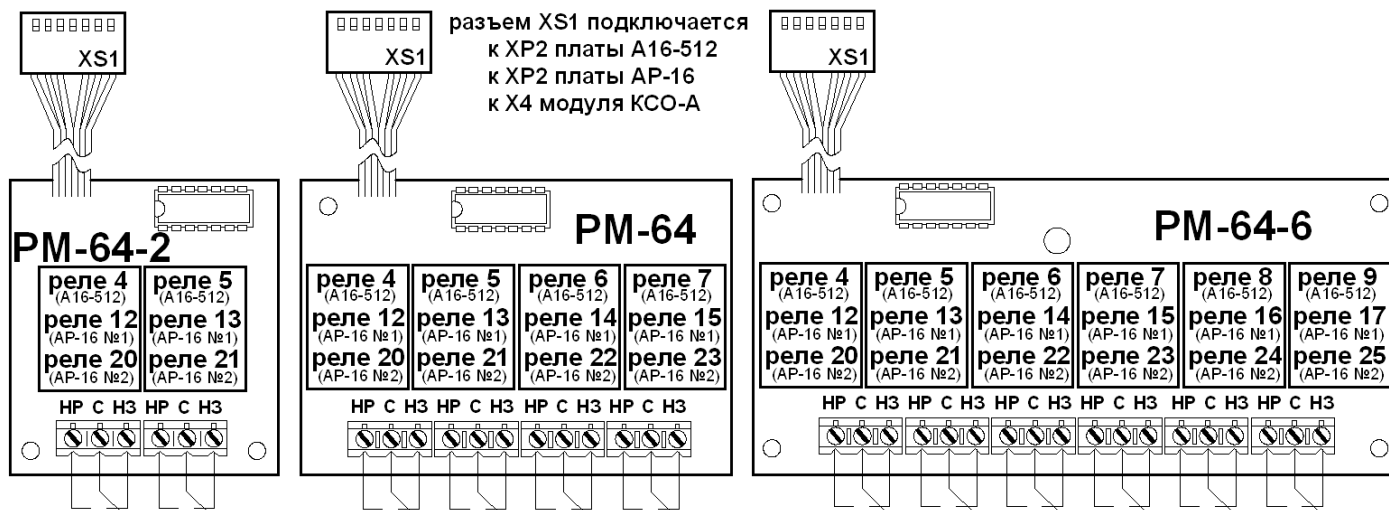


Рисунок 14 – Внешний вид модуля релейного РМ-64 (исполнение РМ-64-2, РМ-64 и РМ-62-6)

5.1.8.2 Технические характеристики РМ-64.

- номинальное напряжение питания, В.....12±1,2
- модуль релейный РМ-64-2 дежурный/тревожный режим (1 реле включено), мА.....0,6/18,3
- модуль релейный РМ-64-4 дежурный/тревожный режим (1 реле включено), мА.....0,6/18,3
- модуль релейный РМ-64-6 дежурный/тревожный режим (1 реле включено), мА.....0,6/30,1
- коммутируемый ток РМ-64-2, РМ-64, 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

5.1.9 Модуль процессорный КСО-А

5.1.9.1 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 серии «А» (приборы «А6», «А16-512» и до 4-х панелей управления выносных 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 RS-232 (RS-485, Ethernet, шина USB) и/или передаваться на ПЦН при условии использования ИСБ «Сеть А» в составе РСПИ типа «МАЯК»(«STARS»), «ИРБИС»(«Cortex»), «Андромеда»(«PIMA»), «RRT Laboratorija», «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 по линии связи RS-485 необходимо придерживаться определенных требований:

- длина соединительных проводов линии связи RS-485 – 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 RS-485 ограничивается количеством поддерживаемых адресов по шине RS-485 и **не должно** превышать **32** (на 2 линии связи RS-485), при следующих ограничениях по занимаемым адресам на линии связи:
  - ВПУ-А-16: 1 адрес (но не более 4-х ВПУ-А-16 п.п.5.1.2);
  - ППКОП А6-02: 1 адрес;
  - ППКОП А6-04: 1 адрес;
  - ППКОП А6-06: 1 адрес;
  - ППКОП «А16-512»: 4 адреса.
- при подключении устройств по линии связи RS-485 рекомендуется распределять общее их количество поровну на две линии связи RS-485 (X1 и X2), рисунок 14.

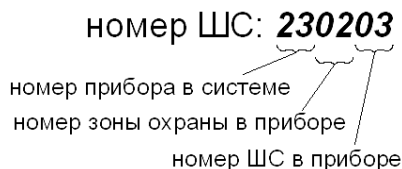
**ПРИМЕР:** необходимо к модулю процессорному КСО-А подключить дополнительные устройства общим количеством 19, в этом случае рекомендуется 10 устройств подключить к первой объектовой линии связи RS-485 (X1) и 9 устройств ко второй объектовой линии связи RS-485 (X2).

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

- организовывать сбор данных о состоянии приборов включенных в ИСБ «Сеть А»;

- отображать информацию о состоянии приборов;
- вести и просматривать журнал событий хранящийся в памяти КСО-А (до 1024 событий);
- программировать КСО-А под конфигурацию сети.

**ВНИМАНИЕ!** При проектировании варианта построения «Сеть А» на базе модуля КСО-А для исключения путаницы в нумерации шлейфов сигнализации **рекомендуется** объединять шлейфы пожарной сигнализации в одну зону охраны (первую зону охраны), и указывать номера шлейфов не сквозной нумерацией, а **нумерацией с учетом номера прибора в сети, номера зоны, и собственно номера шлейфа.**



Пример построения «Сеть А» с указанием рекомендуемых номеров шлейфов представлен на рисунке 4 Приложения Г.

5.1.9.3 Технические характеристики модуля процессорного КСО-А

- напряжение питания, В.....12±10%;
- ток, потребляемый от источника питания, мА, не более.....40;
- количество встроенных портов RS-485, шт.....2;
- количество разъемов для подключения периферийных устройств, шт.....3;
- встроенные энергонезависимые часы реального времени;
- наличие энергонезависимой памяти;
- наличие встроенной звуковой сигнализации;

5.1.9.4 Внешний вид модуля процессорного КСО-А расположение переключателей и индикации представлен на рисунке 15.

Назначение переключателей на плате модуля:

J1, J2 – при установке данных переключателей подключаются согласующие резисторы по шине RS-485.

Данные переключатели должны быть установлены, если модуль является оконечным устройством в сети.

J3-J9 – переключатели технологические, переставлять нельзя.

В случае использования ИСБ «Сеть А» в составе РСПИ типа «МАЯК» («STARS»), «ИРБИС» («Cortex»), «Андромеда» («PIMA»), «RRT Laboratorija», «Риф Стринг-202» подключение передатчиков осуществляется через соответствующий модуль согласования (ИС-RF, ИС-ПЦН, ИС-АД).

5.1.9.5 Подключение устройств «А6», «А16-512» к модулю процессорному КСО-А осуществляется с помощью модуля согласования ИС-485 по объектовой линии связи RS-485 (X1 и/или X2).

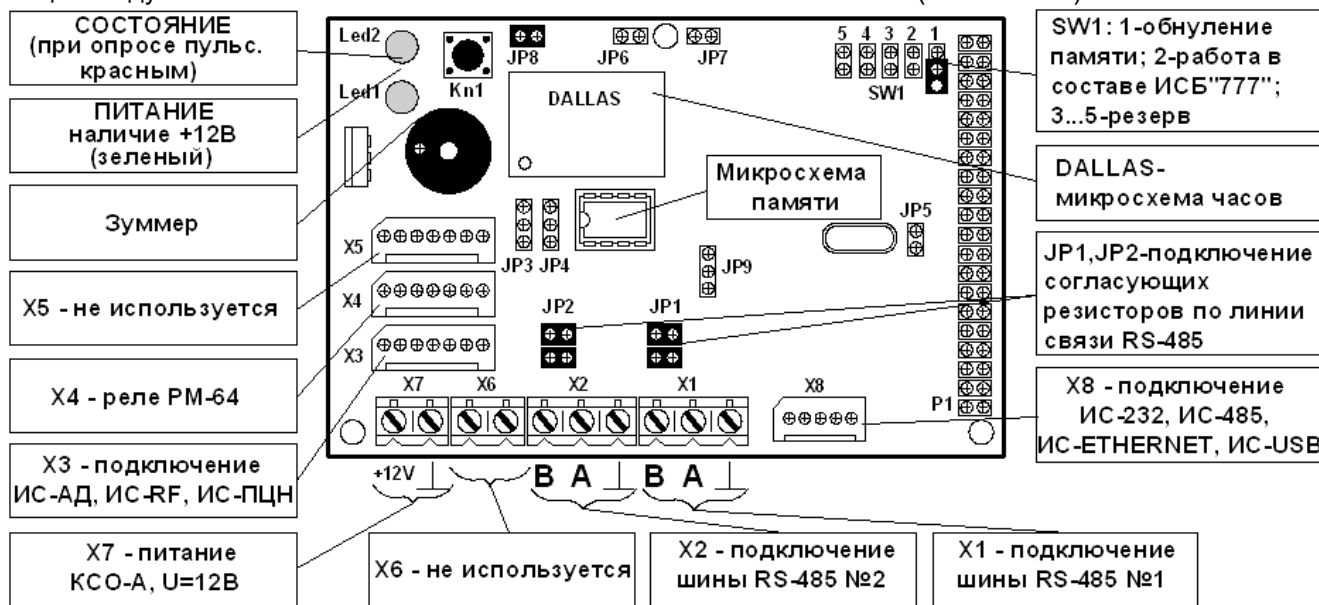


Рисунок 15 - Внешний вид модуля процессорного КСО-А

5.1.9.6 Подключение панели управления выносной ВПУ-А-16 к модулю процессорному КСО-А осуществляется непосредственно на клеммы объектовой линии связи RS-485 (X1 и/или X2) с учетом ограничений п.п.5.1.9.1 количеством не более 4-х.

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 16.

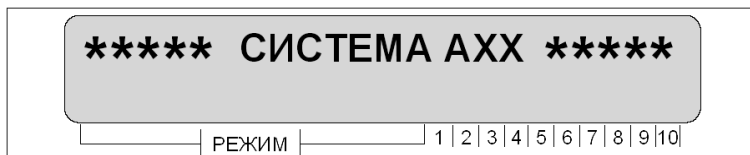


Рисунок 16 – Дежурный режим работы ВПУ-А-16 при подключении к модулю КСО-А

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 клавиш «ВПЕРЕД», «НАЗАД».

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

**ВНИМАНИЕ! Заводской «МАСТЕР»-код модуля процессорного КСО-А: 1234.**

Режим «СИСТЕМА» включает пункты:

- «Журнал событий» - просмотр журнала событий;
- «Часы» - корректировка часов реального времени;
- «Программа» - программирование памяти КСО-А (ID-номера приборов подключаемых к КСО-А, работа в составе РСПИ, работа РМ-64, изменение «МАСТЕР»-кода пользователя);
- «Контраст» - изменение контрастности ЖК-дисплея, просмотр ID-номера модуля 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 приборов «А6» и «А16-512» – «1»), подтвердить клавишей «ВВОД» и включает пункты:

- выбор действий: «Считать», «Изменить», «Записать»;
- выбор программной страницы – пролистыванием клавишами «ВПЕРЕД», «НАЗАД»;
- выбор программного адреса – вводом с клавиатуры;
- ввод данных;
- просмотр журнала событий – выбрав пункт меню «Журнал событий»;
- просмотр времени события – с помощью клавиши «\*»;
- установка текущего времени – выбрав пункт меню «Установка времени» и введя соответствующие данные.

**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».

5.1.9.7 Структурные схемы построения интегрированной системы охранно-пожарной сигнализации и контроля доступа "Сеть А" на базе модуля процессорного КСО-А с использованием различных каналов связи приведены в приложении Г.

#### 5.1.10 Блок расширения БРШС-РК-485

Блок расширения шлейфов сигнализации радиоканальный "Ладога БРШС-РК-485" (в дальнейшем - БРШС-РК-485) предназначен для обмена сообщениями с совместимыми беспроводными извещателями и передачи информации на ППК А16-512.

##### 5.1.10.1 Функциональные возможности БРШС-РК-485

- контроль 16-ти шлейфов охранной;
- разбиение шлейфов на независимые зоны;
- формирование извещения «ТРЕВОГА ВСКРЫТИЕ» при обрыве соединительных проводов устройства доступа и вскрытии корпуса;
- универсальная внешняя цифровая шина RS-485, для подключения к плате управления прибора.

##### 5.1.10.2 Технические характеристики

- номинальное напряжение питания, В.....10...15
- токопотребление, мА, не более.....50
- число шлейфов сигнализации, шт.....16



- диапазон рабочих температур.....от -30 °С до +50 °С
- габаритные размеры корпуса, мм, не более.....82x57x32
- масса модуля, кг, не более.....0,2
- Степень защиты оболочки.....IP20
- срок службы модуля, лет, не менее.....8

5.1.10.3 Подключение блока расширения Ладога БРШС-РК-485 к прибору «А16-512».

Подключение блока расширения Ладога БРШС-РК-485 к плате управления прибора «А16-512» осуществляется по линии связи RS-485. Длина соединительных проводов линии связи – до 1200 м.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При необходимости организации линии связи RS-485 свыше 1200 м рекомендуется использовать репитер типа **Р485-А** п.п.5.1.9.

Подключить блока расширения Ладога БРШС-РК-485 к плате управления ППК «А16-512» в соответствии с их схемами подключения путем соединения соответствующих проводов (шина **ЛС+** БРШС-РК-485 подключается к **А** платы «А16-512», шина **ЛС-** БРШС-РК-485 к шине **В** платы «А16-512»).

Питание блока расширения Ладога БРШС-РК-485 осуществляется непосредственно от ППК «А16-512», допускается подключение отдельного ИБП напряжением 12 В.

**ВНИМАНИЕ!** К прибору возможно подключение **не более двух** блоков расширения Ладога БРШС-РК-485, для организации подключения и контроля до 48 шлейфов сигнализации.

5.1.10.4 Внешний вид блока расширения Ладога БРШС-РК-485 расположение переключателей и индикации представлен на рисунке 17.



Рисунок 17 - Внешний вид блока расширения Ладога БРШС-РК-485

Назначение разъемов:

- КТ2 – сброс всех настроек;
- ХР2 – технологический;
- ХТ2 – разъем для программирования

Назначение светодиодов:

- HL1 (красный) – индикация обмена информации по радиоканалу;
- HL2 (зеленый) – индикация наличия связи с платой «А16-512». Мерцает – связь с платой «А16-512» в норме. Не светится – связь с платой «А16-512» отсутствует;
- HL3 (желтый) – индикация наличия напряжения питания БРШС-РК-485(светится – питание БРШС-РК-485 в норме, не светится – отсутствие питания 12В).
- DIP – установка адреса БРШС-РК-485 при подключении расширителей к прибору «А16-512», таблица 14.

Таблица 14 – Установка адреса БРШС-РК-485

Номер перемычки	Положение перемычки 1	Положение перемычки 2	Положение перемычки 3
DIP (1 адрес)	ON	2	3
DIP (2 адрес)	1	ON	3

**Блок расширения Ладога БРШС-РК-485 работает со следующими радиоканальными извещателями:**

- Извещатель охранный магнитоконтактный радиоканальный «Ладога МК-РК»;
- Извещатель охранный ручной радиоканальный «Ладога КТС-РК»;
- Извещатель охранный поверхностный звуковой радиоканальный «Стекло ЗРК»;
- Извещатель охранный объемный оптико-электронный радиоканальный «Фотон-12-РК, Фотон-12Б-РК»;
- Извещатель охранный объемный оптико-электронный радиоканальный «Фотон-19-РК»;
- Извещатель охранный поверхностный оптико-электронный радиоканальный «Фотон-Ш2-РК».

Более полная информация по радиоканальным извещателям находится в паспортах.

#### 5.1.10.5 Конфигурирование блока расширения Ладога БРШС-РК-485 радиоканальными извещателями при помощи «Конфигуратор Ладога-РК».

Внимание! перед конфигурированием блока расширения Ладога БРШС-РК-485 необходимо установить на DIP переключателе 1 адрес см. таблицу 14.

Запускаем «Конфигуратор Ладога-РК» выбираем порт, нажимаем ОК. Появилось окно для конфигурирования. В верхней строке выбираем «Вспомогательные» и нажимаем «Установить параметры сети», устанавливаем «Номер сети», «Литера», номер сети и литера при установке более одного БРШС-РК-485, должны отличаться обязательно. Нажимаем «Установить».

Запись радиоканальных извещателей. Выбираем «Состав», «Извещатели и датчики», ставим «галочку» в окне любой, устанавливаем в радиоканальный извещатель резервный и основной элемент питания, кратковременно переключаем отверткой два контакта на извещателе «Сброс», светодиод начинает мигать зеленым цветом в «Конфигураторе Ладога-РК» нажимаем «Связывание», происходит запись радиоканального извещателя в БРШС-РК-485, если запись произошла в «Конфигураторе Ладога-РК» отображается информация о записанном извещателе. На извещателе измениться индикация светодиода с зеленого на красный и светодиод выключается. Нажав «Мониторинг» в «Конфигураторе Ладога-РК» мы получаем более полную информацию об обмене сигналами между БРШС-РК-485 и радиоканального извещателя.

Подробная информация по записи радиоканального извещателя находится в паспорте на извещатель.

Индикация режимов работы БРШС-РК-485, таблица 15

Режим	Условия	Состояние индикаторов		
		Желтый	Зеленый	Красный
Очистка памяти	Готовность к сбросу	Синхронные кратковременные включения 1 раз в секунду		
	Установки сброшены	Синхронные кратковременные включения 5 раз в секунду		
Инициализация	Идет выбор номера сети	Однократные включения	Выключен	
	Номер сети выбран		Включен	Выключен
Связывание	01Рпереключатели в OFF, все зоны свободны	Двукратные включения	Включен	Выключен
	01Рпереключатели в OFF, некоторые зоны заняты		Включены попеременно	
	01Рпереключатели в OFF, все зоны заняты		Выключен	Включен
	<input type="checkbox"/> ^переключателями выбран номер свободной зоны		Включен	Выключен
	<input type="checkbox"/> ^переключателями выбран номер занятой зоны		Выключен	Включен

Дежурный		Включен	Включен при каждом цикле обмена по RS485	Прерывисто светится при каждом сеансе радио-обмена
----------	--	---------	--	--

**Дальность действия радиоканала на открытом пространстве составляет не менее 200 м.**

**Примечание:** Реальная дальность действия зависит от взаимного расположения устройств, материалов. толщины, количества стен и перекрытий, а также от помеховой обстановки. Дальность действия необходимо оценить непосредственно на объекте до установки системы.

### 5.1.11 Репитер P485-A, P485 интерфейса RS-485

Репитер P485-A интерфейса RS-485 рекомендовано использовать при построении систем безопасности на оборудовании серии «А», где в качестве линий связи используется интерфейс RS-485.

Основными вариантами использования репитера P485-A являются:

Вариант 1. Применение репитера P485-A для увеличения расстояния между устройствами подключаемыми по линии связи RS-485.

В данном варианте построения репитер P485-A 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. При возникновении неисправности в линии связи репитер P485-A автоматически отключает неисправный сегмент от остальной сети.

Вариант 2. Организация сегментированной или кольцевой схемы подключения устройств с изоляцией неисправных участков сети.

Вариант 3. Организация дублирования магистральной линии связи RS-485 для обеспечения надежности работы оборудования в соответствии с требованиями нормативных документов, Приложение Г, рисунок 5.

Условно все устройства подключаемые по линии связи RS-485 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 RS-485)
- ППК «А16-512» (для устройств, подключаемых по локальной линии связи RS-485).

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

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

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

- панель управления выносная ВПУ-А-16;
- модуль индикации ВПУ-А-16С;
- модуль расширения АР-16;
- блок расширения БРШС-РК-485.

**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.

Ток потребления репитера P485-A, мА, не более .....10.

Внешний вид репитера P485-A представлен на рисунке 18.

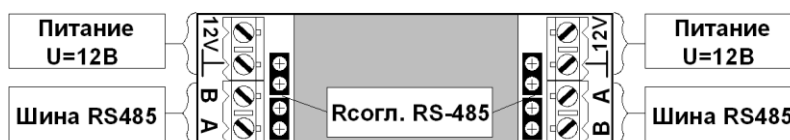


Рисунок 18 - Внешний вид репитера P485-A

**ВНИМАНИЕ!** Для подключения репитера **необходимо** предусмотреть блок питания на 12 В.

#### 5.1.11.1 Репитер P485 интерфейса RS-485

Репитер P485 (в дальнейшем – P485) интерфейса RS-485 предназначен для увеличения длины линии связи более 1200 м, разветвления, гальванической развязки, увеличения количества устройств, подключенных к линии связи, а также сегментированной защиты линии от короткого замыкания. P485 имеет два независимых входа питания для подключения основной и резервной цепей питания. Питание P485 осуществляется от внешнего источника постоянного напряжения. Пять светодиодных индикаторов сигнализируют о наличии внутреннего питания устройства и состоянии портов. P485 рассчитан на

непрерывную, постоянную работу в течение всего срока эксплуатации. P485 относится к восстанавливаемым и периодически обслуживаемым устройствам.

Технические характеристики:

Общее количество портов RS-485,	4
Количество отдельно изолированных портов (порт 3 и 4),	2
Напряжение изоляции портов 3 и 4 (не более 1 мин), В	до 2500
Максимальное количество устройств, подключенных к порту, (входной импеданс 100кОм)	до 256
Входной импеданс порта P485, кОм	не менее 90
Диапазон напряжения питания, В	от +9 до +28
Потребляемый ток, мА	
- От источника 12, В	не более 100
- От источника 24, В	не более 50
Скорость передачи данных, Бод	от 300 до 115200
Задержка ретрансляции, Бод	0,5
Диапазон температур, °С	от -40 до +70
Относительная влажность воздуха, %	до 93 при +40°С
Габаритные размеры, мм	не более 180 x 110 x 28
Масса, кг	не более 0,2
Срок эксплуатации, лет	8

Назначение переключателей, переключателей, индикаторов, контактных групп.

На рисунке 19 показан общий вид платы P485 с расположением элементов коммутации, индикации и настройки.

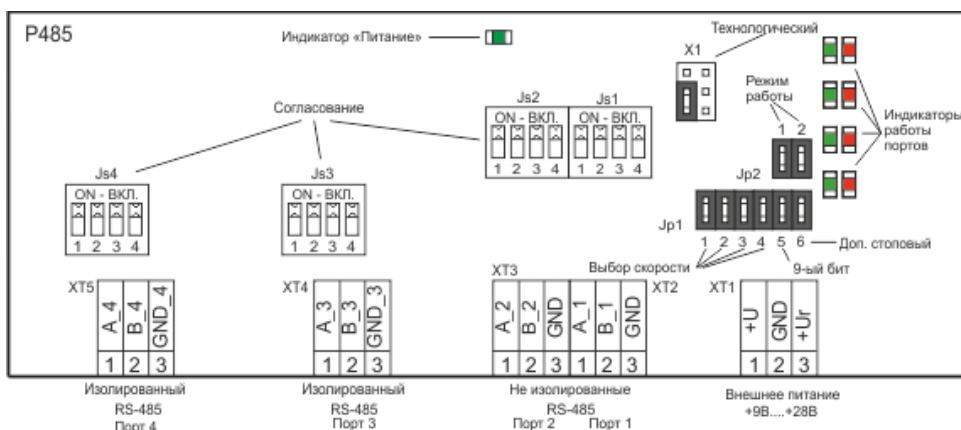


Рисунок 19 - Внешний вид платы P485

Съемные терминальные блоки XT2 и XT3 предназначены для подключения линий связи неизолированного RS-485 и имеют общее минусовое соединение с контактом питания XT1. Блоки XT4 и XT5 для подключения изолированных линий связи RS-485 с гальванической развязкой, согласно ТТХ, относительно друг друга и питания платы. XT1 для подачи внешнего питания на устройства с основной и резервной линии. До подачи питания на P485 необходимо произвести установку переключателей.

Переключатели Js1-Js4 служат для согласования и симметрирования дифференциальных линий связи интерфейса RS-485. Номер переключателя соответствует номеру порта. С их помощью можно установить четыре варианта согласования.

А - Согласование «120 Ом», когда согласующий резистор (включенный параллельно диф. линиям) равен 120 Ом с симметрирующими резисторами 1кОм.

Б - Согласование «150 Ом» - согласующий 150 Ом симметрирующий 1,5кОм.

В - Согласование «560 Ом» - согласующий 560 Ом симметрирующий 3кОм.

Г - Без согласования

На рисунке 20 показано положение переключателей для каждого варианта.



Рисунок 20 - Js1-Js4 варианты согласования линий связи

Если же P485 предназначен для работы в качестве удлинителя интерфейса, то согласующие резисторы нужно подключать только тогда, когда прибор является крайним звеном в линии интерфейса. Нагрузочные резисторы на незадействованных линиях интерфейса RS-485 должны быть включены.

Рекомендуется для скоростей до 9600 Бод включительно подключать резистор 560 Ом, а для скоростей свыше 9600 Бод – резистор 120 Ом.

Для настройки скорости передачи и формата передаваемой информации служит поле перемычек Jp1. На рисунке 21 показано соответствие положения перемычек 1-4 и выбранной скорости. На рисунке 22 – формат, устанавливаемый перемычками 5 и 6.

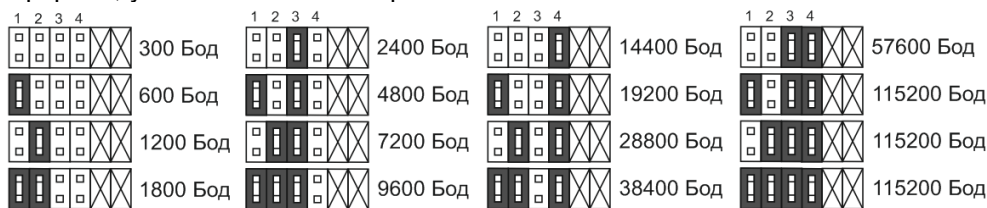


Рисунок 21 - Jp1 (1-4) варианты выбора скорости.



Рис.7 Jp1(5-6) варианты установки формата.

Для использования P485 в системе ИСБ «777» и «Бирюза» скорость – 19200 или 57600, формат – 2-а стоповых. В сети приборов серии «А» скорость – 28800, формат с поддержкой 9-го бита и 1-ин стоповый.

Выбор режима работы P485 определяется положение перемычек на Jp2. На рис.8 показано соответствие положения перемычек 1-2 и выбранного режима.

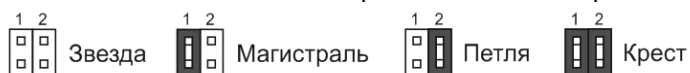


Рисунок 22 - Jp2 (1-2) варианты установки режима.

Работа индикаторов. Индикатор «Питание» должен светиться зелёным светом непрерывно. Свечение зелёного индикатора какого-либо порта означает приём сигнала с его линии. Свечение красного индикатора порта означает длинный логический ноль в этой линии (возможно короткое замыкание).

5.1.11.2 Принцип работы P-485

Функционирование P485 основано на передаче принятой информации с одного порта связи на другие; направление передачи определяется его режимами работы. P485 поддерживает четыре режима работы, - «звезда», «петля», «магистраль», «крест». Правильное функционирование P485 возможно, когда ретранслируемая информация поступает только на один из портов. Светодиодный индикатор состояния порта, на котором происходит приём информации, светится зелёным. Красное свечение индикатора состояния порта сигнализирует, о нахождении его линии связи в длительном нуле или коротком замыкании. В силу своих технических возможностей P485 не может точно определять короткое замыкание на линии связи и соответственно сигнализировать о его наличии, но порт, на линии которого произошло короткое замыкание, не будет мешать работе остальных. Для обеспечения удобства подключения и обслуживания входы портов P485 имеют съёмные терминальные блоки. Все входы портов P485 имеют защиту от неправильного подключения и бросков напряжения на линиях связи.

5.1.11.3 Режимы работы P-485

Режим «Звезда».

В этом режиме P485 ретранслирует получаемую информацию с мастер-порта «1» на остальные порты ответвления «2», «3» и «4». В обратном направлении ретрансляция идёт от портов «2», «3» и «4» на порт «1». Между портами-ответвлениями «2», «3» и «4» информация не передаётся (Рисунок 23).



Рисунок 23 - Режим «Звезда»  
Режим «Кольцо».

В режиме «Петля» P485 ретранслирует получаемую информацию с мастер-порта «1» на порт-ответвление «2» и образующие «кольцо» порты «3»-«4». В отличие от режима «звезда», передача и приём на третьем и четвёртом порту разделяется приёмом пакета информации по мастер-порту «1». Передача принятого пакета и последующий приём будет происходить только по одному из петлеобразующих портов. Условием переключения между петлеобразующими каналами служит временной разрыв длительностью более одного принимаемого байта между принимаемыми на первом порту пакетами информации. В обратном направлении ретрансляция идёт от портов «2», «3» или «4» на порт «1». Между портом-ответвлением «2», петлевыми - «3» и «4», информация не передаётся. Для защиты петли от КЗ рекомендуется включать в её состав P485 в режиме «магистраль». Режим «петля» используется лишь в случае, когда мастер-устройство может формировать повторные запросы к ведомым (Рисунок 24).

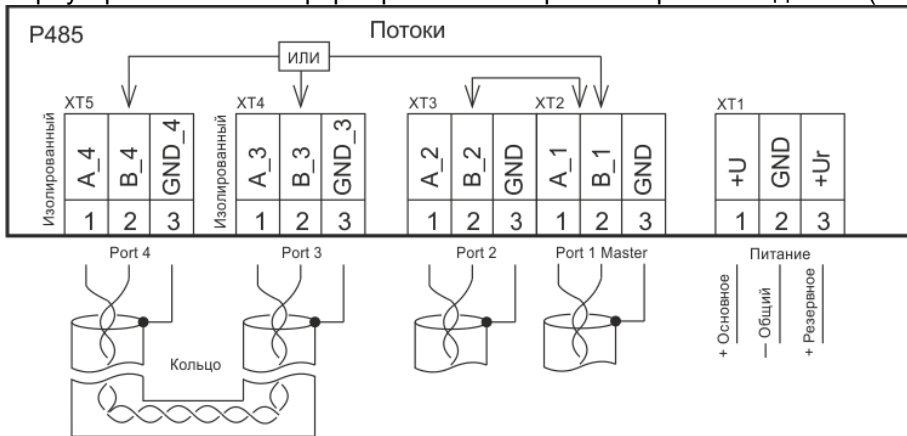


Рисунок 24 - Режим «Кольцо»

Режим «Магистраль».

В режиме «Магистраль» P485 ретранслирует получаемую информацию между магистральными портами «3»-«4» и на два порта ответвления «1», «2». С портов «1», «2» принимаемая информация поступает на магистральные порты «3»-«4». Между портами-ответвлениями «1» и «2» информация не передаётся (Рисунок 25).

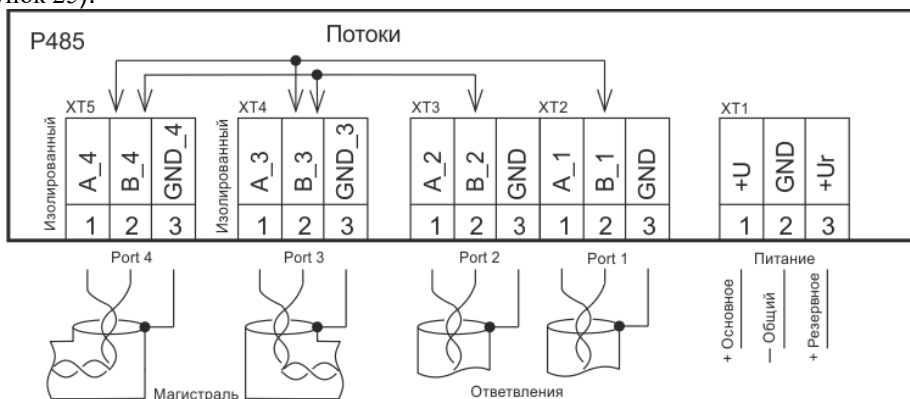


Рисунок 25 - Режим «Магистраль»

Режим «Крест».

В режиме «Крест» P485 получаемую информацию на одном порту ретранслирует на три стальные, таким образом информация передаётся во всех направлениях. Режим может быть полезен в «многомастерных» линиях передачи данных, где приоритет запросов может передаваться от одного ведущего устройства к другому (Рисунок 26).

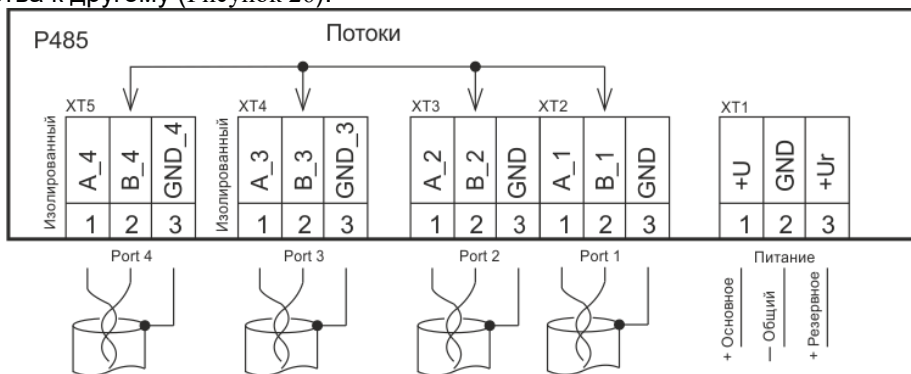


Рисунок 26 - Режим «Крест»

### 5.1.12 Модуль согласования ИС-485

Модуль согласования ИС-485 предназначен для подключения прибора «А16-512» к объектовой шине обмена данными по линии связи RS-485 с целью обеспечения возможности объединения приборов в единую ИСБ «Сеть А» с помощью модуля процессорного КСО-А, что позволяет дистанционно осуществлять контроль и управление состоянием всех приборов сети с помощью ПЭВМ и установленного специализированного ПО, либо с помощью панели управления выносной ВПУ-А-16 подключенной к модулю КСО-А, при необходимости, возможно использование коммуникатора ШМР-16U для преобразования интерфейса RS-485 и передачи данных по радиоканалу в частотном диапазоне 433,050 – 434,790 МГц.

Ток потребления модулем ИС-485, мА, не более .....1.

Внешний вид модуля ИС-485 представлен на рисунке 27.

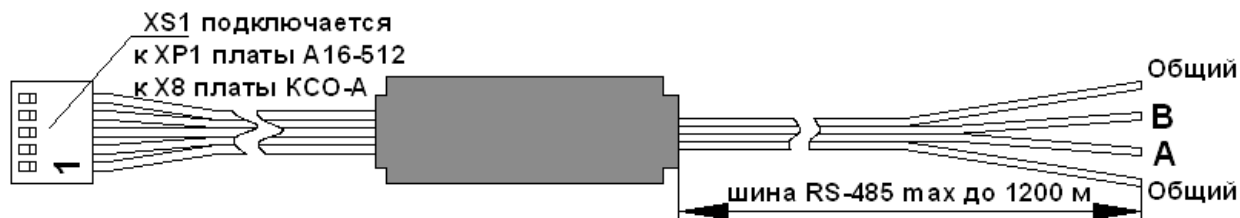


Рисунок 27 – Внешний вид модуля согласования ИС-485

### 5.1.13 Модуль согласования ИС-232

Модуль согласования ИС-232 предназначен для подключения ППК «А16-512» к ПЭВМ и обеспечения обмена данными между ними по линии связи RS-232.

Модуль ИС-232 позволяет программировать прибор «А16-512» и дистанционно осуществлять контроль и управление его состоянием на ПЭВМ.

Ток потребления модулем ИС-232, мА, не более .....6.

Внешний вид модуля ИС-232 представлен на рисунке 28.

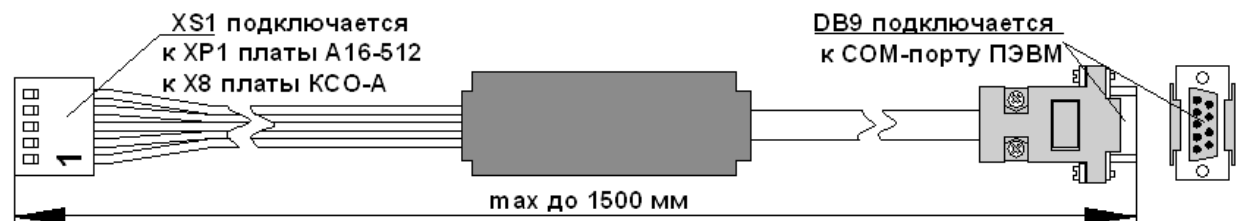


Рисунок 28 – Внешний вид модуля согласования ИС-232

Порядок подключения модуля согласования ИС-232:

- отключить прибор от сети 230В и аккумулятора;
- разъем DB9 модуля подключить к свободному COM-порту ПЭВМ;
- разъем XS1 модуля подключить к разъему XP1 платы управления ППК «А16-512»;
- включить питание прибора (сеть 230В, аккумуляторная батарея);
- запустить на ПЭВМ специализированное программное обеспечение;
- выбрать в ПО 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.

### 5.1.14 Модуль согласования ИС-USB

Модуль согласования ИС-USB предназначен для подключения ППК «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 29.



Рисунок 29 - Внешний вид модуля согласования ИС-USB

Порядок подключения модуля ИС-USB:

- отключить прибор от сети 220В и аккумулятора;
- подключить разъем USB модуля к свободной шине USB ПЭВМ с установленным специализированным программным обеспечением;

- проинсталлировать драйвер модуля ИС-USB (драйвер входит в комплект поставки модуля, либо его можно скачать на сайте [www.rovalant.com](http://www.rovalant.com));
- подключить разъем XS1 модуля в соответствующий разъем на плате управления прибора «А16-512», разъем имеет направляющие, не позволяющие вставить его наоборот;
- включить питание прибора (сеть 230В, аккумуляторная батарея);
- запустить на ПЭВМ специализированное программное обеспечение;
- установить в программе номер эмулируемого СОМ-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 ОС Windows 9х-МЕ, ХР, Vista.

### 5.1.15 Модуль согласования ИС-RF

Модуль согласования ИС-RF предназначен подключения ППК «А16-512» к радиопередатчику при работе в составе РСПИ «МАЯК» («STARS»), «ИРБИС» («Cortex»), «LARS» (KP Electronic Systems), «Андромеда» («PIMA»), «RRT Laboratorija» где передача информации на ПЦН осуществляется с использованием радиоканала.

**ВНИМАНИЕ!** Подключение модуля ИС-RF к радиопередатчикам различных исполнений осуществляется через специальные шлейфы-адаптеры представленные на рисунках 1 – 4, приложения В.

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

Внешний вид модуля ИС-RF представлен на рисунке 30 и рисунке 31.

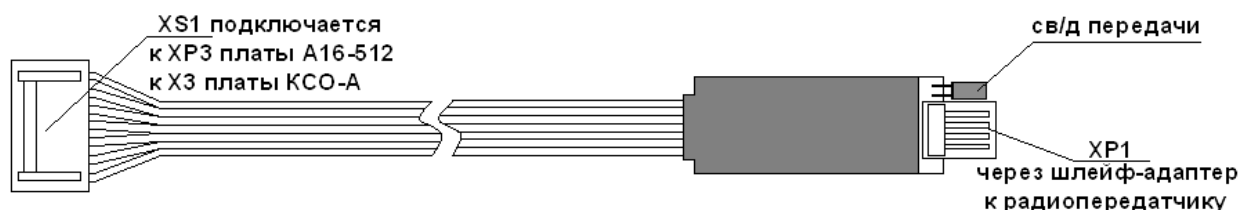


Рисунок 30 – Внешний вид модуля согласования ИС-RF при работе в составе РСПИ «МАЯК» («STARS»), «ИРБИС» («Cortex»), «LARS» (KP Electronic Systems), «RRT Laboratorija»

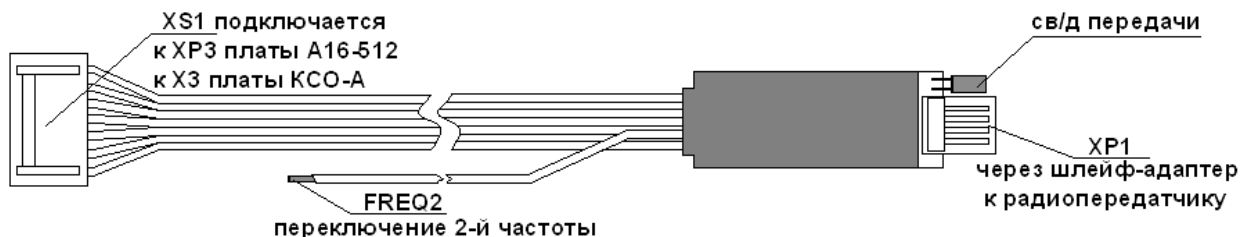


Рисунок 31 – Внешний вид модуля согласования ИС-RF при работе в составе РСПИ «Андромеда» («PIMA»)

### 5.1.16 Модуль согласования ИС-ETH/485

Модуль согласования ИС-ETH/485 исполнения предназначен для подключения различного оборудования с последовательным интерфейсом к сети Ethernet и может применяться при построении распределенных систем контроля и мониторинга, систем безопасности, оповещения, телеметрии и т.п.

Технические характеристики модуля согласования ИС-ETH/485

- интерфейс Ethernet: 10Мбит IEEE 802.3 10Base-T;
- поддерживаемые сетевые протоколы: ARP, IP, ICMP, UDP, TCP;
- три последовательных канала: RS-485, Serial TTL (RS-232, USB), SPI;
- скорость передачи последовательного канала: 300...921600 бит/с;
- напряжение питания модуля: 5 или 9...24 В;
- максимальный потребляемый ток: 60 мА;
- габаритные размеры модуля, не более 80x55x20 мм;
- масса модуля, не более 45 г.



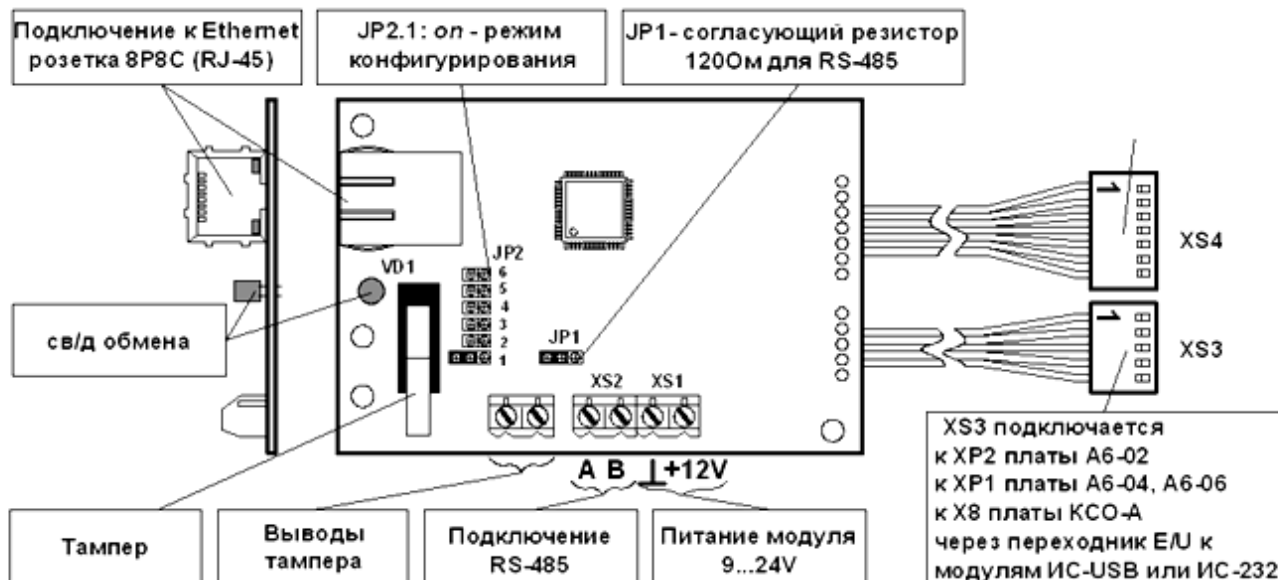


Рисунок 32 – Внешний вид модуля ИС-ETH/485.

Варианты применения модуля согласования ИС-ETH/485

а) модуль ИС-ETH/485 может использоваться в качестве прозрачного конвертера последовательного интерфейса RS-485 в Ethernet.

В этом варианте применения, сигналы интерфейса RS-485 подключаются к разъему XS2, а напряжение питания модуля подается на разъем XS1.

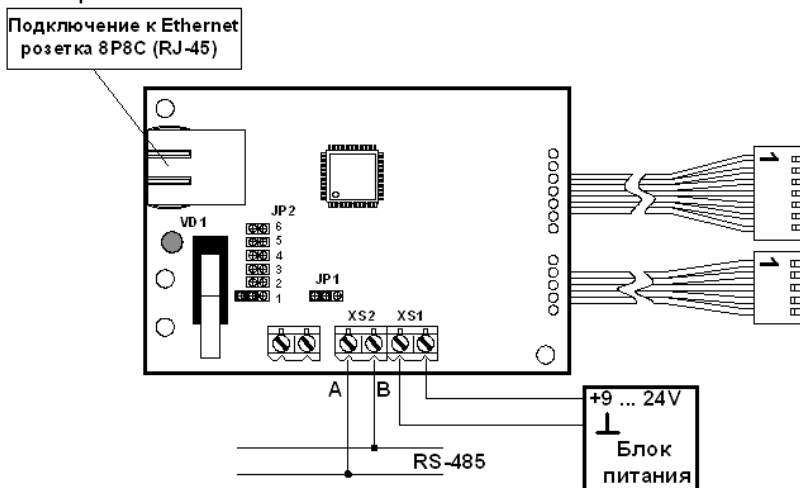


Рисунок 33 – Подключение модуля ИС-ETH/485 к RS-485.

б) модуль ИС-ETH/485 может использоваться для подключения к сети Ethernet ППК серии «А» (А06, А16-512, КСО-А и др.).

В этом варианте применения, модуль устанавливается в корпус ППК серии «А» и подключается к прибору при помощи разъема XS3, при этом внешнее питание модулю не требуется.

в) модуль ИС-ETH/485 может использоваться для подключения к Ethernet ППК серии «А», работающих в системе мониторинга «А+» или «Неман».

В этом варианте применения, модуль устанавливается в корпус ППК серии «А» и подключается к прибору при помощи разъема XS4, при этом внешнее питание модулю не требуется.

г) модуль ИС-ETH/485 может подключаться к ПЭВМ для программирования или для работы в качестве прозрачного конвертера последовательного интерфейса RS-232 или USB в Ethernet.

В этом варианте применения, модуль подключается к ПЭВМ с использованием переходника Е/У и модуля согласования ИС-USB или ИС-232.

Внешнее питание на модуль подается только, если используется ИС-232.

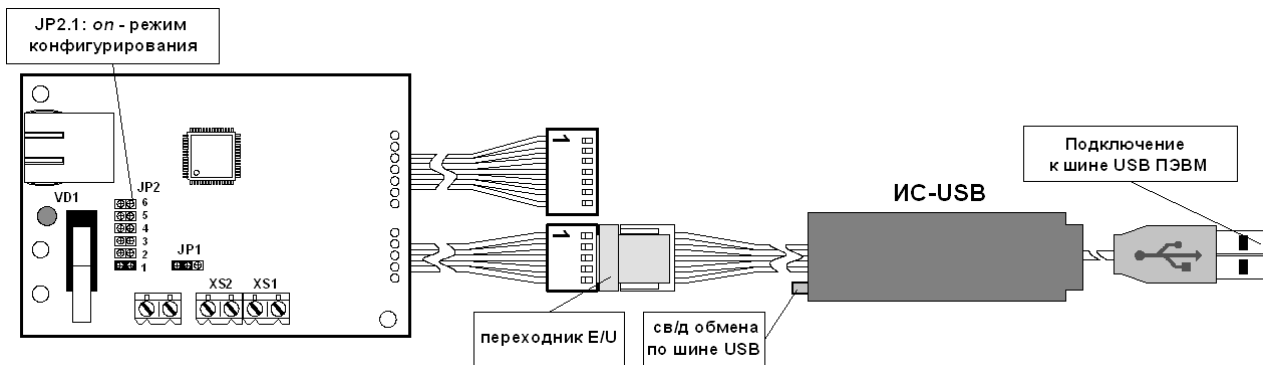


Рисунок 34 – Подключение модулей IC-ETH/485 и IC-USB.

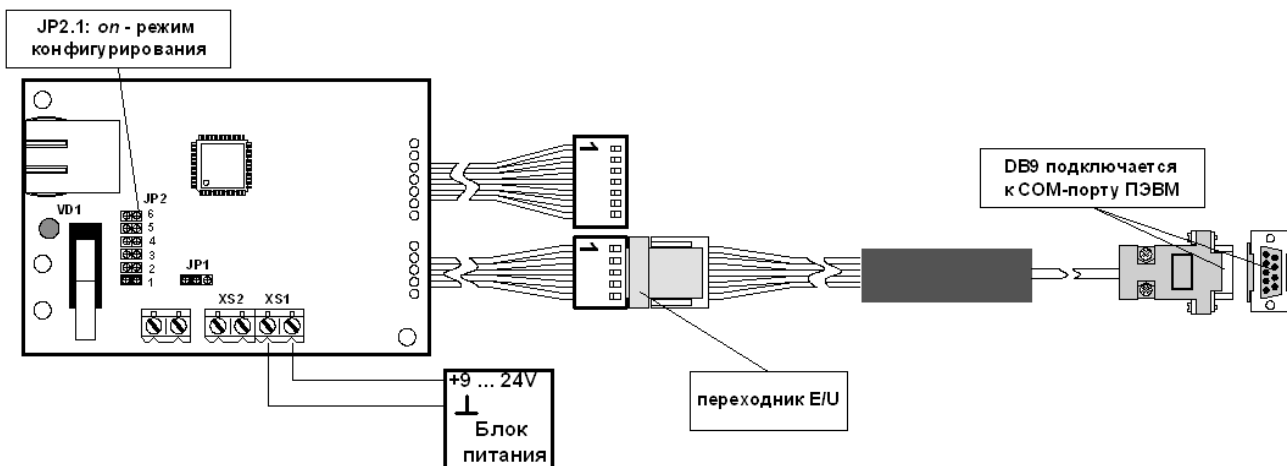


Рисунок 35 – Подключение модулей IC-ETH/485 и IC-232

**ВНИМАНИЕ!** Модуль IC-ETH/485 поставляется с заводскими предустановками для работы модуля в составе прибора «А16-512» его **обязательно требуется сконфигурировать** согласно описанию в паспорте на изделие.

**5.1.17 Адаптер интерфейсов универсальный АИУ(01)**

Адаптер интерфейсов универсальный АИУ(01) (далее – адаптер АИУ(01)) предназначен:

- для создания асинхронного последовательного интерфейса на физической линии RS485;
- для обеспечения ввода кодов ключей с внешнего считывателя по протоколу TouchMemory подключаемого к АИУ(01);
- для хранения индивидуального номера ПО.

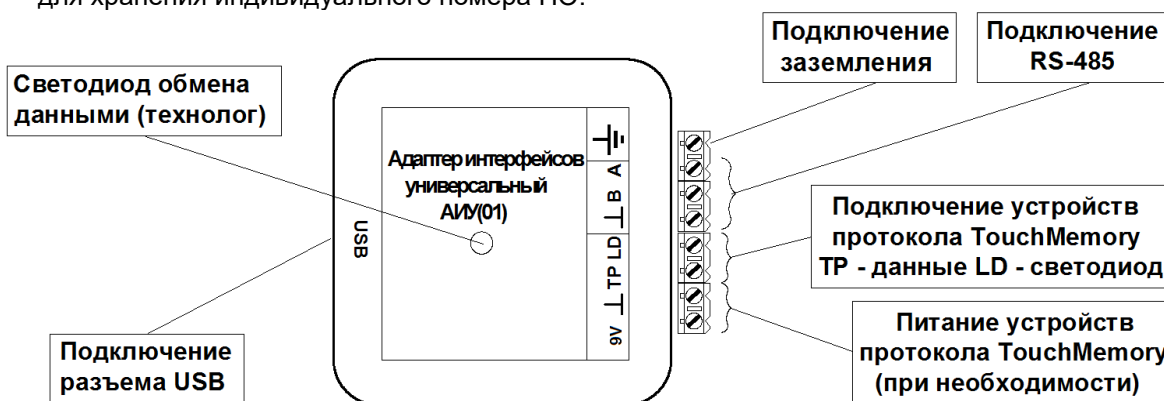


Рисунок 36 – Подключение модулей IC-ETH/485 и IC-232

Технические характеристики адаптера АИУ(01)

- питание устройства осуществляется от источника питания ПЭВМ посредством интерфейса USB;
- выходное напряжение питания для считывающих устройств (при его необходимости) – 9В при токе не более 40мА.

Адаптер АИУ(01) подключается к ПЭВМ на любой свободный порт USB посредством соединительного USB-кабеля. При первом включении, ОС Windows запросит драйверы для двух виртуальных последовательных портов, укажите путь к диску с ПО.

Первый последовательный порт (с идентификатором VID\_04D8&PID\_000B&MI\_00) обеспечивает работу интерфейса RS-485.

Второй последовательный порт (с идентификатором VID\_04D8&PID\_000B&MI\_02) обеспечивает работу интерфейса считывателя и номера ПО.

Разъем XS2 служит для подключения ВКП-(ПТ) или других устройств считывания электронных ключей с выходным протоколом TouchMemory.

Разъем XS3 используется для подключения линии связи RS485. Перемычки JP1 (на печатной плате) предназначены для подключения к линии RS485 согласующего резистора 120 Ом

Светодиод VS1 (находится под шильдиком) индицирует обмен данными через интерфейс USB.

### 5.1.18 Адаптер GSM (на 2 SIM-карты)

Адаптер GSM (на 2 SIM-карты) исполнения РЮИВ300331.000 предназначен для подключения устройств к сотовым сетям стандарта GSM при построении систем удаленного контроля и мониторинга, в системах телеметрии, безопасности, оповещения и т.п. Переход с основной SIM карты на резервную происходит в течении 5 минут.

**ВНИМАНИЕ!** Отличительные особенности адаптера GSM (на 2 SIM-карты) от адаптера GSM предыдущей версии:

- совмещение модуля согласования ИС-GSM с адаптером GSM
- подключение адаптера GSM (на 2 SIM-карты) осуществляется непосредственно на плату управления прибора;
- возможность использования двух SIM-карт.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** радиоизлучающим элементом, входящим в состав коммуникатора, является встраиваемый трехдиапазонный E-GSM/GPRS модуль SIM900, имеющий “Сертификат соответствия”, выданный органом по сертификации УП “Гипросвязь”, Республика Беларусь, зарегистрирован в реестре на соответствие техническим требованиям к радиооборудованию системы сотовой подвижной связи стандарта GSM 900/1800/1900.

Модули не подлежат обязательной государственной гигиенической регистрации.

Технические характеристики модуля согласования ИС-ETH/485

- напряжение питания, В.....10-14;
- ток потребления в рабочем режиме, мА, не более.....200;
- ток потребления в режиме передачи, мА, не более.....1000;
- трехдиапазонный GSM/GPRS, МГц.....900/1800/1900
- совместим с GSM Phase 2/2+;
- класс 4 (2Вт @ 900МГц);
- класс 1 (1Вт @ 1800/1900МГц);
- GPRS multi-slot class 10/8, max. 85.6kbps (downlink);
- GPRS mobile station class B;
- схемы кодирования.....CS1-CS4;
- режим CSD, кбит/с.....до 14.4;
- картодержатель для SIM карты.....1.8/3В;
- выход антенны.....50 Ом, SMA Female;
- поддержка USSD;
- SIM application toolkit;
- светодиод индикации состояния;
- рабочий температурный диапазон, °С.....-20...+60;
- габаритные размеры адаптера, мм.....80x60x20;
- масса адаптера, г, не более.....45.

Адаптер собственного корпуса не имеет и предназначен для установки внутри корпуса подключаемого устройства.

Внешний вид адаптера показан на рисунке 37.

Светодиоды состояния индицирует следующие режимы работы адаптера:

- при подключении питания к адаптеру светодиод VD1 (красный) мигает 3 раза и гаснет;
- до подключения адаптера в сеть GSM/GPRS светодиод VD2 (зеленый) мигает с частотой 1Гц;
- после регистрации в сети – с частотой 0,25Гц;
- при передаче сообщения светодиод VD1 (красный) загорается на время передачи.

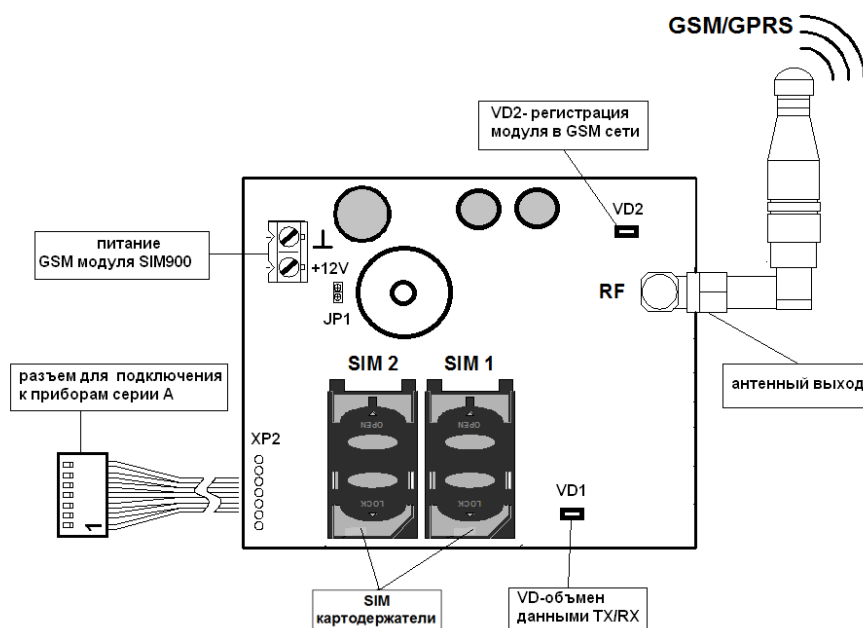


Рисунок 37 – Адаптер GSM (на 2 SIM-карты)

Порядок подключения:

- а) обесточить подключаемые устройства.
- б) разъем XP2 адаптера подключить к прибору А16-512 в XP3.
- в) установить SIM-карту в картдержатель адаптера. Параметры SIM-карты должны быть соответствующим образом запрограммированы (программирование осуществляется при помощи специализированного ПО):

- DEVICE ID, номер устройства;
- SERVER ID, номер сервера;
- APN, адрес провайдера услуг GPRS;
- LOGIN, имя пользователя услуг GPRS;
- PSW, пароль пользователя услуг GPRS;
- SERVER1 IP, IP-адрес удаленного абонента #1;
- SERVER1 PORT, IP-порт удаленного абонента #1;
- SERVER2 IP, IP-адрес удаленного абонента #2;
- SERVER2 PORT, IP-порт удаленного абонента #2;
- SERVER3 IP, IP-адрес удаленного абонента #3;
- SERVER3 PORT, IP-порт удаленного абонента #3;
- SERVER4 IP, IP-адрес удаленного абонента #4;
- SERVER4 PORT, IP-порт удаленного абонента #4;
- SERVER NUM, телефонный номер абонента для приема СМС сообщений;
- PROTO, используемый протокол передачи данных;
- RATE, скорость передачи данных по последовательному каналу;
- FORMAT, формат передачи данных по последовательному каналу.

- г) подать питание на подключенные устройства.

#### 5.1.19 Передача сообщений с использованием канала GPRS.

Адаптер GSM выполняет роль коммуникационного «моста» через сеть GSM.

Технология GPRS использует для доставки пакетов данных в сети GSM протоколы TCP/IP. Каждое устройство (абонент), использующее GPRS, получает уникальный IP-адрес, который присваивается оператором GSM при регистрации абонента в GPRS. В общем случае, этот IP-адрес является динамическим и при каждом подключении абонента может отличаться от предыдущего. Однако абонент может всегда получать и одинаковый адрес – это статический IP-адрес. Такая услуга специально заказывается у оператора GSM.

При построении систем с использованием GPRS можно выделить два основных варианта, отличающихся способом сбора информации поступающей в центр мониторинга от абонентов:

- центр мониторинга находится в **режиме ожидания подключения** абонентов и является сервером;
- центр мониторинга выступает **инициатором подключения** к абонентам и является клиентом.

SIM карта, для работы адаптера GSM в GPRS режиме, должна быть запрограммирована таким образом, что бы необходимые параметры находились в соответствующих ячейках:

- DEVICE ID, номер устройства;

- SERVER ID, номер сервера;
- APN, адрес провайдера услуг GPRS;
- LOGIN, имя пользователя услуг GPRS;
- PSW, пароль пользователя услуг GPRS;
- SERVER1 IP, IP-адрес удаленного абонента #1;
- SERVER1 PORT, IP-порт удаленного абонента #1;
- SERVER2 IP, IP-адрес удаленного абонента #2;
- SERVER2 PORT, IP-порт удаленного абонента #2;
- SERVER3 IP, IP-адрес удаленного абонента #3;
- SERVER3 PORT, IP-порт удаленного абонента #3;
- SERVER4 IP, IP-адрес удаленного абонента #4;
- SERVER4 PORT, IP-порт удаленного абонента #4;

**\* см. инструкцию по программированию SIM карты GSM адаптера при помощи сотового телефона и программного обеспечения SE (сайт [www.rovalant.com](http://www.rovalant.com)).**

**5.1.20 Передача сообщений с использованием канала SMS.** Данный режим работы используется в тех случаях, когда есть необходимость контроля состояния удаленного объекта (киоск, коттедж, квартира и т.п.) посредством мобильного GSM телефона хозяина. Максимально можно организовать независимую передачу SMS сообщений на четыре телефонных GSM номера.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** Для выборочной передачи SMS сообщений по событиям прибора, реализована возможность программирования фильтра событий (события прибора разделены на группы). Фильтр событий можно задать индивидуально для каждого телефонного номера.

В SIM карте, для работы адаптера GSM в SMS режиме, в соответствующих ячейках должны быть запрограммированы параметры:

- номер 1-го телефона – задается в международном формате, к примеру, +375290123456;
- название объекта – задается латинскими буквами;
- фильтр событий для передачи на 1-й телефон;
- номер 2-го телефона;
- название объекта;
- фильтр событий для передачи на 2-й телефон;
- номер 3-го телефона;
- название объекта;
- фильтр событий для передачи на 3-й телефон;
- номер 4-го телефона;
- название объекта;
- фильтр событий для передачи на 4-й телефон.

**\* см. инструкцию по программированию GSM адаптера при помощи сотового телефона и программного обеспечения SE (сайт [www.rovalant.com](http://www.rovalant.com)).**

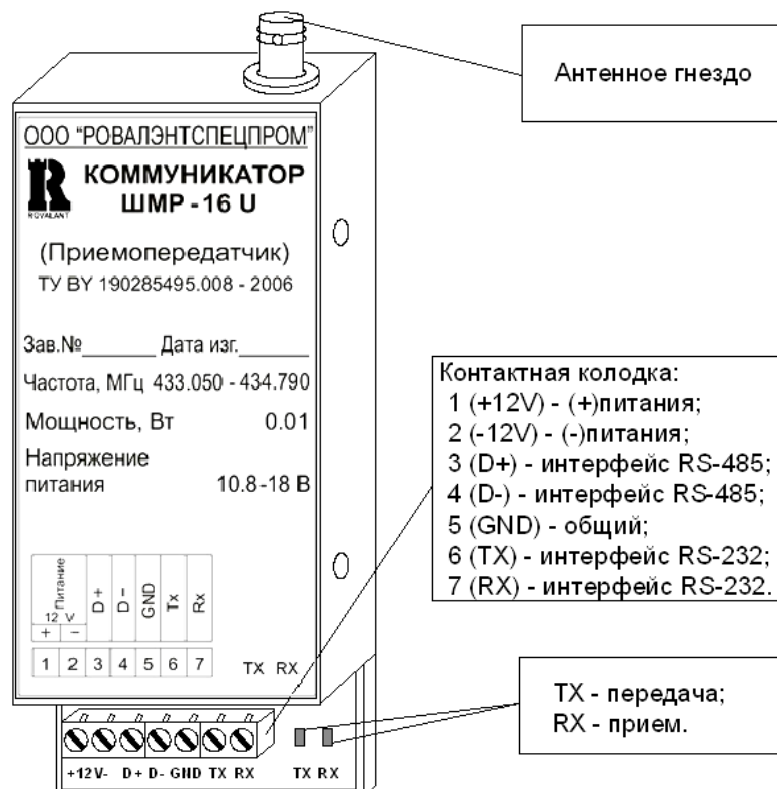
### 5.1.21 Коммуникатор ШМР-16U

Коммуникатор ШМР-16U ТУ ВУ 190285495.008-2006 (далее – приемопередатчик) предназначен для использования в охранных, пожарных системах, системах телеметрии и других подобных системах.

Коммуникатор ШМР-16U применяется в составе сетей радиомониторинга в качестве радиомодема, обеспечивающего прием/передачу цифровых информационных сообщений от приборов приёмно-контрольных или телеметрической информации по радиоканалу на центральный пульт непосредственно или через ретрансляторы.

Приемопередатчик поддерживает работу интерфейсов RS-232 и RS-485. Скорость и формат данных могут изменяться в широких пределах. Для промежуточного хранения, принимаемых и/или передаваемых данных в приемопередатчике предусмотрен буфер размером 12 Кб.

Рисунок 38 - Внешний вид коммуникатора ШМР-16U



Контролировать состояние и режимы работы приемопередатчика можно с помощью светодиодов “RX” и “TX”.

Для обеспечения параллельной работы нескольких независимых сетей или ретранслятора, приемопередатчик может быть настроен на один из доступных частотных каналов (устанавливается пользователем). Для предотвращения несанкционированного доступа к данным и/или кодового разделения каналов, приемопередатчик имеет 128 битный пароль (устанавливается пользователем). Данные могут быть защищены 16 битной контрольной суммой (опция устанавливается пользователем).

Приемопередатчик работает в двух режимах работы: основном режиме и режиме программирования.

Основной режим работы. После подачи питания, спустя 1,5 сек, приемопередатчик переходит в основной режим и готов к приему/передаче данных, что подтверждается ровным свечением светодиодов “RX” и “TX”.

При обнаружении в эфире пакета данных и совпадении пароля (если пароль задан) принятые данные будут одновременно выведены на оба интерфейса RS-232 и RS-485, при этом светодиод “RX” погаснет на период времени с момента получения первого байта из эфира и до момента пока все данные не будут выведены через интерфейсы. При получении приемопередатчиком через интерфейсы RS-232 или RS-485 данных и при условии, что по эфиру данные не передаются, приемопередатчик переходит в режим передачи, при этом светодиод “TX” гаснет на период времени с момента получения первого байта через интерфейс и до момента пока все данные не будут выведены через эфир. Если за время передачи, новых данных не поступило, то модем перейдет в режим приема.

Режим программирования приемопередатчика возможен при подключении приемопередатчика к COM-порту ПЭВМ при помощи специализированного ПО «PLConnect».

**ВНИМАНИЕ!** При построении системы безопасности с использованием коммутаторов ШМР-16U **обязательным** условием является **программирование таймаутов:**

- при подключении клавиатур ВПУ-А-16 через ШМР-16U таймаут не менее:.....**45 мс**;
- при подключении приборов серии «А» через ШМР-16U таймаут не менее:.....**35 мс**.

Технические характеристики:

- частотный диапазон, МГц.....433,050 – 434,790;
- шаг каналов, кГц.....500;
- номинальное напряжение питания, В.....12.6 ±1,2;
- рабочий диапазон напряжения питания, В.....10 – 18;
- выходная мощность (при 12.6 В), Вт.....0,01;
- потребляемый ток, мА:
  - в режиме ожидания.....130;
  - в режиме передачи.....250;
- выходной импеданс, Ом.....50;
- допустимое отклонение несущей частоты, кГц.....±0,5;
- уровень побочных излучений, мкВт.....0,25;
- поддерживаемые интерфейсы.....RS-485, RS-232;
- разъем антенны.....SR-50;
- диапазон рабочих температур, °С.....-10...+40;
- относительная влажность, макс.,%.....95;
- масса коммутатора, кг.....0,23;
- габаритные размеры, мм.....160x160x100.

## 5.2 Программирование ППК «А16-512»

Конфигурация ППК «А16-512» может быть запрограммирована одним из способов:

- при помощи ПЭВМ с установленным специализированным программным обеспечением и с использованием модулей ИС-232 (п.п.5.1.11), ИС-USB (п.п.5.1.12);
- с помощью клавиатуры ВПУ-А-16 и соответствующих таблиц программирования.

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

Микросхема памяти конфигурации ППК «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, сирена, реле);
- **«ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА»:** привязка активаторов к исполнительным устройствам;
- **«КЛЮЧИ»:** вводятся ключи пользователей («Хозяин», «ГЗ», «Монтер» и «МАСТЕР-код»).

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.

Панель управления выносную 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» РЮИВ 170100.000 РЭ. Программирование прибора».

### 5.3 Режимы работы ППК «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 технических средств оповещения, встроенного зуммера и ВПУ-А-16 (ВПУ-А-16С) 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 с правами «Хозяин» или спустя установленного времени (если программируется задержка постановки на охрану и/или задержка снятия с охраны).

Постановка на охрану круглосуточных охранных шлейфов и шлейфов пожарной сигнализации происходит сразу после включения прибора, данные шлейфы не снимаются с охраны и являются круглосуточными.

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 извещения на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) АСОС «Алеся» с помощью специального протокола обмена по абонентским линиям ГТС.

Подключение прибора «А16-512» к телефонным линиям ГТС осуществляется на клеммную колодку «Тел».

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 настройками в программной странице «Общие свойства системы», здесь необходимо установить три параметра п.п.5.2:

- **«Тип автоматизированной системы»** – в данном варианте «Алеся»;
- **«Код линии»** – данный параметр является обязательным для ввода при работе прибора в составе коммутатора направлений типа КЛТ, значение параметра «Код линии» зависит от кроссировки линии АТС, диапазон ввода: 0...200.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае если линия не кодовая, «Код линии» необходимо программировать: 0.

- **«Адрес начальной карточки»** – программируется данный параметр при работе двух приборов по одной АТЛ в составе АСОС «Алеся».

В режиме работы «Алеся» все шлейфы прибора программно делятся на независимые зоны постановки/снятия. Каждому из ключей «Хозяин» присваивается право операций с зонами (постановка на охрану, снятие с охраны). Постановка зоны в состояние «Охрана» после предъявления ключа «Хозяин», осуществляется **только после получения подтверждения** выполнения операции постановки от ПЦН АСОС «Алеся» (в ожидании подтверждения постановки на охрану будет пульсировать св/диод считывателя).

Постановка на охрану шлейфов круглосуточной охраны и пожарной сигнализации осуществляется сразу после подключения прибора к сети ~230В или аккумулятору, снятие с охраны шлейфов круглосуточной охраны и пожарной сигнализации **невозможно**.

#### 5.3.3 Режим работы в составе радиоканальных систем передачи извещений

Режим работы ППК «А16-512» в составе радиоканальных систем передачи извещений 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» («Cortex»), «LARS» (KP Electronic Systems), «Андромеда» («PIMA»), «RRT Laboratorija», «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» («Cortex»), «LARS» (KP Electronic Systems), «Андромеда» («PIMA»), «RRT Laboratorija» к прибору осуществляется к разъему ХРЗ через модуль согласования ИС-RF (п.п.5.1.14), обеспечивающий формирование извещений в выбранном формате.

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

Подключение питания передатчика необходимо осуществлять непосредственно от АКБ прибора, диаметр жил питания при этом должен быть не менее 0,45 мм. Использование отдельных источников бесперебойного питания - **не допускается**.

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 в прибор не устанавливается, но необходимо установить и подключить модуль релейный 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 контроля шлейфов охранной сигнализации

При использовании прибора в режиме охранной сигнализации при программировании свойств шлейфов доступны для выбора следующие типы охранных шлейфов:

**«Охранный»** – данный тип шлейфа предназначен для контроля состояния охранных извещателей с нормально-замкнутыми контактами и/или нормально-разомкнутыми контактами.

**«Круглосуточный»** – данный тип предназначен для круглосуточного контроля состояния подключаемых в шлейф устройств с нормально-замкнутыми контактами и/или нормально-разомкнутыми контактами.

**«Тревожный»** – данный тип шлейфа предназначен для контроля состояния тревожных извещателей с нормально-замкнутыми контактами и/или нормально-разомкнутыми контактами.

##### 5.3.4.2 Режим работы шлейфа «Охранный»

Шлейфы прибора программируются как «Охранный».

В охранный шлейф допускается включать охранные устройства с нормально-замкнутыми контактами и/или нормально-разомкнутыми контактами (реле извещателей, реле приборов и т.п.), схемы подключения приведены на рисунке 1 и рисунке 2 приложения Д.

**ВНИМАНИЕ!** Охранный шлейф (группа охранных шлейфов) при программировании **обязательно** выделяется в независимую зону в соответствии с необходимой конфигурацией прибора, зоне присваиваются ключи «ХОЗЯИН», которыми будут производиться операции над зоной охраны (постановка на охрану и снятие с охраны).

Любое воздействие на шлейф (обрыв, КЗ, сработка извещателя) находящийся в состоянии «Охрана» воспринимается прибором как «Тревога». Сброс состояния «Тревога» охранный шлейфа и переустановка его в состояние «Охрана» осуществляется ключом «ГЗ», при условии, что устройства в данном шлейфе нормализованы, либо ключом «ХОЗЯИН» при этом зона снимается с охраны.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** При необходимости разделения в охранный шлейфе двух тревожных извещений «Тревога обрыв» и «Тревога датчик», нормально-замкнутые контакты в одном случае включается без шунтирующего резистора, а во втором случае должны шунтироваться нагрузочным резистором номиналом **1,5кОм**, схема подключения приведена на рисунке 2 приложения Д.

##### 5.3.4.2 Режим работы шлейфа «Круглосуточный»

Шлейфы прибора программируются как «Круглосуточный».

В круглосуточный шлейф допускается включать охранные устройства с нормально-замкнутыми контактами и/или нормально-разомкнутыми контактами (тампера извещателей, реле приборов и т.п.), схема подключения приведена на рисунке 2 приложения Д.

Постановка на охрану круглосуточного шлейфа осуществляется автоматически после включения питания прибора, снятие с охраны круглосуточного шлейфа невозможно.

Любое воздействие на круглосуточный шлейф (обрыв, КЗ, сработка извещателя) воспринимается прибором как «Тревога». Сброс состояния «Тревога» круглосуточного шлейфа и переустановка его в состояние «Охрана» осуществляется ключом «ГЗ» в случае, если извещатели в данном шлейфе нормализованы, либо ключом «ХОЗЯИН», в случае, если шлейф отнесен в зону и извещатели в шлейфе нормализованы.

**ПРИМЕЧАНИЕ!** При необходимости разделения в круглосуточном шлейфе двух тревожных извещений «Тревога обрыв» и «Тревога датчик», нормально-замкнутые контакты в одном случае включается без шунтирующего резистора, а во втором случае должны шунтироваться нагрузочным резистором номиналом **1,5кОм**, схема подключения приведена на рисунке 2 приложения Д.

##### 5.3.4.3 Режим работы шлейфа «Тревожный»

Шлейфы прибора программируются как «Тревожный».

В шлейф «Тревожный» допускается включать тревожные извещатели с нормально-замкнутыми контактами и/или нормально-разомкнутыми контактами (тревожные кнопки, ручные извещатели и т.п.).



**ВНИМАНИЕ!** Тревожный шлейф при программировании **обязательно** выделяется в независимую зону в соответствии с необходимой конфигурацией прибора, зоне присваиваются ключи «ХОЗЯИН», которыми будут производиться операции над тревожной зоной (постановка на охрану и снятие с охраны).

Любое воздействие на тревожный шлейф (обрыв, КЗ) воспринимается прибором как «Тихая тревога», при использовании прибора в составе СПИ, формируется извещение «Экстренный вызов: Тревожная кнопка». Сброс состояния «Тихая тревога» тревожного шлейфа и переустановка его в состояние «Охрана» осуществляется ключом «ГЗ», либо ключом «ХОЗЯИН», при условии, если извещатели в данном шлейфе нормализованы, схема подключения приведена на рисунке 1 приложения Д.

### 5.3.5 Работа в режиме контроля шлейфов пожарной сигнализации (для ППКПиУ)

При использовании прибора в режиме пожарной сигнализации при программировании свойств шлейфов доступны для выбора следующие типы пожарных шлейфов:

**«Пожарный замкнутый (сработка на обрыв)»** – данный тип шлейфа предназначен для круглосуточного контроля состояния пожарных извещателей с нормально замкнутыми контактами.

**«Пожарный разомкнутый (сработка на КЗ)»** – данный тип шлейфа предназначен для круглосуточного контроля состояния пожарных извещателей с нормально разомкнутыми контактами.

**«Пожарный на 4 состояния»** – данный тип шлейфа предназначен для круглосуточного контроля состояния пожарных извещателей с нормально замкнутыми контактами.

**«Пожарный дымовой 2-х проводный»** – данный тип шлейфа предназначен для круглосуточного контроля состояния пожарных дымовых двухпроводных токопотребляющих извещателей и пожарных извещателей с нормально разомкнутыми контактами.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Шлейф «Пожарный дымовой 2-х проводный» **обязательно** должен быть подключен к плате управления на выход питания +12В через контакты реле запрограммированного как **«Реле сброса»**.

#### 5.3.5.1 Режим работы на обрыв

Шлейфы прибора программируются как пожарный на обрыв «Пожарный замкнутый».

В шлейф «Пожарный замкнутый» допускается включать пожарные извещатели только с нормально замкнутыми контактами (тепловые, дымовые, ручные и т.п.).

В данном режиме, при срабатывании извещателя (обрыв шлейфа) прибор фиксирует состояние «Пожар».

При коротком замыкании в шлейфе прибор фиксирует состояние «Неисправность».

Шунтирующие сопротивления в извещателях не устанавливаются, схема шлейфа «Пожарный замкнутый» приведена на рисунке 3 приложения Д.

#### 5.3.5.2 Режим работы на короткое замыкание

Шлейфы прибора программируются как пожарный на короткое замыкание «Пожарный разомкнутый».

В шлейф «Пожарный разомкнутый» допускается включать пожарные извещатели только с нормально разомкнутыми контактами (тепловые, ручные и т.п.).

В данном режиме, при срабатывании извещателя (короткое замыкание шлейфа) прибор фиксирует состояние «Пожар».

При обрыве шлейфа прибор фиксирует состояние «Неисправность».

Шунтирующие сопротивления в извещателях не устанавливаются, схема шлейфа «Пожарный разомкнутый» приведена на рисунке 4 приложения Д.

#### 5.3.5.3 Режим работы на обрыв с верификацией

Шлейфы прибора программируются как пожарный на обрыв «Пожарный замкнутый», дополнительно необходимо программировать параметр **«Время верификации»** (время верификации не менее 10 с).

В шлейф «Пожарный замкнутый» допускается включать пожарные извещатели только с нормально замкнутыми контактами (тепловые, дымовые, ручные и т.п.).

В данном режиме, при срабатывании извещателя (обрыв шлейфа), прибор выдает извещение «Внимание», если в течение запрограммированного времени верификации извещатель остается в сработанном состоянии, либо срабатывает повторно, прибор переходит в состояние «Пожар» ШС.

При коротком замыкании в шлейфе прибор фиксирует состояние «Неисправность».

Шунтирующие сопротивления в извещателях не устанавливаются.

#### 5.3.5.4 Режим работы на короткое замыкание с верификацией

Шлейфы прибора программируются как пожарный на короткое замыкание «Пожарный разомкнутый», дополнительно необходимо программировать параметр **«Время верификации»** (время верификации не менее 10 с).

В шлейф «Пожарный разомкнутый» допускается включать пожарные извещатели только с нормально разомкнутыми контактами (тепловые, ручные и т.п.).

В данном режиме, при срабатывании извещателя (короткое замыкание шлейфа), прибор выдает извещение «Внимание», если в течение запрограммированного времени верификации извещатель остается в сработанном состоянии, либо срабатывает повторно, прибор переходит в состояние «Пожар» по данному шлейфу.

При обрыве шлейфа прибор фиксирует состояние «Неисправность».

Шунтирующие сопротивления в извещателях не устанавливаются.

### **5.3.5.5 Режим работы с определением 4-х состояний шлейфа («Норма», «Обрыв», «Короткое замыкание», «Пожар»)**

Шлейфы прибора программируются как «Пожарный на 4 состояния».

В шлейф «Пожарный на 4 состояния» допускается включать пожарные извещатели только с нормально замкнутыми контактами (тепловые, ручные, дымовые и т.п.), в обязательном порядке, параллельно контактам каждого извещателя устанавливается шунтирующее сопротивление **1,5кОм**.

В данном режиме, при срабатывании извещателя в шлейфе прибор переходит в состояние «Пожар». При обрыве, либо коротком замыкании шлейфа прибор выдает извещение «Неисправность» с указанием типа неисправности.

### **5.3.5.6 Режим работы с определением 5-и состояний шлейфа («Норма», «Обрыв», «Короткое замыкание», «Внимание», «Пожар»)**

Шлейфы прибора программируются как «Пожарный на 4 состояния», дополнительно необходимо запрограммировать параметр **«Время верификации»** (время верификации не менее **10 с**).

В шлейф «Пожарный на 4 состояния» с определением 5-и состояний допускается включать пожарные извещатели только с нормально замкнутыми контактами (тепловые, дымовые, ручные и т.п.), в обязательном порядке, параллельно контактам каждого извещателя устанавливается шунтирующее сопротивление **1,5кОм**.

В данном режиме, при срабатывании извещателя прибор выдает извещение «Внимание» и ожидает в течение запрограммированного времени верификации срабатывания второго извещателя этого же шлейфа. При срабатывании второго извещателя прибор выдает извещение «Пожар».

При обрыве, либо коротком замыкании шлейфа прибор выдает извещение «Неисправность» с указанием типа неисправности.

**ВНИМАНИЕ!** При использовании извещателя пожарного ручного с нормально замкнутыми контактами в составе шлейфа с определением 5-и состояний, для выдачи извещения «Пожар» контакты ИПР необходимо зашунтировать резистором **3кОм**. Если возникнет необходимость в выдаче ИПР извещения «Внимание» необходимо установить шунтирующий резистор **1,5кОм**.

### **5.3.5.7 Режим работы с токопотребляющими извещателями со сбросом питания**

Шлейфы прибора программируются как «Пожарный дымовой 2-х проводный», дополнительно необходимо запрограммировать параметр **«Реле сброса»**.

В шлейф «Пожарный дымовой» допускается включать пожарные извещатели с нормально разомкнутыми контактами (тепловые, дымовые, ручные и т.п.).

В данном режиме, при срабатывании пожарного извещателя в ШС прибором выдается извещение «Пожар». Для переустановки шлейфа в состояние «Охрана» необходимо дождаться восстановления извещателя в дежурный режим с помощью реле сброса снимающего напряжение в шлейфе (на 4 секунды) с периодом не более 4 минут, затем предъявить ключ с правами доступа «ГЗ».

При обрыве, либо коротком замыкании шлейфа прибор выдает извещение «Неисправность» с указанием типа неисправности.

### **5.3.5.8 Режим работы с токопотребляющими извещателями со сбросом питания и верификацией**

Шлейфы прибора программируются как «Пожарный дымовой 2-х проводный», дополнительно необходимо запрограммировать параметр **«Реле сброса»** и **«Время верификации»** (время верификации от **10 до 254 с**).

В шлейф «Пожарный дымовой» допускается включать пожарные извещатели с нормально разомкнутыми контактами (дымовые двухпроводные извещатели, тепловые извещатели, ручные извещатели и т.п.).

В данном режиме, при срабатывании извещателя прибор с помощью реле сброса снимает напряжение в шлейфе (на 4 секунды), сбрасывая извещатель в состояние «Норма», и выдает извещение «Внимание». При повторном срабатывании любого извещателя в этом же шлейфе, в течение запрограммированного времени верификации, прибор выдает извещение «Пожар».

### **5.3.5.9 Режим работы с токопотребляющими извещателями со сбросом питания, верификацией и определением состояния «Пожар» одновременно в двух извещателях одного ШС**

Шлейфы прибора программируются как «Пожарный дымовой 2-х проводный», дополнительно необходимо запрограммировать параметр **«Реле сброса»** и **«Время верификации»** (время верификации **255 с**).

В шлейф «Пожарный дымовой» допускается включать пожарные извещатели с нормально разомкнутыми контактами (дымовые двухпроводные токопотребляющие, тепловые, ручные и т.п.).

В данном режиме, при срабатывании одного извещателя прибор при помощи реле сброса снимает напряжение в шлейфе, тем самым, сбрасывая извещатель в дежурный режим, и выдает извещение «Внимание». При повторном срабатывании любого извещателя этого же шлейфа, в течение времени верификации (255 секунд), извещение «Внимание» сохраняется и прибор ожидает срабатывания второго извещателя в этом шлейфе. При срабатывании второго извещателя прибор выдает извещение «Пожар».

### **5.3.5.10 Особенности подключения извещателей в шлейф «Пожарный дымовой 2-х проводный»**

При подключении двухпроводных дымовых токопотребляющих извещателей перемычка соответствующего шлейфа на плате прибора «А16-512» (модуль расширения АР-16) переставляется в верхнее положение. Плюс шлейфа через контакты реле сброса подключается к +12В платы управления, а

минус шлейфа к сигнальному контакту шлейфа (сигнальный контакт шлейфа на плате подписан как Z с указанием номера шлейфа).

**ВНИМАНИЕ!** Количество подключаемых двухпроводных дымовых токопотребляющих извещателей в один шлейф не должно превышать **20шт.**, а также ограничивается суммарным током в ШС для извещателей не более **2мА**.

**ПРИМЕР 1:** Выбранный двухпроводный дымовой токопотребляющий извещатель в дежурном режиме потребляет 150мкА, исходя из этого рассчитываем максимально возможное количество извещателей включаемых в один ШС:  
**2мА/0,15мА=13,33шт.**

в итоге, с учетом ограничения по току, для обеспечения устойчивой работы данных извещателей в ШС, максимальное количество – **12шт.**

**ПРИМЕР 2:** Выбранный двухпроводный дымовой токопотребляющий извещатель в дежурном режиме потребляет 40мкА, исходя из этого рассчитываем максимально возможное количество извещателей включаемых в один ШС:  
**2мА/0,04мА=50шт.**

в итоге, с учетом ограничения по количеству, для обеспечения устойчивой работы данных извещателей в ШС, максимальное количество – **20шт.**

Подключение дымовых двухпроводных токопотребляющих извещателей различных типов приведено на рисунках 6 - 11 приложения Д.

При использовании ИПР в составе шлейфа «Пожарный дымовой 2-х проводный» для корректной выдачи извещения «Пожар» шунтирующее сопротивление выбирается в пределах от **100Ом** до **560Ом**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Подбор шунтирующего резистора по сопротивлению необходим из-за конструктивных различий изготавливаемых ручных извещателей (контактные пассивные, активные с токопотребляющей схемой и т.п.). В связи с этим, предприятие – изготовитель **рекомендует** ручные извещатели включать в отдельный пожарный шлейф, при такой схеме подключения, подбор резистора для ИПР не потребуется.

Схемы одновременного подключения в один шлейф дымовых, тепловых и ручных извещателей приведены на рисунках 7 - 12 приложения Д.

#### 5.3.5.11 Работа в режиме связанных шлейфов

При использовании в приборе функции двух связанных ШС извещение «Пожар» формируется при регистрации состояния «Пожар» в двух шлейфах одновременно. Функция связывания задается при программировании шлейфов прибора. Связанными могут быть только два соседних шлейфа. Каждый из связанных шлейфов программируется в соответствии с типами извещателей подключаемых в шлейф.

### 5.3.6 Контроль линии связи технических средств оповещения (для ППКПиУ)

5.3.6.1 Для подключения технических средств оповещения (световых, светозвуковых, светоречевых и др.), в соответствии с классификацией систем оповещения СО-1 и СО-2, на плате управления «А16-512» предусмотрены два независимых выхода: BELL1 и BELL2, рисунок 1.

Для контроля линии связи технических средств оповещения на обрыв и КЗ, предусматривается подключение оконечного резистора номиналом 1,5 кОм. Оконечный резистор шлейфа ТСО должен подключаться непосредственно в контролируемое средство оповещения параллельно в линию связи.

Возможно подключение в шлейф ТСО следующих типов световых, светозвуковых, светоречевых устройств: АСТО 12 (12В), АСТО 12 Р(12В), ПКИ-1, ПКИ-СП12, SOA-4PS и других с аналогичными характеристиками.

Выходной ток для подключения ТСО, не более:

- выход BELL 1: 1,5 А;
- выход BELL 2: 1,5 А.

5.3.6.2 Работа в режиме шлейфа контроля пожаротушения и оповещения. Данный тип шлейфа используется при необходимости организации подключения дополнительных технических средств оповещения (световых, светозвуковых, светоречевых и др. в соответствии с классификацией систем оповещения СО-1 и СО-2) и контроля их состояния помимо существующих выходов ТСО (BELL). Возможно подключение в шлейф «Контроль пожаротушения» следующих типов световых, светозвуковых, светоречевых устройств: АСТО 12 (12В), АСТО 12 Р(12В), ПКИ-1, ПКИ-СП12, SOA-4PS и других с аналогичными характеристиками.

**ВНИМАНИЕ!** Количество подключаемых средств оповещения в шлейф «Контроль пожаротушения и оповещения» выбирается из расчета тока потребления данными устройствами и ограничивается величиной тока коммутируемого выходом исполнительного реле и сопротивлением шлейфа. При организации схемы с питанием от встроенного источника питания, количество дополнительных средств оповещения ограничивается максимальным током выхода питания внешних устройств и сопротивлением шлейфа.

- диапазон состояния «Норма» шлейфа «Контроль пожаротушения и оповещения» с включенными ТСО, Ом .....35...210;
- диапазон состояния «Неисправность» (обрыв, КЗ) шлейфа «Контроль пожаротушения и оповещения» с включенными ТСО, Ом .....0...35; более 210.

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

- запрограммировать тип шлейфа прибора как «Контроль пожаротушения»;
- указать номер исполнительного реле предназначенного для работы совместно с данным ШС;

- для регистрации тревог и активации ТСО отнести Активатор, созданный по уровню события «Тревога» к исполнительному реле.
- для регистрации неисправности ШС «Контроль пожаротушения и оповещения» отнести Активатор, созданный по уровню события «Неисправность» к исполнительному устройству Зуммер и/или Сирена.

Схемы подключения шлейфа «Контроль пожаротушения и оповещения» представлены в приложении Д на рисунках 14 и 15.

### **5.3.7 Функция формирования стартового импульса запуска приборов управления АСПТ (для ППКПиУ)**

Функция формирования стартового импульса запуска приборов АСПТ предназначена для включения установок дымоудаления, систем оповещения, отключения вентиляции и кондиционирования.

ППКПиУ «А16-512» может обеспечить формирование стартового импульса по трем вариантам.

#### **5.3.7.1 Срабатывание двух извещателей установленных в одном ШС**

При срабатывании первого извещателя, «реле сброса» разрывает цепь подачи питания в ШС, по истечении 4-х сек. питание снова подается в ШС. После этого прибор 8 сек. ожидает восстановления состояния извещателя, и по истечении этого времени прибор начинает отсчет программно установленного времени верификации (**255 сек.**). Во время отсчета времени верификации светодиод соответствующего ШС индицирует состояние «Внимание». Если в период отсчета времени верификации произойдет срабатывание двух извещателей в данном ШС, то прибор зафиксирует извещение «Пожар» и сформирует стартовый импульс запуска приборов АСПТ. Если в период отсчета времени верификации не произошло срабатывание двух извещателей и все извещатели находятся в дежурном режиме, ШС переходит в состояние «Охрана».

#### **5.3.7.2 Срабатывание 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 программно связанных ШС.

#### **5.3.7.3 Срабатывание одного извещателя установленного в ШС**

При срабатывании извещателя, «реле сброса» разрывает цепь подачи питания в ШС, по истечении 4-х сек. 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 (как правило, в данном случае длительность времени верификации программируют в диапазоне от **10 до 254 сек.**). Во время отсчета времени верификации светодиод соответствующего ШС индицирует состояние «Внимание». Если в период отсчета времени верификации произойдет повторное срабатывание извещателя в данном ШС, то прибор зафиксирует извещение «Пожар» и сформирует стартовый импульс запуска приборов АСПТ. Если в период отсчета времени верификации не произошло повторного срабатывания извещателя в этом же шлейфе и все извещатели находятся в дежурном режиме, ШС переходит в состояние «Охрана».

### **5.3.8 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 отсчет 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, рисунок 36. Параллельно контактам кнопки КН1 устанавливается резистор 1,5кОм, а кнопки КН2 резистор 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.

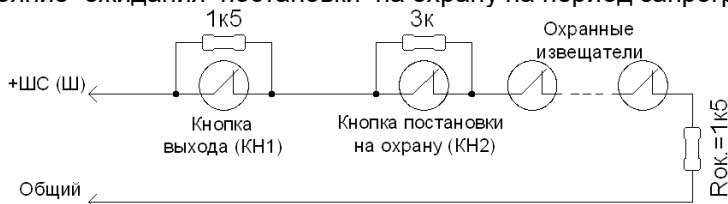


Рисунок 30 – Подключение в шлейф «Кнопки постановки на охрану» и «Кнопки выхода»

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 устройства доступа 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, т.е. информация о проходах (открытии замков) не передается и не отображаются на АСОС «Алеся».

### 5.3.9 Конструктивные особенности прибора

#### 5.3.9.1 Адресация модулей в приборе.

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

- панель управления выносная ВПУ-А-16 - №1, №2, №3 (если в приборе используется одна ВПУ-А-16, то адрес может быть любой из трех);
- модуль индикации ВПУ-А-16С - №1, №2, №3 (если используется один ВПУ-А-16С, то адрес может быть любой из трех);
- модуль расширения АР-16 - №1, №2 (при установке адрес №1 отвечает за шлейфы 17-32, а адрес №2 за шлейфы 33-48);
- модуль устройств доступа 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.

## 5.3.9.2 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:

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

С помощью УД подключенного к плате управления «А16-512» и модулю расширения АР-16 можно осуществлять следующие действия:

- выполнять постановку/снятие охранной зоны (открывать замок) при соответствии ключ – одна зона без дополнительного подтверждения;
- при программном соответствии ключ – любое количество зон возможно будет управлять только зоной с младшим номером;
- производить отметку ключом «ГЗ», «Монтер» без дополнительного подтверждения.

С помощью УД подключенного к ВПУ-А-16 и ВПУ-А-16С осуществляются следующие действия:

- выполнять постановку/снятие охранной зоны (открывать замок) при соответствии ключ – одна зона. При этом на клавиатуре необходимо после предъявления ключа указать выполняемое действие («1»-Взять, «2»-Снять);
- 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, «3»-Сервис, «5»-Вход);
- вместо ключа можно применять цифровой PIN-код, набираемый на клавиатуре.

С помощью УД, подключенного к модулю 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 устройств доступа АМС-8, имеют жестко привязанные номера (не программируемые) и в системе распределяются следующим образом:

- модуль АМС-8 с адресом №1 – индикация и управление с УД **только** зонами с 1 по 8;
- модуль АМС-8 с адресом №2 – индикация и управление с УД **только** зонами с 9 по 16;
- модуль АМС-8 с адресом №3 – индикация и управление с УД **только** зонами с 17 по 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 4 с) – 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.

## 5.3.9.3 Распределение номеров реле в приборе

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

Распределение номеров реле в «А16-512» при подключении модулей РМ-64 и АР-16 приведено на рисунке 31.

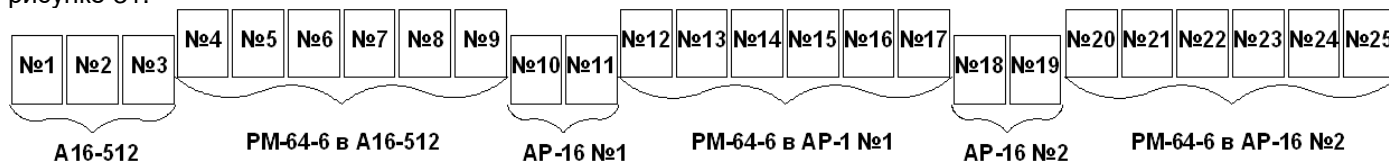


Рисунок 31 – Распределение номеров реле в ППК «А16-512» при подключении модулей РМ-64 и АР-16

**ВНИМАНИЕ!** Все реле имеют жестко привязанный номер в системе.

**ПРИМЕР:** – реле на плате управления «А16-512» **всегда** будут иметь номера: 1, 2, 3;  
 – реле на модуле расширения АР-16 (адрес 1) **всегда** будут иметь номера: 10, 11;  
 – реле на модуле РМ-64-6 подключенном к модулю расширения АР-16 (адрес 1) **всегда** будут иметь номера 12, 13, 14, 15, 16, 17 и т.д. в соответствии с выше приведенной схемой, рисунок 31.

## 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 220В 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.

## 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.

Эксплуатационное положение прибора, когда плоскость лицевой панели расположена вертикально.

Установочный чертеж прибора приведен на рисунке 1, приложение А.

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 80м 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 230В не входит в комплект поставки.

**ВНИМАНИЕ!** Для подключения прибора к сети 230В должен использоваться гибкий шнур, соответствующий ГОСТ 7399-80 с проводами, имеющими двойную изоляцию. Номинальное сечение жилы провода – 0,75 мм<sup>2</sup>.

Шнур для подключения прибора к сети 230В поставляется и подключается к прибору организацией, осуществляющей установку прибора на объекте.

Шнур питания от сети 230В подключается к сетевой колодке, расположенной около трансформатора.

В месте ввода сетевого шнура (отверстие в основании корпуса круглой формы) установлен изолятор проходной (устанавливается на производстве).

Сетевой шнур необходимо закрепить (зафиксировать) на основании корпуса с помощью кабельной стяжки шириной не более 5 мм (для крепления стяжки использовать два отверстия, расположенные рядом с отверстием для ввода сетевого шнура). Допускается применение и других конструктивных способов, обеспечивающих надёжную фиксацию сетевого шнура в корпусе прибора.

Для предотвращения повреждения внешних проводов при вводе их в корпус прибора необходимо предусмотреть дополнительную их изоляцию с помощью пластиковых трубок или других конструктивных решений, обеспечивающих сохранность основной изоляции проводников. Например, на кромку входного отверстия надеть пластиковую трубку малого диаметра, разрезанную по длинной стороне.

Все входные и выходные цепи подключаются к прибору в соответствии со схемами подключения с помощью колодок расположенных на платах управления прибора и дополнительных подключаемых модулей.

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 0,5мм<sup>2</sup> 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, ВПУ-А-16С, АР-16, АМС-8 рекомендуется применять экранированную витую пару категории 5 таких марок, как, например, КМС–2, 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, например, КСПВ, КСПЭВ, КПСВВ, КПСВЭВ, КМВВ, КМВЭВ 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 емкость между проводами А и В интерфейса не должна превышать 60 пФ/м. Это дает суммарное сопротивление одной жилы провода 100 Ом и суммарную емкость 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 **P485-A** п.п.5.1.10. 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 протяженных 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.

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 17.

Таблица 17 – 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 2320 В, открыть переднюю крышку, отключить от прибора АКБ; 2.Произвести внешний осмотр, проверить состояние крепления винтов, надежность контактных соединений, отсутствие механических повреждений и следов коррозии, удалить грязь и пыль с поверхностей прибора; 3.Подключить АКБ к прибору, закрыть переднюю крышку, подключить прибор к сети 230 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, мм, не более.....390x330x110.  
 Масса грузового места, кг, не более.....4.

## 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°С до плюс 40°С и относительной влажности воздуха до 80% при температуре 25°С 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°С до плюс 50°С и относительной влажности воздуха не более 80% при 25°С.

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 продажи.

Гарантийный срок хранения 6 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.

## **18 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ**

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППК «А16-512» РБ 190285495.002-2002 соответствует требованиям государственных стандартов и имеет сертификаты:

– Сертификат соответствия № ВУ/112 03.11. 023 01054, срок действия с 31.03.2015 г. по 03.11.2019 г., выданный Центром по сертификации технических средств охранной сигнализации Департамента охраны МВД Республики Беларусь.

– Сертификат соответствия № ВУ/112 02.01. 033 00200, срок действия с 07.10.2013 г. по 06.10.2018 г., выданный Центром по сертификации технических средств пожарной сигнализации МЧС Республики Беларусь.

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

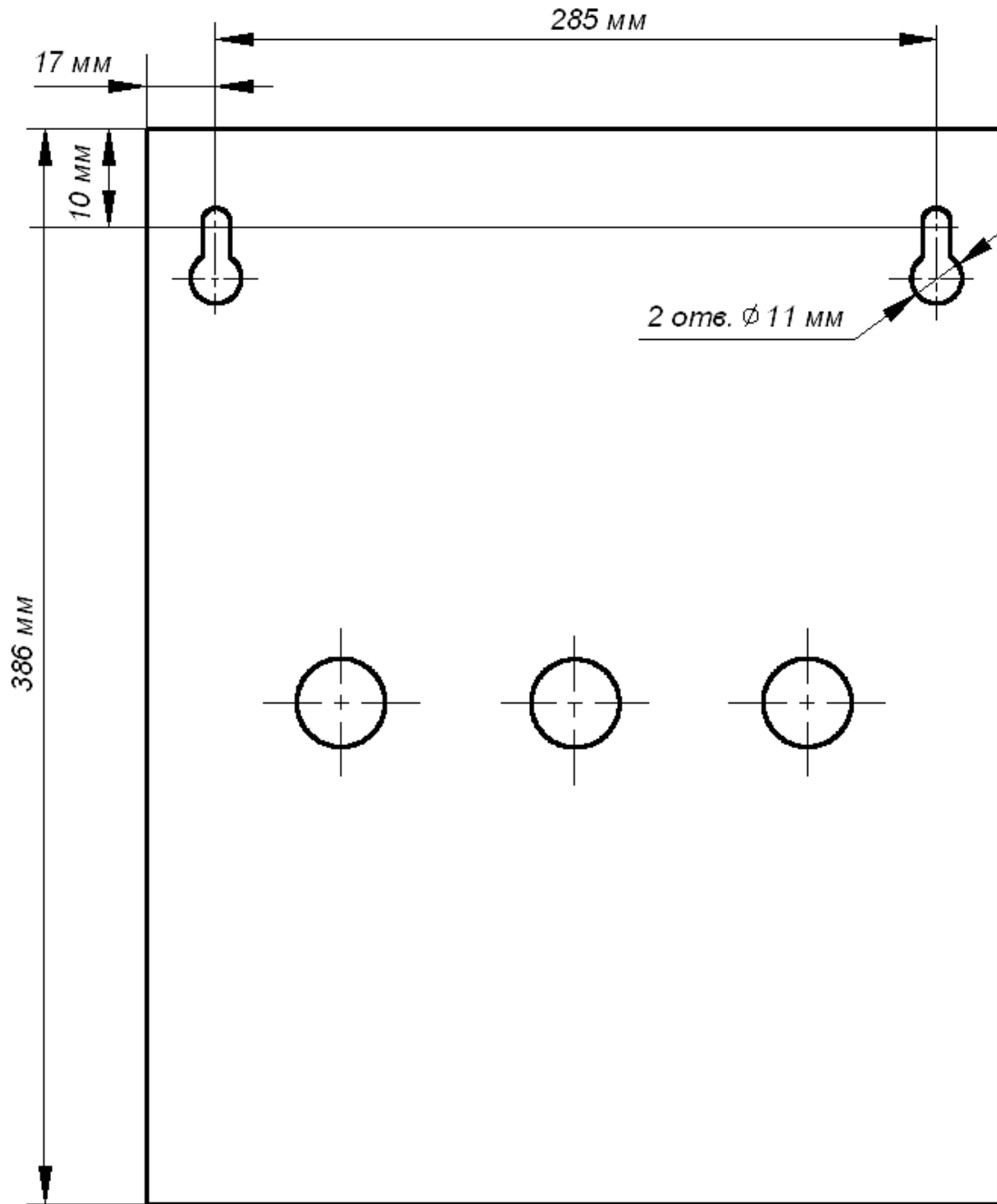


Рисунок 1 – Установочный чертеж ППК «А16-512» (корпус выпускался до 2012 года)

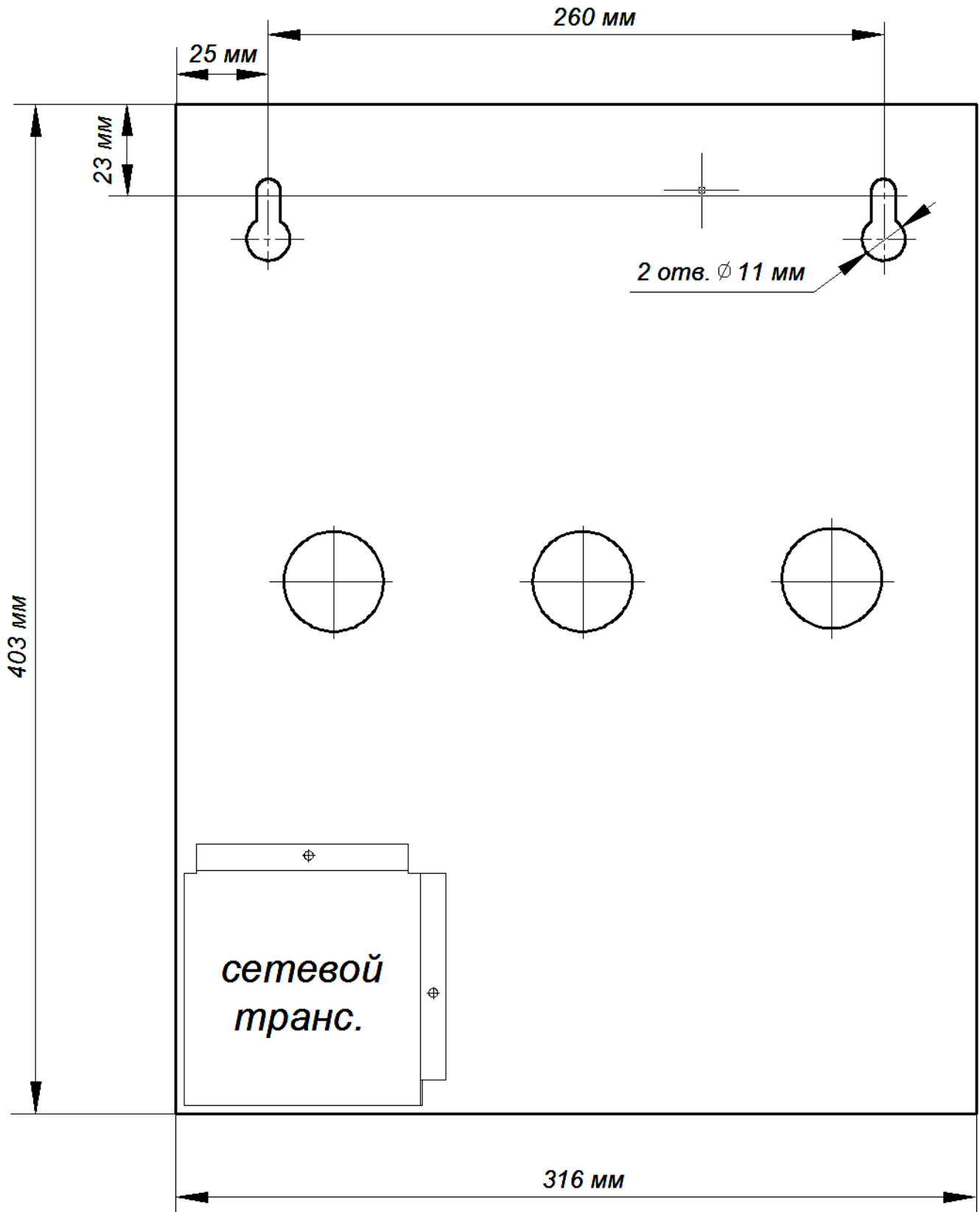


Рисунок 2 – Установочный чертеж ППК «А16-512» (корпус выпускается начиная с 2012 года)

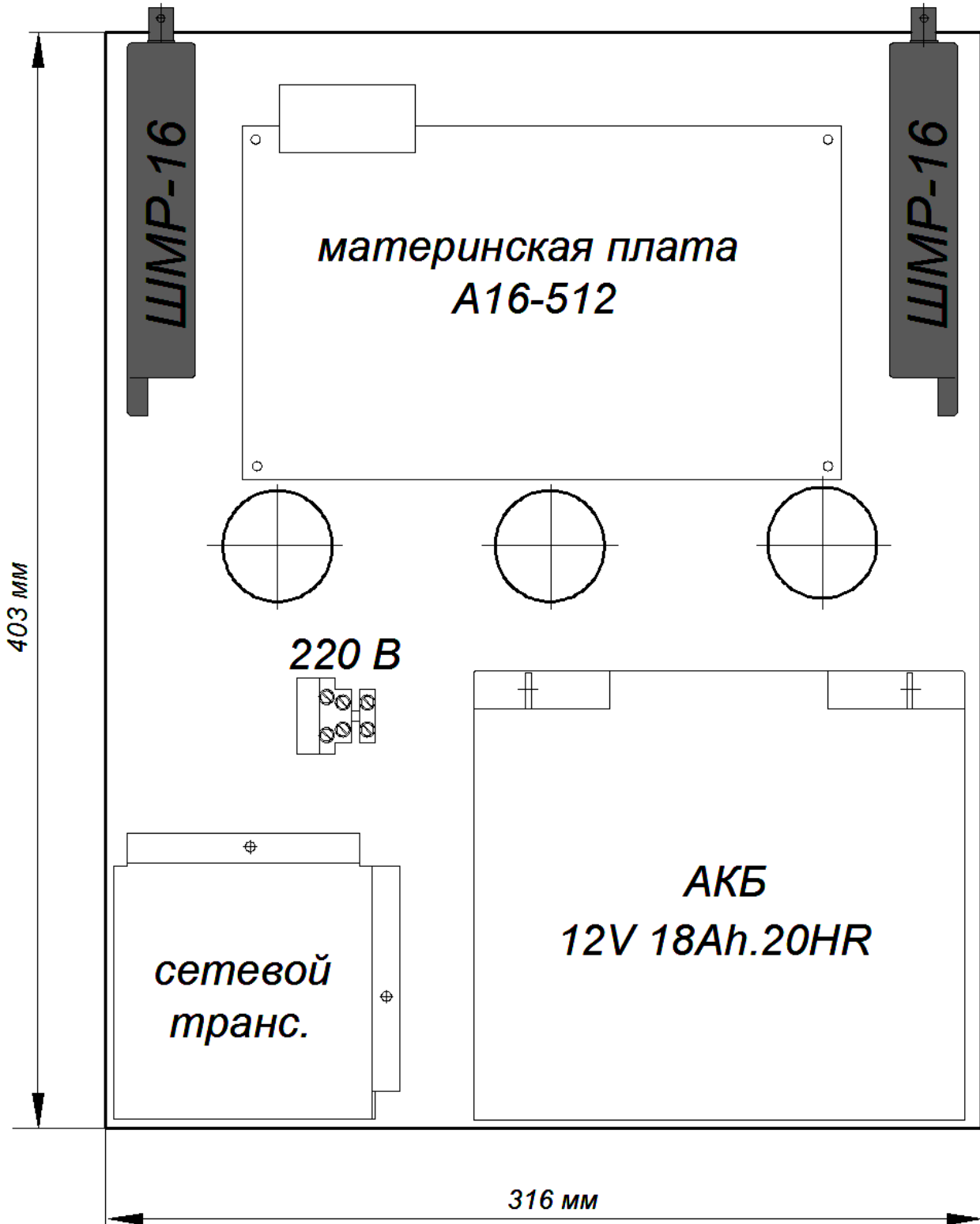


Рисунок 3 – Варианты установки коммуникатора ШМР-16 (корпус выпускается начиная с 2012 года)

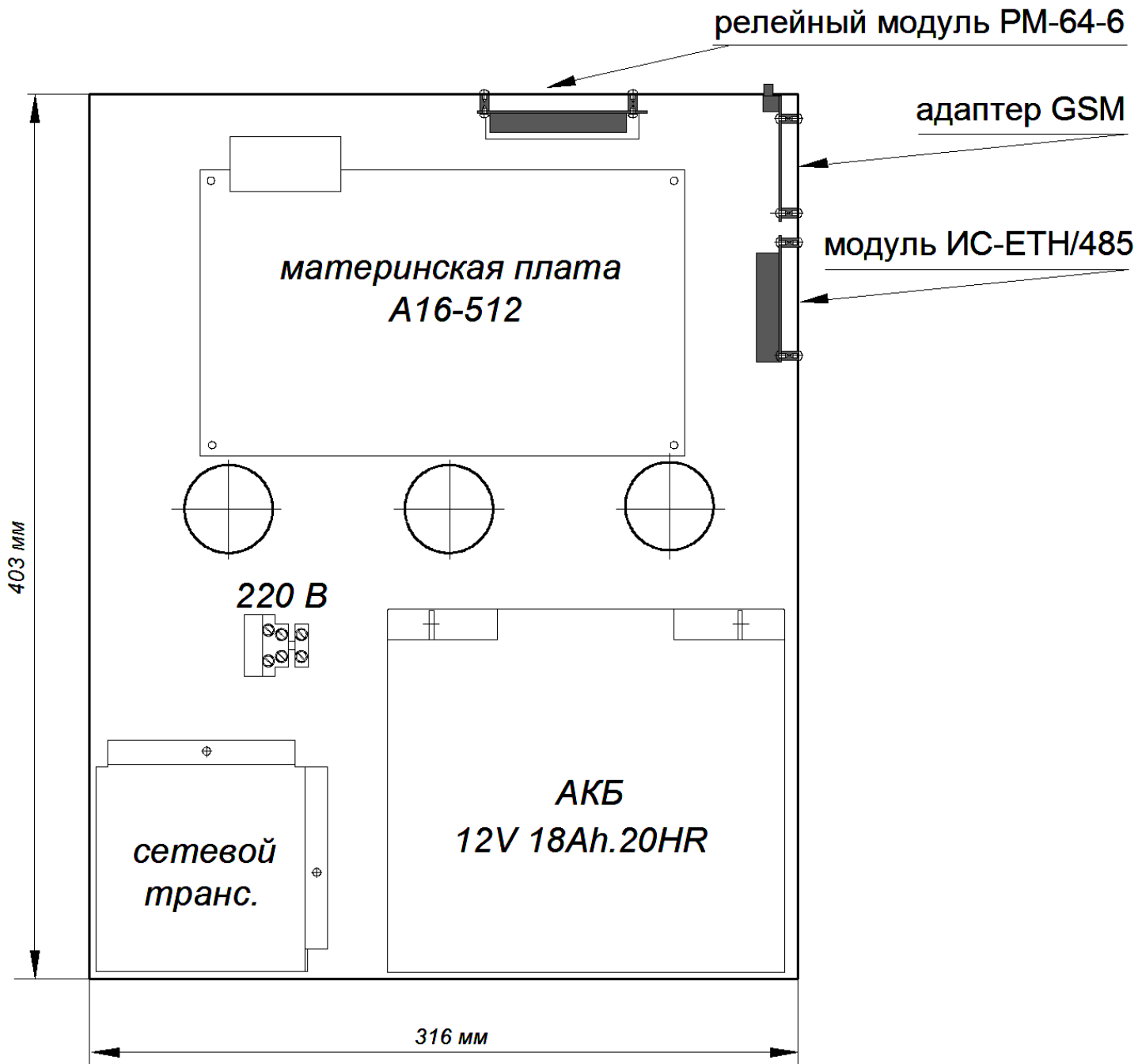


Рисунок 4 – Варианты установки модулей РМ-64, адаптера GSM, модуля ИС-ЕТН/485 (корпус выпускается начиная с 2012 года)

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Варианты конфигурации прибора

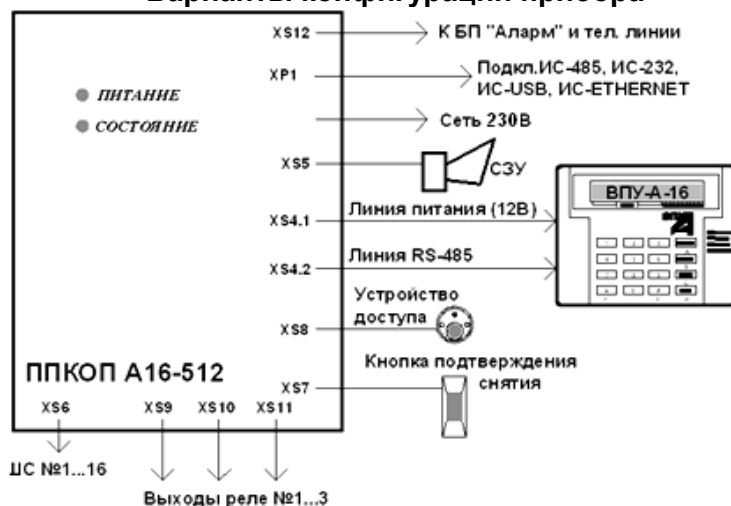


Рисунок 1 - Конфигурация прибора «А16-512» в минимальной комплектации

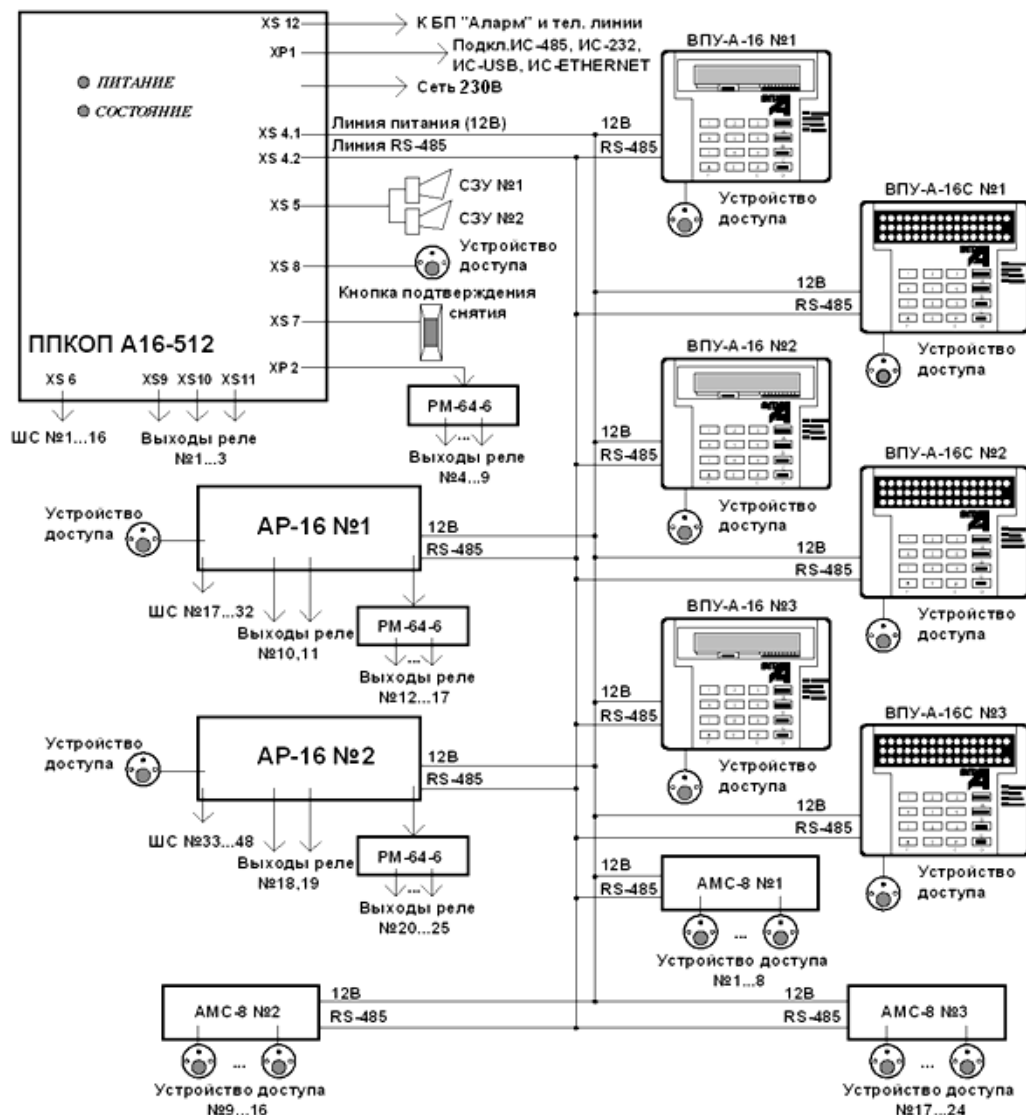


Рисунок 5 - Конфигурация ППК «А16-512» в максимальной комплектации

### ПРИЛОЖЕНИЕ В

#### Внешний вид шлейфа-адаптера при работе прибора «А16-512» в составе РСПИ

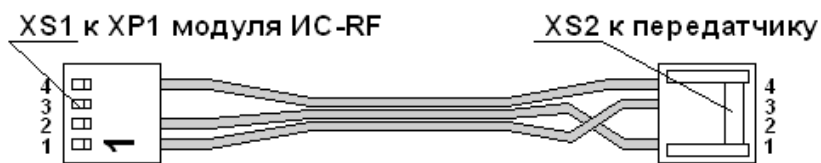


Рисунок 1 – Внешний вид шлейфа-адаптера при работе ППК «А16-512» в составе РСПИ «МАЯК» («STARS»), «RRT Laboratorija»

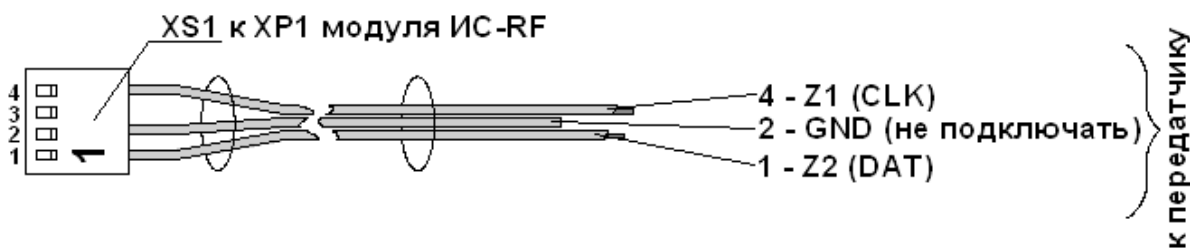


Рисунок 2 – Внешний вид шлейфа-адаптера при работе ППК «А16-512» в составе РСПИ «ИРБИС» («Cortex»)

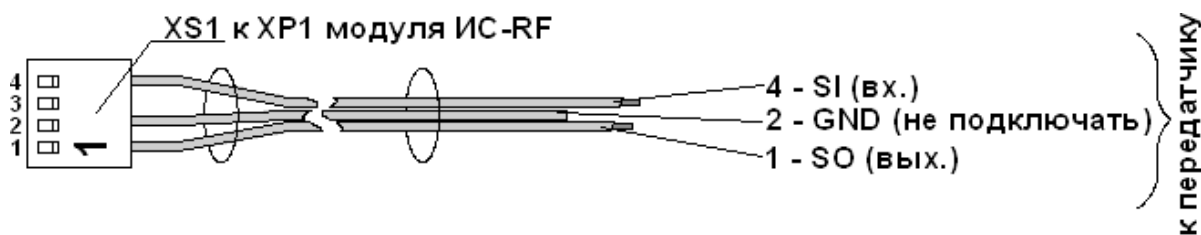


Рисунок 3 – Внешний вид шлейфа-адаптера при работе ППК «А16-512» в составе РСПИ «LARS» (KP Electronic Systems)

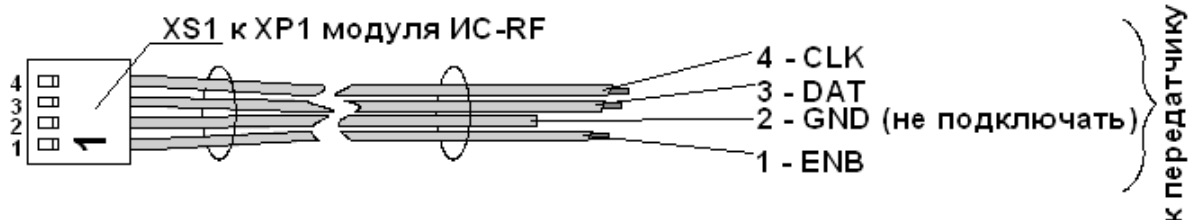


Рисунок 4 – Внешний вид шлейфа-адаптера при работе ППК «А16-512» в составе РСПИ «Андромеда» («PIMA»)



## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Структурные схемы построения ИСБ «Сеть А»

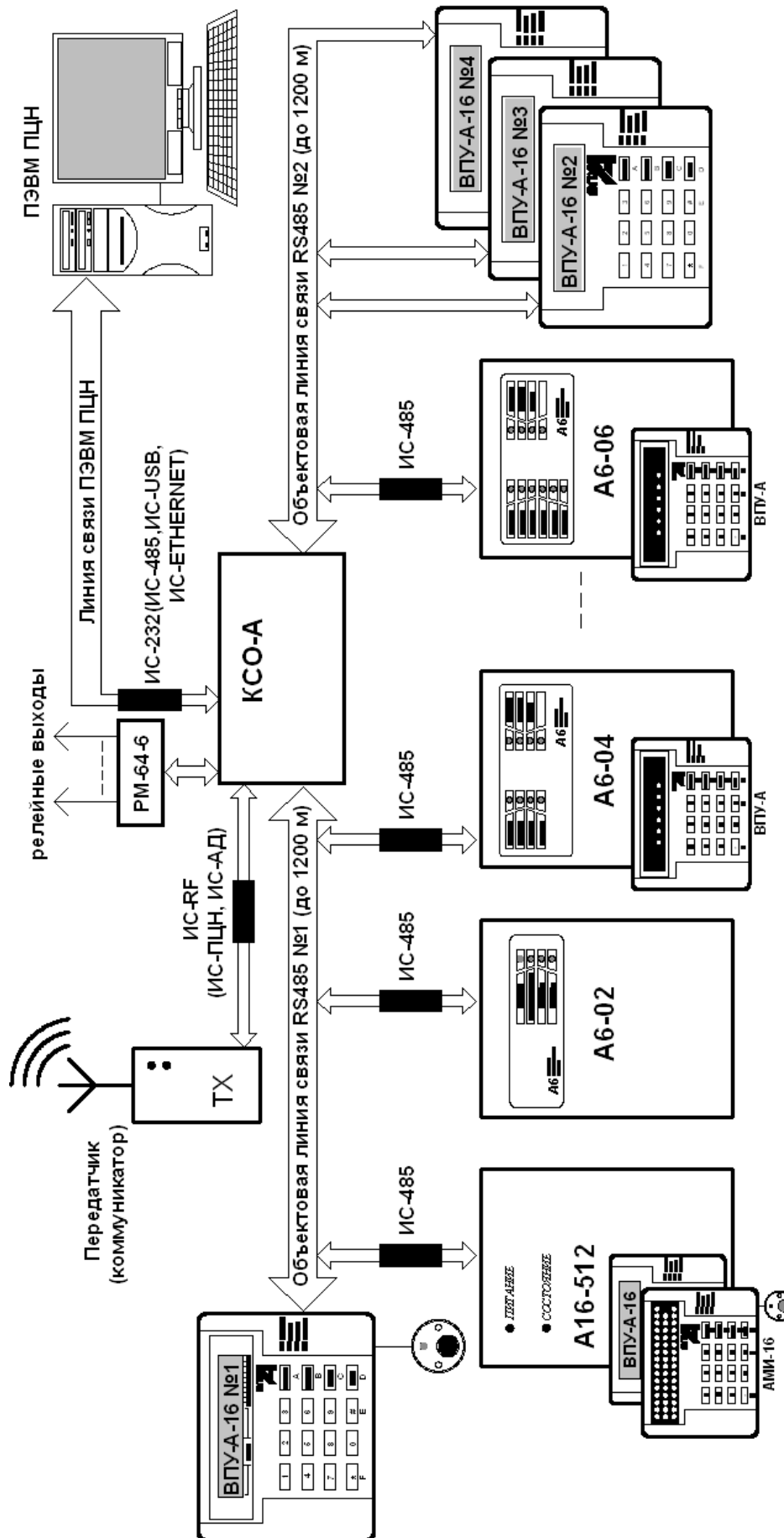


Рисунок 1 - Объединение в единый комплекс приборов «А6» и «А16-512» при помощи контроллера КСО-А и ПЭВМ ПЦН

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Г

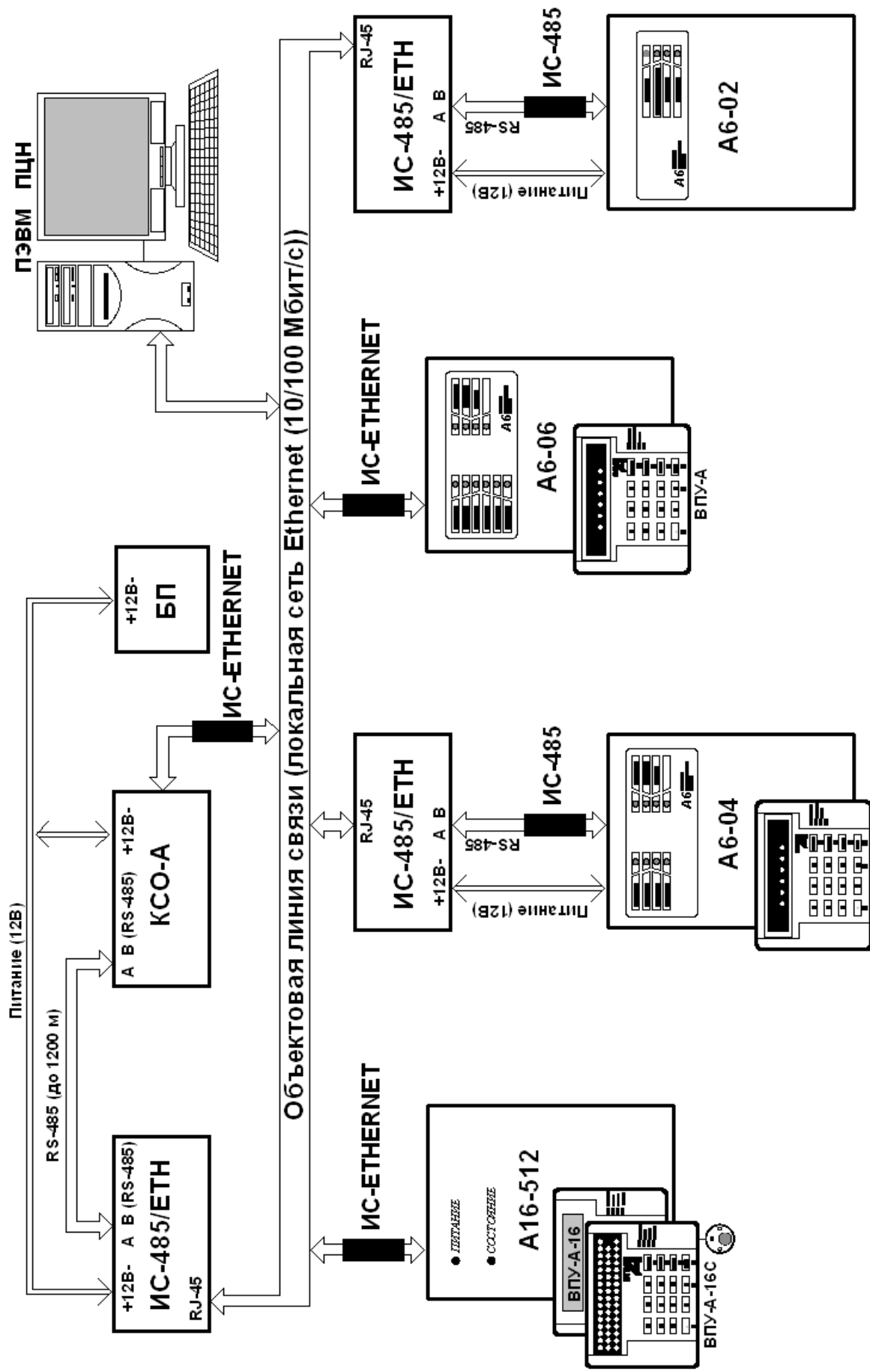


Рисунок 2 - Объединение в единый комплекс приборов «А6» и «А16-512» с использованием модулей ИС-485/ETH и ИС-ETHERNET

### ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Г

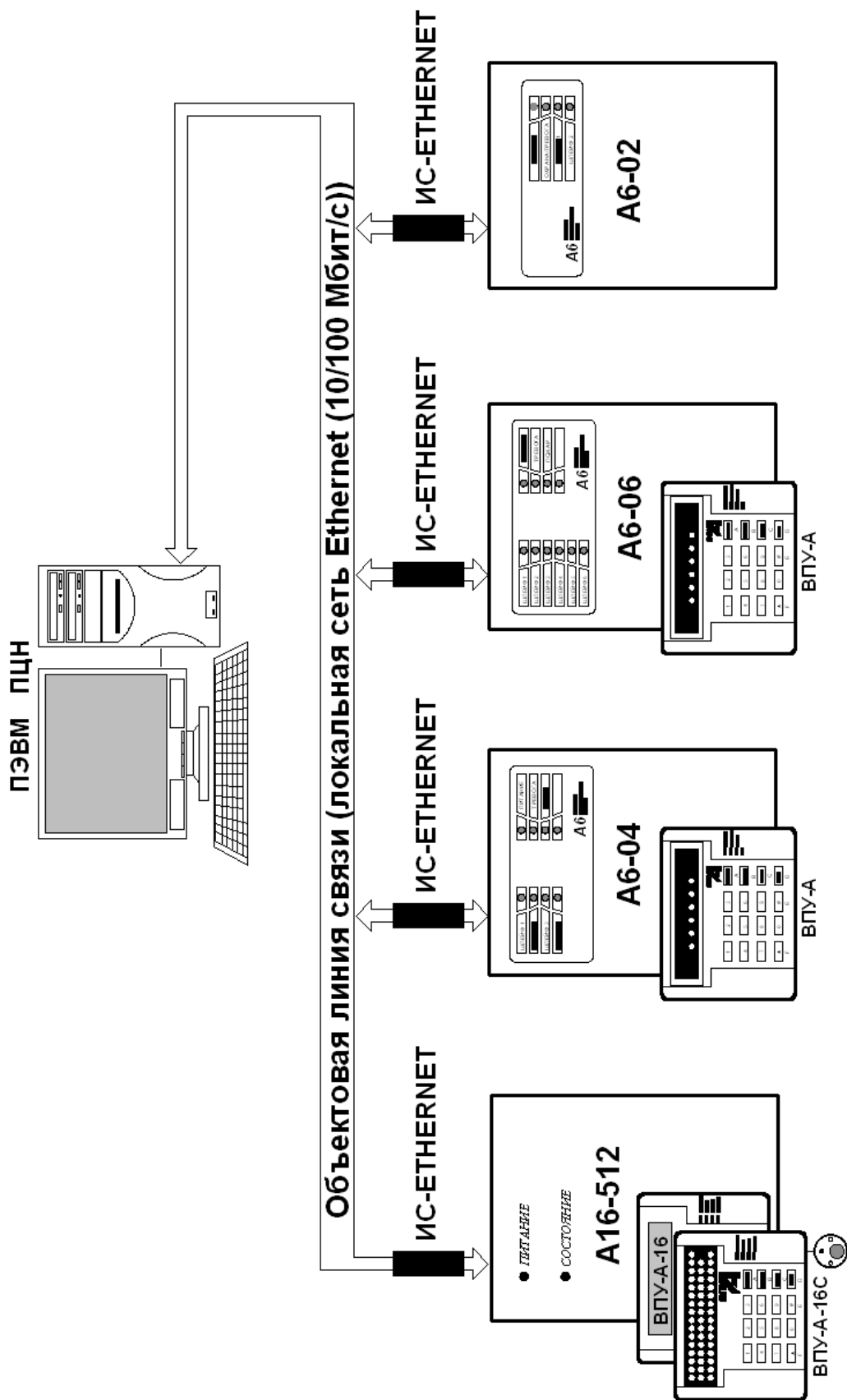


Рисунок 3 - Объединение в единый комплекс приборов «А6» и «А16-512» с использованием модулей ИС-ETHERNET

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Г

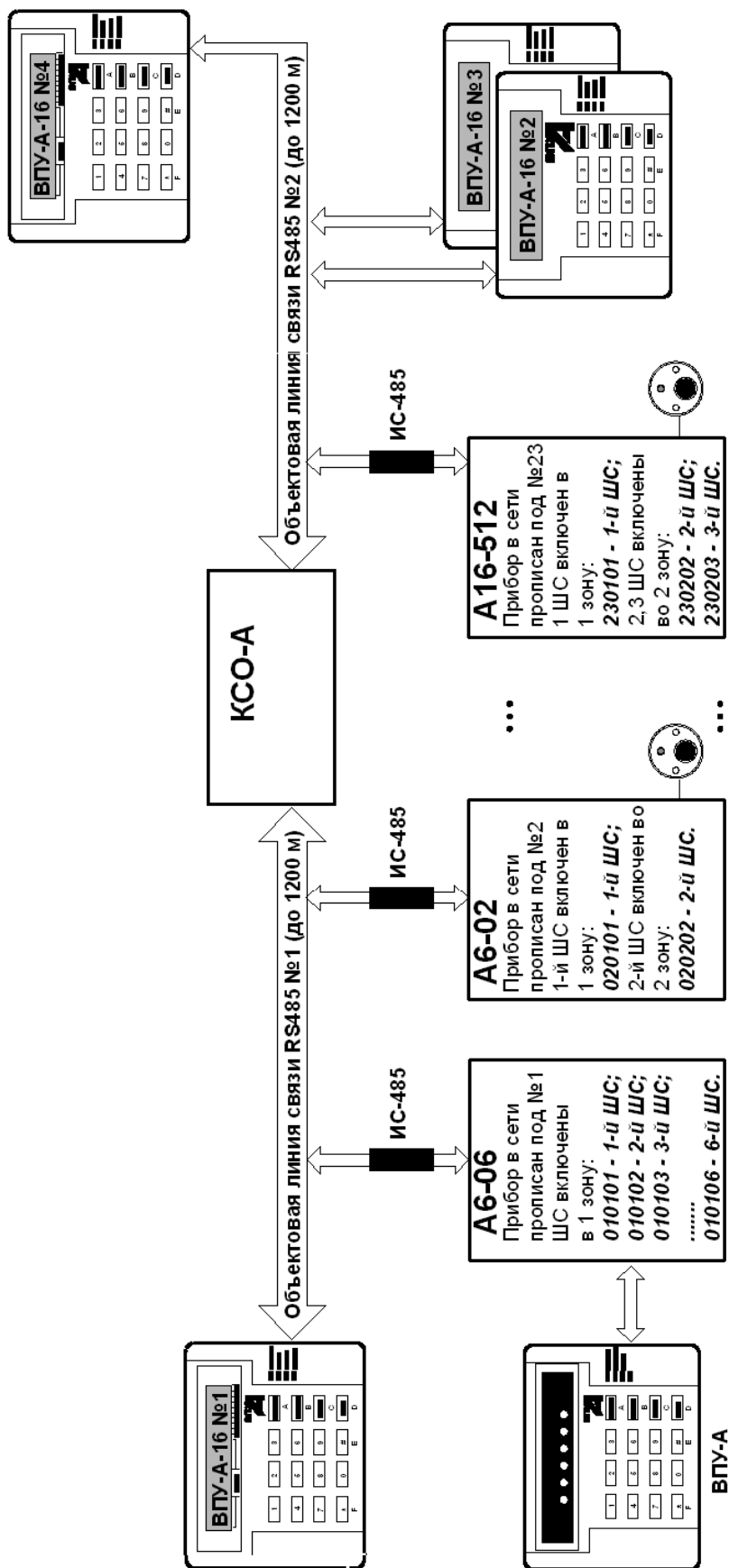


Рисунок 4 - Пример распределения ШС в приборах объединенных в "Сеть А"

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Г

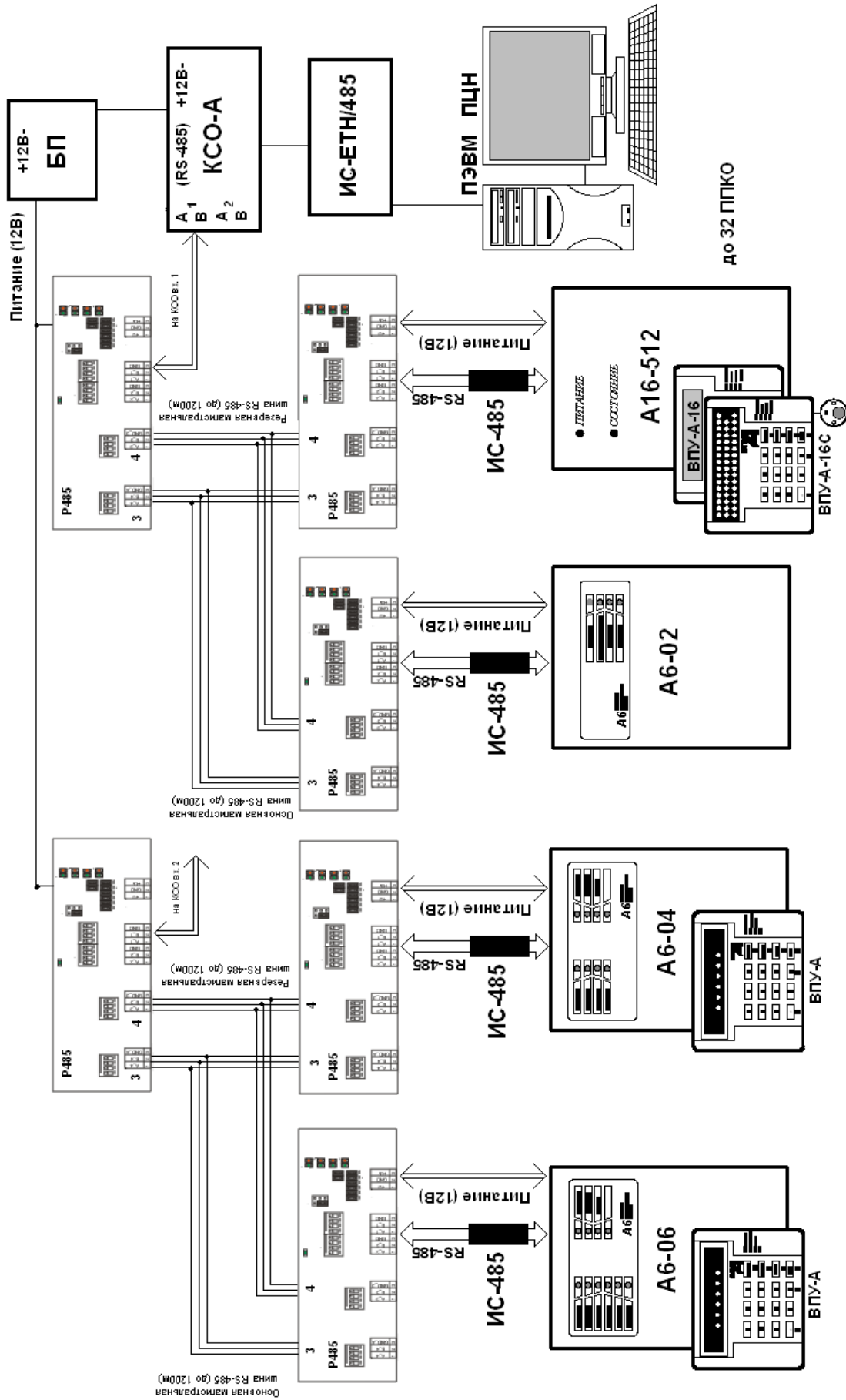


Рисунок 5 – Резервирование линии связи RS-485 при помощи репитера P485

**ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Г**

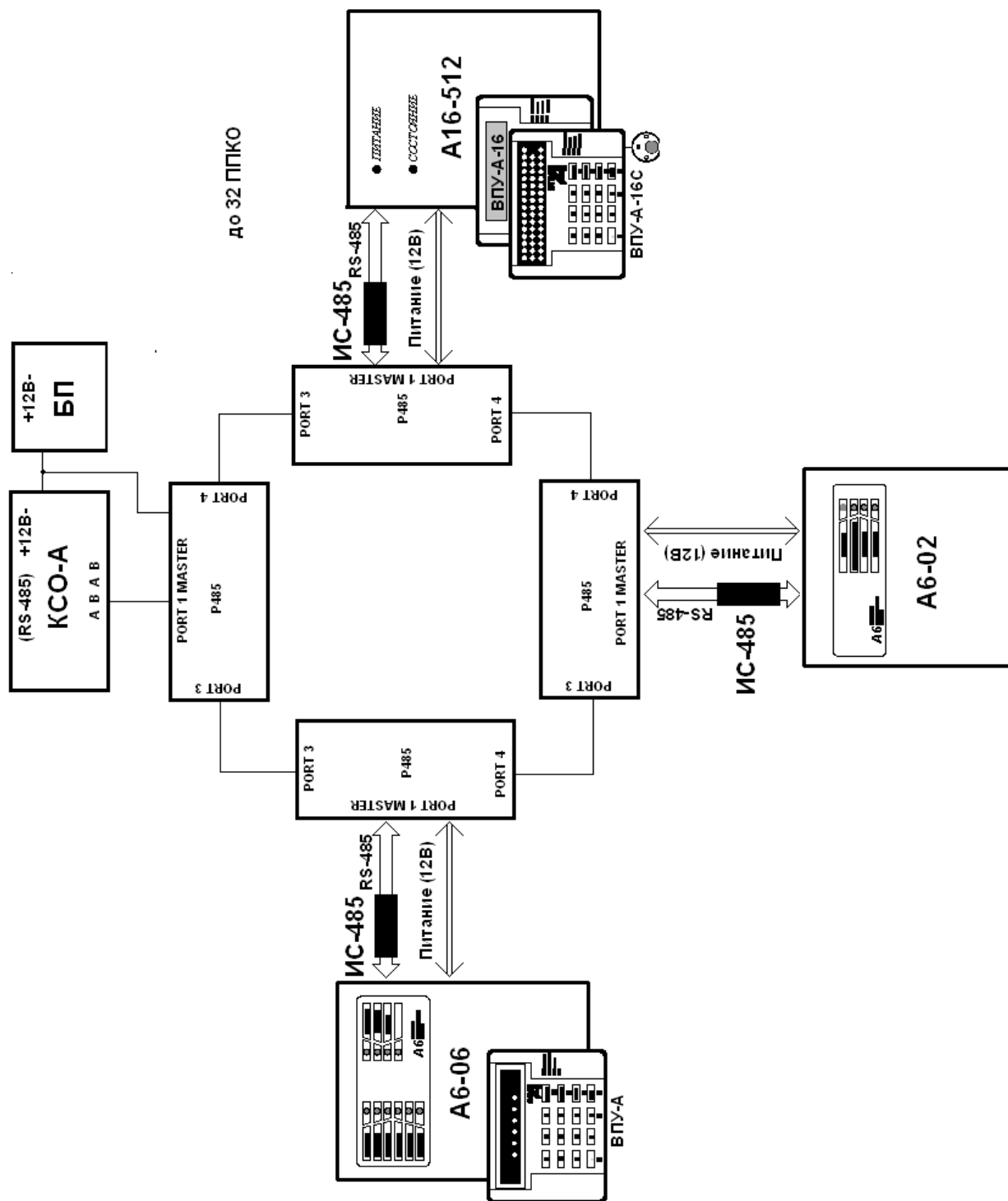


Рисунок 6 – Схема линии связи RS-485 «Кольцо» при помощи репитера P485

### ПРИЛОЖЕНИЕ Д

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

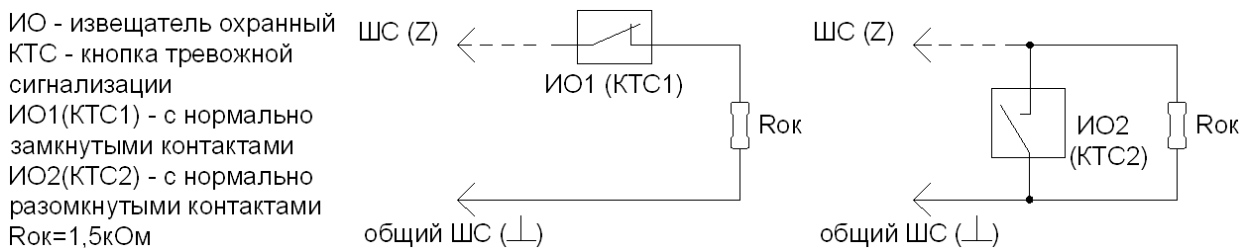


Рисунок 1 - Схема подключения охранных извещателей (кнопок тревожной сигнализации) с нормально замкнутыми и нормально разомкнутыми контактами в охранные, круглосуточные и тревожные ШС

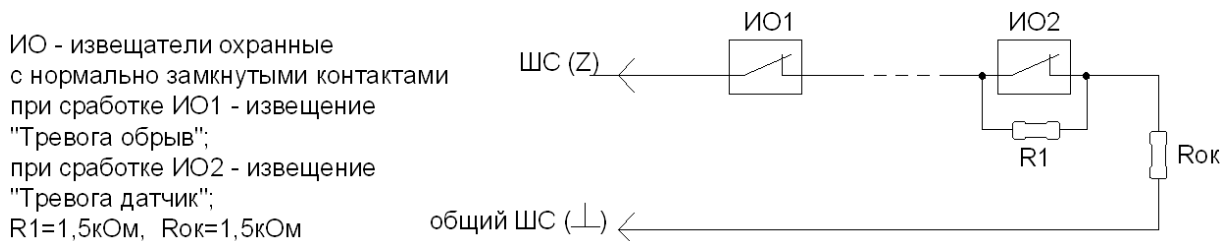


Рисунок 2 - Схема подключения охранных извещателей с нормально замкнутыми контактами в охранные ШС и круглосуточные ШС с разделением состояния тревога: «Тревога обрыв» и «Тревога датчик»

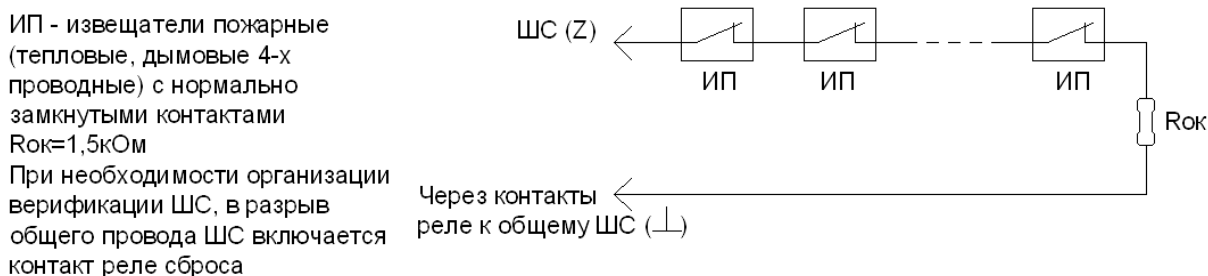


Рисунок 3 - Схема подключения пожарных извещателей с нормально замкнутыми контактами в пожарный ШС с выдачей сигнала «Пожар» при обрыве ШС

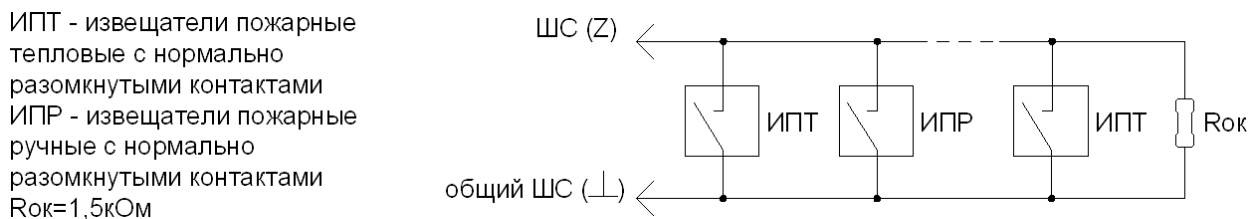


Рисунок 4 - Схема подключения пожарных извещателей с нормально разомкнутыми контактами в пожарный ШС с выдачей сигнала «Пожар» при коротком замыкании ШС

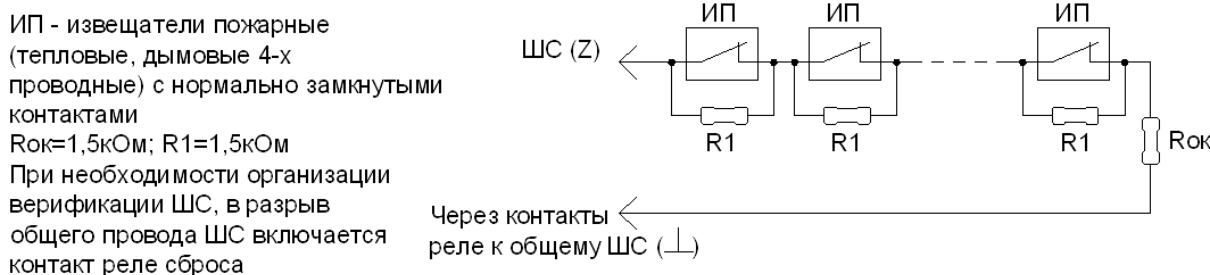


Рисунок 5 - Схема подключения пожарных извещателей с нормально замкнутыми контактами в пожарный ШС с контролем 4-х или 5-ти состояний

### ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Д

ИПД - извещатели  
пожарные дымовые  
Rок=2,7кОм;  
R1=560 Ом для моделей:  
5М, 44, 54Т, 3СУ;  
R1=1,2кОм для моделей: 41М

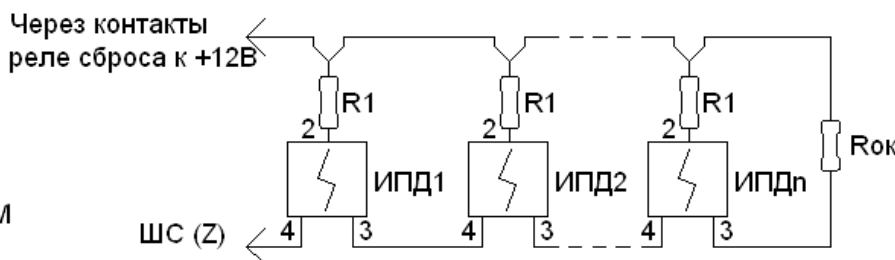


Рисунок 6 - Схема подключения дымовых 2-х проводных извещателей ИП212 моделей 5М, 44, 54Т, 3СУ, 41М в пожарный ШС с контролем 5-ти состояний

ИДПО - извещатели  
дымовые пожарные оптические  
Rок=2,7кОм;  
R1=1,2кОм.

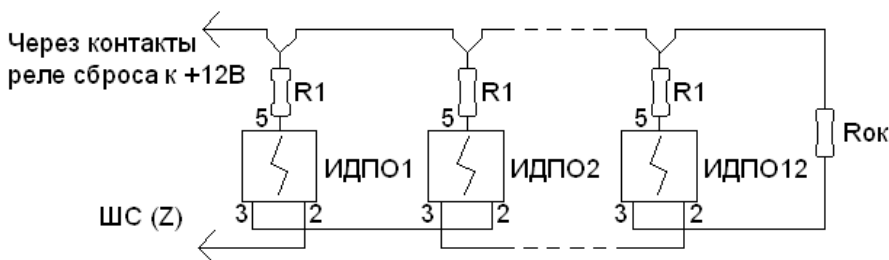


Рисунок 7 - Схема подключения дымовых 2-х проводных извещателей оптических ИДПО-212-1 в пожарный ШС с контролем 5-ти состояний

ИПД - извещатели пожарные  
дымовые;  
ИПТ - извещатели пожарные  
тепловые;  
Rок=2,7кОм;  
R1=560 Ом для моделей:  
5М, 44, 54Т, 3СУ;  
R1=1,2кОм для моделей: 41М;  
R2=1,5кОм для ИПТ

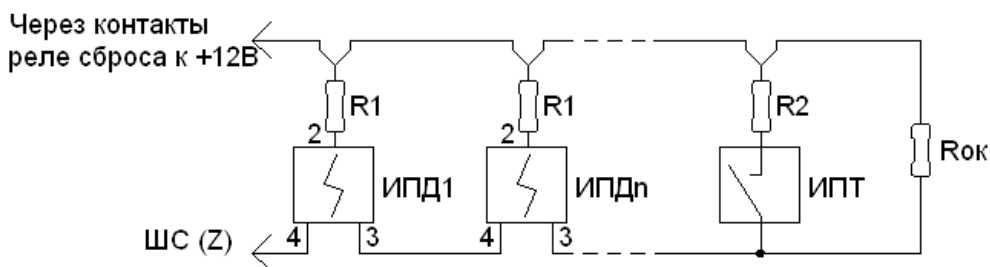


Рисунок 8 - Схема подключения дымовых 2-х проводных извещателей ИП212 моделей 5М, 44, 54Т, 3СУ, 41М и тепловых извещателей с нормально разомкнутыми контактами в один пожарный ШС с контролем 5-ти состояний

ИПД - извещатели пожарные дымовые;  
ИПР - извещатели пожарные ручные;  
Rок=2,7кОм;  
R1=560 Ом для моделей:  
5М, 44, 54Т, 3СУ;  
R1=1,2кОм для моделей: 41М;  
R2=1,5кОм (извещение "Внимание");  
R2=100...560Ом (извещение "Пожар").

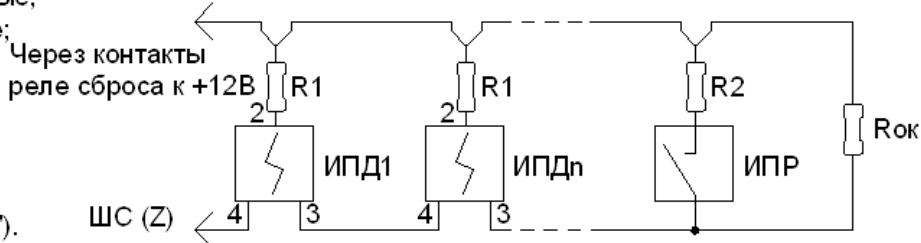


Рисунок 9 - Схема подключения дымовых 2-х проводных извещателей ИП212 моделей 5М, 44, 54Т, 3СУ, 41М и ручных извещателей с нормально разомкнутыми контактами в один пожарный ШС с контролем 5-ти состояний

ИПД - извещатели  
пожарные дымовые  
ИПР - извещатели  
пожарные ручные  
Rок=2,7кОм;  
R1=560 Ом для моделей:  
5М, 44, 54Т, 3СУ;  
R1=1,2кОм для моделей: 41М;  
R2= от 100 Ом до 560 Ом.

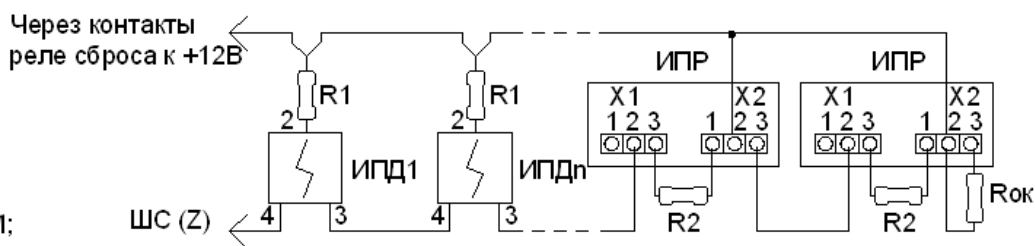


Рисунок 10 - Схема подключения ручных извещателей ИПР-3СУ и ИП5-2Р в пожарный ШС совместно с дымовыми 2-х проводными извещателями ИП212 моделей 5М, 44, 54Т, 3СУ, 41М.

Переключки в ИПР: J1 установлена, J2 и J3 сняты



### ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Д

ИПД - извещатели пожарные дымовые  
ИПР - извещатели пожарные ручные

$R_{ок} = 2,7 \text{ кОм}$ ;  
 $R1 = 560 \text{ Ом}$  для моделей: 5М, 44, 54Т, 3СУ;  
 $R1 = 1,2 \text{ кОм}$  для моделей: 41М;  
 $R2 = \text{от } 100 \text{ Ом до } 560 \text{ Ом}$ .

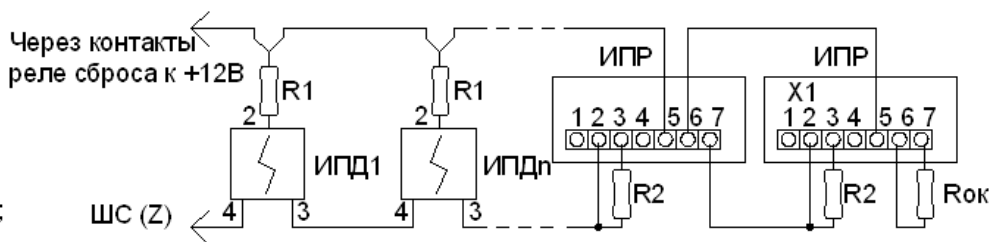


Рисунок 11 - Схема подключения ручных извещателей ИПР-Кск в пожарный ШС совместно с дымовыми 2-х проводными извещателями ИП212 моделей 5М, 44, 54Т, 3СУ, 41М

ИПД - извещатели пожарные дымовые  
ИПР - извещатели пожарные ручные

$R_{ок} = 2,7 \text{ кОм}$ ;  
 $R1 = 560 \text{ Ом}$  для моделей: 5М, 44, 54Т, 3СУ;  
 $R1 = 1,2 \text{ кОм}$  для моделей: 41М;  
 $R2 = \text{от } 100 \text{ Ом до } 560 \text{ Ом}$ .

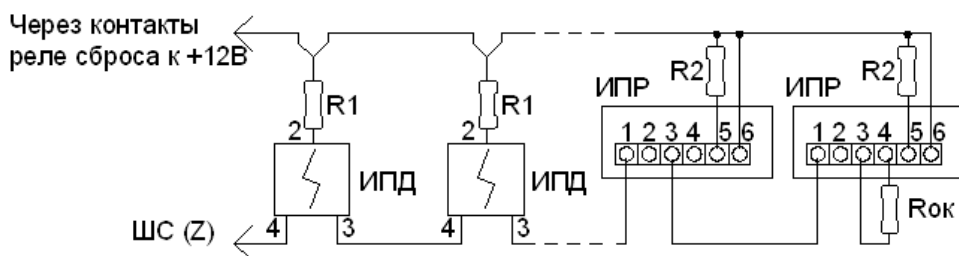


Рисунок 12 - Схема подключения ручных извещателей ИПР-Ксу в пожарный ШС совместно с дымовыми 2-х проводными извещателями ИП212 моделей 5М, 44, 54Т, 3СУ, 41М.

Перемычки ИПР: J1 установлена, J2 и J3 сняты

ИПР - извещатели пожарные ручные  
 $R_{ок} = 1,5 \text{ кОм}$ ;  
 $R1 = 1,5 \text{ кОм}$

БКЛ - блок контроля линии

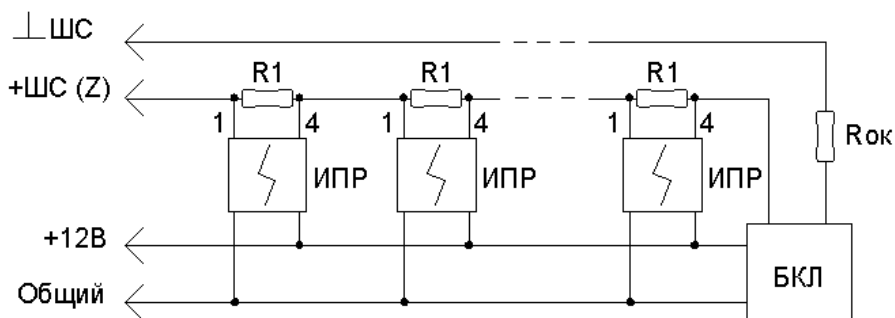
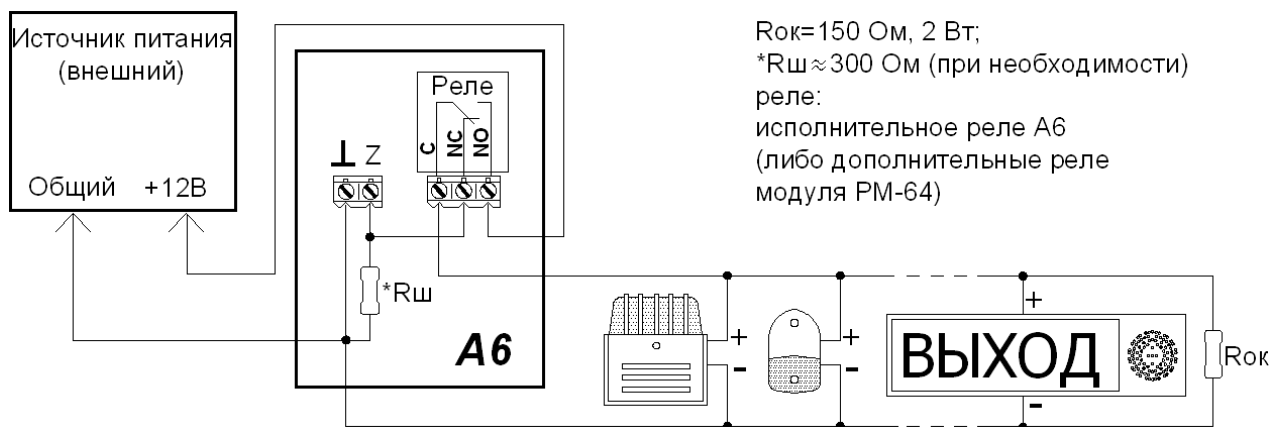


Рисунок 13 - Схема подключения 4-х проводных дымовых извещателей ИП 212-4П в пожарный ШС

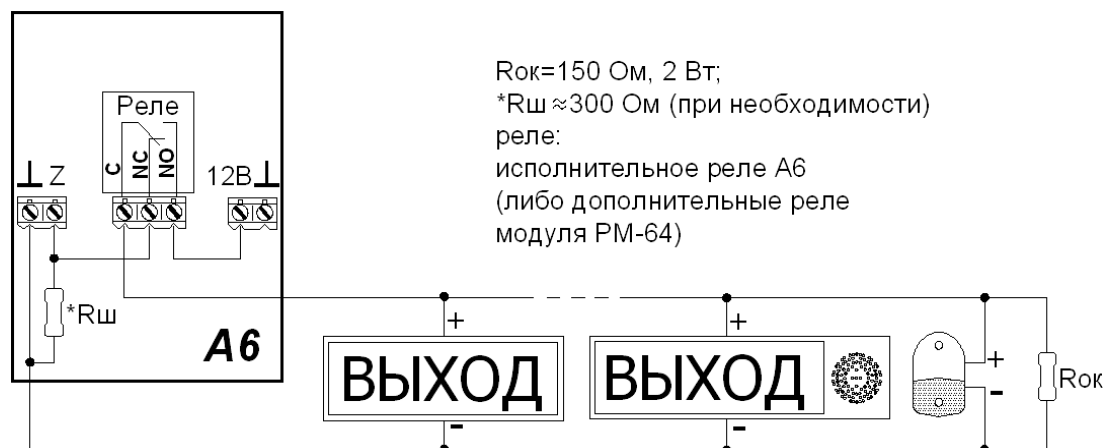


$R_{ок} = 150 \text{ Ом}$ , 2 Вт;  
 $*R_{ш} \approx 300 \text{ Ом}$  (при необходимости)  
реле:  
исполнительное реле А6  
(либо дополнительные реле модуля РМ-64)

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

Рисунок 14 - Схема подключения ШС «Контроль пожаротушения и оповещения» с внешним питанием 12 В

## ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Д



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

Рисунок 15 - Схема подключения ШС «Контроль пожаротушения и оповещения» с питанием 12 В от внутреннего источника питания (выход питания внешних устройств)

**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)