

ПРИБОР ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЙ  
ОХРАННЫЙ

“КРОНОС-8”

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
РЭ 25599699.003-02.08



## СОДЕРЖАНИЕ

Определения .....	5
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	6
1.1 Назначение прибора.....	6
1.2 Технические характеристики.....	6
1.3 Состав прибора.....	8
1.3.1 Общие сведения.....	8
1.3.2 Дополнительные устройства.....	8
1.4 Устройство и работа .....	11
1.4.1 Логика работы.....	11
1.4.1.1 Общие сведения о параметрах и конфигурировании .....	11
1.4.1.2 Регистрации, деактивации и удаление оборудования .....	12
1.4.1.3 Организационная структура прибора.....	13
1.4.1.4 Объекты .....	13
1.4.1.5 Группы.....	14
1.4.1.6 Шлейфы .....	16
1.4.1.7 Зоны .....	17
1.4.1.8 Выходы .....	18
1.4.1.9 Пользователи, идентификаторы и доступ.....	21
1.4.1.10 Способы управления прибором.....	23
1.4.1.11 Связь с ПЦН и пользователями .....	25
1.4.2 Сведения о централи .....	25
1.4.2.1 Назначение входов, выходов, индикаторов и органов управления .....	25
1.4.2.2 Конфигурируемые параметры прибора в общем (централи) .....	28
1.4.3 Рекомендации по физическим подключениям в приборе.....	29
1.4.3.1 Шина RS485 .....	29
1.4.3.2 Подключение извещателей в шлейфы .....	30
1.4.3.3 Питание.....	31
1.4.3.4 Пример общего подключения .....	33
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	33
2.1 Эксплуатационные ограничения .....	33
2.2 Подготовка прибора к использованию .....	34
2.2.1 Проектирование.....	34
2.2.2 Определение версии программного обеспечения и обновление ПО.....	35
2.2.3 Предварительная проверка.....	35
2.2.4 Монтаж .....	36
2.2.5 Регистрация/деактивация первой клавиатуры .....	37
2.2.6 Изменение пароля установщика .....	37
2.2.7 Регистрация оборудования .....	38
2.2.8 Конфигурирование выходов .....	38
2.2.9 Конфигурирование устройств и централи (прибора).....	38
2.2.10 Конфигурирование зон, групп и объектов.....	39
2.2.11 Изменение паролей администраторов объектов .....	39
2.2.12 Редактирование пользователей.....	40

2.2.13 Изменение параметров с помощью SD карты.....	40
2.2.14 Возврат заводских установок.....	41
2.2.15 Внесение данных в базу данных ПЦН .....	42
2.2.16 Проверка функционирования.....	42
2.3 Использование прибора.....	42
2.3.1 Общие положения .....	42
2.3.2 Включение прибора.....	43
2.3.3 Взятие группы под охрану.....	43
2.3.4 Снятие группы с охраны или тревоги .....	44
2.3.5 Действия при НСД .....	44
2.3.6 Действия при неисправностях .....	44
2.3.7 Управление выходом .....	44
Приложение А Заводские установки. ....	45
Приложение Б. Пример схемы подключения. ....	46

## Определения

Администратор объекта – пользователь, назначающий права доступа рядовым пользователям объекта. Рекомендуется для ответственного за безопасность объекта.

Главный администратор – пользователь, обладающий наивысшими полномочиями в приборе и назначающий администраторов объектов и установщика. Рекомендуется для хозяина прибора.

Группа – совокупность зон, объединенных таким образом, чтобы операции взятия и снятия с охраны производились для этих зон одновременно.

Деактивация оборудования – операция, позволяющая отключить оборудование из состава прибора, с сохранением параметров оборудования.

Зона – программный модуль прибора, позволяющий контролировать (брать под охрану) или игнорировать (снимать с охраны) охранные извещатели определенного шлейфа сигнализации в нужные для пользователя моменты времени. Каждая зона контролирует один шлейф.

Идентификатор – кодовая комбинация, позволяющая однозначно определить применившего ее пользователя. Идентификатор может быть в виде цифрового пароля (комбинации цифр, введенных через клавиатуру), ключа ТМ или метки RFID.

Извещатель – устройство, предназначенное для обнаружения факта проникновения на объект или нападения и извещающее об этом прибор приемно-контрольный. Примеры извещателей – датчик движения, тревожная кнопка и т.д.

Конфигурирование – изменение пользователем параметров прибора, влияющих на алгоритм прибора.

НСД – несанкционированный доступ. Кнопка НСД устройства срабатывает при открывании корпуса устройства.

Оборудование – физическое устройство, входящее в состав прибора.

Объект – организационно независимая часть прибора, объединяющая несколько групп. Организационную независимость работы объектов друг от друга позволяет наличие собственного администратора на каждом объекте.

Параметр прибора – какое-то свойство или характеристика прибора, определяющая алгоритм его работы.

ПЦН – пульт централизованного наблюдения.

Регистрация оборудования – операция, позволяющая разрешить работу этого оборудования в составе прибора.

РЭ – руководство по эксплуатации.

ТМ - Touch memory. Ключ ТМ – идентификатор в виде брелка, срабатывающего при контакте и содержащего микросхему Touch memory.

Установщик – пользователь, отвечающий за техническое состояние прибора. Рекомендуется для электрика ПЦН.

ШС (шлейф сигнализации или шлейф) – электрическая цепь, предназначенная для определения несанкционированного проникновения или нападения на охраняемый объект и включающая в себя охранные извещатели и двухпроводную линию подключения этих извещателей к прибору.

RFID - Radio Frequency IDentification. Метка RFID – идентификатор в виде брелка или карточки, содержащей схему бесконтактного приемопередатчика.

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы и эксплуатации прибора приемно-контрольного охранного “Кронос-8” ТУ У 31.6-25599699-003:2010 (в дальнейшем - прибор).

Перед монтажом, наладкой, программированием и эксплуатацией прибора следует внимательно изучить настоящий документ. Выполнение наладки и программирования прибора разрешается только лицам или организациям, имеющим соответствующие полномочия от производителя.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение прибора

- Прибор предназначен для определения несанкционированного проникновения на охраняемый объект или нападения на объект путем контроля шлейфов сигнализации с включенными в них охранными извещателями, выдачи сигнала на ПЦН, а также управления исполнительными устройствами.
- Основные области применения - охрана объектов.
- Прибор предназначен для эксплуатации в диапазоне рабочих температур окружающей среды от минус 10<sup>0</sup> до +40<sup>0</sup> С.

### 1.2 Технические характеристики

- Прибор позволяет подключить от 8 (в базовой комплектности) до 128 шлейфов (при использовании дополнительных расширителей шлейфов) с шагом расширения 8 шлейфов и формирует соответственно от 8 до 128 независимых зон.
- В общем случае шлейф включает в себя линию связи с сопротивлением менее 1 кОм и сопротивлением утечки между проводами и между любым проводом и “землей” более 20 кОм, а также выносной (сопротивление 1,5 кОм ±1%) и тревожный (сопротивление 2,4 кОм ±1%) резисторы и переключатели охранных датчиков.
- Прибор позволяет создавать до 32 групп, состоящих из зон.
- Прибор позволяет создавать до 8 объектов, состоящих из групп.
- Прибор обеспечивает коммутацию от 8 (в базовом варианте) до 128 (при использовании дополнительных устройств, имеющих в своем составе выходы) программируемых выходов, на которые могут подключаться внешние исполнительные устройства.

Выход, реализованный как "открытый коллектор", позволяет подключение нагрузки с током до 50мА.

Выход, реализованный как "светодиодный индикатор", допускает непосредственное подключение светодиода, катод которого присоединен к общему проводу.

Выход, реализованный как "силовой", обеспечивает коммутацию напряжения питания 10...14,2 В. Ток нагрузки – не более 0,5А. Имеется защита от короткого замыкания. Восстановление параметров после замыкания производится автоматически, при кратковременном снятии нагрузки.

- Прибор позволяет подключение программно совместимых устройств (клавиатур, индикаторов, расширителей шлейфов и т.д.) к шине данных RS485 - до 31 устройств. Максимальная длина линии связи – 1000м.

- Прибор позволяет идентифицировать до 128 пользователей (в том числе до 12 удаленных пользователей) при помощи клавиатур, панелей управления или телефонов. Идентификаторами могут быть цифровые пароли, ключи TM (тип DS1990A или DS1961S), бесконтактные метки RFID (карточки или брелки) или номера телефонов.

- Прибор позволяет непосредственное подключение считывателя ключей TM. Максимальная длина линии связи со считывателем – 500м.

- Прибор обеспечивает двухстороннюю радиосвязь с ПЦН на одной из частот диапазона 160 МГц или 450МГц при наличии модема M-R160 или M-R450 соответственно.

- Прибор обеспечивает двухстороннюю связь с ПЦН по занятой телефонной линии при наличии модема M-T18.

- Прибор обеспечивает двухстороннюю связь с ПЦН по каналу Ethernet при наличии модема M-ETHERNET.

- Прибор обеспечивает двухстороннюю связь с ПЦН по каналу GSM при наличии модема M-GSM.

- Прибор обеспечивает электропитание внешних потребителей с напряжением питания 10...14,2 В, суммарным средним током потребления не более 0,5А при напряжении пульсаций не более 100 мВ<sub>р-р</sub> через каждую пару клемм +12V и GND (общее потребление до 1А). Обеспечивается защита от короткого замыкания каждого выхода независимо. Восстановление параметров после замыкания производится автоматически, при кратковременном снятии нагрузки.

- Основное питание прибора осуществляется от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, напряжением 154...253 В. Мощность, потребляемая прибором от сети переменного тока, ВА, не более:

- при использовании блока питания БП7-30..... 45

- при использовании блока питания БП17-50 ..... 65

- В состав прибора входит блок питания, преобразующий сетевое напряжение питания в постоянное напряжение 12В. Допустимый ток нагрузки блока питания БП7-30 (БП17-50):

- в течение неограниченного времени в режиме охраны, А, не более.....1(2)

- в течение времени до 10с, А, не более .....2(3)

- В приборе предусмотрено подключение свинцовой кислотной герметичной аккумуляторной батареи с напряжением 12 В, которая начинает работать при снижении напряжения сети ниже уровня, обеспечивающего полноценную работоспособность прибора. Прибор обеспечивает передачу сообщения на ПЦН при разряде аккумулятора (напряжении разряда) и при наличии модема связи с ПЦН. Прибор обеспечивает автоматическое отключение аккумулятора при полном разряде (напряжении отключения) и заряд полностью разряженного аккумулятора от сети переменного тока в течение 20 часов

- напряжение разряда, В..... 11,3±0,3

- напряжение отключения, В ..... 10,5±0,3

Ток заряда аккумулятора, разряженного до напряжения 11В:

- при использовании блока питания БП7-30, А, ..... 0,45±0,1
- при использовании блока питания БП17-50, А, ..... 1±0,15

Обеспечивается самовосстанавливающаяся защита от короткого замыкания или переплюсовки клемм подключения аккумулятора. Реализована температурная зависимость конечного напряжения заряда аккумулятора в соответствии с рекомендациями производителей аккумуляторов.

- Ток потребления базового блока прибора (платы централи и блока питания) от аккумулятора с напряжением 12В

- в режиме охраны, мА, не более ..... 65
- в режиме тревоги (все шлейфы короткозамкнуты), мА, не более ..... 75
- в режиме тревоги (все шлейфы в обрыве), мА, не более ..... 50

- В приборе предусмотрена возможность подключения дополнительного резервного источника питания постоянного напряжения величиной 11...14,2В.

- Габаритные размеры базового блока

(ширина\*высота\*глубина), мм не более: ..... 280\*320\*95

- Масса прибора (без учета массы аккумуляторной батареи), не более 3,2кг.

### 1.3 Состав прибора

#### 1.3.1 Общие сведения

Прибор состоит из базового комплекта (базового блока и комплекта ЗИП) и дополнительных устройств, состав которых определяется заказчиком.

Конструктивно базовый блок прибора представляет собой металлический корпус с механическим замком, в котором располагаются блок питания и плата централи, а также есть место для установки аккумулятора. Исполнение прибора с блоком питания на 30Вт позволяет установить аккумулятор емкостью 7Ач, а с блоком питания на 50Вт - емкостью 17...18Ач. Кроме этого в базовый блок возможна установка нескольких дополнительных устройств.

Дополнительные устройства поставляются в исполнениях, предназначенных для установки в базовый блок (в виде отдельной платы) или установленные в собственный корпус, снабженный кнопкой НСД.

#### 1.3.2 Дополнительные устройства

В состав прибора могут входить дополнительные устройства, список которых приведен ниже. Подробная информация о них содержится в документации, поставляемой с этими устройствами и на сайте НПП «Кронос» ([www.cronos.dn.ua](http://www.cronos.dn.ua)).

Перечень устройств:

**Упрощенная панель контроля УТК** (один светодиод на планке).

**Расширенная панель контроля РПК4-А** (4 светодиода в отдельном корпусе).

**Упрощенная панель управления УПУ-А** (один светодиод и считыватель ключей ТМ в отдельном корпусе).

**Плата реле ПР2-А** (плата с 2-мя реле, позволяющие коммутировать переменное напряжение 220В, ток 16А. Может поставляться в отдельном корпусе или устанавливаться в базовом блоке).

**Плата реле ПР4-А** (плата с 4-мя реле, позволяющие коммутировать напряжение до 28В, ток 7А. Может поставляться в отдельном корпусе или устанавливаться в базовом блоке).

#### **Считыватель SD-card.**

Для переноса информации в прибор через SD карту памяти. Устанавливается на централь.

#### **Расширитель шлейфов РШ8-RS.**

Для увеличения количества подключаемых шлейфов сигнализации на 8.

Имеет место для установки расширителя шлейфов РШ8-Н, при использовании которого увеличивает общее количество шлейфов на 16. Может поставляться в отдельном корпусе или устанавливаться в корпус ИБП7-30 или ИБП17-50. При установке в корпус ИБП может контролировать состояния основного источника питания и аккумулятора, так же как и централь. Связь с централью по RS485.

#### **Расширитель шлейфов РШ8-Н.**

Для увеличения количества подключаемых шлейфов сигнализации на 8.

Подключается только на материнскую плату, в качестве которой используется централь или расширитель шлейфов РШ8-RS.

#### **Расширитель выходов РВ8-Н.**

Для увеличения количества выходов на 8.

Подключается только на материнскую плату, в качестве которой используется централь. Выходы расширителя (по количеству и типу) повторяют выходы централи.

#### **Расширители выходов РВ2-RS и РВ4-RS.**

Для увеличения количества гальванически развязанных выходов, соответственно на 2 или на 4. Тип выходов – релейный. Поставляются в отдельном корпусе или в виде платы, предназначенной для установки в базовый блок прибора. Связь с централью по RS485.

#### **Клавиатура жидкокристаллическая КЖ2.**

Для управления прибором пользователем, администрирования пользователей и конфигурирования системы.

Может поставляться в исполнениях с\без считывателя ключей ТМ. Имеет возможность установки плату считывателя RFID-К. Имеет управляемый выход. Связь с централью по RS485.

#### **Считыватель RFID-К.**

Для управления прибором пользователем с помощью меток RFID (бесконтактных карточек или брелоков). Устанавливается в клавиатуру КЖ2.

#### **Клавиатура светодиодная КС2-4 (сенсорная).**

Предназначена для управления прибором посредством цифрового пароля. Имеет индикаторы питания и неисправности, а также 4 индикатора, отображающие состояния зон, групп или выходов (задается конфигурированием). Есть управляемый выход. Связь с централью по RS485.

**Расширенные панели управления РТУ44-ТМ-RS, РТУ40-ТМ-RS, РТУ44-RF-RS, РТУ40-RF-RS, РТУ80-ТМ-RS, РТУ160-ТМ-RS.**

Для управления прибором с помощью брелков или карточек ТМ или RFID.

Таблица 1 Отличия модификаций расширенных панелей управления.

Наименование	Количество основных индикаторов / управляющих кнопок	Тип считывателя
РПУ44-ТМ-RS	4 / 4	ТМ
РПУ40-ТМ-RS	4 / 0	ТМ
РПУ80-ТМ-RS	8 / 0	ТМ
РПУ160-ТМ-RS	16 / 0	ТМ
РПУ44-RF-RS	4 / 4	RFID
РПУ40-RF-RS	4 / 0	RFID

Индикаторы могут отображать состояния групп или выходов (задается конфигурированием). Некоторые панели имеют управляемый выход, к некоторым - можно подключать РПК4. Связь с централью по RS485 (РПУ80 и РПУ160 должны быть подключены дополнительно и по шине ТМ).

#### **Расширенные панели контроля РПК4-RS, РПК8-RS, РПК16-RS.**

Для контроля состояний прибором пользователем.

Имеют 4, 8 или 16 индикаторов, которые могут отображать состояния зон, групп или выходов (задается конфигурированием). РПК4-RS дополнительно имеет индикаторы питания и неисправностей, управляемый выход, а также к нему можно подключать РПК4. Связь с централью по RS485.

#### **Упрощенная панель управления УПУ-ТМ-RS.**

Для управления прибором пользователем с помощью ключей ТМ или RFID.

Имеет считыватель ключей ТМ, один индикатор и управляемый выход. Имеет возможность подключать внешний (в том числе вандалоустойчивый) считыватель ТМ или RFID, который поддерживает формат ключей ТМ. Имеет возможность подключить УПК или УПУ-ТМ. Связь с централью по RS485.

#### **Упрощенная панель управления УПУ-RF-RS.**

Для управления прибором пользователем с помощью меток RFID.

Имеет считыватель меток, один индикатор и управляемый выход. Имеет возможность подключить УПК. Связь с централью по RS485.

#### **Модемы М-R160 и М-R450.**

Для обеспечения двухсторонней связи с ПЦН по радиоканалу в диапазонах 160 или 450МГц.

В канале используется узкополосная частотная модуляция с мощностью передатчика до 5Вт. Спектр сигнала укладывается в сетку частот с шагом 12,5кГц. Устанавливается только в базовый блок прибора. Связь с централью по RS485.

#### **Модем М-GSM.**

Для обеспечения двухсторонней связи с ПЦН по каналу GSM и управления прибором удаленным пользователем.

Может использовать технологии CSD, GPRS и голосового дозвона с DTMF. Поставляется в отдельном корпусе или в виде платы, предназначенной для установки в базовый блок прибора. Связь с централью по RS485.

#### **Модем М-T18.**

Для обеспечения двухсторонней связи с ПЦН по занятому телефонному кана-

лу.

По телефонной линии работает с ретрансляторами, установленными на АТС, которые поддерживают сигналы 18кГц формата «Селена». Поставляется в отдельном корпусе или в виде платы, предназначенной для установки в базовый блок прибора. Связь с централью по RS485.

### **Модем M-ETHERNET.**

Для обеспечения двухсторонней связи с ПЦН по каналу ETHERNET.

С помощью дополнительного типового внешнего DSL-модема позволяет реализовать обмен данным с ПЦН по Интернету. Поставляется в отдельном корпусе или в виде платы, предназначенной для установки в базовый блок прибора. Связь с централью по RS485.

### **Источники бесперебойного питания ИБП7-30 и ИБП17-50.**

Для увеличения времени работы прибора в отсутствии сетевого напряжения.

Располагается в отдельном металлическом корпусе с механическим замком. В корпусе имеется место под установку аккумулятора емкостью 7Ач (для ИБП7-30) или 17...18Ач (для ИБП17-50) с напряжением 12В. Поддерживает заряд аккумулятора и автоматическое отключение при разряде. В корпусе имеется место для установки РШ8-RS и источники питания могут контролироваться этим расширителем через отдельный шлейф управления. Содержит импульсный сетевой блок питания.

### **Изолятор линии ИЗО-485.**

Для усиления и электрической развязки сигналов шины RS485. Без гальванической развязки. Поставляется в отдельном корпусе или в виде платы, предназначенной для установки в базовый блок прибора.

## **1.4 Устройство и работа**

### **1.4.1 Логика работы**

#### **1.4.1.1 Общие сведения о параметрах и конфигурировании**

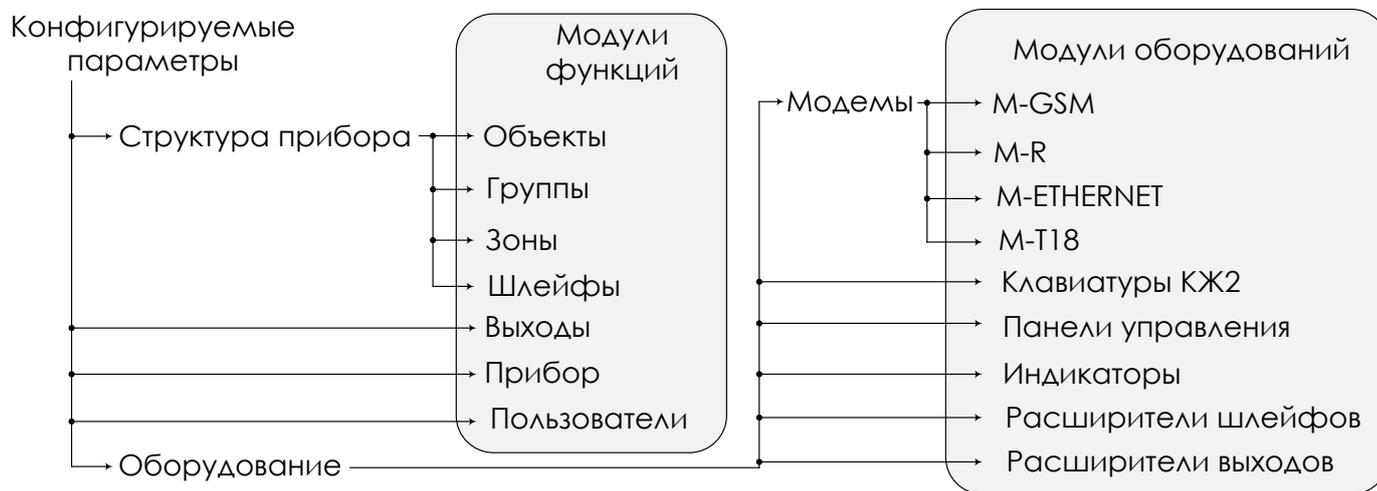
Прибор как устройство со сложным поведением, обладает множеством различных свойств и характеристик, определяющих алгоритмы его работы - **параметров**.

Для гибкости в использовании, в приборе предусмотрена возможность **конфигурирования** - изменения параметров пользователем.

Общий алгоритм работы прибора можно представить как работу нескольких программных модулей, выполняющих свои специфические функции, например, алгоритм действия зоны, группы, выхода и т.д. Работа модуля зависит от конфигурируемых параметров этого модуля.

Далее по тексту, при описании работы прибора по выполнению какой-либо функции (что и соответствует описанию какого-либо программного модуля), например, работы зоны, приводятся и описания параметров этих модулей. В данном документе описаны все модули, кроме модулей оборудования, которые приведены в документации на конкретное дополнительное оборудование.

Параметры модулей - специфические для каждого модуля, кроме такого параметра как «**имя**» (имя группы, имя оборудования и т.д.). В качестве имени может использоваться любое цифробуквенное сочетание длиной 12 символов, причем буквы могут быть как русские, так и латинские.



Предприятие-изготовитель поставляет прибор с определенным набором конфигурируемых параметров – заводских установок, которые приведены в приложении А данного руководства. Для дополнительного оборудования они указаны в эксплуатационной документации на это оборудование.

Изменить (skonфигурировать) параметры можно с помощью клавиатуры КЖ2 (это может делать установщик) или переписать их с SD карты (это может делать главный администратор).

При необходимости можно вернуть в прибор заводские установки, проведя процедуру возврата заводских установок.

#### 1.4.1.2 Регистрации, деактивации и удаление оборудования

Каждое устройство (оборудование), подключенное к шине RS485, должно быть зарегистрировано. Отключение зарегистрированного устройства от шины RS485 прибор будет воспринимать как неисправность.

При необходимости временного отключения устройства с сохранением его параметров, например для ремонта, должна быть произведена его деактивация. После проведения этой операции, устройство считается неактивным и его отключение от прибора не воспринимается как неисправность.

При необходимости постоянного отключения устройства, производится его удаление.

Регистрация, деактивация и удаление производятся установщиком при помощи клавиатуры КЖ2.

Регистрация нового устройства производится при помощи операции регистрация/добавление. После этой операции устройство будет зарегистрировано, а его параметры будут соответствовать заводским значениям (значениям по умолчанию).

Регистрация неактивного устройства производится при помощи операции регистрация/передподключение. После этой операции устройство будет зарегистрировано, а его параметры будут соответствовать внесенным ранее значениям.

Существует возможность создания неактивного устройства на компьютере и переносе данных в прибор через SD карту. Это экономит время при формировании большого количества параметров оборудования, например при формировании длинных имен оборудования или большого количества зон.

Во время регистрации централь определяет тип устройства и может отказать в регистрации, если общее количество однотипных устройств достигло максимально возможной величины.

Существует ограничение как на общее количество устройств, подключенных по шине RS485 – не более 31 шт., так и на количество однотипного оборудования:

- клавиатур КЖ2 – 31шт.;
- расширителей шлейфов – 7шт.;
- расширителей выходов – 7шт.;
- модемов – 8 шт.;
- панелей с количеством индикаторов от 8 до 16 – 16шт.;
- панелей с количеством индикаторов от 1 до 4 (включая клавиатуры КС2-4) – 16шт.

#### 1.4.1.3 Организационная структура прибора

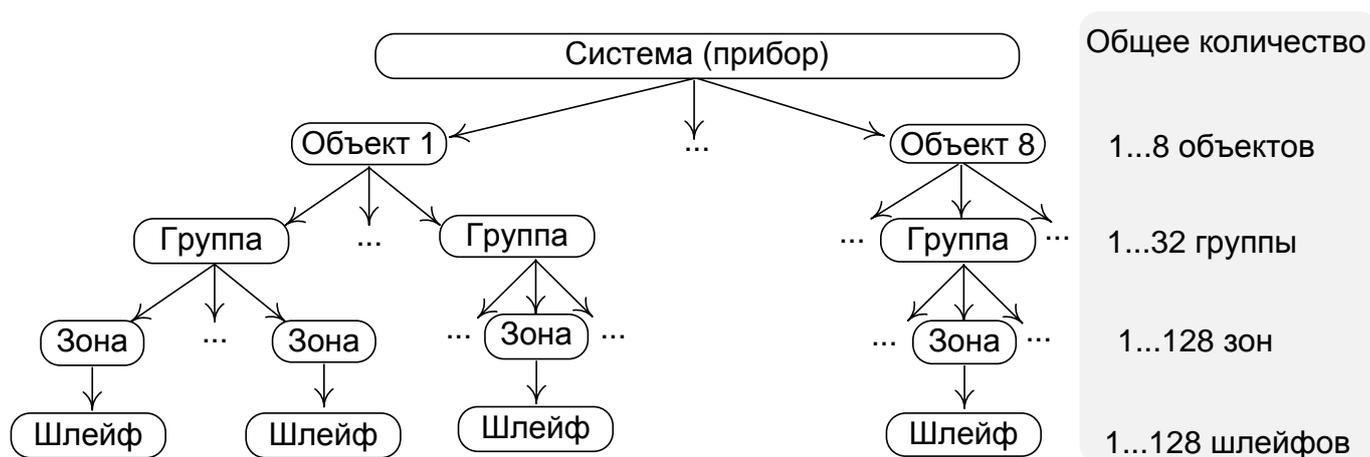


Рисунок 1 Организационная структура прибора.

Принцип внутренней организации следующий:

- прибор (система) разбивается установщиком на объекты, каждый из которых управляется своим администратором объекта;
- объект разбивается на группы так, чтобы в дальнейшем было удобно ими управлять (например, сделать группами этажи физического объекта). При эксплуатации прибора команды взятия под охрану и снятия с охраны будут применяться именно к группам;
- группа разбивается на зоны (например, можно сделать зонами комнаты физического объекта);
- зона контролирует один шлейф сигнализации, в который можно включить один или несколько охранных извещателей.

Каждая зона может входить только в одну группу, а каждая группа может входить только в один объект.

#### 1.4.1.4 Объекты

Деление на объекты сделано для возможности реализации охраны прибором нескольких независимых физических объектов.

При этом на каждом таком объекте будет свой администратор объекта, который формирует список пользователей, имеющих доступ к управлению объектом.

Конфигурируемые параметры объекта:

- имя;
- список групп. Содержит от 1 до 32 номеров групп.

### 1.4.1.5 Группы

Группа контролирует состояния своих зон и команд пользователя, и в соответствии с ними переходит в определенное состояние – как показано на приведенных ниже рисунках работы групп.

Конфигурируемые параметры группы:

- «имя»;
- «тип группы». На данный момент существует только «Охранная».
- «**время на выход**» - время, в секундах, в течение которого можно нарушать шлейфы сигнализации группы, получившей команду взятия под охрану, и при этом группа не перейдет в тревогу. Значение устанавливается в пределах 0...255 с шагом 1;
- список зон. Содержит от 1 до 128 номеров зон.

Подробнее о работе группы, в состав которой входят только охранные зоны:

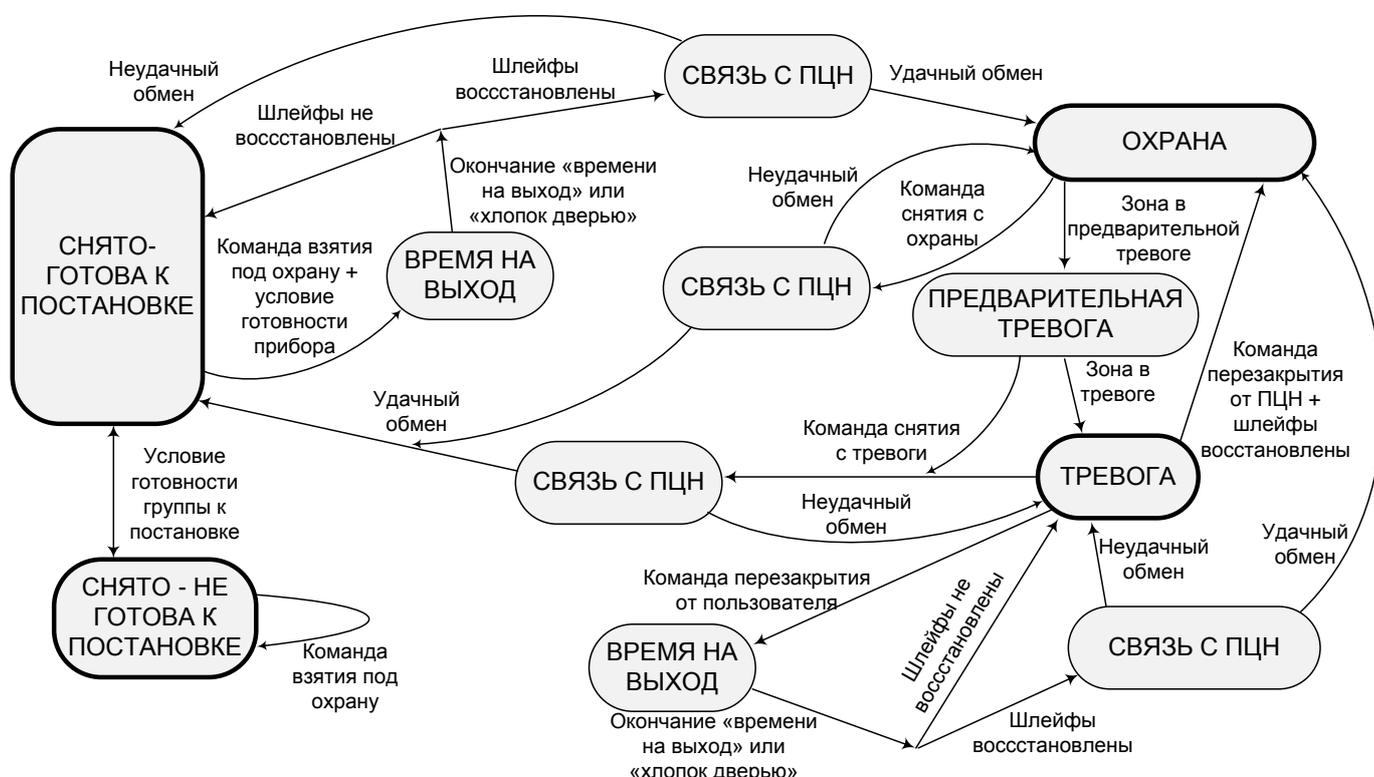


Рисунок 2 Работа группы, состоящей из зон только «охранного» типа.

Изначально, по старту, группа находится в состоянии «тревоги», так как по старту в состоянии «тревоги» переходят все зоны, входящие в группу. При получении команды снятия с тревоги, группа переходит в состояние «связь с ПЦН», а затем в зависимости от результата связи с ПЦН, либо переходит в состояние «снято- готова к постановке», либо возвращается в состояние «тревоги».

После этого, взять группу под охрану можно только в случае, если группа находится в состоянии «снято- готова к постановке». Группа находится в таком состоянии при выполнении следующих условий готовности группы к постановке:

- все зоны группы должны быть в состоянии «снято-восстановлен» или «снято-нарушен». Это позволяет сразу же определить отсутствие неисправности в шлейфе или срабатывания кнопки НСД извещателя в шлейфе;
- если параметр какой-либо зоны «начать постановку при нарушении» установлен как «нет», то зона обязательно должна быть в состоянии «снято-восстановлен».

Это позволяет сразу же определить отсутствие срабатывания извещателя, который в момент появления команды взятия под охрану должен быть обязательно восстановлен, например извещателя окна и в то же время разрешить нарушение извещателя, который в этот момент может быть нарушен, например извещателя двери;

При появлении команды взятия под охрану, проверяется условие готовности прибора к взятию под охрану. Прибор считается готовым, если есть напряжение питания 220В, или напряжение отсутствует, но разрешен параметр прибора «разрешить взятие без 220В».

Если прибор готов к взятию под охрану, то группа переходит в состояние «время на выход». В этом состоянии она находится в течение действия «времени на выход» (конфигурируемого параметра группы) во время которого пользователь может выйти из помещения, нарушая зоны и не приводя этим к тревоге. По окончании «времени на выход» группа либо переходит в состояние «связь с ПЦН» (если все шлейфы группы восстановлены) либо возвращается в снятое состояние (если не все шлейфы восстановлены). Ускорить процесс перехода в эти состояния можно использованием параметра зоны «хлопок дверью». Если этот параметр разрешен для зоны, контролирующей выходную дверь, то через 2с после закрытия этой двери группа перейдет в указанные состояния.

В случае удачного обмена с ПЦН, группа переходит в режим «охраны», в случае неудачного обмена - возвращается в снятое состояние.

Переход зоны в состояние «предварительной тревоги» (из-за срабатывания извещателя) переводит группу в состояние «предварительная тревога», а последующий переход зоны в состояние «тревоги» переводит группу в аналогичное состояние. В состоянии «предварительной тревоги» зона (а следовательно и группа) находится в течение «времени до тревоги» (конфигурируемого параметра зоны). Это время дано пользователю на снятие объекта с тревоги, поэтому в течении это времени не будет включаться сирена и может быть задержано сообщение о тревоге на ПНЦ (это зависит от типа модема). Если же в течение этого времени другая зона группы перейдет в состояние «тревоги» (например будет открыта следующая дверь, контролируемая зоной с «временем до тревоги» =0), то группа сразу перейдет в состояние «тревоги».

При получении команды снятия с охраны и с предварительной тревоги, группа ведет себя как при получении команды снятия с тревоги, и в зависимости от результата связи с ПЦН, либо переходит в состояние «снято- готова к постановке», либо возвращается в начальное состояние.

Если группа в состоянии «тревога», то при получении команды перезакрытия группа ведет себя как при получении команды взятия под охрану, но в случае неудачной связи возвращается не в снятое состояние, а в состояние тревоги.

Алгоритмы работы групп содержащих зоны типа «круглосуточная» и «тревожная кнопка» показаны на рисунках 3 и 4. Различие в алгоритмах определено тем, что наличие зон такого типа не позволяет полностью снимать группу с охраны, а позволяет лишь переводить группу в состояние «частичная охрана» (т.е. частично снимать с охраны) - при снятии охранных зон с охраны. Если же группа состоит только из круглосуточных зон, то невозможно даже частичное снятие с охраны.



Таблица 2 Состояния шлейфа

Состояние шлейфа	Что подключено в шлейфе	Суммарное сопротивление шлейфа, кОм
Неисправное (КЗ)	Короткое замыкание в шлейфе	0...1,17
Восстановленное	В шлейфе подключен только выносной резистор - 1,5кОм	1,29...2,52
Нарушенное	В шлейфе подключены последовательно выносной резистор - 1,5кОм и тревожный резистор - 2,4кОм	2,77...4,94
НСД (обрыв)	Обрыв шлейфа	> 5,44

1.4.1.7 Зоны

Каждая зона контролирует шлейф сигнализации с таким же номером. В зависимости от состояния шлейфа, состояния группы, в которую входит, и команд пользователя, зона переходит в определенное состояние.

Каждая зона имеет конфигурируемое имя.

Возможные типы зон – «охранная», «круглосуточная» и «тревожная кнопка».

Если тип зоны – **охранная**, то она может находиться в одном из состояний: снято-восстановлен, снято-нарушен, снято-неисправен, снято - НСД, охрана, предварительная тревога, тревога.

Переход между состояниями зоны «снято-восстановлен», «снято - нарушен», «снято – неисправен» происходит при переходе шлейфа в состояние «восстановленное», «нарушенное», «неисправное (КЗ)» соответственно. Остальные переходы - в соответствии с рисунком работы охранной зоны.

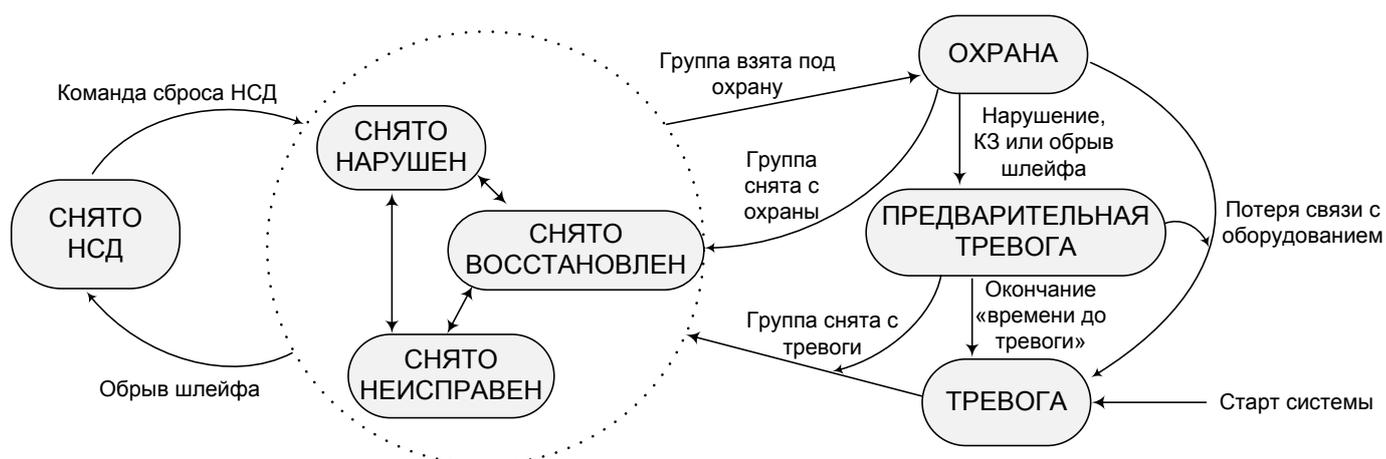


Рисунок 5 Работа зоны охранного типа

Охранная зона имеет конфигурируемые параметры

- «**упрощенный шлейф**» - параметр, определяющий количество состояний шлейфа, воспринимаемого зоной. Если использовать упрощенный шлейф, то в физическом шлейфе сигнализации нужно включать только один резистора – выносной

(тревожный резистор не используется), при этом теряется информация о КЗ и обрыве шлейфа, но зато в один шлейф можно подключить несколько извещателей. При этом состояние шлейфа «неисправное», «НСД» и «нарушенное» воспринимаются зоной одинаково - как состояние «нарушенное». Параметр может принимать значения «да» или «нет»;

- «**начать постановку при нарушении**» - параметр, необходимый для работы группы, в которую входит данная зона. Используется для быстрого отказа от постановки под охрану группы, если зона в этот момент находится не в состоянии «снято-восстановлен». Может принимать значения «да» или «нет»;

- «**хлопок дверью**» - параметр, необходимый для работы группы, в которую входит данная зона. Используется для ускорения процесса постановки под охрану группы. Может принимать значения «да» или «нет»;

- «**время до тревоги**» - время, в секундах, по истечении которого зона перейдет из режима предварительной тревоги в режим тревоги. Значение устанавливается в пределах 0...255 с шагом 1.

Если тип зоны – **круглосуточная**, то она может находиться в одном из состояний: охрана, предварительная тревога или тревога. Зона имеет конфигурируемый параметр:

- «время до тревоги» - как в охранной зоне.

Если тип зоны – **тревожная кнопка**, то она может находиться в одном из состояний: охрана или тревога. Зона не имеет конфигурируемых параметров.

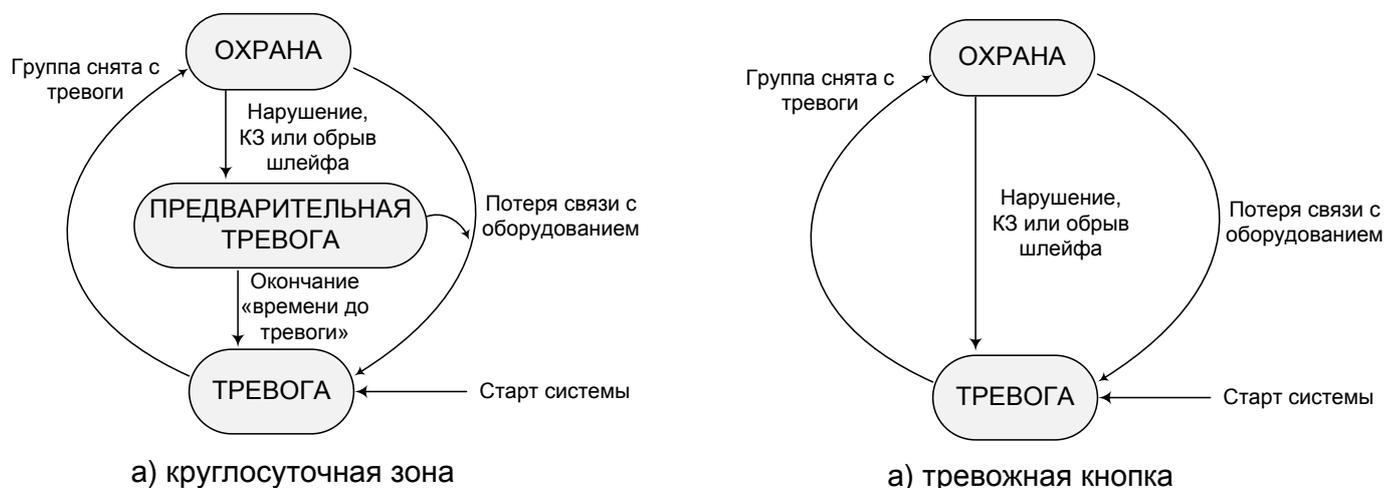


Рисунок 6 Работа зон типа «круглосуточная» и «тревожная кнопка»

#### 1.4.1.8 Выходы

Различные устройства, такие как сирены, электрозамки, светодиодные индикаторы и т.д., могут управляться через выходы прибора.

Выход может находиться в «пассивном» или «активном» состоянии.

Каждый выход имеет конфигурируемое имя.

Возможные типы выходов – «сирена», «режим», «реле ПЦН», «питание извещателей» и «управляемый пользователем».

«**Сирена**» – используется для включения сирены на определенное время при тревоге. Рекомендуется также для индикатора тревожной кнопки (в этом случае индикатор не будет мигать в тревоге, т.е. не будет привлекать не нужное внимание).

Конфигурируемые параметры:

- «**задержка до включения**» – интервал времени, в секундах, по истечении которого, выход перейдет в активное состояние. Этот интервал времени начинается после перехода управляющей группы в режим тревоги. Значение устанавливается в пределах 0...255 с шагом 1;
- «**время работы**» – время, в секундах, в течение которого выход находится в активном состоянии. Значение устанавливается в пределах 0...5000 с шагом 1. Если значение равно 0, то время работы равно бесконечности;
- список управляющих групп.

Логика работы выхода:

состояние по старту – пассивное. При переходе управляющей группы в состояние тревоги выход перейдет в активное состояние через время, равное задержке до включения и будет оставаться в этом состоянии в течение заданного времени работы или до выхода группы из состояния тревоги.

Примечание. В общем случае управляющая группа переходит в тревогу после предварительной тревоги зоны, поэтому общая задержка от срабатывания извещателя до включения сирены может быть равна сумме «времен до тревоги» зоны и «задержки до включения» выхода.

«**Режим**» – используется для обобщенного индикатора состояния прибора, устанавливаемого возле входной двери.

Конфигурируемые параметры:

- «**автоотключение**» – опция, отключающая индикатор в режиме охраны, согласно ДСТУ4357-3:2004. Используется в тех случаях, когда необходимо скрывать, находится ли объект под охраной или нет. Параметр может принимать значения «да» или «нет»;
- список управляющих групп.

Выход «режим» отражает обобщенное состояние управляющих групп (см. таблицу 3). Порядок в таблице соответствует приоритету свечения индикатора.

Таблица 3 Свечение индикатора «Режим»

Состояния управляющих групп	Характер свечения индикатора
Одна или несколько групп ставится под охрану (действие «времени на выход»)	Медленное мигание (горит 1с, не горит 1с)
Ожидается подтверждение от ПЦН о взятии под охрану	Быстрое мигание (горит 0,25с, не горит 0,25с)
Одна или несколько групп - в тревоге	Среднее мигание (горит 0,5с, не горит 0,5с)
Хотя бы одна из групп – в частичной охране, а остальные в снятии или охране	Частичное мигание <sup>1</sup> (горит 2с, не горит 0,5с) или нет свечения <sup>2</sup>
Хотя бы одна из групп – в охране, а остальные в снятии или частичной охране	
Все группы в охране	Постоянное свечение <sup>1</sup> или нет свечения <sup>2</sup>
Все группы в снятии	Нет свечения

<sup>1</sup> - для случая, когда не выбрана опция «возможность автоотключения»;

<sup>2</sup> - для случая, когда выбрана опция «возможность автоотключения», через 90с после перехода в режим охраны или частичной охраны, светодиод перестает светиться.

«Реле ПЦН» – используется для реализации сигнала «токовая петля» на ПЦН или индикации охраны управляющих групп.

Конфигурируемые параметры:

- «время работы» – как в выходе типа «сирена»;
- список управляющих групп.

Логика работы выхода:

состояние по старту – пассивное. При переходе всех управляющих групп в режим охраны, выход перейдет в активное состояние и будет оставаться в этом состоянии в течение «времени работы» или до изменения состояния любой управляющей группы.

«Питание извещателей» – используется для питания извещателей (для экономии питания и увеличения длительности времени работы от аккумулятора).

Конфигурируемые параметры:

- список управляющих групп.

Логика работы выхода:

состояние по старту – активное. При переходе всех управляющих групп в состояние «снято» выход перейдет в пассивное состояние. При переходе хотя бы одной управляющей группы из состояния «снято» в любое другое, выход перейдет в активное состояние.

Примечание. После подачи питания на извещатель, для восстановления шлейфа необходимо некоторое время. Поэтому, при использовании выхода для питания извещателей, нужно установить параметр групп «время на выход» таким, чтобы времени было достаточно для восстановления шлейфов.

«Управляемый пользователем» – для управления каким-либо устройством командой пользователя, например электрозамком. Любой выход такого типа доступен для управления с ПЦН.

Конфигурируемый параметр:

- «время работы» – как в выходе типа «сирена».

Логика работы выхода:

состояние по старту – пассивное. Изменение состояния выхода происходит по команде пользователя. Если выход был переведен в активное состояние, то находиться в этом состоянии он будет в течение времени работы, либо до команды пользователя перевода выхода в пассивное состояние.

Каждый выход прибора характеризуется не только типом выхода, но и типом физической реализации выхода. Существуют следующие типы физической реализации – «открытый коллектор» (на плате централи они подключены к клеммам «ОС»), «светодиодный индикатор» (клеммы «LD»), «силовой» (клеммы «PW») и «релейный». Тип физической реализации не может конфигурироваться, он определяется схемой устройства, на котором расположен.

Выход, реализованный как «открытый коллектор» предназначен для подключения маломощных нагрузок с током потребления не более 50мА, например реле, индикаторов, и т.д. При подключении светодиодных индикаторов к такому выходу необходимо принять меры по ограничению выходного тока с помощью последовательного резистора. В активном состоянии данный выход производит подключение выхода к общему проводу прибора (GND). В пассивном состоянии выход - «в воздухе».

Выход, реализованный как «светодиодный индикатор» предназначен для подключения светодиодного индикатора без дополнительных ограничивающих резисторов. В активном состоянии светодиод, подключенный между данным выходом и общим проводом прибора (GND) светится, в пассивном – не светится.

Выход, реализованный как «силовой» предназначен для подключения нагрузок средней мощности, с током потребления не более 500мА, например сирены, или управляемого питания охранных извещателей, а также его можно использовать для подключения индикатора. При подключении светодиодного индикатора к такому выходу необходимо принять меры по ограничению выходного тока с помощью последовательного резистора. В активном состоянии на данном выходе устанавливается напряжение питания прибора (12В) относительно общего провода прибора (GND). В пассивном состоянии выход - «в воздухе».

Выход, реализованный как «релейный» предназначен для подключения гальванически развязанных нагрузок большой мощности, в том числе с напряжением питания 220В. Если в системе нет устройств с таким выходом, его можно реализовать используя плату реле ПР2 или ПР4, подключенную на выход «открытый коллектор».

#### 1.4.1.9 Пользователи, идентификаторы и доступ

Управление работой прибора осуществляют пользователи различного уровня иерархии в соответствии с доступом к функциям прибора.

Определение конкретного пользователя производится прибором по кодовому идентификатору. Для идентификации пользователей используются цифровые пароли, вводимые с клавиатур, ключи ТМ, бесконтактные ключи (брелки) RFID или номера телефонов. Идентификация производится через устройства доступа – клавиатуры или панели управления. Возможна идентификация пользователя через мобильный телефон.

В приборе имеется только один пользователь, которого невозможно удалить или изменить – главный администратор, который идентифицируется ключом ТМ, поставляемым в комплекте с прибором.

Всегда существует также пользователь, отвечающий за техническую часть прибора – установщик. Его идентификатором при поставке с предприятия-изготовителя является цифровой код [00], который можно изменить.

Кроме них существуют особые пользователи - администраторы объектов, которые автоматически появляются и удаляются из прибора с добавлением и удалением объектов. При появлении администратора объекта ему автоматически присваивается идентификатор в виде цифрового пароля [0N] – где N – номер объекта, например у администратора объекта №2 будет пароль [02]. Эти идентификаторы можно изменить.

Идентификаторы остальных пользователей (пользователей объекта) вносятся в прибор администраторами объектов или главным администратором при добавлении этих пользователей. Если пользователя добавляет администратор объекта, то в качестве идентификатора используется цифровой пароль длиной 4-8 знаков, ключ ТМ или метка RFID. Если пользователя добавляет главный администратор (с помощью SD карты), то в качестве идентификатора используется цифровой пароль [M] – где M – трехзначный номер пользователя по порядку (от 1 до 128), например, у пользователя №2 будет пароль [002]. Этот идентификатор можно изменить.

Возможно внесение в прибор особого класса пользователей объекта – удаленных пользователей, которые могут управлять прибором по телефону (удаленно от объекта). Такие пользователи в качестве обязательного идентификатора имеют номер теле-

фона, в качестве дополнительного (не обязательного) идентификатора – цифровой пароль длиной 4 знака.

Кроме кодового идентификатора, при регистрации нового пользователя ему присваивается номер пользователя (нужный для его идентификации на ПЦН) и имя (нужное для его идентификации в истории событий).

Один пользователь объекта не может присутствовать на нескольких объектах.

Любые идентификаторы, кроме указанных выше считаются прибором неверными.

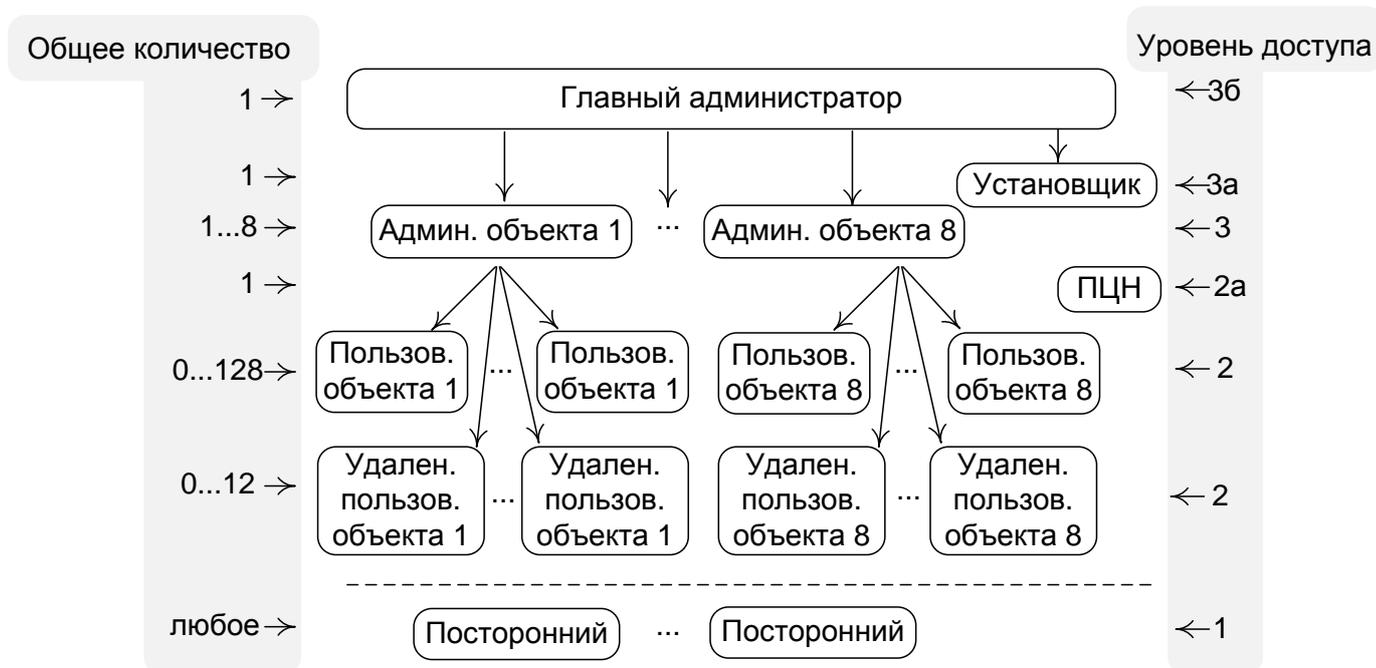


Рисунок 7 Иерархическая структура пользователей прибора.

Идентификаторы в виде цифрового пароля длиной менее 4 знака считаются общедоступными (условно верными). Они должны использоваться временно, только для изменения идентификатора на верный – т.е. на цифровой пароль длиной 4-8 знаков, ключ ТМ или метку RFID.

При эксплуатации, в случае верной идентификации пользователя, прибор выполнит команду пользователя. Если введен неверный идентификатор, то прибор откажется выполнить команду. Введение 3-х неверных идентификаторов подряд приведет к блокированию работы устройства доступа на 90с, после чего каждая неверная идентификация будет блокировать работу на очередные 90с. Очередная правильная идентификация вернет работу устройства доступа в исходное состояние.

**Постороннему** разрешено только общее световое и звуковое оповещения.

**Пользователь** объекта (в дальнейшем по тексту – пользователь) может:

- управлять группами;
- управлять всеми выходами;
- контролировать состояние неисправностей оборудования;
- сбрасывать сработавшие кнопки НСД оборудования и охранных извещателей.

Конфигурируемые параметры пользователя:

- возможность снятия с охраны, по каждой группе объекта отдельно;
- возможность постановки под охрану, по каждой группе объекта отдельно;

- возможность перезакрытия (взятия под охрану из режима тревоги), по каждой группе объекта отдельно;

- имя пользователя;
- пароль.

**Удаленный пользователь** может:

- управлять группами;
- управлять выходами;
- узнавать состояние счета SIM карты модема GSM;
- самостоятельно узнавать состояния групп, выходов и оборудования ППК по запросу и получать автоматические SMS-уведомления об этих состояниях.

Конфигурируемые параметры удаленного пользователя:

- управляемые группы (в которых разрешены операции взятия, снятия и перезакрытия);
- управляемые выходы (до четырех выходов);
- сообщения по группам (список групп, о событиях в которых будут формироваться SMS-уведомления);
- сообщения по событиям (список типов событий, о которых будет формироваться SMS-уведомления: взятие/снятие с охраны, тревога, изменение состояние оборудования, изменение состояния выходов ТУ);
- имя пользователя;
- номер телефона и дополнительный пароль.

Вводит и удаляет пользователя объекта (в том числе и удаленного), а также конфигурирует все его параметры администратор объекта.

**ПЦН** может:

- перезакрывать все группы;
- управлять выходами;
- подтверждать изменение состояния групп.

Конфигурируемых параметров у ПЦН нет.

**Администратор объекта** может:

- вводить и удалять пользователей в пределах своего объекта;
- конфигурировать параметры пользователей своего объекта;
- изменять время.

**Установщик** может:

- конфигурировать все параметры прибора, кроме параметров пользователей.

**Главный администратор** может:

- изменять пароли администраторов объектов и установщика;
- возвращать заводские установки параметров прибора;
- разрешать конфигурирование с SD карты.

#### 1.4.1.10 Способы управления прибором

Управление работой прибора пользователем производится с помощью команд, подтверждаемых идентификатором. Команды отдаются пользователем через устройства доступа (клавиатуры и панели управления), а также могут отдаваться через телефон (если в составе прибора есть модем M-GSM).

Команды могут отдавать только пользователи второго уровня доступа.

Возможны несколько вариантов ввода команды управления, указанные ниже. Пользователь сам выбирает подходящий на текущий момент вариант.

Вариант 1 - обычный доступ с клавиатуры КЖ2 (вводятся тип команды + номера групп\выхода + идентификатор).

Возможно только с клавиатуры КЖ2.

Сначала открывается пользовательское меню вводом идентификатора пользователя и нажатием # (при пользовании цифровым паролем) или долгим удержанием идентификатора возле считывателя (при пользовании ключами ТМ или RFID). Затем в меню выбирается тип команды, после этого - номера компонентов (групп или выхода), а далее нажимается #.

Вариант 2 - обычный доступ с панели управления или клавиатуры КС2-4 (вводится номера групп\выхода + идентификатор).

Для панели управления реализуется нажатием кнопок на панели управления и коротким прикосновением идентификатора к считывателю.

Для клавиатуры реализуется так:

- нажать \* для перехода в режим выбора управляемых элементов;
- выбрать управляемые элементы кнопками 1..4 и нажать\*;
- ввести пароль и нажать \*.

При этом автоматически применяется команда, зависящая от номера нажатой кнопки. Если при конфигурировании, тип нажатой кнопки был задан как выход, то применяется команда включения выхода (если выход был в выключенном состоянии) или команда выключения (если выход был во включенном состоянии). Если тип кнопки был задан как группа, то применяется команда снятия с охраны или тревоги (если группа была в тревоге или охране) или команда взятия под охрану (если была в снятии).

Вариант 3 – прямой доступ (вводятся тип команды + идентификатор).

Возможно только с клавиатуры КЖ2.

Сначала открывается пользовательское меню вводом идентификатора пользователя и нажатием # (при пользовании цифровым паролем) или прикосновением и долгим удержанием идентификатора у считывателя (при пользовании ключами ТМ или RFID). Затем, не заходя в пользовательское меню, выбирается тип команды нажатием кнопки 1 – если необходимо взять под охрану все доступные пользователю группы или кнопки 2 – если необходимо снять с охраны и тревоги все доступные группы.

Вариант 4 - быстрый доступ (вводится только идентификатор).

Возможно с любого устройства доступа.

В клавиатуре это реализуется при вводе идентификатора и последующем нажатии \* (при пользовании цифровым паролем) или коротком касании идентификатора к считывателю (при пользовании ключами ТМ или RFID). В панели управления это реализуется при касании идентификатора к считывателю.

При этом автоматически применяется команда снятия с охраны и тревоги всех доступных пользователю групп. Если же все группы уже были сняты, то применяется команда взятия под охрану всех доступных пользователю групп.

Вариант 5 – обычный удаленный доступ (вводится идентификатор + тип команды + номер группы/выхода).

Возможно с телефона удаленного пользователя и при наличии модема M-GSM.

Это реализуется так:

- дозвониться на номер GSM модема прибора;
- набрать пароль и нажать # (при наличии пароля);

- нажать цифру, соответствующую типу команды и нажать\*;
- ввести номер группы/выхода нажать #.

Вариант 6 – быстрый удаленный доступ (вводится идентификатор + тип команды).

Возможно с телефона удаленного пользователя и при наличии модема M-GSM. Это реализуется так:

- дозвониться на номер GSM модема прибора;
- набрать пароль и нажать # (при наличии пароля);
- нажать цифру, соответствующую типу команды и нажать #.

При этом команда применяется ко всем группам, доступным пользователю.

#### 1.4.1.11 Связь с ПЦН и пользователями

С точки зрения связи с ПЦН, прибор может работать в автономном или неавтономном режимах.

В неавтономном режиме прибор информирует ПЦН об изменении состояний групп, выходов, неисправностях и т.д., а также периодически проводит проверку канала связи. В этом режиме пользователь может изменить состояние группы только после подтверждения от ПЦН.

В автономном режиме связь с ПЦН не производится и для изменения состояния групп подтверждения не требуется.

В неавтономном режиме прибор работает, если параметр прибора (централи) «работа с ПЦН» установлен как «да» и в нем зарегистрирован хотя бы один активный модем. Иначе прибор работает в автономном режиме.

Связь с ПЦН производится через канал связи, тип которого определяется типом модема. Связь с удаленными пользователями производится только через канал GSM.

Если требуется связь с ПЦН и удаленными пользователями по каналам связи разного типа, необходимо установить в приборе два модема соответствующих типов. Например, если прибором пользуются удаленные пользователи, а связь с ПЦН должна быть по радиоканалу диапазона 160МГц, то в состав прибора должны входить модемы M-GSM и M-R160.

**ВНИМАНИЕ!** Если в приборе зарегистрировано несколько модемов, то для связи с ПЦН используется только зарегистрированный модем с наименьшим номером.

### 1.4.2 Сведения о централи

#### 1.4.2.1 Назначение входов, выходов, индикаторов и органов управления

На плате централи располагаются индикаторы:

- светодиоды 1...4, 7 и 8. Отображают состояния выходов 1...4, 7 и 8 соответственно. В активном состоянии индикаторы горят, в пассивном состоянии – не горят;
- светодиод ERR. Отображает наличие неисправности в приборе в соответствии с таблицей 5.

На централи установлен бипер, оповещающий о неисправности централи периодическим звуком. Отключение бипера производится снятием перемычки ВР на плате централи.

Таблица 4 Назначение клемм централи

Клемма	Вход\выход	Назначение
OC1...OC4	выход	Отрицательные выводы управляемых выходов с типом физической реализации «открытый коллектор» (с замыканием на GND)
+OUT	выход	Положительный вывод управляемого выхода с типом физической реализации «открытый коллектор» (соединен с +12V через предохранитель)
+LD5, +LD6	выход	Управляемые выходы с типом физической реализации «светодиодный индикатор»
GND	вход/выход	Общий провод
+PW7, +PW8	выход	Управляемые выходы с типом физической реализации «силовой» (с замыканием на +12V)
+TM	вход/выход	Положительный вывод подключения считывателя ключей TM
-TM	вход/выход	Отрицательный вывод подключения считывателя ключей TM (соединен с GND)
A0	вход/выход	Линия А основной шины RS485
B0	вход/выход	Линия В основной шины RS485
A1	вход/выход	Линия А дополнительной шины RS485 (не задействована)
B1	вход/выход	Линия В дополнительной шины RS485 (не задействована)
+12V	выход	Положительный вывод питания внешних потребителей
Z1...Z8	вход	Положительные выводы подключения шлейфов
-Z	вход	Отрицательные выводы подключения шлейфов (соединены с GND)
+E	вход	Положительный вывод подключения дополнительного источника питания
-E	вход	Отрицательный вывод подключения дополнительного источника питания (соединен с GND)

На плату можно подключить расширитель шлейфов PИ8-Н и расширитель выходов РВ8-Н, позволяющие увеличить количество шлейфов и выходов, контролируемых централью на 8 шт.

На плате располагается разъем, предназначенный для установки временных перемычек. В штатном режиме работы все перемычки должны быть сняты.

Централь контролирует кнопку НСД своего корпуса, подключенного к разъему ТАМ на плате централи.

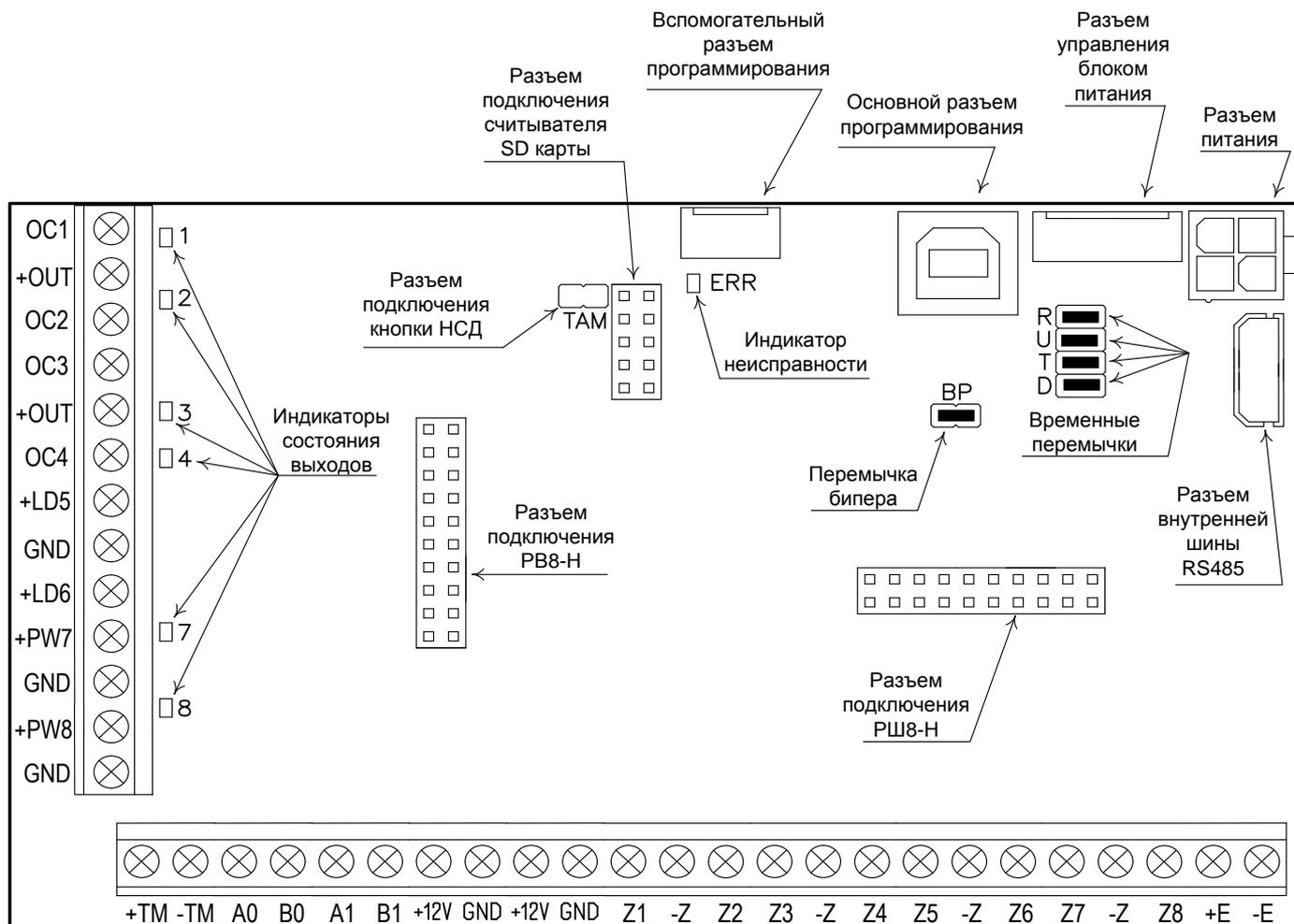


Рисунок 8 Расположение разъемов и органов управления централи

Таблица 5 Свечение светодиода ERR централи

Событие, вызывающее индикацию	Индикация	
Отсутствие связи централи по RS485 с каким-либо устройством	1	Серия свечений, с длительностью свечений 0,5с, длительностью паузы 0,5с и периодом повторения 10с. Количество свечений в серии указано слева
Авария аккумулятора в блоке питания, контролируемом централью	2	
Отключен контролируемый централью расширитель шлейфов РШ8-Н или расширитель выходов РВ8-Н	3	
Короткое замыкание выхода питания 12В централи	4	
Авария сирены, контролируемой централью	5	
Отключен от централи блок питания, или авария часов, или авария памяти	6	
Нет связи с ПЦН	7	
Срабатывание кнопки НСД базового блока	Прерывистое свечение с длительностью свечения 0,25с и длительностью паузы 0,25с	

Таблица 6 Назначение временных перемычек

Перемычка	Назначение	Момент установки на плату
R	Регистрации первой клавиатуры КЖ2	После старта централи
D	Возврат заводских установок	До старта централи
T	Обновление параметров через SD карту	После старта централи
	Заводское тестирование (не использовать)	До старта централи
U	Заводское конфигурирование (не использовать)	

#### 1.4.2.2 Конфигурируемые параметры прибора в общем (централи)

Конфигурируемые параметры централи:

- **«время отметки без охраны»** - интервал между сообщениями на ПЦН о работоспособности прибора, минут, если нет ни одной охранной зоны в состоянии «охрана». Диапазон значений – 1...255, с шагом 1;
- **«время отметки в охране»** - интервал между сообщениями на ПНЦ о работоспособности прибора, минут, если хотя бы одна охранная зона в состоянии «охрана». Диапазон значений – 1...255, с шагом 1;
- **«разрешить взятие без 220В»** - параметр, разрешающий постановку под охрану при отсутствии сетевого напряжения 220В. Значения параметра – «да» или «нет»;
- **«контроль блока питания»** - параметр, разрешающий контроль централью блока питания. Значения параметра – «да» или «нет»;
- **«контроль модуля расширения входов»** - параметр, разрешающий подключение к централи расширителя шлейфов РШ8-Н. Значения параметра – «да» или «нет». Если модуль расширения разрешен, то у прибора добавляются дополнительные зоны 9-16, которые нужно будет конфигурировать так же, как и основные зоны 1-8 прибора;
- **«контроль модуля расширения выходов»** - параметр, разрешающий подключение к централи расширителя выходов РВ8-Н. Значения параметра – «да» или «нет». Если модуль расширения разрешен, то у прибора добавляются дополнительные выходы 9-16, которые нужно будет конфигурировать так же, как и основные выходы 1-8 прибора;
- **«автосброс НСД»** - параметр, разрешающий автоматический сброс кнопок НСД на всех устройствах, входящих состав прибора. Значения параметра – «да» или «нет». Если параметр разрешен, то у сброс НСД происходит автоматически, через 30с после сработки НСД (в этот момент все кнопки НСД должны быть восстановлены). Если параметр запрещен, то сброс НСД производится только командой пользователя;
- **«работа с ПЦН»** - параметр, разрешающий работу с ПЦН. Значения параметра – «да» или «нет». Если параметр разрешен, то прибором будут формироваться сообщения на ПНЦ, а взятие и снятие с охраны и тревоги будут происходить только после подтверждения от ПНЦ. Если параметр запрещен, то сообщения на ПЦН формироваться не будут (такой вариант необходим для работы прибора в автономном режиме).

### 1.4.3 Рекомендации по физическим подключениям в приборе

#### 1.4.3.1 Шина RS485

В приборе имеется информационная шина RS485, обеспечивающая подключение устройств, имеющих интерфейс RS485.

Подключение шины RS485 к централи производится через клеммы A0 и B0, а также через разъем внутренней шины RS485. Через разъем внутренней шины RS485 подключаются модемы, установленные в базовый блок прибора. Через клеммы A0 и B0 подключаются все остальные устройства.

Для обеспечения нормального функционирования внешней шины, особенно при большой протяженности линии, необходимо соединения шины производить витой парой. При наличии источников сильных помех, расположенных рядом с линией, рекомендуется использование экранированной витой пары.

В идеале соединение внешней шины RS485 должно осуществляться в линию, в начале и конце которой должны быть установлены нагрузочные резисторы. Соединения типа «звезда» нежелательны.

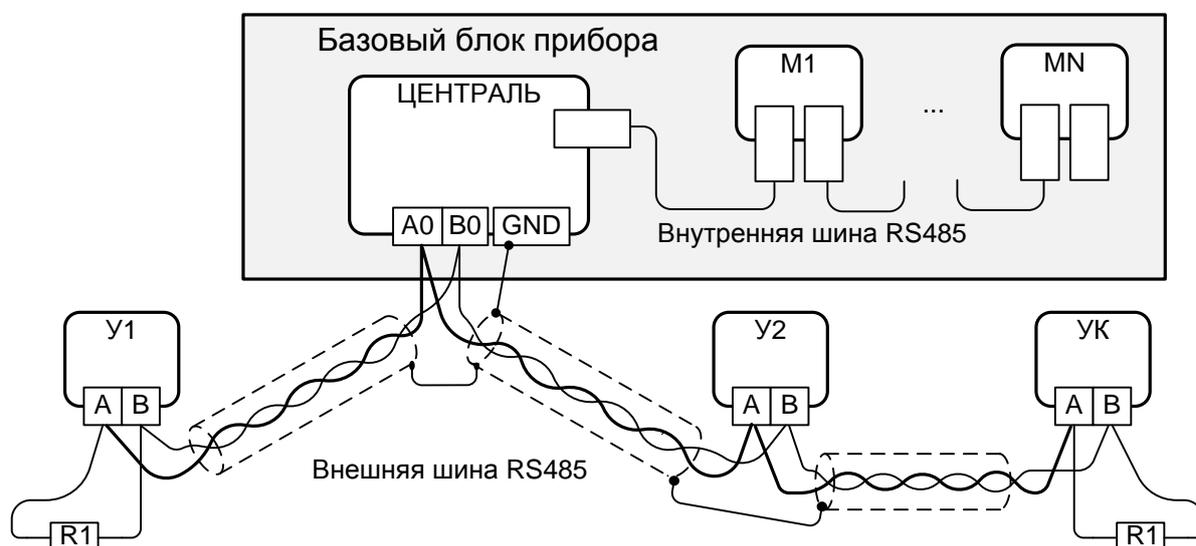


Рисунок 9 Соединения в шине RS485.

У1...УК – устройства внешней шины, М1...МN – модемы внутри базового блока, R1 – сопротивления номиналом 120Ом.

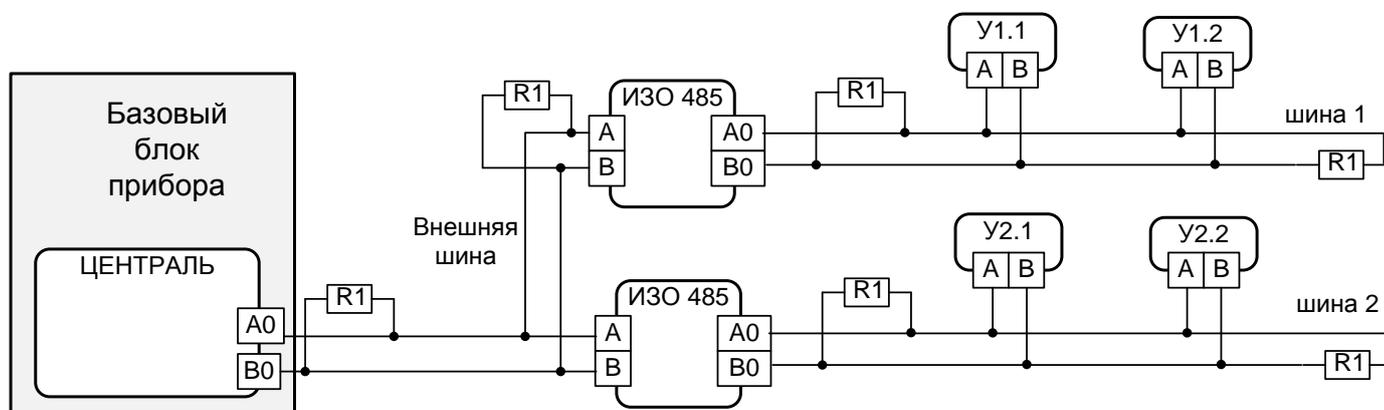


Рисунок 10 Пример формирования двух электрически развязанных шин RS485. У1.1 и У1.2 – устройства шины 1, У2.1 и У2.2 – устройства шины 2, R1 – сопротивления номиналом 120Ом.

Если в шине RS485 соединены устройства, питающиеся от различных источников бесперебойного питания, то обязательно выравнивание нулевого потенциала. Это достигается соединением цепей GND централи и всех источников бесперебойного питания.

Внешняя и внутренняя шины RS485 электрически связаны между собой. Подключение к внешней шине RS485 устройства, которое доступно для посторонних лиц (например, при расположении клавиатуры в открытом коридоре), может создать опасность для передачи информации от других устройств (например, для передачи сообщений модему связи с ПЦН). В этом случае рекомендуется использование изоляторов линии ИЗО-485, позволяющих создать несколько электрически изолированных шин RS485, замыкание в которых не влияют друг на друга (рисунок 10).

Если длина внешней шины не превышает нескольких десятков метров, допустимо не использовать нагрузочные резисторы.

Требований к использованию внутренней шины нет из-за небольшой длины шины.

#### 1.4.3.2 Подключение извещателей в шлейфы

Возможно два варианта включения охранных извещателей в шлейф сигнализации.

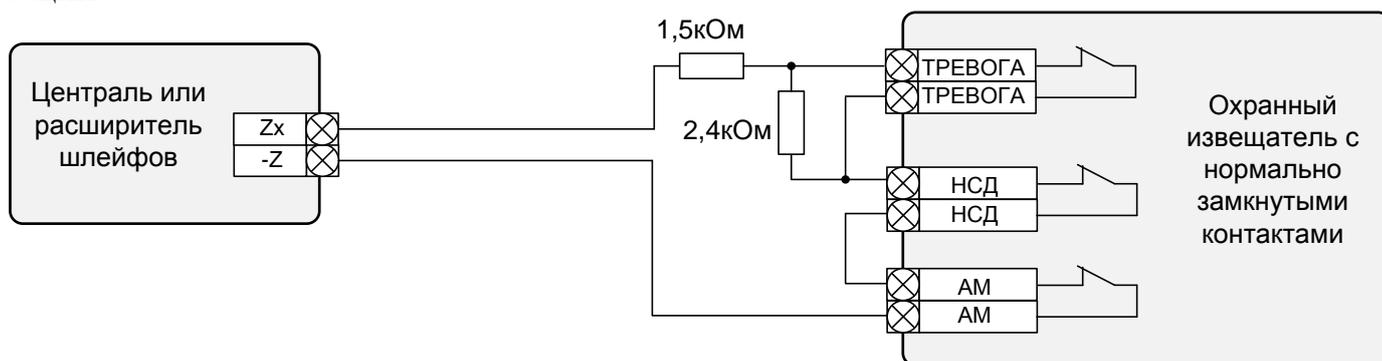


Рисунок 11 Стандартное подключение извещателей в шлейф (вариант 1).

Контакты клемм ТРЕВОГА – размыкаются при нарушении извещателя; НСД – размыкаются при открытии корпуса извещателя; АМ (антимаскирование) – размыкаются при маскировании извещателя.

Вариант 1 предназначен для стандартного подключения одного извещателя в шлейф. Преимуществом такого включения является большая информативность, получаемая от зоны и возможность отказаться от использования дополнительного шлейфа, контролирующего кнопки НСД извещателей. При таком подключении необходимо конфигурируемый параметр соответствующей зоны «упрощенный шлейф» выбрать как «нет».

Вариант 2 предназначен для подключения нескольких извещателей в шлейф. Преимуществом такого включения является увеличение охраняемого пространства одним шлейфом. Недостатком – факт неисправности шлейфа сигнализации (обрыв или короткое замыкание) произошедший в то время, когда зона не охранялась, будет выявлен поздно, скорее всего, когда зону необходимо будет установить в охрану. Кроме того, для контроля кнопок НСД извещателей необходимо использовать дополнительный шлейф, контролируемый круглосуточной зоной. При таком подключении необходимо конфигурируемый параметр соответствующей зоны «упрощенный

шлейф» выбрать как «да».

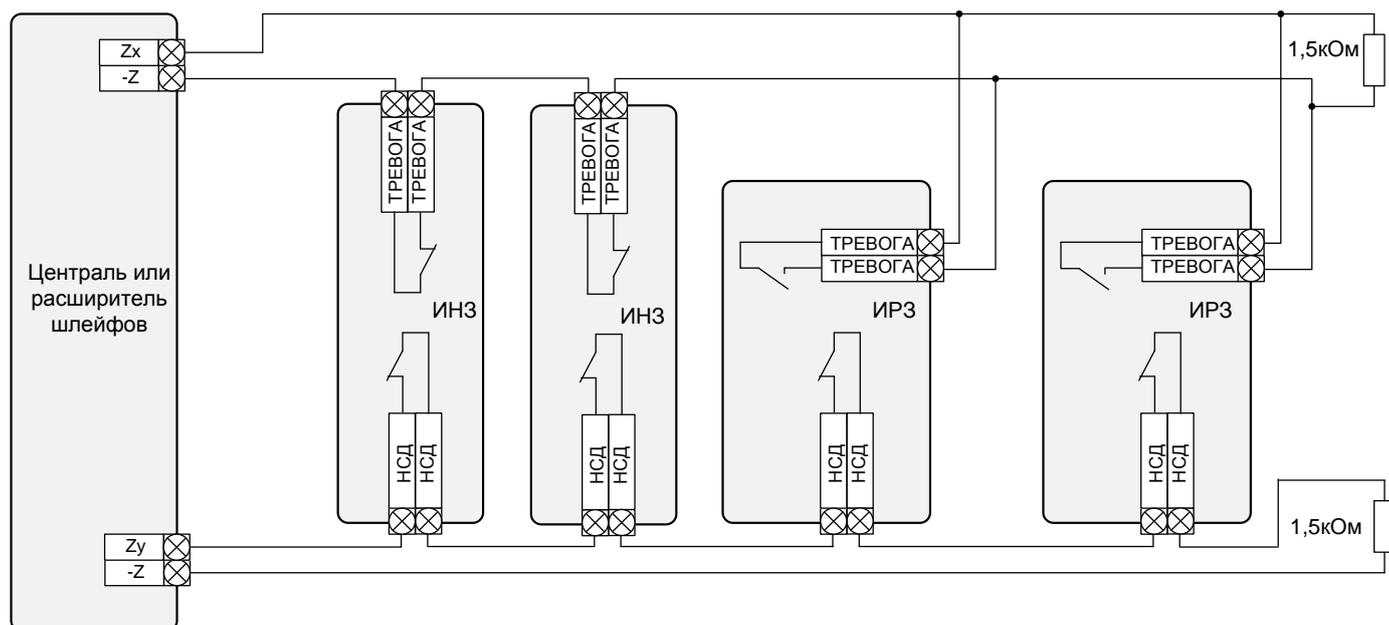


Рисунок 12 Упрощенное подключение извещателей в шлейф (вариант 2).

Основной шлейф подключается к клеммам  $Zx$  и  $-Z$ , а шлейф контроля кнопок НСД подключается к клеммам  $Zy$  и  $-Z$ .

ИНЗ – извещатели с нормально замкнутыми тревожными контактами, ИПЗ – извещатели с нормально разомкнутыми тревожными контактами. Количество извещателей показано условно, общее количество может быть ограничено только суммарным сопротивлением линии и замкнутых контактов извещателей (не более  $1k\Omega$ ).

#### 1.4.3.3 Питание

Питание базового блока осуществляется от сети переменного тока и внутренней аккумуляторной батареи с помощью блока питания, установленного в базовый блок. При пропадании сетевого питания блок питания автоматически переходит на питание от аккумулятора, а при появлении сетевого питания автоматически начинает питаться от него. Напряжение аккумулятора контролируется блоком питания и при разряде аккумулятора происходит отключение аккумулятора. Кроме того блок питания автоматически заряжает аккумулятор.

Аккумуляторная батарея подключается к клеммам на концах проводников, выходящих из блока питания. К красной клемме подключается положительный вывод батареи, к черной клемме - отрицательный.

Выходное напряжение блока питания может изменяться в пределах  $10,5...14,4В$  (указаны предельные значения, проявляющиеся при предельно разряженном аккумуляторе и при минимальной температуре окружающей среды).

Выходное напряжение блока питания через разъем питания поступает на централь, откуда, через клеммы  $+12V$  и  $GND$  питание можно подавать на дополнительные устройства и охранные извещатели. Ток через каждую клемму  $+12V$  должен быть ограничен значением  $0,5A$ . Клеммы  $+12V$  и  $GND$  находятся как на плате централи, так и на плате расширителя шлейфов РШ8-Н, устанавливаемого на централь.

В качестве управляемых выходов питания можно использовать силовые выходы, подключенные к клеммам  $+PW7$ ,  $+PW8$  централи и клеммам  $+PW15$ ,  $+PW16$  рас-

ширителя выходов РВ8-Н. В этом случае необходимо установить конфигурируемые параметры этих выходов соответствующим образом.

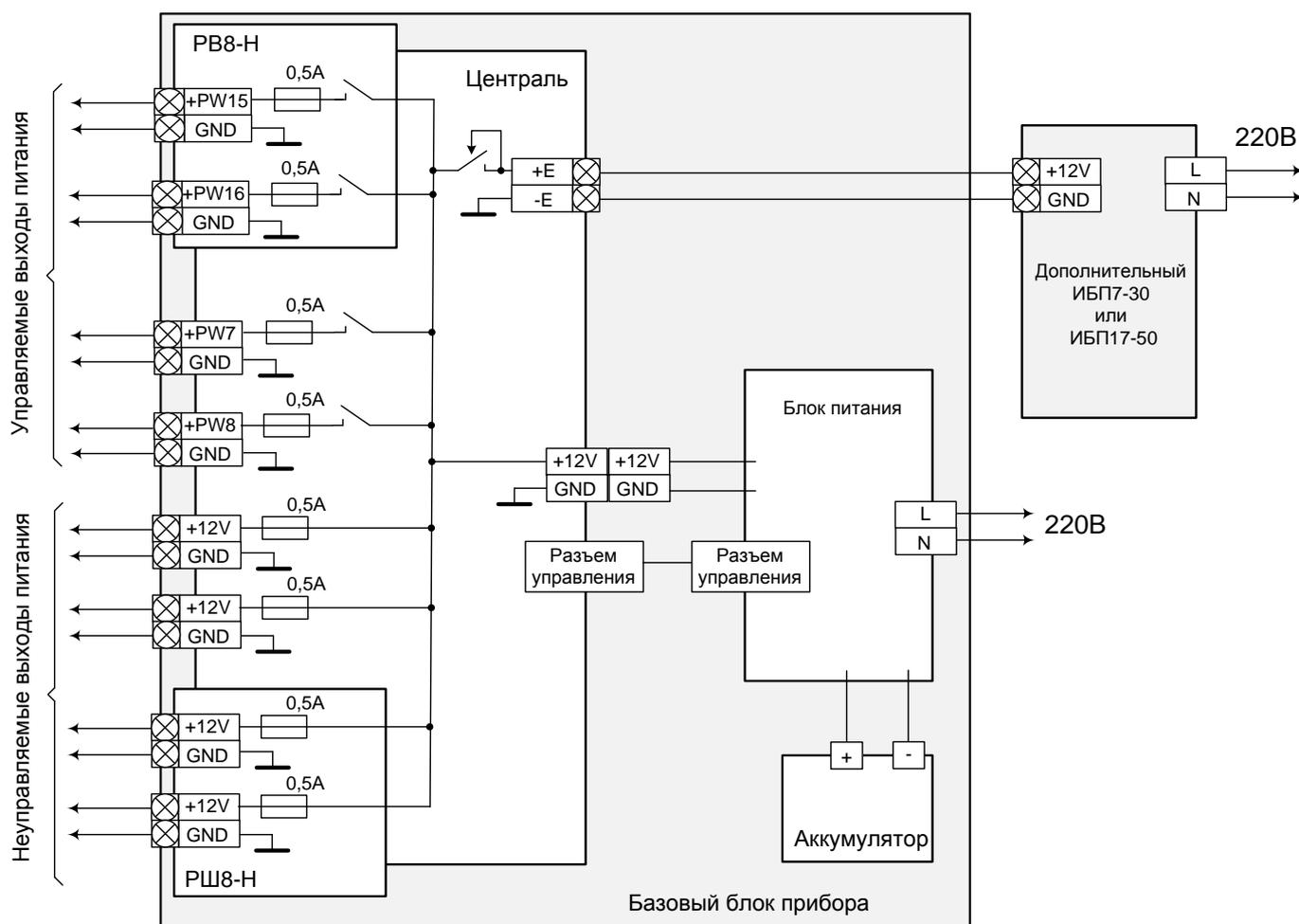


Рисунок 13 Подключение питания в центре.

Кроме разъема питания, централь подключается к блоку питания через разъем управления блоком питания. Это позволяет центральной, в случае если разрешен конфигурируемый параметр прибора «контроль блока питания», определять состояние сетевого источника питания и аккумулятора.

Для увеличения длительности работы базового блока в отсутствии сетевого напряжения, возможно подключение внешнего источника питания с постоянным напряжением 11...14,4В (подключить его к клеммам +E и -E централи). Этот источник должен обеспечивать средний ток не менее 1А и, кратковременный ток не менее 2А (в течение времени до 10 секунд). Рекомендуется использование в этих целях источника бесперебойного питания ИБП7-30 или ИБП17-50.

Увеличить длительность работы системы в целом можно, если расширители шлейфов РШ8-RS устанавливать в корпусах источников бесперебойного питания ИБП7-30 или ИБП17-50. Если блок питания ИБП и расширитель подключить через разъем управления блоком питания, а на расширителе разрешить конфигурируемый параметр «контроль блока питания», то прибор будет контролировать состояние сетевого источника и аккумулятора ИБП.

Для увеличения количества неуправляемых выходов питания рекомендуется использование дополнительных плат расширения питания РП4, включенных в разрыв между разъемом питания централи (или РШ8-RS) и блоком питания.



тотному электромагнитному излучению.

Для ограничения воздействия на людей радиочастотной электромагнитной энергии не следует при эксплуатации располагаться на расстоянии ближе 0,3 м от излучающей части антенны или располагать на близком расстоянии от нее медицинские устройства, чувствительные к электромагнитному полю.

В связи с возможностью искрения между контактами запрещается использование прибора во взрывоопасных помещениях.

Перед использованием прибора следует учитывать его возможное влияние на работу телевизионных приемников на некоторых каналах, домофонов и прочей чувствительной к внешнему электромагнитному полю электронной техники при близком расположении к ним прибора, в связи с чем рекомендуется предварительная проверка этого влияния перед эксплуатацией прибора.

Недопустима работа прибора от сети переменного тока с напряжением, превышающим максимальное значение, указанное в технических данных на прибор, а также эксплуатация прибора при воздействии климатических (температуре и влажности) и механических (ударах и вибрации) факторах, превышающих допустимые значения.

## 2.2 Подготовка прибора к использованию

### 2.2.1 Проектирование

В общем случае прибор может охранять несколько независимых объектов, поэтому следует создать проект, в котором произвести разбиение прибора на объекты.

На каждом объекте разместить охранные извещатели в соответствии с нормативными охранными документами и требованиями заказчика.

Далее следует определиться с типом подключения извещателей в шлейфы (согласно с п.1.4.3.2) и общим количеством задействованных шлейфов. При использовании упрощенных шлейфов (включающих в шлейф несколько извещателей) следует предусмотреть необходимость дополнительного шлейфа сигнализации, в который будут включены все кнопки НСД извещателей.

Если количества шлейфов сигнализации централи не хватает для полноценной охраны, следует использовать дополнительные расширители шлейфов (согласно с п.1.3.2). При выборе типа расширителя шлейфов следует учесть, что расширитель шлейфов РШ8-RS можно размещать в отдельном корпусе, который может располагаться гораздо ближе к своим шлейфам сигнализации, чем базовый блок (например, на другом этаже) и соединяться с базовым блоком 2-х или 4-х проводной линией. Это дает возможность экономии на длине и стоимости линий шлейфов сигнализации.

Определить количество и номенклатуру устройств доступа (клавиатур, панелей контроля и управления), обеспечивающих комфортную работу пользователей с прибором на каждом из объектов (согласно с п.1.3.2). Рекомендуется на каждом из объектов как минимум предусмотреть одну клавиатуру или панель управления, расположенную внутри охраняемого помещения и одну панель контроля, расположенную таким образом, чтобы она была видна из-за пределов охраняемых помещений (например, возле входной двери на объект).

Определить количество и номенклатуру модемов связи с ПЦН в соответствии с возможностями линий связи с ПЦН.

При размещении расширителей, устройств доступа и модемов связи, подключенных по шине RS485, следует учесть ограничения на длину линии связи этой шины

– не более 1000м, при использовании проводников с сечением не менее 0,22мм<sup>2</sup>. Подключение предусматривать в соответствии с рекомендациями п.1.4.3.1.

При размещении устройств доступа, подключенных к централи через линию подключения считывателя ТМ, следует учесть ограничения на длину линии связи – не более 500м, при использовании проводников с сечением не менее 0,22мм<sup>2</sup>.

Рассчитать общее потребление тока прибором по цепям 12В от блока питания (или от каждого блока питания – если прибор подключен к нескольким источникам бесперебойного питания). Суммарный ток потребления базового блока, дополнительного оборудования и извещателей от блока питания не должен превышать допустимого тока нагрузки блока питания, указанного в п.1.2. В противном случае необходимо предусмотреть использование дополнительных источников бесперебойного питания, например ИБП7-30 или ИБП17-50. В этом случае можно в корпусах источников бесперебойного питания разместить и расширители шлейфов PSH8-RS.

Рассчитать потребление тока извещателями и устройствами, подключенными на выходы питания, расположенными на плате централи или расширителя шлейфов. Ток должен быть не более 0,5А на каждом из выходов.

Определиться с длиной и сечением проводов, через которые питаются дополнительное оборудование и извещатели в приборе (методика приведена на сайте НПП «Кронос»).

Рассчитать время работы прибора от аккумулятора, при отсутствии сетевого напряжения (методика приведена на сайте НПП «Кронос»). Если время недостаточно, применить один или несколько дополнительных источников бесперебойного питания.

### 2.2.2 Определение версии программного обеспечения и обновление ПО

Перед использованием прибора или в процессе эксплуатации можно обновить программное обеспечение централи и дополнительного оборудования прибора, в случае если новое программное обеспечение улучшает функциональные возможности прибора. Последняя версия программного обеспечения доступна на сайте НПП «Кронос».

Номер текущей версии ПО оборудования можно узнать через клавиатуру КЖ2, в строке меню установщика: **Оборудование→Версия ПО→** /выбранное оборудование/.

Обновление программного обеспечения производится через персональный компьютер, с помощью специализированного программатора производства НПП «Кронос». Программирование необходимо производить через разъемы программирования соответствующего устройства в соответствии с руководством по эксплуатации программатора.

Для программирования платы централи надо использовать основной разъем программирования (разъем USB). Вспомогательный разъем программирования на централи предназначен только для использования предприятием – изготовителем.

### 2.2.3 Предварительная проверка

Если предполагается использование прибора в неавтономном режиме (с работой на ПЦН), то перед установкой прибора на объекте необходимо, как минимум, внести следующую информацию о приборе в базу данных ПЦН:

- код прибора;
- информацию о каналах связи между прибором и ПЦН;

- информацию о зонах прибора.

Рекомендуется до установки на объект произвести проверку правильности внесения этой информации, для чего кратковременно подключить прибор к ПЦН через канал связи, обеспечиваемый модемом прибора и подать сетевое питание на прибор. После этого на ПЦН должно появиться сообщение о тревоге как минимум восьми первых зон.

Для приборов, соединяющихся с ПЦН по беспроводным каналам связи, проверка должна производиться в месте, откуда можно ожидать гарантированной связи, заведомо близкому к ПЦН или ретранслятору, через который будет работать прибор.

#### 2.2.4 Монтаж

**ВНИМАНИЕ!** Коммутацию всех соединительных цепей в приборе, а также установку плат РШ8-Н, РВ8-Н и SD card на материнскую плату, производить только при выключенном сетевом питании и отключенной аккумуляторной батарее. Невыполнение этого требования может привести к выходу из строя элементов прибора.

• Размещение элементов прибора и соединительных линий проводится в соответствии с проектом, сформированным согласно с рекомендациями п.2.2.1.

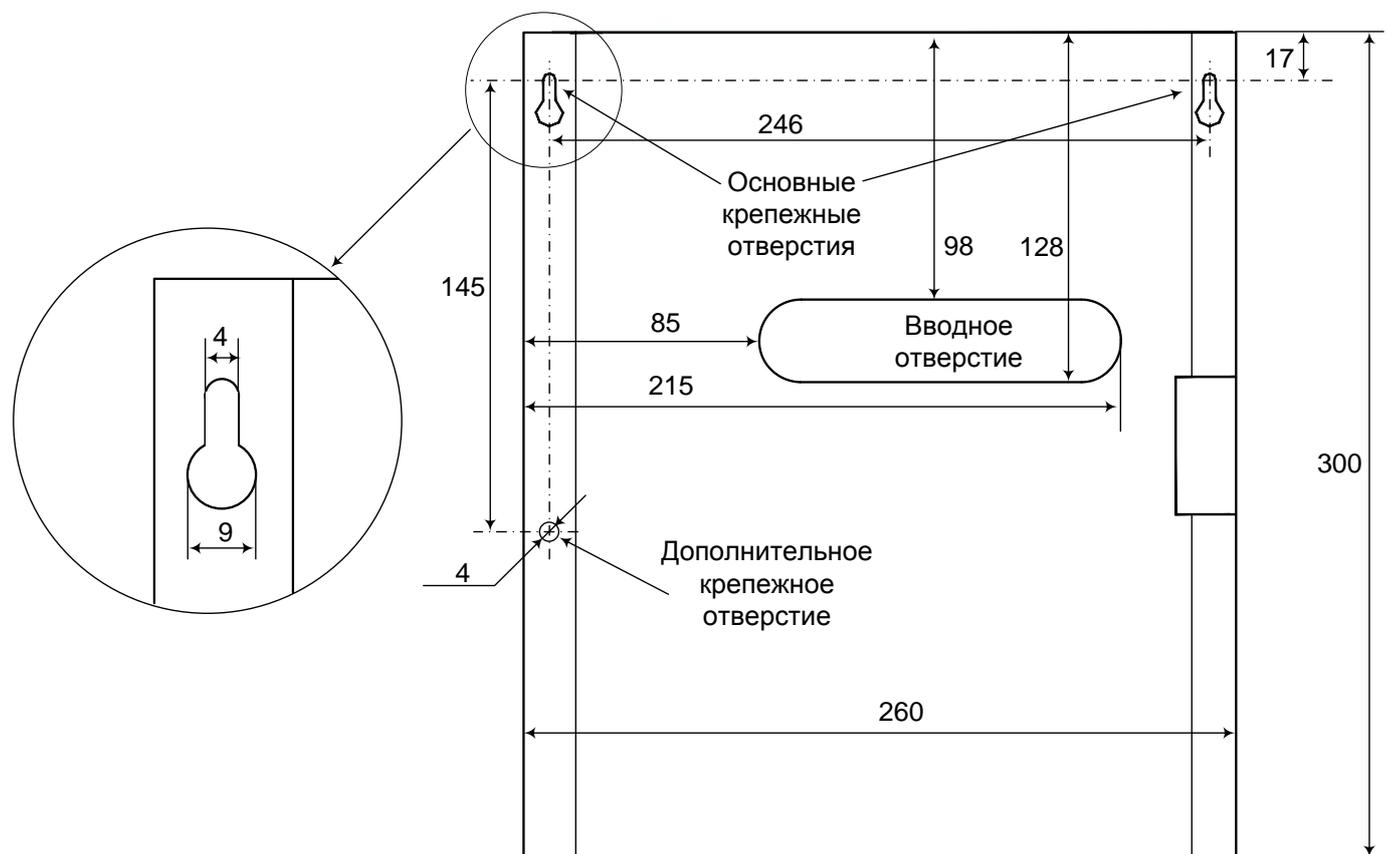


Рисунок 15 Монтажные размеры нижней части базового блока.

• Базовый блок прибора устанавливается на стене или другой конструкции охраняемого помещения в месте, защищенном от воздействия атмосферных осадков, механических повреждений и доступа посторонних лиц. Крепление базового блока осуществляется навешиванием его на два закрепленных в стене шурупа через основные крепежные отверстия корпуса. После этого базовый блок прикручивается к стене через дополнительное крепежное отверстие корпуса. Провода в базовый блок заводятся со стороны стены, через вводное отверстие.

- Крепление и монтаж дополнительных устройств производить в соответствии с руководствами по эксплуатации на это устройства. Подключение каналов связи с ПЦН производить в соответствии с руководством по эксплуатации на модемы, обеспечивающие связь по этим каналам.

- Устройства доступа (клавиатуры, панели контроля и управления) установить внутри охраняемых помещениях, в местах доступных пользователю.

- Индикатор режима работы прибора, необходимый пользователю для определения общего состояния прибора (светодиодный индикатор), установить в месте, доступном для осмотра из-за пределов охраняемого помещения, например, за окном или в отверстии возле входной двери.

- Установку антенны (при использовании беспроводного модема связи с ПЦН) производить в месте, откуда можно ожидать гарантированную связь с ПЦН или ретранслятором, через который будет работать прибор. Дополнительные рекомендации по установке – в руководстве по эксплуатации модема, работающего через эту антенну.

- Подключить к заземляющей клемме прибора заземление, а к контактам сетевого клеммника прибора - сеть переменного тока 220В.

#### 2.2.5 Регистрация/деактивация первой клавиатуры

Если в приборе нет клавиатур КЖ2, то нужно зарегистрировать первую клавиатуру следующей последовательностью действий:

- на уже включенной централи установить временную перемычку R;
- на клавиатуре установить перемычку «Регистрация» (которая тоже имеет маркировку R) и перезапустить клавиатуру либо кратковременным снятием питания с клавиатуры, либо кратковременным замыканием крайних выводов (выводов 1 и 5) разъема программирования клавиатуры;

- подключить проводники к клеммам +ТМ и –ТМ централи, а затем кратковременно приложить ключ главного администратора к проводникам (центр ключа к клемме +ТМ, обод ключа к клемме –ТМ). В случае удачной регистрации клавиатура начнет отображать надпись «Ввести пароль»;

- снять указанные перемычки на централи и клавиатуре.

Удалить первую клавиатуру невозможно, можно только деактивировать (установить в неактивное состояние) следующим образом:

- на уже включенной централи установить временную перемычку R;
- клавиатуру отключить от шины RS-485;
- подключить проводники к клеммам +ТМ и –ТМ централи, а затем кратковременно приложить ключ главного администратора к проводникам (центр ключа к клемме +ТМ, обод ключа к клемме –ТМ);
- снять перемычку R на централи.

#### 2.2.6 Изменение пароля установщика

Так как идентификатором установщика в качестве заводской установки является общеизвестный цифровой пароль [00], то для ограничения доступа его необходимо изменить на цифровой пароль длиной 4...8 символов, ключ ТМ или метку RFID.

Изменение пароля установщика производится с помощью клавиатуры КЖ2 таким образом: открывается меню главного администратора, затем в строке **Установщик** меняется пароль и закрывается меню.

### 2.2.7 Регистрация оборудования

• Регистрация проводится с помощью клавиатуры КЖ2, установщиком, следующим образом:

а) на регистрируемом устройстве установить переключку «Регистрация» в месте, указанном в руководстве по эксплуатации этого устройства (на централь переключку не устанавливать). Переключка «Регистрация» обязательно должна быть установлена только на одном устройстве. Перезапустить данное устройство либо кратковременным снятием питания с него, либо кратковременным замыканием крайних выводов (выводов 1 и 5) разъема программирования устройства;

б) зайти на клавиатуре в строку меню установщика: **Оборудование**→**Регистрация** и нажать [#];

в) дождаться в течении нескольких секунд изменения надписи «Нет оборудования для регистрации» на наименование типа регистрируемого устройства;

г) если в прибор предварительно не были внесены с помощью SD карты конфигурируемые параметры неактивного устройства, то выбрать строку меню: **Добавить** и нажать [#]. В течении нескольких секунд появится надпись «Зарегистрировано».

Если в прибор ранее были внесены конфигурируемые параметры неактивного устройства, то выбрать в меню строку **Переподключить** и нажать [#]. В появившемся окне появится список (в формате номер устройства+имя устройства), представляющий собой наборы конфигураций параметров. Выбрать необходимую конфигурацию, подходящую для регистрируемого устройства и нажать [#]. В течении нескольких секунд появится надпись «Зарегистрировано».

д) снять переключку «Регистрация» с устройства;

е) если необходима регистрация следующего устройства, то установить на этом устройстве переключку «Регистрация» и перезапустить это устройство, нажать на клавиатуре [#] и продолжить регистрацию как указано выше, начиная с пункта в);

ж) после регистрации всех устройств, можно перейти к какому-либо конфигурированию (например, выходов - по п.2.2.8) или выйти из меню установщика на клавиатуре.

### 2.2.8 Конфигурирование выходов

В приборе по умолчанию имеется 16 разрешенных выходов, которые являются выходами централи и расширителя выходов РВ8-Н, устанавливаемого на централь. Если предполагается использование выходов, расположенных на других устройствах, например на панели управления, то следует зайти в меню установщика, добавить нужное количество выходов через строку **Выходы**→**Добавить**, а затем перейти в строку **Выходы**→**Изменить** и задать необходимые параметры выходов. Закрепить нужный выход на определенном устройстве можно будет далее, при выполнении конфигурирования оборудования (п.2.2.9).

### 2.2.9 Конфигурирование устройств и централи (прибора)

Каждое устройство, которое подключается по шине RS485, имеет свои специфические параметры, которые на этом этапе желательно сконфигурировать. Описание, возможные значения и заводские установки этих параметров описаны в РЭ на соответствующее устройство и в данном документе не приводятся (кроме параметров централи). Конечно, необходимо изменить только параметры, заводские значения кото-

рых не удовлетворяют пользователя или которые обязательно должны быть изменены (об этом написано в РЭ на оборудование).

С помощью клавиатуры КЖ2 можно конфигурировать только зарегистрированное оборудование.

Для конфигурирования определенного устройства, в меню установщика зайти в строку **Оборудование**, выбрать необходимый тип устройства, а затем конкретное устройство. После этого – отредактировать параметры этого устройства. Если необходимо использование выхода, имеющегося в устройстве, то зайти в строку **Оборудование** → *(выбор конкретного оборудования)* → **Выход**, затем выбрать один из выходов, добавленных ранее при конфигурировании выходов (п.2.2.8) и нажать [#].

При редактировании принимать во внимание, что нумерация расширителей входов и расширителей выходов начинается с номера 2, так как расширители входов и выходов №1 являются частью централи и отдельно не редактируются.

Для конфигурирования централи (прибора) – зайти в строку **Прибор**, а затем выбрать последовательно нужные параметры и отредактировать их.

#### 2.2.10 Конфигурирование зон, групп и объектов

Установщик должен, после открытия своего меню, произвести действия в следующей последовательности:

- зайти в строку **Зоны**, выбрать каждую зону по очереди и отредактировать нужным образом параметры каждой зоны;

- зайти в строку **Группы** → **Добавить** и добавить новые группы, затем в **Группы** → **Изменить** → **Добавить зоны**, и добавить зоны в каждую группу. После этого отредактировать нужным образом параметры каждой группы;

- зайти в строку **Объекты** → **Добавить** и добавить новые объекты, затем в **Объекты** → **Изменить** → **Добавить группы**, и добавить группы в каждый объект. После этого отредактировать нужным образом параметры каждого объекта.

В паспорте на прибор, в разделе «Индивидуальные параметры прибора» следует заполнить таблицы с данными зон (внести параметры «тип зоны» и «время до тревоги») и составах групп и объектов для последующего внесения этой информации в базу данных ПЦН.

#### 2.2.11 Изменение паролей администраторов объектов

Администратор объекта может редактироваться только в случае, если установщиком предварительно был создан этот объект при конфигурировании оборудования.

При создании объектов 1...8, администраторам этих объектов автоматически присваиваются идентификаторы в виде цифровых паролей [01]...[08] соответственно. Для ограничения доступа посторонних лиц, необходимо изменить эти пароли на цифровые пароли длиной 4...8 символов, ключи ТМ или метки RFID.

Изменение пароля администратора объекта производится с помощью клавиатуры КЖ2 таким образом: открывается меню главного администратора, затем в строке **Администратор** выбирается нужный номер объекта, меняется пароль и закрывается меню.

### 2.2.12 Редактирование пользователей

Редактирование пользователей производится с помощью клавиатуры КЖ2 или через SD карту.

При работе через клавиатуру, администратор объекта должен, после открытия своего меню, произвести действия в следующей последовательности:

- зайти в строку **Пользователь**→**Добавить** и добавить новых пользователей объекта, затем в **Пользователь**→**Изменить** и отредактировать нужным образом параметры каждого пользователя.

Необходимо при этом обязательно присвоить идентификатор и доступ группам. Имена пользователей, которые создаются автоматически, изменять не обязательно, хотя для удобства работы в дальнейшем, рекомендуется это сделать и использовать для этого фамилию пользователя.

В паспорте на прибор, в разделе «Индивидуальные параметры прибора» следует заполнить таблицы с данными пользователей (в соответствии с требованиями ПЦН) для последующего внесения этой информации в базу данных ПЦН.

### 2.2.13 Изменение параметров с помощью SD карты

С помощью SD карты возможно конфигурирование параметров прибора и редактирование пользователей (это не обязательно, указанные процедуры можно производить через клавиатуру КЖ2, как было описано выше).

Если необходимо конфигурирование прибора «с нуля», без использования конфигурационных параметров, уже имеющихся в приборе, то необходимо делать это следующим образом:

а) задать необходимые значения параметров в программе-конфигураторе, установленной на персональном компьютере и записать эти значения в SD карту;

б) отключить питание прибора, установить плату считывателя SD card на плату централи и включить питание (в том случае, если на плате централи не была ранее установлена плата SD card). Светодиод **ДЕТЕКТ** на плате SD card должен загореться желтым цветом. **ВНИМАНИЕ!** Разъем подключения считывателя SD card не имеет ограничительного ключа, поэтому тщательно контролировать установку этой платы;

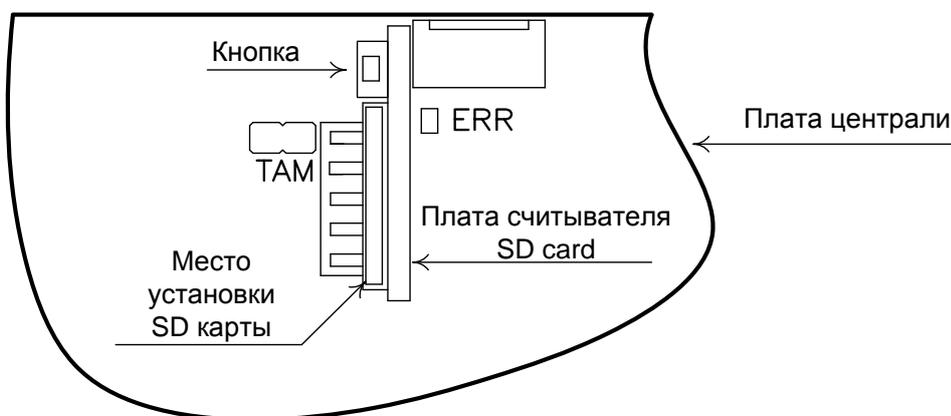


Рисунок 16 Расположение платы SD card на плате централи.

в) установить SD карту в плату считывателя SD card. Светодиод **ДЕТЕКТ** на этой плате должен погаснуть, а светодиод **STATUS** – загореться зеленым цветом. Если светодиод **STATUS** мигает (что соответствует неисправности), то вынуть и вста-

вить карту обратно. При отсутствии эффекта – заново переписать карту программой-конфигуратором или заменить карту на новую;

г) установить временную перемычку Т на плате централи (прибор не перезапускать!);

д) подключить проводники к клеммам +ТМ и –ТМ централи, а затем кратко-временно приложить ключ главного администратора к проводникам (центр ключа к клемме +ТМ, обод ключа к клемме –ТМ). Если обновление данных с карты проведено успешно, то индикатор ERR платы централи мигнет 4 раза. При отказе обновления данных индикатор загорится 1 раз. Индикатор просигнализирует в течении 5 секунд после касания ключа. Одновременно со световой будет выдана и звуковая сигнализация бипером централи в виде аналогичного сигнала;

е) нажать и удерживать кнопку на плате считывателя SD card до тех пор, пока не погаснет светодиод STATUS на этой плате (в течении 1...2с) и после этого снять временную перемычку Т с платы централи. Затем удалить SD карту или плату считывателя SD card вместе с картой.

**ВНИМАНИЕ!** При установке параметров с помощью SD карты с нуля, все данные, записанные ранее в приборе, стираются. Это касается как конфигурируемых параметров объекта, так и данных всех пользователей.

Если необходимо обновление только некоторых параметров прибора, а остальные параметры необходимо сохранить, то следует сначала записать текущие параметры прибора с централи на SD карту, затем установить карту на компьютер, изменить необходимые параметры на карте, а затем переписать измененное содержимое карты на централь (в соответствии с пунктами а-е). Записывать текущие параметры с централи на SD карту необходимо следующим образом:

- установить SD карту на централь (в соответствии с пунктами б, в);

- открыть меню главного администратора, найти в нем пункт **Считать SD карту** и нажать [#]. В случае успешного считывания, на клавиатуре должно появиться подтверждение операции;

- удалить SD карту с централи (в соответствии с пунктом е);

При создании новых пользователей через SD карту, им автоматически присваиваются идентификаторы в виде трехзначных цифровых паролей 001...128 (для пользователей объектов) или двухзначных паролей 00-08 (для установщика и администраторов объектов). Так как эти пароли общеизвестны, то для ограничения доступа следует после редактирования с SD карты изменить их на пароли длиной 4...8 символов, ключи ТМ или метки RFID.

#### 2.2.14 Возврат заводских установок

Возможно возвращение заводских установок, включающих список зарегистрированного оборудования, конфигурируемые параметры, список пользователей и доступ пользователей к функциям прибора.

Для этого следует сделать следующее:

- установить перемычку D на плате централи;

- перезапустить прибор отключением и подключением питания;

- подключить проводники к клеммам +ТМ и –ТМ централи, а затем кратко-временно приложить ключ главного администратора к проводникам (центр ключа к клемме +ТМ, обод ключа к клемме –ТМ). Если возврат заводских установок проведено успешно, то индикатор ERR платы централи мигнет 4 раза. При отказе возврата за-

водских установок индикатор загорится 1 раз. Индикатор просигнализирует в течении 5 секунд после касания ключа. Одновременно со световой будет выдана и звуковая сигнализация бипером централи в виде аналогичного сигнала;

- снять перемычку D с платы централи.

**ВНИМАНИЕ!** После выполнения этих операций будут удалено всё оборудование, зарегистрированное в приборе, удалены все пользователи, кроме главного администратора и будут возвращены заводские установки, указанные в приложении А. Поэтому после возврата заводских установок следует последовательно произвести все операции, начиная с п.2.2.5 настоящего руководства.

### 2.2.15 Внесение данных в базу данных ПЦН

Внести данные из раздела «Индивидуальные параметры прибора» паспорта прибора в базу данных ПЦН (эти данные должны были быть внесены в паспорт прибора при конфигурировании зон, групп, объектов и редактировании пользователей).

### 2.2.16 Проверка функционирования

- Произвести операции взятия и снятия объектов с охраны для проверки общего функционирования прибора и его связи с ПЦН.

- Если в приборе используется модем связи с ПЦН, то необходимо определить его влияние на электроприборы, находящиеся на охраняемом объекте, особенно на работу различных приемников. Необходимо помнить, что помехи от модема возникают лишь в момент выхода в эфир (при загорании индикатора передачи радиомодема). Электроприборы, на которые может влиять модем, использовать в различных режимах и в каждом из них проводить проверку, например, проверять работу на различных каналах приема теле и радиоприемников и т. д. При наличии помех электроприбору отнести антенну модема на большее расстояние от него.

Окончательное место установки антенны прибора с беспроводным каналом связи с ПЦН утверждается после подтверждения от оператора ПЦН об удовлетворительном уровне сигналов с объекта. Желательна проверка прибора в течение нескольких суток для накопления статистического материала о реальном функционировании канала связи с данным объектом, для чего нужно оставить прибор включенным в течение нескольких суток, в течении которых на ПЦН собирается информация о данном канале.

## 2.3 Использование прибора

### 2.3.1 Общие положения

**ВНИМАНИЕ!** В связи с наличием в приборе опасного для жизни человека напряжения 220В, запрещается эксплуатировать прибор с открытой передней крышкой базового блока.

Управлять прибором пользователь может с помощью таких устройств доступа как клавиатура или панели управления. Подробности индикации и способов управления приведены в руководствах по эксплуатации на эти устройства. В данном же руководстве указаны только основные принципы действия пользователя.

Далее приводятся действия с прибором, контролирующимся на ПЦН через какой либо канал связи и имеющем в своем составе охранные зоны. Подразумевается, что подключено как минимум одно устройство доступа (клавиатура или панель управления), на котором индицируется состояние охранных групп, а также сирена и индикатор контрольной панели, наблюдаемый из-за объекта (возле входной двери).

### 2.3.2 Включение прибора

Подключить аккумулятор и подать сетевое питание. Прибор включится и перейдет в состояние "Тревога" по всем охраняемым группам.

Снять группы с тревоги в соответствии с п.2.3.4.

### 2.3.3 Взятие группы под охрану

	Состояние группы, отображаемое на клавиатуре или панели управления	Индикация светодиода контрольной панели
Закрыть все окна и двери	Снято – готова к постановке	Нет свечения
Ввести команду постановки групп в охрану <sup>1</sup> , выйти из помещения <sup>2</sup> , закрыть входную дверь <sup>3</sup> и дождаться окончания «времени на выход» <sup>4</sup>	Постановка (действие времени на выход)	Медленное <sup>8</sup> мигание
Дождаться окончания связи с ПЦН <sup>5</sup>	Ожидание ответа от ПЦН	Быстрое <sup>9</sup> мигание
Получить подтверждение о взятии под охрану <sup>6</sup>	Охрана	Постоянное свечение <sup>7</sup>

<sup>1</sup>Если индикатор контрольной панели погас сразу после команды постановки группы под охрану, то это говорит об отсутствии сетевого напряжения или о том, что группа не находится в состоянии «Снято – готово к постановке». В этом случае необходимо вернуться в помещение, подать сетевое напряжение на прибор (если напряжение было отключено) или определить ту нарушенную зону, которая обязательно должна быть восстановлена (например, окно) и восстановить ее (закрыв окно), а затем повторить попытку взятия под охрану.

<sup>2</sup>Во время действия «времени на выход» можно отменить команду взятия под охрану в соответствии с руководством пользователя на устройство доступа.

<sup>3</sup>Если на входной двери установлен извещатель, подключенной к зоне с «хлопком дверью», то закрытие двери приводит к досрочному окончанию «времени на выход».

<sup>4</sup>Если индикатор контрольной панели погас сразу после окончания «времени на выход» или «хлопка дверью», то это говорит о нарушении извещателя. В этом случае необходимо вернуться в помещение, закрыв все двери, в том числе и входную, определить нарушенную зону и восстановить ее, а затем повторить попытку взятия под охрану.

<sup>5</sup>Ожидание ответа от ПЦН может длиться до нескольких минут (зависит от количества и типов модемов связи с ПЦН и состояния каналов связи с ПЦН).

<sup>6</sup>Если подтверждение о взятии под охрану не было получено (светодиод контрольной панели погас), следует повторить попытку взятия под охрану, а в случае повторной неудачной попытки сообщить о проблеме оператору ПЦН по телефонной связи.

<sup>7</sup>Если конфигурированием параметров прибора предусмотрено скрывание информации об охране, через 90с после взятия под охрану светодиод погаснет.

<sup>8</sup> 1 раз в две секунды.

<sup>9</sup> 2 раза в секунду.

### 2.3.4 Снятие группы с охраны или тревоги

	Состояние группы, отображаемое на клавиатуре или панели управления	Индикация светодиода контрольной панели
Открыть дверь и зайти в помещение	Охрана или тревога	Постоянное свечение или среднее <sup>3</sup> мигание
Ввести команду снятия групп с охраны <sup>1</sup>	Ожидание ответа от ПЦН	Быстрое <sup>4</sup> мигание
Получить подтверждение о снятии <sup>2</sup>	Снято	Нет свечения

<sup>1</sup> Если в течение «времени до тревоги» группа не будет снята с тревоги, то информация о тревоге отобразится на ПЦН. Если затем в течении «времени до сирены» группа не будет снята с тревоги, то включится сирена (если она предусмотрена).

<sup>2</sup> Если подтверждение о снятии не было получено, сообщить о проблеме оператору ПЦН по телефонной связи.

<sup>3</sup> 1 раз в секунду.

<sup>4</sup> 2 раза в секунду.

### 2.3.5 Действия при НСД

Если на индикаторе устройства доступа отобразился несанкционированный доступ в какое-либо дополнительное устройство или охранный извещатель, то необходимо определить номер устройства или извещателя (с помощью устройства доступа) и произвести его осмотр. Если есть подозрения, что индикация НСД могла быть следствием вскрытия корпуса (в том числе кратковременным) устройства или извещателя посторонним, следует вызвать специалиста (установщика), для того чтобы убедиться в полноценной работоспособности этого устройства или извещателя.

Если есть уверенность, что индикация НСД была вызвана ложным срабатыванием (а параметр прибора «автосброс НСД» не разрешен), то произвести команду сброса НСД в соответствии с руководством по эксплуатации на устройство доступа. Если «автосброс НСД» разрешен, то сброс произойдет автоматически, в течении нескольких минут. При повторении этого происшествия на том же устройстве или извещателе, следует вызвать специалиста для устранения неисправности.

### 2.3.6 Действия при неисправностях

Если на индикаторе устройства доступа отобразилась информация о неисправности, то необходимо определить номер дополнительного устройства и тип неисправности (с помощью устройства доступа), и сообщить об этом в сервисную службу (или оператору ПЦН). Индикация возможных неисправностей конкретного устройства описана в руководстве по эксплуатации на это устройство. Световая и звуковая индикация неисправностей централи, описана в п.1.4.2.1 данного документа (таблица 5).

### 2.3.7 Управление выходом

Ввести команду включения (перевода в активное состояние) или выключения (перевода в пассивное состояние) выхода через устройство доступа.

Убедиться в исполнении команды по индикатору состояния выхода в устройстве доступа.

Если индикатор выхода демонстрирует неисправность выхода, то сообщить об этом в сервисную службу.

## Приложение А Заводские установки.

Ссылка на описание

Прибор содержит только объект 1.

Объект 1 содержит группы 1 и 2.

Группа 1 – «охранная» с параметрами:

время на выход 30с стр. 14

список зон 1...7

Зона 1 - «охранная», с параметрами: стр. 17

начать постановку при нарушении да стр. 18

хлопок дверью да стр. 18

время до тревоги 30с стр. 18

упрощенный шлейф да стр. 17

Зоны 2...7 – «охранные», с параметрами: стр. 17

начать постановку при нарушении да стр. 18

хлопок дверью нет стр. 18

время до тревоги 0 стр. 18

упрощенный шлейф да стр. 17

Группа 2 – «охранная», с параметрами:

время на выход 0 стр. 14

список зон 8

Зона 8 – «тревожная кнопка» стр. 18

Выходы 1...4 - «управляемый пользователем», с параметром: стр. 20

время работы 0 стр. 19

Выход 5 - «сирена», с параметрами: стр. 18

задержка до включения 0 стр. 19

время работы 3с стр. 19

управляющая группа 2

Выход 6 - «режим», с параметрами: стр. 19

автоотключение нет стр. 19

управляющая группы 1

Выход 7 - «сирена», с параметрами: стр. 18

задержка до включения 0 стр. 19

время работы 180с стр. 19

управляющая группа 1

Выход 8 - «управляемый пользователем», с параметром: стр. 20

время работы 0 стр. 19

Параметры прибора (централи):

время отметки без охраны 30 минут стр. 28

время отметки в охране 30 минут стр. 28

контроль блока питания да стр. 28

разрешить постановку без 220В да стр. 28

контроль модуля расширения входов нет стр. 28

контроль модуля расширения выходов нет стр. 28

автосброс НСД да стр. 28

работа с ПЦН да стр. 28

Пользователи:

Установщик с паролем [00];

Администратор объекта 1 с паролем [01];

Пользователь №1 с паролем [001] с правами на постановку и снятие с охраны групп 1 и 2.

Приложение Б. Пример схемы подключения.

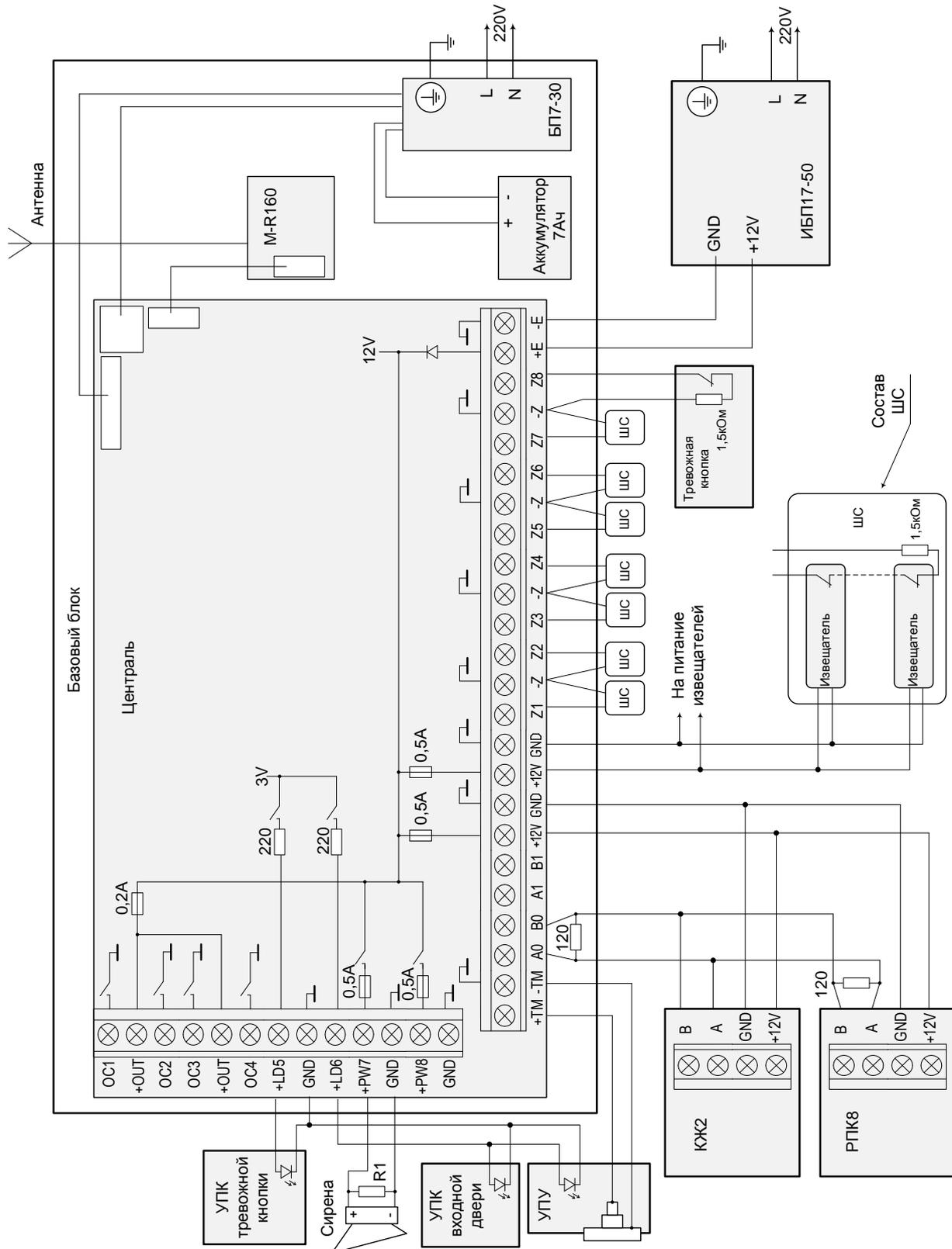


Рисунок Б1 Пример схемы подключения централи, использующий заводские установки параметров.

К клеммам Z1 и -Z подключить шлейф, содержащий только извещатель открытия входной двери (зона содержит «хлопок дверью»).

R1 – сопротивление 10кОм, предназначенное для определения обрыва линии подключения сирены. Если сопротивление сирены постоянному току менее 10кОм, то R1 можно не подключать.