

ДОЗВОНЦИК ДН - 4С

Руководство по эксплуатации



Содержание

1	Описание и работа изделия.....	3
1.1	Назначение	3
1.2	Основные технические характеристики (свойства)	3
1.3	Состав	5
1.4	Устройство и работа изделия.....	6
1.4.1	Устройство изделия	6
1.4.2	Программируемые параметры изделия.....	8
1.4.3	Описание алгоритма работы изделия.....	10
1.4.4	Индикация режимов работы.....	11
1.5	Маркировка	13
1.6	Упаковка.....	13
2	Использование по назначению.....	14
2.1	Эксплуатационные ограничения	14
2.2	Подготовка изделия к использованию	14
2.3	Использование изделия.....	20
2.3.1	Особенности эксплуатации	20
2.3.2	Порядок включения и выключения изделия	20
3	Текущий ремонт	21
3.1	Общие указания	21
3.2	Поиск причин отказов и их устранение.....	21
4	Хранение	22
5	Транспортирование	22

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение

Дозвонщик ДН-4С, в дальнейшем – изделие, предназначен для приема в форматах PAF или NEW PAF сообщений, поступающих по интерфейсу TR-100 от контрольных панелей линейки СПИ «Андромеда», их преобразования в формат Contact ID и последующей передачи по проводным телефонным линиям на Центральную станцию мониторинга (далее - ЦСМ).

Изделие не является автономным и используется в качестве дополнительно встраиваемого в контрольные панели устройства, позволяющего расширить их функциональные возможности.

1.2 Основные технические характеристики (свойства)

- Диапазон рабочих температур изделия – от минус 20 °С до плюс 45 °С.
- Габаритные размеры изделия, мм, не более, - 115 x 55 x 25.
- Масса изделия, г, не более,- 60.
- Прием данных от контрольной панели осуществляется по интерфейсу TR-100.
- Передача сообщений на ЦСМ осуществляется по проводным телефонным линиям.
- Питание изделия осуществляется по шлейфу интерфейса TR-100 (при использовании его с контрольными панелями SERGEANT-2М или НОРД-4ТМ) или от клемм панели, предназначенных для питания датчиков (при работе изделия с любыми другими панелями СПИ «Андромеда») напряжением (11,0 ÷ 13,8) В.
- Среднее значение тока, потребляемого изделием в указанном диапазоне питающих напряжений, - не более 100 мА;
 - Изделие снабжено двумя трехцветными светодиодными индикаторами, расположенными на его плате, маркированными как **LINE** и **TRAFFIC**. По характеру изменения их свечения можно контролировать отработку изделием его основных алгоритмических действий: включение, текущее состояние телефонной линии, получение сообщения по интерфейсу TR-100, этапы передачи сообщения на ЦСМ и пр. (см. п.п. 1.4.4).
 - Изделие снабжено двумя пятиконтактными разъемами **TR-100 IN** и **TR-100 OUT**, позволяющими подключать изделие совместно с радиопередатчиком к контрольной панели. При этом разъем **TR-100 IN** изделия с помощью шлейфа Ш5-30 должен быть подключен к контрольной панели, а его разъем **TR-100 OUT** посредством второго шлейфа – к интерфейсному разъему радиопередатчика. Наличие двух разъемов позволяет также организовать последовательную цепь из однотипных изделий, подключенных к контрольной панели. При этом в первом в цепи изделия разъем **TR-100 IN** используется для подключения к контрольной панели, а его разъем **TR-100 OUT** - для подключения к разъему **TR-100 IN** второго в цепи изделия и т.д.

Примечание:

При организации цепи изделий, подключаемых к контрольной панели, следует учитывать ограничения по нагрузочной способности ее источника питания, при этом рекомендуется осуществлять питание изделий от клемм панели, предназначенных для питания датчиков, используя черно-красный провод, входящий в комплект их поставки.

- Изделие снабжено клеммами **12V**, предназначенными для его питания от выходных клемм охранной панели, осуществляющих питание датчиков напряжением (11,0 ÷ 13,8) В.
- Изделие снабжено четырехконтактным разъемом **CONFIG** для возможности его подключения посредством кабеля КП-04 к персональному компьютеру. Через этот разъем производится задание параметров работы изделия (его конфигурирование).
- Изделие снабжено клеммами **LINE** и **PHONE**, позволяющими подключить изделие к телефонной линии и к телефонному аппарату, принудительно отключаемому изделием от телефонной линии при выполнении сеансов связи с ЦСМ.
- Изделие снабжено технологическим разъемом **L_CONTR** (двухконтактной гнездовой линейкой), предназначенным для подключения высокоомного динамического капсуля или осциллографа для возможности контроля за процессом соединения и передачи сообщений.
- Изделие снабжено двумя переключателями **SRC** и **ERASE** в виде штыревых линеек с установленными на них джамперными перемычками.

Переключатель **SRC** предназначен для организации питания изделия либо по интерфейсу TR-100 (в положении переключателя «1»), либо от клемм **12V** (в его положении «2»).

Положение переключателя **ERASE** определяет способ автоматической очистки буфера неотправленных событий: стирание может осуществляться, как при переконфигурировании изделия (в положении «1» или «2» переключателя), так и при подаче питающего напряжения на изделие (в положении «2»).

При установке переключателя **ERASE** в положение «1» изделие позволяет организовать нестираемый энергонезависимый «черный ящик» пятидесяти последних неотправленных событий: для этого после демонтажа изделия и переподключения его в другом месте оно не должно подвергаться процедуре конфигурирования (при работе с конфигуратором изделия допускается только чтение содержимого его памяти).

- Изделие снабжено джамперной перемычкой **LED**, позволяющей при ее удалении отключать светодиодную индикацию изделия в целях снижения его электропотребления (это актуально при работе контрольной панели от резервного источника питания).

Примечание:

Разъем **PROG** изделия используется только на стадии его изготовления, и какие – либо подключения к нему категорически запрещены.

1.3 Состав

Изделие представляет собой печатную плату с размещенными на ней электро-радио элементами.

Помимо изделия в комплект поставки входят:

- Шлейф Ш5-30 1 шт.
- Провод черно-красный ШВП-2 2x0,2 длиной 0,3 м 1 шт.
- Комплект монтажных изделий 1 шт.
- Паспорт 1 шт.
- Упаковка 1 шт.

С полной документацией на изделие можно ознакомиться на сайте фирмы - изготовителя - www.cnord.ru.

1.4 Устройство и работа изделия

1.4.1 Устройство изделия

Изделие состоит из следующих основных функциональных узлов:

- Телефонного узла;
- Микроконтроллера (CPU) ATmega8;
- Схемы питания.

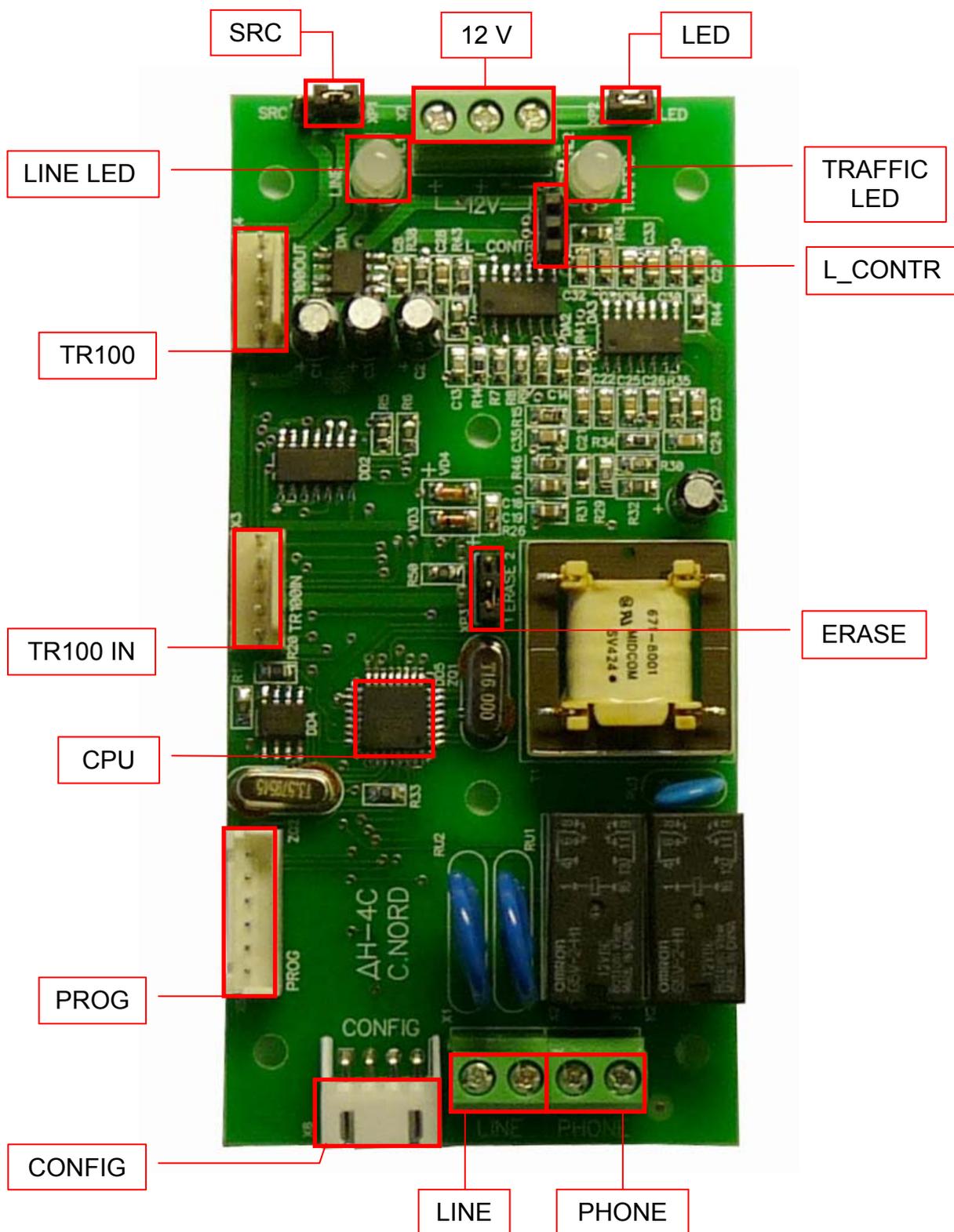


Рисунок 1 - Общий вид платы

На рисунке 1 изображены:

LINE LED – трехцветный светодиод **LINE**. Алгоритм работы светодиода описан в п.п. 1.4.4.

TRAFFIC LED – трехцветный светодиод **TRAFFIC**. Алгоритм работы светодиода описан в п.п. 1.4.4.

L_CONTR – двухконтактная гнездовая линейка. Предназначена для контроля за работой изделия в телефонной линии.

TR100 OUT – разъем для транзитного подключения к контрольной панели радиопередатчика или следующего аналогичного изделия.

TR100 IN – разъем для подключения изделия к контрольной панели.

12V – клеммы для подачи напряжения питания (11,0 ÷ 13,8) В от контрольной панели (за исключением панелей SERGEANT-2M и НОРД-4ТМ).

SRC, ERASE, LED –штыревые линейки с установленными на них джамперными переключателями.

CPU – микроконтроллер.

PROG – технологический разъем для программирования изделия на предприятии-изготовителе.

CONFIG –разъем для конфигурирования изделия пользователем.

LINE – клеммы для подключения телефонной линии.

PHONE – клеммы для подключения телефона.

1.4.2 Программируемые параметры изделия

Все программируемые параметры устанавливаются в процессе подготовки изделия к эксплуатации с помощью конфигурационной программы **dn4sconf.exe**. Описание процесса конфигурирования изложено в п. 2.2.

1.4.2.1 Протокол радиоканала

Это протокол сообщений, принимаемых изделием по интерфейсу TR-100. При конфигурировании изделия он устанавливается эквивалентным протоколу работы контрольной панели (PAF или NEW PAF).

1.4.2.2 Способ набора номера

Изделию задается импульсный или тоновый способ набора телефонного номера.

1.4.2.3 Параметры центральной станции

Параметры настоящего раздела не должны противоречить установленным параметрам и алгоритмам работы ЦСМ, с которой будет эксплуатироваться изделие.

1.4.2.3.1 Телефонные номера ЦСМ

Это телефонные номера количеством до четырех, на которые производится дозвон при попытке передаче события.

Значение параметра представляет собой телефонный номер ЦСМ. Номер может содержать цифры и символ «,» (запятая), который соответствует 3-х секундной паузе в наборе номера.

Пример: 9,1234567

1.4.2.3.2 Количество попыток дозвона на один номер

Данный параметр задает число попыток набора КАЖДОГО телефонного номера перед переходом к следующему по списку номеру.

Это число в диапазоне от единицы (каждый номер набирается только один раз) до девяти.

1.4.2.3.3 Количество циклов перед паузой

Данный параметр задает количество циклов дозвона по всем прописанным в изделии номерам, после которого будет сделана временная пауза (см. п.п.1.4.2.3.4).

Представляет собой число в диапазоне от единицы (пауза после каждого круга) до девяти.

1.4.2.3.4 Пауза между циклами дозвона

Интервал в минутах, задающий паузу после достижения максимально возможного числа циклов неудачных попыток дозвона и/или передачи события по всем номерам в списке (круге). По истечении интервала выполняются следующие циклы попыток дозвона и передачи по всем номерам в списке в соответствии с параметрами п.п.1.4.2.3.2 и п.п.1.4.2.3.3.

Представляет собой число в диапазоне от нуля (попытки дозвона осуществляются без паузы) до десяти.

1.4.2.3.5 Интервал ожидания сигнала HANDSHAKE

Интервал в секундах, в течение которого изделием должен быть получен сигнал HANDSHAKE от ЦСМ. Если за указанный интервал сигнал HANDSHAKE не будет получен, то линия освобождается. Производится следующая попытка дозвона в соответствии с установленным алгоритмом перебора номеров.

Интервал отсчитывается с момента окончания набора последней цифры номера.

Представляет собой число в диапазоне от пяти до тридцати.

1.4.2.3.6 Интервал ожидания сигнала KISSOFF

Интервал в секундах, в течение которого должен быть получен сигнал KISSOFF от ЦСМ. Если по истечении этого интервала ожидания сигнал KISSOFF не получен, то производится повторная попытка передачи сообщения БЕЗ повторного набора номера, в соответствии с параметром 1.4.2.3.7. Если параметр 1.4.2.3.7 равен нулю, или выполнено максимально возможное количество повторов, то линия освобождается и следующая попытка дозвона осуществляется в соответствии с установленным алгоритмом перебора номеров. Если сигнал KISSOFF получен, то изделие продолжит передавать сообщения, находящиеся в его буфере. Если буфер сообщений пуст, то линия освобождается.

Интервал отсчитывается с момента завершения передачи события.

Представляет собой число в диапазоне от одного до девяти.

Примечание:

Необходимо учитывать, что в случае неудачного приема события центральная станция может отключиться от линии («положить трубку») раньше, чем истечет интервал ожидания изделием сигнала KISSOFF. В этом случае все попытки повторных передач события без предшествующего переподключения к линии будут безуспешны. Поскольку центральная станция SENTINEL отключается от линии примерно через 1,5 секунды после окончания передачи сообщения, то для реализации повторных передач рекомендуется устанавливать интервал ожидания KISSOFF равным одной секунде. При этом следует учитывать, что сам сигнал KISSOFF должен длиться 900 мс. При систематической нестабильности в приеме сигнала KISSOFF рекомендуется отказаться от повторных передач в пользу увеличения интервала его ожидания.

1.4.2.3.7 Количество повторов при отсутствии сигнала KISSOFF

Количество повторных попыток передачи события без разрыва соединения с ЦСМ (без отключения от линии) при отсутствии сигнала KISSOFF.

Параметр представляет собой число в диапазоне от нуля (повторные попытки не предпринимаются) до девяти.

1.4.3 Описание алгоритма работы изделия

1.4.3.1 После получения события от контрольной панели дозвон на ЦСМ осуществляется всегда по первому номеру, записанному в энергонезависимой памяти контроллера изделия. После успешной передачи события изделие сохраняет в оперативной памяти порядковый номер телефонного номера, по которому событие было передано, и передача следующего поступившего события начнется с набора именно этого номера.

1.4.3.2 Каждому набору номера предшествует контроль линии. Если тонального сигнала телефонной станции не будет обнаружено (линия неисправна или не подключена), или длительность тонального сигнала составит менее одной секунды (следуют короткие гудки), то изделие осуществит индикацию текущего состояния «Линия неисправна» (см. п.п. 1.4.4.2) и предпримет повторные попытки обнаружения сигнала в линии. Максимальное число попыток равно произведению числовых значений параметров, описанных в п. п. 1.4.2.3.2 и 1.4.2.3.3.

1.4.3.3 Если будут исчерпаны все попытки обнаружения тонального сигнала, разрешающего набор номера то изделие приостановит последующие попытки на время, определяемое параметром из п. п.1.4.2.3.4.

1.4.3.4 Если был произведен набор номера, но передача сообщения (сообщений) не удалась (из-за наличия помех, отсутствия сигнала HANDSHAKE), то изделие осуществит повторный дозвон. Количество дозвонov на каждый номер задается соответствующим параметром (см. п. п.1.4.2.3.2).

1.4.3.5 Если передать сообщение на текущий номер ЦСМ не удалось, то изделие приступит к дозвону на следующий по списку номер и повторит действия, описанные в п.п.1.4.3.2.

1.4.3.6 Если в результате перебора телефонных номеров изделие вернулось к номеру, по которому ранее была произведена успешная передача сообщения (если успешных передач не производилось, то этим номером является первый в списке), то это считается завершением одного цикла дозвона (круга). Если число циклов (кругов) достигло установленного в изделии значения (см. п. п.1.4.2.3.3), то пред дозвоном на следующий номер будет выдержана временная пауза (см. п. п. 1.4.2.3.4).

1.4.3.7 Если ЦСМ приняла сообщение и выдала сигнал KISSOFF, то при наличии сообщений в буфере изделия оно начнет передавать следующее событие без разрыва соединения. Инициатором разрыва соединения при успешной последовательной передаче событий из буфера может быть только ЦСМ, изделие освободит линию только при отсутствии сигнала KISSOFF.

1.4.4 Индикация режимов работы

Изделие снабжено двумя трехцветными светодиодными индикаторами, расположенными на его плате и обозначенными как **LINE** и **TRAFFIC**. По характеру изменения их свечения можно контролировать отработку изделием его основных процедур. После ввода изделия в эксплуатацию его светодиодная индикация может быть отключена удалением джамперной перемычки **LED** в целях снижения электропотребления от охранной панели.

1.4.4.1 Индикация при включении и перезагрузке изделия

При включении и перезагрузке изделие осуществляет индикацию, схематично представленную на рисунке 2.

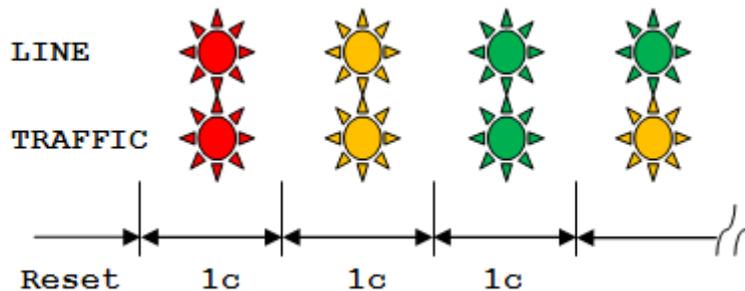


Рисунок 2 - Индикация при включении и перезагрузке

1.4.4.2 Состояния светодиода "LINE"

Если телефонная линия исправна (либо не тестировалась) и событий в буфере нет, то светодиод светится зеленым цветом до следующего теста линии (см. рисунок 3).

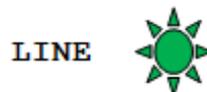


Рисунок 3 - Линия исправна

Если линия неисправна (отключена) и событий в буфере нет, то светодиод светится красным цветом до следующего теста линии (см. рисунок 4).

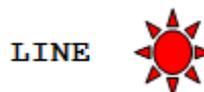


Рисунок 4 - Линия неисправна

Если линия исправна (либо тестируется), а в буфере есть неотправленные события, то светодиод меняет цвет свечения с зеленого на желтый и обратно с частотой 2 Гц (см. рисунок 5).

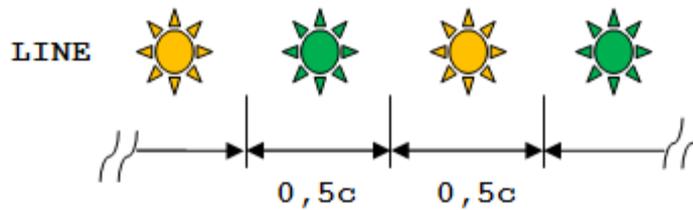


Рисунок 5 - Линия исправна, в буфере есть сообщения

Если линия неисправна (отключена), а в буфере есть неотправленные события, то светодиод изменяет цвет свечения с красного на желтый и обратно с частотой 2 Гц (см. рисунок 6).

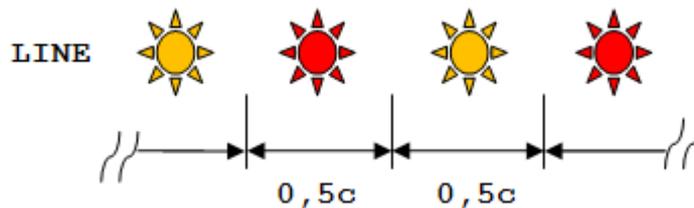


Рисунок 6 - Линия не исправна, в буфере есть сообщения

1.4.4.3 Состояния светодиода "TRAFFIC"

- При отсутствии попыток отправки сообщения светодиод постоянно светится жёлтым цветом (см. рисунок 7).

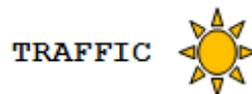


Рисунок 7 - Режим ожидания (отсутствуют попытки отправки)

- При наборе телефонного номера число красных вспышек длительностью 0,25 с равно порядковому номеру вызываемого абонента в списке. Пример индикации набора второго по списку номера представлен на рисунке 8.

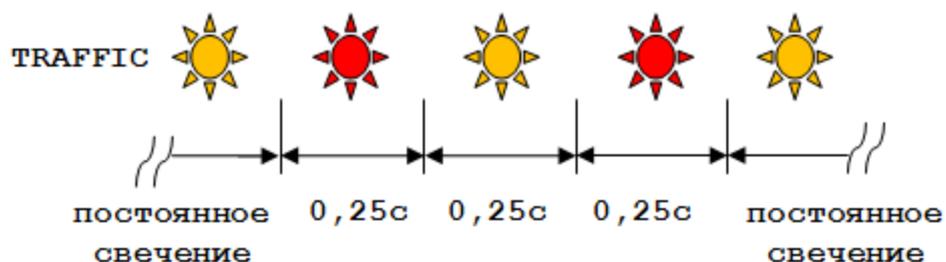


Рисунок 8 - Набор второго по списку номера

- Получение сигнала "HANDSHAKE" отображается единственной вспышкой зелёным цветом длительностью 0,5с.
- Во время передачи данных в линию (в форматах Contact ID или PAF) цвет свечения светодиода меняется на красный.
- Получение сигнала "KISS-OFF" отображается двумя его вспышками длительностью по 0,25 с каждая с интервалом в 0,25 с.
- Индикация процесса передачи сообщения представлена на рисунке 9.

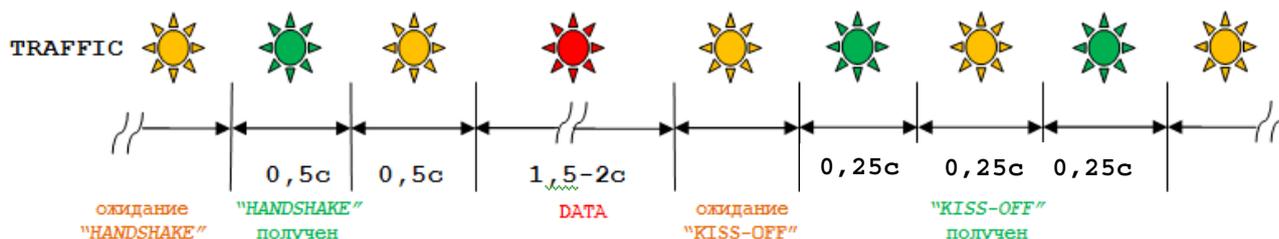


Рисунок 9 - Индикация передачи сообщения

1.4.4.4 Индикация режима конфигурации

В режиме конфигурации оба светодиода изделия попеременно изменяют свое свечение с красного на зеленый и обратно с частотой 4 Гц (см. рисунок 10).

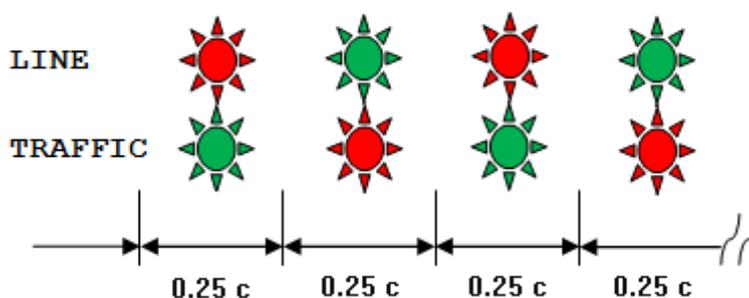


Рисунок 10 - Индикация режима конфигурации

1.5 Маркировка

Изделие имеет маркировку в виде этикетки, приклеенной на его микроконтроллер. Этикетка содержит название изделия и номер его версии.

1.6 Упаковка

Изделие упаковывается в картонную коробку.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Поскольку для доставки сообщений, передаваемых изделием, могут использоваться линии городской и междугородней телефонной связи, то предварительно следует удостовериться как в возможности установления соединения с ЦСМ, так и в надежности канала связи, используемого для связи с ЦСМ.

2.1.2 Изделие имеет бескорпусное исполнение. В связи с этим следует избегать ситуаций, при которых возможно попадание влаги на плату изделия.

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Убедитесь в исправности контрольной панели, с которой предполагается эксплуатировать изделие и в достаточной нагрузочной способности ее источника питания.

2.2.2 Подключите к клеммам LINE изделия телефонную линию.

2.2.3 Соедините шлейфом Ш5-30, входящим в комплект поставки изделия, разъем TR100 IN изделия и разъем контрольной панели, предназначенный для подключения радиопередатчика. Убедитесь в том, что джамперная перемычка SRC находится в положении «1».

ВНИМАНИЕ!

Если изделие будет эксплуатироваться не с панелями SERGEANT-2M или НОРД-4ТМ, то дополнительно, соблюдая полярность, следует подключить клеммы разъема 12V изделия к клеммам питания датчиков охранной панели черно-красным проводом PRN-2x0,2, входящим в комплект поставки изделия. Красный провод может быть подключен к любой из двух клемм, маркированных знаком «+». В изделии предусмотрены две клеммы с такой маркировкой для удобства монтажа цепи питания внешних по отношению к охранной панели устройств. Установите джамперную перемычку SRC в положение «2».

2.2.4 Установите джамперную перемычку на переключателе **ERASE**, руководствуясь информацией п. п. 2.3.1.1.

2.2.5 Включите питание контрольной панели.

2.2.6 Перед началом работы изделие необходимо сконфигурировать. При последующих включениях ранее сконфигурированного изделия оно изначально готово к работе.

2.2.7 Для конфигурирования изделия необходимы:

- кабель программирования КП-04 (поставляется отдельно);
- персональный компьютер с установленной операционной системой Windows 2000 или более поздней, удовлетворяющий системным требованиям операционной системы и имеющий свободный последовательный порт с разъемом DB-9 (далее - ПК);
- программа **dn4sconf.exe** версии **1.0.0.2561** или старше (далее – конфигуратор), размещенная на сайте фирмы - изготовителя - www.cnord.ru.

2.2.8 Соедините разъем последовательного порта ПК с разъемом CONFIG изделия посредством кабеля КП-04.

2.2.9 Установите и запустите конфигуратор на ПК. Окно конфигуратора имеет вид, приведенный на рисунке 11.

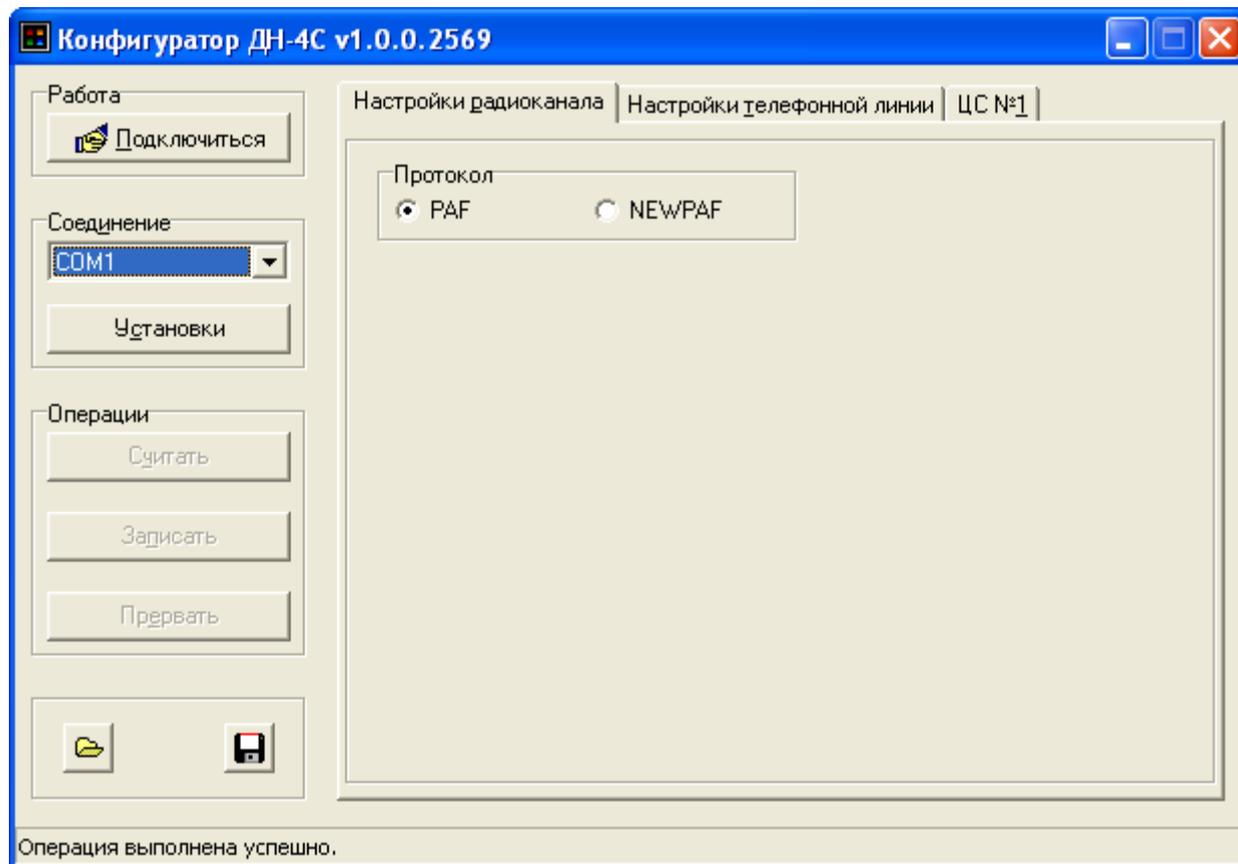


Рисунок 11 - Окно конфигуратора

2.2.10 В разделе «Соединение» (в левой части окна) выберите COM-порт ПК, к которому подключено изделие.

2.2.11 Нажмите кнопку «Установки» и проверьте, что настройки соединения соответствуют приведенным на рисунке 12.

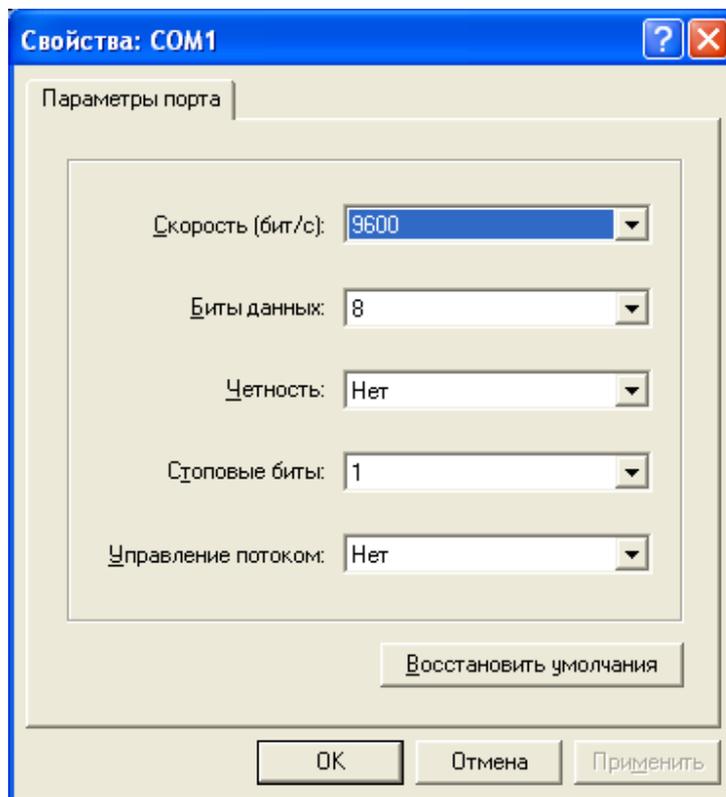


Рисунок 12 - Окно настроек соединения

2.2.12 После выбора COM-порта нажмите программную кнопку «Подключиться».

2.2.13 Дождитесь появления на светодиодах изделия индикации режима конфигурирования (см. п.п. 1.4.4.4).

2.2.14 После установки соединения в нижней части окна конфигуратора появится строка, в которой указывается номер версии программного обеспечения подключенного изделия (на рисунке 13 выделено красным прямоугольником). Программные кнопки «Считать» и «Записать» раздела «Операции» станут доступны (см. рисунок 13).

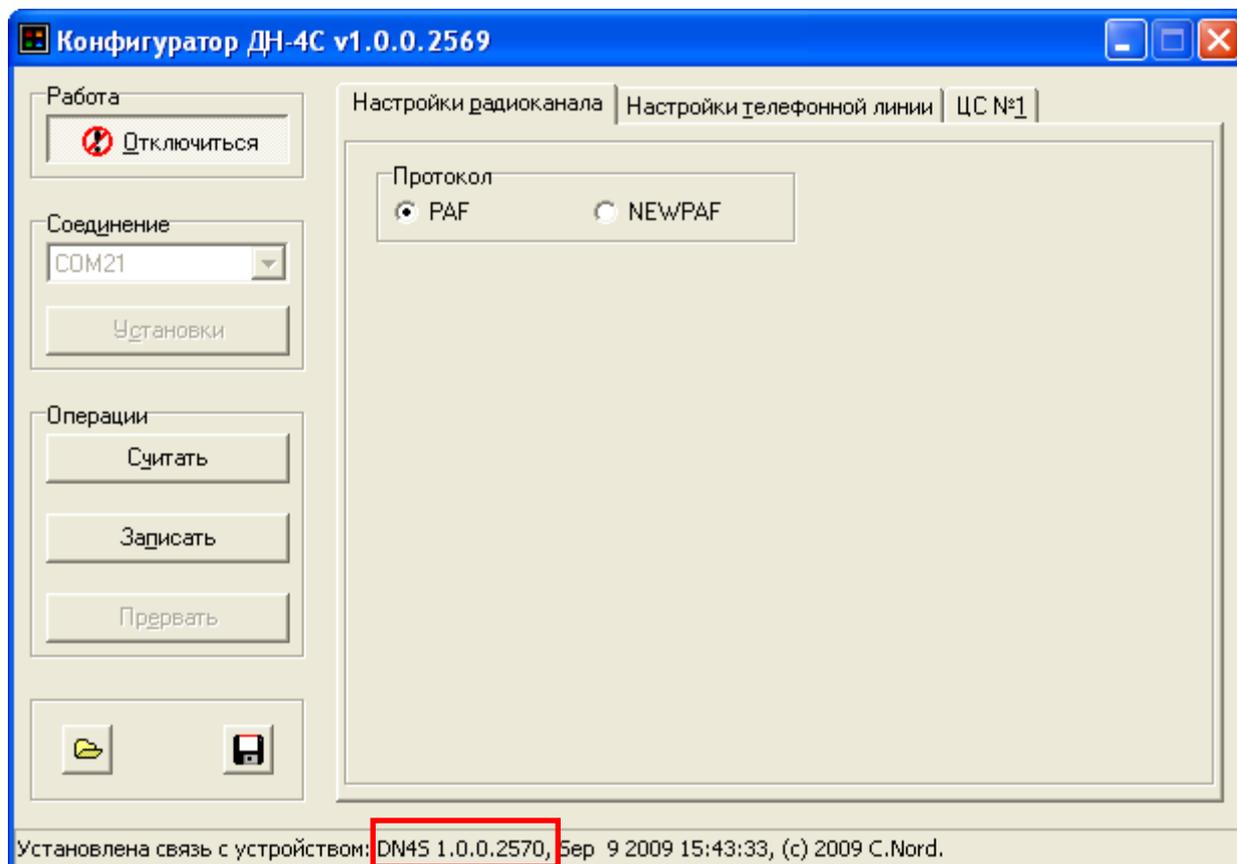


Рисунок 13 - Настройки радиоканала

2.2.15 В окне конфигуратора на вкладке «Настройки радиоканала» (рисунок 13) выберите протокол принимаемых сообщений по интерфейсу TR-100. Он должен совпадать с установленным в контрольной панели протоколом передачи.

2.2.16 В окне конфигуратора на вкладке «Настройки телефонной линии» (рисунок 14) выберите способ набора телефонного номера (Импульс или Тон).

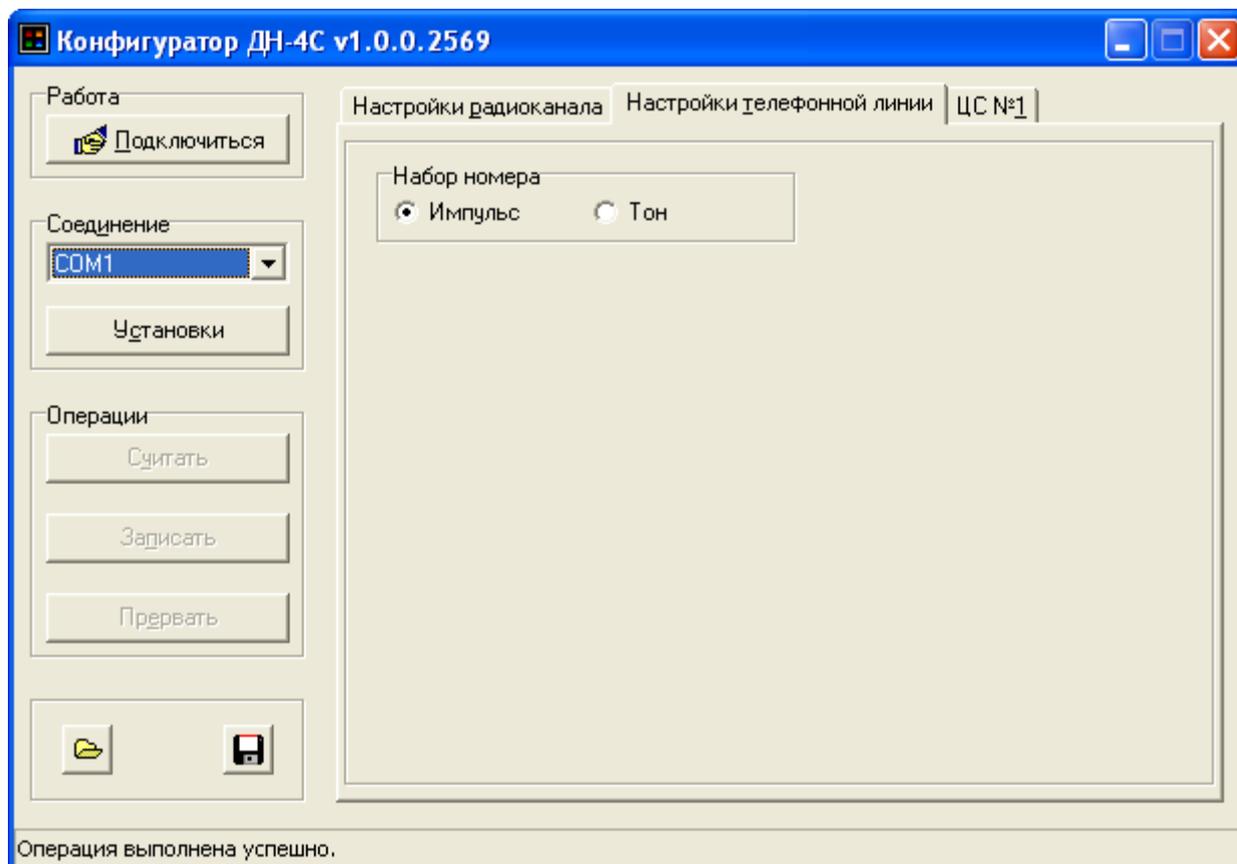


Рисунок 14 - Настройки телефонной линии

2.2.17 В окне конфигуратора на вкладке «ЦС №1» (рисунок 15) установите параметры ЦСМ. При этом следует руководствоваться конфигурацией и/или картой заказа конкретной ЦСМ.

Примечание: Заблокированная опция «Активировать профиль ЦС№1» предназначена для последующих версий изделия и его конфигуратора.

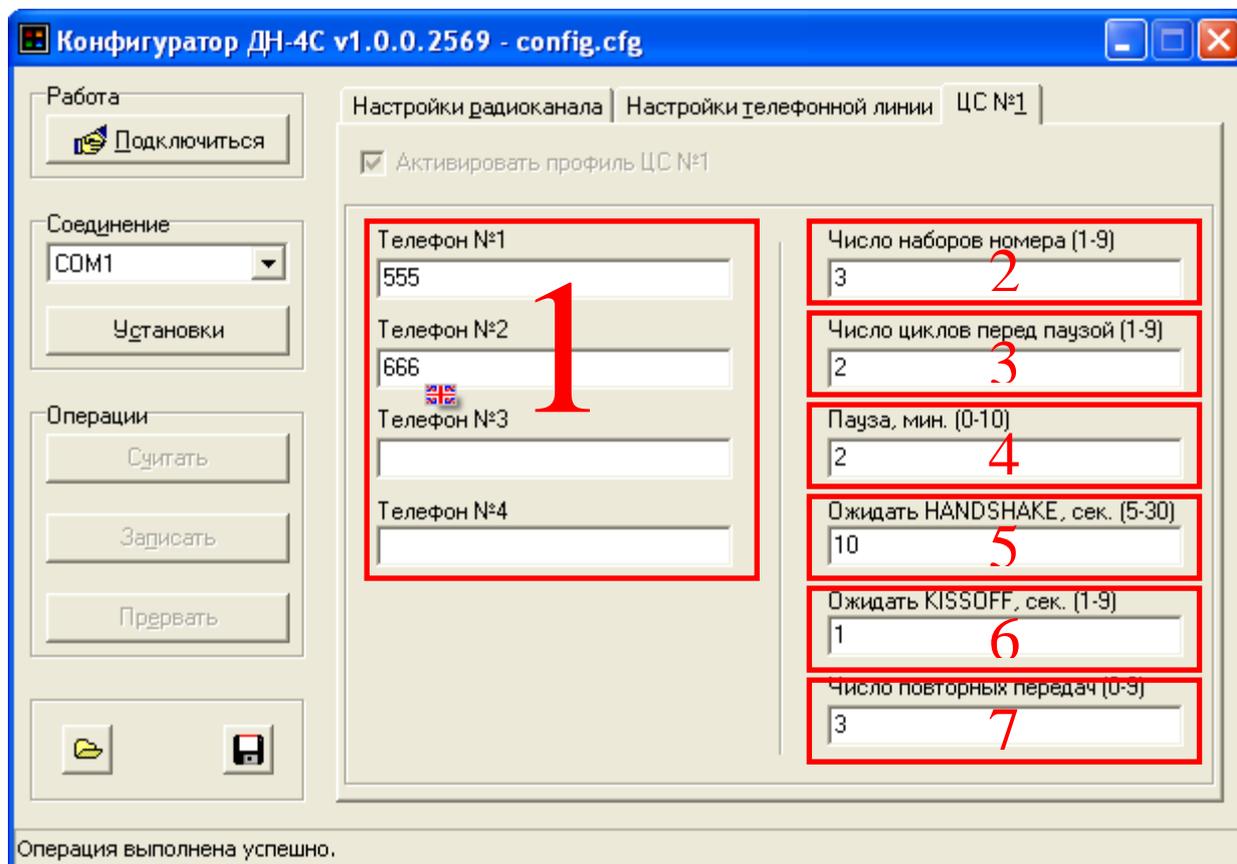


Рисунок 15 - Настройки ЦС №1

На рисунке 15 обозначены цифрами следующие поля:

1. поле ввода списка телефонных номеров ЦСМ (см. п.п. 1.4.2.3.1);
2. поле ввода параметра «Количество попыток дозвона на один номер» (см. п.п. 1.4.2.3.2);
3. поле ввода параметра «Количество циклов перед паузой» (см. п.п. 1.4.2.3.3);
4. поле ввода параметра «Пауза между циклами дозвона» (см. п.п. 1.4.2.3.4);
5. поле ввода параметра «Интервал ожидания сигнала HANDSHAKE» (см. п.п. 1.4.2.3.5);
6. поле ввода параметра «Интервал ожидания сигнала KISSOFF» (см. п.п. 1.4.2.3.6);
7. поле ввода параметра «Число повторов при отсутствии сигнала KISSOFF» (см. п.п. 1.4.2.3.7).

2.2.18 После ввода параметров запишите их в изделие, нажав программную кнопку «Записать» в левой части окна конфигуратора.

2.2.19 После завершения процесса записи нажмите программную кнопку «Отключиться» в левой части окна конфигуратора и отключите кабель КП-04 от изделия. Изделие выйдет из режима конфигурации, изменит индикацию своего состояния в соответствии с п.п. 1.4.4.1 и будет находиться в режиме ожидания событий. Убедитесь, что индикация изделия соответствует его дежурному состоянию (светодиод LINE – зеленый, светодиод TRAFFIC – желтый).

2.2.20 Убедитесь в готовности ЦСМ к приему сообщений.

2.3 Использование изделия

2.3.1 Особенности эксплуатации

2.3.1.1 Изделие имеет буфер сообщений (энергонезависимую память на 50 сообщений), подлежащих отправке на ЦСМ. Буфер сообщений заполняются в порядке очередности их поступления от контрольной панели. Энергонезависимая память стирается в процессе конфигурирования изделия (см. п.п. 2.2) в положении «1» джамперной перемычки **ERASE**. В случае ее установки в положение «2» стирание памяти будет происходить автоматически каждый раз при подаче питающего напряжения на изделие.

2.3.1.2 Изделие принимает передаваемые контрольной панелью сообщения, представляющие собой последовательности кадров, объединенных в пачки. Количество кадров и пачек, затрачиваемых на передачу одного события, устанавливается в настройках контрольной панели. Для корректной работы изделия при программировании панели необходимо установить количество кадров в пачке не менее трех.

2.3.1.3 Изделие обеспечивает фильтрацию повторных входящих кадров по интерфейсу TR-100, поступивших от контрольной панели в течение 1 мин. с момента прихода первого кадра. Поскольку сообщения, формируемые контрольной панелью, передаются одинаковыми пачками (например, 5 пачек по 10 кадров) с интервалами между пачками от 5 до 20 секунд (причем на некоторых контрольных панелях этот интервал устанавливается псевдослучайным образом), то возможна ситуация, когда одно событие будет передано на ЦСМ дважды с интервалом между посылками 1 мин, что не является неисправностью.

2.3.1.4 Если буфер отправляемых сообщений заполнен, то при приеме нового сообщения происходит перезапись буфера – удаляется самое раннее (стоящее первым в очереди на передачу) сообщение, в конец списка записывается очередное поступившее сообщение и т.д.

2.3.1.5 Контроль телефонной линии предшествует каждой попытке отправки события.

2.3.2 Порядок включения и выключения изделия

2.3.2.1 Изделие не имеет выключателя. Его включение происходит автоматически при включении контрольной панели, к которой оно подключено в соответствии с указаниями п.п. 2.2.3.

2.3.2.2 Для выключения изделия достаточно снять джамперную перемычку с его переключателя SRC или установить ее в положение «2», если питание изделия осуществлялось посредством шлейфа Ш5-30 (последнее справедливо только для изделий, эксплуатируемых в составе охранных панелей SERGEANT-2М и НОРД-4ТМ).

Если к изделию был подключен радиопередатчик или аналогичное изделие, то их следует отключить от разъема TR-100 OUT.

3 Текущий ремонт

3.1 Общие указания

Изделие является сложным устройством. При соблюдении перечисленных выше эксплуатационных ограничений (см. п.п. 2.1) его сложно вывести из строя. Исключением являются механические повреждения в результате падения изделия на твердую поверхность или от чрезмерных механических воздействий, а также повреждения в результате попадания влаги на плату изделия, что может привести не только к выходу его из строя, но и к серьезным повреждениям подключенного к нему внешнего оборудования.

3.2 Поиск причин отказов и их устранение

3.2.1 Следует понимать, что отсутствие сообщений от контрольной панели на стороне ЦСМ может быть вызвано не только неисправностью изделия, но и неисправностью самой контрольной панели, или просто ОТСУТСТВИЕМ СОБЫТИЙ на контрольной панели.

3.2.2 Отказ изделия выражается в некорректной передаче или в отсутствии передачи на ЦСМ сообщений, передаваемых контрольной панелью, к которой подключено изделие. Наиболее вероятными причинами могут быть:

- Физическая - плохой контакт в кабелях и разъемах, как изделия, так и контрольной панели.
- Энергетическая - отсутствие питания или неисправность источника питания контрольной панели;
- Транспортная – отключение от АТС, неправильная работа ЦСМ или отсутствие связи на стороне ЦСМ;
- Конфигурационная - ошибки в заданных параметрах.
- Прочие факторы физического, канального, сетевого и транспортного уровней.

3.2.3 Для идентификации причины отказа следует придерживаться следующей последовательности действий:

- Отключить не менее чем на 10 секунд питание контрольной панели, сняв джамперную перемычку с его переключателя **SRC**;
- Установить джамперную перемычку в прежнее положение и повторить процедуру конфигурирования изделия;
- Убедиться в том, что изделие перешло в режим ожидания событий (его светодиод **LINE** постоянно светится зеленым цветом, а светодиод **TRAFFIC** - желтым);
- Убедиться в том, что после поступления события изделие осуществляет следующую светодиодную индикацию: светодиод **LINE** изменяет цвет свечения с зеленого на желтый и обратно с частотой 1 Гц (см. п.п. 1.4.4.2). При этом состояние светодиода **TRAFFIC** находится в соответствии с п.п. 1.4.4.3;
- Если отсутствует индикация о получении сообщения от контрольной панели (светодиод **LINE** продолжает светиться зеленым и не изменяет цвет своего свечения в процессе работы), то вероятно, что события, передаваемые контрольной панелью, не поступают на вход изделия **TR100 IN**. Это может быть

вызвано плохим контактом в разъемах шлейфа Ш5-30 или повреждением проводов шлейфа;

- Если светодиод **LINE** изменяет цвет свечения с желтого на красный и обратно с интервалом 0,25 с, то это говорит о том, что телефонная линия неисправна (в линии отсутствует тональный сигнал частотой 425 Гц). Это может быть вызвано плохим контактом проводников телефонной линии на клеммах LINE изделия, неправильным подключением телефонной линии к изделию, повреждением телефонной линии, отключением линии на стороне АТС;
- Если телефонная линия исправна, и изделие получает события от контрольной панели (светодиод LINE изменяет цвет свечения с желтого на зеленый и обратно с интервалом 0,25 с), но на номер ЦСМ вызов не проходит, то следует убедиться в том, что телефонная линия поддерживает установленный в изделии способ набора номера (импульсный/тоновый).
- Если события поступают на ЦСМ, но не покидают буфер передачи (на ЦСМ постоянно передается одно и то же событие), то это может быть вызвано малым установленным в изделии интервалом ожидания сигнала KISSOFF (см. п.п. 1.4.2.3.6).
- Если на ЦСМ проходит вызов, но события не передаются, то следует проверить наличие сигнала HANDSHAKE от ЦСМ (см. п.п. 3.2.4) и убедиться в том, что интервал ожидания сигнала HANDSHAKE (см. п.п. 1.4.2.3.5) выставлен правильно.

3.2.4 Для проверки работоспособности ЦСМ можно воспользоваться обычным телефоном и попробовать дозвониться на номер, указанный в настройках изделия (при этом ЦСМ должна «снять трубку» и выдать сигнал HANDSHAKE в линию). Для более детального контроля за процессами дозвона и передачи событий на ЦСМ можно подключить высокоомный динамический капсюль (для акустического прослушивания) или линейный вход звукозаписывающего устройства к его гнездовой линейке **L_CONTR**.

3.2.5 Если после выполнения рекомендаций п.п. 3.2.1- 3.2.4 установлено, что ЦСМ исправна и с ней есть устойчивая связь, но события от контрольной панели не доставляются, то следует обратиться в службу технической поддержки ООО НТКФ Си-Норд.

4 Хранение

Хранение изделия следует производить в сухих отапливаемых помещениях.

При хранении изделия в помещениях с повышенной влажностью рекомендуется применение поглощающих материалов, например, силикагеля.

5 Транспортирование

Допускается транспортирование изделия любыми видами транспорта, при транспортировке авиатранспортом оно должно размещаться в герметизированных отсеках.

СЛГК.468157.029 РЭ(01)