НАВТЕЛЕКОМ

GSM СИСТЕМА

ОПОВЕЩЕНИЯ

ЭЛЕМЕНТ-1112

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2008 г.

г. Москва, Изд. ООО «Навтелеком», Ред. 1.1, 2008 г.

Уважаемый Покупатель!

В данном «Руководстве по эксплуатации» изложены основные вопросы, связанные с установкой, проверкой и настройкой, а также эксплуатацией GSM системы оповещения ЭЛЕМЕНТ. Настоятельно рекомендуется перед монтажом устройства и его эксплуатацией внимательно изучить данный документ.

Перед монтажом устройства ЭЛЕМЕНТ необходимо убедиться, что:

- подключаемое дополнительное оборудование (датчики, источник питания, система идентификации и др.) работоспособно;
- уровень GSM сигнала в предполагаемом месте установки удовлетворителен;
- баланс лицевого счёта SIM-карты положителен;
- условия эксплуатации (температура, влажность, вибрации) соответствуют паспортным данным.

В том случае, если установка GSM системы оповещения ЭЛЕМЕНТ производилась установщиком, получите от него в письменном виде всю информацию о режимах работы Вашего устройства (см. Приложение), о запрограммированных настроечных параметрах, о подключённых датчиках и о другом используемом оборудовании (например, о бесперебойном источнике питания, о системе идентификации и др.).

Мы заинтересованы в том, чтобы постоянно улучшать качество наших изделий. При возникновении вопросов или обнаружении проблем в работе устройства обращайтесь в службу технической поддержки по электронному адресу: support@navtelecom.ru.

Мы благодарим Вас за покупку и выражаем уверенность, что при правильной эксплуатации система ЭЛЕМЕНТ прослужит Вам долго и надёжно.

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ 3

2. РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ 3

3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ 4

4. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОАНИЯ 6

5. СОСТАВ КОМПЛЕКТА ОБОРУДОВАНИЯ 7

6. УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ «NTC CONFIGURATOR» 12

7. МОНТАЖ 13

8. ВКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА 23

9. ПРОВЕКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ 24

10. НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВА ЭЛЕМЕНТ. РАБОТА С ПРОГРАММОЙ «NTC CONFIGURATOR» 25

11. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ УСТРОЙСТВА ЭЛЕМЕНТ 56

12. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 57

13. КОМПЛЕКТНОСТЬ 61

14. РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ 61

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ 61

16. РАЗГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕНОСТИ 63

17. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ 64

18. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ 64

19. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДАЖЕ 64

20. ИНФОРМАЦИЯ О РЕМОНТЕ 65

ПРИЛОЖЕНИЕ 67

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Система ЭЛЕМЕНТ-1112 (далее по тексту, если не указано явно – устройство ЭЛЕМЕНТ; допускается также сокращённое обозначение Е-1112) является беспроводной (GSM) системой оповещения и предназначено для экстренного информирования о несанкционированном проникновении на охраняемый объект, о возникновении пожара или о других нештатных ситуациях. Система ЭЛЕМЕНТ может применяться для контроля состояния следующих объектов недвижимости:

- квартир;
- гаражей;
- дач;
- офисов;
- торговых точек, складов и других помещений.

Система ЭЛЕМЕНТ может использоваться как в качестве GSM подсистемы оповещения в составе комплексной системы пожарной и/или охранной сигнализации объекта недвижимости, так и самостоятельно в качестве главного системного модуля экономичной домашней сигнализации.

Получателями информации, поступающей от системы ЭЛЕМЕНТ, могут быть как конечные пользователи (владельцы недвижимости), так и централизованные диспетчерские центры, обеспечивающие круглосуточный контроль состояния охраняемого объекта и осуществляющие в случае необходимости экстренное оперативное реагирование.

2. РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ

В процессе функционирования система ЭЛЕМЕНТ решает следующие задачи:

- фиксирует информацию от подключённых контактных и аналоговых датчиков, встроенного датчика температуры;
- в случае необходимости (при срабатывании датчиков) отправляет SMS сообщения и/или дозванивается на заданные номера телефонов и сообщает о случившихся событиях голосовыми сообщениями;
- включает и выключает внешние устройства (например, сирену) по команде с мобильного телефона владельца (по SMS и/или в голосовом меню) или по заранее введённой программе в автоматическом режиме;
- обеспечивает перевод системы в режим охраны (ставится в режим «охрана»), либо отменяет этот режим (ставится в режим «нет охраны») как при непосредственном контакте, например, с помощью кнопки, так и дистанционно при использовании мобильного телефона владельца путём отправки соответствующего управляющего SMS сообщения или голосового звонка на телефонный номер системы ЭЛЕМЕНТ;
- в случае необходимости информирует владельца с помощью SMS сообщения или при голосовом дозвоне о постановке системы в режим охраны или снятии с него;
- позволяет прослушивать происходящее на объекте с помощью скрытно установленного микрофона;
- ведёт запись всех происходящих событий во внутреннюю энергонезависимую память, обеспечивая возможность их последующего считывания.

3. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Устройство ЭЛЕМЕНТ обладает следующими функциональными возможностями:

- штатная работа устройства в одном из трёх режимов охраны: «охрана», «наблюдение» (нет охраны), «дополнительный режим охраны» («дополнительный режим охраны» может использоваться, например, в качестве ночного режима охраны дома, когда обеспечивается охрана только внешнего периметра объекта, а информация от комнатных датчиков не используется); допускается возможность круглосуточного контроля заданных датчиков (например, пожарных датчиков, кнопок тревоги кассира, охранника и т.д.);
- переход из одного режима охраны в другой при помощи либо кнопки, либо дополнительно подключенной системы идентификации, либо встроенной системы идентификации TouchMemory, а также по SMS команде или при голосовом дозвоне в тоновом режиме управления;
- подключение как нормально замкнутых, так и нормально разомкнутых датчиков;
- гибкая настройка отдельно для каждого режима охраны каждой входной линии (шлейфа) с учётом особенностей подключаемых датчиков и способов их использования (слежение за датчиком или игнорирование его сигналов в конкретном режиме охраны, задержка на срабатывание для каждой входной линии, установка времени обработки сигнала от датчика и допустимого процента ошибок в сигнале для борьбы с помехами, защита от «дребезга» и частых повторных срабатываниях и длительная временная блокировка шлейфа при непрерывно повторяющихся срабатываниях датчика);
- допускается подключение резервного аккумулятора для обеспечения бесперебойного режима работы устройства;
- осуществляется постоянный контроль напряжения основного источника питания и резервного аккумулятора;
- выполняются непрерывные измерения температуры внутри устройства, предусмотрена фильтрация её случайных выбросов;
- обеспечивается непрерывный контроль и индикация состояния встроенного GSM модема;
- гибкая настройка режимов работы выходных линий управления исполнительными устройствами (включение и выключение в зависимости от событий: срабатывание датчиков, изменение режимов охраны; включение и выключение с заданной периодичностью и на заданное время);
- все происходящие события фиксируются во внутренней энергонезависимой памяти устройства с возможностью их последующего считывания (по принципу «черного ящика»);
- запись текущего состояния устройства ЭЛЕМЕНТ (показания всех датчиков, режима охраны, состояния и уровня сигнала GSM, состояния исполнительных устройств, значения напряжения питания основного источника и резервного аккумулятора) во внутреннюю энергонезависимую память с заданной периодичностью;

- настройка характера звуковой и световой индикации для каждого режима охраны и для оповещения о переключении режимов охраны;
- отсылка по каждому из событий на конкретные номера телефонов SMS сообщений в стандартном формате (полной информации об объекте для её использования в составе пульта централизованного наблюдения) или произвольного смыслового содержания (в том числе и на русском языке);
- возможность удалённого SMS запроса информации о типе устройства и номере версии «прошивки», а также о балансе лицевого счёта SIM-карты, установленной в устройстве;
- автоматическая периодическая проверка баланса лицевого счета SIM-карты с отсылкой SMS-сообщений на указанные телефонные номера при сумме баланса меньше указанной пользователем.
- SMS команды на смену режима охраны, а также управления исполнительными устройствами и микрофонного прослушивания;
- защита устройства от SMS-атак, а также попыток несанкционированного управления с чужого номера телефона;
- использование собственных, пользовательских смысловых SMS команд (альтернативных стандартным) управления устройством, в том числе и на русском языке;
- отсылка для каждого дня недели (с понедельника по воскресенье) в заданное время SMS сообщения о состоянии устройства («сигнал жизни» устройства);
- назначение каждому ключу TouchMemory собственного имени позволяет из текста SMS сообщения определить, кем и в какое время объект был взят под охрану, либо был снят с охраны, либо просто контролировать прибытие на объект и убытие с объекта;
- предусмотрено экстренное голосовое оповещение о случившихся событиях на охраняемом объекте;
- введение проверки пароля позволяет исключить несанкционированное вмешательство в работу устройства при голосовом дозвоне даже в том случае, если третьей стороне стал известен номер телефона установленной в устройстве SIM-карты;
- простое голосовое меню обеспечивает удобство управления устройством при голосовом дозвоне (изменение режимов охраны, управление исполнительными устройствами, запрос текущего режима охраны);
- для каждого события возможно «собрать» из уже записанных в устройстве слов произвольную фразу для голосового оповещения
- микрофонное прослушивание помещения и организация громкой связи с помощью динамика;
- обновление встроенного программного обеспечения (Firmware или по-другому «прошивки») по USB или при модемном соединении (удаленно) с помощью компьютера и установленной на него специальной программы, входящей в комплект поставки;

- допускается возможность записи пользователем в устройство собственных смысловых звуковых файлов для оповещения о происходящих событиях при голосовом звонке на заданные номера телефонов;
- работа устройства с компьютером с помощью кабеля USB (запись и считывание файлов с настройками, файлов «прошивки», звуковых файлов, хранящихся в энергонезависимой памяти записей о состоянии устройства) допускается без подключения дополнительного электропитания;
- гибкие настройки температурного датчика и выходной линии позволяют организовать систему автоматического терморегулирования помещения;
- простота управления по SMS командам и в тоновом режиме при дозвоне позволяет использовать устройство ЭЛЕМЕНТ не только в качестве системы охраны, но и как систему обеспечения комфорта (удаленное и автоматическое управление световыми, электронагревательными и другими приборами);
- предусмотрена возможность фиксации в «чёрном ящике» устройства времени прибытия групп быстрого реагирования частных охранных предприятий, а также отправка этой информации в реальном масштабе времени в пульт централизованного наблюдения.

4. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Устройство ЭЛЕМЕНТ может функционировать в одном из трёх штатных режимов охраны:

- «охрана»;
- «наблюдение» (нет охраны);
- «дополнительный режим охраны».

Для каждого из режимов в отдельности определяется возможность и характер использования подключаемых датчиков. Кроме того, для каждого из режимов существует возможность гибко настроить характер звуковой и световой индикации.

Перевод устройства из одного режима охраны в другой производится как с помощью кнопки или дополнительной электронной системы идентификации (внешней или встроенной), так и при помощи GSM телефона.

Помимо перечисленных выше штатных режимов функционирования, устройство может работать в так называемом «тестовом режиме». Этот режим является технологическим и служит только для оперативной проверки работоспособности оборудования и правильности электрических подключений при монтаже.

Устройство ЭЛЕМЕНТ в процессе функционирования непрерывно осуществляет контроль состояния подключенных датчиков, напряжения основного источника питания и резервного аккумулятора, встроенного температурного датчика, уровня сигнала GSM модема. Эта информация записывается в энергонезависимую память и в дальнейшем может быть считана для анализа. В случае необходимости оповестить пользователей системы о тех или иных событиях, устройство сначала рассылает абонентам SMS сообщения, а затем начинает голосовой дозвон на определённые номера телефонов. В том случае, если дозвониться до пользователя не удается, система осуществляет повторную попытку. Это происходит до тех пор, пока не будет исчерпан лимит попыток дозвона. Если возникает новое событие, то процесс рассылки SMS и дозвона повторяется снова. Если для дозвона введено несколько номеров телефона, то устройство производит на них дозвон по очереди.

В процессе работы устройства уполномоченные пользователи имеют возможность управлять им по SMS командам или при голосовом дозвоне: ставить на охрану, снимать с охраны, включать/выключать исполнительные устройства, производить микрофонное прослушивание помещения. Выполнение всех команд пользователя устройством подтверждается.

В системе ЭЛЕМЕНТ реализована возможность не только управлять подключёнными исполнительными устройствами по командам пользователя, но и включать/выключать их автоматически согласно заранее заданной логике.

5. СОСТАВ КОМПЛЕКТА ОБОРУДОВАНИЯ

В состав оборудования полного комплекта поставки GSM системы оповещения ЭЛЕМЕНТ-1112 (далее по тексту ЭЛЕМЕНТ, если не будет указана конкретная модель) входят:

- системный блок изделия ЭЛЕМЕНТ (Рис.1,2);
- GSM антенна (Рис.3, внешний вид антенны может отличаться от представленного на рисунке изображения);
- кабель с разъёмом типа MiniUSB для связи с компьютером (Рис. 4);
- 8-контактный кабель с разъёмом RJ-45 (Рис. 5);
- 4-контактный кабель с разъёмом RJ-11 (Рис. 6);
- звуковой индикатор (Рис. 7);
- световой индикатор (Рис. 8);
- микрофон (Рис. 9);
- Руководство по эксплуатации (данный документ);
- компакт-диск с программным обеспечением и документацией.

В передней части системного блока изделия ЭЛЕМЕНТ (Рис.1) размещён 17-контактный клеммный разъём для подключения датчиков, системы идентификации и исполнительных устройств.

В задней части системного блока изделия ЭЛЕМЕНТ (Рис.2) слева направо размещены: разъём MiniUSB для связи с компьютером, разъём RJ-45, разъём RJ-11, 4-контактный клеммный разъём для подключения основного и резервного питания устройства, разъём SMA для подключения GSM антенны, а также держатель SIM-карты с выталкивателем (жёлтая кнопка).

В верхней части системного блока изделия ЭЛЕМЕНТ находятся два светодиодных индикатора: системный светодиод (верхний, обозначен как SYS) и светодиод, отражающий режим работы встроенного GSM модема (нижний, обозначен как GSM). На боковых частях системного блока размещены крепления с прорезями для его установки на поверхность с помощью крепёжных шурупов (не входят в комплект).

С помощью кабеля MiniUSB обеспечивается подключение устройства к компьютерному разъёму USB.

8-контактный кабель с вилкой RJ-45 предназначен для подключения звукового и светового индикаторов, одного исполнительного устройства и системы идентификации типа TouchMemory.

4-контактный кабель с вилкой RJ-11 предназначен для подключения микрофона и динамика громкой связи.

Звуковой индикатор является пьезоэлектрическим элементом. При его подключении необходимо соблюдать полярность (красный провод – «+», чёрный – «-»).

Внешний светодиодный индикатор предназначен для индикации режимов работы. Функционально он дублирует системный светодиод на системном блоке устройства. При его подключении также следует соблюдать полярность (красный провод – «+», чёрный – «-»).

Микрофон является чувствительным электроакустическим элементом. При его подключении необходимо соблюдать полярность. Кроме того, для уменьшения наводок при его подключении рекомендуется использовать экранированный кабель.

Поставщик имеет право комплектовать систему ЭЛЕМЕНТ микрофоном, внешний вид и тип которого отличается от представленного на рисунке.

На входящем в комплект компакт-диске содержится документация на устройство в электронном виде, а также программное обеспечение «NTC Configurator», служащее для настройки и проверки функционирования системы ЭЛЕМЕНТ. Его установку на компьютер следует производить в соответствии с документацией на программу, следуя инструкциям программы-установщика.

Рис.1. Системный блок изделия ЭЛЕМЕНТ (вид спереди)

Рис.2. Системный блок изделия ЭЛЕМЕНТ (вид сзади)

Рис.3. GSM антенна

Рис. 4. Кабель MiniUSB для связи с компьютером

Рис. 5. 8-контактный кабель с разъёмом RJ-45

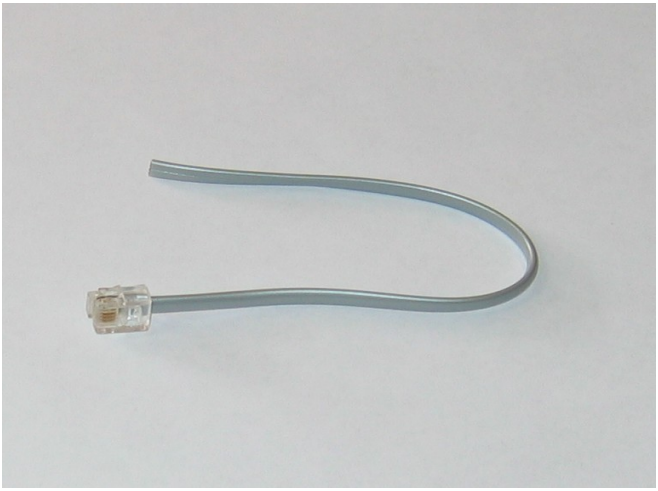


Рис. 6. 4-контактный кабель с разъёмом RJ-11

Рис. 7. Звуковой индикатор

Рис. 8. Световой индикатор

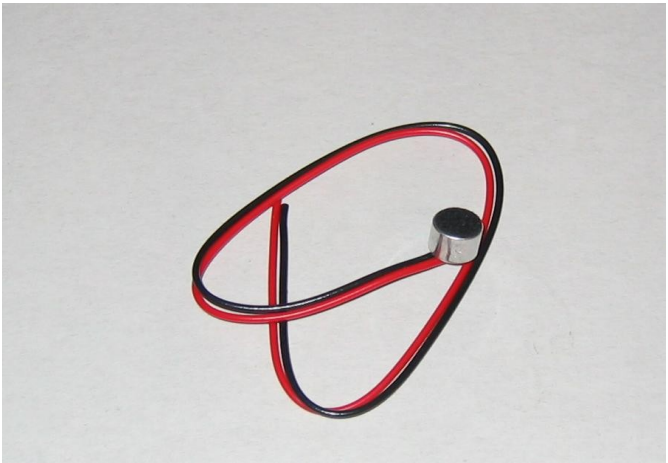


Рис.9. Микрофон

6. УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ «NTC CONFIGURATOR»

Для программирования настроечных параметров устройства ЭЛЕМЕНТ следует использовать поставляемую вместе с ним программу «NTC Configurator». Программа функционирует на компьютере под управлением операционной системы MS Windows XP или MS Windows Vista.

Для установки программы «NTC Configurator» необходимо поместить входящий в комплект компакт-диск в CD-привод компьютера, затем войти в директорию «NTC Configurator» и запустить на исполнение файл setup.exe . В ходе установки следуйте инструкциям программы-установщика.

При установке драйвера выберите режим «Автоматическая установка» без поиска в Internet. Не обращайте внимание на предупреждение, что драйвер не содержит электронной подписи Microsoft.

При автоматической установке драйвера на компьютер с операционной системой MS Windows Vista может возникнуть проблема: операционная система не позволит установить драйвер без электронной подписи Microsoft. В этом случае потребуется установка драйвера в ручном режиме. Для этого при поиске пути установки драйвера следует указать директорий C:\Windows\Inf .

После завершения установки программы компьютер рекомендуется перезагрузить. После перезагрузки подключите устройство к компьютеру. Зайдите в меню «Пуск», выберите его пункт «Панель управления», в раскрывшемся окне выберите пиктограмму «Система», дважды щёлкните правой кнопкой мыши по данной пиктограмме, в открывшемся окне «Свойства системы» выберите закладку «Оборудование», далее нажмите на кнопку «Диспетчер устройств», в появившемся окне дважды щёлкните по надписи «Порты (COM и LPT)». Среди перечня имеющихся устройств Вы увидите последовательное устройство, обозначенное как NAVTELECOM USB/Serial Device (COMX) , где X – числовое значение, определяющее номер вирту-

ального COM-порта. Появление этого устройства в окне «Диспетчер устройств» свидетельствует о правильности установки на Ваш компьютер необходимого драйвера.

Запустите программу «NTC Configurator», и она через несколько секунд самостоятельно обнаружит подключенное устройство, о чём в нижней строке окна программы появится соответствующая надпись. Устройство готово к программированию параметров. Эту операцию можно сделать либо сразу же (для этого перейдите к п. 11), либо после подключения к нему дополнительного оборудования (питания, датчиков, системы идентификации др.) и проверки правильности подключения.

Для работы с программой «NTC Configurator» пользуйтесь встроенной в данную программу справкой.

7. МОНТАЖ

Перед монтажом системы ЭЛЕМЕНТ, прежде всего, необходимо определить тип и состав используемых датчиков, источника электропитания, системы идентификации (контроля доступа), устройств управления. Кроме того, следует убедиться в работоспособности всего дополнительного оборудования, подключаемого к устройству ЭЛЕМЕНТ.

Непосредственно перед монтажом системы и подключением оборудования убедитесь также в том, что в предполагаемом месте её размещения выбранный GSM оператор связи обеспечивает удовлетворительное качество связи. Это можно сделать с помощью обычного GSM телефона, поместив в него ту SIM-карту, которую предполагается использовать в устройстве ЭЛЕМЕНТ.

Закрепите системный блок изделия на объекте. Для этого следует использовать либо шурупы, либо двустороннюю липкую ленту (скотч). В последнем случае избегайте её наклеивания на гарантийный стикер и на наклейку с заводским номером изделия. В дальнейшем, после подключения дополнительного оборудования и проверки правильности этой операции потребуется произвести настройки устройства ЭЛЕМЕНТ с помощью персонального компьютера (если эта операция не была выполнена ранее). Если для этого может потребоваться демонтаж устройства из места установки (например, по причине невозможности подключения компьютера в месте размещения устройства), то крепление устройства следует на этом этапе выполнить временным, т.е., например, без приклеивания системного блока липкой лентой.

Подключение рекомендуется начать с 17-контактного клеммного разъёма. Каждый контакт этого разъёма имеет символическое обозначение. Назначение каждого контакта описано в Таблице 1.

Назначение клемм 17-контактного разъёма

Таблица 1

Обозначение клеммы	Назначение
I1	Дискретный вход №1
I2	Дискретный вход №2
G	Общий (земля)
I3	Дискретный вход №3
I4	Дискретный вход №4

G	Общий (земля)
I5	Дискретный вход №5
I6	Дискретный вход №6
G	Общий (земля)
STS	Вход для подключения сигнала статуса охраны
I7	Аналогово-дискретный вход №1
I8	Аналогово-дискретный вход №2
O1R	Нормально разомкнутый исполнительный контакт реле, подключённого к выходной линии управления №1
O1O	Общий контакт реле, подключённого к выходной линии управления №1
O1z	Нормально замкнутый исполнительный контакт реле, подключённого к выходной линии управления №1
O2	Выходная линия управления №2 (типа «открытый сток»)
O3	Выходная линия управления №3 (типа «открытый сток»)

При подключении дополнительных модулей и оборудования питание устройства ЭЛЕМЕНТ должно быть отключено.

При установке датчиков на объекте особое внимание обращайте на правильность выбора мест их размещения.

Широко применяемые в системах охранной и пожарной сигнализации контактные датчики можно разделить на пассивные и активные. Первые не содержат каких-либо электронных схем, а имеют всего лишь 2 контакта (герконовые датчики на двери и окна, кнопки, простейшие пожарные датчики с легкоплавким чувствительным элементом и т.д.). Как правило, контакты этих датчиков в обычном состоянии замкнуты (т.е. датчики являются нормально замкнутыми - НЗ), а при возникновении экстренной ситуации контакт пропадает. Подключаются такие датчики одним из своих контактов к входам I1, …, I6, а другим – к G (на «землю») согласно схеме на Рис. 10.

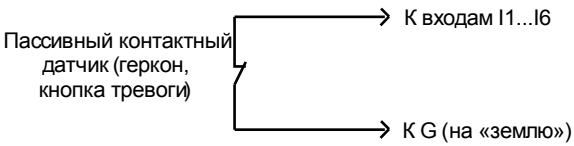


Рис. 10. Схема подключения пассивного контактного датчика к входам устройства I1…I6

Активные датчики, например, инфракрасные датчики объема и перемещения, датчики задымления и т.д. имеют в своем составе электронные схемы, для работы которых требуется электропитание. Как правило, в таких датчиках 2 тревожных

клеммных контакта обозначаются как ALARM, а контакты для подключения питания от источника – «+12V» и «0V». Источник питания в этом случае может быть тот же самый, который предполагается использовать для питания устройства ЭЛЕМЕНТ, а может быть и отдельным, например, в месте размещения датчика. В целях обеспечения стабильного питания датчиков рекомендуется их клеммы «+12V» подключать к Uo, а клеммы «0V» - к G (на «землю») согласно Рис. 11.

Рис. 11. Схема подключения активного контактного датчика к входам устройства I1…I6

Входы I7 и I8 являются аналогово-дискретными, т.е. могут использоваться для подключения контактных датчиков, для которых важна функция обнаружения короткого замыкания. Для подключения контактных датчиков к данным входам необходимо использовать резисторы 2 Ком согласно Рис. 12, 13.

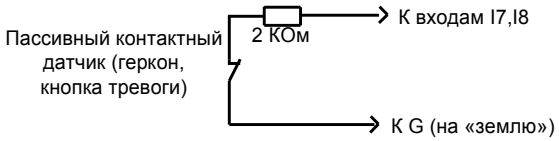


Рис. 12. Схема подключения пассивного контактного датчика к входам устройства I7, I8

Рис. 13. Схема подключения пассивного контактного датчика к входам устройства I7, I8

Система идентификации используется для того, чтобы ставить устройство ЭЛЕМЕНТ на охрану (переводить в режим «охрана» или «дополнительный режим охраны»), либо снимать его с охраны (переводить в режим «наблюдение»). В простейшем случае для этого может быть использована кнопка, подключаемая к статусному входу STS (см. Рис. 15).

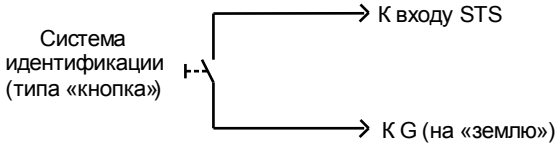


Рис. 15. Схема подключения системы идентификации типа «кнопка» к входу STS устройства

Допускается использование кнопок как с фиксацией состояния «замкнуто», так и без фиксации. В первом случае устройство ЭЛЕМЕНТ будет реагировать на изменение уровня напряжения на входе STS (если кнопка нажата и её положение зафиксировано, то на входе STS будет присутствовать нулевой потенциал, т.е. напряжение будет равно нулю, – устройство перейдёт в режим «охрана» и будет оставаться в нём до изменения уровня напряжения; при повторном нажатии кнопки цепь разомкнётся, на входе STS снова появится высокий потенциал напряжения, и устройство перейдёт в режим «наблюдение»). В случае использования кнопки без фиксации её состояния однократное кратковременное нажатие будет переводить устройство в режим «охрана», повторное однократное нажатие приведёт к переходу в режим «наблюдение» (переход в режимы «охрана» и «наблюдение» будет осуществляться поочерёдно, от одного однократного нажатия к другому). Для перехода в «дополнительный режим охраны» следует дважды нажать кнопку. Возврат из «дополнительного режима охраны» в режим «наблюдение» осуществляется однократным нажатием кнопки.

В качестве системы идентификации устройства ЭЛЕМЕНТ вместо кнопки могут быть использованы электронные устройства идентификации: контроллеры TouchMemory, Proximity, радиоканальные сигнализации и т.д. (см. Рис. 16). В качестве основного требования к ним предъявляется условие формирования на одном их своих сигнальных выходов, подключаемых к входу STS, либо импульса (имитирующего кнопку без фиксации), либо нулевого уровня напряжения («земли» при постановке в режим «охрана»).

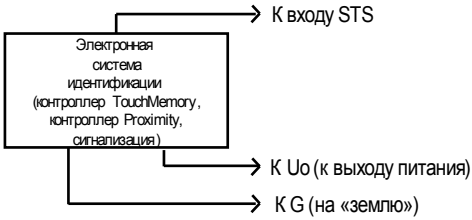


Рис. 16. Схема подключения электронной системы идентификации к входу STS устройства

Для подключения исполнительных устройств, которыми будет управлять система ЭЛЕМЕНТ, используются либо контакты O1R, O1O, O1Z встроенного реле, управляемого внутренней выходной линией O1, либо внешние слаботочные выходные линии O2, O3, O4. В том случае, если при активизации линии O1, например, по команде, требуется включать исполнительное устройство, то его следует подклю-

чать к контактам O1o и O1R. Если по команде требуется выключать исполнительное устройство, то его следует подключать к контактам O1o и O1z (см. Рис. 17).

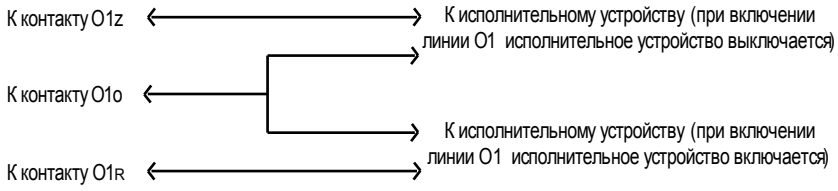


Рис. 17. Схема подключения исполнительных устройств
к контактам внутреннего реле, управляемого выходом O1

Подключение внешних исполнительных устройств к слаботочным выходным линиям O2, O3, O4 типа «открытый сток» следует производить с помощью дополнительных реле (см. Рис. 18). Тип реле выбирается из условий величины коммутируемого тока и напряжения, определяемых мощностью подключаемого исполнительного устройства.

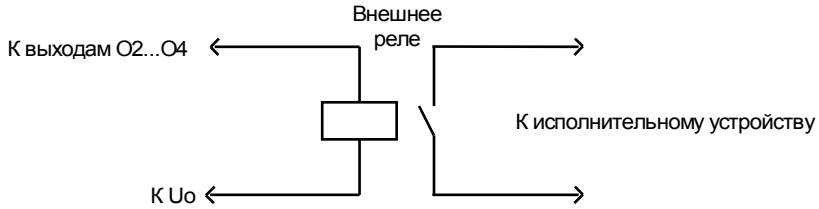


Рис. 18. Схема подключения внешнего реле
к выходам устройства O2, O3, O4 (выходы типа «открытый сток»)

На этапе проверки правильности подключения и настроек (см. далее) устройства ЭЛЕМЕНТ непосредственное включение в цепи реле исполнительных устройств производить не рекомендуется. Это целесообразно сделать на завершающем этапе проверки.

Один из вариантов подключения внешних модулей к 17-контактному разъёму в качестве примера представлен на Рис. 19.

Далее следует произвести подключение дополнительного оборудования к кабелю разъёма RJ-45. Описание его контактов (проводов) приведено в Таблице 2.

Подключение исполнительного устройства к выходу O4 рекомендуется выполнять в соответствии со схемой на Рис. 18.

В качестве системы идентификации могут использоваться не только кнопки или внешние специализированные контроллеры, подключаемые к входу STS, но и встроенный контроллер TouchMemory. Системы типа TouchMemory широко используются в домофонных системах, электронные ключи (см. Рис. 20) этих систем имеют форму «таблетки», помещённой в пластмассовый брелок (ключи не поставляются).

Для подключения считывающего модуля (Рис. 21) ключей TouchMemory необходимо провод от его центральной площадки, как правило, имеющий красный цвет, подключить к TM(+), а провод от корпуса (чёрный) – к TM(-) (см. Рис. 22). Считывающий модуль в комплект поставки не входит.

17-КОНТАКТНЫЙ КЛЕММНЫЙ РАЗЪЁМ

Рис. 19. Схема подключения внешних устройств к 17-контактному клеммному разъёму (пример)

Распайка 8-контактного разъёма типа RJ-45 (сетевой)

Таблица 2

№ контакта на разъёме	Обозначение на схеме	Назначение	Цвет провода
1	Uo	Выходное напряжение для питания внешних устройств. На данном контакте присутствует напряжение в том случае, если подключён хотя бы один источник: основной или резервный.	Бело-оранжевый
2	O4	Выходная линия управления №4 (типа «открытый сток»)	Оранжевый
3	TM(+)	Положительный вход (сигнальный, центральная площадка «таблетки») для подключения устройства чтения ключей типа «таблетка» стандарта TouchMemory	Бело-зелёный
4	SND(-)	Отрицательный контакт внешнего звукового индикатора	Голубой
5	SND(+)	Положительный контакт внешнего звукового индикатора	Бело-голубой

6	TM(-)	Отрицательный вход (земля) для подключения устройства чтения ключей типа «таблетка» стандарта Touch-Memory	Зелёный
7	LED(+)	Положительный контакт внешнего светового индикатора	Бело-коричневый
8	LED(-)	Отрицательный контакт внешнего светового индикатора	Коричневый

Рис. 20. Ключи системы TouchMemory.

Рис. 21. Считывающий модуль ключей TouchMemory.

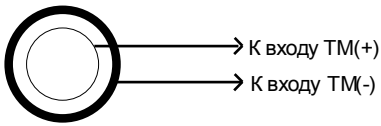


Рис. 22. Схема подключения системы идентификации типа TouchMemory

Красный провод светодиодного индикатора необходимо подключить к LED(+), а черный – к LED(-) (см. Рис. 23).

Рис. 23. Схема подключения светового индикатора
(внешнего светодиода)

Красный провод звукового индикатора необходимо подключить к SND(+), а черный – к SND(-) (см. Рис. 24).

Рис. 24. Схема подключения звукового индикатора

На Рис. 25 в качестве примера приведена схема подключения дополнительного оборудования к разъёму RJ-45.

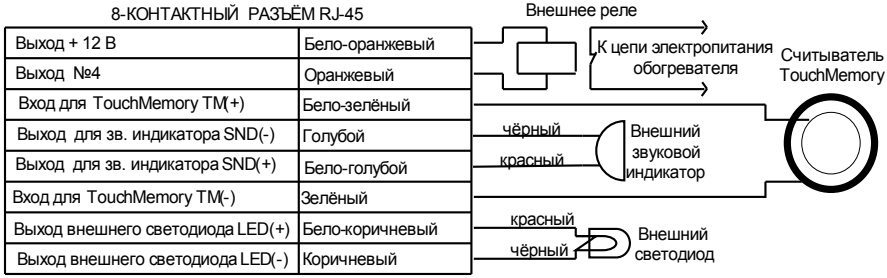


Рис. 25. Схема подключения внешних устройств
к 8-контактному разъёму RJ-45 (пример)

Для подключения микрофона и динамика (динамик в комплект поставки не входит) используется кабель с разъёмом RJ-11. Порядок нумерации проводов этого кабеля показан на Рис. 26.

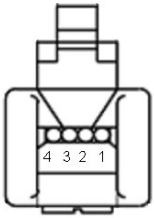


Рис. 26. Схема нумерации контактов на разъёме RJ-11
(вид со стороны ввода 4-жильного кабеля)

Назначение контактов (проводов) разъёма RJ-11 приведено в Таблице 3.

Распайка 4-контактного разъёма типа RJ-11 (телефонный)

Таблица 3

№ контакта на разъёме	Обозначение на схеме	Назначение	Примечание
1	MIC(+)	Положительный контакт для подключения микрофона	Крайний правый контакт (провод) на Рис. 26
2	DIN(+)	Положительный контакт для подключения динамика громкой связи	Полярность подключения динамика роли не играет
3	DIN(-)	Отрицательный контакт для подключения динамика громкой связи	
4	MIC(-)	Отрицательный контакт для подключения микрофона	Крайний левый контакт (провод) на Рис. 26

Схема подключения микрофона представлена на Рис. 27. Микрофон монтируйте таким образом, чтобы он с одной стороны обеспечивал решение своих задач в удобном для прослушивания месте, а с другой стороны, чтобы его провод не был слишком длинным (во избежание потерь уровня сигнала). Для наращивания длины микрофонного кабеля используйте только экранированный провод. Центральную жилу этого провода следует подключать к MIC(+), а экран - к MIC(-). Старайтесь сделать так, чтобы он как можно дальше размещался от GSM антенны и динамика. Полярность подключения динамика принципиальной роли не играет (см. Рис. 28). Схема подключения дополнительного оборудования к разъёму RJ-11 представлена на Рис. 29.

Рис. 27. Схема подключения микрофона

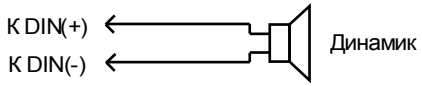


Рис. 28. Схема подключения динамика

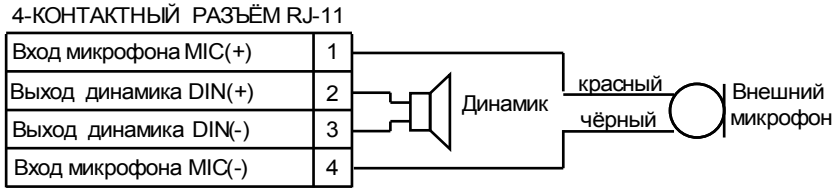


Рис. 29. Схема подключения внешних устройств
к 4-контактному разъёму RJ-11 (пример)

Для электропитания устройства ЭЛЕМЕНТ могут быть использованы либо бесперебойный источник питания со встроенным аккумулятором (рекомендуется), либо обычный источник питания (следует использовать блоки питания напряжением 12…15 В при токе не менее 1 А). Во втором случае для обеспечения бесперебойного режима работы устройства ЭЛЕМЕНТ необходимо использовать широко применяемые на практике кислотно-свинцовые аккумуляторы, рассчитанные на напряжение 12 В. Подключение основного источника питания и резервного аккумулятора следует производить к 4-контактному клеммному разъему (см. Таблица 4) согласно схеме на Рис. 30. Эту операцию необходимо выполнять в самую последнюю очередь, когда остальное дополнительное оборудование уже подключено.

Назначение клемм 4-контактного разъёма

Таблица 4

Обозначение клеммы	**Назначение**
U_G	«+» основного источника питания
G	«-» основного источника питания и резервного аккумулятора (земля)
U_R	«+»резервного аккумулятора
U_O	Выходное напряжение для питания внешних устройств. На данном контакте присутствует напряжение в том случае, если подключён хотя бы один источник: основной или резервный.

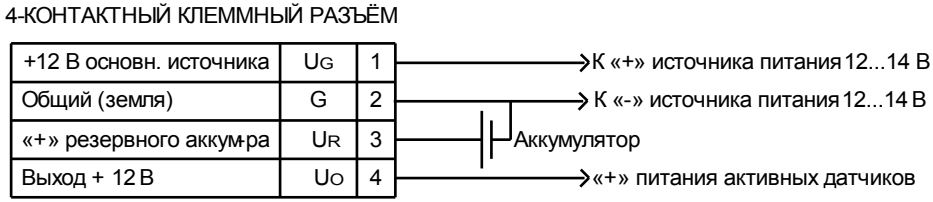


Рис. 30. Схема подключения источников питания
к 4-контактному клеммному разъёму (пример)

Напряжение на контакте Uo (обычно примерно 12 В) используется для питания внешних устройств (активных датчиков, внешней электронной системы идентификации, исполнительных устройств и т.д.). Напряжение Uo формируется в том случае, если подключен хотя бы один источник: основной или резервный аккумулятор.

Если для питания устройства ЭЛЕМЕНТ не предусматривается использовать бесперебойный источник питания, то рекомендуется в целях безопасности в цепи U_G и U_R включить плавкие предохранители номиналом 1…2 А (в комплект не входят).

Аккуратно прикрутите разъём GSM антенны к ответному разъёму на корпусе устройства. Саму антенну закрепите в удобном и приемлемом для связи месте.

Настоятельно рекомендуется места и особенности установки дополнительного оборудования записать в Таблицу 16 (см. Приложение).

С помощью любого мобильного телефона отключите режим ввода pin-кода на той SIM-карте, которая будет использоваться в устройстве (для этого обратитесь к Руководству по эксплуатации Вашего телефона).

Нажав на жёлтую кнопку считывателя SIM-карты, извлеките держатель SIM-карты. Вставьте в него SIM-карту и аккуратно обратно поместите держатель в считыватель до щелчка.

8. ВКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Включение устройства ЭЛЕМЕНТ осуществляется путём его подключения к источнику питания. Сразу после включения подаётся короткий звуковой сигнал от внешнего звукового индикатора, свидетельствующий о начале работы устройства. Примерно через 5 секунд системный светодиод выдаст две двухсекундные серии по 5 вспышек. Это свидетельствует об успешной инициализации параметров и начале работы устройства. После этого системный светодиод начинает индицировать текущий режим работы устройства согласно настроечным параметрам. По умолчанию системный светодиод в режиме «наблюдение» не горит, в режиме «охрана» мигает 1 раз в 2 секунды и 3 раза в 2 секунды мигает в «дополнительном режиме охраны».

В течение первой минуты работы устройство не реагирует на датчики и не исполняет команды системы идентификации, кроме перехода в «тестовый режим» (см. далее).

При уровне питания, достаточном для работы всех модулей устройства (от 8 В), включается GSM модем, о чем свидетельствует равномерно мигающий светодиод GSM (1 сек. горит, 1 сек. не горит). По прошествии 15 – 90 секунд (данное время сильно зависит от уровня сигнала и свойств конкретной SIM-карты) устройство зарегистрируется в сети сотовой связи, и GSM светодиод начнет отображать текущий уровень сигнала (см. раздел «Звуковая и световая индикация»).

По истечении одной минуты после включения устройства оно начнет работать в текущем режиме в полном соответствии с настроечными параметрами. В том случае, если индивидуальная настройка параметров предварительно не будет выполнена, устройство будет использовать значения параметров, записанных в него производителем по умолчанию.

Для проверки правильности подключения дополнительного оборудования устройство следует перевести в «тестовый режим».

9. ПРОВЕРКА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

После подключения дополнительного оборудования рекомендуется выполнить проверку правильности данной операции. Для этого следует воспользоваться возможностью работы устройства в «тестовом режиме».

Вход в «тестовый режим» возможен только в течение первой минуты работы устройства после его включения (подачи питания). Войти в «тестовый режим» можно двумя способами. При первом следует до истечения первой минуты нажать кнопку системы идентификации (выполнить замыкание линии STS на «землю») ровно 5 раз подряд. Второй способ предусматривает запуск в течение первой минуты работы устройства программы «NTC Configurator» (предполагается, что данная программа была Вами уже установлена на персональный компьютер, а устройство к компьютеру подключено по интерфейсу USB с помощью входящего в комплект кабеля). Правильно установленная и запущенная программа сама обнаружит подключенное устройство.

Переход в «тестовый режим» индицируется звуковой трелью (10 сигналов в секунду) и последующим равномерным миганием системным светодиодом (1 сек. – горит, 1 сек – не горит).

После перехода в «тестовый режим» устройство готово к проверке подключений. Перед проверкой правильности подключения убедитесь в том, что включение внешних устройств в ходе данной проверки не вызовет отрицательных последствий. Если такой уверенности нет, то внешние устройства временно отключите, оставив подключённым, например, только управляющие ими реле. Обратите внимание, что для проверки подключения выходов и громкой связи устройству требуется штатное питание. При питании от USB работа модема и выходов управления не возможна.

В «тестовом режиме» нормальное состояние датчиков и время анализа сигнала считывается из загруженных в устройство параметров конфигурации входов. По умолчанию входы I1-I6 запрограммированы как нормально-разомкнутые (для срабатывания их следует замкнуть), входы I7 и I8 - нормально-замкнутые (для срабатывания следует подать высокий уровень или разомкнуть). Таким образом, для проверки подключения датчиков нужно привести их в активное состояние, т.е. заставить их сработать. При этом через внешний зуммер можно будет услышать звуковые сигналы на двухсекундном интервале, соответствующие номеру сработавшего входа. То есть при срабатывании входа I1 раздается один звуковой сигнал, а при срабатывании входа I8 раздается трель из 8-ми звуковых сигналов. Старайтесь добиться поочередного срабатывания датчиков, так как для одновременно срабатывающих входов будет раздаваться сигнал включения старшего по номеру входа. То есть если одновременно сработают входы 2 и 1 раздастся два звуковых сигнала, соответствующие срабатыванию входа 2.

При срабатывании входов должны одновременно на 1 секунду включаться соответствующие выходы устройства (см. Таблица 5).

Таблица 5

Сработавший вход	Сработавший выход
I1 или I5	O1 (встроенное реле)
I2 или I6	O2
I3 или I7	O3
I4 или I8	O4

В том случае, если до входа в «тестовый режим» в устройство уже были записаны настроечные параметры, то для проверки датчиков значения их нормальных

состояний будут использоваться именно из введённых настроечных параметров, а не по умолчанию.

Для проверки подключения микрофона и динамика необходимо дождаться регистрации модема. Факт регистрации можно обнаружить по характеру мигания GSM светодиода, для зарегистрированного модема - это серии коротких вспышек на двухсекундном интервале. После регистрации модема позвоните с любого номера на номер используемой SIM-карты. Через 3-5 секунд устройство «снимет трубку», и будет произнесена фраза «Для прослушивания введите ноль и нажмите клавишу звездочка». Вы находитесь в режиме тонового управления. Нажмите на телефоне требуемую последовательность, и вы услышите то, что происходит рядом с микрофоном. Проверку громкой связи с помощью динамика рекомендуется проводить на расстоянии, при котором не возникнет акустического эффекта обратной связи (самовобуждения аудиотракта - характерный «свист»).

Выход из «тестового режима» возможен только после отключения питания устройства и повторного его включения. Если проверка работы устройства в «тестовом режиме» производилась с помощью компьютерной программы, то перед повторным включением питания кабель MiniUSB от устройства следует отключить, либо завершить работу программы «NTC Configurator».

10. НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВА ЭЛЕМЕНТ. РАБОТА С ПРОГРАММОЙ «NTC CONFIGURATOR»

10.1 Главное окно программы «NTC Configurator»

Настройка устройства производится до или после подключения дополнительного оборудования и осуществляется с помощью поставляемой в комплекте программы «NTC Configurator». Вид главного окна данной программы показан на Рис. 31.

Рис. 31. Главное окно программы «NTC Configurator»

В устройстве ЭЛЕМЕНТ реализована гибкая система настройки параметров. Все параметры, определяющие работу каждого конкретного устройства, формируются в виде файлов. Они создаются и сохраняются на компьютере, а также считываются из устройства и записываются в него в формате стандарта XML. Устройство не нуждается в записи каких-либо настроечных параметров на SIM-карту.

Предусмотрена возможность осуществлять запись в устройство своих собственные звуковых файлов для голосового оповещения и «собирать» из них фразы, воспроизводимые при дозвоне пользователю при конкретных событиях.

Кроме того, существует возможность обновления программы устройства (его «прошивки»), новые версии которой регулярно предоставляются производителем.

Программа «NTC Configurator» позволяет отображать текущее состояние устройства ЭЛЕМЕНТ, а также считывать из энергонезависимой памяти и отображать состояние устройства на заданные дату и время.

Программа обладает развитой системой контекстной подсказки. Подсказку можно получить, остановив курсор на пиктограмме (кнопке) или нажав клавишу F1. Окно помощи также можно вызвать из главного окна программы.

В том случае, если программа запускается на компьютере, к которому не подключено устройство ЭЛЕМЕНТ, то некоторая часть кнопок её главного окна, будет не активна. Эти кнопки используются, главным образом, непосредственно для работы с устройством. При подключении устройства программа пытается его обнаружить, и если это удается сделать, то в нижней части окна появляется надпись с типом устройства (например, надпись E-1111 означает модель ЭЛЕМЕНТ-1111, а надпись E-1112 означает модель ЭЛЕМЕНТ-1112), номером версии и датой «прошивки», а также указанием типа подключения (USB). Одновременно с этим активируются кнопки, предназначенные для работы с устройством. При отключении устройства надпись в нижней части окна исчезает, и снова часть кнопок деактивируется. Рассмотрим назначение каждой из кнопок главного окна.

Кнопка «Создание новой конфигурации» позволяет пользователю установить значения настроечных параметров и сохранить эти данные на компьютере в виде файла с уникальным именем.

Кнопка «Открыть сохранённую конфигурацию» позволяет пользователю открыть уже существующий файл с настроечными параметрами и отобразить его содержимое.

Кнопка «Соединиться/отключиться» может иметь два изображения:

.

Первое появляется в том случае, если удаленная связь (прямое модемное соединение по каналу GSM или по-другому CSD) с устройством не установлена. Нажатие на кнопку в этом виде приводит к попытке установления связи с ним. Если связь устанавливается, то кнопка принимает вид второго изображения. Нажатие на кнопку в этом состоянии приведёт к разрыву связи, и снова появится первое изображение.

Для установления связи по CSD необходимо задание дополнительных параметров, ввести которые можно в диалоговом окне (Рис.32), открывающемся после нажатия на кнопку «Удаленное подключение». Обязательно придется указать номер последовательного порта, к которому подключен модем, и номер телефона SIM-карты, установленной в устройстве. После этого становится доступной кнопка «соединить».

Для старых телефонных станций проводной связи добавлена возможность импульсного набора номера вызываемого абонента модемом.

Таймаут завершения связи задается для экономии денежных средств в случае, когда между устройством и программой заданное время не передаются данные. После истечения заданного времени таймаута программа самостоятельно разрывает модемное соединение с устройством.

Остальные настройки нужны для формирования пакетов протокола обмена. Данные параметры задаются исходя из настроек устройства, с которым соединяется программа. Для модели Е-1112 подходят только показанные на рисунке установки по умолчанию.

При нажатии на кнопку «соединить» в окне терминала можно наблюдать at-команды, посылаемые в модем. Процесс установки соединения занимает достаточно длительное время, о его окончании свидетельствует отсутствие сообщений об ошибке и появившееся сообщение модема «CONNECT…» в поле терминала. После данного сообщения окно «установка удаленного соединения» будет автоматически закрыто и станет активным основное окно программы с отображением типа устройства, номера версии его ПО («прошивки») и типа соединения, так же как и при подключении по USB.

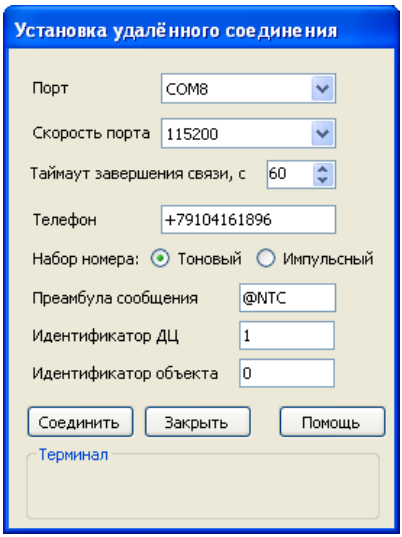


Рис.32. Окно «Установка удаленного соединения».

Модемное соединение с устройством возможно только в «тестовом» режиме или после отсылки SMS-команды ACSD:XXX с заданного в параметрах телефонного номера на вкладках «стандартные SMS» и «пользовательские SMS» (см. ниже). Для того, чтобы команда была выполнена для данного номера на странице свойств должно быть разрешено управление с данного абонентского номера.

Команда

ACSD:XXX	Где XXX – время в минутах, в течении которого устройство будет принимать входящие CSD-звонки, при этом не обязательно задавать 3 цифры. Например: «ACSD:5» означает разрешение входящих звонков на 5 минут.

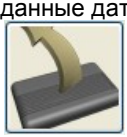
Ответ:

Allow CSD:XXX	При получении данной команды устройство присылает назад сообщение с данным текстом, свидетельствующее о том, что команда выполнена и модемное соединение разрешено в течении указанного в ответе времени.

При удаленном соединении все операции производятся тем же самым способом, что и при подключении по проводу, только занимают значительно более длительное время. Чтобы разорвать модемную связь с устройством нужно нажать кнопку «отключится».

Кнопка

«Телеметрия» предназначена для вызова режима работы программы, при котором отображается как текущее состояние устройства, так и может быть выведена ранее записанная в энергонезависимую память информация о состоянии на заданные дату и время (просмотр содержимого «чёрного ящика»).

Кнопка 
«Чтение конфигурации устройства» предназначена для считывания текущих настроечных параметров, ранее записанных в устройство.

Кнопка
«Обновление программы устройства» предназначена для того, чтобы обновить «прошивку» устройства на новую версию.

Кнопка
«Слова и фразы» предназначена для добавления новых слов и фраз в устройство, которые в дальнейшем будут воспроизводиться при голосовом оповещении.

Кнопка
«Помощь» предназначена для вызова Справки по программе «NTC Configurator».

Кнопка
«О программе» вызывает окно с информацией о разработчике программы «NTC Configurator», назначении программы и о номере её текущей версии.

10.2 Создание новой конфигурации устройства

В том случае, если устройство не подключено к компьютеру, и производится нажатие кнопки «Создание новой конфигурации», то появляется окно (см. Рис. 33),

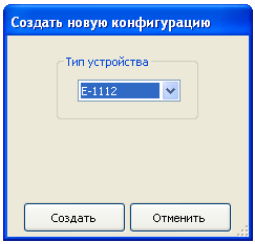


Рис. 33 . Окно «Создать новую конфигурацию»

в котором предлагается выбрать модель устройства. Затем следует нажать на кнопку «Создать», после чего появится окно, изображённое на Рис. 34.

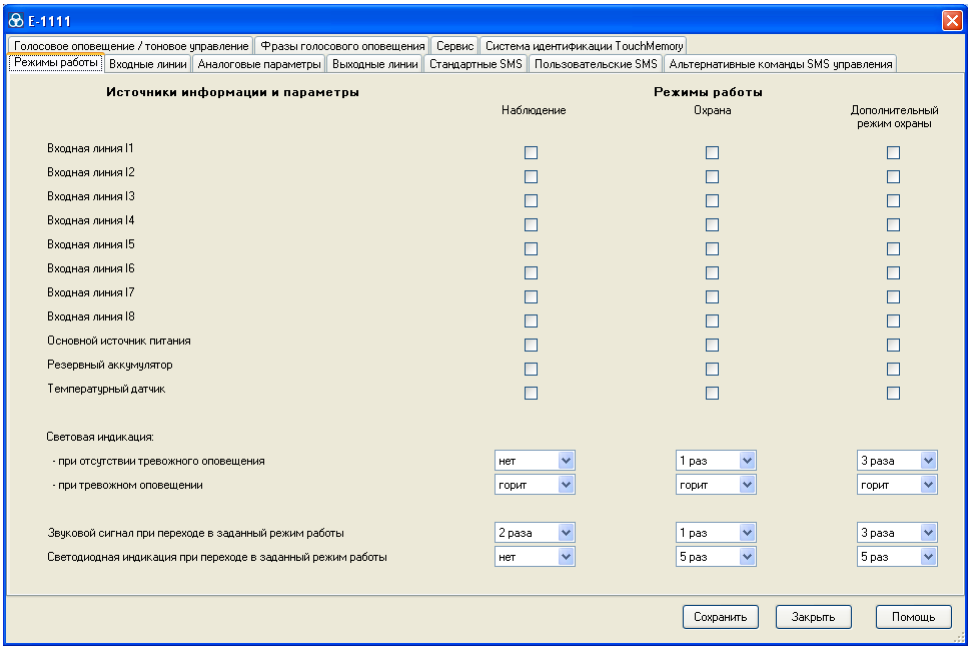


Рис. 34. Окно с закладками для ввода настроечных параметров.

Данное окно содержит тематические закладки на страницы свойств, предназначенные для ввода настроечных параметров.

В том случае, если перед нажатием на кнопку «Создание новой конфигурации» устройство уже было подключено к компьютеру, то этап ручного выбора типа и модели устройства будет пропущен, а сразу появится окно вида на Рис. 33 с заголовком, совпадающим с типом и моделью конкретного подключённого устройства. Единственным отличием появившегося окна от изображённого на Рис.34 будет наличие в левом нижнем углу кнопки «Загрузить в устройство». При её нажатии производится запись введённых параметров в устройство. Сразу после записи пользователю в диалоговом окне будет предложено с помощью программы активировать настройки и перезагрузить устройство, что будет выполнено при нажатии кнопки «Да».

При нажатии кнопки «Сохранить» появляется диалоговое окно, в котором пользователю предлагается сохранить настройки в виде файла конфигурации с заданным именем.

При нажатии кнопки «Помощь» открывается дополнительное окно со справочной информацией по программе. При этом в окне будет отображаться справка именно по той части программы, с которой в данный момент работает пользователь.

При нажатии кнопки «Закрыть» окно для ввода настроечных параметров закроется.

10.2.1 Страница свойств «Режимы работы»

На странице свойств «Режимы работы» задается порядок использования информации от входных линий I1…I8 и от других датчиков в различных режимах охраны.

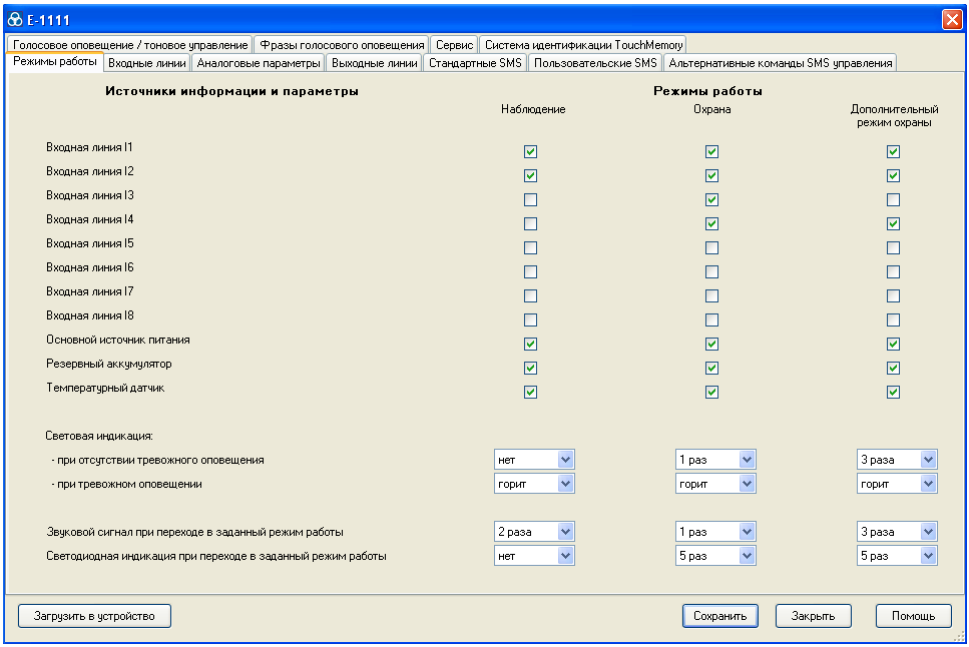


Рис. 35. Страница свойств «Режимы работы»

Рассмотрим конкретный пример. Предположим, что на базе устройства ЭЛЕМЕНТ предлагается построить охранно-пожарную систему загородного дома. К линии I1 планируется подключить пожарный датчик, который должен работать круглосуточно, т.е. во всех режимах охраны. К линии I2 предполагается подключить кнопку тревоги, использование которой предполагается также в любом из режимов. К линии I3 подключим охранный датчик движения, установленный в помещении, информацию от которого предполагается использовать только в режиме «охрана», т.е. когда в помещении находится владелец, показания этого датчика не учитываются. Четвёртый датчик, датчик охраны периметра, установленный на воротах участка,

должен контролироваться не только в режиме охрана, когда владелец отсутствует, но и когда он находится в доме в ночное время. Его планируется подключить к линии I4. «Дополнительный режим охраны» предполагается использовать именно как ночной режим охраны, когда владелец находится в помещении дома. Поэтому для использования информации от I4 в «дополнительном режиме охраны» соответствующую «галочку» в окне программы также следует установить (см. Рис. 35). Кроме того, определим для всех трёх режимов охраны необходимость контроля основного источника, резервного аккумулятора и температурного, также установив соответствующие «галочки».

При этом индикацию внешним светодиодом зададим таким образом, чтобы в режиме «Наблюдение» он был погашен, в режиме «Охрана» мигал 1 раз на двухсекундном интервале, а в «дополнительном режиме охраны» мигал тройными сериями. При возникновении тревожного оповещения, когда производится отправка тревожных SMS и производится голосовой дозвон, во всех трёх режимах светодиод будет непрерывно гореть.

Кроме того, установим параметры таким образом, чтобы при переходе в режим «Наблюдение» подавался двойной звуковой сигнал, при постановке на «охрану» прозвучал один звуковой сигнал и пять раз мигнул светодиод, а при переводе в «Дополнительный режим охраны» прозвучало три сигнала и пять раз мигнул светодиод.

10.2.2 Страница свойств «Входные линии»

На странице свойств «Входные линии» определяются параметры использования входных линий (Рис. 36).

В том случае, если для перевода устройства из одного режима охраны в другой предусмотрено использовать специально выделенную линию статуса (STS), то в программе необходимо установить соответствующую «галочку». При этом следует выбрать тип управляющего сигнала: «Импульс» (это может быть кнопка без фиксации) или «Уровень» (например, кнопка с фиксацией). В первом случае становится допустимым в случае пропадания питания и его восстановления сохранять последнее состояние «охрана». Для этого требуется установить соответствующую «галочку». Для второго варианта требуется выбрать время анализа сигнала на линии для принятия решения о наличии сигнала (рекомендуется установить 500 миллисекунд).

В рамке «Линии датчиков» определяются параметры сигналов от датчиков, подключаемых к линиям I1,…,I8.

Параметр «Время анализа сигнала» позволяет установить величину «скользящего окна» в миллисекундах, на котором процессор анализирует наличие сигнала. В том случае, если для одного из входов установлено значение этого параметра равным 1000 мс (1 секунде), а подключённый к данному входу датчик формирует импульсный сигнал длительностью всего 700 мс, то этот сигнал устройством будет игнорироваться. Восприниматься будут сигналы только длительностью более 1000 мс.

В реальных условиях эксплуатации в кабелях от датчиков до устройства возможно возникновение помех, искажающих полезный сигнал, что, в конечном итоге, может привести к пропуску сигнала. Этот эффект может быть учтен с помощью параметра «Допустимый процент ошибок». В большинстве случаев его величину рекомендуется устанавливать равной 25.

Датчики, подключаемые к входным линиям, могут располагаться далеко за пределами места установки системы идентификации пользователя (например, датчик охраны периметра расположен вблизи ворот ограды дачного участка, а кнопка

системы идентификации внутри дома). Владелец, для того чтобы попасть в помещение, в любом случае должен пересечь зоны охраны. В нашем примере – это зоны, контролируемые датчиками, подключёнными к линиям I3 и I4. Для того, чтобы в этом случае не вызвать мгновенную реакцию устройства на сигналы от I3 и I4, рекомендуется ввести для каждой из этих линий задержки на реакцию устройства исходя из конкретной ситуации и здравого смысла. В нашем случае будем считать, что время, необходимое пользователю от момента открытия ворот до снятия устройства с охраны равно 60 секунд, а от момента входа в помещение (контролируемого датчиком, подключённым к I3) до нажатия кнопки системы идентификации требуется не более 30 секунд. Обычно нарушителю требуется больше времени, чтобы «добраться» до кнопки системы идентификации. В этом случае устройство успеет перейти в режим тревожного оповещения.

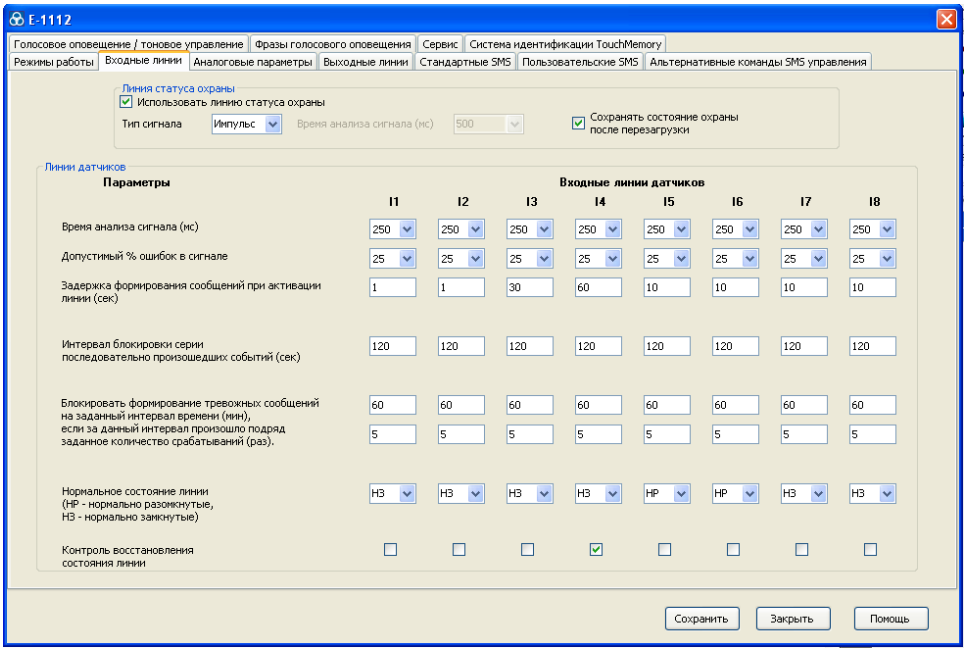


Рис. 36. Страница свойств «Входные линии»

В течение тех же самых временных интервалов устройство будет блокировать сигналы на линиях и в том случае, когда владелец, покидая охраняемый объект, ставит его под охрану системы ЭЛЕМЕНТ. Для кнопки тревоги и пожарного датчика эти параметры следует установить равными 1 секунде.

Контроль восстановления линии в исходное состояние возможен при установленном соответствующем параметре для данной линии. Событие восстановления происходит только после срабатывания датчика, заносится в «черный ящик» и может отсылаться по SMS.

Для того, чтобы избежать необоснованного расхода средств с баланса лицевого счёта SIM-карты устройства в результате частого срабатывания датчика (например, по причине его выхода из строя), вводится блокировка повторяющихся

тревожных событий от датчиков. Исходя из опыта, этот параметр рекомендуется установить равным 120 секундам.

В том случае, если, не смотря на блокировку повторяющихся тревожных событий (см. выше), датчик продолжает непрерывное срабатывание, то рекомендуется ограничить число формирований тревожных событий (например, приводящих к отправке SMS и голосовому оповещению при дозвоне) некоторой величиной (рекомендуется установить её равной 5), при превышении которой соответствующая линия будет отключена на заданное время, например, на 60 минут, а затем снова будет включена и готова воспринимать сигналы от датчика.

В зависимости от типа датчика следует задать для каждой линии её нормальное состояние: замкнутое или разомкнутое. Большинство датчиков являются нормально замкнутыми, поэтому в конкретном примере выберем все соответствующие параметры как «НЗ».

Для линий I7 и I8 введена возможность обнаружения короткого замыкания. Данная возможность не является настраиваемым параметром. События замыкания входов происходят при использовании данных линий в текущем режиме.

10.2.3 Страница свойств «Аналоговые параметры»

На странице свойств «Аналоговые параметры» (Рис. 37) задаются настройки для контроля уровней напряжения основного источника и резервного аккумулятора, встроенного датчика температуры.

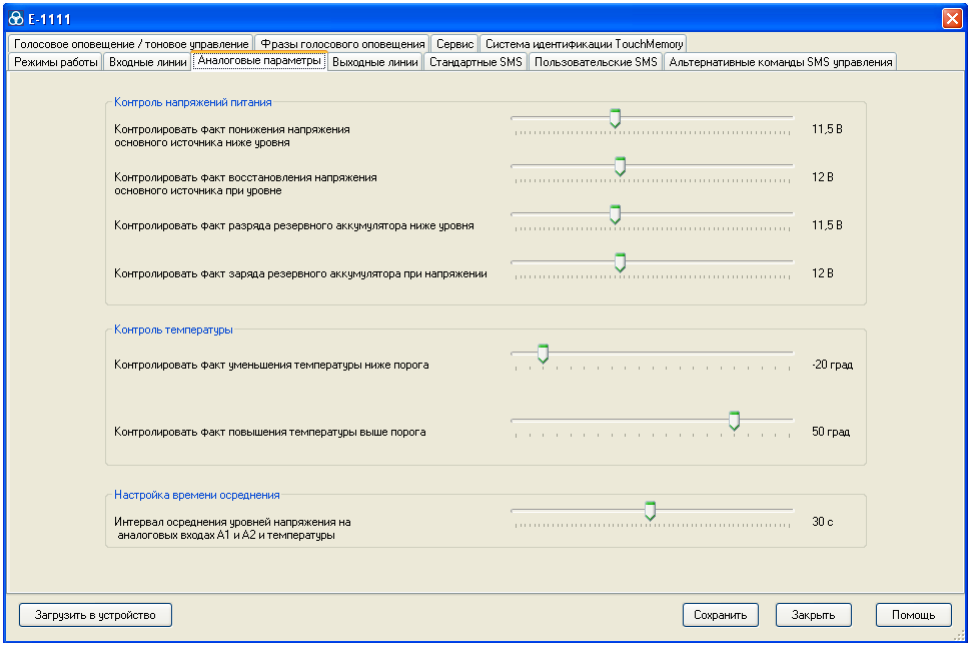


Рис. 37. Страница свойств «Аналоговые параметры»

Рекомендуется установить значения напряжений для фиксации факта его уменьшения на уровне 11,5 В, а для восстановления – 12 В. Следует учесть, что для предотвращения случайных «выбросов» и «просадок» в устройстве производится

осреднение измеренных значений напряжения основного источника и резервного аккумулятора на интервале 30 секунд.

Встроенный датчик температуры производит её непрерывные измерения. Устройство позволяет формировать события, связанные с её уменьшением ниже нижнего порога, выше верхнего порога, а также восстановлением в допустимых границах. Границы порогов задаются исходя из логики использования показаний этого датчика в конкретном случае. Следует учесть то обстоятельство, что температурный датчик расположен внутри устройства, которое во время своей работы имеет естественный нагрев. В этой связи реальная температура окружающей среды будет на 2…4 градуса ниже показаний датчика.

Измерения температуры подвержены воздействию случайных факторов, приводящих к «выбросам». Для минимизации их влияния предусмотрена возможность фильтрации измерений путём осреднения на задаваемом интервале времени (для большинства случаев рекомендуется использовать интервал осреднения 30 секунд). Если значение интервала установить равным 1 секунде, то фильтрация будет отключена.

10.2.4 Страница свойств «Выходные линии»

На странице свойств «Выходные линии» (Рис. 38) задаются настройки определяющие способ и условия использования линий управления внешними устройствами.

Если предполагается использовать для управления исполнительными устройствами все линии, то в строке «Использовать выходную линию» под надписями O1, O2, O3 и O4 следует установить все «галочки». Если какие-либо из четырёх линий не предполагается использовать вообще, то под соответствующими надписями «галочки» устанавливать не следует. По SMS и тоновым командам GSM телефона будет производиться включение и выключение только тех линий, которые отмечены «галочками».

Однако включение и выключение линий может производиться не только по командам с телефона, но и автоматически. В представленном на Рис. 37 примере предполагается, что линия O1 будет включаться в том случае, если сработает любой из датчиков, подключённый к входам I1, I2, I3, I4. Выключить эту линию можно будет либо по команде с телефона, либо только отключением питания устройства. Непосредственно перед включением O1 в течение 20 секунд звуковой индикатор будет подавать предупредительные серии из 2-х звуковых сигналов. При этом характер сигнала будет периодическим, причём включаться линия будет на 10 секунд, после этого – выключаться на 5 секунд, затем процесс будет повторяться снова. Такой способ работы линии может быть использован, если, например, к её встроенному реле подключить сирену.

В том же самом примере (Рис. 38) линия O2 будет автоматически включаться только при постановке на охрану, а выключаться – при снятии. Никакой задержки перед её включением не предусмотрено. Линия включится на 600 секунд, по истечении которых выключится на 0 секунд (т.е. фактически не выключится), затем снова включится на 600 секунд и т.д. Таким образом, устройство, подключённое к линии, будет включено до тех пор, пока система ЭЛЕМЕНТ находится в режиме «Охрана» или в «Дополнительном режиме охраны». При снятии с охраны исполнительное устройство выключится.

Управление линией О3 предусмотрено в данном случае только по командам телефона. Причём включиться она будет должна однократно на 5 секунд, но фактически она включится только на 2 секунды, поскольку настройками также предусмотрено её автоматическое выключение именно через две секунды.

Следует иметь в виду то обстоятельство, что если линия используется, например, таким образом, что активная фаза составляет всего 1 секунду, а пассивная – 1000 секунд, то на протяжении всего интервала в 1001 секунду линия будет считаться включенной.

E-1112

Голосовое оповещение / тоновое управление | Фразы голосового оповещения | Сервис | Система идентификации TouchMemory

Режимы работы | Входные линии | Аналоговые параметры | Выходные линии | Стандартные SMS | Пользовательские SMS | Альтернативные команды SMS управления

Параметры	Выходные линии			
	О1	О2	О3	О4
Использовать выходную линию	☑	☑	☑	☑
Автоматическое включение выходной линии при:				
- постановке на охрану	☐	☑	☐	☐
- активации входа I1	☑	☐	☐	☐
- активации входа I2	☑	☐	☐	☐
- активации входа I3	☑	☐	☐	☐
- активации входа I4	☑	☐	☐	☐
- активации входа I5	☐	☐	☐	☐
- активации входа I6	☐	☐	☐	☐
- активации входа I7	☐	☐	☐	☐
- активации входа I8	☐	☐	☐	☐
- уменьшении напряжения основного источника питания	☐	☐	☐	☐
- повышении температуры выше порога	☐	☐	☐	☐
- понижении температуры ниже порога	☐	☐	☐	☑
Автоматическое выключение выходной линии при:				
- снятии с охраны	☐	☑	☐	☐
- восстановлении напряжения основного источника питания	☐	☐	☐	☐
- восстановлении температуры	☐	☐	☐	☑
- через заданное время, с	☐ 0	☐ 0	☑ 2	☐ 0
Значение временной задержки на включение линии, с	20	0	0	0
Предупредительный звуковой сигнал в течение времени задержки	2 раза	нет	нет	нет
Значение длительности активной фазы (с)	10	600	5	1000
и пассивной фазы (с)	5	0	0	0
прямоугольного сигнала при включении заданной линии (если значение активной фазы равно "0", то фактически сигнал на линии будет отсутствовать)				
Характер выходного сигналазаданной линии	периодический	периодический	однократный	периодический

Сохранить | Закрыть | Помощь

Рис. 38. Страница свойств «Выходные линии»

10.2. 5 Страница свойств «Стандартные SMS». Стандартные команды, запросы и ответные сообщения

На странице свойств «Стандартные SMS» (Рис. 39) устанавливается зависимость между возможными событиями в устройстве и номерами телефонов, на которые предполагается отправлять SMS в стандартном формате (см. ниже).

Предположим, что на два мобильных номера +71111111111 и +72222222222 (номера телефонов нужно записывать в международном формате без знаков препинания) следует отправлять стандартные SMS в случаях: постановки на охрану и снятии с охраны, при срабатывании датчиков, подключённых к линиям I1…I4, при пони-

жении и восстановлении напряжения основного источника питания и резервного аккумулятора, при понижении, повышении и восстановлении температуры, при включении устройства, а также в случае формирования сообщения «Сигнал жизни» или сообщения о заканчивающихся средствах на балансе лицевого счета (условия формирования этих сообщения будут описаны в параграфе «Страница свойств «Сервис»»). Кроме того, предполагается, что на мобильный номер +73333333333 следует отправлять стандартные SMS только в случае активации входов I1…I4. Для описанных выше условий параметры следует установить в соответствии с Рис. 38.

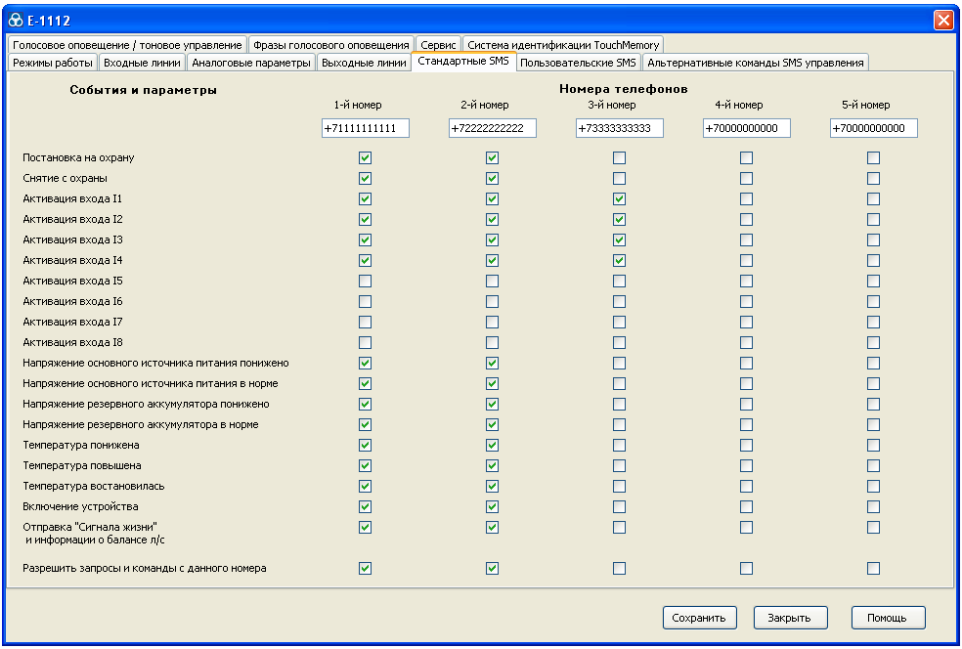


Рис. 39. Страница свойств «Стандартные SMS»

Необходимо обратить внимание, что для первых двух номеров разрешено отправлять запросы и команды, а третий используется только для информирования.

В устройствах ЭЛЕМЕНТ для информирования о случившемся событии и об общем состоянии используются SMS-сообщения M:110 (см. Таблица 6), условно названные стандартными.

Формат стандартного телеметрического SMS-сообщения M:110

Таблица 6

№ Строки	Содержание строки	Расшифровка
1	M:110	Тип сообщения
2	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _	Тип произошедшего события
3	ЧЧ.ММ.СС	Время события по UTC
4	ДД/ММ/ГГ	Дата события по UTC

5	G:X	Режим работы где X: 0 «наблюдение», 1 «охрана», 2 «доп. режим охраны»
6	I:XXXXXXXX	Состояние входов на момент фиксации события в черном ящике. От I1 до I8 слева направо. X – не используется, Y – сработал, N – не сработал
7	O:XXXX	Состояние выходов на момент фиксации события в черном ящике. От O1 до O4 слева направо.X – не используется, Y – включен, N – выключен
8	AK:XX.X XX.X	Напряжение на входах основного и резервного питания в вольтах (с десятыми долями)
9	T:ZXX	Температура в градусах Цельсия Z – знак «+» или «-», XX – значение
10	AN:XX.X XX.X	Поле осталено для совместимости с устройством Е-1111. В нем будут присутсвовать только нулевые значения
11	Hhhhhhhh	Индекс записи в черном ящике (в шестнадцатеричной системе счисления; используется как технологический параметр)

Данный формат оптимизирован для использования устройства не только индивидуальными потребителями, но и, в большей степени, в пультах централизованного наблюдения (организованных, например, в частных охранных предприятиях).

В Таблице 7 представлены обозначения типов событий в сообщении M:110 и дана их расшифровка.

Перечень типов событий в сообщении M:110

Таблица 7

Обозначение типа события	Событие
R_A	Запрос текущего состояния устройства
C_G_N	Переход в режим «наблюдение»
C_G_Y	Переход в режим «охрана»
C_G_2	Переход в «дополнительный режим охраны»
C_O1_Y	Включение выхода 1
C_O1_N	Выключение выхода 1
C_O2_Y	Включение выхода 2
C_O2_N	Выключение выхода 2
C_O3_Y	Включение выхода 3
C_O3_N	Выключение выхода 3
C_O4_Y	Включение выхода 4
C_O4_N	Выключение выхода 4
START	Старт устройства
LSTS_G_N	Снятие с охраны по линии статуса
LSTS_G_Y	Постановка на охрану по линии статуса профиль 1
LSTS_G_2	Постановка на охрану по линии статуса профиль 2
I1_Y	Вход I1 активирован

I1_NORM	Вход I1 восстановлен
I2_Y	Вход I2 активирован
I2_NORM	Вход I2 восстановлен
I3_Y	Вход I3 активирован
I3_NORM	Вход I3 восстановлен
I4_Y	Вход I4 активирован
I4_NORM	Вход I4 восстановлен
I5_Y	Вход I5 активирован
I5_NORM	Вход I5 восстановлен
I6_Y	Вход I6 активирован
I6_NORM	Вход I6 восстановлен
I7_Y	Вход I7 активирован
I7_SH	Вход I7 замкнут
I7_NORM	Вход I7 восстановлен
I8_Y	Вход I8 активирован
I8_SH	Вход I8 замкнут
I8_NORM	Вход I8 восстановлен
AG_DOWN	Напряжение на входе A3 понизилось ниже нижнего порога
AG_NORM	Напряжение на входе A3 повысилось выше нижнего порога
AR_DOWN	Напряжение на входе A4 понизилось ниже нижнего порога
AR_NORM	Напряжение на входе A4 повысилось выше нижнего порога
T1_DOWN	Температура понизилась ниже порога
T1_UP	Температура повысилась выше порога
T1_NORM	Температура вернулась в заданный интервал
TM_X_G_Y	Постановка на охрану по брелку TouchMemory с номером X
TM_X_G_N	Снятие с охраны по брелку TouchMemory с номером X
TM_KEY_X	Считывание зарегистрированного ключа с номером X без изменения режима работы устройства

В Таблицах 8 и 9 приведены тексты и форматы стандартных SMS запросов и команд.

Стандартные SMS запросы

Таблица 8

№	Текст запроса	Суть запроса	Ответное сообщение
1	V	Запрос модели и версии	M:100 (описано ниже)
2	B	Запрос баланса лицевого счета SIM-карты	M:101 (описано ниже)
3	A	Запрос текущего состояния	M:110
4	L:ЧЧ.ММ.СС<пробел> ДД/ММ/ГГ	Запрос информации из «черного ящика» на ближайший момент времени до ЧЧ.ММ.СС ДД/ММ/ГГ (в UTC, т.е. во Всемирном времени)	M:110
5	R:ЧЧ.ММ.СС<пр	Запрос информации из	M:110

	обел> ДД/ММ/ГГ	«черного ящика» на ближайший момент времени после ЧЧ.ММ.СС ДД/ММ/ГГ (в UTC)	

Стандартные SMS команды

Таблица 9

№	Текст команды	Суть команды	Ответное сообщение
1	GY (G0)	Переход в режим «Охрана»	M:110
2	GN (G1)	Переход в режим «Наблюдение»	M:110
3	G2	Переход в режим «Дополнительный режим охраны»	M:110
4	1Y	Активировать первый выход O1	M:110
5	1N	Выключить первый выход O1	M:110
6	2Y	Активировать второй выход O2	M:110
7	2N	Выключить второй выход O2	M:110
8	3Y	Активировать третий выход O3	M:110
9	3N	Выключить третий выход O3	M:110
10	4Y	Активировать четвертый выход O4	M:110
11	4N	Выключить четвертый выход O4	M:110
12	0:x	Команда на микрофонное прослушивание с перезвоном на телефонный номер x	M:102 (описано ниже)

Стандартные SMS команды и запросы следует вводить только заглавными латинскими буквами.

В Таблице 10 представлена расшифровка полей стандартного телеметрического SMS-сообщения M:100. Это сообщение содержит общие сведения об устройстве.

Формат стандартного телеметрического SMS-сообщения M:100

Таблица 10

№ строки	Содержание строки	Примечание
1	M:100	Тип сообщения
2	NAVTELECOM	Фирма-производитель
3	X-XXXX	Строка модели устройства (6 символов)

4	Software version:	Версия «прошивки»
5	XX.XX.XX	Номер версии
6	XX.XX.XX	Дата версии

В Таблице 11 приведена расшифровка полей стандартного телеметрического SMS-сообщения типа M:101. Это сообщение содержит сведения о балансе лицевого счёта номера телефона SIM-карты, вставленной в устройство ЭЛЕМЕНТ.

Формат стандартного телеметрического SMS-сообщения M:101

Таблица 11

№ строки	Содержание строки	Примечание
1	M:101	Тип сообщения
2	<text>	Текст сообщения, формируемого оператором сотовой связи Либо, при установке маски сообщения на вкладке «сервис» в автоматическом запросе баланса, собственно маска и цифры, идущие после нее.

При запросе баланса лицевого счета устройство делает USSD запрос сотовому оператору и возвращает абоненту соответствующее текстовое сообщение, в котором помимо информации о балансе может содержаться дополнительная, например, рекламная информация. Сообщение данного формата присылается как по запросу так и при автоматической проверке при сумме баланса меньше заданной.

В Таблице 12 приведена расшифровка полей стандартного SMS-сообщения типа M:102, являющегося подтверждением SMS команды на микрофонное прослушивание.

Формат стандартного телеметрического SMS-сообщения M:102

Таблица 12

№ строки	Содержание строки	Примечание
1	M:102	Тип сообщения
2	DIALING TO:	«Идет дозвон»
3	X	x – номер телефона, на который производится дозвон

Следует обратить внимание, что для информирования индивидуального потребителя о происходящих событиях в повседневной жизни наиболее удобно использовать смысловые SMS-сообщения на русском языке, содержание которых задаётся самим пользователем (см. страницу свойств «Пользовательские SMS»).

10.2. 6 Страница свойств «Пользовательские SMS»

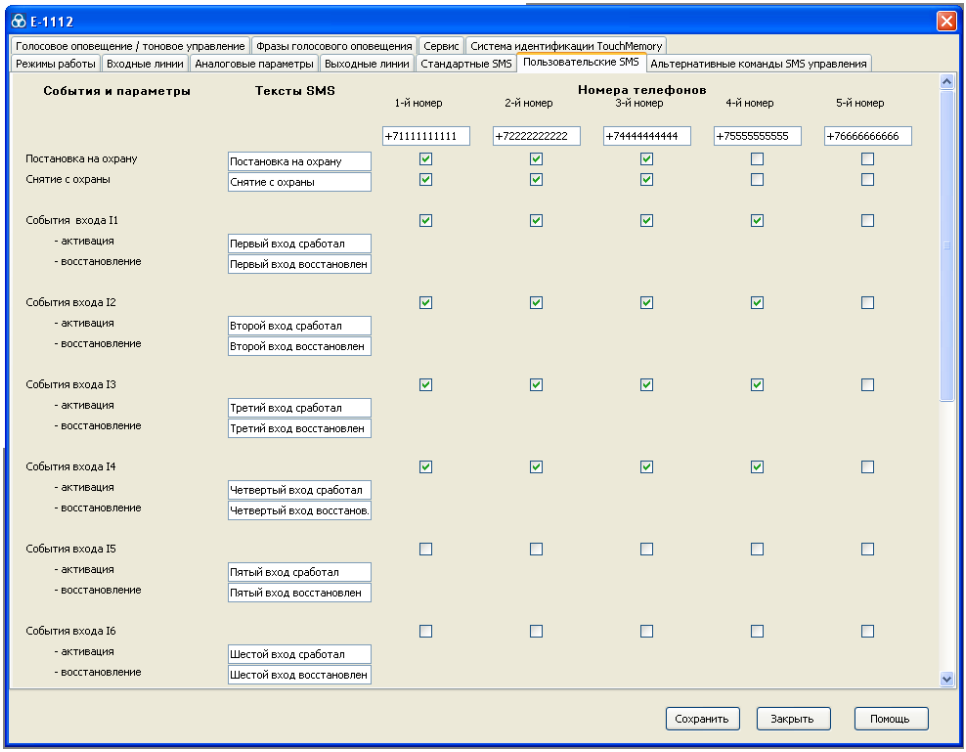


Рис.40а. Страница свойств «Пользовательские SMS»

В том случае, если пользователь системы ЭЛЕМЕНТ при возникновении тревожных событий желает получать не стандартные SMS, которые не всегда удобны для восприятия, а смысловые сообщения на русском языке, то необходимо ввести соответствующие настройки на странице свойств «Пользовательские SMS» (см. Рис. 40а и 40б). Эта страница по внешнему виду напоминает страницу «Стандартные SMS» с той лишь разницей, что в соответствие каждому событию в специальное поле может быть введён смысловой текст. В случае возникновения событий на заданные номера телефонов будут приходить SMS именно с этими текстами.

В том случае, если поле «Тексты SMS» оставить пустым, то на указанный и помеченный «галочкой» телефонный номер будут приходить SMS в стандартном формате (см. Таблица 6).

Максимальная длина сообщения, вводимого в поле «Тексты SMS», должна составлять 35 символов. В итоговое сообщение, помимо введённого текста, добавляется время и дата события (см. Таблица 13).

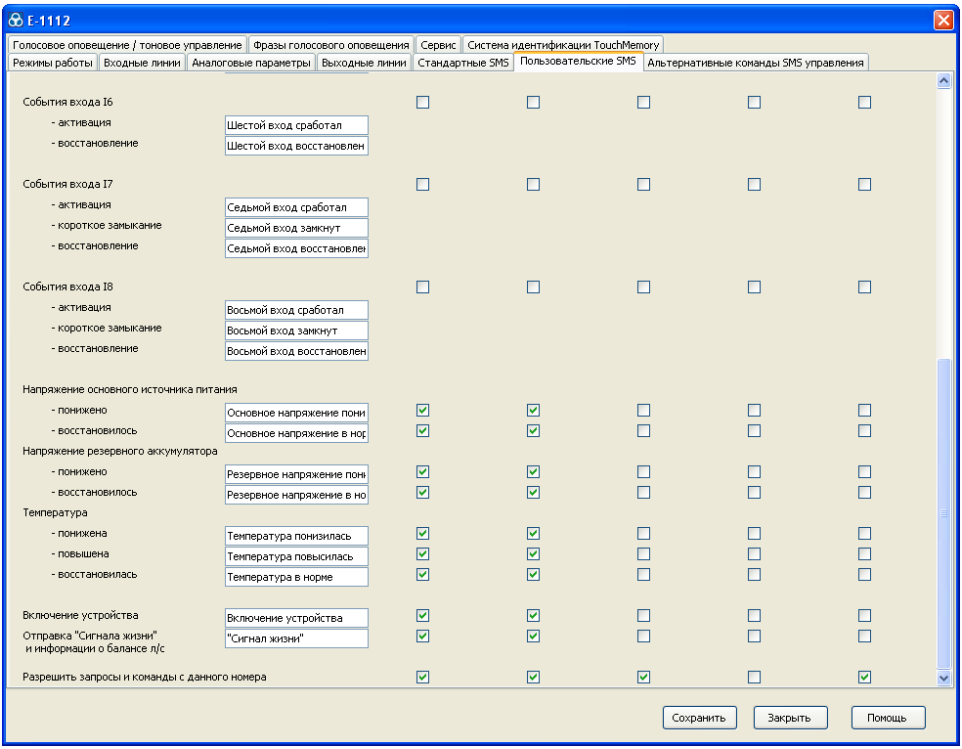


Рис. 40б. Страница свойств «Пользовательские SMS»

Формат пользовательского SMS-сообщения

Таблица 13

№ строки	Содержание Строки	Примечание
1	_ _ _ _ _ _ _ _ _	Пользовательский текст сообщения (до 35 символов)
2	ЧЧ.ММ.СС (+ЧЧ)	Время события по местному времени (+ часовое смещение относительно Всемирного времени по Гринвичу)
3	ДД/ММ/ГГ	Дата события по местному времени

Для событий «Постановка на охрану» и «Снятие с охраны» с помощью электронных ключей TouchMemory в пользовательское сообщение может добавляться имя собственное ключа (см. страницу свойств «Система идентификации TouchMemory»), введенное при его регистрации (см. Таблица 14, строка №2). Это позволит получателю определить, ключом какого пользователя и во сколько объект был поставлен на охрану или снят с охраны.

Формат пользовательского SMS-сообщения,

содержащего поле «Имя ключа» TouchMemory

Таблица 14

№ строки	Содержание строки	Примечание
1	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _	Пользовательский текст сообщения (до 35 символов)
2	_ _ _ _ _ _ _ _	Имя ключа (до 10 символов)
3	ЧЧ.ММ.СС (+/-ЧЧ)	Время события по местному времени (+/- часовое смещение относительно Всемирного времени по Гринвичу)
4	ДД/ММ/ГГ	Дата события по местному времени

С номеров телефонов, указанных на закладке «Пользовательские SMS», можно отправлять стандартные SMS команды и запросы. В ответ на них будут приходить стандартные ответы. В приведённом на Рис. 40а и 40б примере настроек номер +76666666666 используется только для отправки стандартных SMS запросов и команд, а также получения на них ответов. В то же время номер +75555555555 только принимает пользовательские сообщения при срабатывании датчиков, подключенных к линиям I1, …, I4, а отправлять команды и запросы с данного номера не разрешено (не установлена соответствующая «галочка»).

В том случае, если стандартные SMS запросы и команды будут отправляться с номера телефона, не введённого ни в одно из соответствующих полей страниц «Стандартные SMS» и «Пользовательские SMS», то устройство ЭЛЕМЕНТ удалит эти SMS, не разбираясь с их содержанием. Таким образом, в устройстве реализована защита от вмешательства в его работу даже в том случае, если номер телефона SIM-карты, установленной в ЭЛЕМЕНТ, стал известен злоумышленникам.

10.2. 7 Страница свойств «Альтернативные команды SMS управления»

В устройстве ЭЛЕМЕНТ предусмотрена возможность отправлять не только SMS запросы и команды в стандартной форме (Таблица 8, 9), но и на каждое удалённое действие придумать свой собственный, смысловой текст SMS сообщения. Для программирования своих собственных альтернативных команд SMS управления предназначена страница свойств «Альтернативные команды SMS управления» (см. Рис. 41).

Альтернативные SMS могут быть на русском языке, но длина текста должна быть не более 20 символов. Альтернативные SMS будут восприниматься только при отправке их с номеров телефонов, введённых на страницах «Стандартные SMS» и «Пользовательские SMS». Альтернативные SMS не исключают реакцию устройства и на стандартные SMS.

Категорически запрещается вводить для разных действий одинаковые альтернативные SMS команды, они обязательно должны быть уникальны.

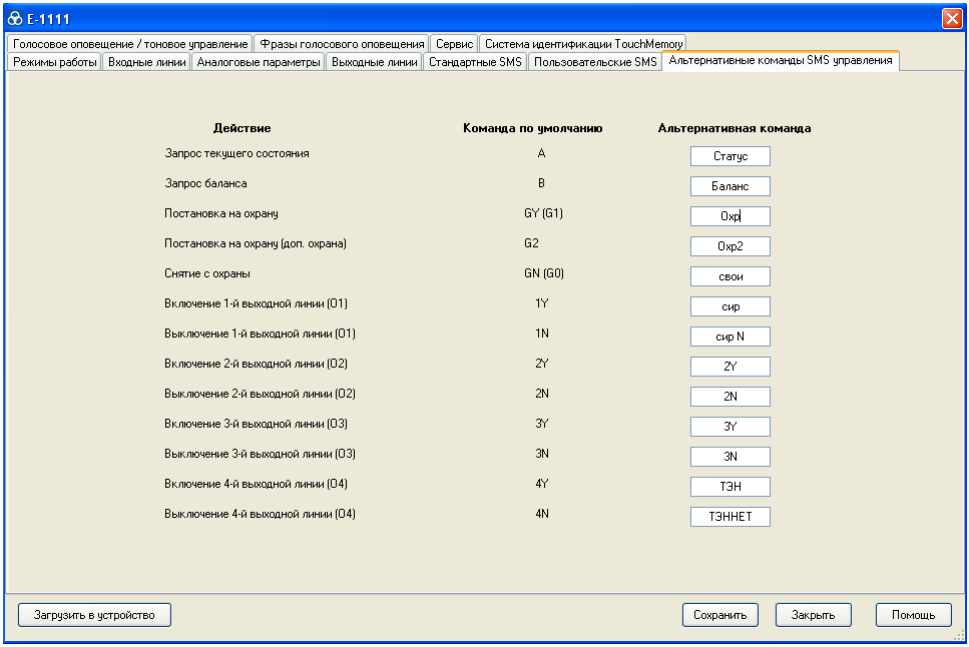


Рис. 41. Страница свойств «Альтернативные команды SMS управления»

10.2. 8 Страница свойств «Голосовое оповещение / тоновое управление»

Информационное взаимодействие между пользователем и устройством ЭЛЕМЕНТ может производиться не только с помощью SMS сервиса, но и с помощью обычного телефонного звонка с голосовым оповещением о конкретных событиях.

Так же как и в случае SMS оповещения, для режима голосового оповещения можно задать от одного до пяти номеров телефонов (не обязательно мобильных), на которые, в случае возникновения определённых событий (помеченных «галочками»), устройство ЭЛЕМЕНТ будет производить обычный телефонный дозвон и информировать смысловыми голосовыми фразами о произошедшем на объекте (см. Рис. 42). Если для заданного телефонного номера установить «галочку» «Разрешить тоновое управление при звонке на данный номер», то в этом случае снявшему трубку абоненту будет предоставлено право управлять устройством ЭЛЕМЕНТ (объектом), нажимая в тоновом режиме определённые последовательности клавиш (см. Таблица 15).

В том случае, если телефонный номер пользователя, которому производится голосовой дозвон, занят либо отключен, то устройство может производить повторные попытки набора на данный номер с заданным интервалом. Максимальное количество неуспешных попыток, по истечении которых дозвон прекращается, и интервал между такими попытками задаются как параметры, и составляют, соответственно, по умолчанию: максимальное количество попыток – 3, интервал – 60 секунд.

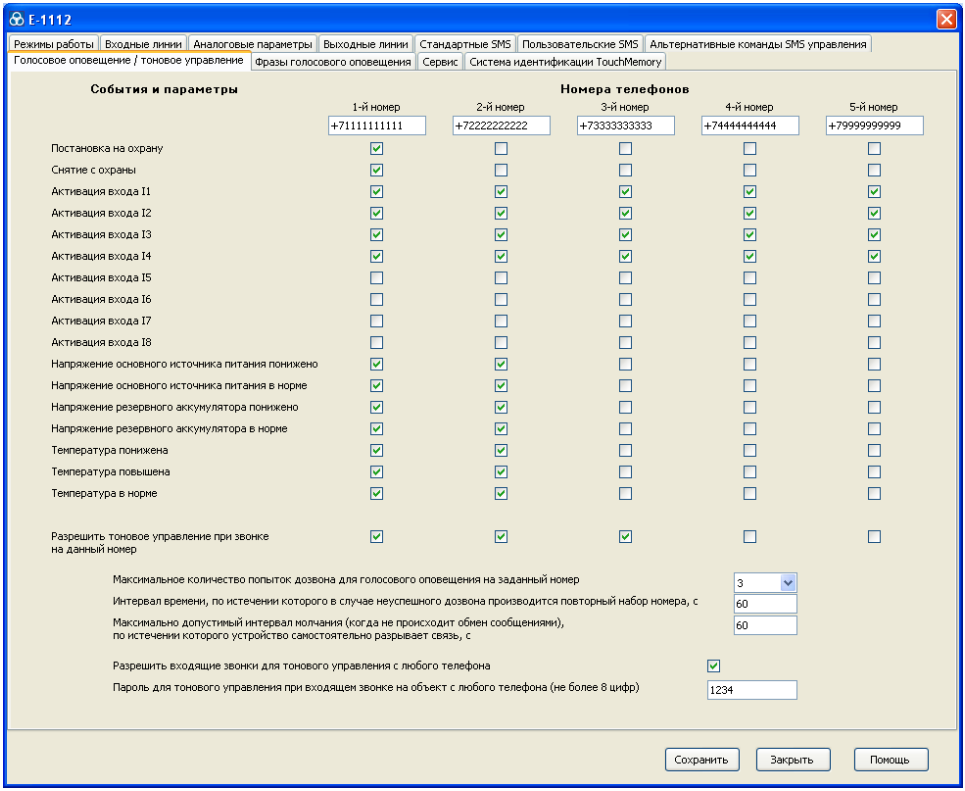


Рис. 42. Страница свойств «Голосовое оповещение / тоновое управление»

Тоновое управление при голосовом дозвоне

Таблица 15

№	Команда (последователь-ность клавиш)	Суть запроса или команды
1	9*	Запрос текущего режима охраны
2	8*	Переход в режим «Охрана»
3	8#	Переход в режим «Наблюдение»
4	1*	Активировать первый выход О1
5	1#	Выключить первый выход О1
6	2*	Активировать второй выход О2
7	2#	Выключить второй выход О2
8	3*	Активировать третий выход О3
9	3#	Выключить третий выход О3
10	4*	Активировать четвертый выход О4
11	4#	Выключить четвертый выход О4
12	0*	Переключение в режим микр. прослушивания
13	0#	Переключение в режим голосового меню

Если в случае дозвона и голосового оповещения пользователь не производит никаких действий с устройством ЭЛЕМЕНТ (в тоновом режиме не отправляет никаких запросов и команд) в течение заданного времени, то устройство самостоятельно разорвёт связь. Так реализована защита от необоснованного перерасхода средств с лицевого счёта SIM-карты. Рекомендуется установить значение максимально допустимого времени «молчания» равным 60 секунд. Каждый раз, когда подается тоновая команда, счётчик времени «молчания» обнуляется и начинается новый отсчет. Таким образом, если постоянно вводить команды и запросы, то устройство ЭЛЕМЕНТ самостоятельно связь не разорвёт. В режиме микрофонного прослушивания устройство самостоятельно связь разрывать не будет.

В устройстве ЭЛЕМЕНТ предусмотрена возможность ответа на входящие звонки, производимые самим пользователем, для отправки тональных запросов и команд. Для реализации этой функции требуется установить «галочку» «Разрешить входящие звонки для тонового управления» и установить пароль, который потребуется ввести для идентификации пользователя. Следует помнить, что позвонить на устройство можно с любого телефона (имеющего тональный режим), но управлять устройством ЭЛЕМЕНТ можно только после ввода пароля. В том случае, если в окне ввода пароля не ввести ни одного символа, то проверки пароля не будет, и пользователю сразу же будет предоставлена возможность тонового управления. Однако, следует избегать такого бесконтрольного режима, чтобы исключить возможность несанкционированного вмешательства в работу системы со стороны.

10.2. 9 Страница свойств «Фразы голосового оповещения»

Для каждого из событий, происходящих в устройстве ЭЛЕМЕНТ, для голосового оповещения можно сформировать смысловые фразы, которые будут проговариваться при дозвоне. Для программирования таких фраз следует воспользоваться возможностями закладки «Фразы голосового оповещения» (см. Рис. 43). Для каждого из событий смысловую фразу можно составить из слов-заготовок и фраз-заготовок. То, как будет звучать фраза при дозвоне, можно прослушать на данной стадии программирования, нажав на пиктограмму с изображением динамика в соответствующей строке.

10.2.10 Страница свойств «Сервис»

Рассмотрим страницу свойств «Сервис» (см. Рис. 44).

Для корректной работы часов внутри устройства ЭЛЕМЕНТ следует установить значение часового пояса Вашего региона (например, для Москвы - «3») и разрешать переход на летнее время (в настоящее время этот переход осуществляется, но не исключается в будущем его отмена). При снятой галочке «добавлять локальное время в пользовательских SMS» поле с указанием времени фиксации события в данных SMS будет отсутствовать.

В устройстве реализована возможность записи в энергонезависимую память («черный ящик») отсчётов с информацией о состоянии устройства, формируемых с заданной периодичностью. По умолчанию величины периодов составляют: в режиме «Наблюдение» - 60 секунд, в режиме «Охрана» (а также в «Дополнительном режиме охраны») – 300 секунд.

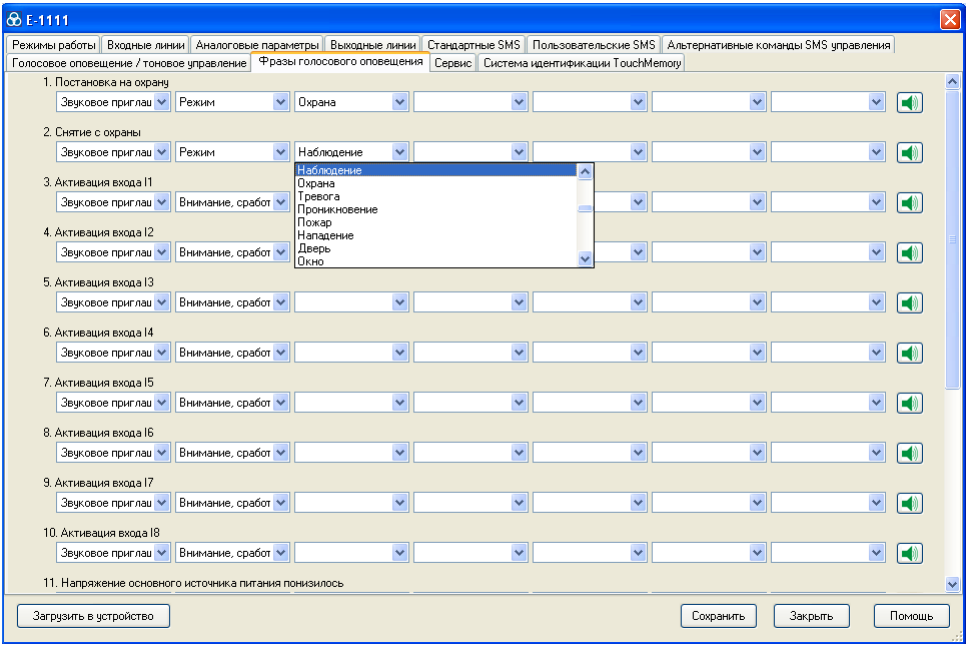


Рис. 43. Страница свойств «Фразы голосового оповещения»

В ряде случаев требуется регулярный ежесуточный контроль работоспособности устройства. Особенно это оказывается актуальным для работы пультов централизованного наблюдения частных охранных предприятий. В этом случае устройство в заданное время в заданные дни недели (с понедельника по воскресенье) будет отправлять на разрешённые номера телефонов стандартные и/или пользовательские SMS. При установленной галочке «Добавлять баланс лицевого счета в сигнал жизни» в сообщениях сигнала жизни вместо поля локального времени будет отсылаться текст ответа оператора сотовой связи на USSD запрос вне зависимости от того, используется ли автоматическая проверка баланса или нет. В случае использования автоматической проверки на ответ оператора накладывается текстовый шаблон ответа оператора.

В процессе регистрации в сотовой сети встроенный GSM модем потребляет много электроэнергии. В том случае, если установить «галочку» «Выключать периодически GSM-модем при потере регистрации в сети и при отсутствии событий», то если в течение 5 минут модему не удастся зарегистрироваться в сети, он будет выключен на 60 минут. После этого модем снова будет включен, и если снова не удастся зарегистрироваться в течение 5 минут, модем снова выключится на час. Так будет продолжаться до тех пор, пока либо модему не удастся зарегистрироваться в сети, либо не наступит тревожное событие, требующее оповещения по GSM каналу. В последнем случае ожидание регистрации в рети будет происходить непрерывно, и в случае таковой будут незамедлительно отправлены SMS и произведётся дозвон для голосового оповещения.

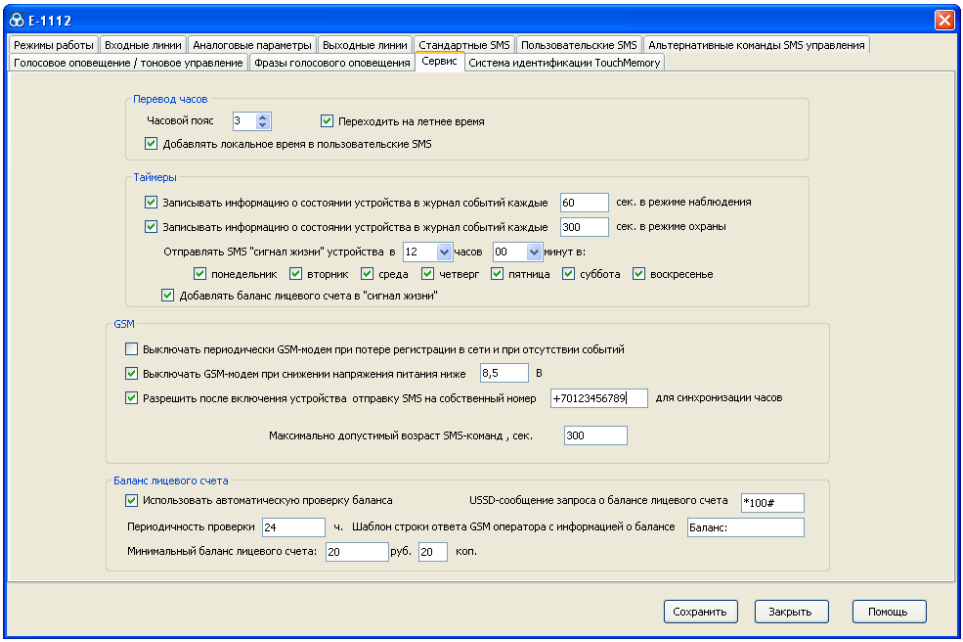


Рис. 44. Страница свойств «Сервис»

Для того, чтобы избежать возможность вывода из строя резервного аккумулятора при его глубокой разрядке предусмотрена возможность принудительного отключения GSM модема, если его напряжение опустится ниже заданного (по умолчанию – 8,5 В).

Сразу после включения устройства его внутренние часы оказываются не настроенными. Отсчет системного времени начинается от времени последней записи в энергонезависимой памяти («черном ящике») устройства. При первом включении системное время и дата принимаются равными 1 января 2000 года 3 ч 00 мин московского времени. Для настройки текущего времени следует на номер SIM-карты, установленной в устройстве, прислать любое SMS сообщение или указать этот номер в настроечных параметрах для автоматической отсылки на него SMS-сообщения самим устройством.

Для определения баланса лицевого счёта SIM-карты в устройстве реализована возможность отправки соответствующих USSD-запросов (аналогично тому, как это делается на обычных телефонах – подряд нажимаются клавиши, например, *100# и клавиша «позвонить»). Выясните, какой USSD-запрос используется для получения информации о балансе у выбранного Вами оператора (обычно это *100# или *102#).

Зачастую отправляемые SMS надолго «задерживаются» на сервере оператора сотовой связи. Применительно к работе устройства ЭЛЕМЕНТ это обстоятельство может сказаться негативным образом, когда, например, пользователем была отправлена SMS-команда на включение внешнего устройства, а реально она может быть получена устройством на исполнение спустя несколько часов, когда актуальность в ней не только отпадёт, но и полученная «не кстати» команда может привести к отрицательным последствиям. В устройстве предусмотрена возможность игно-

рирования SMS команд, потерявших свою временную актуальность («возраст» которых превышает заданную величину).

Для автоматического информирования о заканчивающихся денежных средствах на лицевом счете SIM-карты устройства введена функция автоматической проверки баланса. Для функционирования проверки нужно ввести текст, фигурирующий в ответе конкретного сотового оператора непосредственно впереди перед цифрами баланса. Пробелы можно не вводить. Например, сообщение GSM оператора MTS о балансе представляет собой текст: «Баланс: 102,35 руб». В качестве текстового шаблона в данном случае нужно ввести строку «Баланс:» с двоеточием и сохранением регистра букв, иначе данная проверка работать не будет. Все ответные сообщения, не содержащие данную строку и цифр непосредственно после нее, будут игнорироваться, и следующая проверка будет происходить только через заданный интервал времени. То есть данная функция может не сработать при перегруженности оператора и недоступности сервиса проверки баланса. Интервал проверки задается в часах, периодичность проверки предусмотрена для тарифов с абонентской платой. При сумме баланса меньше указанной на данной вкладке на телефоны SMS-абонентов устройства, которых интересует получение сигнала жизни и уведомлений о балансе, будут отсылаться SMS-сообщения вида *M:101.* Формат данных сообщений описан в разделе стандартных SMS.

10.2.11 Страница свойств «Система идентификации TouchMemory»

В том случае, если предполагается использовать для идентификации встроенный котроллер TouchMemory, следует установить соответствующую разрешающую «галочку». Следует обратить особое внимание на то обстоятельство, что система идентификации TouchMemory может быть использована только в том случае, если линия статуса (STS) используется либо в импульсном режим, либо эта линия не используется вообще.

Ввод кода ключа в поле «Код ключа» (Рис. 45) можно выполнить либо вручную, либо при нажатии соответствующей кнопки «Получить код ключа», предварительно поднеся сам ключ к считывающему устройству. Каждому ключу можно присвоить уникальное имя, по которому при SMS оповещении можно будет понять, кто из уполномоченных лиц поставил объект под охрану, либо снял его с охраны.

Для возможности идентификации лиц, попадающих на подконтрольный объект, но не имеющих возможности изменять режимы работы устройства, существует свойство «Разрешить ставить на охрану…». Это может быть полезно для фиксации факта и времени прибытия группы быстрого реагирования на объект при тревоге.

В данном устройстве можно использовать до 32 ключей TouchMemory.

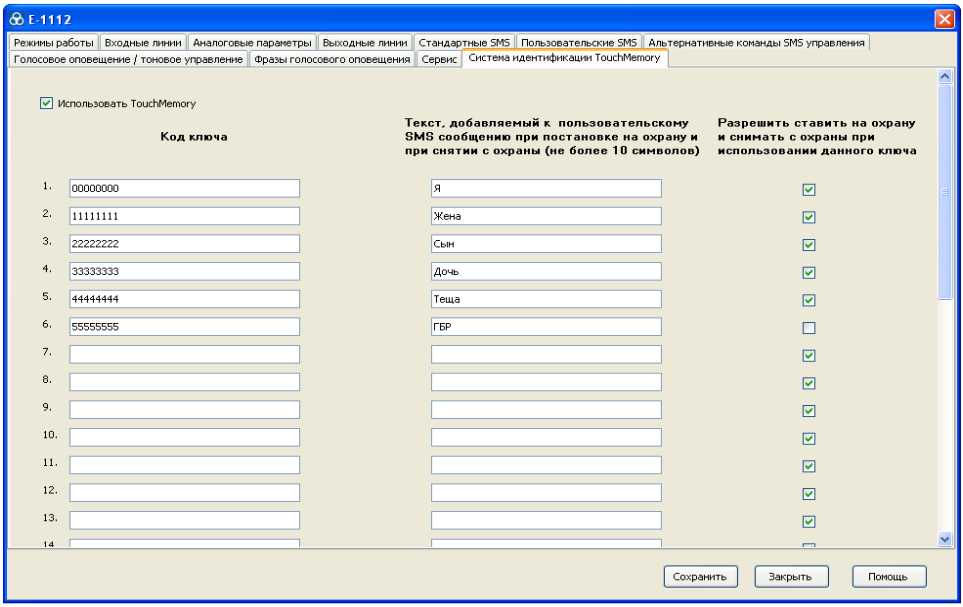


Рис. 45. Страница свойств «Система идентификации TouchMemory»

10.2.12 Сохранение произведённых настроек в файл

Для того, чтобы сохранить введённые настройки в файл, нажмите на кнопку «Сохранить». В появившемся окне (см. Рис. 46) введите имя файла, либо выберите имя существующего файла и нажмите «Сохранить». В последнем случае программа попросит подтвердить намерение сделать новые записи в уже существующий файл.

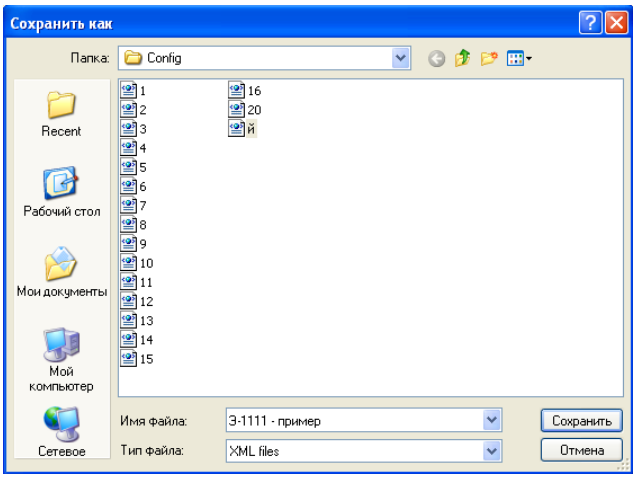


Рис. 46. Сохранение файла настроек

10.2.13 Запись настроек в устройство

Для того, чтобы записать сделанные настройки в устройство, нажмите на кнопку «Загрузить в устройство». Процесс записи начнётся незамедлительно, его стадия отражается с помощью индикатора, изображенного на Рис.47.

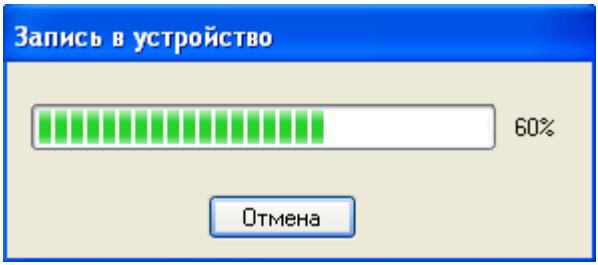


Рис. 47. Индикатор процесса записи настроек в устройство

После завершения записи будет предложено активировать настройки (см. Рис.48). Нажмите «Да» и выполняйте дальнейшие инструкции.

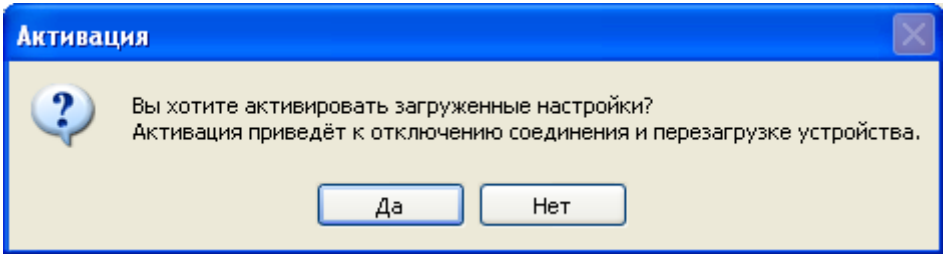


Рис. 48. Индикатор процесса записи настроек в устройство

Сразу после этого рекомендуется закрыть окно с закладками параметров.
После перезагрузки устройства, вступят в силу новые параметры.

10.3 Открытие файла с конфигурацией устройства

В том случае, если нажать на кнопку «Открыть сохранённую конфигурацию», появится диалоговое окно для открытия файла. Выберите требующийся файл и нажмите «Открыть». После этого будет произведена загрузка содержащихся в файле параметров в уже знакомое по п. 10.1.2 окно со страницами свойств. Находясь в этом режиме, можно изменять параметры, так же сохранять их файл, загружать в устройство (если устройство ЭЛЕМЕНТ в данный момент подключено).

10.4 Ручное подключение к устройству, отключение от устройства

Нажатие на кнопку «Соединиться/отключиться» приводит к принудительному отключению программы от информационного взаимодействия с устройством или к новому её подключению.

При подключении устройства к компьютеру с установленным драйвером операционная система MS Windows идентифицирует подключённый ЭЛЕМЕНТ как CDC-устройство и сформирует для связи с ним виртуальный COM-порт. Важно, чтобы номер виртуального COM-порта не совпал с уже существующим COM-портом. К сожалению, операционная система MS Windows не всегда позволяет избегать такого рода накладки.

10.5 Работа с журналом событий

При нажатии на кнопку «Телеметрия» появляется окно «Журнал событий» (см. Рис. 49). При открытии окна в него загружается текущее состояние устройства.

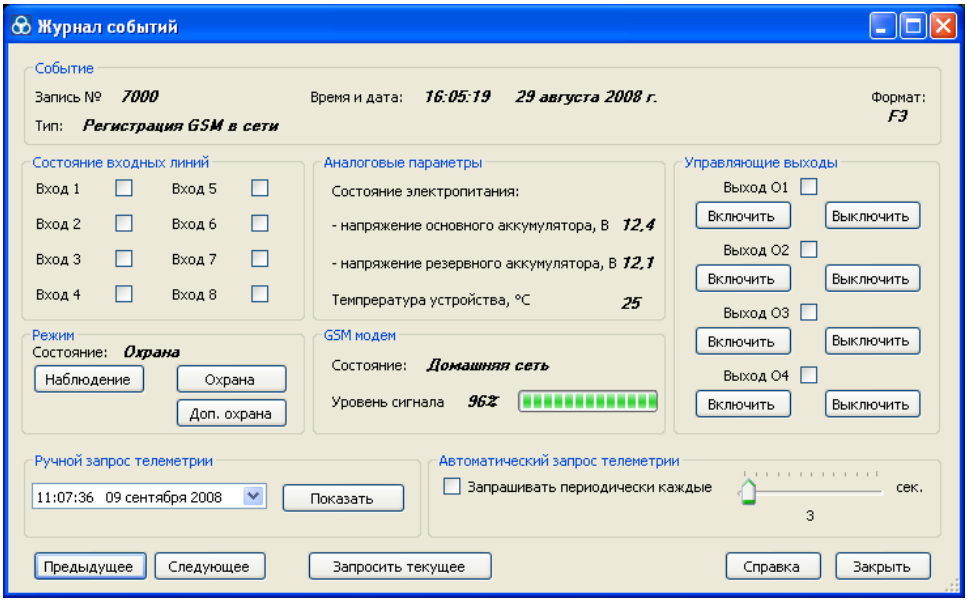


Рис. 49. Окно «Журнал событий» с данными о состоянии устройства

В рамке «Событие» этого окна выводятся: номер записи в энергонезависимой памяти (технологический параметр), тип записи в тестовом виде, время и дата события, которое привело к записи состояния, формат сообщения (F-3, технологический параметр) и надпись «Тестовый режим», если устройство в данный момент находится/находилось в нём. Если встроенные часы не синхронизированы, то отсчёт времени будет осуществляться от последнего запомненного в устройстве времени до момента последнего выключения устройства.

В рамке «Состояние входных линий» отражается их текущее состояние: активное или неактивное.

В рамке «Аналоговые параметры» отражаются текущие значения основного источника и резервного аккумулятора, а также температура внутри устройства.

В рамке «GSM модем» отражается состояние модема («нет регистрации в сотовой сети», «работа в домашней сети» или «работа в роуминге»), а также уровень принимаемого им сигнала от базовой станции в процентах. Если значение сигнала составляет 63 процента и выше, то уровень считается отличным (3 мигания GSM

светодиода на корпусе устройства на двухсекундном интервале). Если это значение находится в пределах от 35 до 62 процентов, то сигнал принято считать хорошим (GSM светодиод мигает 2 раза на двухсекундном интервале). Если это значение менее 35 процентов (светодиод мигает 1 раз на двухсекундном интервале), то этот сигнал считается удовлетворительным. При потере регистрации (светодиод загорается на 1 секунду на двухсекундном интервале) величина сигнала равна нулю.

В рамке «Режим» отражается текущий режим охраны, а также размещены три кнопки с названием режимов, при нажатии на которые устройство получает соответствующую команду.

В рамке «Управляющие выходы» отображается текущее состояние выходных линий (активное или неактивное), а также предусмотрена возможность непосредственным управлением линиями путем отправки команд при нажатии кнопок «Включить» или «Выключить» для каждой из линий.

В рамке «Автоматический запрос телеметрии» установив период автоматического запроса и соответствующую «галочку», получать от устройства по USB сообщения о его состоянии.

Кроме того, можно прочитать информацию о состоянии устройства на выбранные дату и время (ближайшее по времени значение).

При нажатии на кнопку «Запросить текущее» устройство выдаст только текущее сообщение о его состоянии.

10.6 Чтение конфигурации устройства

При нажатии на кнопку «Чтение конфигурации устройства» незамедлительно начинается процесс считывания файла конфигурации из устройства с последующим вызовом уже знакомого окна со страницами свойств, где параметры считанной конфигурации и будут отражены.

Если в новое устройство не был ни разу записан файл конфигурации, то при попытке нажатия на данную кнопку устройство выдаст соответствующее предупреждение и предложит создать конфигурационный файл для данного устройства.

10.7 Обновление программы устройства

В устройстве ЭЛЕМЕНТ предусмотрена возможность обновления его программы («прошивки»).

Нажмите на кнопку «Обновление программы устройства», и на экране появится окно, изображённое на Рис. 50. Выберите файл с новой программой и нажмите кнопку «Обновить». Затем подтвердите желание загрузить новую программу в устройство. Загрузка «прошивки» может производиться в любом из режимов работы устройства, не влияя на общую работоспособность системы, однако, после подтверждения пользователем обновления программы в конце процесса загрузки, будет произведена перезагрузка системы. Фактически устройство меняет свою программу только после последующей перезагрузки, поэтому, даже загрузив новую прошивку, можно отказаться от процесса ее обновления. Устройство при этом останется полностью работоспособным.

Для обновления «прошивки» нажмите «Да» в ответ на запрос программы о перезагрузке. Устройство погасит все индикаторы. После того как будет проверена корректность загрузки программы, устройство мигнет всеми индикаторами и перезагрузится. В начале работы устройства рабочая прошивка заменяется на загруженную, что занимает некоторое время. Во время смены программы крайне нежелательно аварийное отключение питания. Дождитесь звукового и светового сигнала

устройства о начале работы. Теперь устройство работает с обновленной программой, что можно проверить с помощью программы настройки или отослав SMS с запросом о версии «прошивки».

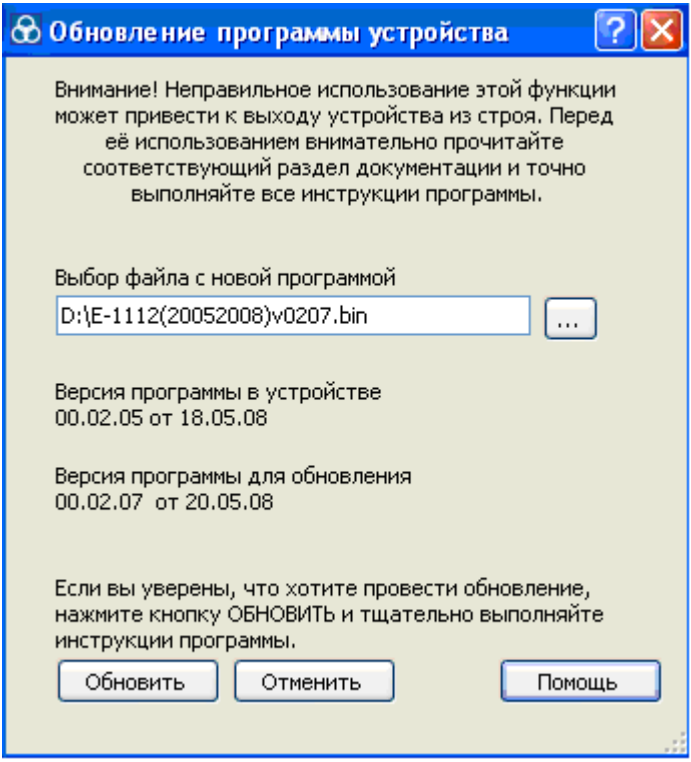


Рис. 50. Окно «Обновление программы устройства»

Недопустимо пытаться менять «прошивку» одного устройства на «прошивку» другого. Это может привести к выходу устройства из строя.

10.8 Программирование слов и фраз в устройстве

Устройство ЭЛЕМЕНТ поставляется с набором записанных в него слов и фраз. Эти слова и фразы используются при составлении итоговых смысловых фраз, которые будут воспроизводиться при голосовом оповещении (см. «Голосовое оповещение/тоновое управление»).

При нажатии на кнопку «Слова и фразы» появляется окно, изображённое на Рис. 51.

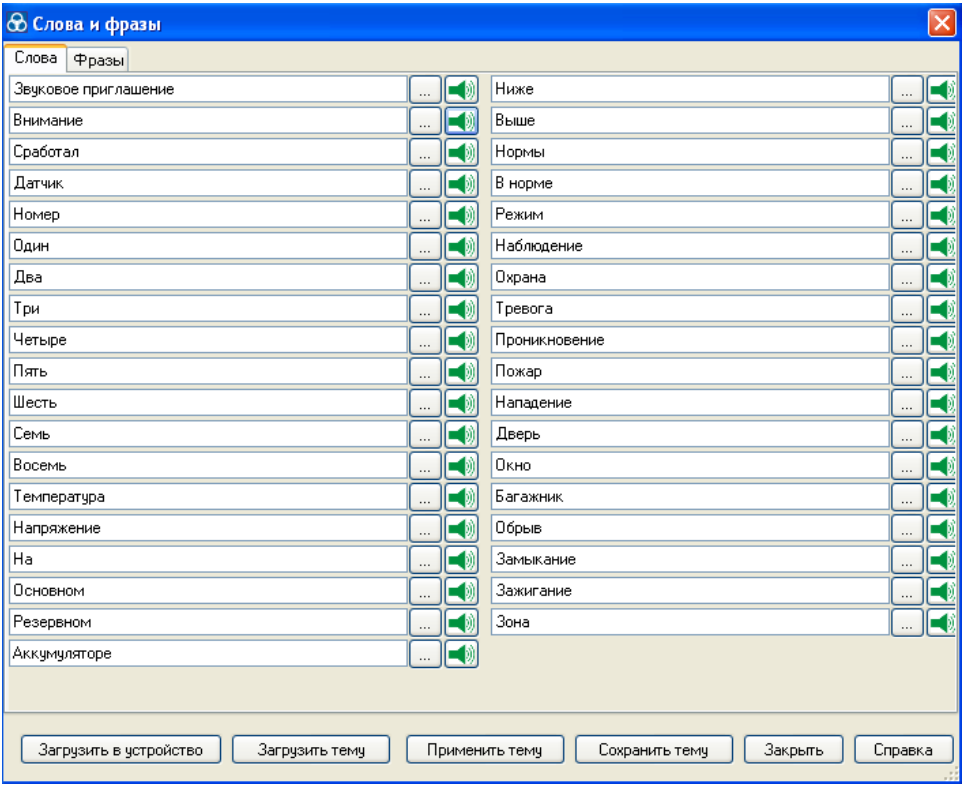


Рис. 51. Окно «Обновление программы устройства»

В этом окне на закладках «Слова» и «Фразы» приведены названия уже имеющихся в устройстве файлов. При нажатии на кнопку с изображением зелёного динамика файл с данным именем будем на компьютере воспроизведён. Рекомендуется использовать уже имеющиеся (записанные) файлы.

Однако в том случае, когда для решения конкретных задач при голосовом оповещении требуются оригинальные слова и фразы. Их также можно загрузить в устройство. Для этого их необходимо сначала создать файлы с собственными словами и фразами. Создавать такие файлы можно с помощью стандартных записывающих Windows-программ. Общее требование ко всем файлам: запись - моно, частота дискретизации - 8, 12 или 16 КГц.

Для файлов, которые принято считать словами, размер не должен превышать 16384 байт. Всего может быть загружено 37 таких файлов. Максимальное время звучания файла-слова при частоте 8 КГц составляет 2 секунды.

Для файлов, которые принято считать фразами, размер не должен превышать 65536 байт. Всего может быть загружено 8 таких файлов. Файлы-фразы удобно использовать для записи длинной информации, например, адреса и описания объекта. Максимальное время звучания файла-фразы при частоте 8 КГц составляет 8 секунд.

Используя собственные файлы-слова и файлы-фразы можно создавать собственные звуковые темы и загружать их в устройство. Файл звуковой темы с названием «1» не рекомендуется «затирать» другими звуковыми темами.

10.9 Использование встроенной справки

Программа «NTC Configurator» имеет удобную контекстно-ориентированную справочную систему, окно которой вызывается при нажатии кнопки «Помощь».

10.10 Информация «О программе»

При нажатии на кнопку «О программе» появляется окно с информацией о названии программы, о производителе, о её версии, о её назначении, о правилах распространения и использования.

11. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ УСТРОЙСТВА ЭЛЕМЕНТ

1. Устройство ЭЛЕМЕНТ и программа «NTC Configurator» обладают широкими возможностями. Не старайтесь «нагрузить» устройство теми функциями, целесообразность в которых для Вас не очевидна. Это в повседневной эксплуатации может Вас серьёзно запутать.

2. При работе с программой максимально пытайтесь использовать значения параметров по умолчанию.

3. Рекомендуется выбирать SIM-карту с тарифным планом без абонентской платы. Своевременно пополняйте лицевой счёт.

4. Используете только самые качественные датчики, источники питания, систему идентификации и другое оборудование. Не экономьте на собственной безопасности.

5. Для установки и настройки оборудования привлекайте профессиональных монтажников. Добейтесь того, чтобы особенности установки и работы Вашего конкретного устройства Вам были подробно разъяснены и занесены в письменном виде в Приложение.

6. В месте расположения системы ЭЛЕМЕНТ должен был обеспечен прием сигнала с максимальным качеством. Если при этом возникнет необходимость заменить стандартно поставляемую GSM антенну на более чувствительную, обязательно это сделайте.

7. При необходимости внесите в список абонентов Вашей системы ЭЛЕМЕНТ номера телефонов доверенных лиц (друзей, знакомых, сторожей дачного кооператива и др.), проинструктируйте их на счёт действий в случае возникновения экстренной ситуации.

12. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

12.1 Электрические характеристики

Параметры электропитания	
Допустимое напряжение питания основного источника, В	8-15
Номинальное напряжение резервного кислотно-свинцового аккумулятора (ёмкостью 0,8…7 АхЧ), В	12 (только при напряжении основного источника в диапазоне 12…14 В)
Потребляемый ток (для напряжения питания 13,7 В) без учёта подключения датчиков, мА • в ждущем режиме • в режиме голосового дозвона и соединения	 50 200
Параметры входных дискретных линий	
Количество входных дискретных шлейфов, шт.	6
Входное сопротивление дискретного шлейфа, не менее, кОм	1
Ток потребления входных дискретных шлейфов, не более, мА	18
Минимально необходимое время для фиксации тревожного сигнала, с	0,25
Параметры входных аналогово-дискретных линий	
Количество входных аналоговых линий, шт.	2
Обнаружение короткого замыкания на линии	да
Обнаружение обрыва линии при нормально-замкнутом датчике (как срабатывания датчика)	да
Параметры выходных линий	
Общее количество выходов управления исполнительными устройствами, шт.	4
Количество релейных выходов управления с полной контактной группой	1
Максимальный коммутируемый ток реле, А	1
Максимальное коммутируемое напряжение реле, В	24
Количество выходов управления типа «открытый сток»	3
Максимальный допустимый ток нагрузки на выходной линии типа «открытый сток», А	0,5
Максимальное допустимое напряжение на выходной линии типа «открытый сток», В	18
Параметры измерения напряжения источника питания	
Максимальное измеряемое напряжение, В	15,8
Точность не хуже, В	0,3

Параметры измерения температуры встроенным датчиком	
Диапазон измерения температуры внутри устройства, ^{o}C	-30… +75
Точность измерения температуры внутри устройства не хуже, ^{o}C	1
Система постановки на охрану и снятия с охраны	
Отдельный вход программируется для постановки/снятия либо уровнем напряжения (замыканием на землю на время охраны), либо импульсом (длительностью не менее 0,25 сек)	да
Использование технологии TouchMemory для идентификации пользователей без смены режимов работы устройтсва	да
Использование технологии TouchMemory для постановки на охрану и снятия с охраны	да
Максимальное количество ключей TouchMemory	32
Внешний проводной интерфейс	
Интерфейс для связи с компьютером для настройки параметров и тестирования устройства	USB
Система индикации	
Встроенные светодиоды для индикации режимов работы устройства и GSM модема	да
Внешний светодиод для индикации режимов работы устройства	да
Внешний звуковой индикатор для индикации режимов работы устройства	да
Параметры электропитания	
Допустимое напряжение питания основного источника, В	8-18
Номинальное напряжение резервного кислотно-свинцового аккумулятора (ёмкостью 0,8…7 АхЧ), В	12 (только при напряжении основного источника в диапазоне 12…14 В)
Потребляемый ток (для напряжения питания 13,7 В) без учёта подключения датчиков, мА • в ждущем режиме • в режиме голосового дозвона и соединения	 50 200
Параметры входных дискретных линий	
Количество входных дискретных шлейфов, шт.	6
Входное сопротивление дискретного шлейфа, не ме-	1

нее, кОм	
Ток потребления входного дискретного шлейфа, не более, мА	18
Минимально необходимое время для фиксации тревожного сигнала, с	0,25
Параметры входных аналоговых линий	
Количество входных аналоговых линий, шт.	2
Возможность использования аналоговых линий в качестве дополнительных дискретных входов	да
Диапазон измерения входного напряжения, В	0…15,8
Точность измерения аналогового напряжения, В	0,3
Параметры выходных линий	
Общее количество выходов управления исполнительными устройствами, шт.	4
Количество релейных выходов управления с полной контактной группой	1
Максимальный коммутируемый ток реле, А	1
Максимальное коммутируемое напряжение реле, В	24
Количество выходов управления типа «открытый сток»	3
Максимальный допустимый ток нагрузки на выходной линии типа «открытый сток», А	0,5
Максимальное допустимое напряжение на выходной линии типа «открытый сток», В	18
Параметры измерения напряжения источника питания	
Максимальное измеряемое напряжение, В	15,8
Точность не хуже, В	0,3
Параметры измерения температуры встроенным датчиком	
Диапазон измерения температуры внутри устройства, ^{o}C	-30… +75
Точность измерения температуры внутри устройства не хуже, ^{o}C	1
Система постановки на охрану и снятия с охраны	
Отдельный вход программируется для постановки/снятия либо уровнем напряжения (замыканием на землю на время охраны), либо импульсом (длительностью не менее 0,25 сек)	да
Использование технологии TouchMemory для постановки на охрану и снятия с охраны	да
Максимальное количество ключей TouchMemory	32
Внешний проводной интерфейс	
Интерфейс для связи с компьютером для настройки параметров и тестирования устройства	USB

Система индикации	
Встроенные светодиоды для индикации режимов работы устройства и GSM модема	да
Внешний светодиод для индикации режимов работы устройства	да
Внешний звуковой индикатор для индикации режимов работы устройства	да

12.2 Система связи

Тип системы связи	GSM-900/1800
Канал для передачи данных	SMS
Голосовое оповещение и удалённое акустическое прослушивание с помощью микрофона	Голосовой канал GSM
Тоновое управление устройством в голосовом меню	да
Выходная мощность сигнала для подключения динамика громкой связи, Вт	0,7
Сопротивление динамика громкой связи, Ом	4…8
Максимальное количество SMS абонентов	10
Максимальное количество абонентов для голосового оповещения и удалённого прослушивания	5

12.3 Параметры внутреннего запоминающего устройства

Тип памяти	Энергонезависимая, FLASH
Время хранения данных при отсутствии питания, не менее, лет	10
Тип организации записей	Кольцевой буфер (самая новая запись затирает самую старую)
Число последних записей во внутреннем запоминающем устройстве	65536
Период записи данных во внутреннем запоминающем устройстве, с	1…3600 и/или по факту события

12.4 Массогабаритные параметры, устойчивость к внешним воздействиям

Габаритные размеры системного блока, мм	135x80x33
Масса системного блока, кг	0,2
Температура хранения, ^{O}C	-40… +85
Рабочая температура, ^{O}C	-30… +75
Повышенная влажность при 35°C, %	95
Максимально допустимая перегрузка при ударах, g	5

13. КОМПЛЕКТНОСТЬ

№	Наименование	Кол-во, шт.	Варианты комплектации			
			A	B	C	D
1	Системный блок изделия ЭЛЕМЕНТ	1	+	+	+	+ ОЕМ плата
2	GSM антенна	1	+	+	+	
3	Интерфейсный кабель с разъёмом MiniUSB для подключения к компьютеру	1	+			
4	Кабель для звуковой и световой индикации (восьмипроводный, с разъёмом RJ-45)	1	+			
5	Кабель для подключения микрофона (четырёхпроводный, с разъёмом RJ-11)	1	+	+		
6	Звуковой индикатор (зуммер)	1	+			
7	Световой индикатор (светодиод)	1	+			
8	Микрофон	1	+	+		
9	Паспорт	1	+	+	+	
10	Руководство по эксплуатации	1	+			
11	Компакт-диск с программным обеспечением и документацией	1	+	+		
12	Упаковка	1	+			

14. РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ

141. Назначенный срок службы изделия ЭЛЕМЕНТ – 10 лет со дня приемки устройства на Предприятии-изготовителе.
14.2. Назначенный ресурс – 60000 ч в течение назначенного срока службы.
14.3. Назначенный срок хранения в заводской упаковке – 1 год в течение назначенного срока службы.
14.4. Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

15. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

15.1.Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия ЭЛЕМЕНТ требованиям технических условий ТУ 4372-001-58299392-2004 при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных действующим комплектом эксплуатационной документации.
15.2.Гарантийный срок эксплуатации – 1 год.
15.3.Началом гарантийных обязательств, считается дата продажи.
15.4.В течение гарантийного срока Предприятие-изготовитель обязуется проводить бесплатный ремонт изделия ЭЛЕМЕНТ при условии выполнения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.
15.5.Настоящая гарантия действительна только при предъявлении полностью, правильно и разборчиво заполненного Паспорта (с указанием серийного номера, наименования, даты продажи изделия ЭЛЕМЕНТ, наличия печати

торгующей организации, подписи покупателя об ознакомлении с условиями гарантии и правилами эксплуатации) вместе с самим изделием ЭЛЕМЕНТ.

15.6. Предприятие-изготовитель не гарантирует программную и аппаратную совместимость изделия ЭЛЕМЕНТ с программным обеспечением и оборудованием, не входящими в комплект поставки, кроме случаев, когда это прямо указано в Руководстве по эксплуатации.

15.7. Предприятие-изготовитель не несет ответственности за возможный материальный, моральный и иной вред, понесенный владельцем изделия ЭЛЕМЕНТ и (или) третьими лицами вследствие нарушения требований Руководства по эксплуатации при использовании, хранении или транспортировке изделия.

15.8. Потертости и иные мелкие повреждения поверхностей изделия ЭЛЕМЕНТ, не влияющие на его технические характеристики и образовавшиеся в связи с его обычным использованием, не приводят к потере права на гарантийное обслуживание.

Настоящая гарантия не распространяется на:

- документацию и упаковочные материалы, поставляемые вместе с изделием ЭЛЕМЕНТ;
- модернизацию изделия ЭЛЕМЕНТ.

Право на гарантийное обслуживание утрачивается в случаях:

- если дефекты изделия ЭЛЕМЕНТ вызваны нарушением правил его эксплуатации, хранения или транспортировки;
- если дефекты изделия ЭЛЕМЕНТ вызваны прямым или косвенным действием механических сил, химического, термического или физического воздействия, излучения, агрессивных или нейтральных жидкостей, газов или иных сред, токсических или биологических сред, а также любых иных факторов искусственного или естественного происхождения деструктивного характера;
- если ремонт, техническое обслуживание или модернизация изделия ЭЛЕМЕНТ производились лицами, не уполномоченными на это Предприятием-изготовителем;
- если дефекты изделия ЭЛЕМЕНТ вызваны действием непреодолимой силы, которое Предприятие-изготовитель не могло предвидеть, контролировать и предотвратить;
- если отсутствуют или нарушены гарантийные пломбы или стикеры, установленные на изделии ЭЛЕМЕНТ Предприятием-изготовителем или авторизованным Предприятием-изготовителем сервисным центром;
- если дефекты изделия ЭЛЕМЕНТ вызваны его совместным использованием с оборудованием или программным обеспечением, не входящим в комплект поставки, если иное не оговорено в Руководстве по эксплуатации;
- если дефекты изделия ЭЛЕМЕНТ вызваны его эксплуатацией в составе комплекта неисправного оборудования.

16. РАЗГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

7.1. Предприятие-изготовитель не несет ответственности за неправильную работу изделия ЭЛЕМЕНТ в результате его неправильной установки, программирования режимов работы и нарушения правил эксплуатации.

7.2. Предприятие-изготовитель не несет ответственности за качество связи, предоставляемой GSM-оператором.

7.3. Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения изделия без уведомления покупателей.

7.4. Предприятие-изготовитель не несёт ответственности за имущество покупателя в случае его утраты.

7.5. Категорически запрещается дистанционное управление с использованием системы ЭЛЕМЕНТ электронагревательными приборами в помещениях, в которых не установлена автономная система пожаротушения. В случае нарушения этого требования вся ответственность за возможные последствия полностью ложится на её владельца.

17. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Изделие ЭЛЕМЕНТ _____ , комплектация ____ № _____ упаковано согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

_____ _____ _____

Должность Подпись Ф.И.О.

_____

Год, число, месяц

18. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Изделие ЭЛЕМЕНТ № _____ соответствует требованиям ТУ 4372-001-58299392-2004 и признано годным к эксплуатации (Сертификат соответствия № РОСС RU.ME67.B03215).

Начальник ОТК

_____ _____

Подпись Ф.И.О.

_____

Год, число, месяц

Предприятие-изготовитель: ООО "Навтелеком" г. Москва, info@navtelecom.ru, support@navtelecom.ru

19. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДАЖЕ

(заполняет представитель торгового предприятия, подписывает покупатель)

Торговое предприятие _____

Продавец _____

(подпись или штамп)

С условиями гарантии и правилами эксплуатации ознакомлен.

Покупатель _____ _____

Подпись Ф.И.О.

«____» _____ 200___г.

20. ИНФОРМАЦИЯ О РЕМОНТЕ

ПЕРВЫЙ РЕМОНТ

Приём изделия в ремонт

(заполняет представитель торгового предприятия или сервисного центра, подписывает владелец)

Торговое предприятие (сервисный центр) _____

Представитель _____
(подпись или штамп)

Краткое описание неисправности:

Владелец _____ _____
Подпись Ф.И.О.

«____» _____ 200___г.

Отметка о выполнении ремонта

(заполняет представитель сервисного центра)

Сервисный центр _____

Заключение экспертизы:

Изделие работоспособно _____ _____
Подпись Ф.И.О.

«____» _____ 200___г.

Отметка о возврате изделия из ремонта

Покупатель _____ _____
Подпись Ф.И.О.

«____» _____ 200___г.

ВТОРОЙ РЕМОНТ

Приём изделия в ремонт

(заполняет представитель торгового предприятия или сервисного центра, подписывает владелец)

Торговое предприятие (сервисный центр) _____

Представитель _____
(подпись или штамп)

Краткое описание неисправности:

Владелец _____ _____
Подпись Ф.И.О.

«____» _____ 200___г.

Отметка о выполнении ремонта

(заполняет представитель сервисного центра)

Сервисный центр _____

Заключение экспертизы:

Изделие работоспособно _____ _____
Подпись Ф.И.О.

«____» _____ 200___г.

Отметка о возврате изделия из ремонта

Покупатель _____ _____
Подпись Ф.И.О.

«____» _____ 200___г.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Особенности монтажа оборудования _____
(заполняется установщиком)

Таблица 16

№ п/п	Место и особенности установки устройства ЭЛЕМЕНТ и дополнительного оборудования
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Особенности настройки оборудования _____
(заполняется установщиком)

Таблица 17

№ п/п	Значение параметра и его смысл
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Установщик _____ _____
(подпись) (ФИО)

«_____» _____ 20____ г.

Линия отреза

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

(для заполнения и повседневного использования пользователем)

Основные SMS запросы и команды

№	Текст SMS команды	Суть запроса или команды	Вторая строка в SMS M:110	Примечание (результат выполнения)
1	A	Запрос текущего состояния	R_A	
2	B	Запрос баланса лицевого счёта SIM-карты		M:101 <сумма_баланса>
3	V	Запрос модели и версии программного обеспечения («прошивки»)		M:100 NAVTELECOM <модель> Software version: <номер_версии> <дата версии>
4	GY	Переход в режим «Охрана»	C_G_Y	или <пользовательское_SMS>
5	GN	Переход в режим «Наблюдение»	C_G_N	или <пользовательское_SMS>
6	G2	Переход в режим «Дополнительный режим охраны»	C_G_2	или <пользовательское_SMS>
7	1Y	Активировать первый выход O1	C_O1_Y	Включить:
8	1N	Выключить первый выход O1	C_O1_N	Выключить:
9	2Y	Активировать второй выход O2	C_O2_Y	Включить:
10	2N	Выключить второй выход O2	C_O2_N	Выключить:
11	3Y	Активировать третий выход O3	C_O3_Y	Включить:
12	3N	Выключить третий выход O3	C_O3_N	Выключить:
13	4Y	Активировать четвертый выход O4	C_O4_Y	Включить:
14	4N	Выключить четвертый выход O4	C_O4_N	Выключить:
15	0:x	Команда на микр. прослушивание с перезвоном на тел. номер X		M:101 DIALING TO: X

Формат стандартного телеметрического SMS-сообщения M:110

№ стро-ки	Содержание строки	Расшифровка
1	M:110	Тип сообщения
2	_ _ _ _ _ _ _ _	Тип произошедшего события
3	ЧЧ.ММ.СС	Время события по UTC
4	ДД/ММ/ГГ	Дата события по UTC
5	G:X	Режим работы где X: 0 «наблюдение», 1 «охрана», 2 «доп. режим охраны»
6	I:XXXXXXXX	Состояние входов на момент фиксации события от I1 до I8 слева направо: X – не используется, Y – сработал, N – не сработал
7	O:XXXX	Состояние выходов на момент фиксации события от O1 до O4 слева направо: X – не используется, Y – включен, N – выключен
8	AK:XX.X XX.X	Напряжение на входах основного и резервного питания в вольтах (с десятыми долями)
9	T:ZXX	Температура в градусах Цельсия Z – знак «+» или «-», XX – значение
10	AN:XX.X XX.X	Напряжение на входах A1 и A2 в вольтах (с десятыми доля-ми)
11	hhhhhhhh	Индекс записи в черном ящике (в шестнадцатеричной систе-ме исчисления; используется как технологический параметр)

Примечание
Тексты SMS команд и запросов вводятся только латинскими заглавными буквами.

Линия отреза

Тоновое управление при голосовом дозвоне

№	Команда (последовательность клавиш)	Суть запроса или команды	Примечание
1	9*	Запрос текущего режима охраны	
2	8*	Переход в режим «Охрана»	
3	8#	Переход в режим «Наблюдение»	
4	1*	Активировать первый выход О1	Включить:
5	1#	Выключить первый выход О1	Выключить:
6	2*	Активировать второй выход О2	Включить:
7	2#	Выключить второй выход О2	Выключить:
8	3*	Активировать третий выход О3	Включить:
9	3#	Выключить третий выход О3	Выключить:
10	4*	Активировать четвертый выход О4	Включить:
11	4#	Выключить четвертый выход О4	Выключить:
12	0*	Переключение в режим микрофонного прослушивания	
13	0#	Переключение в режим голосового меню	

ДЛЯ ЗАМЕТОК

(заполняется только производителем или торгующей организацией)