Блок контроля

СДК-31S.МГН / СДК-31S1.МГН

Руководство по эксплуатации

СДК-23041674.31.МГН РЭ

Версия 007 от 03.02.25

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ 4
2. НАЗНАЧЕНИЕ 4
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 5
4. КОНСТРУКЦИЯ БЛОКА 5
4.1. Панель блока СДК-31S.МГН 5
4.2. Лицевая панель блока СДК-31S1.МГН 6
5. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ БЛОКОВ НА ОБЪЕКТЕ 7
5.1. Указания мер безопасности 7
5.2. Схема диспетчеризации зон безопасности. 8
5.3. Подключение блоков СДК-31S.МГН 12
5.3.1. Подключение блока СДК-31S.МГН к пульту диспетчера . 12
5.3.2. Индикация состояния блока СДК-31S.МГН 13
5.4. Подключение блоков СДК-31S1.МГН 14
5.4.1. Подключение блока СДК-31S1.МГН к ДП 14
5.4.2. Подключение блока СДК-31S1.МГН к ДП через GSM-шлюз 15
5.4.3. Индикация состояния блока СДК-31S1.МГН 15
5.4.4. Восстановление заводских настроек 18
6. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ 19

1. ВВЕДЕНИЕ

Данный документ содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия.

В документе представлено описание конструкции, принципа работы, монтажа и наладки, мер безопасности при монтаже и эксплуатации блоков контроля (БК) СДК-31S.МГН и СДК-31S1.МГН.

Блоки контроля СДК-31S.МГН и СДК-31S1.МГН отличаются только интерфейсом связи с диспетчерским пультом (ДП), поэтому далее в документе используется название СДК-31.МГН, если информация является общей для этих блоков.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Блок контроля СДК-31.МГН предназначен для диспетчеризации зон безопасности для маломобильных групп населения (МГН) в составе комплекса средств диспетчерского контроля «Кристалл S1».

Блок устанавливается на контролируемом пункте (КП). Связь с пультом диспетчера блока СДК-31S1.МГН обеспечивается по локальным сетям Ethernet или через сеть Интернет. Связь с пультом диспетчера блока СДК-31S.МГН обеспечивается через блок сопряжения (БС) СДК-33.X S/S1. Соединение с блоком сопряжения производится по двухпроводной симметричной линии (витая пара, до 5000м).

Блок обеспечивает формирование шины адаптеров СДК-037 из комплекта зон безопасности СДК-037К.

В функции блока входит:

- питание адаптеров зон безопасности СДК-037;
- коммутация устройств громкоговорящей связи (ГГС) СДК-029.7 из комплекта зон безопасности;
- контроль оконечного оборудования ГГС;
- управление свето-звуковыми оповещателями из комплекта зон безопасности.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Блоки контроля СДК-31.МГН имеет следующие характеристики:

- Напряжение питания 220 В, 50 Гц
- Потребляемая мощность, не более 30 Вт
- Диапазон температуры окружающей среды -10…+50° С
- Габаритные размеры (ШхВхГ) 255х180х85мм
- Масса, не более 2,0 кг
- Время работы блока при отключении питания не менее 1 часа;
- Встроенный аккумулятор 12 В, 800 мА*ч
- Длина линии связи
  от СДК-31S.МГН до блока сопряжения не более 5000 м
  от СДК-31S1.МГН до коммутатора/роутера/ДП не более 100 м
- Количество подключаемых адаптеров СДК-037 не более 31
- Общая длина шины адаптеров (конфигурация 1) не более 100 м*
- Общая длина шины адаптеров (конфигурация 2) не более 200 м*

-* указана максимальная длина для 31 адаптера.

4. КОНСТРУКЦИЯ БЛОКА

4.1. Лицевая панель блока СДК-31S.МГН

На лицевой панели блока СДК-31S.МГН расположены (рис. 1):

- Разъем **220В** для подключения к розетке 220 В (кабель входит в комплект поставки).
- Переключатель **ВКЛ** для включения/выключения блока контроля.
- Разъем для подключения шины адаптеров.
- Индикатор **СЕТЬ** предназначен для отображения наличия напряжения питания в сети 220В.
- Разъем **ЛИНИЯ** для подключения линии связи с блоком сопряжения.
- Индикатор **ЛИНИЯ** для отображения состояния блока контроля (см. Индикация состояния блока СДК-31S.МГН).

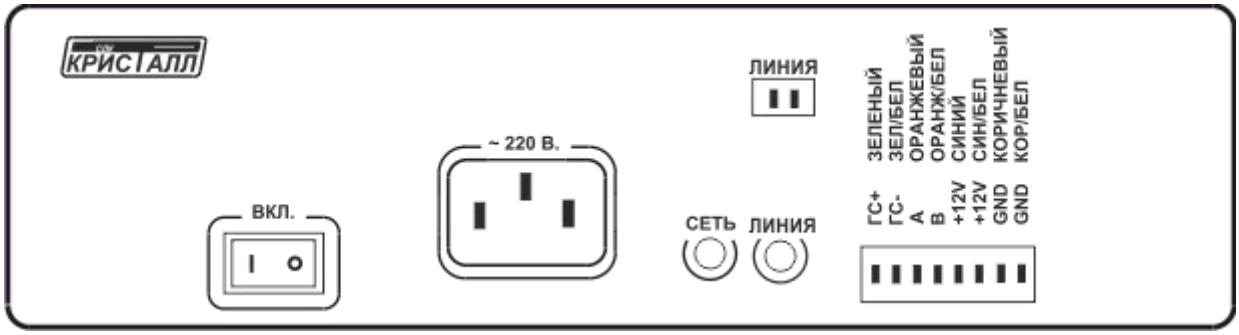

Рис.1. Лицевая панель блока СДК-31S.МГН.

4.2. Лицевая панель блока СДК-31S1.МГН

На лицевой панели блока СДК-31S1.МГН расположены (рис.2):

- Разъем **220В** для подключения к розетке 220 В (кабель входит в комплект поставки).
- Переключатель **ВКЛ** для включения/выключения блока контроля.
- Разъем для подключения шины адаптеров.
- Индикатор **СЕТЬ** предназначен для отображения наличия напряжения питания в сети 220В.
- Разъем **LAN/WAN** (розетка RJ-45) для подключения блока контроля к сети Ethernet/Интернет с помощью кабеля (патч-корда).
- Разъем **USB** для подключения блока контроля с помощью кабеля USB2.0-AM/BM к пульту диспетчера или любому другому персональному компьютеру под управлением ОС Windows для изменения настроек блока контроля (IP адреса БК, IP адреса ДП и т.д) или обновления встроенного программного обеспечения. Изменение настроек БК осуществляется с помощью программы «Администратор» (см. «Руководство администратора СДК-330S1»), входящей в комплект поставки диспетчерского пульта «СДК-330S1», или с помощью специализированной утилиты **KistallS1_USBconfig.exe**, доступной на сайте производителя www.sdk-kristall.ru в сети Интернет.
- Кнопка **СБРОС** предназначена для восстановления заводских настроек блока контроля (см. Восстановление заводских настроек).
- Разъем **13,5V** предназначен для подачи питания на GSM-шлюз (GSM-маршрутизатор). Выходное напряжение при работе блока от

сети 220В - 13,5 В, при работе блока от встроенного аккумулятора от 10,5 до 12 В.

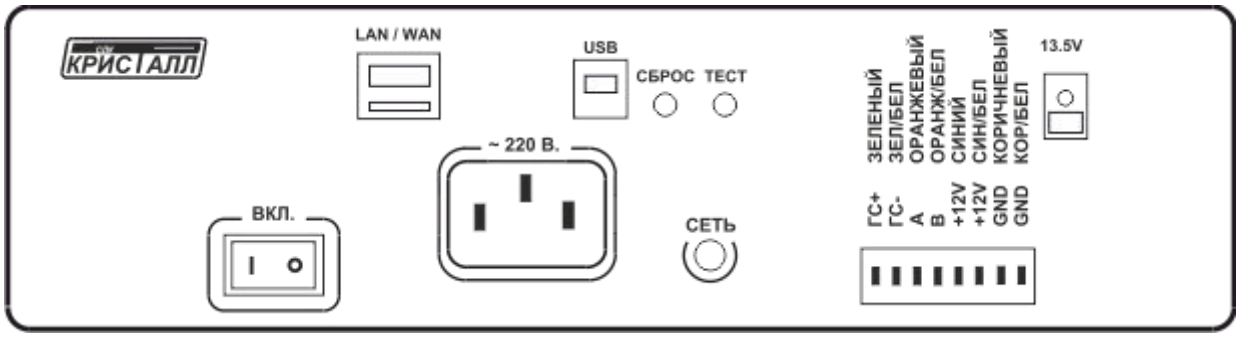

Рис.2. Лицевая панель блока СДК-31S1.МГН

5. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ БЛОКОВ НА ОБЪЕКТЕ

Монтаж, подготовка к работе и техническое обслуживание оборудования систем диспетчерского контроля «Кристалл» должно выполняться специализированными организациями.

5.1. Указания мер безопасности

Запрещается включать блоки в электрические розетки без заземляющего контакта.

Работы, связанные с подключением к блокам внешнего оборудования, должны проводиться при отключенном электропитании.

Запрещается помещать на блоки посторонние предметы, перекрывающие вентиляционные отверстия, подвергать их механическим воздействиям.

Блоки должны устанавливаться в щитах (шкафах), обеспечивающих степень защиты IP31 по ГОСТ 14254-96. Крепление осуществляется за скобы на нижней крышке корпуса блока контроля.

Защитное заземление блока и грозозащита осуществляться через розетку питания.

5.2. Схема диспетчеризации зон безопасности.

Схемы диспетчеризации зон безопасности для МГН с использованием блоков СДК-31S.МГН и СДК-31S1.МГН представлены на рис. 3 и рис. 4 соответственно.

Основой схемы является шина для подключения адаптеров зон безопасности СДК-037. Шина формируется блоком СДК-31.МГН. Шина представляет собой четыре витых пары (кабель UTP), по которым обеспечивается:

- Питание адаптеров - контакты +12 В, GND (две витые пары);
- Обмен данными блока с адаптерами по интерфейсу RS-485- контакты А, В;
- Громкоговорящая связь - контакты ГС+, ГС-.

С целью уменьшения количества промежуточных соединений, рекомендуется соединения шины производить непосредственно на клеммных колодках адаптеров. При подключении необходимо соблюдать соответствие цветов кабеля маркировке клеммных колодок адаптеров и блока контроля.

Адаптерам, подключенным к шине, должен быть присвоен уникальный сетевой адрес от 1 до 31 (номер). Сетевой адрес задается переключателями **АДРЕС** на адаптере и определяется как сумма цифр над переключателями, установленными в положение «ON». Если все переключатели установлены в положение «OFF» (задан адрес «0»), то адаптер отключен от шины.

Адаптер фиксирует сетевой адрес, установленный на переключателях **АДРЕС**, при включении питания. Если необходимо изменить сетевой адрес адаптера без выключения питания блока контроля, необходимо выставить новый адрес на переключателях адаптера и нажать кнопку **СБРОС** на плате адаптера (рядом с переключателем **АДРЕС**).

Вызов диспетчера осуществляется кнопкой «Вызов» на переговорном устройстве СДК-029.7. Включение оповещателя производится автоматически после приема вызова от соответствующего переговорного устройства.

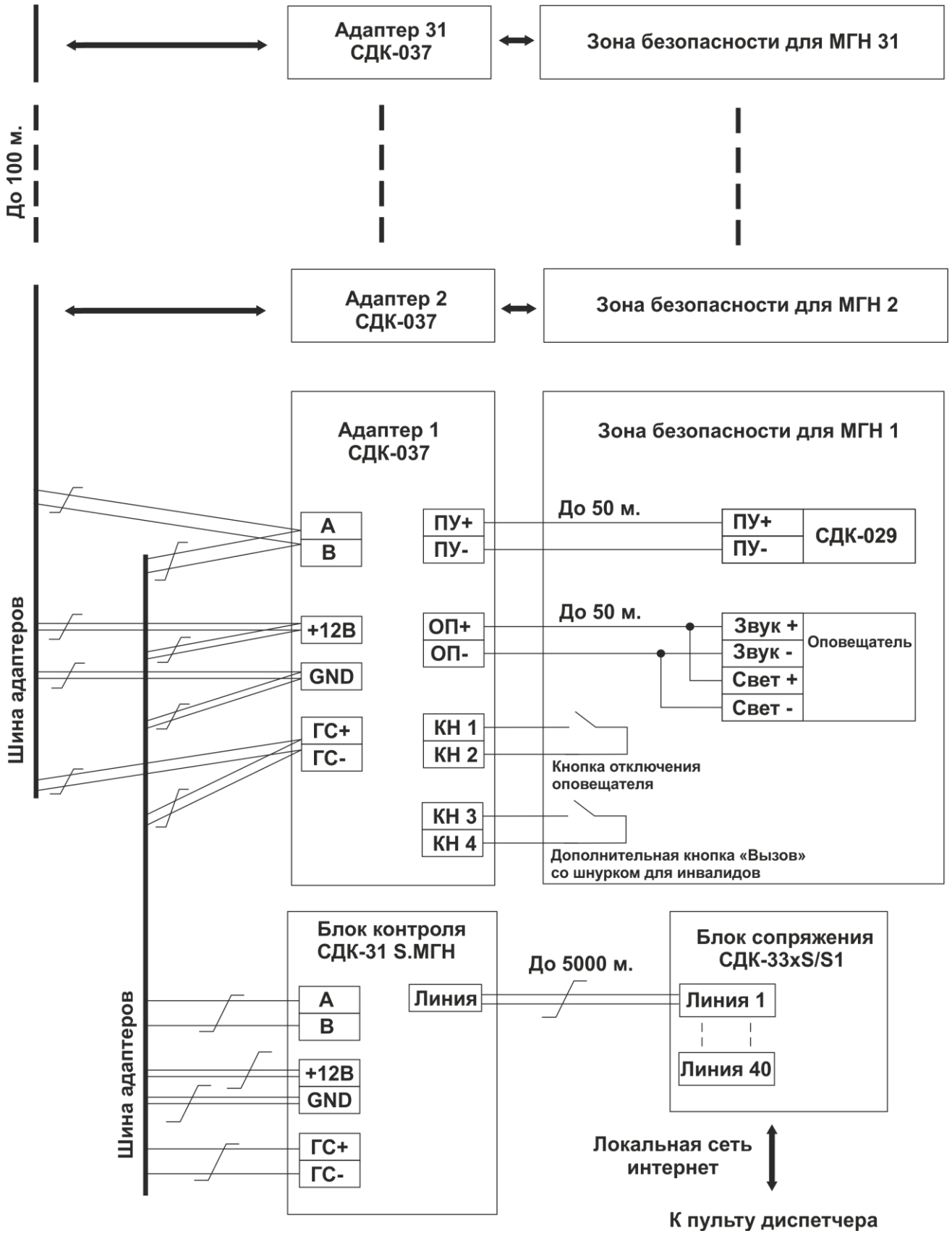

Рис 3. Схема подключения блока СДК-31S.МГН

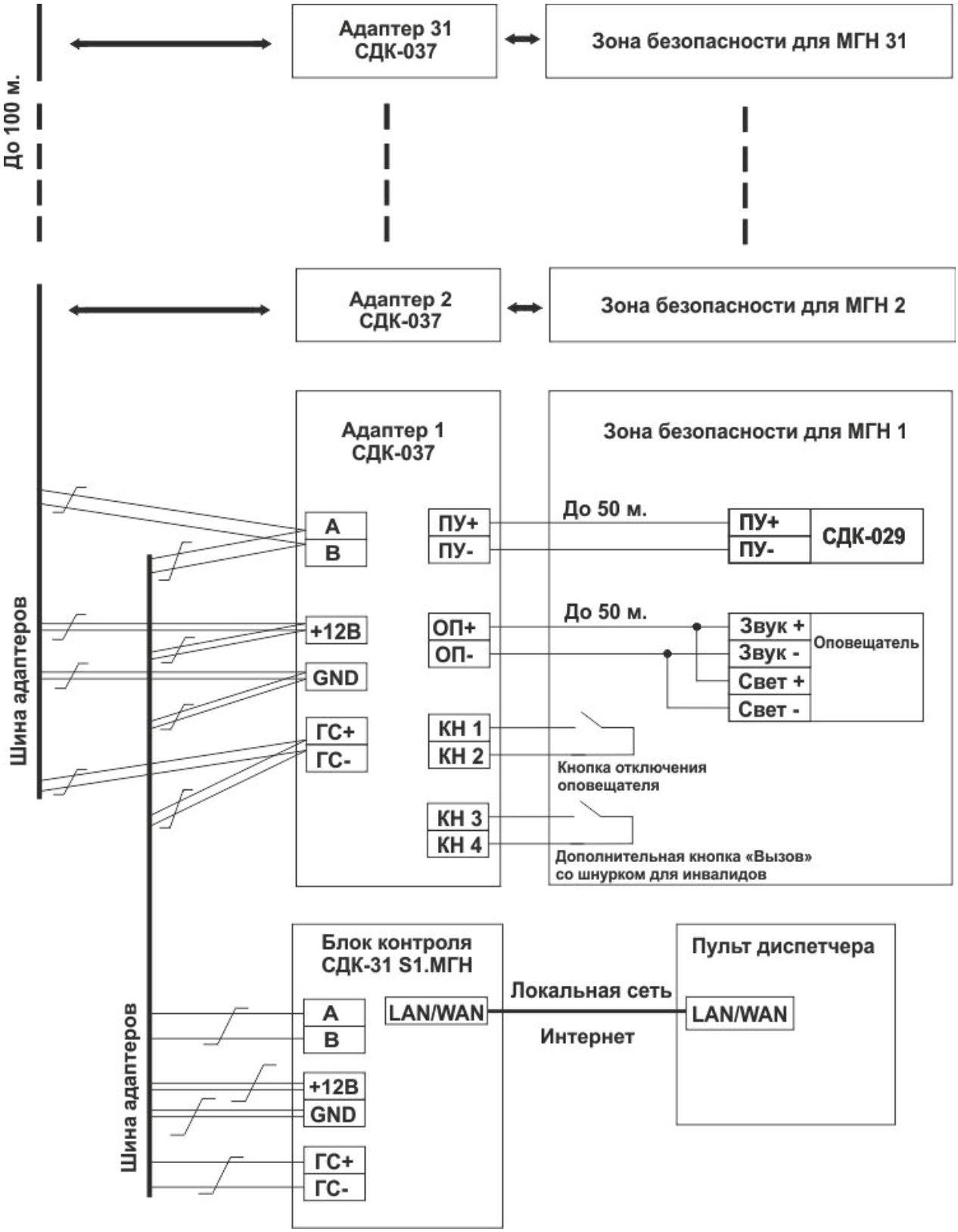

Рис. 4. Схема подключения блока СДК-31S1.МГН

Выключение оповещателя производится кнопкой «Сброс оповещателя», установленной в зоне безопасности, или дистанционно - с пульта диспетчера. Во время разговора диспетчера с абонентом в зоне безопасности работа оповещателя прерывается.

Ниже представлены допустимые конфигурации построения систем диспетчеризации на базе блока контроля СДК-31.МГН.

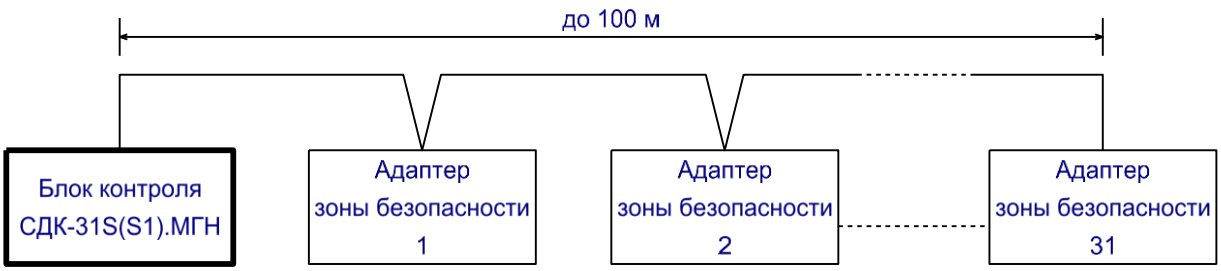

Рис 5. Подключение зон безопасности. Конфигурация 1.

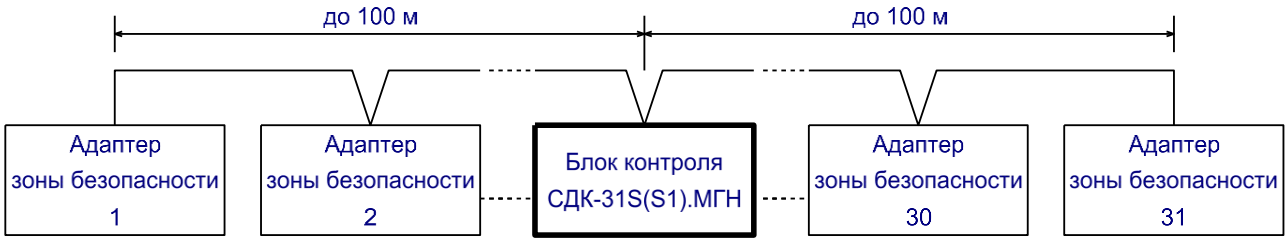

Рис 6. Подключение зон безопасности. Конфигурация 2.

Длина шины адаптеров зависит от количества подключаемых к ней зон безопасности:

Длина шины, метров	Максимальное число зон безопасности
100	31
150	18 (в каждую сторону в конфигурации 2, суммарно не более 31)
200	10 (в каждую сторону в конфигурации 2)
300	7 (в каждую сторону в конфигурации 2)
400	6 (в каждую сторону в конфигурации 2)
500	5 (в каждую сторону в конфигурации 2)

Коммутация шины адаптеров должна осуществляться непосредственно на клеммных колодках адаптеров и блока контроля.

Возможно создание системы громкоговорящей связи на базе блока СДК-31.МГН без использования свето-звуковых оповещателей. Для этого при настройке комплекса на пульте диспетчера с помощью

программы **Администратор** необходимо назначить соответствующему оповещателю режим **РЕЗЕРВ**.

5.3. Подключение блоков СДК-31S.МГН

5.3.1. Подключение блока СДК-31S.МГН к пульту диспетчера

Блок контроля СДК-31S.МГН подключается к пульту диспетчера через блок сопряжения СДК-33.X S/S1 (где X – количество каналов блока сопряжения). Линия связи подключается к разъему **ЛИНИЯ**. Подключение неполярное. Линия связи должна быть симметричной, изолированной (**витая пара**) сечением не менее 0,2 мм^2 (диаметр 0,5 мм). Длина линии связи не более 5000 м. Сопротивление линии должно быть не более 1000 Ом (200 Ом на 1000 м).

Запрещается параллельное соединение витых пар и использование отдельных линий из разных витых пар.

Входное сопротивление блока контроля со стороны линии 110 Ом.

Включение блока производится выключателем **ВКЛ** на лицевой панели. Включение (запуск) блока контроля при отсутствии напряжения питания в сети 220 В невозможен. Переход блока на работу от встроенного аккумулятора осуществляется только во включенном состоянии при отключении напряжения в сети 220 В.

Полную оценку работоспособности блока можно провести с пульта диспетчера (см. «Руководство диспетчера СДК-330S1»).

Приближенную оценку состояния блока можно сделать по индикатору **ЛИНИЯ** на лицевой панели блока (см. Индикация состояния блока СДК-31S.МГН).

5.3.2. Индикация состояния блока СДК-31S.МГН

Индикаторы состояния блока контроля СДК-31S.МГН расположены на лицевой панели блока (рис.1, индикаторы **СЕТЬ** и **ЛИНИЯ**).

Индикатор **СЕТЬ** отображает наличие напряжения питания в сети 220В («горит» – работа от сети 220В, «погашен» - работа от встроенного аккумулятора).

Индикатор **ЛИНИЯ** отображает текущее состояние блока контроля.

При включении питания блока индикатор должен мигать с большой частотой. Если в течение 30 секунд после запуска блока связь с ДП не установлена, индикатор гаснет.

После загрузки с ДП конфигурационной информации индикатор переходит в мигающее состояние с большой частотой.

При изменении состояния контролируемых датчиков и переговорных устройств индикатор гаснет до момента передачи данной информации на БС.

При обмене с БС (ДП) индикатор кратковременно ярко подсвечивается.

Во время включения канала ГГС с ДП индикатор горит постоянно.

Индикатор **ЛИНИЯ** не горит, возможные причины:

- Пульт диспетчера выключен (не запущена программа «Диспетчер»).
- Нет связи БС с пультом диспетчера. Пульт диспетчера включен, программа «Диспетчер» запущена, но соответствующий БС находится в состоянии РЕМОНТ или СИГНАЛ. (См. «Паспорт. Блок сопряжения СДК-33.X S/S1»).
- блок контроля, подключенный к блоку сопряжения, отсутствует в списке блоков контроля. Запустите программу «Администратор» и подключите блок контроля (см. «Руководство администратора СДК-330S1»).
- блок контроля находится в состоянии **РЕМОНТ**. Выделите данный блок и нажмите кнопку **В РАБОТУ**.
- При попытке перевести блок контроля в режим **РАБОТА** блок контроля переходит в состояние **СИГНАЛ**. Проблема с линией связи между БК и БС. Проверьте линию связи БК с БС. При отключенной линии связи от БК сопротивление между контактами

разъема **ЛИНИЯ** блока контроля - 110 Ом. Сопротивление линии связи 110 Ом (входное сопротивление БС) плюс сопротивление самой линии связи (не более 1000 Ом).

5.4. Подключение блоков СДК-31S1.МГН

5.4.1. Подключение блока СДК-31S1.МГН к ДП

Подключение блоков контроля СДК-31S1.МГН к диспетчерскому пульту (ДП) осуществляется через локальную сеть Ethernet или сеть Интернет. Подключение блоков контроля к сети Ethernet/Интернет осуществляется кабелем/патч-кордом (4 витых пары категории 5 или 5е) длиной не более 100 м через разъем **LAN/WAN**, расположенный на лицевой панели блока (рис. 4).

Перед подключением блока контроля к локальной сети необходимо произвести настройку сетевых параметров блока с помощью программы «Администратор» (см. «Руководство администратора»), входящей в комплект поставки диспетчерского пульта «СДК-330S1», или с помощью специализированной утилиты **KistallS1_USBconfig.exe**, доступной на сайте производителя www.sdk-kristall.ru в сети Интернет.

При успешном подключении блока к диспетчерскому пульту блоке должны непрерывно гореть индикаторы **ПИТАНИЕ**, **LAN/WAN** и **ДП**, в противном случае см. Индикация состояния блока СДК-31S1.МГН.

5.4.2. Подключение блока СДК-31S1.МГН к ДП через GSM-шлюз

Для подключения блоков контроля СДК-31S1.МГН к сети Интернет через GSM-шлюз (GSM-маршрутизатор) необходимо соединить патч-кордом разъем **LAN/WAN** на блоке контроля с разъемом **LAN** на GSM-шлюзе. Разъем питания шлюза соединить кабелем питания с разъемом **13,5V** блока контроля.

Используемый GSM-шлюз должен работать от постоянного напряжения в диапазоне от 10 до 14В.

Блок контроля обеспечивает резервное питание GSM-шлюза в случае отключения напряжения 220 В.

В блоке контроля реализована функция прерывания питания шлюза для перезапуска шлюза в случае “зависания”. При отсутствии доступа в сеть Интернет в течение 15 минут происходит кратковременное отключение питания GSM-шлюза.

Кабель питания шлюза не входит в стандартный комплект поставки (поставляется по отдельному запросу).

5.4.3. Индикация состояния блока СДК-31S1.МГН

Индикатор **СЕТЬ**, расположенный на лицевой панели блока (рис.2) отображает наличие напряжения питания в сети 220В («горит» – работа от сети 220В, «погашен» - работа от встроенного аккумулятора).

Для отображения состояния связи с ДП используются индикаторы, расположенные на верхней крышке корпуса. Назначение индикаторов, возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице ниже.

Индикатор	**Назначение**
ПИТАНИЕ	Индикация наличия напряжения питания на блоке
LAN/WAN	**ГОРИТ**. Сетевой кабель подключен, и сетевое устройство на другом конце кабеля обнаружено. **НЕ ГОРИТ**. Сетевой кабель не подключен или не обнаружено сетевое устройство на другом конце кабеля. **МИГАЕТ**. 1) Мигает равномерно 2 раза в секунду: блок находится в режиме проверки канала связи с ДП. (см. Режим проверки канала связи с ДП). 2) Мигает с хаотичным периодом: блок теряет связь с абонентом на другом конце сетевого кабеля. Возможные причины: 1) линия связи более 100м; 2) линия связи менее 100 м, но проходит вблизи источников помех; 3) повреждения кабеля; г) неисправность блока контроля.

Индикатор	Назначение
ДП	**ГОРИТ**. Установлено TCP соединение с диспетчерским пультом. **МИГАЕТ**. Диспетчерский пульт отвечает на эхо запросы (PING), но TCP соединение не установлено. Возможные причины: 1) На ДП не запущена программа «Диспетчер». 2) Неверные настройки блока контроля (номер ДП или номер БК, IP адрес ДП). 3) При работе через сеть Интернет при наличии роутера на стороне ДП, на роутере не выполнен или выполнен некорректно «проброс» диапазона TCP портов в соответствии с номером ДП (см. «Руководство администратора СДК-330S1»). **НЕ ГОРИТ**. Нет ответа от диспетчерского пульта на эхо запросы (PING). TCP соединение с диспетчерским пультом не установлено. Возможные причины: 1) Неверно указан IP адрес ДП. 2) Работа с ДП через Интернет, индикатор **ИНТЕРНЕТ** не горит: Блоку контроля запрещен доступ в сеть Интернет. Обратитесь к Интернет-провайдеру. 3) Работа с ДП через Интернет, индикатор **ИНТЕРНЕТ** горит постоянно: а) При отсутствии роутера на ДП: ДП выключен или ДП включен, но разрешена работа брандмауэра Windows. б) При наличии роутера со стороны ДП: на роутере запрещен ответ на «пинг» и не выполнен или выполнен некорректно «проброс» диапазона TCP портов в соответствии с номером ДП (см. «Руководство администратора СДК-330S1»).
ИНТЕРНЕТ	Отображение наличия доступа блока к сети Интернет. Проверка наличия доступа в сеть Интернет осуществляется только при отсутствии отклика на эхо запрос (PING) от диспетчерского пульта. **ГОРИТ**. Открыт доступ в сеть Интернет. **НЕ ГОРИТ**. Отсутствует доступ в сеть Интернет. **МИГАЕТ**. Блок находится в режиме обновления программного обеспечения.

Индикатор	Назначение
ДАННЫЕ	Кратковременное включение данного индикатора производится при попытке передачи данных на диспетчерский пульт вне зависимости от наличия канала связи с последним.
ОШИБКА	**ГОРИТ**. Наличие неисправностей в блоке. **МИГАЕТ**. Конфликт IP адреса: 1) при статическом IP адресе блока сигнализирует о наличии в сети абонента с таким же IP адресом. 2) при динамическом IP адресе блока (DHCP клиент) сигнализирует об ошибке в процессе получении адреса от DHCP сервера (например, при отсутствии DHCP сервера в сети) или при наличии в сети абонента с таким же адресом.

5.4.4. Восстановление заводских настроек

Для восстановления заводских настроек нажмите и удерживайте кнопку **СБРОС** до тех пор, пока все индикаторы, кроме индикатора **ПИТАНИЕ**, не погаснут. После этого настройки блока контроля будут приведены к заводскому варианту.

Заводские настройки блока контроля СДК-31S1.МГН

IP адрес блока:	192.168.137.254
Маска подсети:	255.255.255.0
IP адрес шлюза:	192.168.137.1
MAC адрес:	В соответствии с указанным адресом на лицевой панели блока
Номер ДП:	2
IP адрес ДП:	192.168.137.1
Номер БК на ДП:	1

6. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

БК блок контроля

БС блок сопряжения

ГГС громкоговорящая связь

ДП диспетчерский пульт

КП контролируемый пункт

МГН маломобильная группа населения