



**РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**МОБИЛЬНАЯ КНОПКА
ТРЕВОЖНОЙ
СИГНАЛИЗАЦИИ**

МИРАЖ-GSM-КТС-02

Оглавление

1. Введение	4
1.1. Назначение мобильной кнопки тревожной сигнализации <i>Мираж-GSM-KTC-02</i>	4
1.2. Меры предосторожности и особые замечания	4
1.3. Техническая поддержка	4
1.4. Значение терминов и аббревиатур	5
2. Комплект поставки, маркировка и упаковка.....	6
2.1. Комплект поставки.....	6
2.2. Маркировка	6
2.3. Упаковка	6
3. Техническое описание.....	7
3.1. Технические характеристики	7
3.2. Функциональные возможности.....	7
3.2.1. Функциональная схема	7
3.2.2. Возможности системы передачи извещений.....	7
3.2.3. Возможности приемно-контрольного прибора	8
3.2.4. Возможности модуля управления питанием	8
3.2.5. Дополнительные возможности	8
3.3. Внешний вид и индикация	8
3.3.1. Режимы работы индикатора <i>Тревога</i>	9
3.3.2. Режимы работы индикатора <i>GSM-сеть</i>	9
3.3.3. Режимы работы индикатора <i>Питание</i>	10
4. Принципы работы	11
4.1. Общие принципы	11
4.2. Включение и отключение КТС.....	11
4.3. Режим сна	11
4.4. Поддерживаемые каналы связи и их особенности	11
4.5. Типы событий и алгоритмы оповещения	12
4.6. Надежность доставки информации	13
5. Подготовка к конфигурированию КТС.....	14
5.1. Установка USB-драйвера	14
5.2. Установка программы <i>Конфигуратор Профессионал 4.7</i>	15
5.3. Подготовка КТС к работе	15
6. Конфигурирование КТС	17
6.1. Основные элементы интерфейса программы <i>Конфигуратор Профессионал 4.7</i>	17
6.2. Конфигурация СПИ	17
6.2.1. Вкладка <i>Оповещение</i>	17
6.2.1.1. Параметры канала TCP/IP GPRS	18
6.2.1.2. Параметры канала DATA	19
6.2.1.3. Параметры канала SMS.....	19

6.2.1.4. Параметры канала VOICE	19
6.2.2. Вкладка <i>Дополнительно</i>	20
6.2.3. Вкладка <i>Журнал событий</i>	20
6.2.4. Вкладка <i>Задачи</i>	21
6.3. Конфигурация раздела.....	21
6.3.1. Вкладка <i>Параметры</i>	21
7. Способы подключения к KTC (USB, TCP/IP GPRS, DATA)	23
7.1. Выбор способа подключения	23
7.2. Подключение по каналу TCP/IP GPRS	23
7.3. Подключение по каналу DATA	24
8. Обновление встроенного программного обеспечения	26
9. Функции, доступные в контекстном меню KTC.....	27
9.1. Запись и чтение конфигурации.....	27
9.2. Сохранение и загрузка шаблонов настроек	28
9.3. Дистанционный перезапуск KTC	28
9.4. Запись встроенного ПО	28
9.5. Сброс конфигурации и пароля на связь.....	28
9.6. Задание имени объекта, номера телефона для подключения по каналу DATA и пароля на связь	28
10. Периодический осмотр и техническое обслуживание	30
Приложение. Возможные неисправности и способы их устранения	31

1. Введение

1.1. Назначение мобильной кнопки тревожной сигнализации *Мираж-GSM-KTC-02*

Мобильная кнопка тревожной сигнализации *Мираж-GSM-KTC-02* (далее КТС) предназначена для скрытой передачи тревожного сигнала на станцию мониторинга. Сигнал передается по сети сотовой связи стандарта GSM/GPRS 900/1800 с использованием каналов TCP/IP GPRS, DATA (CSD) и SMS. КТС поддерживает работу с двумя GSM-сетями различных операторов сотовой связи (основной и резервной). Надежность доставки извещения обеспечивается оригинальными алгоритмами, основанными на тестировании и резервировании каналов связи и адаптивном выборе методов передачи информации.

Передача сигнала на станцию мониторинга осуществляется при нажатии на кнопку *Тревога*. Успешная доставка сигнала на станцию мониторинга квитируется вибрацией КТС.

Небольшой размер и удобное крепление позволяют скрыто установить КТС в необходимом месте или носить с собой на ремне, в сумке, в кармане. АКБ емкостью 1800 мА*ч обеспечивает длительную автономную работу КТС (при этом длительность автономной работы зависит от режима использования). КТС оснащена интерфейсом USB, используемым для ее конфигурирования с помощью персонального компьютера, а также зарядки от сети 220 В с помощью адаптера (предпочтительно) или от персонального компьютера.

КТС позволяет охраняемым предприятиям в оперативном режиме предоставлять услугу *Тревожная кнопка* без установки дополнительного приемо-передающего оборудования на объекте.

1.2. Меры предосторожности и особые замечания

Осторожно!

- Условия эксплуатации КТС и подаваемое напряжение должны соответствовать значениям, приведенным в таблице технических характеристик (см. раздел [3.1](#)).
- Техническое обслуживание КТС разрешается выполнять только после ее полного обесточивания.

Внимание!

- После транспортировки при отрицательной температуре КТС перед включением необходимо выдержать без упаковки в нормальных условиях не менее 2 часов.
- Запрещается устанавливать SIM-карты в держатели КТС при включенном питании.
- Расположение держателей SIM-карт: основной GSM-сети — сверху, резервной GSM-сети — снизу.
- Перед подключением КТС к ПК по интерфейсу USB установите на ПК USB-драйвер для оборудования производства ООО «НПП «Стелс».
- При эксплуатации КТС регулярно проверяйте наличие и расход финансовых средств на оплату услуг операторов сотовой связи. Это позволит избежать ошибок в настройке и эффективно использовать возможности КТС при минимальных финансовых затратах. Запретите или ограничьте кредитную систему баланса на используемых SIM-картах.
- При эксплуатации КТС необходимо учитывать, что аккумуляторная батарея теряет заряд при отрицательных температурах. Емкость аккумуляторной батареи составляет 1800 мА·ч. Номинальный саморазряд составляет 12 % в месяц.

1.3. Техническая поддержка

Веб-сайт: <http://nppstels.ru>.

Электронная почта: support@nppstels.ru.

Телефон: +7 (3822) 250-911 (Томск).

1.4. Значение терминов и аббревиатур

Квитирование — подтверждение доставки информации.

АКБ — аккумуляторная батарея.

МУП — модуль управления питанием.

ПКП — приемно-контрольный прибор.

ПЦН — пульт централизованного наблюдения.

СПИ — система передачи извещений.

ПРИМЕЧАНИЕ. Сведения о поддерживаемых каналах связи см. в разделе [4.2](#).

2. Комплект поставки, маркировка и упаковка

2.1. Комплект поставки

Комплект поставки КТС представлен в таблице 1.

Таблица 1. Комплект поставки

Наименование	Идентификатор документа	Кол-во	Примечание
Мобильная кнопка тревожной сигнализации <i>Мираж-GSM-KTC-02</i>		1	
Паспорт	АГНС.425624.007.01 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	АГНС.425624.007.01 РЭ	1	На групповой комплект
Аккумуляторная батарея Li-Po (1800 мА·ч)		1	
Зарядное устройство		1	Поставляется по требованию заказчика
Программное обеспечение на компакт-диске		1	На групповой комплект
Индивидуальная тара		1	

2.2. Маркировка

Маркировка на плате КТС:

- модель;
- серийный номер;
- номер ревизии;
- дата выпуска.

Маркировка на упаковке КТС:

- модель;
- серийный номер;
- дата выпуска;
- знак соответствия стандартам.

2.3. Упаковка

КТС поставляется в индивидуальной таре из картона, предназначенной для предохранения от повреждений при транспортировке. Дополнительно КТС упакована в полиэтиленовый пакет для предохранения от воздействия повышенной влажности при транспортировке и хранении. В тару укладывается комплект поставки (см. таблицу 1 в разделе [2.1](#)).

3. Техническое описание

3.1. Технические характеристики

Технические характеристики КТС представлены в таблице 2.

Таблица 2. Технические характеристики

Параметр	Значение
Количество сетей связи стандарта GSM/GPRS 900/1800	2
Время доставки извещений по каналу TCP/IP GPRS при периоде тестирования (отправки тестовых TCP/IP-пакетов) 1 раз в час, с	2..5
Время доставки извещений по каналу TCP/IP GPRS без тестирования, с	5..7
Время работы с использованием канала TCP/IP GPRS при периоде тестирования (отправки тестовых TCP/IP-пакетов) 1 раз в час, дней	3
Время работы с использованием канала TCP/IP GPRS без тестирования, дней	20
Номинальное напряжение питания, В	5
Аккумуляторная батарея	Li-Po, 1800 мА·ч
Время заряда АКБ после полного разряда	4 часа
Диапазон рабочих температур, °С	0..+55
Габаритные размеры, мм	91 x 44 x 24
Масса, г	95
Материал корпуса	ABS-пластик

3.2. Функциональные возможности

3.2.1. Функциональная схема

КТС состоит из трех функциональных блоков (рис. 3.1):

- система передачи извещений (СПИ);
- приемно-контрольный прибор (ПКП);
- модуль управления питанием (МУП).

Микроконтроллер выступает в качестве связующего и управляющего звена.

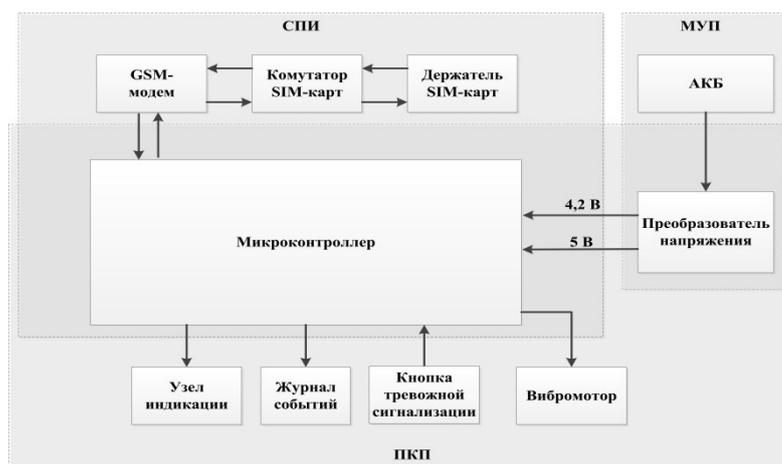


Рис. 3.1. Функциональная схема

3.2.2. Возможности системы передачи извещений

- Поддержка двух сетей сотовой связи стандарта GSM/GPRS 900/1800.
- Непрерывный контроль работоспособности СПИ и каналов связи.
- Многоуровневая система защиты от несанкционированного дистанционного доступа.
- Надежная доставка информации с использованием оригинальных алгоритмов оповещения, основанных на тестировании и резервировании каналов связи, адаптивном выборе методов передачи информации.

3.2.3. Возможности приемно-контрольного прибора

- Контроль состояния кнопки тревожной сигнализации.
- Индикация состояния.
- Сохранение информации в журнал событий.

3.2.4. Возможности модуля управления питанием

- АКБ емкостью 1800 мА·ч.
- Автоматический переход при отсутствии активности в режим экономии электроэнергии (режим сна), позволяющий использовать КТС без подзарядки до 20 дней.
- Зарядка по интерфейсу USB с помощью адаптера (предпочтительно) или от ПК.

3.2.5. Дополнительные возможности

- Возможность скрытого размещения.
- Индикация тревоги, состояния сети GSM, уровня заряда батареи.
- Подтверждение формирования и доставки тревожного сигнала с помощью вибросигнала.
- Регулировка мощности вибросигнала.
- Дистанционная настройка объектового оборудования и постоянный контроль его работоспособности.
- Дистанционная и локальная обновление программного обеспечения.
- Локальное конфигурирование через USB-интерфейс.
- Встроенная система диагностики *Мираж-Suite*.
- Расширенный диапазон климатических условий эксплуатации.

3.3. Внешний вид и индикация

КТС выполнена в компактном корпусе из ABS-пластика, на лицевой стороне которого расположены кнопка для формирования тревожного сигнала и светодиодные индикаторы рис. 3.2, таблица 3). Корпус состоит из основания и крышки, соединяемых винтами. К корпусу прикреплен металлический карабин, который может использоваться для ношения КТС на одежде.



Рис. 3.2. Внешний вид КТС (вид спереди)

Таблица 3. Индикация

Индикатор	Название	Значение
	Тревога	Отображает состояние шлейфа сигнализации.
	GSM-сеть	Отображает работу GSM-модема и наличие соединения по каналу TCP/IP GPRS.
	Питание	Отображает уровень заряда АКБ и процесс зарядки от внешнего источника.

ПРИМЕЧАНИЕ. При работе КТС в режиме сна все индикаторы отключены.

3.3.1. Режимы работы индикатора Тревога

1. *Режим тревоги.* Индикатор начнет мигать после нажатия на кнопку тревоги с частотой один раз в секунду, время свечения 0,5 секунды (рис. 3.3). После получения квитанции от ПЦН Мираж о доставке события индикатор включен постоянно до сброса тревожного состояния.

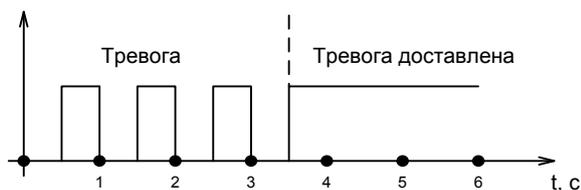


Рис. 3.3 Индикация режима тревоги

2. Если не доступны каналы доставки извещений, индикатор мигает кратковременными вспышками один раз в четыре секунды (рис. 3.4).

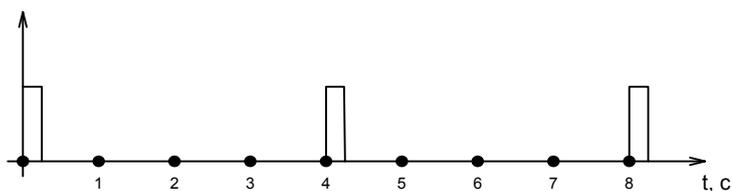


Рис. 3.4. Индикация недоступности каналов доставки извещений

3.3.2. Режимы работы индикатора GSM-сеть

1. *Режим поиска сети.* Во время поиска соединения по основной или резервной сети индикатор GSM-сеть включен постоянно.
2. *Режим регистрации.* После успешного завершения поиска сети и получения регистрации на SIM-карте 1 или 2 индикатор начнет мигать с частотой один раз в две секунды, время свечения одна секунда (рис. 3.5).



Рис. 3.5. Индикация поиска сети GSM и регистрации в ней

3. *Режим входящего вызова.* Во время входящего вызова по каналу DATA индикатор мигает с частотой один раз в секунду, время свечения 0,5 секунды (рис. 3.6).

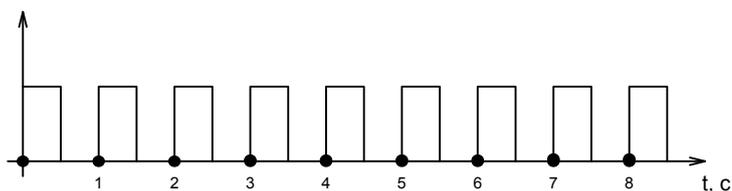


Рис. 3.6. Индикация входящего вызова по каналу DATA

4. *Режим GPRS.* После того как KTC установила соединение по каналу TCP/IP GPRS, индикатор мигает двойными кратковременными вспышками каждые две секунды (рис. 3.7).

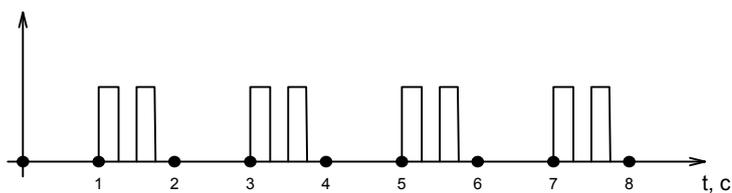


Рис. 3.7. Индикация наличия соединения по каналу TCP/IP GPRS

3.3.3. Режимы работы индикатора Питание

1. *Режим зарядки АКБ.* Во время зарядки АКБ индикатор мигает кратковременной вспышкой один раз в 0,5 секунды. При достижении полного заряда АКБ индикатор начинает светиться постоянно (рис. 3.8).

ПРИМЕЧАНИЕ. Индикатор переходит в *режим зарядки АКБ* при подключении к USB-интерфейсу КТС источника питания. Событие *АКБ — авария* формируется и доставляется на сервер ПЦН *Мираж* при достижении напряжения АКБ менее 3,6 В. Событие *АКБ — норма* формируется и доставляется на сервер ПЦН *Мираж* при достижении напряжения АКБ более 3,8 В.

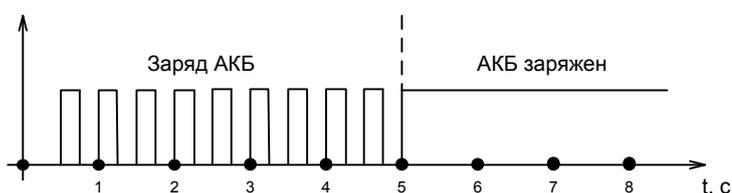


Рис. 3.8. Индикация зарядки АКБ

2. *Режим конфигурирования.* Если КТС подключена к ПК по интерфейсу USB (разъем конфигурирования), индикатор мигает один раз в секунду, время свечения 0,5 секунды (рис. 3.9).

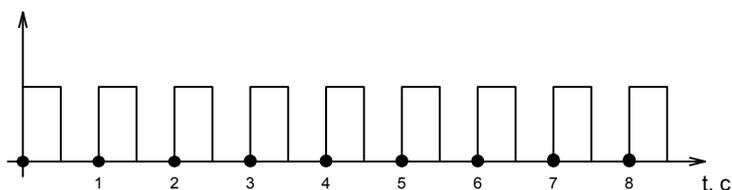


Рис. 3.9. Индикация режима конфигурирования

3. *Режим отображения состояния батареи.* При отключенном кабеле источника питания, если АКБ находится в состоянии *Норма*, индикатор отключен. При разряде АКБ (после формирования события *АКБ — авария*) индикатор мигает кратковременной вспышкой один раз в четыре секунды (рис. 3.10).

ПРИМЕЧАНИЕ. Событие *АКБ — норма* формируется и доставляется на сервер ПЦН *Мираж* при достижении напряжения АКБ более 3,8 В.

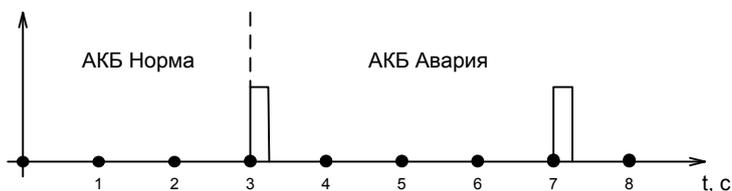


Рис. 3.10. Индикация разряда АКБ

4. Если после формирования события *АКБ — авария* был допущен дальнейший разряд АКБ, КТС автоматически отключится. Перед отключением в течение пяти секунд будут попеременно мигать индикаторы *Питание* и *Тревога*, а также подаваться вибросигнал.

4. Принципы работы

4.1. Общие принципы

Принцип работы КТС основан на постоянном контроле состояния тревожной кнопки, а также других параметров. Любое сформированное событие сохраняется в журнале и передается на ПЦН *Мираж*.

Включенная КТС всегда находится в состоянии *На охране*. После формирования тревожного извещения КТС возвращается в состояние *Норма* по прошествии определенного времени, которое указывается при настройке КТС в программе *Конфигуратор Профессионал* (см. раздел [6.3.1](#)).

При эксплуатации КТС необходимо контролировать уровень заряда АКБ (см. таблицу технических характеристик в разделе [3.1](#) и сведения об индикации в разделе [3.3](#)), не допуская ее разряда до уровня, при котором может быть нарушено выполнение функций. При разряде АКБ формируется соответствующее извещение.

4.2. Включение и отключение КТС

Для включения КТС выполните следующие действия:

- 1) нажмите и удерживайте тревожную кнопку, пока все индикаторы не вспыхнут последовательно 11 раз. При включении будет подан вибросигнал.

Для отключения КТС выполните следующие действия:

- 1) нажмите и удерживайте тревожную кнопку. По истечении приблизительно 10 секунд будет подан вибросигнал и все индикаторы одновременно вспыхнут. После этого загорится индикатор *Питание*;
- 2) нажмите и удерживайте в течение 1 секунды тревожную кнопку 3 раза.

Внимание! При кратковременном нажатии тревожной кнопки включенной КТС будет сформировано тревожное извещение!

4.3. Режим сна

КТС функционирует в двух описанных ниже режимах.

Дежурный режим: функционирование КТС при передаче извещений, отправке тестовых TCP/IP-пакетов и других операциях.

Режим сна: режим энергосбережения, в который КТС переходит автоматически при отсутствии активности.

Внимание! Не рекомендуется задавать период тестирования менее 1 часа (3600 секунд), так как нелинейное снижение заряда АКБ при малых интервалах может привести к невозможности отправки извещений.

В режиме сна все индикаторы КТС отключены. В дежурном режиме в состоянии *Норма* индикатор *GSM-сеть* мигает один раз в секунду.

Технические характеристики КТС при работе в различных условиях см. в разделе [3.1](#).

4.4. Поддерживаемые каналы связи и их особенности

Для обмена данными между КТС и ПЦН *Мираж* используются каналы GPRS, SMS и DATA, для контроля возможного подавления GSM-связи используется канал VOICE. Краткая характеристика каналов связи приведена в таблице 4. Для записи и чтения параметров КТС при настройке с помощью программы *Конфигуратор Профессионал 4.7*, а также для обновления встроенного ПО могут использоваться интерфейс USB, а также канал TCP/IP сервера ПЦН *Мираж* и канал DATA (см. раздел [7](#)).

Таблица 4. Каналы связи

Канал	Описание
GPRS	Передача данных в сеть Интернет по протоколу TCP/IP через беспроводную сеть GSM («мобильный Интернет»).
VOICE	Голосовые звонки через беспроводную сеть GSM («сотовая связь»).
SMS	Передача данных в формате SMS через беспроводную сеть GSM.
DATA	Передача данных по протоколу CSD через беспроводную сеть GSM.

Каналы TCP/IP GPRS, DATA и VOICE являются **квотируемыми**: в случае успешной доставки информации КТС получает подтверждение этого. Канал SMS является **неквотируемым**, то есть обратная связь о получении данных, отправленных по этому каналу, отсутствует.

Подробные сведения об особенностях различных каналов связи, использовании селективного контроля каналов и контроля над возможным подавлением объектового оборудования с помощью ПЦН Мираж см. в *Руководстве администратора ПЦН Мираж 4.11*, которое можно [загрузить](#) с веб-сайта ООО «НПП «Стелс» (разделы **2.1, 4.9**).

4.5. Типы событий и алгоритмы оповещения

Все события, фиксируемые КТС, делятся на системные и тревожные. К **тревожным событиям** относится срабатывания тревожной кнопки, а также возможное подавление оборудования. **Системные события** — все остальные (относятся к функционированию системы как таковой), в том числе событие АКБ — авария. Для оповещения по системным и тревожным событиям используются два различных алгоритма, разработанные исходя из приоритетов. При оповещении о системных событиях приоритет — гарантированная доставка информации с минимальными финансовыми затратами (рис. 4.1). При оповещении о тревожных событиях приоритет — гарантированная доставка информации за минимальное возможное время (рис. 4.2). На рисунках представлен порядок перехода к следующему каналу связи в случае неполучения квитанции о доставке (при использовании двух сетей GSM-связи).

Внимание! В случае если функция поддержания TCP/IP-соединения (отправка тестовых TCP/IP-пакетов) не используется, то в алгоритме оповещения о тревожных событиях первым шагом является отправка извещения по каналу SMS, а вторым — по каналу GPRS.

ПРИМЕЧАНИЕ. Функция поддержания TCP/IP-соединения является отключенной, если при настройке КТС в программе *Конфигуратор Професионал* на вкладке *Оповещение* в параметрах канала TCP/IP GPRS для параметра *Контроль соединения* —> *Период, сек* задано значение 0.

ПРИМЕЧАНИЕ. Так как канал SMS не является квотируемым, то переход к следующему шагу после отправки SMS-сообщения происходит независимо от успешности его доставки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Реализация алгоритма в каждом конкретном случае зависит от того, какие каналы связи используются.

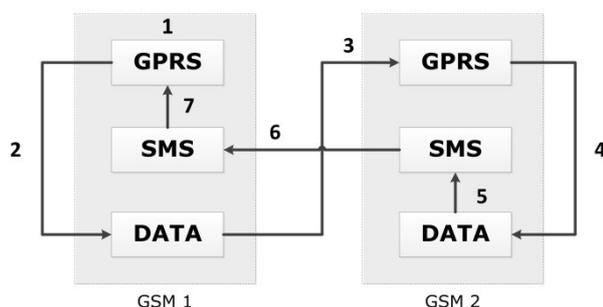


Рис. 4.1. Алгоритм оповещения о системных событиях

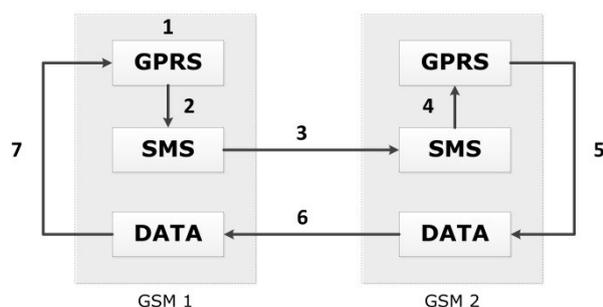


Рис. 4.2. Алгоритм оповещения о тревожных событиях при поддержании TCP/IP-соединения (отправке тестовых TCP/IP-пакетов)

Если в ходе всего цикла событие не было успешно доставлено (КТС не получила квитанцию о доставке), то цикл начинает выполняться с начала через 120 секунд. Интервал между последующими попытками лонгируется (каждый раз удваивается) в целях экономии денежных средств, однако при достижении 2 часов возвращается к 120 секундам.

4.6. Надежность доставки информации

Надежность доставки информации обеспечивается описанными ниже факторами.

- Использование двух сетей сотовой связи и различных каналов передачи сообщений (TCP/IP GPRS, SMS, DATA).
- Двусторонний обмен информацией с квитированием (подтверждением доставки) по каналам GPRS TCP/IP и DATA.
- Уникальные алгоритмы управления каналами связи и методы передачи информации.
- Собственный протокол передачи данных с шифрованием.
- Собственный стек протоколов TCP/IP.

5. Подготовка к конфигурированию КТС

5.1. Установка USB-драйвера

Для подключения оборудования производства ООО «НПП «Стелс» к ПК по интерфейсу USB на ПК должен быть установлен специальный USB-драйвер. Этот драйвер можно найти на компакт-диске, входящем в комплект поставки (в папке Driver), или загрузить с веб-сайта ООО «НПП «Стелс» [для 32-разрядной](#) или [для 64-разрядной](#) версии ОС Windows. Для установки USB-драйвера выполните описанные ниже действия.

1. При первом подключении КТС к ПК по интерфейсу USB в области уведомлений (в правой нижней части экрана) появится уведомление *Программное обеспечение для устройства не было установлено* (рис. 5.1).

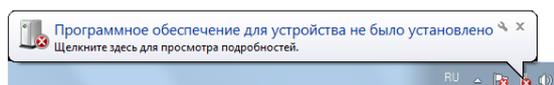


Рис. 5.1. Уведомление об отсутствии USB-драйвера

2. Щелкните по уведомлению левой кнопкой мыши и в открывшемся окне *Установка драйверов* нажмите кнопку *Заккрыть* (рис. 5.2).

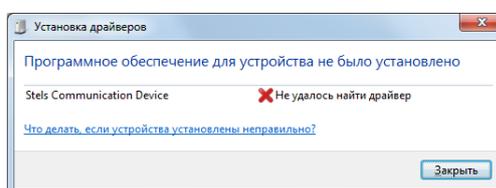


Рис. 5.2. Окно *Установка драйверов*

3. Откройте окно *Диспетчер устройств* (меню *Пуск* → *Панель управления* → *Диспетчер устройств*). В дереве устройств щелкните правой кнопкой мыши по строке *Stels Communication Device* и в появившемся меню выберите *Обновить драйверы* (рис. 5.3).

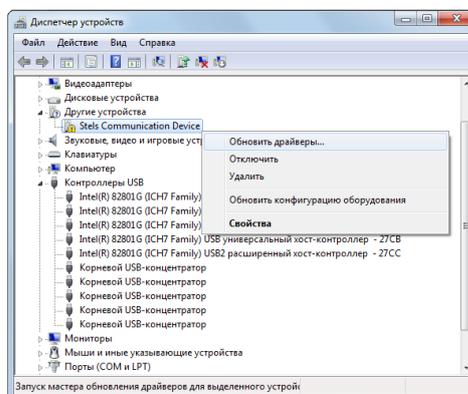


Рис. 5.3. Окно *Диспетчер устройств*

4. В открывшемся окне *Обновление драйверов* щелкните левой кнопкой мыши по надписи *Выполнить поиск драйверов на этом компьютере* (рис. 5.4).

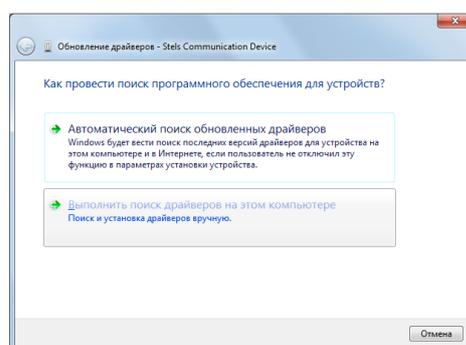


Рис. 5.4. Выбор установки драйвера вручную

5. В открывшемся окне поиска драйверов укажите путь к папке Driver на компакт-диске из комплекта поставки или к папке, в которую драйвер был загружен с веб-сайта ООО «НПП «Стелс», и нажмите кнопку *Далее* (рис. 5.5).

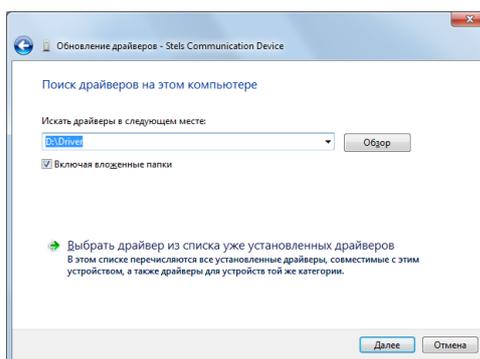


Рис. 5.5. Выбор пути к папке Driver

6. Начнется процесс установки драйвера. Когда появится предупреждение операционной системы о том, что проверить издателя драйвера не удалось, щелкните левой кнопкой мыши по надписи *Все равно установить этот драйвер* (рис. 5.6).

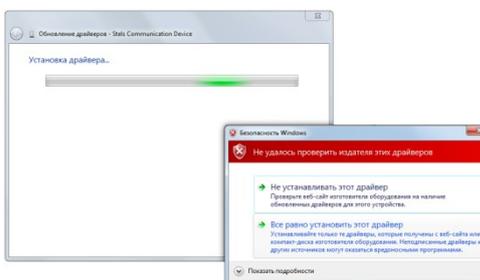


Рис. 5.6. Предупреждение операционной системы

7. По окончании установки откроется окно с уведомлением о том, что драйвер установлен. Нажмите в нем кнопку *Заккрыть*. После установки драйвера в окне *Диспетчер устройств* появится строка *Устройство серии Мираж USB* (рис. 5.7).

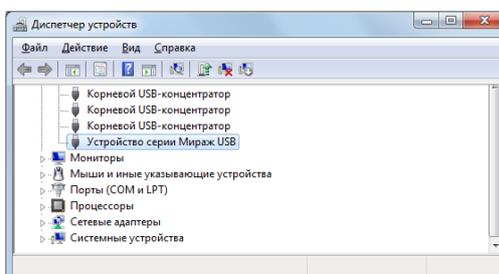


Рис. 5.7. Отображение устройства с установленным USB-драйвером

5.2. Установка программы *Конфигуратор Профессионал 4.7*

Конфигурирование КТС выполняется с помощью программы *Конфигуратор Профессионал 4.7*, которую необходимо установить на ПК. Установочный файл программы можно найти на компакт-диске, входящем в комплект поставки, или [загрузить](#) с веб-сайта ООО «НПП «Стелс».

Для того чтобы установить программу, запустите ее установочный файл и следуйте появляющимся на экране инструкциям.

5.3. Подготовка КТС к работе

Для подготовки КТС к работе выполните перечисленные ниже действия.

Внимание! Перед вводом КТС в эксплуатацию ознакомьтесь с мерами предосторожности и особыми замечаниями (см. раздел [1.2](#)) и соблюдайте их!

1. Приобретите SIM-карты двух разных операторов сотовой связи, выбрав оптимальный тарифный план.

Внимание! Не устанавливайте SIM-карты в КТС до тех пор, пока в параметрах КТС не будет указан корректный PIN-код (см. раздел [6.2.2](#)).

Внимание! Расположение держателей SIM-карт: основной GSM-сети — сверху, резервной GSM-сети — снизу.

2. Снимите крышку КТС, выкрутив винты.
3. Подключите кабель аккумуляторной батареи (АКБ) к разъему.
4. Запустите программу *Конфигуратор Профессионал 4.7*.
5. Подключите КТС к ПК с помощью кабеля USB — mini-USB.
6. При подключении КТС к ПК с запущенной программой *Конфигуратор Профессионал 4.7* появится окно *Найдено новое подключение* (рис. 5.9), в котором будут автоматически установлены параметры устройства (тип и серийный номер). В этом окне также можно загрузить шаблон настроек, сохраненный ранее, установив соответствующий флажок и выбрав номер шаблона из раскрывающегося списка. Задав необходимые параметры, нажмите кнопку *ОК*.

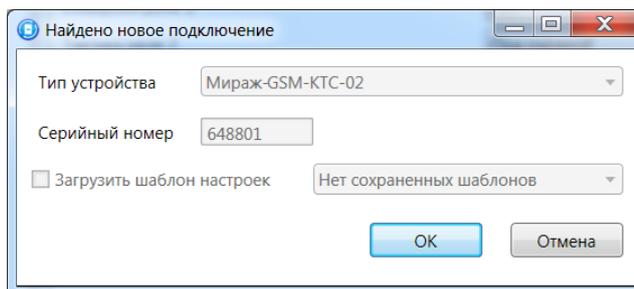


Рис. 5.9. Окно *Найдено новое подключение*

6. Конфигурирование КТС

6.1. Основные элементы интерфейса программы Конфигуратор Профессионал 4.7

Добавленная КТС будет отображена в дереве в левой части основного окна программы (**дерево устройств**). Древоподобная структура позволяет перемещаться между группами настроек устройств, которые отображаются в правой верхней части основного окна (**область параметров**) при выделении соответствующей строки в дереве. Верхний уровень представляет настройки СПИ, средний — раздела, нижний — ПКП (рис. 6.1). Зеленый кружок в дереве устройств означает, что программа *Конфигуратор Профессионал 4.7* подключена к устройству по одному из возможных каналов.

ПРИМЕЧАНИЕ. В правой нижней части основного окна (**область подсказок**) отображаются подсказки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Внизу основного окна находится строка состояния, в которой отображаются: способ подключения программы *Конфигуратор Профессионал 4.7* к устройству (см. раздел 7.1), модель устройства, версия встроенного программного обеспечения, серийный номер устройства.

Задав параметры конфигурации КТС, описанные в разделах 6.2—6.3, **запишите их в КТС**. Для этого щелкните правой кнопкой мыши по ее строке в дереве устройств и в появившемся меню выберите *Записать конфигурацию* или нажмите клавишу F2 на клавиатуре ПК.

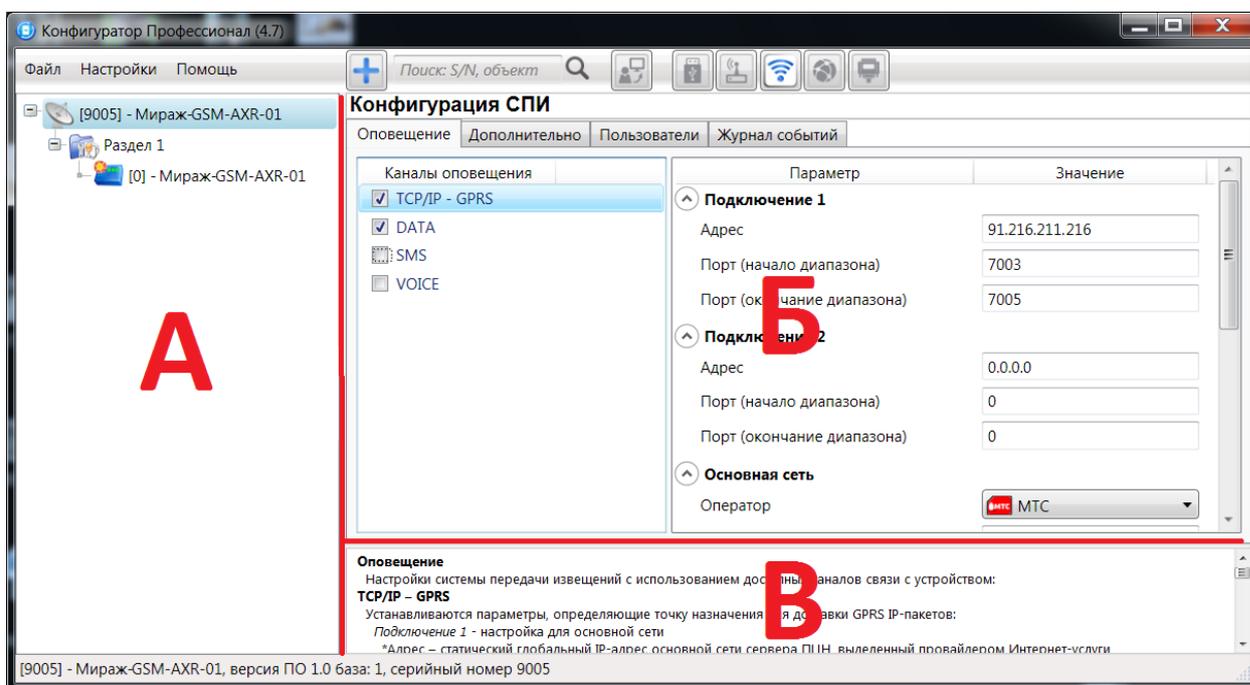


Рис.6.1. Структура основного окна программы *Конфигуратор Профессионал 4.7*
(А — дерево устройств, Б — область параметров, В — область подсказок)

6.2. Конфигурация СПИ

6.2.1. Вкладка *Оповещение*

На вкладке *Оповещение* задаются описанные ниже параметры каналов связи. Для того чтобы задействовать канал связи, установите соответствующий флажок в левой части вкладки. Для того чтобы настроить канал связи, выделите его строку, в результате чего в правой части вкладки будут отображены относящиеся к нему параметры (рис. 6.2—6.8).

6.2.1.1. Параметры канала TCP/IP GPRS

Конфигурация СПИ

Оповещение | Дополнительно | Журнал событий | Задачи

Каналы оповещения	Параметр	Значение
<input checked="" type="checkbox"/> TCP/IP - GPRS		
<input type="checkbox"/> DATA		
<input type="checkbox"/> SMS		
<input type="checkbox"/> VOICE		
Подключение 1		
	Адрес	91.216.211.216
	Порт (начало диапазона)	7003
	Порт (окончание диапазона)	7005
Подключение 2		
	Адрес	0.0.0.0
	Порт (начало диапазона)	0
	Порт (окончание диапазона)	0
Основная сеть		
	Оператор	МТС MTC
	Логин	mts
	Пароль	mts
	Точка доступа	internet.mts.ru
Резервная сеть		
	Оператор	Билайн
	Логин	beeline
	Пароль	beeline
	Точка доступа	internet.beeline.ru
Контроль соединения		
	Период, сек.	3600
	Возврат на основную сеть	2 часа

Рис. 6.2. Параметры канала TCP/IP GPRS

Подключение 1 и **Подключение 2**: параметры основного и резервного подключения к серверу ПЦН Мираж по сети Интернет.

ПРИМЕЧАНИЕ. Основное и резервное подключение могут быть реализованы как подключения к разным серверным компьютерам (основному и резервному серверу ПЦН) **или** как подключение к одному серверному компьютеру, на котором организованы две точки доступа к сети Интернет.

Адрес: IP-адрес подключения.

Порт (начало диапазона): номер первого из диапазона TCP/IP-портов, используемых для подключения.

Порт (окончание диапазона): номер последнего из диапазона TCP/IP-портов, используемых для подключения.

Основная сеть и **Резервная сеть**: параметры подключения к услуге TCP/IP GPRS на SIM-картах основной и резервной GSM-сети KTC.

Оператор: раскрывающийся список, который позволяет автоматически указать параметры доступа к услуге TCP/IP GPRS (логин, пароль, адрес точки доступа) для основных операторов сотовой связи. Если используются услуги другого оператора, эти параметры необходимо указать вручную.

Логин: логин доступа к услуге TCP/IP GPRS.

Пароль: пароль доступа к услуге TCP/IP GPRS.

Точка доступа: URL-адрес точки доступа к услуге TCP/IP GPRS.

Контроль соединения: параметры контроля активности GPRS-соединения.

Период, сек: период отправки тестовых TCP/IP-пакетов.

Внимание! Не рекомендуется задавать период тестирования менее 1 часа (3600 секунд), так как нелинейное снижение заряда АКБ при малых интервалах может привести к невозможности отправки извещений.

Возврат на основную сеть: период возврата на основную GSM-сеть (основную SIM-карту KTC) после работы на резервной GSM-сети (для алгоритма отправки тестовых TCP/IP-пакетов). Если тестовые TCP/IP-пакеты перестали доставляться по основной GSM-сети, то KTC отправит

тестовый TCP/IP-пакет по резервной GSM-сети и в случае успеха продолжит тестирование по ней. Попытка возврата на основную GSM-сеть будет выполнена через указанное здесь время (например, через 2 часа).

6.2.1.2. Параметры канала DATA

Рис. 6.3. Параметры канала DATA

Параметры соединения → **Протокол**: используемая версия протокола связи CSD (v32 / v110).

Основная сеть → **Телефон 1, Телефон 2**: телефонные номера GSM-модемов, на которые будет отправлять данные по каналу DATA основная SIM-карта KTC. Если будет использоваться только один GSM-модем, укажите его телефонный номер в поле *Телефон 1*.

Резервная сеть → **Телефон 1, Телефон 2**: аналогичная настройка для резервной SIM-карты KTC (используется в случае недоступности основной GSM-сети).

6.2.1.3. Параметры канала SMS

Рис. 6.4. Параметры канала SMS

Основная сеть → **Телефон 1**: телефонный номер GSM-модема сервера ПЦН, предназначенного для приема данных с основной SIM-карты KTC.

Резервная сеть → **Телефон 1**: телефонный номер GSM-модема сервера ПЦН, предназначенного для приема данных с резервной SIM-карты KTC.

6.2.1.4. Параметры канала VOICE

Рис. 6.5. Параметры канала VOICE

Основная сеть → **Телефон 1, Телефон 2**: телефонные номера тестовых GSM-модемов, звонки на которые будет выполнять DATA основная SIM-карта KTC. Если будет использоваться только один GSM-модем, укажите его телефонный номер в поле *Телефон 1*.

Резервная сеть → **Телефон 1, Телефон 2**: аналогичная настройка для резервной SIM-карты KTC (используется в случае недоступности основной GSM-сети).

Тестирование —> **Период, мин:** период тестовых звонков (при использовании канала VOICE для контроля доступности офлайн-соединения).

6.2.2. Вкладка *Дополнительно*

На вкладке *Дополнительно* (рис. 6.6) задаются параметры SIM-карты основной и резервной GSM-сети КТС.

Конфигурация SPI

Оповещение | **Дополнительно** | Журнал событий | Задачи

Параметр	Значение
Основная сеть	
PIN-код	9999
Резервная сеть	
PIN-код	9999

Сеть	Состояние	Текущая задача модема	Уровень приёма	IMSI	IMEI
Основная	Нажмите 'Обновить'				
Резервная	Нажмите 'Обновить'				

Рис. 6.6. Вкладка *Дополнительно*

Основная сеть —> **PIN-код:** PIN-код основной SIM-карты КТС.

Резервная сеть —> **PIN-код:** PIN-код резервной SIM-карты КТС.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если PIN-код не используется, оставьте поле пустым. Изменить PIN-код SIM-карты можно с помощью сотового телефона.

В нижней части вкладки отображается текущее состояние основной и резервной GSM-сетей КТС. Для обновления данных нажмите кнопку .

ПРИМЕЧАНИЕ. Данные обновляются только в ручном режиме (при нажатии кнопки обновления).

6.2.3. Вкладка *Журнал событий*

Вкладка *Журнал событий* (рис. 6.7) предназначена для отображения журнала событий, который хранится в флеш-памяти КТС.

Конфигурация SPI

Оповещение | Дополнительно | **Журнал событий** | Задачи

Прочитать... | Очистить... | Экспорт в файл... | Настройка сервисных записей...

№	Время	Запись
---	-------	--------

Рис. 6.7. Вкладка *Журнал событий*

Все записи журнала делятся на рабочие и сервисные. **Рабочие** записи представляют собой фиксируемые КТС события (тревоги). **Сервисные** записи содержат информацию о работе КТС. По умолчанию ведутся только рабочие записи. Для того чтобы включить ведение сервисных записей, нажмите кнопку *Настройка сервисных записей*, в результате чего откроется окно с детальными параметрами их ведения.

Для того чтобы **отобразить** имеющиеся записи, нажмите кнопку *Прочитать*. В открывшемся окне выберите тип (*Рабочие записи / Сервисные записи*) и количество отображаемых записей и нажмите *ОК*.

Для того чтобы **экспортировать** отображенные записи в TXT-файл, нажмите кнопку *Экспортировать в файл*.

Для того чтобы **очистить** журнал, нажмите кнопку *Очистить*. В открывшемся окне выберите тип записей (*Рабочие записи / Сервисные записи*), которые необходимо удалить, и нажмите кнопку *ОК*.

6.2.4. Вкладка *Задачи*

Вкладка *Задачи* (рис. 6.8) предназначена для выбора и исполнения задач (обновление встроенного ПО, удаление записей из журнала событий, запись и чтение конфигурации, определение версии встроенного ПО).

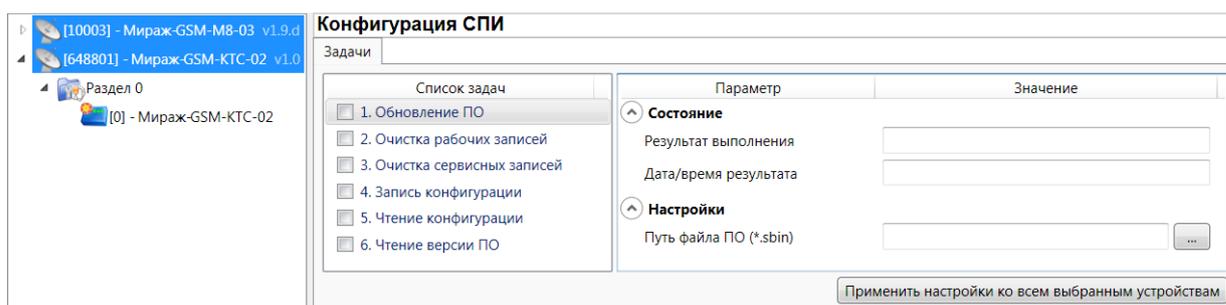


Рис. 6.8. Вкладка *Задачи*

В блоке **Список задач** выбираются флажками типы задач, которые необходимо выполнить. Для того чтобы запустить выполнение задач, нажмите кнопку  (*Начать выполнение задач*) в верхней части основного окна программы (на панели инструментов). Последовательность выполнения задач соответствует их последовательности в списке сверху вниз.

Устройства, для которых необходимо выполнить выбранные задачи, выбираются в дереве устройств. Для того чтобы установить или снять выделение сразу несколько устройств, нажмите и удерживайте клавишу *Ctrl* или *Shift* и щелкните по соответствующим строкам в дереве устройств левой кнопкой мыши. Нажатие кнопки **Применить настройки ко всем выбранным устройствам** добавляет все выбранные задачи в очередь для всех выделенных устройств.

В блоке **Состояние** отображаются результат и дата/время выполнения задач.

В поле **Настройки** указывается путь к файлу встроенного ПО (.sbin) для задачи *Обновление ПО*.

6.3. Конфигурация раздела

При выделении в дереве устройств строки *Раздел 0* в области параметров отобразится вкладка *Параметры* (рис. 6.9).



Рис. 6.9. Вкладка *Параметры*

6.3.1. Вкладка *Параметры*

На вкладке *Параметры* (рис. 6.9 выше) задаются описанные ниже параметры.

Время восстановления после тревоги: время, через которое КТС возвращается в состояние *Норма* после формирования события *Тревога* (нажатия тревожной кнопки).

Уровень вибросигнала, %: мощность вибросигнала в процентах от максимальной.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для того чтобы протестировать указанную мощность вибросигнала, нажмите кнопку **Тест**.

Формировать события потери регистрации в сети (Да / Нет): формирование извещений о потере КТС регистрации в GSM-сети.

7. Способы подключения к КТС (USB, TCP/IP GPRS, DATA)

7.1. Выбор способа подключения

Для записи параметров конфигурации, выбранных в программе *Конфигуратор Профессионал 4.7*, в КТС, доступны следующие каналы:

- USB;
- TCP/IP GPRS;
- DATA.

USB-интерфейс используется для записи конфигурации при локальной настройке КТС. При необходимости дистанционной настройки используется канал TCP/IP GPRS (предпочтительно) или DATA.

Для того чтобы указать способ записи конфигурации, в окне *Настройки* выберите необходимый вариант в раскрывающемся списке *Используемый канал подключения* (рис. 7.1) **или** нажмите соответствующую кнопку в основном окне программы (рис. 7.2). В окне *Настройки* также можно выбрать количество попыток подключения (в соответствующем раскрывающемся списке).

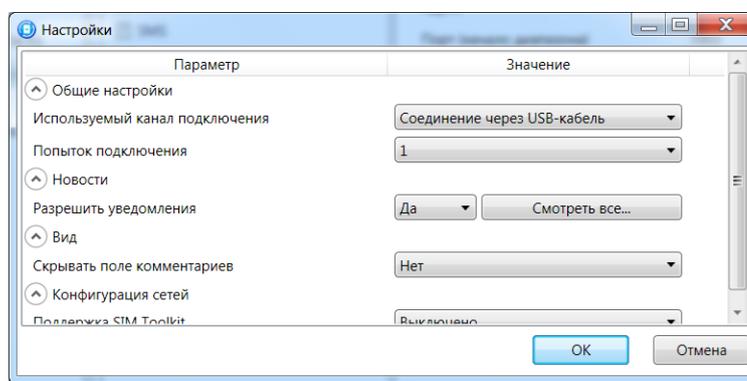


Рис. 7.1. Окно *Настройки*



Рис. 7.2. Кнопки для выбора канала записи конфигурации (слева направо: USB; DATA; TCP/IP GPRS)

7.2. Подключение по каналу TCP/IP GPRS

Для подключения к КТС по каналу **TCP/IP GPRS** необходимо предварительно подключиться в программе *Конфигуратор Профессионал 4.7* к серверу ПЦН *Мираж*. Для этого в меню *Файл* выберите *Подключиться к серверу ПЦН* **или** нажмите кнопку . В открывшемся окне *Соединение с сервером* задайте описанные ниже параметры и нажмите кнопку *OK* (рис. 7.3).

Адрес сервера: IP-адрес сервера ПЦН *Мираж*.

Порт сервера: TCP/IP-порт подключения приложений-клиентов к серверу ПЦН *Мираж*.

Имя пользователя: имя пользователя с правами суперпользователя или администратора на сервере ПЦН *Мираж*.

Пароль: пароль пользователя с правами суперпользователя или администратора на сервере ПЦН *Мираж*.

Модуль связи: если этот флажок установлен, то можно вручную указать местонахождение файла *MS_ServerClientLib_X.dll* (где X — номер версии ПО ПЦН *Мираж*), используемого при подключении к серверу ПЦН *Мираж*. Если флажок не установлен, то автоматически используется файл, находящийся в папке установки ПО ПЦН *Мираж*.

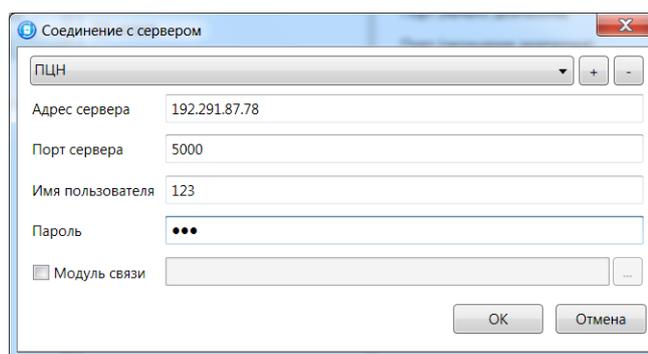
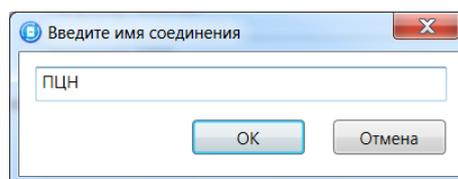


Рис. 7.3. Подключение к серверу ПЦН Мираж

Для того чтобы выбрать подключение по каналу TCP/IP GPRS в качестве способа записи конфигурации или ПО в КТС, в окне *Настройки* в раскрывающемся списке *Используемый канал подключения* выберите *Соединение через TCP/IP сервера ПЦН Мираж* **или** нажмите кнопку  в основном окне.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для того чтобы сохранить параметры подключения, нажмите кнопку , в открывшемся окне введите имя этого профиля подключения и нажмите кнопку *OK*. Для того чтобы удалить сохраненный профиль подключения, выберите его в списке и нажмите кнопку .

Рис. 7.4. Окно *Введите имя соединения*

ПРИМЕЧАНИЕ. Для успешной записи конфигурации по каналу TCP/IP GPRS необходимо наличие связи не только между программой *Конфигуратор Профессионал 4.7* и сервером ПЦН, но и между сервером ПЦН и КТС. Состояние связи между сервером ПЦН и КТС можно узнать с помощью индикатора  в дереве устройств. Зеленый цвет индикатора означает наличие связи, синий — ее отсутствие.

7.3. Подключение по каналу DATA

Для записи в КТС конфигурации или ПО через канал DATA необходим GSM-модем (Fargo Maestro 100 или аналогичные модели). GSM-модем подключается к ПК с программой *Конфигуратор Профессионал 4.7* по интерфейсу RS-232. Для подключения необходимо выполнить три описанных ниже шага.

Внимание! Подключение по каналу DATA возможно только с тех модемов, телефонные номера которых заданы на вкладке *Оповещение* (см. раздел [6.2.1.2](#)), при указании верного пароля на связь.

Шаг 1

Для задания параметров подключения откройте окно *Настройки* и в раскрывающемся списке *Используемый канал подключения* выберите *Соединение через DATA-канал*. Задайте описанные ниже параметры и нажмите кнопку *OK* (рис. 7.5).

Порт: номер COM-порта ПК, к которому подключен GSM-модем (если номер не известен заранее, определите его методом перебора).

Скорость: скорость COM-порта ПК, к которому подключен GSM-модем. По умолчанию (для GSM-модемов, рекомендуемых ООО «НПП «Стелс») скорость составляет 115 200 бит/с. В других случаях скорость можно определить с помощью программного обеспечения сторонних разработчиков (например, программы HyperTerminal) или методом перебора.

ПРИМЕЧАНИЕ. Заполнять поле *Строка инициализации* не требуется.

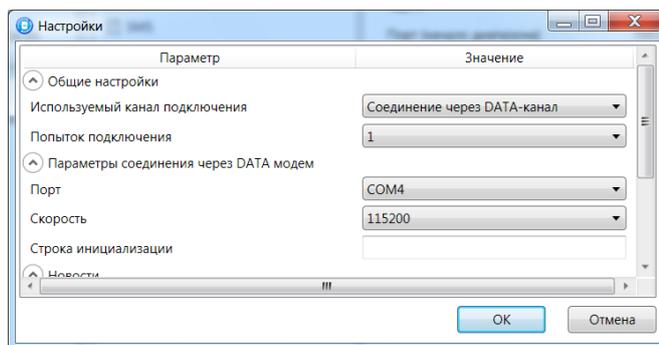


Рис. 7.5. Параметры подключения по каналу DATA

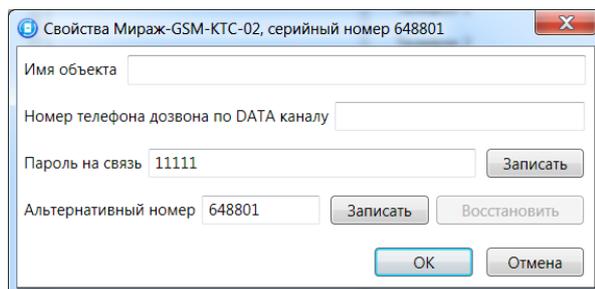
Шаг 2

В дереве устройств щелкните правой кнопкой мыши по строке конфигурации СПИ КТС. В появившемся меню выберите *Свойства*, в результате чего откроется окно *Свойства*. Задайте в нем описанные ниже параметры и нажмите кнопку *OK*.

Номер телефона дозвона по DATA-каналу: телефонный номер SIM-карты основной GSM-сети КТС.

Пароль на связь: пароль, необходимый для подключения к КТС по каналу DATA. Для того чтобы установить подключение, необходимо предварительно указать действующий пароль в окне *Свойства* и нажать кнопку *OK*. При наличии подключения можно указать новый пароль и нажать кнопку *Записать* для его записи в КТС.

Внимание! Не рекомендуется изменять пароль на связь при первоначальном ознакомлении с КТС.

Рис. 7.5. Окно *Свойства*

Шаг 3

Для того чтобы выбрать подключение по каналу DATA в качестве способа записи конфигурации или ПО в КТС, в окне *Настройки* в раскрывающемся списке *Используемый канал*

подключения выберите *Соединение через DATA-канал* **или** нажмите кнопку  в основном окне.

8. Обновление встроенного программного обеспечения

Обновление встроенного ПО КТС выполняется в окне *Запись ПО* (рис. 8.1). Для того чтобы открыть это окно в программе *Конфигуратор Профессионал 4.7*, щелкните правой кнопкой мыши по строке КТС в дереве устройств и в появившемся меню выберите *Записать ПО*. В открывшемся окне укажите описанные ниже параметры и нажмите кнопку *Старт*.

Путь: путь к файлу встроенного ПО на ПК (файл имеет расширение **.sbin**).

Файл: свойства указанного файла (версия встроенного ПО и модель устройства, для которой оно предназначено).

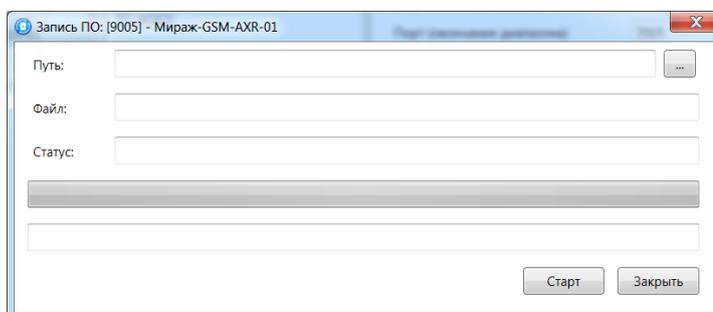


Рис. 8.1. Окно *Запись ПО*

Ход записи встроенного ПО в КТС графически отображается в нижней части окна. В поле отображается номер пакета, передаваемого в текущий момент. По завершении записи нажмите кнопку *Закреть*.

ПРИМЕЧАНИЕ. Обновление встроенного ПО может выполняться локально (по USB-интерфейсу) и дистанционно (по каналам TCP/IP GPRS и DATA).

9. Функции, доступные в контекстном меню КТС

В контекстном меню КТС доступны описанные ниже функции. Для того чтобы получить доступ к контекстному меню КТС, щелкните правой кнопкой мыши по ее строке в дереве устройств (рис. 9.1). В меню доступны описанные ниже функции.

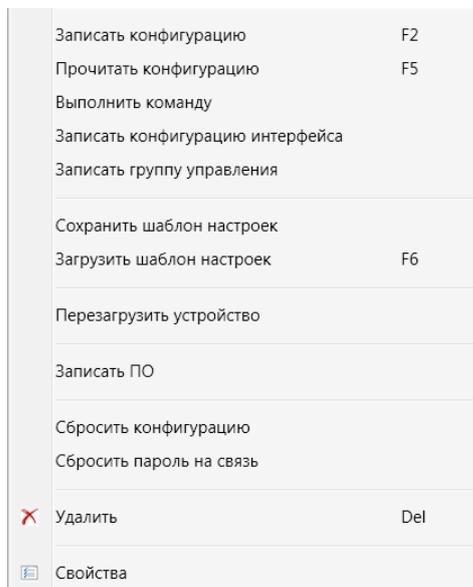


Рис. 9.1. Контекстное меню КТС

9.1. Запись и чтение конфигурации

Записать конфигурацию: запись параметров, указанных в программе *Конфигуратор Профессионал 4.7*, в панель.

Прочитать конфигурацию: загрузка параметров, установленных в панели, в программу *Конфигуратор Профессионал 4.7*.

Выполнить команду: открытие окна *Выполнить команду* (рис. 9.2), с помощью которого можно записать или считать отдельные группы параметров (актуально при медленной скорости передачи данных или тарификации по объему передачи данных).

ПРИМЕЧАНИЕ. Для исполнения команды установите в окне соответствующий флажок и нажмите кнопку *ОК*. Для выбора «одним щелчком» всех команд на запись или чтение нажмите и удерживайте клавишу *Shift* или *Ctrl* и установите любой из флажков этого типа. Для того чтобы убрать все флажки, нажмите кнопку *Отменить все*.

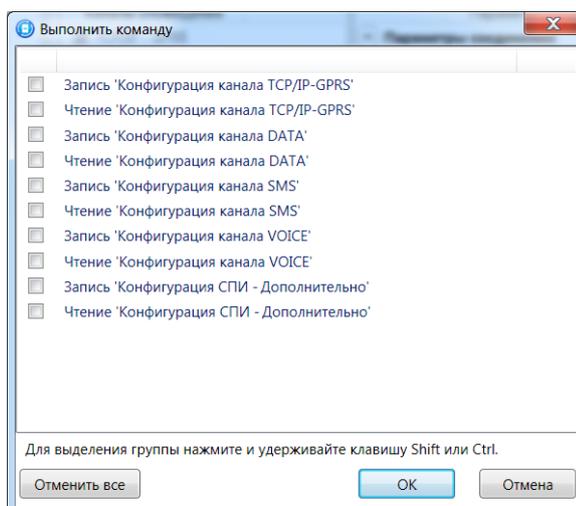


Рис. 9.2. Окно *Выполнить команду*

9.2. Сохранение и загрузка шаблонов настроек

Сохранить шаблон настроек: открытие окна *Сохранить шаблон ПКП* (рис. 9.3), с помощью которого можно сохранить конфигурацию выбранной панели в качестве шаблона.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для того чтобы ввести имя шаблона, нажмите кнопку , введите имя в открывшемся окне и нажмите кнопку *ОК*. Для того чтобы удалить один из сохраненных шаблонов, выберите его в списке и нажмите кнопку .

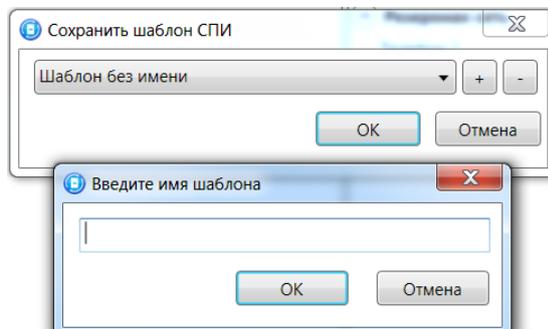


Рис. 9.3. Сохранение шаблона

Загрузить шаблон настроек: открытие окна *Загрузить шаблон ПКП* (рис. 9.4), с помощью которого можно сконфигурировать выбранную панель по предварительно созданному шаблону. Для того чтобы применить шаблон, выберите его в списке и нажмите кнопку *ОК*. Для того чтобы удалить один из сохраненных шаблонов, выберите его в списке и нажмите кнопку .

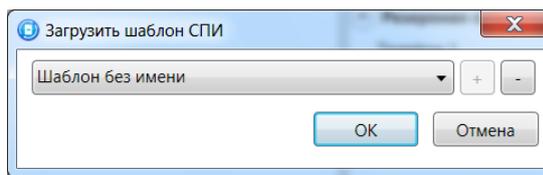


Рис. 9.4. Окно *Загрузить шаблон ПКП*

9.3. Дистанционный перезапуск КТС

Перезагрузить устройство: дистанционный перезапуск КТС (для выполнения необходимо подключение к КТС по каналу TCP/IP GPRS или DATA, см. разделы [7.2](#) и [7.3](#)).

9.4. Запись встроенного ПО

Записать ПО: запись в КТС встроенного программного обеспечения (см. раздел [8](#)).

9.5. Сброс конфигурации и пароля на связь

Сбросить конфигурацию: удаление пользовательских параметров КТС и восстановление заводских настроек.

Сбросить пароль на связь: восстановление пароля на связь (см. раздел [9.6](#)), используемого по умолчанию (11111). Функция доступна только при USB-подключении к КТС.

9.6. Задание имени объекта, номера телефона для подключения по каналу DATA и пароля на связь

При выборе в контекстном меню КТС пункта *Свойства* будет открыто окно, в котором можно задать имя объекта, номер телефона для подключения по каналу DATA и пароль на связь (рис. 9.5). Задав необходимые параметры, нажмите кнопку *ОК*.

Имя объекта: информация, которая может использоваться для идентификации носителя КТС.

Номер телефона дозвона по DATA-каналу: телефонный номер SIM-карты основной GSM-сети КТС. Необходим для дистанционного подключения к КТС по каналу DATA.

Пароль на связь: пароль, необходимый для подключения к КТС по каналу DATA. Для того чтобы установить подключение, необходимо предварительно указать действующий пароль в окне

Свойства и нажать кнопку *ОК*. При наличии подключения можно указать новый пароль и нажать кнопку *Записать* для его записи в КТС.

Внимание! Не рекомендуется изменять пароль на связь при первоначальном ознакомлении с КТС.

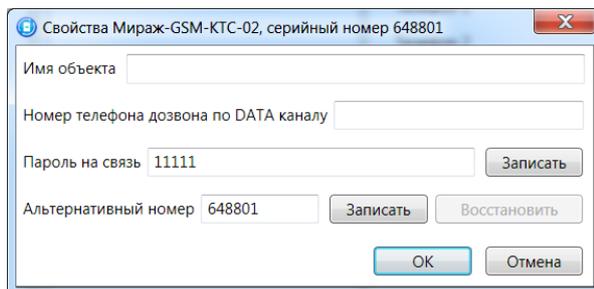


Рис. 9.5. Окно *Свойства*

10. Периодический осмотр и техническое обслуживание

При эксплуатации КТС необходимо выполнять ее периодический осмотр и техническое обслуживание. Периодичность осмотра зависит от условий эксплуатации, но не должна быть реже одного раза в год. Несоблюдение условий эксплуатации может привести к отказу КТС.

Периодический осмотр КТС проводится со следующими целями:

- проверка условий эксплуатации;
- проверка на отсутствие внешних повреждений.

Техническое обслуживание необходимо выполнять при появлении ложных срабатываний, плохом качестве сигнала, длительной доставке событий на ПЦН *Мираж* и т. д.

Осторожно! Техническое обслуживание разрешается выполнять только после полного обесточивания КТС.

Техническое обслуживание КТС включает следующие операции:

- удаление пыли с поверхности платы КТС и блока питания;
- чистка контактов SIM-карт спиртовым составом;
- проверка доставки событий по основной GSM-сети КТС;
- проверка доставки событий по резервной GSM-сети КТС;
- проверка каналов оповещения (GPRS, DATA, SMS);
- проверка на отсутствие внешних повреждений.

Замена аккумулятора выполняется в сервисном центре в следующих случаях:

- физическое повреждение аккумулятора;
- снижение рабочей емкости аккумулятора до уровня 10 % от номинальной, что проявляется в сокращении срока работы КТС без подзарядки.

Приложение. Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица 5. Возможные неисправности, их причины и способы устранения

Неисправность	Возможные причины неисправности и способы ее устранения
KTC не регистрируется в сети.	<ul style="list-style-type: none"> — На SIM-карте установлен неверный PIN-код. Укажите в программе <i>Конфигуратор</i> PIN-код SIM-карты либо 9999. — KTC находится вне зоны покрытия оператора связи. Переместите KTC в зону уверенного приема.
Нет дистанционного доступа к KTC в режиме передачи данных.	<ul style="list-style-type: none"> — Неверно введен пароль на связь. Введите верный пароль. — На SIM-карте не активирована услуга передачи данных. Активируйте услугу передачи данных.
KTC не отправляет SMS-сообщения.	<ul style="list-style-type: none"> — Неверно указан номер телефона в программе <i>Конфигуратор</i>. Проверьте указанный номер телефона. Он должен начинаться с +7. — Неверно указан номер SMS-центра в SIM-карте. С помощью сотового телефона укажите верный SMS-центра.

Научно-производственное предприятие «Стелс»

634055, Россия, Томск, пр. Развития, 3
телефон: +7 (3822) 488-505, 488-506, 488-501
e-mail: office@nppstels.ru

Представительство в Центральном ФО

117105, Россия, Москва, Варшавское шоссе, 35
телефон: +7 (495) 641-10-20, 984-87-09
e-mail: msk@nppstels.ru

Представительство в Дальневосточном ФО

680028, Россия, Хабаровск, ул. Запарина, 119, офис 2
телефон: +7 (4212) 57-02-20, 77-74-94
e-mail: stels.dv@mail.ru

Представитель в Южном ФО

Россия, Краснодар
телефон: +7 (918) 159-1004
e-mail: stels.ufo@mail.ru

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

телефон: +7 (3822) 250-911, 488-508
e-mail: support@nppstels.ru

www.nppstels.ru