

**Itron**

*Knowledge to Shape Your Future*



***ACE Sparklet***  
**GSM/GPRS Модем**  
**Руководство пользователя**



ДП «Айтрон Украина»  
103, ул. Выборгская,  
Киев, 03067, Украина.

Тел: (044) 490 77 10/11/13/14/15  
Факс: (044) 490 77 12

PROPRIETARY RIGHTS NOTICE  
COPYRIGHT © 2007- 2010 BY ITRON  
ALL RIGHTS RESERVED

Itron. Все права охраняются законом. Данный документ не может публиковаться, передаваться, храниться в информационных системах любого вида, переводиться на другие языки в любой форме, для каких бы то ни было целей, целиком или частично без письменного разрешения Itron.

В документ могут вноситься изменения без предварительного оповещения. Itron оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию прибора без предварительного уведомления потребителей.

Торговые марки, упоминаемые в описании:

**Sparklet** зарегистрированная торговая марка Itron.

**Tera Term** зарегистрированная торговая марка Ayera Technologies.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>КОМПЛЕКТНОСТЬ .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>8</b>
2.1	Функциональные особенности .....	9
<b>3</b>	<b>РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РУКОВОДСТВА.....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МОДЕМЕ SPARKLET .....</b>	<b>11</b>
4.1	Индикаторы и разъемы .....	11
4.2	Размеры .....	12
4.3	Вес .....	12
4.4	Температурный диапазон .....	12
4.5	Влажность .....	12
<b>4.6</b>	<b>Подготовка к работе .....</b>	<b>13</b>
4.6.1	Использование заводских установок .....	13
4.6.2	Изменение режима работы модема.....	17
4.6.3	Тестирование .....	18
<b>4.7</b>	<b>Режимы работы .....</b>	<b>20</b>
4.7.1	Командный режим.....	20
4.7.1.1	Offline.....	20
4.7.1.2	Online.....	20
4.7.1.3	Remote.....	21
4.7.1.4	SMS конфигурирование.....	21
4.7.2	Режим связи .....	22
<b>5</b>	<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>23</b>
<b>5.1</b>	<b>GSM подключение (CSD подключение).....</b>	<b>23</b>
5.1.1	Подключение по вызову .....	23
5.1.2	Отключение .....	24
<b>5.2</b>	<b>TCP подключение .....</b>	<b>25</b>
5.2.1	Параметры режима TCP Listen (входящие TCP подключения).....	25
5.2.2	Коммуникация .....	26
5.2.3	Отключение .....	26
<b>5.3</b>	<b>UDP подключение .....</b>	<b>26</b>
5.3.1	Параметры режима TCP Listen (входящие TCP подключения).....	27
5.3.2	Коммуникация .....	28
5.3.3	Отключение .....	28
<b>5.4</b>	<b>IP телеметрия.....</b>	<b>29</b>

5.4.1	Параметры IPT режима .....	29
5.4.2	Коммуникация .....	30
5.4.3	Отключение .....	30
<b>6</b>	<b>ФУНКЦИИ.....</b>	<b>31</b>
<b>6.1</b>	<b>Контроль доступа.....</b>	<b>31</b>
6.1.1	Пароль на дистанционное конфигурирование (CPW) .....	31
6.1.2	Прием определенных вызовов .....	31
6.1.3	Пароль для главного терминала (MPW) .....	32
<b>6.2</b>	<b>Ответный вызов .....</b>	<b>33</b>
6.2.1	CSD подключение .....	33
6.2.2	TCP подключение .....	33
<b>6.3</b>	<b>Прерывание GPRS подключения при входящем CSD вызове ("CSDPRIO") .....</b>	<b>34</b>
6.3.1	Приоритет CSD без идентификации .....	35
6.3.2	Приоритет CSD с идентификацией .....	35
<b>6.4</b>	<b>Автоматический выход/вход в сеть или перезапуск.....</b>	<b>35</b>
6.4.1	Автоматический вход в сеть при перезапуске .....	36
6.4.2	Периодический вход/выход или перезапуск .....	36
6.4.2.1	Выход/вход в GSM сеть: .....	36
6.4.2.2	Стандартный перезапуск:.....	37
6.4.2.3	Обязательный перезапуск: .....	37
<b>6.5</b>	<b>Аварийное SMS .....</b>	<b>38</b>
<b>6.6</b>	<b>Лимит уровня сигнала .....</b>	<b>38</b>
<b>6.7</b>	<b>Автоматическая обработка SMS.....</b>	<b>39</b>
6.7.1	Общие сведения .....	39
6.7.2	Длительность обработки SMS .....	40
6.7.3	Текст сообщения .....	40
6.7.4	Защита доступа .....	40
6.7.5	Сохранение SMS.....	41
<b>6.8</b>	<b>Идентификация в «туннельном» режиме .....</b>	<b>41</b>
<b>6.9</b>	<b>Повторное подключение к GPRS.....</b>	<b>42</b>
6.9.1	Туннельный режим .....	42
6.9.2	IPT режим.....	42
<b>6.10</b>	<b>Периодический выход/вход в GPRS сеть .....</b>	<b>42</b>
<b>6.11</b>	<b>Дистанционное конфигурирование .....</b>	<b>43</b>
6.11.1	CSD подключение .....	43
6.11.2	TCP подключение.....	43
<b>6.12</b>	<b>Локальное конфигурирование .....</b>	<b>44</b>
6.12.1	CSD подключение .....	44
6.12.2	TCP подключение.....	44
6.12.3	IPT подключение .....	45
<b>6.13</b>	<b>Обновление параметров .....</b>	<b>45</b>
6.13.1	Обновление файла инициации.....	45
6.13.1.1	Структура файла инициации .....	45
6.13.1.2	Заводской файл инициации: .....	46
6.13.1.3	Подготовка файлов для обновления ini-file.....	47

6.13.1.4	Локальная коммуникация.....	48
6.13.1.5	Дистанционная коммуникация.....	53
6.13.2	Обновление встроенного ПО без файла инициации .....	57
6.13.2.1	Подготовка файлов .....	57
6.13.2.2	Локальная коммуникация.....	57
6.13.2.3	Дистанционная коммуникация.....	62
6.13.3	Обновление встроенного ПО и файла инициации.....	68
6.13.3.1	Подготовка файлов .....	68
6.13.3.2	Локальная коммуникация.....	69
6.13.3.3	Дистанционная коммуникация.....	75
6.13.4	Коды ошибок .....	81
<b>7</b>	<b>АТ КОМАНДЫ.....</b>	<b>82</b>
7.1	Краткое описание АТ команд модема Sparklet .....	83
7.2	Транскрипция АТ команд модема Sparklet.....	85
<b>8</b>	<b>GPRS КОММУНИКАЦИЯ.....</b>	<b>115</b>
8.1	Общие сведения .....	115
8.2	IP адреса .....	115
8.2.1	Фиксированные IP адреса и VPN подключение .....	115
8.3	IP Телеметрия .....	116
8.3.1	Общие сведения .....	116
8.4	Применение модема для IPT .....	116
8.5	IPT команды.....	117
8.5.1	Входящие команды.....	117
8.5.2	Исходящие команды .....	117
<b>9</b>	<b>СПИСОК ПРОВАЙДЕРОВ .....</b>	<b>118</b>
<b>10</b>	<b>ПРОГРАММНЫЙ ПАКЕТ MP MODEM.....</b>	<b>123</b>
10.1	Инсталляция.....	123
<b>11</b>	<b>ЗАПУСК ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>126</b>
11.1	Вход.....	126
11.2	Главное меню .....	126
11.2.1	File.....	126
11.2.2	Local Settings .....	127
11.2.3	Service .....	129
11.2.4	Info.....	129
11.3	Главное окно.....	130
11.3.1	Режим работы .....	131
11.3.2	Периодический Выход/Сброс.....	131
11.3.3	Параметры.....	131
11.3.4	Порт счетчика.....	132
11.3.5	GSM.....	132

11.3.6	CLIP .....	132
11.3.7	Аварийное SMS .....	132
11.3.8	GPRS .....	133
11.3.9	Регистрация.....	133
11.3.10	Ответный вызов.....	133
11.3.11	IPT .....	134
<b>12</b>	<b>КОММУНИКАЦИЯ .....</b>	<b>135</b>
<b>12.1</b>	<b>Локальная коммуникация.....</b>	<b>135</b>
12.1.1	Чтение параметров.....	135
12.1.2	Ввод параметров.....	135
12.1.3	Отмена .....	136
12.1.4	GSM/GPRS информация .....	136
12.1.5	Провайдер сети .....	137
<b>12.2</b>	<b>Дистанционная коммуникация .....</b>	<b>137</b>
12.2.1	Чтение параметров.....	138
12.2.2	Ввод параметров.....	139
12.2.3	GSM/GPRS информация .....	139
<b>12.3</b>	<b>Расписание .....</b>	<b>140</b>

## 1 Комплектность

Прежде чем начать работать с модемом, проверьте комплектность поставки:

- GSM модем Sparklet
- Кабель для подключения модема к порту RS232 или RS485 счетчика
- Антенна

Если обнаружится некомплект или повреждение какого-либо компонента, обратитесь к местному представителю компании Айтрон.

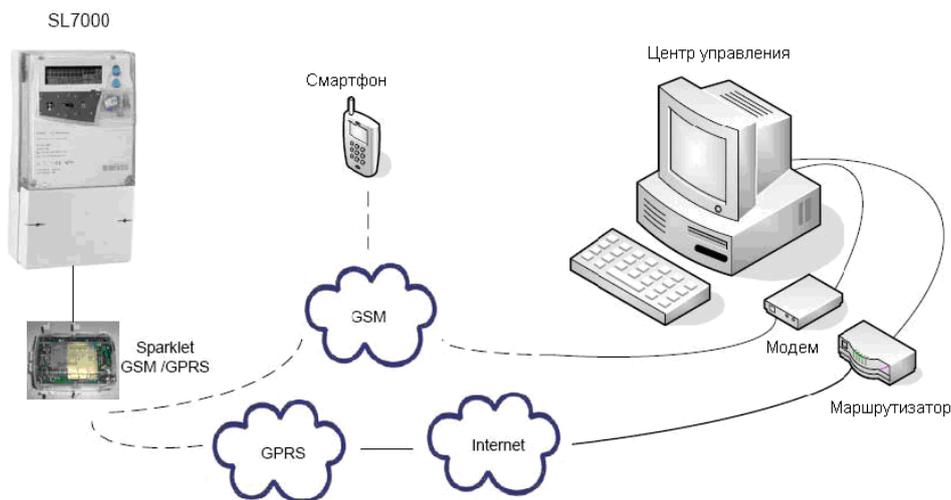
Модем Sparklet оснащается конденсатором специальной конструкции (hybrid layer capacitor HLC), который далее в тексте упоминается как «батарея». Разрядка батареи ниже определенного уровня может привести к ее повреждению.

На заводе-изготовителе батарея модема полностью заряжается, однако в процессе хранения происходит ее саморазряд, скорость и степень которого зависят от температуры окружающей среды. Ниже приведены данные о рекомендуемых сроках хранения батареи, по истечении которых перезарядка обязательна.

Температура хранения	Перезарядка необходима по истечении
- 40°C .. 0°C	6 месяцев
0°C .. +25°C	5 месяцев
+25°C .. +60°C	4 месяца

## 2 Введение

GSM модем Sparklet предназначен для использования в автоматизированных системах дистанционного считывания данных измерений счетчиков электроэнергии. Конструктивно модем выполнен в компактном прочном пластиковом корпусе, а напряжение питания получает от последовательного коммуникационного порта счетчика (производства компании Айтрон).



В процессе производства модем Sparklet программируется на один из следующих вариантов режимов применения:

- только GSM
- туннельный
- IPT

Основное отличие режима «только GSM» от «туннельного» состоит в том, что модем, запрограммированный на второй режим, обеспечивает коммуникацию как по GSM так и GPRS (Class 8), т.е. кроме обычной GSM связи, могут использоваться TCP или UDP подключения. При программировании на применение «IPT» модем поддерживает специальный GPRS (class 8) режим, соответствующий требованиям стандарта DIN 43863-4.

Изменение режима работы модема выполняется командой AT\*MODE.

## 2.1 Функциональные особенности

- GSM/GPRS модуль для работы в сетях 850 / 900 / 1800 / 1900 МГц
- Поддержка GSM связи:
  - GSM/CSD подключение, SMS, GPRS подключение
- Интегрированный набор IP протоколов для обеспечения работы по GPRS.
- Интегрированный набор TCP и UDP протоколов для обеспечения передачи данных из/в последовательный порт («туннельный режим»), поддержка
  - TCP подключений («TCP Listen»)
  - UDP подключений («UDP Listen»).
- Ответ на входящие звонки («callback») в режимах CSD или TCP подключения.
- Автоматическое прерывание GPRS подключения для входящих CSD вызовов («CSDPRIO»), если для них задан приоритет
- Защита от несанкционированного доступа, путем анализа (CLIP) телефонных номеров входящих CSD вызовов и SMS при ответе на вызов
- Пароль для дистанционного конфигурирования, в т.ч. с помощью SMS
- Автоматический вход/регистрация в GSM сети после включения/перезапуска.
- Автоматический (в течение заданного периода времени) выход из/регистрация в GSM сети или перезапуск модема для предотвращения сбоев регистрации прибора в сети.
- Автоматический выход / вход в GPRS сеть, если GPRS подключение не было установлено в течение заданного времени
- Применение набора AT команд
- Автоматическая обработка входящих SMS при конфигурировании и установлении связи
- Дистанционное (посредством CSD/TCP подключения или SMS) или локальное программирование (обновление) встроенного ПО
- Встроенный SIM ридер и внешний интерфейс для SIM-карт (3В / 1.8В)
- Контроль функционирования (функция watchdog)
- Расширенный диапазон форматирования данных для последовательного интерфейса
- Аппаратный контроль подключением (для модемов с подключением к RS232)
- Индикация качества GSM сети
- Поддержка DIN 43863-4 (IP телеметрия)

В этом документе символом  отмечены наиболее важные примечания и сообщения. При использовании термина «по умолчанию» подразумеваются заводские параметры или установки..

Главы от 4.6 до 7 содержат информацию в табличной форме. Левый столбец содержит описание функций модема, а правый – соответствующую **AT** команду и ответы модема, например:

Функция	AT команда
Перезапуск каждые 24 часа	<b>AT*PRESET=24,2</b>

Все **AT** команды начинаются с букв **AT**, а заканчиваются символом “Return” (Carriage Return - CR). Текст **AT** команды можно вводить заглавными или прописными буквами, выполнена команда будет только после получения модемом CR.

Команды и ответы модема отображаются следующим образом:

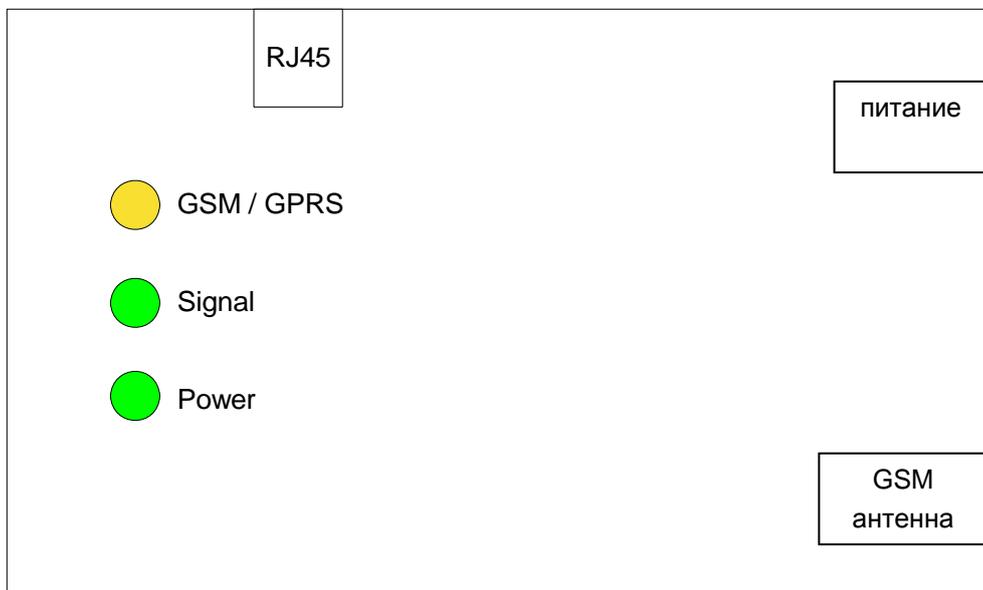
<b>AT*PRESET</b>	<b>AT команда</b> (шрифт: <b>Courier, bold</b> )	
<b>&lt;expression&gt;</b>	Ввод	параметра
	(шрифт: <b>Courier, bold</b> )	
<b>[expression]</b>	Ввод	опционного параметра
	(шрифт: <b>Courier, bold</b> )	
<i>expression</i>	Ответ	модема
	(шрифт: <i>Courier</i> )	<i>Italic</i> )

Примеры:

<b>AT*PRESET=&lt;hour&gt;,&lt;mode&gt;</b>	Задать периодический выход / перезапуск
<b>AT*PRESET=24,2</b>	Перезапуск модема каждые 24 часа
<b>AT+IPR=9600</b>	Задать скорость последовательного порта 9600 бод
<b>AT*OPER=&lt;mode&gt;[,&lt;format&gt;[,&lt;oper&gt;]]</b>	Выбрать оператора сети и пароль входа (login)
<b>AT*OPER=0</b>	Автоматически выбрать оператора сети и пароль входа (login)

## 4 Общие сведения о модеме Sparklet

### 4.1 Индикаторы и разъемы



Три светодиода (СИД) обеспечивают визуальный контроль функционирования модема Sparklet:

Наименование	Цвет	СИД не светится	СИД светится (100%)	СИД мигает (70- 80 %)	СИД мигает (20- 30 %)
GSM / GPRS	желтый	Нет подключения к сети GSM	Идет GPRS сеанс связи	Успешное подключение к сети GSM	Идет TCP / IP сеанс связи
Signal	зеленый	Низкий уровень сигнала (ненадежная связь)	Отличный уровень сигнала	Хороший уровень сигнала	Очень низкий уровень сигнала
Power	зеленый	Напряжение батареи ниже допустимого уровня	Нормальное напряжение батареи	-	-

Модем Sparklet имеет три разъема:

Разъем	Легенда контактов			
RJ45	№ контакта	Назначение	№ контакта	Назначение
	1	+ 9 В	5	TX-RS232
	2	RTS-RS232	6	0В
	3	CTS-RS232	7	DTR-RS232
	4	RX-RS232	8	DSR-RS232
Питание	9 В ПоТ 			
GSM антенна	FME разъем			

Обычно модем Sparklet получает напряжение питания от коммуникационного порта RS232 или RS485 счетчика электроэнергии (через контакт №1 разъема RJ45). Разъем «Питание» предназначен для подачи напряжения питания от внешнего источника ПоТ (6В-10В, I<sub>макс</sub> =100мА) при тестирования модема.

#### 4.2 Размеры

- Ширина x высота x толщина: 103 мм x 88 мм x 29 мм

#### 4.3 Вес

- 118 грамм

#### 4.4 Температурный диапазон

- Диапазон рабочих температур: - 20°C; + 65°C
- Предельный диапазон рабочих температур: - 30°C; + 70°C
- Диапазон температур хранения и транспортировки: - 40°C; + 85°C

#### 4.5 Влажность

- Относительная влажность < 95 % во всех диапазонах температур

## 4.6 Подготовка к работе



### **ВНИМАНИЕ!**

При подключении модема не прикасайтесь к токоведущим частям.

До начала установки модема и подготовки к включению проверьте, что со всех токоведущих частей снято напряжение питания и приняты меры по предотвращению случайной подачи напряжения на токоведущие части.

Для работы с модемом, необходимо использовать программу TeraTerm (<http://www.ayera.com/teraterm>) или какое-либо другое приложение для работы с модемами, внешний источник питания (9В ПТ) и кабель для подключения модема к ПК. В руководстве приведены рекомендации при применении программы TeraTerm

### **4.6.1 Использование заводских установок**

В этом разделе приводятся рекомендации по подготовке модема к включению с использованием заводских установок без применения SIM карты.

**1. Проверить, что в модеме нет SIM карты.**

**2. Подключить антенну.**

**i** Используйте антенну, входящую в комплект поставки, или другую, которую можно подключить к антенному входу модема.

**3. Подключить соединительный кабель к COM порту ПК (RS232), если модем предназначен для подключения к RS485, используйте конвертер RS232/ RS485.**

**4. Выполнить инсталляцию ПО TeraTerm на ПК**

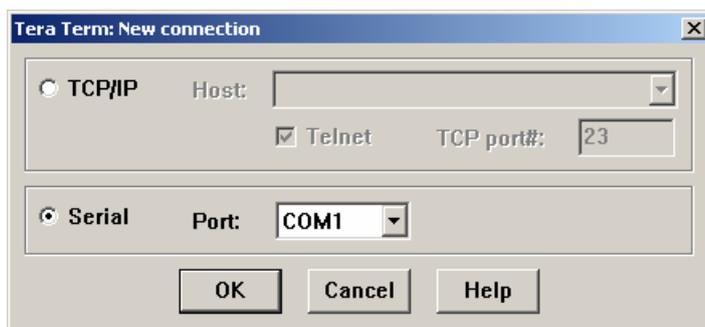
**5. Запустить ПО TeraTerm**

**6. Выполнить конфигурирование последовательного соединения**

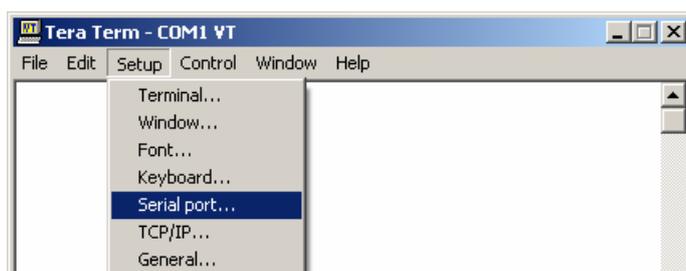
➤ После запуска ПО TeraTerm, будет предложено задать параметры нового подключения (New Connection).

**7. Выбрать "Serial" для подключения через последовательный порт.**

**9. Выбрать порт, к которому подключен модем Sparklet.**

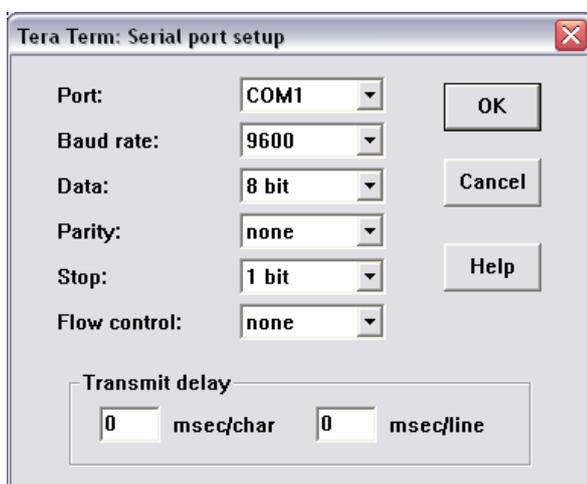


**10. Выбрать опцию "Serial port" в меню "Setup" ПО TeraTerm.**



**11. Задать параметры соединения, соответствующие заводским установкам модема.**

- ① Заводские установки модема Sparklet для подключения по последовательному порту: *baud rate 9600, 8 data bits, no parity, 1 stop bit.*



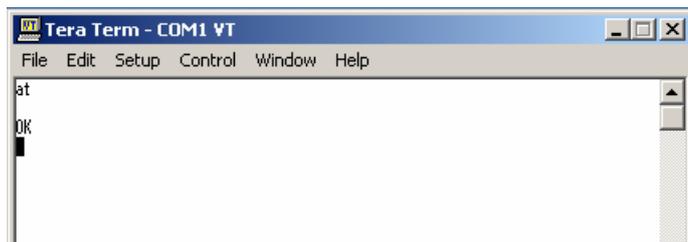
**12. Подключить модем к внешнему источнику питания 9В ПоТ**

- Должен засветиться СИД *Power*

**13. Выждать некоторое время, чтобы модем начал работать**

- Модем подключается к GSM сети в течение 40 – 70 секунд после того, как засветился СИД *Power*. По истечении этого времени модем готов к работе.
- В окне программы TeraTerm появится сообщение "Port opened" (Порт открыт)

14. Проверить работу соединения, набрав в окне программы АТ команду "at", и подтвердить ее выполнение нажатием клавиши "Enter".



- Модем должен ответить ОК, если нет, то причины могут быть следующие:
  - модем не включен
  - скорость и параметры фрейма терминальной программы не соответствуют заводским установкам модема.

Если модем не ответил ОК, но СИД Signal мигает или светится постоянно (хороший уровень сигнала сети), встроенное ПО работает. Следует подождать около 30 секунд и повторить этот шаг. Если попытка связаться с модемом будет неуспешной и на этот раз, следует изменить скорость (например, 19200 бод) или параметры фрейма и еще раз повторить этот шаг. В крайнем случае, можно считать восьмизначный код контрольной суммы на шильдике модема и запросить у Актариса заводские параметры модема.



15. Ввести команду AT\*PIN=<pin> и изменить PIN код SIM карты.

- Модем должен ответить ОК, например:  
AT\*PIN=7895  
PIN: 7895  
OK

16. Проверить текущие параметры, введя команду AT\*PROFILE.

- Модем ответит сообщением с текущими параметрами, которые теперь можно изменить с помощью AT команд. Если модем запрограммирован на работу в режиме «только GSM», то параметр MODE

= 0, и для работы в других режимах («туннельный» или «IPT») этот параметр должен быть изменен

**17. Отключить внешнее питание модема**

**18. Отключить соединительный кабель от порта RS232 ПК**

**19. Вставить SIM карту в модем**

**20. Вставить модем в карман крышки клеммника счетчика**

**21. Подключить модем с помощью кабеля (входит в комплект поставки) к разъему RJ45 порта RS232 или RS485 счетчика.**

- Должен засветиться СИД Power
- Встроенное программное обеспечение модема Sparklet запускается автоматически после подачи напряжения питания на модем

**22. Подождать полного включения модема: должны засветиться**

- СИД *GSM / GPRS* – после включения модема в GSM сеть
- СИД *Signal* – если имеется хороший уровень сигнала GSM сети
- модем подключается к GSM сети в течение 40 – 70 секунд после того, как засветился СИД *Power*. По истечении этого времени, модем готов к работе.

#### 4.6.2 Изменение режима работы модема

Для коммуникации по GPRS, модем должен быть запрограммирован на «туннельный» режим. Текущий режим работы модема проверяется командой `AT*MODE?<CR>`:

- Mode = 0, «только GSM»
- Mode = 1, «туннельный» (GSM и GPRS)
- Mode = 3, «IPT» (GSM и GPRS)

##### 1. Ввести APN (наименование точки доступа) для GPRS подключения AT командой `AT*APN`.

- Модем должен ответить OK

##### 2. Ввести имя оператора (Username) для GPRS подключения AT командой `AT*PPPUN`.

- Модем подтверждает введение имени оператора сообщением OK
- Даже, если провайдер сети не требует имени оператора, по меньшей мере одно имя, например, **testuser** следует ввести, чтобы избежать ошибки при GPRS подключении.

##### 3. Ввести пароль для GPRS для GPRS подключения AT командой `AT*PPPPW`.

- Модем подтверждает введение пароля сообщением OK
- Даже, если провайдер сети не требует имени оператора, по меньшей мере, один пароль, например, **testpwr** следует ввести, чтобы избежать ошибки при GPRS подключении.

##### 4. Ввести параметр `IPLISTEN` для IP «прослушивания» AT командой `AT*IPLISTEN`.

- Модем должен ответить OK
- Пример:
  - если модем работает в режиме «TCP listening» по порту 703 вводится команда `AT*IPLISTEN=1,0,703`.
  - Если модем должен работать в режиме «UDP listening» по порту 705, вводится команда `AT*IPLISTEN=1,1,705`.

##### 5. Если модем должен сообщить удаленному серверу свой текущий IP адрес, в него следует ввести параметр `MI` (см. более подробно далее).

##### 6. Сохранить параметры в памяти AT командой `AT*SAVE`.

- Модем должен ответить OK

##### 7. Перевести модем из режима «только GSM» в «туннельный» режим AT командой `AT*MODE=1`.

- Модем должен ответить OK
- Автоматически перезапуститься

Для перевода модема из режима «только GSM» в режим «IPT» выполнить шаги 1-3, а затем:

##### 4. Ввести адрес первого IPT сервера AT командой `AT*IPTADDR1`.

- Модем должен ответить OK
- В качестве резервного, если не будет установлена связь с сервером 1, командой `AT*IPTADDR2` вводится адрес второго сервера.

5. Вводится IPT имя оператора (username) и пароль AT командой AT\*IPACCOUNT.

- Модем должен ответить ОК

6. Ввести IPT таймаут получения и ответа AT командой AT\*IPTIMEOUT.

- Модем должен ответить ОК

7. Вводится время задержки IPT подключения AT командой AT\*IPTDELAY.

- Модем должен ответить ОК

8. Перевести модем из режима «только GSM» в режим «IPT» AT командой AT\*MODE=3.

- Модем должен ответить ОК
- Автоматически перезапуститься

### 4.6.3 Тестирование

Для тестирования канала связи между внешним GSM модемом (модем ПК – удаленный терминал) и модемом Sparklet необходимо использовать программу TeraTerm или какое-либо другое приложение для работы с модемами. Порядок действий, приведенный ниже, используется при работе с ПО TeraTerm.

1. Выполнить инсталляцию ПО TeraTerm на ПК

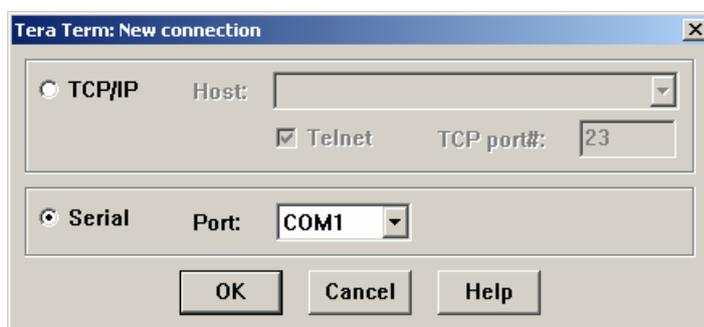
2. Запустить ПО TeraTerm

3. Выполнить конфигурирование последовательного соединения

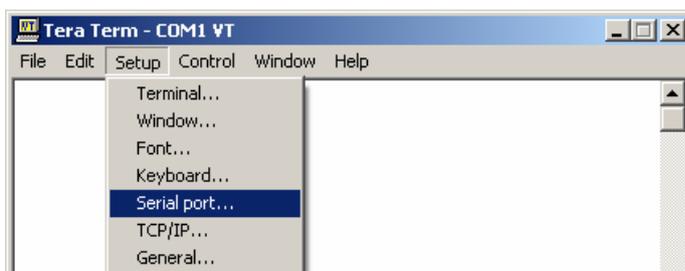
- После запуска ПО TeraTerm, будет предложено задать параметры нового подключения (New Connection).

4. Выбрать "Serial" для подключения через последовательный порт

5. Выбрать порт ПК, к которому подключен внешний модем, вызывающий модем Sparklet.

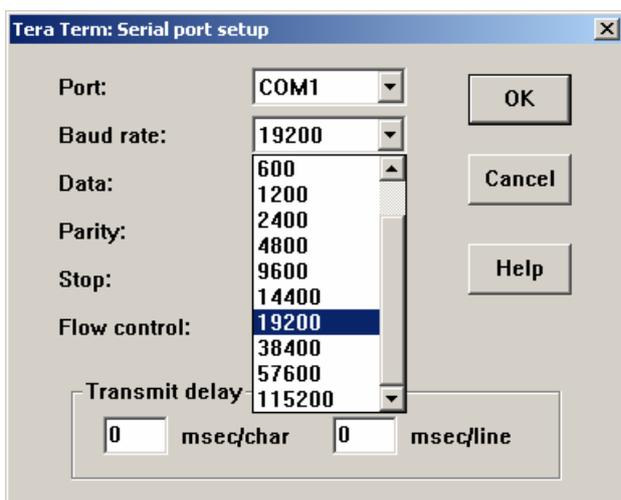


6. Выбрать опцию "Serial port" в меню "Setup" ПО TeraTerm.



**7. Задать параметры соединения, соответствующие установкам внешнего модема.**

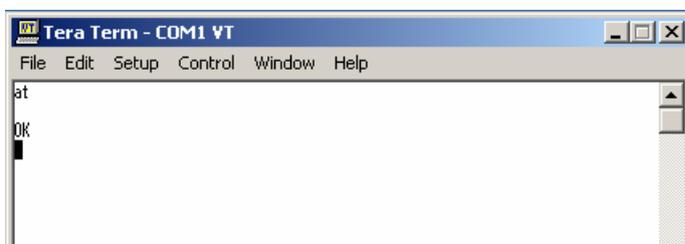
**i** В этом примере внешний модем имеет следующие установки:  
*baud rate 19200, 8 data bits, no parity, 1 stop bit.*



**8. Проверить работу соединения, набрав в окне программы АТ команду "at", и подтвердить ее выполнение нажатием клавиши "Enter".**

**i** Если в окне программы не отображаются введенные символы, скорее всего, неправильно задана скорость связи, и нужно повторить шаги 6 и 7 и проверить параметры связи.

➤ Внешний модем (модем ПК) должен ответить "OK".



**9. Активировать идентификацию строки вызова внешнего модема.**

Для большинства GSM модемов строка вызова идентифицируется командой **AT\*CLIP**. При необходимости, см. Руководство пользователя модемом.

## 10. Сделать вызов модема Sparklet внешним модемом.

В окне ПО вводится команда **ATD** и телефонный номер модема Sparklet, нажимается клавиша "Enter", например, **ATD380509176210**

- Модем Sparklet примет вызов после двух «звонков», в окне ПО появится сообщение "CONNECT".

## 11. Начать режим дистанционное конфигурирование, введя \*\*\*\* в течение 1 секунды

- Модем Sparklet запросит текущий пароль конфигурирования CPW, который по умолчанию задан, как **Cur.Sup&**.

**i** Если не удастся войти в режим дистанционного конфигурирования, следует повторить шаг 11. Более подробно об этом режиме см. п. 6.6.

## 12. Ввести пароль и нажать клавишу

- Модем Sparklet должен ответить "OK".

```
CSD remote configuration mode:
Enter CPW:Cur.Sup&
OK
```

## 13. Запросить текущий профиль конфигурации модема, введя команду AT\*PROFILE и подтвердить ее выполнение нажатием клавиши "Enter".

- Модем Sparklet ответит данными о текущем профиле конфигурации.

## 14. Перевести внешний модем в командный режим, введя +++ в течение 1 секунды.

- Внешний модем должен ответить "OK".

## 15. Завершить сеанс, введя команду ATH подтвердить ее выполнение нажатием клавиши "Enter".

### 4.7 Режимы работы

#### 4.7.1 Командный режим

##### 4.7.1.1 Offline

Модем Sparklet находится в режиме «offline» после загрузки и инициации или после перезагрузки (сброса). В этом режиме модем воспринимает **AT** команды.

##### 4.7.1.2 Online

В режим «online» модем Sparklet переводится в течение CSD (circuit switched data) подключения к удаленному терминалу.

После перевода модема из режима передачи данных (data mode) в режим «online», модем остается на связи, но нет передачи данных на удаленный терминал. В режим «online» можно перейти введя команду **AT& D1** (DTR drop). Более подробно см. п. 6.6.

#### 4.7.1.3 Remote

В этот режим модем Sparklet может переводиться в течение CSD (circuit switched data) подключения к удаленному терминалу.

После перевода модема из режима передачи данных (data mode) в режим «remote», модем остается на связи, но нет передачи данных на последовательный порт. Более подробно см. п. 6.7.

<1 Sek. Pause>

\*\*\*\*

<1 Sek. Pause>

#### 4.7.1.4 SMS конфигурирование

Настройки модема Sparklet можно задавать и/или считывать, используя SMS. Длительность интервала чтения SMS задается от 20 до 60 секунд командой **AT\*GSMREQ**. Модем немедленно отвечает на правильное SMS, а если SMS сообщение неверное, оно немедленно удаляется.

Более подробно см. п. 6.5.

#### **4.7.2 Режим связи**

Модем Sparklet принимает правильные вызовы и подключается после определенного числа «звонков», которое задается командой.

После установления соединения, данные передаются в дуплексном режиме (GSM tunneling mode).

## 5 Подключение



### Примечание

Для выполнения CSD соединения в модеме Sparklet используется встроенная аккумуляторная батарея, которая является дополнительным источником питания когда модем подключен к последовательному порту счетчика электроэнергии, обеспечивающему 10В, 100мА.

**Следует помнить, что батарея модема рассчитана на определенное время работы в режиме CSD подключения!**

Длительность CSD подключения зависит от следующих факторов:

- температуры окружающей среды
- уровня сигнала GSM сети
- приема или передачи данных
- уровня заряда батареи в начале установления подключения

После разрядки батареи, она заряжается примерно в течении четырех часов, однако модем может работать и во время зарядки, т.к. батарея используется как вспомогательный источник питания.

### 5.1 GSM подключение (CSD подключение)

CSD – это стандартное, как у телефонного модема, подключение в GSM сети без использования GPRS. У удаленного терминала может применяться аналоговый (PSTN), цифровой (ISDN) или GSM модемы.

Модем автоматически принимает вызовы и отвечает на них после определенного числа «звонков» (от 1 до 100), которое задается командой **ATS0**.

#### 5.1.1 Подключение по вызову

Подключение выполняется автоматически после определенного числа входящих «звонков» (от 1 до 100, параметр задается командой **ATS0**).

В этом случае скорость связи устанавливается автоматически в соответствии с параметрами вызывающего удаленного терминала.



### Примечание

Исходящие CSD подключения могут выполняться в любом из трех режимов работы модема. Вызов нельзя отменить, если во время набора ввести какой-либо символ

Входящий вызов отображается в окне ПО Tera Term.

```
RING
+CLIP:
„+49941586920“,145,,,,0
```

Подключение выполняется автоматически после приема **<n>** входящих «звонков»

```
ATS0=<n>
```

### 5.1.2 Отключение

Подключение прерывается:

- вручную, в режиме «online», командой **ATH**
- выполнением DTR drop (**AT&D2**)
- удаленный терминал «положил трубку» (hang up)

При переходе из режима CSD в режим «online», в т.ч. выполнением DTR drop (**AT&D1**), подключение остается активным, однако обмен данными с удаленным терминалом прекращается.

**<1 Sek. Pause >**

**+++**

**<1 Sek. Pause >**

Hang up

*ATH*

Подключение прервано

*OK*

## 5.2 TCP подключение

В этом режиме данные передаются через последовательный порт по GSM/GPRS (Class 8) сети в виде TCP/IP пакетов. Модем Sparklet работает, как обычный модем, подключенный к последовательному интерфейсу. Удаленный терминал принимает и оценивает TCP/IP данные непосредственно или распаковывает их посредством драйвера виртуального COM порта.



### Примечание

Исходящее TCP подключение нельзя установить командой ATD. Для этой цели применяется функция ответного вызова TCP сервера с использованием статического или динамического IP адреса модема. При использовании динамического IP адреса, модем связывается с сервером, сообщая ему адрес IP, который был присвоен при регистрации модема в GPRS сети.

### 5.2.1 Параметры режима TCP Listen (входящие TCP подключения)

Режим TCP «прослушивания» - это GPRS режим, в котором модем, подключенный к заданному последовательному порту, ожидает от удаленного терминала TCP пакет с SYN флагом, что подтверждает необходимость ответить на вызов и установить подключение. После того, как подключение выполнено, модем отвечает сообщением CONNECT и, находясь в «туннельном» режиме, готов в дуплексном режиме транслировать/принимать данные от удаленного терминала. Для режима TCP «прослушивания» в модем вводятся следующие параметры:

Ввести Access Point Name (APN)	<b>AT*APN=&lt;apn&gt;</b>
Ввести username	<b>AT*PPPUN=&lt;user&gt;</b>
Ввести password	<b>AT*PPPPW=&lt;pw&gt;</b>
Ввести режим TCP прослушивания для порта	<b>AT*IPLISTEN=1,0,&lt;port&gt;</b>
Сохранить параметры	<b>AT*SAVE</b>
Перевести модем в «туннельный» режим. Если модем находился в режиме «только GSM», он автоматически перезапустится.	<b>AT*MODE=1</b>
Выполнить перезапуск, если модем уже был в «туннельном» режиме	<b>AT*RESET</b>

Успешное подключение модема к GPRS сети и возможность связаться с ним по его IP адресу подтверждается сообщением **+PPPIP: SETUP**, кроме того, СИД Signal в этом режиме должен постоянно светиться.

Если подключение не состоялось (сбой сети, неверный APN, и т.п.) или подключение прервано, модем автоматически повторит попытку. Для ограничения расходов, на оплату услуг провайдера сети, связанные с неуспешными попытками подключения, можно ввести задержку повторения входа в сеть AT командой **AT\*GPRSDELAY**. Если команда вводится с параметром = 0 (**AT\*GPRSDELAY=0**), повторение будет выполняться ежеминутно, а если = 1 (**AT\*GPRSDELAY=1**), то пауза будет увеличиваться после каждой неуспешной попытки войти в сеть:

- 1 минута
- 5 минут
- 15 минут
- 30 минут
- 1 час

## 5.2.2 Коммуникация



### Примечание

В процессе TCP/IP коммуникации передаваемые данные состоят не только из собственно данных и необходимых TCP/IP «заголовков». Каждое TCP/IP сообщение содержит 40 байт суперзаголовка протокола и 40 байт подтверждающей «телеграммы» от удаленного терминала.

Оптимизировать затраты на оплату услуг провайдера сети можно путем введения параметров, контролирующих входящие TCP пакеты в интегрированном TCP/IP наборе протоколов модема. Модем начинает отправку данных на удаленный терминал когда:

достигнут максимальный размер пакета

**AT\*BLOCK=<block-size>**

на последовательный порт не поступил сигнал задержки отправки пакета

**AT\*AGG=<agg-time>**

Если в течение заданного периода время (время паузы) между модемом и удаленным терминалом не было обмена данными, подключение будет прервано и модем начнет режим «прослушивания» заново. Время паузы (от 1 до 99 минут) вводится AT командой **AT\*IDLE**.

Таймер отсчета времени паузы запускается автоматически, немедленно после установления TCP подключения. Как только на порт модема (или из него) будет принят/отправлен любой символ, таймер обнуляется, и отсчет времени начинается заново. Если параметр команды **AT\*IDLE =0** (время паузы = 0 минут), подключение не прерывается независимо от наличия/отсутствия обмена данными (таймер паузы отключен).

## 5.2.3 Отключение

Подключение прерывается:

- командой **AT&D2** (DTR drop)
- по истечении заданного времени паузы (работает таймер паузы)
- отключился удаленный терминал
- вручную, в режиме «online» командой **ATH**:

После перехода из режима приема/передачи данных в командный режим «online» подключение не прерывается, однако данные на удаленный терминал не транслируются. В режим «online» можно перейти и командой **AT&D1** (DTR drop).

**<1 Sec. Pause>**

**+++**

**<1 Sec. Pause>**

Hang up

**ATH**

Подключение прервано

**OK**

## 5.3 UDP подключение

В этом режиме данные передаются через последовательный порт по GSM/GPRS (Class 8) сети в виде UDP/IP пакетов. Модем Sparklet работает, как обычный модем, подключенный к последовательному интерфейсу. Удаленный терминал принимает и оценивает UDP/IP данные непосредственно или распаковывает их посредством драйвера виртуального COM порта.



### Примечание

Исходящее TCP подключение нельзя установить/ Модем работает, как UDP сервер и для его вызова используется статический или динамический IP адреса модема. При использовании динамического IP адреса, модем связывается с сервером, сообщая ему адрес IP, который был при-

своен при регистрации модема в GPRS сети.



#### Примечание

Поскольку UDP - специфический протокол (без установления «линии связи» между терминалами), а модем должен работать в режиме UDP подключения, первый UDP пакет, поступающий в режиме UDP «прослушивания», переводит модем в «туннельный» UDP режим. Следует отметить, что в этом режиме нельзя прервать подключение, как это возможно при TCP, т.е. модем остается в «туннельном» UDP режиме, даже, если возникли проблемы в GPRS сети или работает таймер паузы.

### 5.3.1 Параметры режима TCP Listen (входящие TCP подключения)

Режим UDP «прослушивания» - это GPRS режим, в котором модем, подключенный к заданному последовательному порту, ожидает от удаленного терминала а UDP датаграмму, что подтверждает необходимость ответить на вызов и установить подключение. После того, как подключение выполнено, модем отвечает сообщением CONNECT и текстом первой полученной датаграммы и, находясь в «туннельном» режиме, готов в дуплексном режиме транслировать/принимать данные от удаленного терминала. Для режима UDP «прослушивания» в модем вводятся следующие параметры:

Ввести Access Point Name (APN)	<b>AT*APN=&lt;apn&gt;</b>
Ввести username	<b>AT*PPPUN=&lt;user&gt;</b>
Ввести password	<b>AT*PPPPW=&lt;pw&gt;</b>
Ввести режим TCP прослушивания для порта	<b>AT*IPLISTEN=1,0,&lt;port&gt;</b>
Сохранить параметры	<b>AT*SAVE</b>
Перевести модем в «туннельный» режим. Если модем находился в режиме «только GSM», он автоматически перезапустится.	<b>AT*MODE=1</b>
Выполнить перезапуск, если модем уже был в «туннельном» режиме	<b>AT*RESET</b>

Успешное подключение модема к GPRS сети и возможность связаться с ним по его IP адресу подтверждается сообщением **+PPPIP: SETUP**, кроме того, СИД Signal в этом режиме должен постоянно светиться.

Если подключение не состоялось (сбой сети, неверный APN, и т.п.) или подключение прервано, модем автоматически повторит попытку. Для ограничения расходов, на оплату услуг провайдера сети, связанные с неуспешными попытками подключения, можно ввести задержку повторения входа в сеть AT командой **AT\*GPRSDELAY**. Если команда вводится с параметром = 0 (**AT\*GPRSDELAY=0**), повторение будет выполняться ежеминутно, а если = 1 (**AT\*GPRSDELAY=1**), то пауза будет увеличиваться после каждой неуспешной попытки войти в сеть:

- 1 минута
- 5 минут
- 15 минут
- 30 минут
- 1 час

### 5.3.2 Коммуникация



#### Примечание

Размер принимаемых UDP датаграмм не может превышать 1472 байта, иначе UDP подключение будет прервано, поэтому для удаленной станции следует ввести ограничение по размеру передаваемых датаграмм.

В процессе UDP/IP коммуникации передаваемые данные состоят не только из собственно данных, но и необходимых UDP/IP «заголовков»

Чтобы оптимизировать затраты на оплату услуг провайдера сети, можно ввести параметры, контролирующие трафик данных модемом. Модем начинает отправку данных на удаленный терминал когда:

достигнут максимальный размер пакета

**AT\*BLOCK=<block-size>**

на последовательный порт не поступил сигнал задержки отправки пакета

**AT\*AGG=<agg-time>**

Если в течение заданного периода время (время паузы) между модемом и удаленным терминалом не было обмена данными, подключение будет прервано и модем начнет режим «прослушивания» заново. Время паузы (от 1 до 99 минут) вводится AT командой **AT\*IDLE**.

Таймер отсчета времени паузы запускается автоматически, немедленно после установления UDP подключения. Как только на порт модема (или из него) будет принят/отправлен любой символ, таймер обнуляется и отсчет времени начинается заново. Если параметр команды **AT\*IDLE** =0 (время паузы = 0 минут), подключение не прерывается независимо от наличия/отсутствия обмена данными (таймер паузы отключен).

### 5.3.3 Отключение

Подключение прерывается:

- командой **AT&D2** (DTR drop)
- по истечении заданного времени паузы (работает таймер паузы )



#### Примечание

Если параметр команды **AT\*IDLE** =0 (время паузы = 0 минут), таймер паузы отключен и UDP подключение не прерывается независимо от наличия/отсутствия обмена данными, т.к. UDP - специфический протокол (без установления «линии связи» между терминалами) и удаленный терминал не может прервать подключение, так, как это делается при TCP подключении. Поэтому для UDP прослушивания параметр команды **AT\*IDLE** должен отличаться от 0 или прерывание подключения выполняется командой **AT&D2** (DTR drop) непосредственно на модем, или в результате периодического перезапуска (см. команду **AT\*PRESET**).

## 5.4 IP телеметрия

В этом режиме (основывается на требованиях стандарта DIN 43863-4) данные транслируются через последовательный порт к другому IPT клиенту, после того, как модем подключился к GPRS сети(Class 8), идентифицировал себя для IPT сервера и, таким образом, стал доступен для других клиентов, зарегистрированных на этом сервере.



### Примечание

Модем работает как IPT «подчиненный» и принимает/исполняет все обязательные IPT команды. В процессе коммуникации модем поддерживает связь как пассивный «подчиненный» клиент, т.е. он не может самостоятельно подключиться к другому IPT клиенту.

### 5.4.1 Параметры IPT режима

После запуска модема, успешная регистрация на IPT сервере подтверждается сообщением **+LINKUP**, и постоянным свечением СИД Signal. Теперь модем доступен для других клиентов этого сервера, а сообщение **CONNECT** подтверждает начало обмена данными между модемом и IPT сервером в туннельном режиме. Для перевода модема в IPT режим вводятся следующие параметры:

Ввести Access Point Name (APN)	<b>AT*APN=&lt;apn&gt;</b>
Ввести username	<b>AT*PPPUN=&lt;user&gt;</b>
Ввести password	<b>AT*PPPPW=&lt;pw&gt;</b>
Ввести адрес IPT сервера	<b>AT*IPTADDR1=&lt;ip/url&gt;:&lt;port&gt;</b>
Ввести адрес альтернативного IPT сервера (не обязательно)	<b>AT*IPTADDR2=&lt;ip/url&gt;:&lt;port&gt;</b>
Ввести IPT username и password	<b>AT*IPTACCOUNT=&lt;username&gt;,&lt;password&gt;</b>
Ввести IPT таймауты	<b>AT*IPTTIMEOUT=&lt;response-timeout&gt;,&lt;receive-timeout&gt;</b>
Сохранить параметры	<b>AT*SAVE</b>
Перевести модем в IPT режим. Модем автоматически перезапускается, если он был в режиме «только GSM» или «туннельном» режиме.	<b>AT*MODE=3</b>
Выполнить перезапуск, если модем уже был в «IPT» режиме	<b>AT*RESET</b>

Если подключение не состоялось (сбой сети, неверный APN, и т.п.) или подключение прервано, модем автоматически повторит попытку. Для ограничения расходов, на оплату услуг провайдера сети, связанные с неуспешными попытками подключения, можно ввести задержку повторения входа в сеть AT командой **AT\*GPRSDELAY**. Если команда вводится с параметром = 0 (**AT\*GPRSDELAY=0**), повторение будет выполняться ежеминутно, а если = 1 (**AT\*GPRSDELAY=1**), то пауза будет увеличиваться после каждой неуспешной попытки войти в сеть:

- 1 минута
- 5 минут
- 15 минут
- 30 минут
- 1 час

## 5.4.2 Коммуникация

При TCP/IP коммуникации в режиме «IPТ» передаваемые данные состоят не только из собственно данных измерений, обязательных TCP/IP заголовков, заголовка протокола, но и 40 байт подтверждающего сообщения удаленного терминала.

Чтобы оптимизировать затраты на оплату услуг провайдера сети, можно ввести параметры, контролирующие трафик данных модемом.

Модем начинает отправку данных на удаленный терминал когда:

достигнут максимальный размер пакета	<b>AT*BLOCK=&lt;block-size&gt;</b>
на последовательный порт не поступил сигнал задержки отправки пакета	<b>AT*AGG=&lt;agg-time&gt;</b>

Если в течение заданного периода время (время паузы) между модемом и удаленным терминалом не было обмена данными, подключение будет прервано и модем начнет режим «прослушивания» заново. Время паузы (от 1 до 99 минут) вводится AT командой **AT\*IDLE**.

Таймер отсчета времени паузы запускается автоматически, немедленно после установления UDP подключения. Как только на порт модема (или из него) будет принят/отправлен любой символ, таймер обнуляется, и отсчет времени начинается заново. Если параметр команды **AT\*IDLE=0** (время паузы = 0 минут), подключение не прерывается независимо от наличия/отсутствия обмена данными (таймер паузы отключен).

## 5.4.3 Отключение

Подключение прерывается:

- командой **AT&D2** (DTR drop)
- по истечении заданного времени паузы (работает таймер паузы)
- отключился удаленный терминал
- вручную, в режиме «online» командой **ATH**:

После перехода из режима приема/передачи данных в командный режим «online» подключение не прерывается, однако данные на удаленный терминал не транслируются. В режим «online» можно перейти и командой **AT&D1** (DTR drop).

**<1 Sec. Pause>**

**+++**

**<1 Sec. Pause>**

Hang up

**ATH**

Подключение прервано

**OK**

## 6            **Функции**

### 6.1            **Контроль доступа**

Введение пароля на дистанционное конфигурирование, изменение числа вызовов, прием определенных вызовов выполняется локально, дистанционно или посредством SMS.

#### 6.1.1        **Пароль на дистанционное конфигурирование (CPW)**

**По умолчанию: Cur.Sup&**

Пароль на конфигурирование (CPW) содержит не более 30 символов и обеспечивает защиту от несанкционированного

- Изменения конфигурации модема в течение CSD подключения
- приема и автоматической обработки SMS сообщений

**Пароль CPW можно изменить или удалить с помощью ПО Tera Term.**

Изменить пароль	<b>AT*CPW=&lt;active-cpw&gt;,&lt;new-cpw&gt;</b>
Удалить пароль	<b>AT*CPW=&lt;active-cpw&gt;,&lt;</b>
Сохранить неизменным	<b>AT*SAVE</b>

#### 6.1.2        **Прием определенных вызовов**

**По умолчанию: функция не активирована (не заданы номера удаленных терминалов)**

Если эта функция активирована (для голосовой связи, передачи данных и SMS), модем отвечает на вызовы только с заданных номеров (не более 5), причем удаленный терминал должен инициировать посылку CLIP (calling line identification presentation).



#### **Примечание**

РЕКОМЕНДУЕТСЯ активировать функцию ответа на вызовы только с определенных номеров, чтобы избежать разрядки вспомогательной батареи из-за неконтролируемых вызовов модема с любого удаленного терминала.

**Введите по меньшей мере один телефонный номер удаленного терминала с помощью ПО TeraTerm:**

Активировать функцию

**AT\*CLP1=  
+49941586920**

Деактивировать функцию

AT\*CLP1=  
AT\*CLP2=  
AT\*CLP3=  
AT\*CLP4=  
AT\*CLP5=

**Примечание: Параметры сохраняются неизмененными**

AT\*SAVE

Вызовы с номеров, не входящие в список не принимаются (сразу после первого «звонка»)

RING

Для каждого вызова отображается телефонный номер удаленного терминала.

+CLIP:  
„+49941586920“,145,,,0

Формат номера удаленного терминала в списке.

AT\*CLP1=  
+49941586920

**Примечание: Формат номера зависит от требований оператора сети, например, номер может начинаться с “+49” или с “0049”, поэтому рекомендуется выполнить тестовый вызов.**

### 6.1.3 Пароль для главного терминала (MPW)

По умолчанию: /Spur?07.k

Пароль для «master caller» (MPW) состоит не более, чем из 30 символов и защищает от несанкционированного изменения номер (MCLP) главного удаленного терминала.

Главный удаленный терминал (master caller) может

- вызывать модем Sparklet, даже если выключена функция автоматического приема вызовов (см. п. 6.1.2)
- считывать все пароли (CPW, UPW, MPW)

**Этот пароль можно изменить или удалить с помощью ПО Tera Term:**

Изменить пароль

AT\*MPW=<active-mpw>,<new-mpw>

Удалить пароль

AT\*MPW=<active-mpw>,<

Сохранить неизмененным

AT\*SAVE

## 6.2 Ответный вызов

Функция ответного вызова (call back) обеспечивает автоматический вызов модемом одного из заданных удаленных терминалов по получении вызова (звонка) с определенного номера, связанного с телефонным номером, IP адресом или доменным именем сервера удаленного терминала. С функцией CSDPRIO (см. п. 6.3), можно заставить модем выполнить ответный вызов, когда он находится в состоянии IP подключения или режиме TCP/UDP прослушивания.



### Примечание

Если модем работает в режиме «только GSM», то ответить он может только на телефонный номер, а если в «туннельном» или «IPT» - и на IP адрес и на имя сервера.

### 6.2.1 CSD подключение

Ввести номер телефона, с которого придет вызов (CLP1-CLP5 или MCLP)

**AT\*CLP<x>= +494989949494**

Ввести номер телефона, на который должен ответить модем

**AT\*CBCK<x>=1, +49**

- Модем, получив вызов от удаленного терминала CLP<x>, не ответит на него, но немедленно сам позвонит на номер +49789354.

Сохранить параметры

**AT\*SAVE**

### 6.2.2 TCP подключение

Ввести номер телефона, с которого придет вызов (CLP1-CLP5 или MCLP)

**AT\*CLP<x>= <number>**

Например. CLP4 активирует TCP ответный вызов

**AT\*CLP4=+4912345**

Ввести IP адрес и порт

**AT\*CBCK<x>=2, <ip-address>, <port>**

Например, выполнит вызов IP адреса 172.21.21.5 по порту 7000

**AT\*CBCK4=2, 172.21.21.5, 7000**

- Модем, получив вызов от удаленного терминала CLP<x>, не ответит на него, но немедленно сам выполнит TCP подключение к заданному IP адресу.

Сохранить параметры

**AT\*SAVE**

Пример:

Модем должен выполнять «TCP подключение» к сервисному центру, используя функцию ответного вызова, при этом должна сохраняться возможность непосредственного вызова модема сервисным центром в случае нестандартной ситуации. Для этого сервисный центр должен иметь обычный телефон и номер модема. Для входящего вызова с номера Clir 2 (мобильный телефон +491711253456), сервисный центр должен вызываться модемом в туннельном режиме «TCP».

Сервисный центр звонит на модем с номера +4989949494. Кроме того, сервисный центр имеет фиксированный IP адрес 200.12.0.120 с TCP портом 10000 для подключения к модему Sparklet. Параметризация модема с помощью программы Teга Term выполняется следующим образом:

Ввести номер телефона сервисного центра 1 (стационарный телефон) **AT\*CLP1= +494989949494**

Ввести номер телефона сервисного центра 2 (мобильный телефон) **AT\*CLP2= +491711253456**

Разрешить сервисному центру вызывать модем в режиме CSD (ответный вызов на CLP1 не выполняется) **AT\*CBCK1=0**

Применить ответный вызов в режиме TCP для CLP2 (мобильный телефон сервисного центра) **AT\*CBCK2=1,200.12.0.120,10000**

- Нет ответного вызова на звонок с номера 1
- В ответ на звонок с номера 2 модем выполняет ответный вызов в режиме TCP

Сохранить параметры **AT\*SAVE**

### 6.3 Прерывание GPRS подключения при входящем CSD вызове ("CSDPRIO")



#### Примечание

Функция CSDPRIO применяется только для режимов «туннельный» и «IPT».

В некоторых случаях необходимо использовать CSD подключение, хотя нормальные условия предусматривают IP подключения, например, для обеспечения доступа технического персонала к модему или системе сбора данных, которые не интегрированы в коммуникационные системы, использующие IP подключения, а также для дистанционного доступа к модему (системе):

- при отказе GPRS network fails.
- при отказе IP инфраструктуры сервисного центра.

Применение CSDPRIO возможно при использовании функции приема определенных вызовов (AT\*CLP<x>), причем возможны три режима:

- GPRS подключение прерывается любым вызовом (**AT\*CSDPRIO=1**).
- GPRS подключение прерывается вызовами только с определенных номеров (например, вызовы, принятые от CLP1 и CLP2 прерывают подключение **AT\*CSDPRIO=1,1,1,0,0,0**).
- Входящие вызовы не прерывают GPRS подключение (**AT\*CSDPRIO=0**).
- Если на модем поступает CSD вызов, который находится в состоянии TCP или UDP подключения – оно будет прервано (NO CARRIER), при этом:
  - в некоторых случаях (зависит от провайдера), после окончания CSD подключения на удаленный терминал от модема поступит сообщение TCP FIN (для туннельного TCP), которое он сформировал при прерывании подключения.
  - если в момент CSD вызова идет трансляция данных по GPRS, вызывающий терминал может получить сигнал занято (BUSY), и вынужден будет повторить вызов. Практика показывает, что CSD вызов должен быть сделан не менее чем через 30 секунд после отправки по GPRS последнего байта данных.

- Если модем находится в режиме TCP/UDP прослушивания и ожидает TCP/UDP подключения, то этот режим прерывается на время приема CSD вызова (+PPP-IP RELEASE), и восстанавливается по его окончании (+PPP-IP SETUP). Следует также помнить, что для прерывания TCP/UDP или GPRS подключения нужно немного больше времени, поэтому вызывающий терминал получит ответ от модема несколько позднее, например, если модем должен ответить (установить CSD подключение) после двух «звонков» (ATS0=2), то реально он ответит после 2-6 звонков.

### 6.3.1 Приоритет CSD без идентификации

В этом случае любой входящий вызов прерывает GPRS подключение модема, т.е. вводит номера телефонов, вызовы с которых будут прерывать подключение необязательно, а если они все-таки введены, все равно входящий звонок с любого удаленного терминала прервет подключение модема.

Принять любой вызов

**AT\*CSDPRIO=1**

Сохранить параметры

**AT\*SAVE**

Пример:

```
AT*CLP1=+4992874928379
AT*CLP2=+3362345234523
AT*CLP3=+4723453453455
AT*CLP4=
AT*CLP5=
AT*CSDPRIO=1
```

### 6.3.2 Приоритет CSD с идентификацией

Для прерывания подключения при приеме вызовов только с определенных номеров, необходимо ввести в модем соответствующие значения параметров, чтобы:

- вызывающий номер, был задан, как CLP
- функция CSDPRIO должна быть активирована и привязана к определенному номеру

Пример:

Прерывание текущего GPRS подключения будет выполняться при приеме вызова с CLP1 и CLP4, если для них введены телефонные номера и задан параметр функции CSDPRIO, который содержит 7 значений: первое активирует функцию, а последующие 6 определяют для какого из CLP номеров (CLP1 – CLP5, MCLP) применяется CSDPRIO.

В примере, приведенном ниже, функция активирована и применяется для первого и четвертого CLP номеров:

```
AT*CLP1=+49239485209
AT*CLP4=+330938912938
AT*CSDPRIO=1,1,0,0,1,0,0
```

## 6.4 Автоматический выход/вход в сеть или перезапуск

Автоматический (по расписанию) выход/вход (Logout/Login) в сеть или перезапуск (Restart) задается командой **AT\*PRESET**.

#### 6.4.1 Автоматический вход в сеть при перезапуске

Модем Sparklet хранит в своей памяти PIN код SIM карты, что позволяет автоматически, без вмешательства оператора, входить в GSM сеть (850/900/1800/1900 МГц) того или иного оператора после перезапуска или сброса модема.

**AT\*PIN=<pin>**



Прежде чем начать применение модема Sparklet уточните местные сертификационные требования к устройствам связи.

##### Примечание:

По умолчанию, модем Sparklet входит в сеть с наиболее устойчивым и сильным уровнем сигнала. При необходимости, командой AT\*OPER можно задать преимущественную GSM сеть оператора.

**AT\*OPER=**  
**<mode>[ ,<format>[ ,<oper> ]]**

#### 6.4.2 Периодический вход/выход или перезапуск

По умолчанию: 24,2

Для обеспечения нормальной работы модема в случаях изменения оператором инфраструктуры или программного обеспечения GSM сети, модем Sparklet может автоматически, через заданные промежутки времени (от 1 до 99 часов, интервал 1 час, таймер включается одновременно с включением модема), выходить из сети. Время периодического выхода/сброса программируется командой **AT\*PRESET**.

Через одну минуту после выхода из сети, модем автоматически снова входит в сеть (таймер обнуляется и начинает отсчет нового периода).

Если в запрограммированное время выхода из сети, модем находится в состоянии CSD подключения, выход не будет выполняться до окончания подключения.

Как опция, можно запрограммировать модем на полный перезапуск. По истечении заданного периода времени модем перезапустится автоматически, используя сохраненные в памяти конфигурационные параметры.

**Параметры автоматического выхода/входа или перезапуска можно изменить или удалить с помощью ПО Tera Term:**

Изменить параметр

**AT\*PRESET=<hour> , <mode>**

Сохранить неизменным

**AT\*SAVE**

##### 6.4.2.1 Выход/вход в GSM сеть:

**<mode>=0**

Если модем поддерживает CSD подключение в то время, когда заданы автоматический выход/вход, операция будет выполнена после прекращения подключения.

Пример:

Модем Sparklet выходит из сети каждые 5 часов и входит в сеть через одну минуту после выхода.

**Длительность периодического выхода/входа задается, изменяется или удаляется программным путем.** **AT\*PRESET=  
<hour> , <mode>**

Длительность периода – 5 часов.

**AT\*PRESET=5,0**

#### **6.4.2.2 Стандартный перезапуск:**

**<mode>=1**

Если модем поддерживает CSD подключение в то время, когда задан автоматический перезапуск, операция будет выполнена после прекращения подключения.

Пример:

Модем Sparklet выполняет перезапуск (выход/вход в сеть) каждые 3 часа.

**Длительность периодического выхода/входа задается, изменяется или удаляется программным путем.** **AT\*PRESET=  
<hour> , <mode>**

Длительность периода – 3 часа.

**AT\*PRESET=3,1**

#### **6.4.2.3 Обязательный перезапуск:**

**<mode>=2**

Если модем поддерживает CSD подключение в то время, когда задан автоматический перезапуск, подключение прерывается для выполнения операции, после чего модем немедленно восстанавливает подключение.

Пример:

Модем Sparklet выполняет перезапуск (выход/вход в сеть) каждые 24 часа.

**Длительность периодического выхода/входа задается, изменяется или удаляется программным путем.** **AT\*PRESET=<n> [ , <mode> ]**

Длительность периода – 24 часа

**AT\*PRESET=24,2**

## 6.5 Аварийное SMS

### По умолчанию: не задан номер удаленного терминала -> нет аварийного SMS

Если модем Sparklet подключен к GSM сети и в этот момент исчезает напряжение питания, модем может отправить аварийное SMS сообщение удаленному терминалу. Если модем в этот момент поддерживает CSD подключение, подключение прерывается для отправки аварийного SMS.

Для выполнения этой функции необходимо задать:

- Номер удаленного терминала (**AT\*RNOUT**)

Текст сообщения (не более 160 символов) программируется командой:

- **AT\*MSGOUT**

Командой **AT\*SCNOUT** можно задать номер сервисного центра, который предназначен для получения аварийных SMS.

Пример:

Содержание сообщения задается, редактируется или удаляется программным путем. **AT\*MSGOUT=**  
**<message>**

Пример:

```
AT*MSGOUT=  
Outage: Coun-  
try: UA; Meter  
ID: 653987
```

Номер удаленного терминала, принимающего аварийное SMS, задается, изменяется или удаляется программным путем. **AT\*RNOUT=**  
**<rec-number>**

Пример:

```
AT*RNOUT=  
+491675436787
```

## 6.6 Лимит уровня сигнала

### По умолчанию: 5

Зеленый СИД «Signal» индицирует уровень сигнала сети (см. п 4.1).

Когда этот светодиод мигает – это означает проверку (GSMREQ) уровня сигнала GSM сети в соответствие с заданным лимитом и проверку наличия входящих SMS (в течение 20 - 60 секунд).

Если уровень сигнала ниже заданного лимита (**CSQOFF**), СИД «Signal» гаснет. Интервал мигания СИД (20-30% - низкий, 70-80% - хороший, 100% (светится постоянно) – отличный) зависит от заданного значения CSQOFF.

Значение **CSQOFF** сравнивается с **AT+CSQ** ответом модема. Каждый раз, когда ответный **AT+CSQ** ниже заданного лимита **CSQOFF**, СИД «Signal» гаснет.

**Значение лимита CSQOFF задается программным путем. AT\*CSQOFF=<n>**

Пример: СИД гаснет, если ответный AT+CSQ меньше 10.

**AT\*CSQOFF=10**



**Примечание**

Рекомендуется задавать значение CSQOFF = не более 10 (возможный диапазон: 1 – 20).

## 6.7 Автоматическая обработка SMS

**Примечание:** Время, в течение которого доставляются SMS сообщения, может изменяться в зависимости от загрузки сети.

### 6.7.1 Общие сведения

Каждое входящее SMS сообщение немедленно удаляется после обработки, при этом применяются следующие команды:

- Стандартные **AT** команды
- **AT^SBV** (проверка заряда батареи)
- Специальные команды для TC65
- **AT+CSQ** (проверка уровня сигнала)
- **AT+CREG?** (проверка регистрации в сети)
- **AT+COPS?** (проверка выбора оператора)

После обработки SMS, отправляется ответное сообщение отправителю или, если задан номер сервисного центра – в этот центр. Если специальный номер сервисного центра не задан, то автоматически используется сохраненный в SIM карте номер сервис-центра. Номер сервис-центра задается командой **AT\*SCNOUT**.



**Примечание:**

Номер сервис-центр нужно вписывать в международном формате, например для Германии "+49", а для Украины "+380".



**Примечание:**

Обработка входящего SMS и отправка ответа длятся недолго, однако в это время модем не может выполнять AT команды, поступившие в режиме «offline». Эти команды будут исполнены после отправки ответного SMS.

## 6.7.2 Длительность обработки SMS

Длительность периода чтения SMS задается в диапазоне 20 - 60 секунд.

Этот параметр можно изменить посредством SMS, дистанционно или локально программным путем.

**AT\*GSMREQ=<n>**



### Примечание

Если модем в режиме CSD подключения, обработка SMS выполняется только после прекращения CSD подключения

## 6.7.3 Текст сообщения

Текст SMS сообщения для модема Sparklet:

**[<cpw>,<command>**

Конфигурирование модема посредством SMS может защищаться **<cpw>**, паролем (**cpw**), который активируется после его введения. **<command>**

По умолчанию конфигурационный пароль: **Cur.Sup&**

Пароль можно изменить командой **AT\*CPW**

Если пароль не задан, то SMS должно содержать только команду. **<command>**

## 6.7.4 Защита доступа

Для защиты от несанкционированного конфигурирования модема, в т.ч. посредством SMS, используются два механизма.

- Конфигурационный пароль (см. также п. 6.1.1) **AT\*CPW**
- Прием вызовов с определенных номеров (см. также п. 6.1.12)

Прием определенных вызовов

По умолчанию: **функция не активирована (не заданы номера удаленных терминалов)**

**AT\*CLP<x>**

Если защитные механизмы используются, SMS сообщения с неверным паролем или отправленные с неизвестного номера удаленного терминала не принимаются и удаляются.

## 6.7.5 Сохранение SMS

До обработки все SMS сообщения хранятся в памяти SIM карты, поэтому количество сохраняемых сообщений ограничивается объемом свободной памяти.

## 6.8 Идентификация в «туннельном» режиме

В «туннельном» режиме модем может автоматически передать свой текущий IP адрес и идентификатор счетчика электроэнергии, к которому он подключен, на удаленный сервер. Сообщения на удаленный сервер отправляются с использованием UDP или TCP протокола с или без передачи значения HMAC-MD5 (Hashed Message Authentication Code - Message Digest version 5). Это сообщение обязательно транслируется, если изменился IP адрес или начата новая сессия GPRS подключения.

Содержание сообщения без HMAC-MD5:

```
SET:ID:<meter identification string><CR> IP:<active IP address of Sparklet><CR>
```

Содержание сообщения с HMAC-MD5:

```
SET:ID:<meter identification string><CR> IP:<active IP address of Sparklet><CR> <32 byte HMAC-MD5>
```

Пример некоторых вариантов AT команд:

Не передавать сообщение и IP адрес на удаленный сервер

```
AT*MI=0
```

Передавать сообщение и IP адрес на удаленный сервер без HMAC-MD5 hash по TCP.

```
AT*MI=1,<mi-string>,<server-ip>,<server-port>,0
```

- Например: отправить по TCP протоколу сообщение "SL7000-431985403" и IP адрес модема на порт 7123 регистрационного сервера с IP адресом 172.21.21.0

```
AT*MI=1,SL7000-431985403,172.21.21.0,7123,0
```

Передавать сообщение и IP адрес на удаленный сервер без HMAC-MD5 hash по UDP.

```
AT*MI=1,<mi-string>,<server-ip>,<server-port>,1
```

Передавать сообщение и IP адрес на удаленный сервер с HMAC-MD5 hash по TCP.

```
AT*MI=2,<mi-string>,<server-ip>,<server-port>,0
```

Передавать сообщение и IP адрес на удаленный сервер с HMAC-MD5 hash по UDP

```
AT*MI=2,<mi-string>,<server-ip>,<server-port>,1
```

- Например: отправить по UDP протоколу сообщение "SL7000-431985403", IP адрес модема и значение HMAC-MD5 hash to port 7123 of the registration server with the IP address 172.21.21. на порт 7123 регистрационного сервера с IP адресом 172.21.21.0

```
AT*MI=2,SL7000-431985403,172.21.21.0,7123,1
```

## 6.9 Повторное подключение к GPRS



### Примечание

Функция работает только в «туннельном» и «IPT» режимах.

#### 6.9.1 Туннельный режим

Если модем работает в режиме TCP или UDP прослушивания, а подключение не состоялось или прервалось (сбой сети, неверный APN, и т.п.), модем автоматически повторит попытку подключения. Для ограничения расходов, на оплату услуг провайдера сети, связанные с неуспешными попытками подключения, можно ввести задержку повторения входа в сеть AT командой **AT\*GPRSDELAY**. Если команда вводится с параметром = 0 (**AT\*GPRSDELAY=0**), повторение будет выполняться ежеминутно, а если = 1 (**AT\*GPRSDELAY=1**), то пауза будет увеличиваться после каждой неуспешной попытки войти в сеть:

- 1 минута
- 5 минут
- 15 минут
- 30 минут
- 1 час

#### 6.9.2 IPT режим

Если модем работает в режиме IPT, а подключение не состоялось или прервалось (сбой сети, неверный APN и т.п.), модем автоматически повторит попытку подключения. Для ограничения расходов, на оплату услуг провайдера сети, связанные с неуспешными попытками подключения, можно ввести задержку повторения входа в сеть AT командой **AT\*GPRSDELAY**. Если команда вводится с параметром = 0 (**AT\*GPRSDELAY=0**), повторение будет выполняться ежеминутно, а если = 1 (**AT\*GPRSDELAY=1**), то пауза будет увеличиваться после каждой неуспешной попытки войти в сеть:

- 1 минута
- 5 минут
- 15 минут
- 30 минут
- 1 час

#### 6.10 Периодический выход/вход в GPRS сеть

Если модем работает в режиме TCP или UDP прослушивания, однако удаленный сервер не подключился к модему в течение времени (от 1 до 24 часов), заданного AT командой **AT\*GPRSDTACH**, происходит отключение от GPRS сети. Повторное подключение к сети выполняется в соответствии с заданными командой **AT\*GPRSDELAY** параметрами.

## 6.11 Дистанционное конфигурирование

### 6.11.1 CSD подключение

Модем Sparklet, который находится в состоянии CSD подключения, можно перевести в командный режим введением последовательности символов \*:

```
<1s pause>  
****  
<1s pause>
```

**Примечание :** Для активации режима дистанционного конфигурирования на удаленном терминале, вводятся (в течение 1 секунды) 4 звездочки (пауза 1 секунда до и после ввода символов, клавиша Enter («возврат каретки» <CR>) не нажимается). CSD подключение остается действующим.

Если применяется конфигурационный пароль (CPW), переход в режим дистанционного конфигурирования выполняется после введения пароля. (см. также п. 6.1.1).

*Enter CPW:*

Если в течение 10 секунд не ввести правильный пароль (ввод обязательно должен заканчиваться вводом символа «конец строки»), на экране ПО появится сообщение об ошибке

*ERROR*

*OK*

Правильный пароль подтверждается сообщением ОК, теперь можно вводить AT команды для дистанционного конфигурирования.

*AT\*EXIT*

Выход из режима дистанционного конфигурирования выполняется командой AT\*EXIT.

### 6.11.2 TCP подключение

Модем Sparklet, который находится в состоянии «туннельного» TCP подключения, можно перевести в командный режим введением четырех «звездочек» в составе одного TCP пакета

```
<1s pause>  
****  
<1s pause>
```

Если применяется конфигурационный пароль (CPW), переход в режим дистанционного конфигурирования выполняется после введения пароля. (см. также п. 6.1.1).

*Enter CPW:*

Если в течение 10 секунд не ввести правильный пароль (ввод обязательно должен заканчиваться вводом символа «конец строки»), на экране ПО появится сообщение об ошибке

*ERROR*

Правильный пароль подтверждается сообщением ОК, теперь можно вводить AT команды для дистанционного конфигурирования.

*OK*

Выход из режима дистанционного конфигурирования выполняется командой AT\*EXIT.

*AT\*EXIT*

Дистанционное конфигурирование прерывается командой **AT\*EXIT** или автоматически, если в течение одной минуты после принятия команды не поступила следующая AT команда, после чего модем автоматически возвращается в нормальный TCP режим.

## 6.12 Локальное конфигурирование

### 6.12.1 CSD подключение

Модем, который находится в состоянии CSD подключения, можно перевести в командный режим введением, через последовательный порт, последовательности символов +.

<pause>

+++

<pause>

**Примечание :** Для активации режима локального («online») конфигурирования на удаленном терминале, вводятся (в течение 1 секунды) 3 плюса (пауза 1 секунда до и после ввода символов, клавиша Enter («возврат каретки» <CR>) не нажимается). CSD подключение остается действующим.

Переход в командный режим подтверждается сообщением ОК.

ОК

Выход из режима дистанционного конфигурирования выполняется командой АТ00.

АТ00

### 6.12.2 TCP подключение

Модем, который находится в режиме туннельного TCP подключения, можно перевести в командный режим введением, через последовательный порт, последовательности символов +

<pause>

+++

<pause>

**Примечание :** Для активации режима локального («online») конфигурирования на удаленном терминале, вводятся (в течение 1 секунды) 3 плюса (пауза 1 секунда до и после ввода символов, клавиша Enter («возврат каретки» <CR>) не нажимается). TCP подключение остается действующим.

Переход в командный режим подтверждается сообщением ОК.

ОК

Выход из режима дистанционного конфигурирования выполняется командой АТ00, кроме того, локальное конфигурирование прерывается автоматически, если в течение одной минуты после принятия команды не поступила следующая АТ команда, после чего модем автоматически возвращается в нормальный TCP режим.

АТ00

### 6.12.3 IPT подключение

Модем, который находится в IPT режиме, можно перевести в командный режим введением, через последовательный порт, последовательности символов +

<pause>

+++

<pause>

**Примечание :** Для активации режима локального («online») конфигурирования на удаленном терминале, вводятся (в течение 1 секунды) 3 плюса (пауза 1 секунда до и после ввода символов, клавиша Enter («возврат каретки» <CR>) не нажимается). IPT подключение остается действующим.

Переход в командный режим подтверждается сообщением ОК.

ОК

Выход из режима дистанционного конфигурирования выполняется командой АТ00, кроме того, локальное конфигурирование прерывается автоматически, если в течение одной минуты после принятия команды не поступила следующая АТ команда, после чего модем автоматически возвращается в нормальный TCP режим.

АТ00

## 6.13 Обновление параметров

### 6.13.1 Обновление файла инициации

Все конфигурационные параметры, автоматически используемые при включении модема Sparklet, хранятся во флеш-памяти в виде файла данных, который называется «файл инициации» (ini-file). Сохранение конфигурационных параметров в этом файле выполняется командой **АТ\*SAVE**.

Сохранение отдельных параметров выполняется специальной командой и командой **АТ\*SAVE**, а всего файла целиком – просто командой **АТ\*SAVE**.

Обновление (доступ защищается паролем **UPW**) Ini-file необходимо, когда одновременно меняются несколько конфигурационных параметров, и может выполняться:

- через последовательный порт
- с удаленного терминала при CSD подключении
- с удаленного терминала при TCP подключении
- загрузкой с HTTP сервера по получении специального SMS

При обновлении файла оператор может, по выбору, сохранить текущее или принять новое значение того или иного параметра конфигурации модема.

Если обновление файла было неуспешным – оператор получит сообщение с кодом ошибки.

#### 6.13.1.1 Структура файла инициации

Для примера приводится информация о структуре файла инициации для версии встроенного ПО 2.50, который содержит 33 конфигурационных параметра.

Каждого параметра имеется по четыре строки ввода данных

[<parameter-name>]

<update-flag>

<mode-flag>  
<parameter-value>,&br/>каждая из которых заканчивается символами <CR> (0x0D) + <LF>(0x0A). Любой ini file должен завершаться строкой с символами <CR><LF>.

Наименование:	Описание:
<parameter-name>	Вводится наименование параметра в квадратных ( [ ] ) скобках.
<update-flag>	<p>&lt;update-flag&gt; - признак используется при обновлении файла (параметр можно обновить отдельно или при обновлении встр. ПО), задается одним символом, от значения которого зависит будет ли изменяться только &lt;mode-flag&gt; или &lt;parameter-value&gt;, оба признака, или изменений при обновлении не будет.</p> <p>Возможные символы:</p> <p>'o': <b>Old values</b> (сохраняются «старые» значения &lt;parameter-value&gt; и &lt;mode-flag&gt;)</p> <p>'v': изменяется только <b>значение</b> параметра (parameter Value (текущий &lt;mode-flag&gt; не меняется )</p> <p>'b': изменяются оба (<b>both</b>) признака</p> <p>'m': изменяется только <b>mode flag</b> (текущий &lt;parameter-value&gt; не изменяется)</p> <p>'n': вводится новый (<b>new</b>) параметр, которого не было в текущей версии встр. ПО; этот признак задается при полном обновлении встроенного ПО модема</p>
<mode-flag>	<p>Подтверждает действительно ли конфигурационные изменения приняты модемом в процессе инициации.</p> <p><b>Примечание:</b> для версии встроенного ПО 2.50 этот флаг не используется, т.к. модем с этой версией ПО поддерживает только режим GSM.</p>
<parameter-value>	Значение параметра

### 6.13.1.2 Заводской файл инициации:

Line:		Line:		Line:		Line:	
1	[MODE]	34	b	67	1	100	0
2	b	35	1	68		101	[S0]
3	1	36	5	69	[MCLP]	102	b
4	0	37	[GSMREQ]	70	b	103	1
5	[COM]	38	b	71	1	104	2
6	b	39	1	72		105	[&D]
7	1	40	20	73	[MPW]	106	b
8	0	41	[CPW]	74	b	107	1
9	[PIN]	42	b	75	1	108	0
10	b	43	1	76		109	[/Q]
11	1	44	Cur.Sup&	77	[PAPN]	110	1
12	0000	45	[PRESET]	78	b	111	1
13	[OPER]	46	b	79	1	112	0
14	b	47	1	80		113	[+IPR]
15	1	48	24,2	81	[PUN]	114	b

16	0	49	[CLP1]	82	b	115	1
17	[UPW]	50	b	83	1	116	9600
18	b	51	1	84		117	[+ICF]
19	1	52		85	[PPW]	118	b
20	/Spar?07.k	53	[CLP2]	86	b	119	1
21	[RNOUT]	54	b	87	1	120	3
22	b	55	1	88		121	[E]
23	1	56		89	[PDNS]	122	b
24		57	[CLP3]	90	b	123	1
25	[SCNOUT]	58	b	91	1	124	0
26	b	59	1	92		125	[Q]
27	1	60		93	[UDC]	126	b
28		61	[CLP4]	94	b	127	1
29	[MSGOUT]	62	b	95	1	128	0
30	b	63	1	96		129	[V]
31	1	64		97	[&S]	130	b
32		65	[CLP5]	98	b	131	1
33	[CSQOFF]	66	b	99	1	132	1
						133	

### 6.13.1.3 Подготовка файлов для обновления ini-file

Для обновления файла инициации (локально или дистанционно) необходимы два файла, которые должны храниться на диске ПК или, если обновление будет выполняться с HTTP сервера посредством SMS, на диске этого сервера:

- check.txt
- ini-x-xx.txt (здесь x-xx - номер версии встроенного ПО).

Первым в модем записывается **check.txt**, содержащий информацию, что обновляется только ini-file, а также контрольная сумма CRC32 файла ini-x-xx.txt, чтобы проверить целостность записанного файла.



#### Примечание

Подготовка файлов выполняется вручную, или с помощью специального программного приложения.

### Подготовка файла ini-x-xx.txt

Файл ini-3-20-manu.txt используется для подготовки нового ini-3-20.txt файла, который применяется при обновлении ini-file.

Для модемов с версией встроенного ПО 3-20 возможны:

- изменение значения параметра
- использование текущего (старого) значения параметра

Для параметра, который не будет изменяться, следует задать update flag с признаком **o** ("keep **O**ld value"), а для изменяемого параметра - **v** ("update parameter **V**alue")



#### Примечание

**x-xx** - номер текущей версии встр. ПО модема, поэтому ini-file обязательно должен именоваться **ini-x-xx.txt**, чтобы обновление было успешным.

Пример → задать новый параметр периодического перезапуска модема:

```
[PRESET]
v
<whatever>
48,2
```

Пример → не менять PIN код:

```
[PIN]
o
<whatever>
<whatever>
```

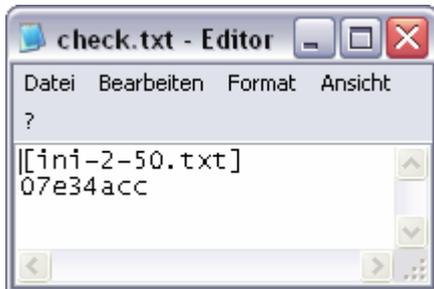


#### Примечание

Для модемов с версией встр. ПО 3-20 можно изменить параметр **MODE** (0,1 или 3), и нельзя параметр **COM** (RS232 или RS485).

### Подготовка check.txt

Файл check.txt содержит две строки, каждая из которых заканчивается символами <CR> (0x0D) + <LF>(0x0A), а сам check.txt должен заканчиваться строкой, содержащей только <CR><LF>.



На рисунке приведено содержание check.txt для обновления ini-file модема с версией встр. ПО 2-50.

Контрольная сумма рассчитывается с помощью приложения SparkletGSMV1-0\_checksum.jar JAVA.

#### 6.13.1.4 Локальная коммуникация



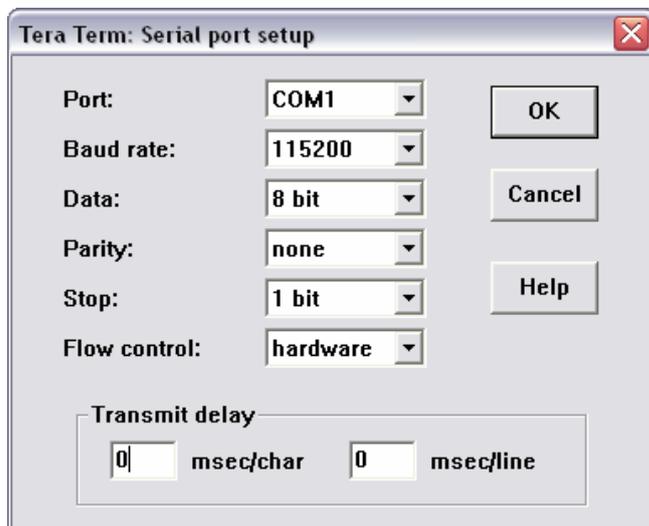
#### Примечание

Каждая команда обязательно должна завершаться <CR>.

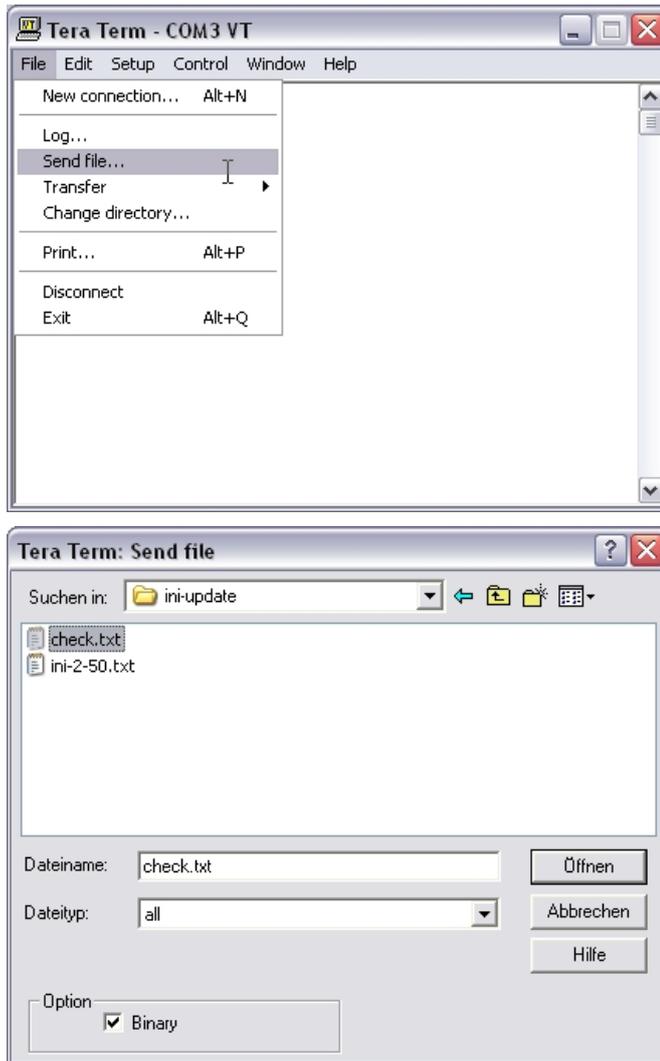
### Модем с подключением через RS232

#### 1. Проверить, что файлы check.txt и ini-x-xx.txt сохранены на диске ПК

2. Подать 9В на модем Sparklet от внешнего источника питания PoT
3. Подключить модем к ПК с помощью соединительного кабеля
4. Проверить связь командой AT
  - Модем Sparklet должен ответить ОК.
5. Начать локальное обновление ini file командой AT\*UPD=<urw>,LOCAL
6. Выждать начала процесса обновления
  - Модем Sparklet индицирует начало обновления ini file строкой Start FW Update (115200, 8N1, Hardware Handshake)
7. Проверить параметры последовательного порта



8. Ввести файл check.txt
9. Ввести размер файла check.txt
  - Модем должен ответить ОК
10. Ввести файл check.txt в модем Sparklet



- Если файл верный и все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК.

## Ввести ini-x-xx.txt

### 11. Ввести размер файла ini-x-xx.txt в бит

- Модем Sparklet ответит ОК

### 12. Ввести в модем файл ini-x-xx.txt

- Модем ответит ОК, если ini-x-xx.txt был получен вовремя и контрольная сумма совпадает.
- По окончании обновления модем Sparklet ответит Ini File Update OK
- Модем Sparklet перезагружается

## Пример сообщений на экране:

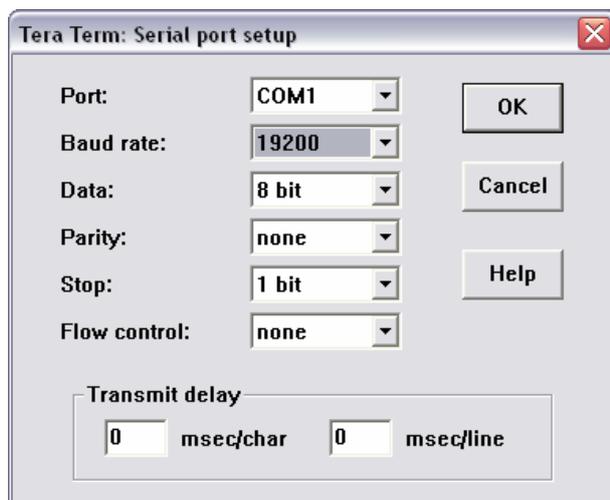
```
at*upd=/Spar?07.k,local
Start FW Update (115200, 8N, Hardware Handshake)
check.txt
```

26  
OK  
OK  
ini-3-20.txt  
559  
OK  
OK

Ini File Update OK

### Модем с подключением через RS485

1. Проверить, что файлы `check.txt` и `ini-x-xx.txt` сохранены на диске ПК
2. Подать 9В на модем Sparklet от внешнего источника питания PoT
3. Подключить модем к ПК с помощью соединительного кабеля через конвертер RS232 / RS485
4. Проверить связь командой AT
  - Модем Sparklet должен ответить OK.
5. Начать локальное обновление ini file командой `AT*UPD=<upw>,LOCAL`
6. Выждать начала процесса обновления
  - Модем Sparklet индицирует начало обновления ini file строкой `Start FW Update (19200, 8N1)`
7. Проверить параметры последовательного порта



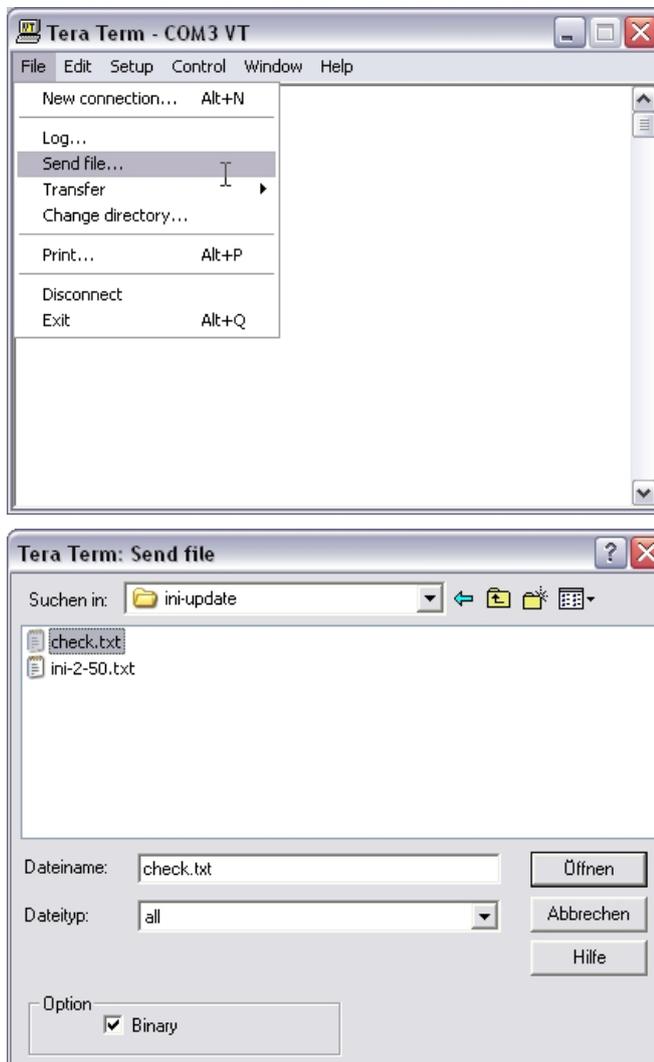
### 8. Ввести `check.txt`

Модем Sparklet. Руководство пользователя.

## 9. Ввести размер файла check.txt

- Модем Sparklet должен ответить OK

## 10. Ввести файл check.txt в модем Sparklet



- Если файл верный и все выполнено правильно и вовремя, модем ответит OK.

## 11. Ввести файл ini-x-xx.txt

## 12. Ввести размер файла ini-x-xx.txt

- Если файл верный и все выполнено правильно и вовремя, модем ответит OK

## 13. Ввести файл ini-x-xx.txt в модем Sparklet

- Sparklet ответит OK, если файл ini-x-xx.txt был получен вовремя и контрольная сумма правильная.
- По окончании обновления модем Sparklet ответит Ini File Update OK
- Модем Sparklet перезагружается

### 6.13.1.5 Дистанционная коммуникация



#### Примечание

Резервная батарея модема Sparklet должна быть полностью заряжена к моменту начала дистанционного обновления ini-file, поэтому следует проверить, что в течение предшествующих четырех часов модем не выходил на связь.

## SMS

Обновление ini file можно выполнить с помощью GPRS. Оба файла (**check.txt** и **ini-x-xx.txt**) должны храниться в в одной папке на HTTP сервере (например, Apache Webserver, Microsoft IIS). Если модем Sparklet получит SMS определенного содержания, прибор автоматически загрузит файлы с сервера и начнет обновление ini file. После завершения обновления модем отправит соответствующее ответное SMS («успешное обновление» или код ошибки обновления).

#### 1. Создать на HTTP сервере папку с файлами check.txt и ini-x-xx.txt

- Задать параметры UDC, PAPN, PUN, PPW и, при необходимости PDNS
- Начать обновление ini file SMS сообщением следующего содержания:  
**[<cpw>],[AT\*UPD=<upw>],HTTP,GPRS[,<username>:<password]**

Если HTTP сервер использует систему идентификации, т.е. ini file защищен от несанкционированного применения, вместе с SMS нужно послать имя оператора и пароль (username/password).

- Модем отправляет ответное SMS после успешного завершения обновления или код ошибки, если обновление не состоялось.
- Sparklet перезагружается

## CSD

#### 2. На удаленном ПК должны храниться файлы check.txt и ini-x-xx.txt

- Активировать Hardware Handshake удаленного модема
- Активировать Hardware Handshake терминальной программы ПК
- Вызвать Sparklet командой ATD
- Правильное CSD подключение подтверждается сообщением CONNECT

#### 3. Ввести последовательность \*\*\*\* , чтобы перейти в режим дистанционного конфигурирования

- Sparklet переходит в режим CSD подключения

Если дистанционное конфигурирование защищено паролем, запрашивается пароль, который необходимо ввести вовремя.

#### 4. Начать обновление ini file командой AT\*UPD=<upw>,CSD

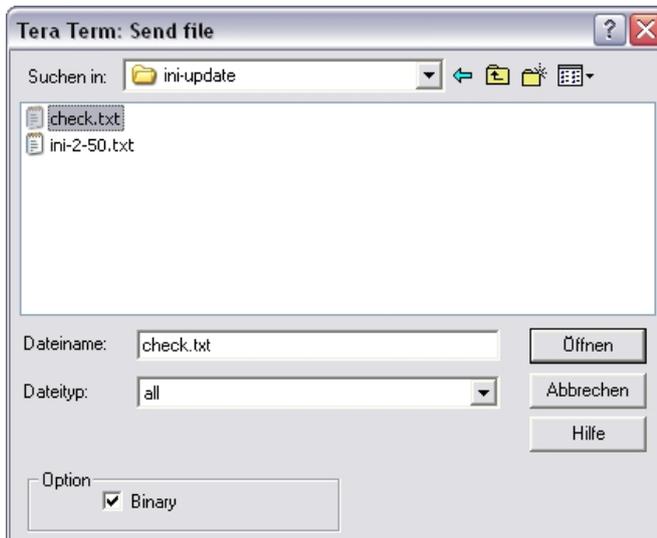
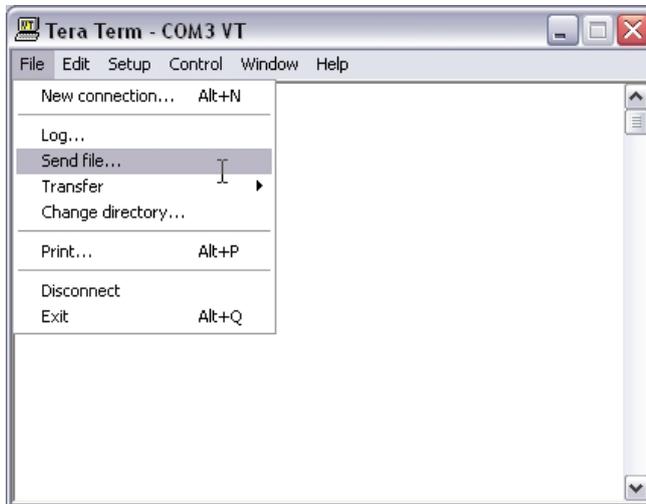
- Модем индицирует начало обновления ini file сообщением **Start FW Update**

#### 5. Ввести файл check.txt

## 6. Ввести размер файла check.txt

- Модем должен ответить ОК.

## 7. Ввести файл check.txt в модем Sparklet



- Если файл верный и все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК.

## 8. Ввести файл ini-x-xx.txt

## 9. Ввести размер файла ini-x-xx.txt

- Если все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК.

## 10. Ввести файл ini-x-xx.txt в модем Sparklet

- Sparklet ответит ОК, если файл ini-x-xx.txt был получен вовремя и контрольная сумма правильная.
- По окончании обновления модем Sparklet ответит **Ini File Update OK**
- Модем Sparklet перезагружается

### Пример сообщений на экране:

```
at*upd=/Spar?07.k,csd
Start FW Update
check.txt
26
OK
OK
ini-3-20.txt
559
OK
OK
```

Ini File Update OK

NO CARRIER

### TCP

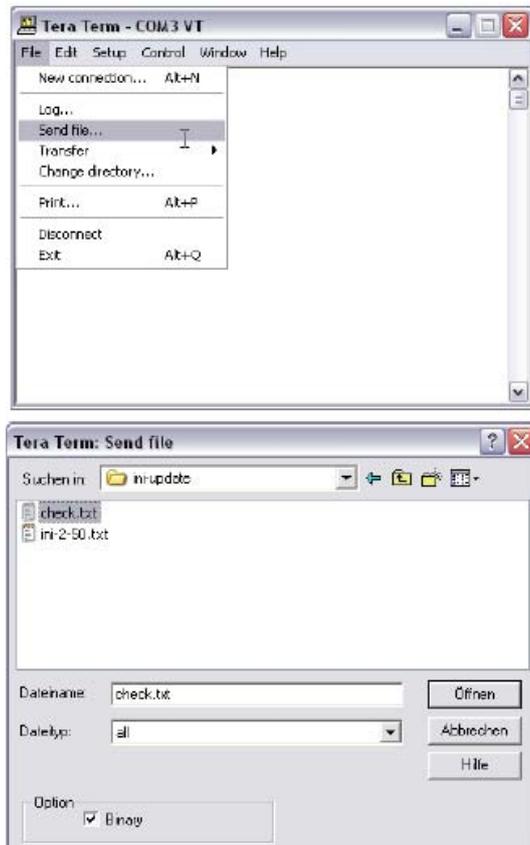
1. Создать на HTTP сервере папку с файлами `check.txt` и `ini-x-xx.txt`
2. Подключиться к модему по TCP
  - Модем должен быть в режиме TCP/IP прослушивания и иметь IP адрес.



3. Ввести последовательность `****`, чтобы перейти в режим дистанционного конфигурирования
  - Последовательность `****` должна быть введена в одном TCP/IP пакете.
  - Модем должен ответить  
**GPRS remote configuration mode active**
  - Если дистанционное конфигурирование защищено паролем (CPW), запрашивается пароль, который необходимо ввести вовремя, модем должен принять пароль и ответить OK.
4. Начать обновление ini file командой `AT*UPD=<upw>,GPRS`
  - Модем индицирует начало обновления ini file сообщением **Start FW Update**
5. Ввести файл `check.txt`
6. Ввести размер файла `check.txt`

- Если все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК

## 7. Ввести файл check.txt в модем



- Если файл верный и все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК.

## 8. Ввести файл ini-x-xx.txt

## 9. Ввести размер файла ini-x-xx.txt

- Если все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК.

## 10. Ввести файл ini-x-xx.txt в модем Sparklet

- Sparklet ответит ОК, если файл ini-x-xx.txt был получен вовремя и контрольная сумма правильная.
- По окончании обновления модем Sparklet ответит **Ini File Update OK**
- **Модем прерывает TCP подключение и перезагружается**

Пример сообщения на экране:

```
at*upd=/Spar?07.k,gprs
Start FW Update
check.txt
26
OK
OK
ini-3-20.txt 994
OK
OK
Ini File Update
```

OK  
NO CARRIER

### 6.13.2 Обновление встроенного ПО без файла инициации



#### Примечание

Обновление встроенного ПО без нового файла инициации (ini file) применяется только в тех случаях, когда обновление необходимо, например, для исправление ошибок.

Обновление встроенного ПО защищено паролем UPW и выполняется

- локально через коммуникационный порт
- дистанционно в режиме CSD или TCP подключения
- загрузкой файла с HTTP сервера по получении соответствующего SMS

Для обновления встроенного ПО без нового файла инициации используются три файла:

- **check.txt**
- **fw-x-xx.jar** (где x-xx - номер новой версии встроенного ПО)
- **fw-x-xx.jad** (где x-xx - номер новой версии встроенного ПО)

После успешного обновления встроенного ПО, модем автоматически копирует все параметры из старого ini file в новый файл, и запускает новую версию встроенного ПО.

#### 6.13.2.1 Подготовка файлов

Файлы **fw-x-xx.jar** и **fw-x-xx.jad** предоставляются производителем модема.

Файл **check.txt** состоит из четырех строк, каждая из которых заканчивается символами <CR> (0x0D) + <LF>(0x0A). Заключительная строка файла должна содержать только, <CR><LF>.



На рисунке показано содержание файла **check.txt** версии встроенного ПО 9-00. Файл check.txt также предоставляются производителем модема.

#### 6.13.2.2 Локальная коммуникация



#### Примечание

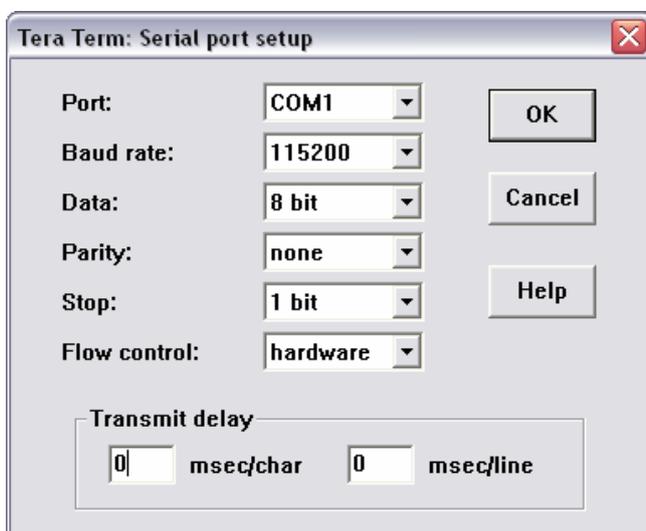
Каждая введенная команда должна заканчиваться (подтверждаться) символом <CR>.

## Модем с подключением через RS232

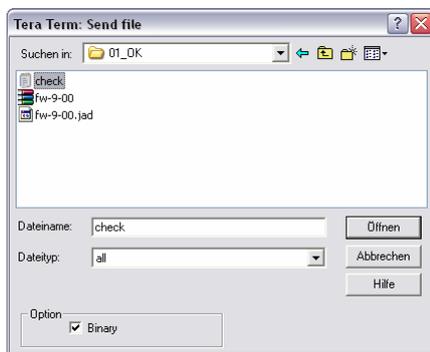
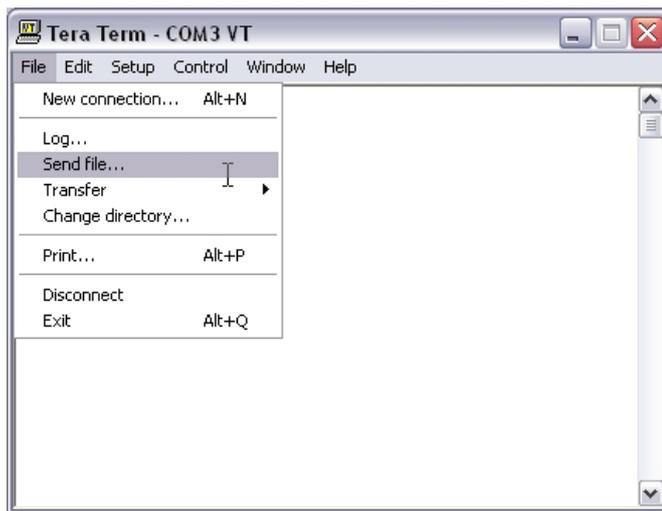
1. Проверить наличие файлов `check.txt`, `fw-x-xx.jar` и `fw-x-xx.jad` на диске ПК
2. Подключить к модему внешний источник питания 9В ПоТ
  - Подключить модем к порту ПК
  - Проверить связь командой AT
  - Модем должен ответить ОК
  - Начать обновление встроенного ПО командой `AT*UPD=<upw>,LOCAL`

Модем Sparklet индицирует начало обновления сообщением **start FW Update (115200, 8N1, Hardware Handshake)**

3. Проверить параметры последовательного порта



4. Ввести файл `check.txt`
5. Ввести размер файла `check.txt`
  - Если все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК
6. Ввести файл `check.txt` в модем



- Модем ответит ОК, если файл check.txt имеет правильное содержание и получен вовремя.

#### 7. Ввести файл fw-x-xx.jar

#### 8. Ввести размер файла fw-x-xx.jar

- Модем должен ответить ОК

#### 9. Ввести файл fw-x-xx.jar в модем

- Модем ответит ОК, если файл fw-x-xx.jar был получен вовремя и контрольная сумма правильная.

#### 10. Ввести файл fw-x-xx.jad

#### 11. Ввести размер файла fw-x-xx.jad

- Модем должен ответить ОК, если все выполнено верно и вовремя

#### 12. Ввести файл fw-x-xx.jad в модем

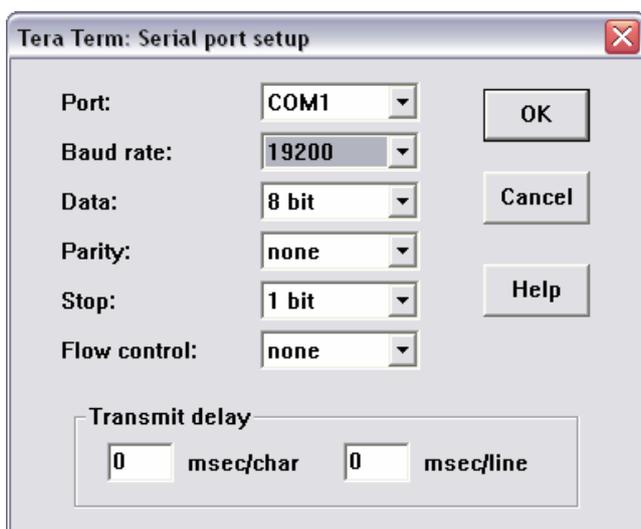
- Sparklet ответит ОК, если файл fw-x-xx.jad был получен вовремя и контрольная сумма правильная
- По окончании обновления модем Sparklet ответит FW Update OK
- Модем Sparklet перезагружается

### Пример сообщения на экране:

```
at*upd=/Spar?07.k,local
Start FW Update (115200, 8N1, Hardware Handshake)
check.txt
50
OK
OK
fw-9-00.jar
130529
OK
OK
fw-9-00.jad
257
OK
OK
FW Update OK
```

### Модем с подключением через RS485

1. Проверить наличие файлов `check.txt`, `fw-x-xx.jar` и `fw-x-xx.jad` на диске ПК
2. Подключить к модему внешний источник питания 9В ПоТ
  - Подключить модем к порту ПК, используя конвертер RS232/RS485
  - Проверить связь командой AT
  - Модем должен ответить OK
  - Начать обновление встроенного ПО командой `AT*UPD=<upw>,LOCAL`
3. Проверить параметры последовательного порта

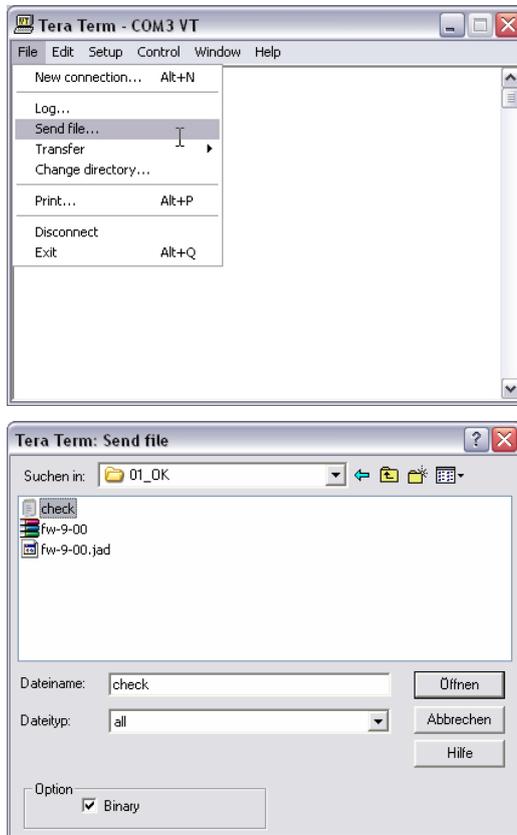


### 4. Ввести файл `check.txt`

## 5. Ввести размер файла check.txt

- Если все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК

## 6. Ввести файл check.txt в модем



- Модем ответит ОК, если файл check.txt имеет правильное содержание и получен вовремя.

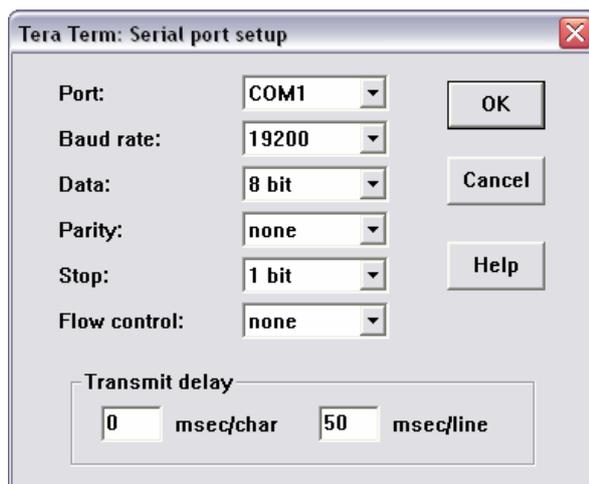
## 7. Ввести файл fw-x-xx.jar

## 8. Ввести размер файла fw-x-xx.jar

- Модем должен ответить ОК

## 9. Ввести файл fw-x-xx.jar в модем

- Рекомендуется ввести задержку отправки (50 msec/line) файла fw-x-xx.jar



- Модем ответит ОК, если файл fw-x-xx.jar был получен вовремя и контрольная сумма правильная.
- Ввести задержку отправки (0 msec/line)

#### 10. Ввести файл fw-x-xx.jar

#### 11. Ввести размер файла fw-x-xx.jar

- Модем должен ответить ОК, если все выполнено верно и вовремя

#### 12. Ввести файл fw-x-xx.jar в модем

- Sparklet ответит ОК, если файл fw-x-xx.jar был получен вовремя и контрольная сумма правильная
- По окончании обновления модем Sparklet ответит FW Update ОК
- Модем Sparklet перезагружается

### 6.13.2.3 Дистанционная коммуникация



#### Примечание

Резервная батарея модема Sparklet должна быть полностью заряжена к моменту начала дистанционного обновления ini-file, поэтому следует проверить, что в течение предшествующих четырех часов модем не выходил на связь..

### SMS

Обновление ini file можно выполнить с помощью GPRS. Все файлы (**check.txt**, **fw-x-xx.jar** и **fw-x-xx.jar**) должны храниться в в одной папке на HTTP сервере (например, Apache Webserver, Microsoft IIS). Если модем Sparklet получит SMS определенного содержания, прибор автоматически загрузит файлы с сервера и начнет обновление встроенного ПО. После завершения обновления модем отправит соответствующее ответное SMS («успешное обновление» или код ошибки).

#### 1. Создать на HTTP сервере папку с файлами check.txt, fw-x-xx.jar и fw-x-xx.jar

- Задать параметры UDC, PAPN, PUN, PPW и, при необходимости, PDNS
- Начать обновление ini file SMS сообщением следующего содержания:  
`[<cpw>],[AT*UPD=<upw>,HTTP,GPRS[,<username>:<password]`

Если HTTP сервер использует систему идентификации, т.е. встроенное ПО защищено от несанкционированного применения, вместе с SMS нужно послать имя оператора и пароль (username/password).

- Модем отправляет ответное SMS после успешного завершения обновления или код ошибки, если обновление не состоялось.
- Sparklet перезагружается

## CSD

### 1. На удаленном ПК должны храниться файлы **check.txt**, **fw-x-xx.jar** и **fw-x-xx.jad**

- Активировать Hardware Handshake удаленного модема
- Активировать Hardware Handshake терминальной программы ПК
- Вызвать Sparklet командой ATD
- Правильное CSD подключение подтверждается сообщением CONNECT

### 2. Ввести последовательность \*\*\*\*\*, чтобы перейти в режим дистанционного конфигурирования

- Sparklet переходит в режим CSD подключения

Если дистанционное конфигурирование защищено паролем, запрашивается пароль. Который необходимо ввести вовремя.

### 3. Начать обновление встроенного ПО командой **AT\*UPD=<upw>,CSD**

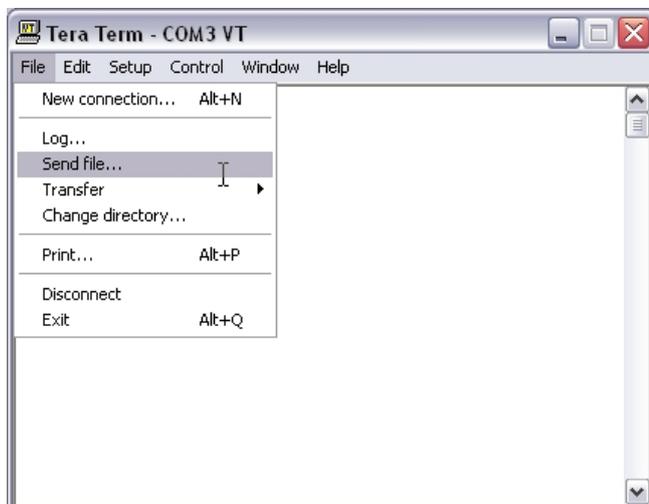
- Модем индицирует начало обновления ini file сообщением **Start FW Update**

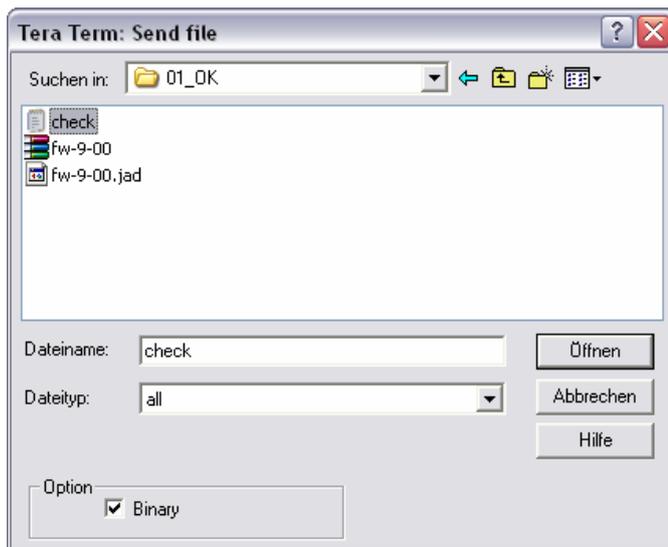
### 4. Ввести файл **check.txt**

### 5. Ввести размер файла **check.txt**

- Модем должен ответить ОК.

### 6. Ввести файл **check.txt** в модем **Sparklet**





- Если файл верный и все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК.

**7. Ввести файл fw-x-xx.jar**

**8. Ввести размер файла fw-x-xx.jar**

- Если все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК.

**9. Ввести файл fw-x-xx.jar в модем Sparklet**

**10. Ввести файл fw-x-xx.jad**

**11. Ввести размер файла fw-x-xx.jad**

- Если все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК.

**12. Ввести файл fw-x-xx.jad в модем Sparklet**

- Sparklet ответит ОК, если файл был получен вовремя и контрольная сумма правильная.
- По окончании обновления модем Sparklet ответит FW Update OK
- Модем Sparklet прерывает CSD подключение и перезагружается

**Пример сообщения на экране:**

```
at*upd=/Spar?07.k,csd
Start FW Update
check.txt
50
OK
OK
fw-9-00.jar
130529
OK
OK
```

fw-9-00.jad  
257  
OK  
OK  
FW Update OK  
NO CARRIER

## TCP

### 1. Подключиться к модему по TCP

- Модем должен быть в режиме TCP/IP прослушивания и иметь IP адрес.



### 2. Ввести последовательность \*\*\*\*\*, чтобы перейти в режим дистанционного конфигурирования

- Последовательность \*\*\*\*\* должна быть введена в одном TCP/IP пакете.
- Модем должен ответить  
**GPRS remote configuration mode active**
- Если дистанционное конфигурирование защищено паролем (CPW), запрашивается пароль, который необходимо ввести вовремя, модем должен принять пароль и ответить OK.

### 3. Начать обновление ini file командой AT\*UPD=<upw>,GPRS

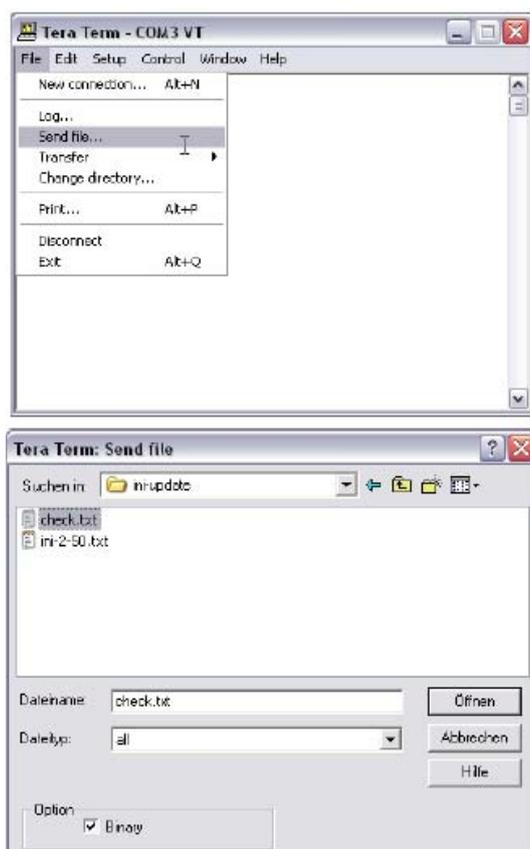
- Модем индицирует начало обновления ini file сообщением **Start FW Update**

### 4. Ввести файл check.txt

### 5. Ввести размер файла check.txt

- Если все выполнено правильно и вовремя, модем ответит OK

### 6. Ввести файл check.txt в модем



- Если файл верный и все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК.

#### 7. Ввести файл fw-x-xx.jar

#### 8. Ввести размер файла fw-x-xx.jar

- Если все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК.

#### 9. Ввести файл fw-x-xx.jar в модем Sparklet

- Модем ответит ОК, если файл fw-x-xx.jar получен вовремя и контрольная сумма верна. Передача файла может длиться около 1,5 минут из-за его размера.

#### 10. Ввести файл fw-x-xx.jad

#### 11. Ввести размер файла fw-x-xx.jad

- Если все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК.

#### 12. Ввести файл fw-x-xx.jad в модем Sparklet

- Sparklet ответит ОК, если файл fw-x-xx.jad был получен вовремя и контрольная сумма правильная.
- По окончании обновления модем Sparklet ответит FW Update OK
- Модем Sparklet прерывает TCP подключение и перезагружается

**Пример сообщения на экране:**

at\*upd=/Spar?07.k,gprs

Start FW Update

check.txt

50

OK

OK

fw-9-00.jar

130529

OK

OK

fw-9-00.jad

257

OK

OK

FW

Update OK

NO CARRIER

### 6.13.3 Обновление встроенного ПО и файла инициации



#### Примечание

Обновление встроенного ПО с новым файлом инициации (ini file) применяется только в тех случаях, когда обновление необходимо, например, для активирования новых функций модема. В новом ini-file, можно предусмотреть сохранение действующего параметра, например, PIN-кода или новое значение параметра или введение нового параметра/функции.

Обновление встроенного ПО защищено паролем UPW и выполняется

- локально через коммуникационный порт
- дистанционно в режиме CSD или TCP подключения
- загрузкой файла с HTTP сервера по получении соответствующего SMS

Для обновления встроенного ПО без нового файла инициации используются три файла:

- **check.txt**
- **fw-x-xx.jar** (где x-xx - номер новой версии встроенного ПО)
- **fw-x-xx.jad** (где x-xx - номер новой версии встроенного ПО)
- **ini-x-xx.txt** (где x-xx - номер новой версии встроенного ПО)

После успешного обновления встроенного ПО, модем автоматически запускает новую версию встроенного ПО или, если обновление неуспешное, отправляет сообщение с кодом ошибки.

#### 6.13.3.1 Подготовка файлов

Файлы **fw-x-xx.jar**, **fw-x-xx.jad** и **ini-x-xx.txt** предоставляются производителем модема.

Файл **check.txt** состоит из четырех строк, каждая из которых заканчивается символами <CR> (0x0D) + <LF>(0x0A). Заключительная строка файла должна содержать только, <CR><LF>.



### 6.13.3.2 Локальная коммуникация



#### Примечание

Каждая введенная команда должна заканчиваться (подтверждаться) символом <CR>.

#### Модем с подключением через RS232

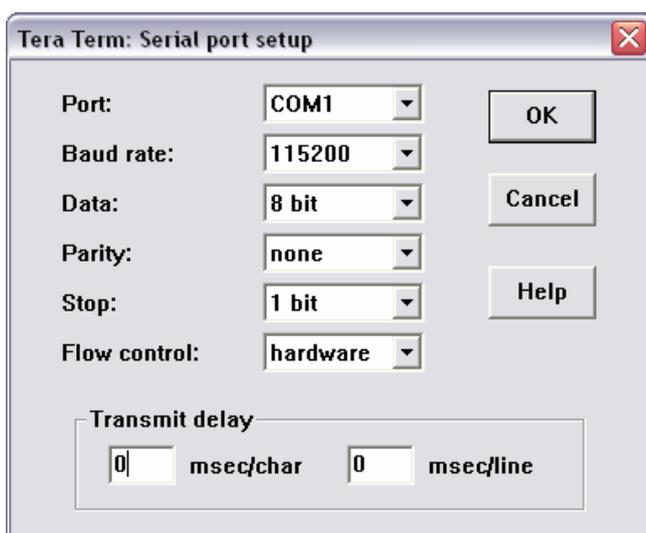
1. Проверить наличие файлов `check.txt`, `fw-x-xx.jar`, `fw-x-xx.jad` и `ini-x-xx.txt` на диске ПК

2. Подключить к модему внешний источник питания 9В ПоТ

- Подключить модем к порту ПК
- Проверить связь командой AT
- Модем должен ответить ОК
- Начать обновление встроенного ПО командой `AT*UPD=<upw>,LOCAL`

Модем Sparklet индицирует начало обновления сообщением **start FW Update (115200, 8N1, Hardware Handshake)**

3. Проверить параметры последовательного порта

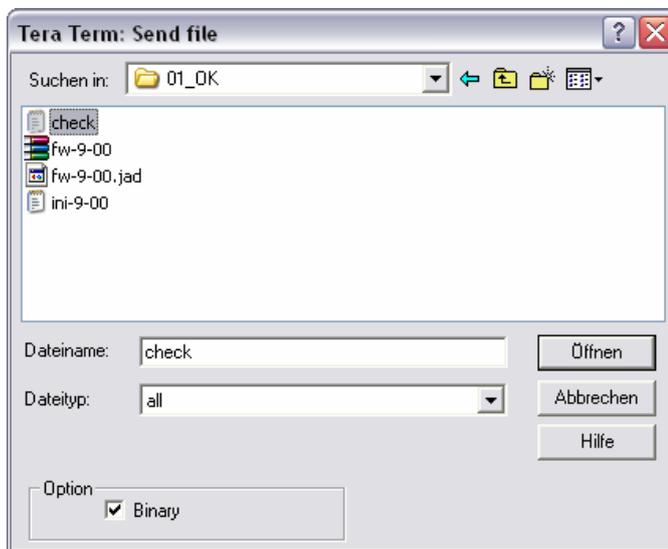
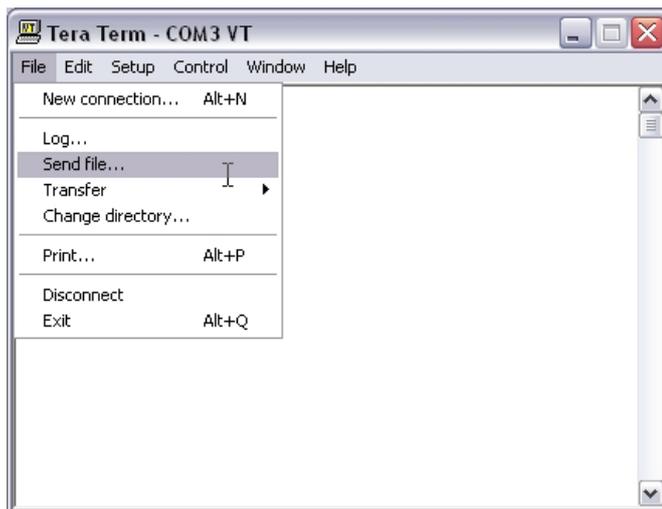


4. Ввести файл `check.txt`

5. Ввести размер файла `check.txt`

- Если все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК

6. Ввести файл `check.txt` в модем



- Модем ответит ОК, если файл check.txt имеет правильное содержание и получен вовремя.

#### **7. Ввести файл fw-x-xx.jar**

#### **8. Ввести размер файла fw-x-xx.jar**

- Модем должен ответить ОК

#### **9. Ввести файл fw-x-xx.jar в модем**

- Модем ответит ОК, если файл fw-x-xx.jar был получен вовремя и контрольная сумма правильная.

#### **10. Ввести файл fw-x-xx.jad**

#### **11. Ввести размер файла fw-x-xx.jad**

- Модем должен ответить ОК, если все выполнено верно и вовремя

#### 12. Ввести файл fw-x-xx.jad в модем

- Модем должен ответить ОК, если все выполнено вовремя и контрольная сумма правильная

#### 13. Ввести файл ini-x-xx.txt

#### 14. Ввести размер файла ini-x-xx.txt

- Модем должен ответить ОК, если все выполнено верно и вовремя

#### 15. Ввести файл ini-x-xx.txt в модем

- Sparklet ответит ОК, если файл ini-x-xx.txt был получен вовремя и контрольная сумма правильная
- По окончании обновления модем Sparklet ответит FW Update OK
- Модем Sparklet перезагружается

#### Пример сообщения на экране:

```
at*upd=/Spar?07.k,local
Start FW Update (115200, 8N1, Hardware Handshake)
check.txt
76
OK
OK
fw-9-00.jar
130529
OK
OK
fw-9-00.jad
257
OK
OK
ini-9-00.txt
712
OK
OK

FW Update OK
```

## Модем с подключением через RS485

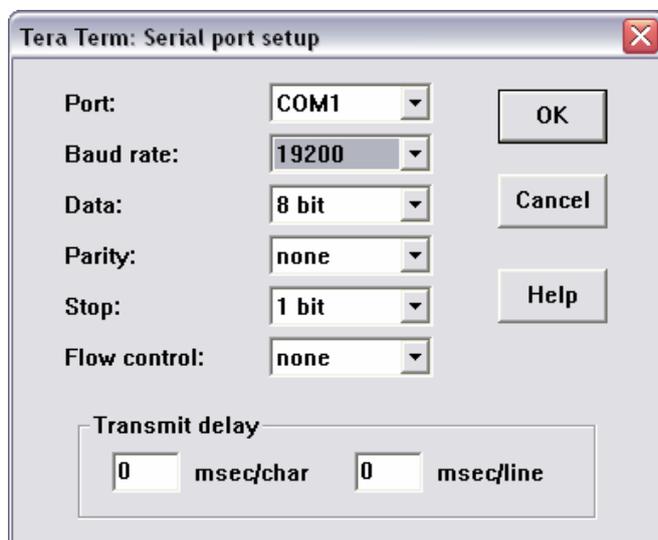
1. Проверить наличие файлов `check.txt`, `fw-x-xx.jar`, `fw-x-xx.jad` и `ini-x-xx.txt` на диске ПК

3. Подключить к модему внешний источник питания 9В ПоТ

- Подключить модем к порту ПК через конвертер RS232/RS485
- Проверить связь командой AT
- Модем должен ответить ОК
- Начать обновление встроенного ПО командой **AT\*UPD=<upw>,LOCAL**

Модем Sparklet индицирует начало обновления сообщением **Start FW Update (19200, 8N1)**

3. Проверить параметры последовательного порта

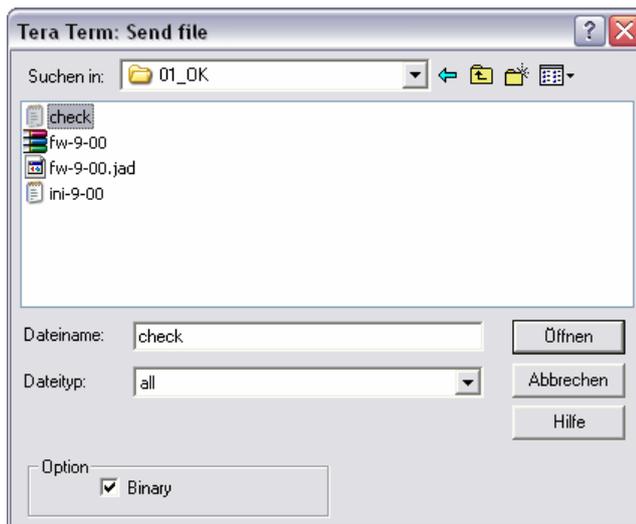


4. Ввести файл `check.txt`

5. Ввести размер файла `check.txt`

- Если все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК

6. Ввести файл `check.txt` в модем



- Модем ответит ОК, если файл check.txt имеет правильное содержание и получен вовремя.

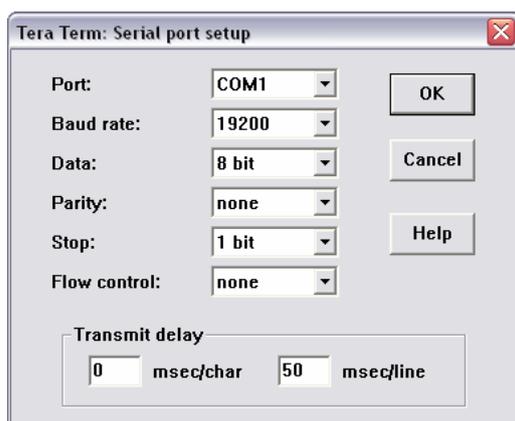
### 7. Ввести файл fw-x-xx.jar

### 8. Ввести размер файла fw-x-xx.jar

- Модем должен ответить ОК

### 9. Ввести файл fw-x-xx.jar в модем

- Рекомендуется ввести задержку отправки (50 msec/line) файла fw-x-xx.jar
- Модем должен ответить ОК, если все выполнено верно и вовремя



- ввести задержку отправки (0 msec/line) файла.

### 10. Ввести файл fw-x-xx.jad

### 11. Ввести размер файла fw-x-xx.jad

**12. Ввести файл fw-x-xx.jad**

**13. Ввести размер файла fw-x-xx.jad**

- Модем должен ответить ОК, если все выполнено верно и вовремя

**14. Ввести файл fw-x-xx.jad в модем**

Sparklet ответит ОК, если файл fw-x-xx.jad был получен вовремя и контрольная сумма правильная.

**15. Ввести файл ini-x-xx.txt**

**16. Ввести размер файла ini-x-xx.txt**

- Модем должен ответить ОК, если все выполнено верно и вовремя

**17. Ввести файл ini-x-xx.txt в модем**

- Sparklet ответит ОК, если файл ini-x-xx.txt был получен вовремя и контрольная сумма правильная
- По окончании обновления модем Sparklet ответит FW Update OK
- Модем Sparklet перезагружается

**Пример сообщений на экране:**

at\*upd=/Spar?07.k,local

Start FW Update (19200, 8N1)

check.txt

76

ОК

ОК

fw-9-00.jar

130529

ОК

ОК

fw-9-00.jad

257

ОК

ОК

ini-9-00.txt

712

ОК

ОК

FW Update OK

### 6.13.3.3 Дистанционная коммуникация



#### Примечание

Резервная батарея модема Sparklet должна быть полностью заряжена к моменту начала дистанционного обновления ini-file, поэтому следует проверить, что в течение предшествующих четырех часов модем не выходил на связь..

#### SMS

Обновление ini file можно выполнить с помощью GPRS. Все файлы (**check.txt**, **fw-x-xx.jar** и **fw-x-xx.jad**) должны храниться в в одной папке на HTTP сервере (например, Apache Webserver, Microsoft IIS). Если модем Sparklet получит SMS определенного содержания, прибор автоматически загрузит файлы с сервера и начнет обновление встроенного ПО. После завершения обновления модем отправит соответствующее ответное SMS («успешное обновление» или код ошибки).

#### 1. Создать на HTTP сервере папку с файлами check.txt, fw-x-xx.jar, fw-x-xx.jad и ini-x-xx.txt

- Задать параметры UDC, PAPN, PUN, PPW и, при необходимости, PDNS
- Начать обновление встроенного ПО SMS сообщением следующего содержания: [**<cpw>**],**AT\*UPD=<upw>,HTTP,GPRS[,<username>:<password]**

Если HTTP сервер использует систему идентификации, т.е. встроенное ПО защищено от от не-санкционированного применения, вместе с SMS нужно послать имя оператора и пароль (username/password).

- Модем отправляет ответное SMS после успешного завершения обновления или код ошибки, если обновление не состоялось.
- Sparklet перезагружается

#### CSD

#### 1. На удаленном ПК должны храниться файлы check.txt, fw-x-xx.jar, fw-x-xx.jad и ini-x-xx.txt

- Активировать Hardware Handshake удаленного модема
- Активировать Hardware Handshake терминальной программы ПК
- Вызвать Sparklet командой ATD
- Правильное CSD подключение подтверждается сообщением CONNECT

#### 2. Ввести последовательность \*\*\*\*\*, чтобы перейти в режим дистанционного конфигурирования

- Sparklet переходит в режим CSD подключения

Если дистанционное конфигурирование защищено паролем, запрашивается пароль. Который необходимо ввести вовремя.

#### 3. Начать обновление встроенного ПО командой AT\*UPD=<upw>,CSD

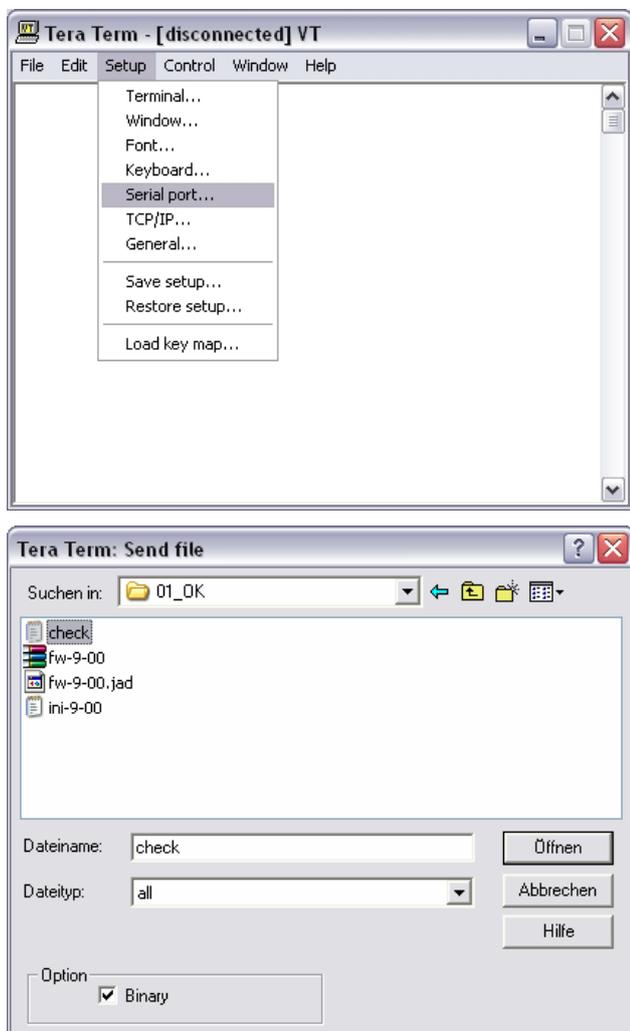
- Модем индицирует начало обновления ini file сообщением **Start FW Update**

#### 4. Ввести файл check.txt

**5. Ввести размер файла check.txt**

- Модем должен ответить ОК.

**6. Ввести файл check.txt в модем Sparklet**



- Если файл верный и все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК.

**7. Ввести файл fw-x-xx.jar**

**8. Ввести размер файла fw-x-xx.jar**

- Если все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК.

**9. Ввести файл fw-x-xx.jar в модем Sparklet**

- Sparklet ответит ОК, если файл fw-x-xx.jar был получен вовремя и контрольная сумма правильная

**10. Ввести файл fw-x-xx.jad**

**11. Ввести размер файла fw-x-xx.jad**

- Если все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК.

**12. Ввести файл fw-x-xx.jad в модем Sparklet**

- Sparklet ответит ОК, если файл fw-x-xx.jad был получен вовремя и контрольная сумма правильная

**13. Ввести файл ini-x-xx.txt**

**14. Ввести размер файла ini-x-xx.txt**

- Если все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК

**15. Ввести файл ini-x-xx.txt в модем**

- Sparklet ответит ОК, если файл ini-x-xx.txt был получен вовремя и контрольная сумма правильная.
- По окончании обновления модем Sparklet ответит FW Update OK
- Модем Sparklet прерывает CSD подключение и перезагружается

**Пример сообщений на экране:**

at\*upd=/Spar?07.k,csd

Start FW Update

check.txt

76

OK

OK

fw-9-00.jar

130529

OK

OK

fw-9-00.jad

257

OK

OK

ini-9-00.txt

712

OK

OK

FW Update OK

NO CARRIER

## TCP

### 1. Подключиться к модему по TCP

- Модем должен быть в режиме TCP/IP прослушивания и иметь IP адрес.



### 2. Ввести последовательность \*\*\*\*\*, чтобы перейти в режим дистанционного конфигурирования

- Последовательность \*\*\*\*\* должна быть введена в одном TCP/IP пакете.
- Модем должен ответить  
**GPRS remote configuration mode active**
- Если дистанционное конфигурирование защищено паролем (CPW), запрашивается пароль, который необходимо ввести вовремя, модем должен принять пароль и ответить ОК.

### 3. Начать обновление ini file командой AT\*UPD=<upw>,GPRS

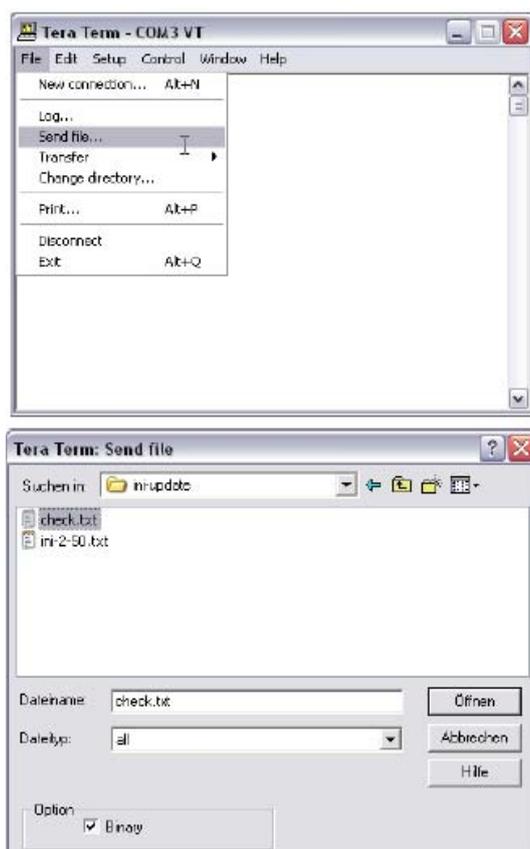
- Модем индицирует начало обновления ini file сообщением **Start FW Update**

### 4. Ввести файл check.txt

### 5. Ввести размер файла check.txt

- Если все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК

### 6. Ввести файл check.txt в модем



- Если файл верный и все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК.

#### 7. Ввести файл fw-x-xx.jar

#### 8. Ввести размер файла fw-x-xx.jar

- Если все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК.

#### 9. Ввести файл fw-x-xx.jar в модем Sparklet

- Модем ответит ОК, если файл fw-x-xx.jar получен вовремя и контрольная сумма верна. Передача файла может длиться около 1,5 минут из-за его размера.

#### 10. Ввести файл fw-x-xx.jad

#### 11. Ввести размер файла fw-x-xx.jad

- Если все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК.

#### 12. Ввести файл fw-x-xx.jad в модем Sparklet

- Sparklet ответит ОК, если файл fw-x-xx.jad был получен вовремя и контрольная сумма правильная.

#### 13. Ввести ini-x-xx.txt

#### 14. Ввести размер файла ini-x-xx.txt

- Если все выполнено правильно и вовремя, модем ответит ОК

#### 15. Ввести файл ini-x-xx.txt в модем

- Sparklet ответит OK, если файл if ini-x-xx.txt получен вовремя и контрольная сумма правильная.
- По окончании обновления модем Sparklet ответит FW Update OK. Сообщение может появиться через 40 секунд после получения последнего OK.
- Модем Sparklet прерывает TCP подключение и перезагружается

**Пример сообщения на экране:**

```
at*upd=/Spar?07.k,gprs
Start FW Update
check.txt
50
OK
OK
fw-9-00.jar
130529
OK
OK
fw-9-00.jad
257
OK
OK
ini-9-00.txt
949
OK
OK
FW Update OK NO CARRIER
```

#### 6.13.4 Коды ошибок

При неуспешном обновлении **ini file** и/или **встроенного ПО** модем Sparklet отправляет сообщения с кодом ошибки, при этом, если обновление выполнялось удаленно (CSD, HTTP или TCP), приходит сообщение

**Update failed**

**Error: <code>**

а если обновление выполнялось локально, то

**Ini-File Update failed**

**Error: <code>**

или

**FW Update failed**

**Error: <code>**

где

<b>&lt;code&gt;</b>	1	сбой ввода
	2	таймаут ввода
	3	неверная контрольная сумма
	4	неверное содержание файла check.txt
	5	сбой при передаче (вводе) ini file
	6	исчезновение питания в процессе обновления
	7	ошибка ПО Java
	8	неверная версия обновления
	9	не задается автостарт нового встр. ПО
	10	сбой при GPRS подключении
	11	сбой при подключении к HTTP серверу
	12	URL для обновления с HTTP недоступен или файл check.txt отсутствует на сервере URL
	13	в ini file отсутствует нужный параметр

## 7 АТ команды

Модем Sparklet управляется посредством **АТ** команд, которые вводятся в него с помощью специального ПО, предназначенного для работы с модемами, например, **Tera Term Pro Web** (версия 3.1.3 или больше). Это программное приложение можно загрузить по адресу <http://www.ayera.com/teraterm/>

Каждая **АТ** команда всегда начинается буквами **АТ** и заканчивается "Carriage Return" (CR). При вводе команды не имеет значения тип символа (заглавная или строчная буква). Каждая команда воспринимается модемом только после получения символа «возврат каретки» The command line is evaluated after the modem receives a command ("Carriage Return" или CR). В описании команд их параметры приводятся в кавычках "<" and ">", при вводе команды кавычки опускаются. Например, в команде **АТ&D<n>**:

- <n> может равняться 0, 1, 2 или 3.
- т.е. **АТ&D3** означает: перезагрузить модем по DTR drop
- если команда содержит значение параметра, но оно не задано, модем по умолчанию принимает, что значение параметра = 0
- т.е. **АТЕ0** или **АТЕ** означает: нет Echo на последовательном порте

Подтверждение исполнения/неисполнения команды индицируется "**OK**" или "**ERROR**"

Стандартные **АТ** команды вводятся поочередно, после получения подтверждения исполнения предыдущей команды, локально через последовательный интерфейс, когда модем в режиме offline.

## 7.1 Краткое описание AT команд модема Sparklet

X = команда выполняется. X\* = только в CSD online режиме. X\*\* = через SMS читается версия втр. ПО и активный режим работы, см. команду AT\*PROFILE. X\*\*\* = только чтение

Команда	Краткое описание	Исполнение команды возможно				
		offline локально	online локально	CSD дистанци- онно	TCP дистанци- онно	SMS дистанци- онно
<b>ATD</b>	Call to specific number	X				
<b>ATDL</b>	Redial last number used	X				
<b>ATE</b>	Command echo handling	X	X	X	X	X
<b>ATH</b>	Terminate active CSD or active TCP connection		X			
<b>ATQ</b>	Set result code presentation mode	X	X	X	X	X
<b>ATS0</b>	Number of rings for automatically call acceptance	X	X	X	X	X
<b>ATV</b>	Result code format mode	X	X	X	X	X
<b>AT&amp;D</b>	DTR function mode	X	X	X	X	X
<b>AT&amp;F</b>	Set Echo, and text result back to factory default	X	X	X	X	X
<b>AT&amp;S</b>	DSR function mode	X	X	X	X	X
<b>AT&amp;W</b>	Equals AT*SAVE	X	X	X	X	X
<b>AT+COPS</b>	Operator selection	X	X	X	X	X
<b>AT+CREG</b>	Network registration	X	X	X	X	X
<b>AT+CSQ</b>	GSM signal field strength	X	X	X	X	X
<b>AT+ICF</b>	Data format of serial interface	X	X	X	X	X
<b>AT+IPR</b>	Baud rate of serial interface	X	X	X	X	X
<b>AT\Q</b>	Flow control of serial interface	X	X	X	X	X
<b>AT^MONI</b>	Monitor idle mode and dedicated mode	X	X	X	X	
<b>AT^MONP</b>	Monitor neighbour cells	X	X	X	X	
<b>AT^SBV</b>	Check battery charging	X	X	X	X	X
<b>AT^SMONC</b>	Cell monitoring	X	X	X	X	
<b>AT*AGG</b>	IP block formation timer	X	X	X	X	X
<b>AT*APN</b>	APN for GPRS attach	X	X	X	X	X
<b>AT*BLOCK</b>	IP block size	X	X	X	X	X
<b>AT*CBCK</b>	Auto dial function callback	X	X	X	X	X
<b>AT*CKSUM</b>	Checksum of manufacturing ini.-file	X	X	X	X	X
<b>AT*CLP</b>	Selective call acceptance	X	X	X	X	X

<b>AT*COM</b>	Interface format of serial interface	X	X	X	X	X
<b>AT*CPW</b>	Remote configuration password	X	X	X	X	X
<b>AT*CSDPRIO</b>	Termination of GPRS connections for incoming CSD calls	X	X	X	X	X
<b>AT*CSQOFF</b>	Signal-strength value	X	X	X	X	X
<b>AT*DEFAULT</b>	Load ini-x-xx-manu.txt + active PIN as active profile	X	X	X	X	X
<b>AT*EXIT</b>	Leave CSD/TCP remote configuration mode			X	X	
<b>AT*GPRSDELAY</b>	GPRS attach delay time	X	X	X	X	X
<b>AT*GPRSDETACH</b>	GPRS detach interval	X	X	X	X	X
<b>AT*GSMREQ</b>	HMI update interval	X	X	X	X	X
<b>AT*IDLE</b>	Idle timeout of active IP connection	X	X	X	X	X
<b>AT*IPLISTEN</b>	Operating mode IP listen	X	X	X	X	X
<b>AT*IPT</b>	IPT status	X	X	X	X	X
<b>AT*IPTACCOUNT</b>	IPT authentication user-name and password	X	X	X	X	X
<b>AT*IPTADDR</b>	IPT server address	X	X	X	X	X
<b>AT*IPTDELAY</b>	IPT attach delay time	X	X	X	X	X
<b>AT*IPTTIMEOUT</b>	IPT command response and receive timeout	X	X	X	X	X
<b>AT*KILL</b>	Destroy Java until next start-up	X	X*	X		X
<b>AT*MCLP</b>	Master Caller	X	X	X	X	X
<b>AT*MI</b>	IP server authentication	X	X	X	X	X
<b>AT*MPW</b>	Password for master caller	X	X	X	X	X
<b>AT*MODE</b>	Change active mode	X	X	X	X	X
<b>AT*MSGOUT</b>	Content of Outage-SMS	X	X	X	X	X
<b>AT*OPER</b>	Operator selection	X	X	X	X	X
<b>AT*PAPN</b>	APN for GPRS connection needed to start an update from HTTP Server	X	X	X	X	X
<b>AT*PDNS</b>	DNS for GPRS connection needed to start an update from HTTP Server	X	X	X	X	X
<b>AT*PIN</b>	PIN of SIM-card	X	X	X	X	X
<b>AT*PPPPW</b>	PPP password for GPRS attach	X	X	X	X	X
<b>AT*PPPUN</b>	PPP user name for GPRS attach	X	X	X	X	X
<b>AT*PPW</b>	PPP password for GPRS connection needed to start an update from HTTP Server	X	X	X	X	X

<b>AT*PRESET</b>	Periodical logout/reset	X	X	X	X	X
<b>AT*PROFILE</b>	Display settings	X	X	X	X	X**
<b>AT*PUN</b>	PPP user name for GPRS connection needed to start an update from HTTP Server	X	X	X	X	X
<b>AT*RESET</b>	Reset device	X	X	X	X	X
<b>AT*RNOUT</b>	Receiver number for Out-age-SMS	X	X	X	X	X
<b>AT*SAVE</b>	Save active settings non-volatile	X	X	X	X	X
<b>AT*SCNOUT</b>	Service-center number for sending SMS	X	X	X	X	X
<b>AT*UDC</b>	URL of download-center for updating via HTTP	X	X	X	X	X
<b>AT*UPD</b>	Firmware and/or ini file update	X	X***	X	X	X
<b>AT*UPW</b>	Update password	X	X	X	X	X

Параметры, введенные в модем с помощью AT команды немедленно принимаются к исполнению, *однако сохраняются в памяти модема только после получения команды AT\*SAVE.*

Не требует такой команды, сохраняется и активируется автоматически после перезапуска модема команда

➤ **AT\*PIN**

После соответствующей команды также сохраняется и активируется

➤ **AT\*OPER**

## 7.2 Транскрипция AT команд модема Sparklet

<b>ATE</b>	<b><u>Режим Echo</u></b>
Записать:	<b>ATE[&lt;value&gt;]</b>
Ответ:	<b>OK</b>
Параметр:	
<b>&lt;value&gt;</b>	0 режим Echo выкл.
	1 режим Echo вкл.
	<b>Примечание</b>
	Если значение параметра не задано, <b>&lt;value&gt;</b> принимается = 0.

<p><b>ATQ</b></p> <p>Записать:</p>	<p><b><u>Режим предоставления результ. кодов</u></b></p> <p><b>ATQ[&lt;n&gt;]</b></p> <p>Ответ:</p> <p><b>если &lt;n&gt;=0:</b></p> <p><b>OK</b></p> <p><b>если &lt;n&gt;=1:</b></p> <p><b>(none)</b></p> <p>Параметр:</p> <table border="0"> <tr> <td><b>&lt;n&gt;</b></td> <td>0</td> <td>передать результ. код</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>результ. коды не передаются</td> </tr> </table> <p> <b>Примечание</b> Если значение параметра не задано, <b>&lt;n&gt;</b> принимается = 0.</p>	<b>&lt;n&gt;</b>	0	передать результ. код		1	результ. коды не передаются
<b>&lt;n&gt;</b>	0	передать результ. код					
	1	результ. коды не передаются					
<p><b>ATS0</b></p> <p>Читать:</p>	<p><b><u>Число входящих звонков перед автоответом на вызов</u></b></p> <p><b>ATS0?</b></p> <p>Ответ:</p> <p><b>S0: &lt;n&gt;</b></p> <p><b>OK</b></p> <p>Параметр:</p> <table border="0"> <tr> <td><b>&lt;n&gt;</b></td> <td>0</td> <td>см. инструкции</td> </tr> </table> <p>Записать:</p> <p><b>ATS0=&lt;n&gt;</b></p> <p>Ответ:</p> <p><b>OK</b></p> <p>Параметр:</p> <table border="0"> <tr> <td><b>&lt;n&gt;</b></td> <td>2...100</td> <td>модем автоматически отвечает после заданного числа входящих звонков</td> </tr> </table>	<b>&lt;n&gt;</b>	0	см. инструкции	<b>&lt;n&gt;</b>	2...100	модем автоматически отвечает после заданного числа входящих звонков
<b>&lt;n&gt;</b>	0	см. инструкции					
<b>&lt;n&gt;</b>	2...100	модем автоматически отвечает после заданного числа входящих звонков					
<p><b>ATV</b></p> <p>Записать:</p>	<p><b><u>Формат результ. кода</u></b></p> <p><b>ATV[&lt;value&gt;]</b></p> <p>Ответ:</p>						

if <value>=0:

0

if <value>=1:

OK

Параметр:

<value>            0            краткий формат: цифровой код  
                      1            расширенный формат: «текстовый» код



**Примечание**

Если значение параметра не задано, <value> принимается =

Текстовый код	Цифровой код	Значение
OK	0	команда выполнена, нет ошибок
CONNECT	1	подключено
RING	2	Звонок опознан
NO CARRIER	3	не подключено или отключено
ERROR	4	неверная команда
NO DIALTONE	6	это не режим вызова, вызов (набор) невозможен, неверный режим
BUSY	7	удаленный терминал занят
CONNECT 2400/RLP	47	Подключено на скорости 2400бит/сек и протокол радиосвязи
CONNECT 4800/RLP	48	Подключено на скорости 4800бит/сек и протокол радиосвязи
CONNECT 9600/RLP	49	Подключено на скорости 9600бит/сек и протокол радиосвязи
CONNECT 14400/RLP	50	Подключено на скорости 14400бит/сек и протокол радиосвязи
ALERTING		alerting at called phone
DIALING		mobile phone is dialing

<p><b>AT&amp;D</b></p> <p>Записать:</p> <p>Ответ:</p> <p>Параметр:</p>	<p><b><u>Функциональный режим Data Terminal Ready (DTR)</u></b></p> <p><b>AT&amp;D[&lt;value&gt;]</b></p> <p><b>OK</b></p> <table border="0"> <tr> <td><b>&lt;value&gt;</b></td> <td>0</td> <td>нет действий по DTR drop</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>переключиться в командный режим online по DTR drop (только при CSD подключении)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2</td> <td>прервать активное подключение по DTR drop</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3</td> <td>перезагрузка Sparklet по DTR drop</td> </tr> </table> <p><b>▶ Примечание</b> Если значение параметра не задано, <b>&lt;value&gt;</b> принимается = 0 DTR не работает если параметр <b>COM</b> = 1 (модем с RS485 подключением)</p>	<b>&lt;value&gt;</b>	0	нет действий по DTR drop		1	переключиться в командный режим online по DTR drop (только при CSD подключении)		2	прервать активное подключение по DTR drop		3	перезагрузка Sparklet по DTR drop
<b>&lt;value&gt;</b>	0	нет действий по DTR drop											
	1	переключиться в командный режим online по DTR drop (только при CSD подключении)											
	2	прервать активное подключение по DTR drop											
	3	перезагрузка Sparklet по DTR drop											
<p><b>AT&amp;F</b></p> <p>Выполнить:</p> <p>Ответ:</p>	<p><b><u>Режим Echo и передача результ. кода как в заводских (по умолчанию) установках</u></b></p> <p><b>AT&amp;F</b></p> <p><b>OK</b></p> <p><b>AT&amp;F</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ активируется режим Echo последовательного порта.</li> <li>➤ активируется результ. код в текстовом формате</li> <li>➤ см. также команды <b>ATE</b>, <b>ATV</b>, <b>ATQ</b>.</li> </ul> <p><b>▶ Примечание</b> <b>AT&amp;F</b> заменяет ввод трех команд: <b>ATE1</b>, <b>ATV1</b> и <b>ATQ0</b></p>												
<p><b>AT&amp;S</b></p> <p>Записать:</p> <p>Ответ:</p> <p>Параметр:</p>	<p><b><u>Функциональный режим Data Set Ready (DSR)</u></b></p> <p><b>AT&amp;S[&lt;value&gt;]</b></p> <p><b>OK</b></p> <table border="0"> <tr> <td><b>&lt;value&gt;</b></td> <td>0</td> <td>DSR always active</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td> <td>Sparklet GSM in command mode: DSR is OFF Sparklet GSM in data mode: DSR is ON</td> </tr> </table> <p><b>▶ Примечание</b> Если значение параметра не задано, , <b>&lt;n&gt;</b> принимается = 0</p>	<b>&lt;value&gt;</b>	0	DSR always active		1	Sparklet GSM in command mode: DSR is OFF Sparklet GSM in data mode: DSR is ON						
<b>&lt;value&gt;</b>	0	DSR always active											
	1	Sparklet GSM in command mode: DSR is OFF Sparklet GSM in data mode: DSR is ON											

**AT&W**

**Сохранение активных (текущих) параметров**



**Примечание**

см. команду **AT\*SAVE**

**AT+COPS**

**Проверка выбора оператора (провайдера)**

Читать:

**AT+COPS?**

Ответ:

**+COPS:<mode>[,<format>[,<oper>]]**

**OK**

Параметр:

**<mode>** см. команду **AT\*OPER**

**<format>** см. команду **AT\*OPER**

**<oper>** см. команду **AT\*OPER**



**Примечание**

**AT+COPS?** не выполняется посредством SMS.

Тест:

**AT+COPS=?**

Ответ:

**+COPS: [list of present operators (<opStatus>,long alphanumeric <oper>s,,numeric <oper>s), ,(list of supported <mode>s,(list of supported <format>s)**

Параметр:

<b>&lt;opStatus&gt;</b>	0	неизвестный оператор
	1	есть оператор
	2	текущий оператор
	3	недоступный оператор

**<oper>** см. команду **AT\*OPER**

**<mode>** см. команду **AT\*OPER**

**<format>** см. команду **AT\*OPER**



**Примечание**

**AT+COPS=?** выполняется только в командных режимах offline или CSD online

**AT+CREG**

**Проверка регистрации в сети**

Читать:

**AT+CREG?**

Ответ:

**+CREG: <n>,<stat>[,<lac>,<ci>]**

**OK**

Параметр:

<b>&lt;n&gt;</b>	0	+CREG URC выключено
<b>&lt;state&gt;</b>	0	не зарегистрирован, модем не ищет нового оператора Обычно, статус параметра 0 – временный между двумя фазами поиска сети (статус параметра 2). Возможные причины такого статуса : <ul style="list-style-type: none"><li>➤ применяется автоматический поиск сети, однако:<ul style="list-style-type: none"><li>• нет SIM - карты</li><li>• не введен PIN - код</li><li>• не найден Home PLMN entry в SIM -карте</li></ul></li><li>➤ применяется ручной поиск сети и сеть найдена, но вход в сеть неуспешный, т.к.:<ul style="list-style-type: none"><li>• #11 ... PLMN не разрешен</li><li>• #12 ... нет разрешения на связь в этой зоне</li><li>• #13 ... нет разрешения на роуминг в этой зоне</li></ul></li></ul>
	1	зарегистрирован в «домашней» сети
	2	не зарегистрирован, модем ищет нового оператора или модем ищет доступную сеть или модем не смог войти в сеть в течение более 1 минуты, т.к.: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ нет доступной сети или низкий уровень Rx сигнала</li><li>➤ модем не имеет права входа в доступную сеть</li><li>➤ имеются доступные сети из списка SIM – карты, однако вход в сеть неуспешный т.к.:<ul style="list-style-type: none"><li>• #11 ... не разрешен PLMN</li><li>• #12 ... нет разрешения на связь в этой зоне</li><li>• #13 ... нет разрешения на роуминг в этой зоне</li></ul></li></ul>
		После этого, если активирован автоматический режим, поиск возобновляется.
		➤ доступны «домашний» или разрешенный PLMN, но вход в сеть неуспешный (причина: Access Class или LAC).
	3	Отказ в регистрации Неуспешное опознавание или регистрация после Location Update Reject т.к.: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ #2 ... неизвестный IMSI для HLR</li><li>▪ #3 ... незаконный MS</li><li>▪ #6 ... незаконный ME</li></ul> SIM или MS или ME не могут войти в сеть. Прекращаются попытки найти/войти в сеть. Требуется вмешательство оператора.
	4	Неизвестный (не применяется)
	5	Зарегистрирован, роуминг ME зарегистрирован в иностранной сети
<b>&lt;lac&gt;</b>		код зоны (два байта в hexa формате)
<b>&lt;ci&gt;</b>		идентификатор (ID) базовой станции (два байта в hexa формате)

**AT+CSQ**      Проверка уровня сигнала

Выполнение: **AT+CSQ**

Ответ:

**+CSQ:<rsssi>,<ber>**

**OK**

Параметр:

<b>&lt;rsssi&gt;</b>	0	-113 dBm или менее
	1	-111 dBm
	2...30	-109 ... -53 dBm
	31	-51 dBm или более
	99	неизвестный или неопределяемый
<b>&lt;ber&gt;</b>	0 ... 7	как RXQUAL значения в таблице в GSM 05.08
	99	неизвестный или неопределяемый

**AT+ICF**      Параметры форматирования фрейма последовательного порта

Читать: **AT+ICF?**

Ответ:

**+ICF: <format>[,<parity>]**

**OK**

Параметр:

<b>&lt;format&gt;</b>	см. инструкцию к «Записать»
<b>&lt;parity&gt;</b>	см. инструкцию к «Записать»

Записать: **AT+ICF=<format>[,<parity>]**

Ответ:

**OK**

Параметр:

**<format>** задается формат приема/передачи данных

2 8 data - 1 parity - 1 stop

3 8 data - 0 parity - 1 stop

5 7 data - 1 parity - 1 stop

**<parity>** задается метод учета бита четности, если он предусмотрен в **<format>**, если нет, то этот параметр не задается. If

0 odd

1 even

**AT+IPR** **Задать фиксированную скорость**

Читать: **AT+IPR?**

Ответ:

**+IPR: <baud>**

**OK**

Параметр:

**<baud>** см. инструкцию к «Записать»

Записать: **AT+IPR=<baud>**

Ответ:

**OK**

Параметр:

**<baud>** скорость в бит/сек (bps)

для модема с RS232:	для модема с RS485:
300	300
600	600
120	120
2400	2400
4800	4800
9600	9600
14400	14400
19200	19200
28800	---

38400	---
57600	---
115200	---
230400	---
460800	---



**Примечание**

Ответ модема содержит «старую» скорость, после чего скорость немедленно меняется на новую.

**ATQ**

**Flow control**

Записать: **ATQ[<n>]**

Ответ:

**OK**

Параметр:

<b>&lt;n&gt;</b>	0	flow control отключен
	1	аппаратный RTS / CTS flow control включен



**Примечание**

Если команда не содержит значение параметра, **<value> = 0**.

Если **COM = 1** (модем с RS485), flow control отключен, даже если **<n> = 1**.

**AT^MONI****Мониторинг режима ожидания и выделенного режима**

Выполнение:

**AT^MONI**

Ответ:

см AT^MONI ответы

**OK**

AT^MONI ответы:

см. Список AT команд для Siemens TC65\_ATC\_V02.000 стр. 210

**Примечание****AT^MONI** не выполняется через SMS**AT^MONP****Мониторинг соты сети**

Выполнение:

**AT^MONP**

Ответ:

см. AT^MONP ответы

**OK**

AT^MONP ответы:

см. Список AT команд для Siemens TC65\_ATC\_V02.000 стр. 213

**Примечание****AT^MONP** не выполняется через SMS

**AT^SMONC****Мониторинг сети**

Выполнение:

**AT^SMONC**

Ответ:

**^SMONC: <MCC><sub>1</sub>, <MNC><sub>1</sub>, <LAC><sub>1</sub>, <cell><sub>1</sub>, <BSIC><sub>1</sub>, <chann><sub>1</sub>, <RSSI><sub>1</sub>, <C1><sub>1</sub>, <C2><sub>1</sub>, <MCC><sub>2</sub>, <MNC><sub>2</sub>, <LAC><sub>2</sub>, <cell><sub>2</sub>, <BSIC><sub>2</sub>, <chann><sub>2</sub>, <RSSI><sub>2</sub>, <C1><sub>2</sub>, <C2><sub>2</sub>, ...**

**OK**

Параметр:

<b>&lt;MCC&gt;</b>	Код страны ( 3 цифры); 000: не декодируется
<b>&lt;MNC&gt;</b>	Код сети (2 или 3 цифры); 000: не декодируется
<b>&lt;LAC&gt;</b>	Код зоны нахождения (4 hexa цифры); 0000: не декодируется
<b>&lt;cell&gt;</b>	Идентификатор соты (4 hexa цифры); 0000: не декодируется FFFF: ID соты недоступен, например, потому что информация о нем еще не считана из Sysinfo переданной базовой станцией
<b>&lt;BSIC&gt;</b>	Идентификационный код базовой станции (2 цифры); 000: не декодируется
<b>&lt;chann&gt;</b>	ARFCN (Absolute Frequency Channel Number) 0: не декодируется. В этом случае все другие параметры, относящиеся к этому каналу, также не декодируются. Например, несуществующая сота представляется как: 000,000,0000,0000,00,0,0,-,-
<b>&lt;RSSI&gt;</b>	Уровень принимаемого сигнала от BCCH носителя (0...63). Индицируемое значение = измеренной величине в dBm + смещение, как это предусмотрено в 3GPP TS 05.08
<b>&lt;C1&gt;</b>	Коэффициент «перевыбора» базовой станции, например, 30. В выделенном режиме, при определенных условиях, параметр нельзя обновить, в этом случае представляется символ '-'. ..
<b>&lt;C2&gt;</b>	Коэффициент «перевыбора» базовой станции, например, 30. В выделенном режиме, при определенных условиях, параметр нельзя обновить, в этом случае представляется символ '-'. ..

**Примечание****AT^SMONC** не выполняется через SMS

**AT\*CKSUM**      Проверка контрольной суммы заводского ini file

Выполнение:      **AT\*CKSUM**

Ответ:

**CKSUM: <checksum>**

**OK**

Параметр:

**<checksum>**      отображается 8 значная CRC32 контрольная сумма заводского ini file

**AT\*CLP**      Прием определенных входных звонков для соединения и анализа SMS

Читать:      **AT\*CLP<index>?**

Ответ:

**CLP<index>: <number>**

**OK**

Параметр:

**<index>**      см. инструкцию к «Записать»

**<number>**      см. инструкцию к «Записать»

Записать:      **AT\*CLP<index>=<number>**

Параметр:

**<index>**      1...5      5 количество номеров, от которых принимаются вызовы

**<number>**      номер телефона (до 30 знаков), с которых разрешено звонить или посылать SMS на модем Sparklet. При применении этой защитной функции, вызывающий терминал должен передавать данные о своем номере телефона.



**Примечание**

Более подробно см. Раздел о функции CLIP



**Примечание**

Если CLP не задан, модем отвечает на все вызовы.

Удалить:      **AT\*CLP<index>=<CR>**

По умолчанию:      пусто



Записать: **AT\*CPW=<active-cpw>,<new-cpw>**

Параметр:  
**<active-cpw>** текущий пароль для дистанционной конфигурации  
**<new-cpw>** новый пароль для дистанционной конфигурации (не более 30 знаков)

Удалить: **AT\*CPW=<active-cpw>,<CR>**

Параметр:  
**<active-cpw>** см. инструкцию к «Записать»

**AT\*CSQOFF** **Значение отключения СИД уровня сигнала**

Читать: **AT\*CSQOFF?**

Ответ:  
**CSQOFF: <value>**

**OK**

Параметр:  
**<value>** см. инструкцию к «Записать»

Записать: **AT\*CSQOFF=<value>**

Параметр:  
**<value>** 1...20

 **Примечание**  
Рекомендуется задать значение менее 11, чтобы интервалы мерцания СИД были читаемыми.

**AT\*DEFAULT** **Ввести заводские параметры с текущим активным PIN**

Выполнение: **AT\*DEFAULT**

Ответ:  
**OK**

Вводятся и активируются следующие параметры:

BAUD: 9600  
FORMAT: 8none1  
MODE: 0  
COM: (0 для модема с RS232, 1 для модема с RS485)

PIN: *(last PIN)*

OPER: 0

E: 1

Q: 0

V: 1

\Q: 0

&S: 0

&D: 0

S0: 2

GSMREQ: 20

CSQOFF: 5

PAPN:

PPW:

PUN:

PDNS:

UDC:

CLP1:

CLP2:

CLP3:

CLP4:

CLP5:

MCLP:

RNOUT:

SCNOUT:

MSGOUT:

PRESET: 24,2

UPW: \Spar?07.k

CPW: Cur.Sup&

MPW:



**Примечание**

После выполнения команды модем перезагружается и начинает работать с заводскими установками, но с действующим до перезагрузки PIN, что гарантирует подключение к сети.

<p><b>AT*GSMREQ</b></p> <p>Читать:</p> <p>Записать:</p>	<p><b><u>Обновление интерфейса + интервал чтения SMS</u></b></p> <p><b>AT*GSMREQ?</b></p> <p>Ответ:</p> <p><b>GSMREQ: &lt;n&gt;</b></p> <p><b>OK</b></p> <p><b>Parameter:</b></p> <p><b>&lt;n&gt;</b> см. инструкцию к «Записать»</p> <p><b>AT*GSMREQ=&lt;n&gt;</b></p> <p>Параметр:</p> <p><b>&lt;n&gt;</b> 20...60 задается время (в секундах) для периодического обновления интерфейса и проверки наличия SMS в памяти</p>
<p><b>AT*EXIT</b></p> <p>Выполнить:</p>	<p><b><u>Выйти из режима дистанционного конфигурирования</u></b></p> <p><b>AT*EXIT</b></p> <p>Ответ:</p> <p><b>OK</b></p> <p>Если Sparklet в режиме дистанционного конфигурирования, выполнение команды <b>AT*EXIT</b> переводит его в туннельный режим (pure data tunnelling mode).</p> <p> <b>Примечание</b> Команду можно применить только в режиме дистанционного конфигурирования!</p>
<p><b>at*kill</b></p> <p>Выполнить:</p>	<p><b><u>Выключить Java</u></b></p> <p><b>at*kill=&lt;active-mpw&gt;,now</b></p> <p>Ответ:</p> <p><b>kill Java</b></p> <p>Параметр:</p> <p><b>&lt;active-mpw&gt;</b> текущий пароль мастера</p> <p> <b>Параметр</b> Команду можно ввести прописными буквами, после ее введения Java не работает до следующей перезагрузки (примерно 3-4 минуты). Эта команда обычно не применяется!</p>

**AT\*MCLP****Мастер вызова****Примечание**

Мастер вызова позволяет дозвониться до модема Sparklet даже, если функция приема определенных вызовов неактивирована (не заданы CLP номера). Кроме того мастер вызова считывает все пароли.

Читать:

**Если удаленный терминал не masterclip :****AT\*MCLP?**

Ответ:

**MCLP: <status>****OK**

Параметр:

<b>&lt;status&gt;</b>	active	введен номер мастера вызова
	inactive	<b>не</b> введен номер мастера вызова

**Если удаленный терминал masterclip :****AT\*MCLP?****MCLP: <number>****OK**

Параметр:

**<number>** см. инструкцию к «Записать»

Записать:

**AT\*MCLP=<active-mpw>,<number>**

Параметр:

<b>&lt;active-mpw&gt;</b>	текущий пароль мастера вызова
<b>&lt;number&gt;</b>	новый номер телефона мастера вызова (до 30 знаков)

Удалить:

**AT\*MCLP=<active-mpw>,<CR>**

Параметр:

**<active-mpw>** см. инструкцию к «Записать»

**AT\*MPW****Пароль мастера приема определенных вызовов**

Читать:

**Если удаленный терминал не masterclip :****AT\*MPW?**

Ответ:

**MPW: <status>****OK**

Параметр:

<b>&lt;status&gt;</b>	active	пароль мастера задан
	inactive	пароль мастера не задан

**Если удаленный терминал masterclip :****AT\*MPW?**

Ответ:

**MPW: <active-mpw>****OK**

Параметр:

<b>&lt;active-mpw&gt;</b>	см. инструкцию к «Записать»
---------------------------	-----------------------------

Записать:

**AT\*MPW=<active-mpw>,<new-mpw>**

Параметр:

<b>&lt;active-mpw&gt;</b>	текущий пароль мастера
<b>&lt;new-mpw&gt;</b>	новый пароль мастера (до 30 знаков)

Удалить:

**AT\*MPW=<active-mpw>,<CR>**

Параметр:

<b>&lt;active-mpw&gt;</b>	см. инструкцию к «Записать»
---------------------------	-----------------------------

**AT\*MODE****Режим работы**

Читать:

**AT\*MODE?**

Ответ:

**MODE: <setting>****OK**

Параметр:

<b>&lt;setting&gt;</b>	0	только GSM
	1	Туннельный режим
	2	режим Direct TCP

**AT\*MSGOUT****Аварийное SMS**

Читать:

**AT\*MSGOUT?**

Ответ:

**MSGOUT: <text>****OK**

Параметр:

**<text>** см. инструкцию к «Записать»

Записать:

**AT\*MSGOUT=<text>**

Параметр:

**<text>** вводится текст (до 160 знаков) SMS, которое отправляется в случае исчезновения напряжения питания**Примечание**

Для отправки аварийного SMS, необходимо ввести номер терминала, принимающего сообщение, что выполняется введением параметра **RNOUT**.

Удалить:

**AT\*MSGOUT=<CR>**

**AT\*OPER**

**Выбор оператора при подключении к GSM сети**

Читать:

**AT\*OPER?**

Ответ:

**OPER: <mode>[,<format>[,<oper>]]**

**OK**

Параметр:

**<mode>**

см. инструкцию к «Записать»

**<format>**

см. инструкцию к «Записать»

**<oper>**

см. инструкцию к «Записать»

Записать: **AT\*OPER=<mode>[,<format>[,<oper>]]**

Параметр:

<b>&lt;mode&gt;</b>	0	Автоматический режим; поле <oper> игнорируется
	1	Ручной поиск оператора. Команда Записать вводит <oper> в цифровом формате, например, <format> = 2. Команда Читать возвращает текущий <mode> уже выбранный <oper>. Если оператор не выбран, <format> and <oper> пропускаются.
	2	---
	3	---
	4	Автоматический/ручной выбор: если ручной выбор неуспешный, применяется автоматический режим выбора оператора.
<b>&lt;format&gt;</b>	0	Расширенный цифробуквенный формат <oper> (до 16 знаков).
	2	Цифровой формат <oper>. Это стандартный GSM Location Area Identification (LAI) номер, который состоит из 3-значного кода страны (MCC) + 2-х или 3-х значный код мобильной сети (MNC).
<b>&lt;oper&gt;</b>		имя оператора



**Примечание**

Параметр **OPER** сохраняется в памяти автоматически, без использования команды **AT\*SAVE**.

**AT\*PAPN**

**APN для обновления встр. ПО и/или ini file через GPRS с использованием HTTP сервера**

Читать:

**AT\*PAPN?**

Ответ:

**PAPN: <entry point>**

**OK**

Параметр:

**<entry point>** см. инструкцию к «Записать»

Записать

**AT\*PAPN=<entry point>**

Параметр:

**<entry point>** имя точки входа GPRS (до 30 знаков);



**Примечание**

Этот параметр обязателен при обновлении через HTTP.



**Примечание**

см. Список AT команд для Siemens TC65\_ATC\_V02.000 стр. 521.

Удалить:

**AT\*PAPN=<CR>**

**AT\*PDNS**

**DNS для обновления встр. ПО и/или ini file по GPRS с использованием HTTP сервера**

Читать:

**AT\*PDNS?**

Ответ:

**PDNS: <dns>**

**OK**

Параметр:

**<dns>** см. инструкцию к «Записать»

Записать:

**AT\*PDNS=<dns>**

Параметр:

**<dns>** Первичный DNS сервер (до 30 знаков)



**Примечание**

Этот параметр обязателен при обновлении через HTTP.



**Примечание**

см. Список AT команд для Siemens TC65\_ATC\_V02.000 стр. 521.

Удалить:

**AT\*PDNS=<CR>**



**AT\*PRESET**                    Периодический выход / перезагрузка

Читать:

**AT\*PRESET?**

Ответ:

**PRESET: <hour>,<mode>**

**OK**

Параметр:

**<hour>**

см. инструкцию к «Записать»

**<mode>**

см. инструкцию к «Записать»

Записать:

**AT\*PRESET=<hour>,<mode>**

Параметр:

**<hour>**

1...99

периодичность (час) выполнения акции, заданной в **<mode>**.

**<mode>**

0

выйти из GSM сети, и войти снова через 1 минуту; не выполняется, если модем в режиме подключения. Выполняется после выхода из режима подключения.

1

сброс/перезагрузка модема; не выполняется, если модем в режиме подключения. Выполняется после выхода из режима подключения.

2

“принудительный” сброс/перезагрузка модема; выполняется независимо от режима работы модема.



**Примечание**

Команда устанавливает часы модема на 00:00:00.

**AT\*PROFILE**                    Отображение параметров модема

Выполнение:

**AT\*PROFILE**

Ответ:

**SPARKLET**

**FW-VERSION: 3-20**

**BAUD: 9600**

**FORMAT: 8none1**

**MODE: 0**

**COM: 0**

**PIN: active**

**OPER: 0**

E: 1

Q: 0

V: 1

\Q: 0

&S: 0

&D: 0

S0: 2

GSMREQ: 20

CSQOFF: 5

PAPN:

PPW:

PUN:

PDNS:

UDC:

CLP1:

CLP2:

CLP3:

CLP4:

CLP5:

MCLP: inactive

RNOUT:

SCNOUT:

MSGOUT:

PRESET: 24,2

UPW: active

CPW: active

MPW: inactive

OK



**Примечание**

Команда AT\*PROFILE выводит на экран все параметры модема. Для их сохранения следует применить команду **AT\*SAVE**.

**Примечание**

команда AT\*PROFILE переданная в виде SMS, выводит на экран только версию встроенного ПО.

**Примечание**

Если команда AT\*PROFILE вводится дистанционно мастером вызова, на экран выводятся все пароли.

**AT\*PUN****Имя провайдера для обновления встр. ПО и/или ini file по GPRS с использованием HTTP сервера**

Читать:

**AT\*PUN?**

Ответ:

**PUN: <login>****OK**

Параметр:

**<login>**

см. инструкцию к «Записать»

Записать;

**AT\*PUN=<login>**

Параметр:

**<login>**

Задается имя (до 30 знаков) для входа в сеть.

Удалить:

**AT\*PUN=<CR>****AT\*RESET****Сброс модема**

Выполнение:

**AT\*RESET**

Ответ:

**OK****Примечание**

Если команда вводится в дистанционном режиме, подключение немедленно прерывается и модем перезагружается.

<b>AT*RNOUT</b>	<b><u>Номер для отправки аварийного SMS</u></b>
<p>Читать:</p> <p><b>AT*RNOUT?</b></p> <p>Ответ:</p> <p><b>RNOUT: &lt;rec-number&gt;</b></p> <p><b>OK</b></p> <p>Параметр:</p> <p><b>&lt;rec-number&gt;</b>                      см. инструкцию к «Записать»</p>	
<p>Записать:</p> <p><b>AT*RNOUT=&lt;rec-number&gt;</b></p> <p>Параметр:</p> <p><b>&lt;rec-number&gt;</b>                      задается номер (до 30 знаков), на который отправляется аварийное SMS</p>	
<p>Удалить:</p> <p><b>AT*RNOUT=&lt;number&gt;</b></p>	
<b>AT*SAVE</b>	<b><u>Сохранить параметры</u></b>
<p>Выполнение:</p> <p><b>AT*SAVE</b></p> <p>Ответ:</p> <p><b>OK</b></p>	
<b>AT*SCNOUT</b>	<b><u>Номер сервисного центра для отправки ответных SMS</u></b>
<p>Читать</p> <p><b>AT*SCNOUT?</b></p> <p>Ответ:</p> <p><b>SCNOUT: &lt;sca&gt;[,&lt;tosca&gt;]</b></p> <p><b>OK</b></p> <p>Параметр:</p> <p><b>&lt;sca&gt;</b>                                      см. инструкцию к «Записать»</p> <p><b>&lt;tosca&gt;</b>                                    см. инструкцию к «Записать»</p>	
<p>Записать</p> <p><b>AT*SCNOUT=&lt;sca&gt;[,&lt;tosca&gt;]</b></p> <p>Параметр:</p> <p><b>&lt;sca&gt;</b>                                      Адрес сервисного центра GSM 04.11 RP SC адрес. Поле значения адреса в виде строки, VCD номеров (или, стандартные для GSM буквенные знаки) преобразуются в</p>	

заданные TE символы для адреса заданного в <tosca>.

<tosca> 0...255

Тип адреса сервисного центра  
GSM 04.11 RP SC адрес в виде целого числа



**Примечание**

Если номер сервисного центра не задан, по умолчанию используется номер, хранящийся на SIM-карте.

Удалить: **AT\*RNOUT=<number>**

**AT\*UDC** **Центр загрузки для обновления встроенного ПО и / или ini file**

Читать: **AT\*UDC?**

Ответ:

**UDC: <path>**

**OK**

Параметр:

**<path>**

см. инструкцию к «Записать»

Записать: **AT\*UDC=<path>**

Параметр:

**<path>**

URL (до 150 знаков) сервера, где хранятся файлы для обновления встр. ПО и/или ini-file



**Пример**

Файлы хранятся в папке *update*, параметр UDC задается так:

AT\*UDC=http://servername.dyndns.org:<port>/update/

Удалить: **AT\*UDC=<CR>**

**AT\*UPD****Начать обновление встр. ПО и/или ini file**

Выполнение:

**Начать локальное обновление:****AT\*UPD=<upw>,LOCAL**

Ответ модема с подключением к RS232:

**Start FW Update (115200, 8N1, Hardware Handshake)**

Ответ модема с подключением к RS485:

**Start FW Update (19200, 8N1)**

Параметр:

**<upw>** см. команду «Читать»**Начать дистанционное обновление в режиме дистанционного конфигурирования:****AT\*UPD=<upw>,CSD**

Ответ:

**Start FW Update**

Параметр:

**<upw>** см. команду «Читать»**Начать обновление по GPRS с использованием HTTP сервера и SMS:****[<cpw>],AT\*UPD=<upw>,HTTP,GPRS[,<username>:<password]**

Параметр:

**<cpw>** текущий пароль для дистанционного конфигурирования, см.AT\*CPW**<upw>** текущий пароль для обновления, см. AT\*UPW**<username>** имя оператора для HTTP идентификации**<password>** пароль для HTTP идентификации**Примечание**

До начала обновления посредством SMS, обязательно должны быть заданы параметры **UDC**, **PAPN**, **PUN**, **PPW**, чтобы войти в сеть.



## 8 GPRS коммуникация

### 8.1 Общие сведения

При передаче данных по GPRS провайдер сети предлагает различные варианты оплаты услуг (с использованием базовой цены, базового объема данных или биллинговой единицы данных и т.д.).

Обычно провайдер GPRS выполняет биллинг каждый раз при прерывании подключения и ежедневно в полночь (в это время подключение прерывается принудительно), округляя полученные данные трафика до расчетной (биллинговой) единицы, поэтому наиболее удобно использовать тариф с наименьшей расчетной единицей.

Многие GSM/GPRS провайдеры предлагают, т.н. M2M тарифы, использующие 1 кб биллинговую матрицу.

Следует помнить, что к оплате выставляется полный объем трафика, который состоит из собственно данных счетчика и данных TCP пакетов.

Для оптимизации объема данных, подлежащих оплате, следует правильно использовать параметры, которые влияют на формирование TCP или UDP пакетов

- максимальная величина блока (см. AT\*BLOCK)
- максимальный период ожидания (см. AT\*AGG).

### 8.2 IP адреса

Как известно, IP адрес любого GPRS терминала является временным (при подключении терминала, провайдер сети каждый раз заново динамически распределяет адреса).

В большинстве GPRS сетей IP адреса терминалов недоступны извне, поскольку провайдеры стараются контролировать ограниченные IPV4 адреса, применяют переадресацию из GPRS сети в «нормальный» Интернет через таблицу NAT (Network Address Translation).

Такие меры защищают GPRS терминалы и их IP адреса внешнего сканирования и, поскольку GPRS услуги тарифицируются по трафику, предотвращает несанкционированный обмен данными.

Следует помнить, что извне сети невозможно выполнить:

- пингование GPRS устройства
- подключение по TCP/IP к GPRS терминалу
- отправку UDP/IP пакета на GPRS прибор

Все подключения (каналы) должны открываться одновременно с запуском GPRS прибора, а это означает, что сам GPRS прибор и программное приложение на ПК, к которому он подключен, всегда выступает Клиентом.

Конечно, возможны исключения, поэтому необходимо обратиться к провайдеру сети с соответствующим запросом. Кроме того, нужно уточнить возможность использования VPN (Virtual Private Network) для работы с сервером.

#### 8.2.1 Фиксированные IP адреса и VPN подключение

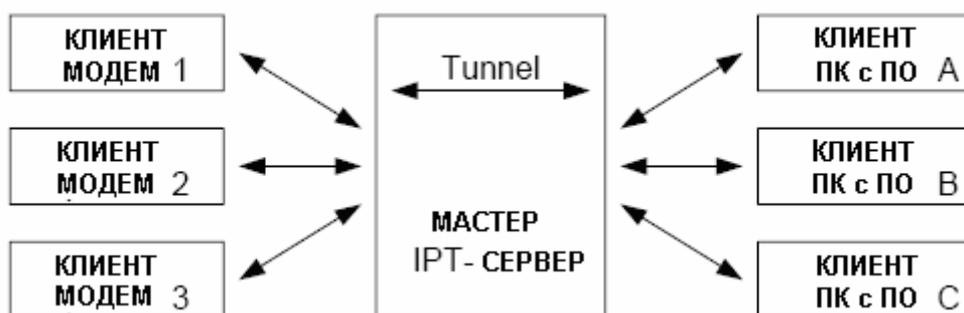
Некоторые провайдеры, например, **mdex** (<http://www.mdex.eu>) предоставляют услугу «фиксированный адрес» (fixed.IP), при использовании которой обеспечивается доступ через VPN к одному или нескольким приборам (терминалам) за счет формирования несколькими SIM картами закрытой сети с персональным IP адресом. В результате GPRS терминалы могут связываться друг с другом и, через VPN канал с удаленными терминалами (ПК) через Интернет.

## 8.3 IP Телеметрия

### 8.3.1 Общие сведения

IPT (IP Telemetry) - протокол, который базируется на TCP и описан в стандарте DIN 43863-4. Для использования IPT необходимо соблюдение следующих условий:

- GPRS терминал, поддерживающий IPT протокол (например, модем Sparklet)
- IPT Сервер (его также называют IPT Мастер)
- ПК в центральном офисе или второй GPRS прибор, поддерживающий IPT протокол.



На рисунке приведена стандартная топология IPT сети, в которой обычно имеется несколько IPT клиентов и один IPT мастер сервер (с целью повышения надежности работы IPT сети, для модема Sparklet можно задать адрес второго (резервного) IPT сервера, к которому модем подключается после неуспешной попытки зарегистрироваться на основном сервере).

После подключения к сети, IPT клиенты самостоятельно подключаются к IPT серверу (Мастеру), используя специальные IPT имена и пароли. Теперь центральный офис, где установлены рабочие станции с программными приложениями (они тоже IPT клиенты) могут послать запрос IPT серверу на подключение к GPRS терминалу (клиент-модем №...). В результате устанавливается связь между двумя клиентами IPT сервера и начинается обмен данными, в котором IPT сервер выполняет роль «коммутатора».

Используя IPT режим, можно общаться с обычно недоступными GPRS терминалами (у них или закрытые персональные или динамически присваиваемые IP адреса), т.к. оба участника коммуникации (GPRS терминал) и ПК в центральном офисе энергокомпании) работают как клиенты одного сервера.

## 8.4 Применение модема для IPT

Модем Sparklet поддерживает все обязательные для IPT коммуникации команды и может работать как **пассивный** IPT клиент, т.е. модем не может инициировать подключение другого клиента, а только отвечать на вызовы, например, клиентов в центральном офисе.

После успешной регистрации на IPT сервере, модем переходит в состояние **IPT LINK** (индицируется сообщением +LINKUP), в котором возможно отправлять на модем AT команды, локально, через последовательный порт или дистанционно с помощью SMS или CSD подключение. IPT статус модема можно проверить AT командой **AT\*IPT?**

Как только другой IPT клиент подключится к модему, он автоматически переходит в туннельный режим (индицируется сообщением CONNECT), в котором трансляция данных через последовательный порт модема выполняется в дуплексном режиме, а обработка команд от IPT сервера не

прекращается. Окончание IPT подключения подтверждается сообщением NO CARRIER, а сообщение +LINKDOWN подтверждает, что модем вышел из состояния IPT LINK (выход из этого режима может обуславливаться разными причинами, например стал недоступным IPT сервер).

## 8.5 IPT команды

### 8.5.1 Входящие команды

Команда:	Описание:
IptUnknownCommandResponse	Ответ IPT сервера на неизвестный ему запрос модема
IptPublicLoginResponse	Ответ IPT сервера на IPT login запрос модема
IptLogoutResponse	IPT сервер закрывает LINK состояние
IptLogoutRequest	IPT сервер закрывает LINK состояние
IptWtgRequest	IPT запрашивает watchdog отчет
IptConnectionOpenRequest	Модем «приглашается», через мастер-сервер, на сеанс связи другим IPT клиентом
IptConnectionCloseRequest	Сеанс связи между двумя IPT клиентами будет закрыт
IptConnectionCloseResponse	Ответ модема на запрос прекращения сеанса связи с другим клиентом. Удаленный IPT клиент прекращает активное подключение.
IptProtocolVersionRequest	IPT сервер запрашивает версию DIN протокола

### 8.5.2 Исходящие команды

Команда:	Описание:
IptUnknownCommandResponse	Запрос IPT сервера не поддерживается модемом
IptPublicLoginRequest	Login запрос модема IPT серверу на переход в состояние LINK
IptLogoutResponse	Модем выходит из состояния LINK
IptWtgResponse	Отправка watchdog отчета для «реактивации» канала обмена данными, например GPRS
IptConnectionOpenResponse	Ответ модема на IptConnectionOpenRequest
IptConnectionCloseRequest	Модем прекращает текущее IPT подключение
IptConnectionCloseResponse	Ответ модема на команду IptConnectionCloseRequest.
IptProtocolVersionResponse	Ответ модема на команду IptProtocolVersionRequest

Коды и наименования операторов/провайдеров (GSM Location Area Identification Number) для использования с командой **AT\*OPER**.

Код	Оператор	Код	Оператор	Код	Оператор
41802	2	36269	ANT CURACAO	35002	BTC MOBILITY LTD.
23430	30		TELECOM GSM	70267	BTL
23431	31	34430	APUA PCS AN-TIGUA	64202	BUSAFA
23432	32	72234	AR PERSONAL	65201	BW MASCOM
310150	150	28010	areeba	25701	BY VELCOM
310170	170	41702	areeba	338180	C&W
310410	410	63402	areeba SDN	342600	C&W
45703	45703	722310	ARG CTI Movil	344920	C&W
27202	02 - IRL	41800	ASIACELL	346140	C&W
23210	3 AT	41805	ASIACELL	352110	C&W
23806	3 DK	41820	Atheer Iraq	354860	C&W
45403	3 HK	28603	AVEA	356110	C&W
22299	3 ITA	40001	AZE - AZER-CELL GSM	358110	C&W
24002	3 SE	20610	B mobistar	360110	C&W
23420	3 UK	43604	Babilon-M	365840	C&W
45404	3(2G)	21803	BA-ERONET	366110	C&W
50506	3TELSTRA		BAKCELL GSM	376350	C&W
62801	628 01/LIBERTIS	40002	2000	23455	Cable & Wireless Guernsey
23207	A tele.ring	47003	Banglalink	45618	CAMBODIA SHINAWATRA
23201	A1	20620	BASE	302720	CAN Rogers Wireless Inc.
46668	ACeS	36439	BaTelCell	348570	CCT Boatphone
51000	ACeS	42601	BATELCO	63089	CD OASIS
51511	ACeS	25028	Bee Line	61803	Celcom GSM
52020	ACeS	25099	Bee Line	65507	Cell C
41201	AF AWCC	20601	BEL PROXIMUS	311130	Cell One Amarillo
40402	AirTel		BELL BENIN	310450	Cell One of NE Colorado
40403	AirTel	61604	COMMUNICA-TION	40434	CellOne
40410	AirTel	61302	BF Celtel	40438	CellOne
40431	AirTel	28405	BG GLOBUL	40451	CellOne
40445	AirTel	47002	BGD AKTEL	40453	CellOne
40449	AirTel	47004	BGD bMobile	40454	CellOne
40490	AirTel	47001	BGD-GP	40455	CellOne
40492	AirTel	21890	BH GSMBIH	40457	CellOne
40493	AirTel	43701	BITEL KGZ	40458	CellOne
40494	AirTel	61603	BJ BENINCELL	40459	CellOne
40495	AirTel	73602	BOMOV	40462	CellOne
40496	AirTel	34020	BOUYGTEL-C	40464	CellOne
40497	AirTel	40421	BPL MOBILE	40466	CellOne
40498	AirTel	40427	BPL MOBILE	40471	CellOne
41501	alfa	40443	BPL MOBILE	40472	CellOne
60301	ALG Mobilis	40446	BPL MOBILE	40473	CellOne
42001	ALJAWAL	72416	BRA BrTCelular	40474	CellOne
79502	Altyn Asyr	72415	BRA SCTL	40475	CellOne
72424	AMAZONIA	52811	BRU-DSTCom		
27601	AMC - AL	40211	BT B-Mobile		
34008	AMIGO				
362951	ANT				

<b>Код</b>	<b>Оператор</b>	<b>Код</b>	<b>Оператор</b>	<b>Код</b>	<b>Оператор</b>
40476	CellOne	60302	Djezzy	311110	High Plains
40477	CellOne	23802	DK SONOFON	31070	Highland
40479	CellOne	60303	DZA-NEDJMA	45400	HK CSL
40480	CellOne	21403	E AMENA	45402	HK CSL
40481	CellOne	31090	Edge Wireless	45418	HK CSL
61701	CELLPLUS-MRU	24802	EE elisa	45410	HK NEW WORLD
310560	Cellular One DCS	24801	EE EMT GSM	45412	HK PEOPLES
61402	CELTEL	60201	EGY MobiNiL	45416	HK SUNDAY
62901	CELTEL	61710	EMTEL-MRU	70830	HND
63903	CELTEL	311160	EMW	74401	HOLA PARAGUAY S.A.
64005	celtel	26203	E-Plus	21910	HR VIP
63002	CELTEL DRC	26002	Era	65401	HURI
62803	CELTEL GA	70601	ESV PERSONAL	40401	Hutch
65010	CELTEL MW	63601	ETH-MTN	40405	Hutch
61901	CELTEL SL	42003	Etihad Etisalat	40411	Hutch
62201	CELTEL TCD	45702	ETL MOBILE NETWORK	40413	Hutch
70802	CELTElhND	23002	EUROTEL - CZ	40415	Hutch
31030	Centennial Communications	F - BOUYGUES	20820	40430	Hutch
46000	CHINA MOBILE	TELECOM	20810	40484	Hutch
46001	CHN-CUGSM	F SFR	46601	40486	Hutch
46692	Chunghwa	Far EasTone	311210	40488	Hutch
310380	Cingular	FARMERS	41601	40566	Hutch
342810	Cingular	Fastlink	24414	41308	Hutch
344930	Cingular	FI AMT	24491	45503	Hutchison MAC
35010	Cingular	FI SONERA	302370	22201	I TIM
35230	Cingular	Fido	24403	22288	I WIND
35830	Cingular	FINNET	24412	71201	I.C.E.
36010	Cingular	FINNET	54201	40404	IDEA
36620	Cingular	FJ VODAFONE	24405	40407	IDEA
54801	CK KOKANET	FL elisa	29505	40412	IDEA
73001	CL ENTEL PCS	FL1	34001	40419	IDEA
73010	CL ENTEL PCS	F-Orange	34002	40422	IDEA
72405	Claro	FR	55001	40424	IDEA
62910	COG LIBERTIS	FSM Telecom	54720	40456	IDEA
732101	COLOMBIA - COMCEL S.A	F-VINI	28801	40478	IDEA
70402	Comcel_GSM	F oya Tele	62802	26003	IDEA, PL IDEA, PL 03
62501	CPV MOVEL	GAB TELECEL	60701	61002	IKATEL ML
72432	CTBC CEL	GAMCEL	28201	42502	IL Cellcom
72433	CTBC CEL	GEO-GEOCELL	62002	42501	IL ORANGE
72434	CTBC CEL	GH ONEtouch	62001	42503	IL Pelephone
36801	CU/C_COM	GH SPACEFON	62003	22807	In&Phone
28001	CY CYTAGSM	GH-MOBITEL	26601	40442	INA AIRCEL
25014	Di-ex	GIBTEL GSM	62150	40441	INA RPG
50216	DiGi	Glo NG	51502	40414	INA SPICE
33805	DIGICEL	Globe Telecom-PH	61102	40444	INA SPICE
342750	DIGICEL	GN LAGUI	62701	51011	IND - Excelcom
35250	Digicel	GNQ01	27821	40440	IND AIRTEL
35850	DIGICEL	go mobile	20201	40551	IND AirTel
36070	DIGICEL	GR COSMOTE	20209	40552	IND AirTel
70602	Digicel	GR Q-TELECOM	73802	40553	IND AirTel
310940	Digital Cellular	GUY CLNK PLS	73801	40554	IND AirTel
73402	DIGITEL TIM	GUY TW	21601	40555	IND AirTel
63801	DJ EVATIS	H PANNON GSM		51001	IND INDOSAT

<b>Код</b>	<b>Оператор</b>	<b>Код</b>	<b>Оператор</b>	<b>Код</b>	<b>Оператор</b>
51021	IND INDOSAT	25002	MegaFon RUS	72431	Oi
51010	IND	70801	Megatel GSM	732111	OLA
40470	TELKOMSEL	64602	MG ANTARIS	42202	OMAN MOBILE
31130	INDH1	64601	MG Madacom	24601	OMNITEL LT
43602	Indigo	61902	MILLICOM SL	23205	one
310770	Indigo-T	29402	MKD COSMO-FON	23433	Orange
43214	Iowa Wireless	29401	MKD-MOBIMAK	23830	Orange
43219	IR KISH	41401	MM 900	37001	orange
43232	IR MTCE	42899	MN MobiCom	40420	Orange
41830	IR, VALIACOM	21805	MOBI'S	65202	Orange
27203	IRAQNA	29341	MOBITEL	62402	Orange CAM
43211	IRL - METEOR	41301	Mobitel	22803	orange CH
27401	IR-TCI	45601	MOBITEL - KHM	61203	Orange CI
51501	IS SIMINN	64002	MOBITEL - TZ	20801	Orange F
42505	ISLACOM	63401	MobiTel SDN	29502	Orange FL
41677	JAWWAL-PALESTINE	22004	MONET	20420	Orange NL
44010	JO MobCom	60401	MOR IAM	64700	Orange re
28802	JP DoCoMo	60400	MOR MEDITEL	23101	Orange SK
46688	KALL	21407	movistar	52099	Orange Th
45602	KGT-Online	70403	MoviStar	25011	ORENSOT
54509	KHM-Hello GSM	70604	MoviStar	23003	OSKAR
45005	KL-Frigate	64301	MOZ - mCel	26803	P OPTIMUS
46703	KOR SK Telecom	60901	MR MATTEL	26806	P TMN
45002	KP SUN	64901	MTC NAMIBIA	41004	PAK - PL
45008	KR KTF	42602	MTC VODA-FONE BH	71401	PANCW
41902	KR KTF	28401	M-TEL GSM BG	70401	PCS
41903	KT MTCNet	62130	MTN - NG	311170	PetroCom
40102	KT WATANIYA	62401	MTN CAM	51505	PH Sun Cellular
40101	KZ KCELL	65510	MTN-SA	31180	Pine Cellular
27001	KZ K-MOBILE	64110	MTN-UGANDA	41001	PK MK
27077	L LUXGSM	25702	MTS BY	41003	PK-UFONE
27099	L TANGO	25001	MTS-RUS	26001	Plus GSM
61801	L VOX.LU	47201	MV DHIMOBILE	53701	PNGBMobile
29577	LBR Lonestar Cell	65001	MW CP 900	74001	PORTA GSM
61802	LI TANGO	33403	MX MOVISTAR GSM	25092	Primetelefone RUS
60600	LIBERCELL	33420	Mx Telcel GSM	22002	ProMonte
51008	LIPPO TEL	50219	MY CELCOM	74402	PRY Porthable
65102	LS-ECONET-EZICEL	50213	MY CELCOM 3G	310500	PSC Wireless
24602	LT BITE GSM	50212	MY MAXIS	74405	PY Personal
24701	LV LMT GSM, LV LMT	24202	N NetCom GSM	42701	QAT QATARNET
24702	LV TELE2	24201	N Telenor	28301	RA-ARMGSM
45501	MAC-CTMGSM	42203	NAWRAS	63510	R-CELL
28202	MAGTI-GSM-GEO	54601	NCL MOBILIS	25012	RF FAR EAST
61001	MALITEL ML	61403	NE TELECEL	41503	RL MTC Lebanon
23458	Manx Pronto	62140	NG Mtel	22601	RO CONNEX
90112	MCP Maritime Com	20408	NL KPN	22603	RO Cosmorom
25902	MD MOLDCELL	20412	NL Telfort	22610	RO ORANGE
25901	MD VOXTEL	26207	o2 - de	41220	ROSHAN
		26208	o2 - de	25007	RUS 07, RUS SMARTS
		23410	O2 - UK	25017	RUS 17
		27402	Og Vodafone	25010	RUS DTC
		27403	Og Vodafone	25013	RUS Kuban-GSM
				25044	RUS North Cau-

<b>Код</b>	<b>Оператор</b>	<b>Код</b>	<b>Оператор</b>	<b>Код</b>	<b>Оператор</b>
	casian GSM	23801	TDC MOBIL	37412	TSTT
25019	RUS_BASHCELL	36251	Telcell GSM	60503	TUNISIANA
25015	RUS15, RUS SMARTS	29001	TELE Greenland	60502	TUNISIE TELE- COM
25016	RUS16,250 16	24603	TELE2	46697	TWN GSM 1800
24007	S COMVIQ	24803	TELE2	46693	TWN MOBITAI
42101	SabaFon	25020	TELE2	25506	UA life:)
63902	Safaricom	61602	TELECEL BENIN	25501	UA UMC
61401	SAHELCOM	74404	Telecel GSM	42402	UAE ETISALAT
41808	SanaTel	64502	TELECEL ZM	25505	UA-GT
25005	SCS RUS	64803	TELECEL ZW	25503	UA-KYIVSTAR
71073	SERCOM	64282	TELECEL-BDI	53901	U-CALL
36301	SETAR GSM	61205	TELECEL-CI	64101	UG CeITel
63301	SEYCEL	73002	TELEFONICA	25502	UKR-WellCOM
63310	SEZ AIRTEL	310740	TELEMETRIX	41603	UMNIAH
64710	SFR REUNION	72423	TELEMIG CEL	72207	UNIFON
52503	SGP-M1-3GSM	70603	TELEMOVIL	63102	UNITEL
29370	SI VEGA 070	41006	Telenor PK	25039	Uraltel
29340	SI vodafone	23820	TELIA DK	74810	URYAMWU
25004	SIBCHALLENGE RUS	24001	TELIA S	310870	US
52501	SingTel	50501	Telstra Mobile	31020	US - Union Tele- phone
52502	SingTel-G18	310900	Texas Cellular	310100	US PLATEAU
51503	SMART	61501	TG-TOGO CELL	310320	USA - Cellu- larOne
45406	SmarTone	52015	TH ACT 1900	310590	USA - Extended Area
45500	SmarTone	52001	TH GSM	310690	USA - Immix Wireless
45415	SmarTone 3G	52023	TH GSM 1800	31080	USA 080
60801	SN ALIZE	52018	TH-DTAC	310340	USA 340
60802	SN-SENTEL SG	71610	TIM	310640	USA AE Airadigm
63704	SOMAFONE	72402	TIM BRASIL	310630	USA AmeriLink
43601	Somoncom	72403	TIM BRASIL	310190	USA Dutch Har- bor
63701	SOMTELESOM	72404	TIM BRASIL	310400	USA i CAN
42102	SPACETEL	20210	TIM GR	311250	USA i CAN
64201	Spacetel BI	43603	TJK MLT	31100	USA Mid-Tex Cellular, Ltd
30801	SPM AMERIS	51402	TLS-TT	310790	USA Pinpoint
24010	SpringMobil SE	31026	T-Mobile	31046	USA SIMMETRY
74602	SR.TELESUR.G SM	31031	T-Mobile	310950	USA XIT Cellular
41303	SRI - CELLTEL	310160	T-Mobile	310880	USAACSI
41302	SRI DIALOG	310200	T-Mobile	311190	USAC1ECI
21303	STA-MOBILAND	310210	T-Mobile	31170	USAEC
52505	STARHUB	310220	T-Mobile	310910	US AFC
62601	STP CSTmovel	310230	T-Mobile	31190	USASXLP
45419	SUNDAY	310240	T-Mobile	31040	USATX
22802	sunrise	310250	T-Mobile	310530	USA-WVA WIRELESS
65310	Swazi-MTN	310260	T-Mobile	64111	UTL-Mango
24004	SWEDEN	310270	T-Mobile	43405	UZB CSOCOM GSM
24005	Sweden 3G	310660	T-Mobile	43404	UZB DAEWOO- GSM
22801	Swisscom	23203	T-Mobile A		
29501	SwisscomFL	23001	T-Mobile CZ		
41709	SYR MOBILE SYR	26201	T-Mobile D		
41701	SYRIATEL	21630	T-Mobile H		
46689	T3G	21901	T-Mobile HR		
45708	TANGO LAO	20416	T-Mobile NL		
		23102	T-Mobile SK		
		28602	TR TELSIM		
		28601	TR TURKCELL		

<b>Код</b>	<b>Оператор</b>	<b>Код</b>	<b>Оператор</b>	<b>Код</b>	<b>Оператор</b>
43407	UZB-UZD	50503	vodafone AU	26202	Vodafone.de
27404	Viking	60202	vodafone EG	54101	VUT SMILE
73601	VIVA	21401	vodafone ES	73401	VZ INFO
45201	VN MOBIFONE	20205	vodafone GR	41007	WaridTel
45202	VN VINAPHONE	21670	vodafone HU	23450	wave
45204	VNM and VIET-TEL	27201	vodafone IE	31101	Wilkes USA
64004	VodaCom	22210	vodafone IT	31105	Wilkes USA
63001	VODACOM CD	44020	Vodafone JP	50502	YES OPTUS
65101	Vodacom Lesotho	27801	vodafone MT	22001	YU MOBTEL
64304	VodaCom-MZ	20404	vodafone NL	22003	YUG 03
65501	VodaCom-SA	53001	vodafone NZ	64003	ZANTEL-TZ
27602	vodafone AL	26801	vodafone P	64501	ZM CELTEL
		24008	vodafone SE	64804	ZW ECONET
		23415	vodafone UK	64801	ZW NET*ONE

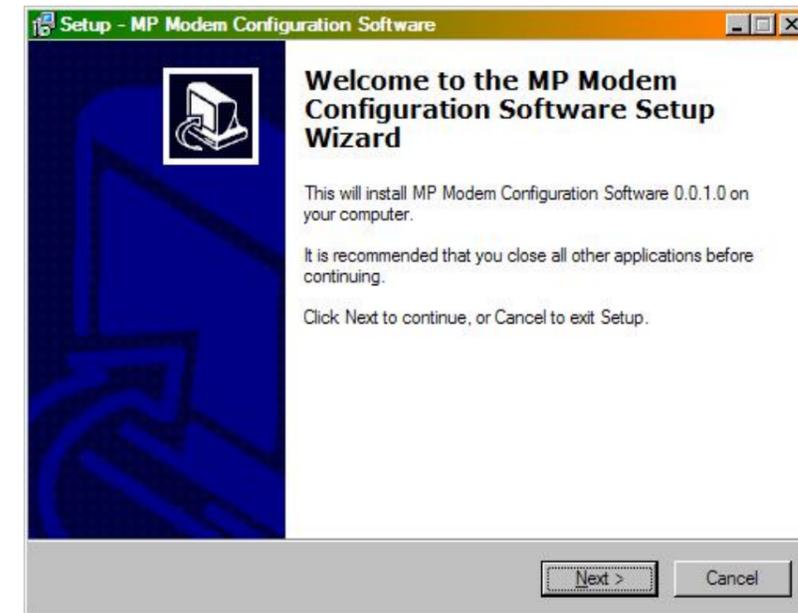
## 10 Программный пакет MP Modem

Программный пакет предназначен для конфигурирования и обновления встроенного ПО модема Sparklet.

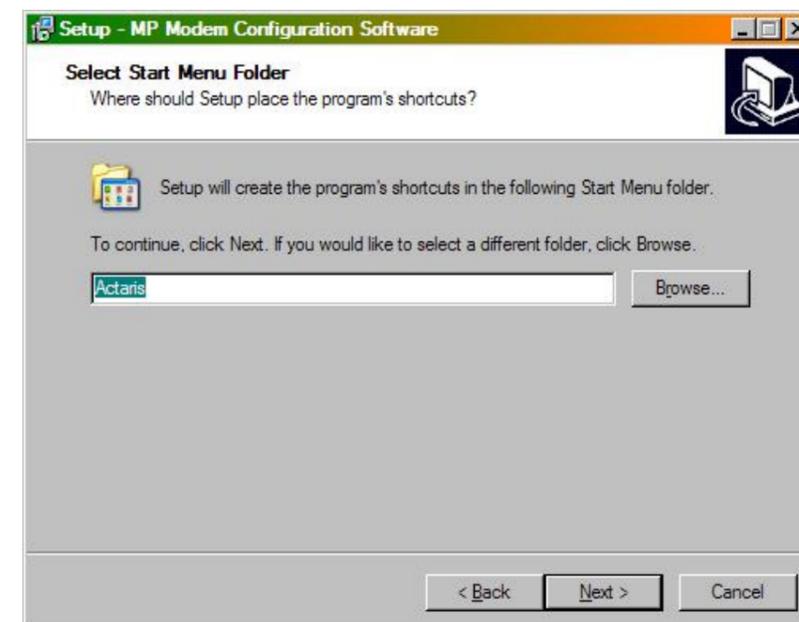
### 10.1 Инсталляция

Для начала процесса инсталляции программного приложения для конфигурирования и инсталляции модема Sparklet, следует дважды кликнуть инсталляционный файл *setup\_mpmodem\_x\_x\_x.exe*.

На экране ПК появится окно:

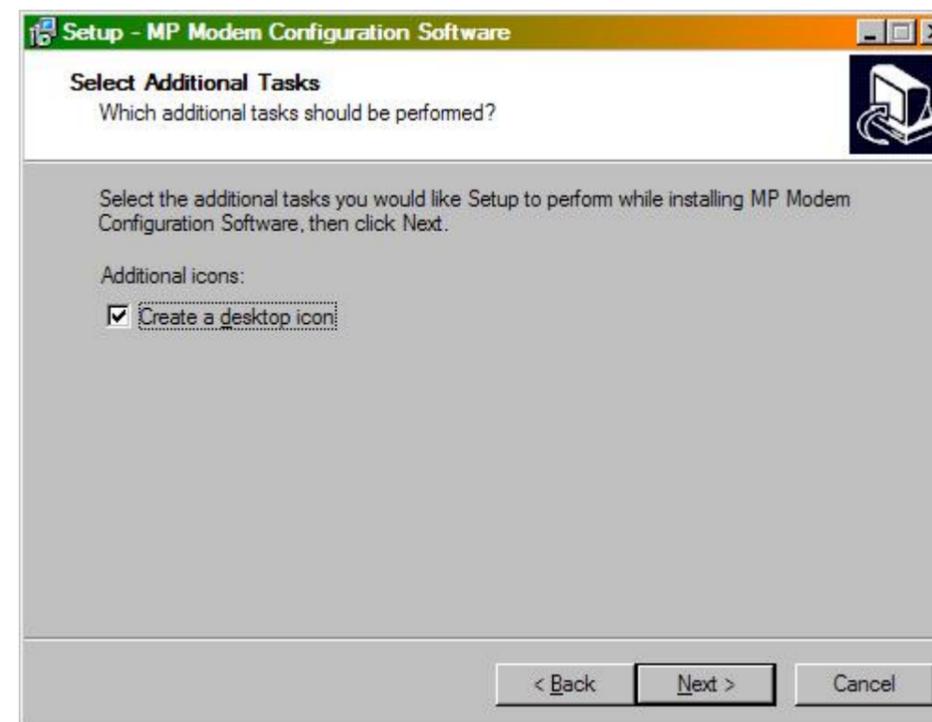


Нажмите кнопку Next.



Задайте имя папки, в которой будут храниться файлы программного приложения, по умолчанию – имя папки – *Actaris*.

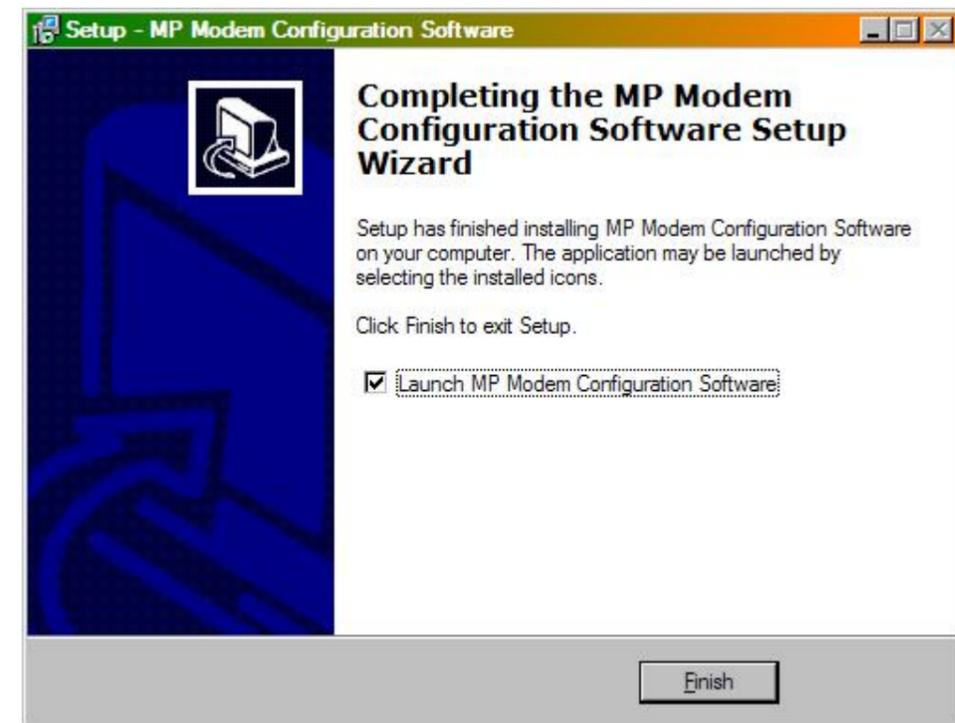
Нажмите кнопку *Next*:



Для размещения на рабочем столе иконки программы, отметьте ячейку *"Create a desktop icon"*.  
Нажмите кнопку *Next*: в окне появится информация о выбранных оператором опциях.



Нажмите кнопку *Install*, чтобы начать процесс инсталляции программы. По окончании инсталляции на экране ПК появится окно с информацией об окончании процесса установки и предложением запустить приложение, нажав кнопку *Finish*:



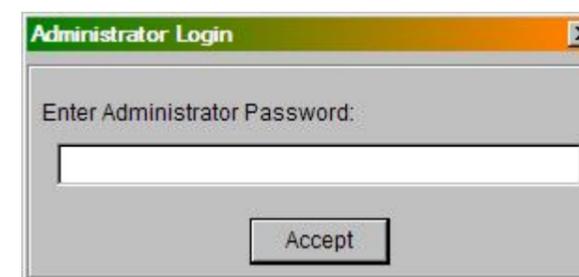
По умолчанию приложение MP Modem Configuration Software Program инсталлируется в:  
*/Program files/Actaris/MP Modem Configuration Software*

## 11 Запуск программы

Если программа установлена со стандартными (по умолчанию) установками, запустите программу *Start/ Programs Files/Actaris/MPModem Configuration Software*

### 11.1 Вход

На экране ПК появляется окно входа в программу:



Введите пароль: **admin\_mpmodem** и нажмите кнопку „*Accept*“.

Программа ответит сообщением, которое подтверждает, что оператор имеет права администратора.



Если ввести неверный пароль или не вводить пароль вообще, оператор войдет в программу, как обычный пользователь (user), с ограниченными правами доступа к изменению параметров модема.

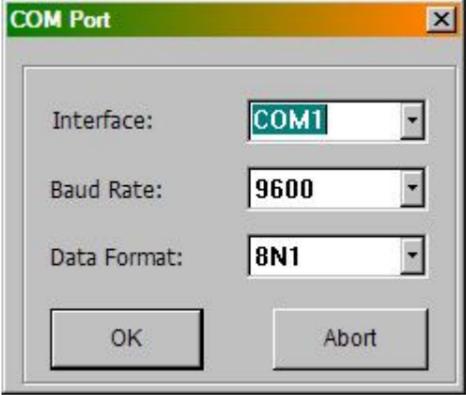
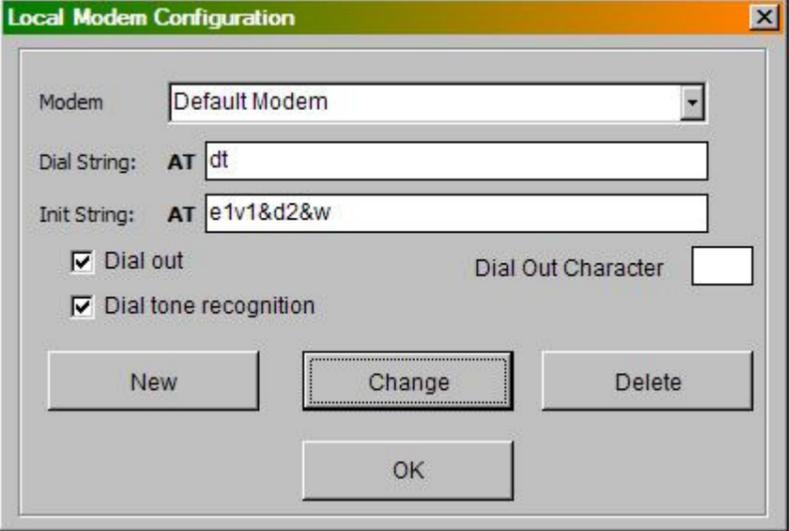


### 11.2 Главное меню

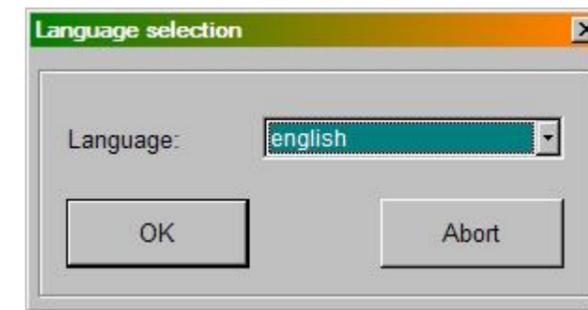
#### 11.2.1 File

Опции	Функции
New	Установка всех параметров на заводские (по умолчанию) установки
Load	Загрузка сохраненного конфигурационного файла
Save	Сохранение текущих параметров в конфигурационном файле
Save as	Сохранение текущих параметров в новом конфигурационном файле
Admin Login	Показать диалоговое окно Администратора или пользователя после запуска программы
Exit	Выход из программы

### 11.2.2 Local Settings

Опции	Функции
COM Port	<p data-bbox="1834 323 2614 352">Задаются параметры COM порта ПК для коммуникации с модемом</p> 
Local Modem	 <p data-bbox="1834 1486 2807 1545">Задаются параметры модема ПК, который используется при дистанционном конфигурировании модема Sparklet</p> <p data-bbox="1834 1602 2807 1631">Каждый из модемов ПК должен иметь заполненные строки Dial String и Init String.</p>

Language



Выбор языка программы (русский или английский)

Administrator

Окно изменения пароля Администратора.



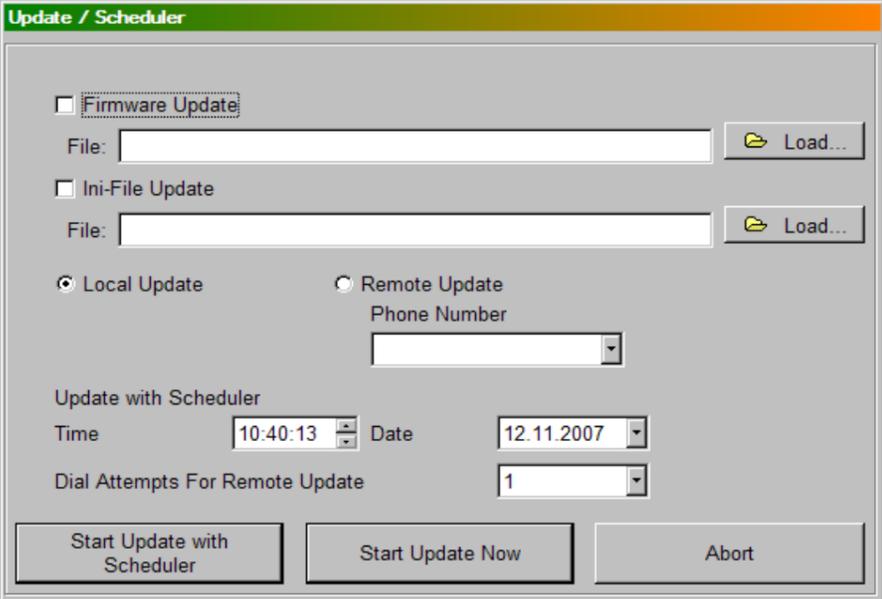
Заводской пароль (по умолчанию): **admin\_mpmodem**.

Passwords

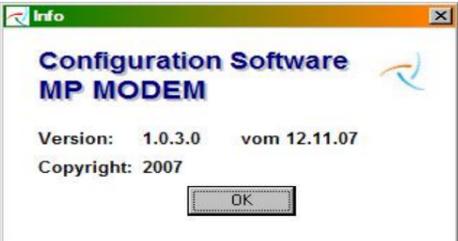
Диалоговое окно для введения паролей на конфигурирование модема (Sparklet Configuration Password) и обновление встроенного ПО (Sparklet Update Password).



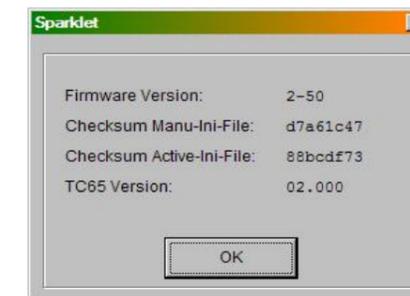
### 11.2.3 Service

Опции	Функции
Log File	Отображение окна статуса программного приложения, в т.ч. при коммуникации ПК с модемом Sparklet
Update/Scheduler	 <p>Загрузка в модем Sparklet файла инициации (ini-file) и/или файлов обновления встроенного ПО (Firmware update) <b>fw-x-xx.jar</b> и <b>fw-x-xx.jad</b>. Для начала загрузки (локально (Com порт ПК) или дистанционно (модем ПК) следует или задать дату/время начала (автоматическая загрузка по расписанию - <i>Start Update with Scheduler</i>) или начать загрузку немедленно (<i>Start Update Now</i>). Кнопка <i>Abort</i> – выход из опции.</p>

### 11.2.4 Info

Опции	Функции
Programm	<p>Информация о версии программного приложения</p> 

Sparklet

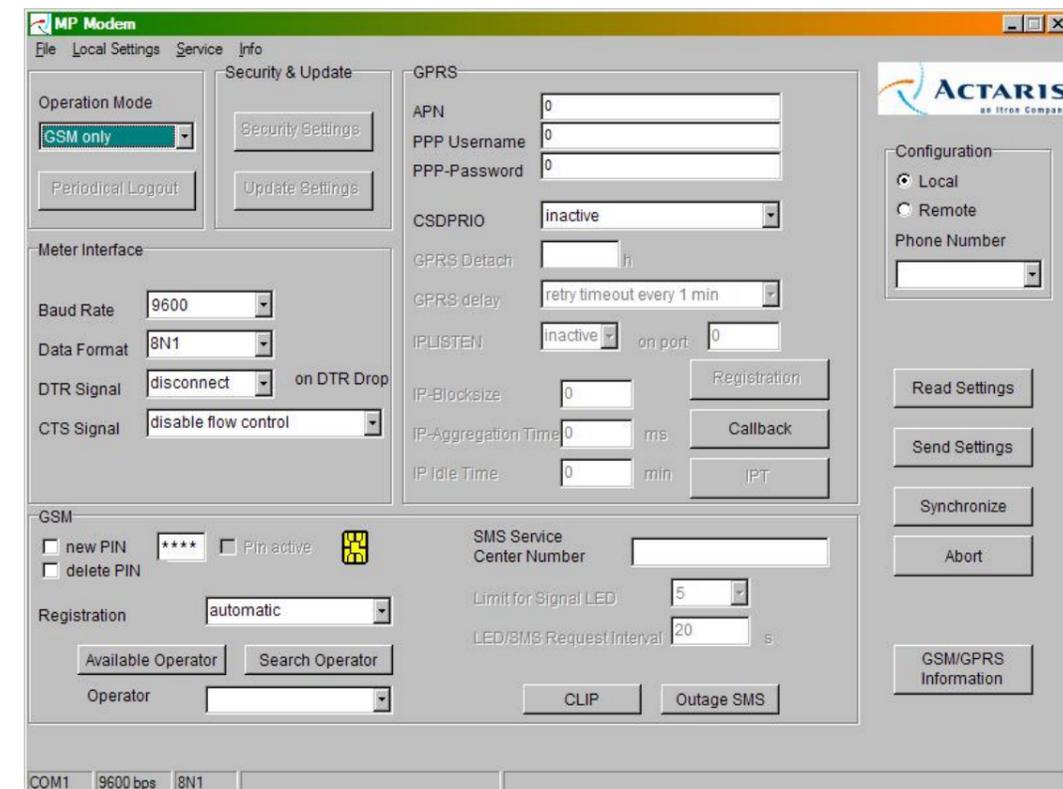


Информация о модеме Sparklet.

### 11.3 Главное окно

В этом окне вводятся все конфигурационные параметры модема Sparklet.

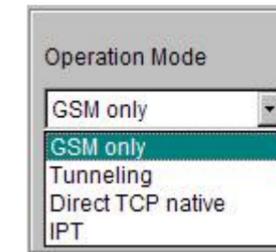
Нажатием соответствующих кнопок на экран выводятся окна, в которых вводятся конкретные параметры и установки.



Для сохранения (принятия) введенных параметров следует нажать кнопку ОК, кнопка – Abort закрывает окно ввода параметров без их сохранения/изменения. Сохранение измененных параметров подтверждается изменением цвета кнопки. Более подробно о конфигурировании модема см. Руководство пользователя модемом Sparklet.

### 11.3.1 Режим работы

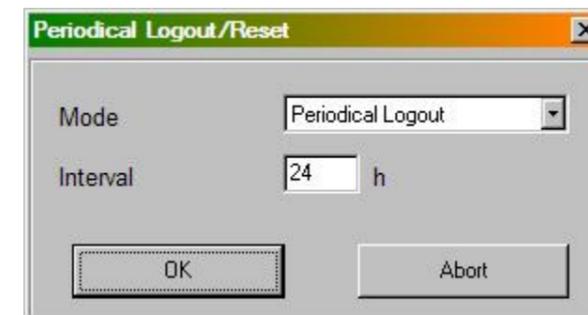
Возможные опции:



Выбор опции режима работы модема активирует те или иные кнопки вызова окон ввода параметров и установок.

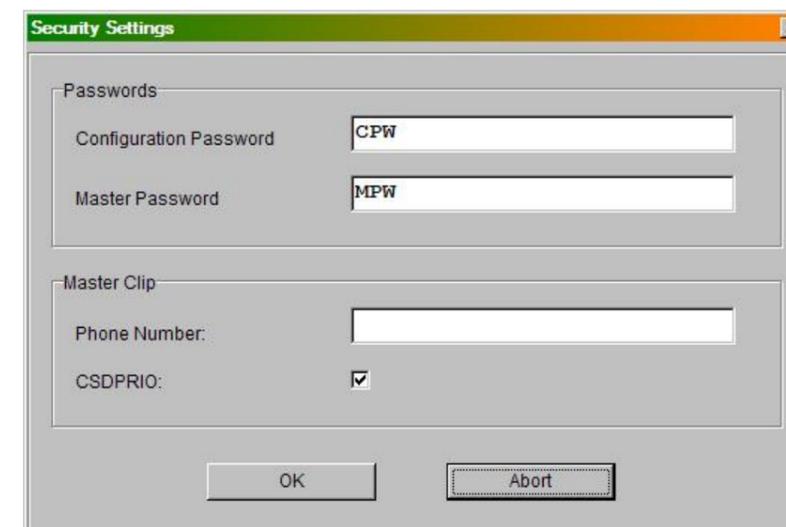
### 11.3.2 Периодический Выход/Сброс

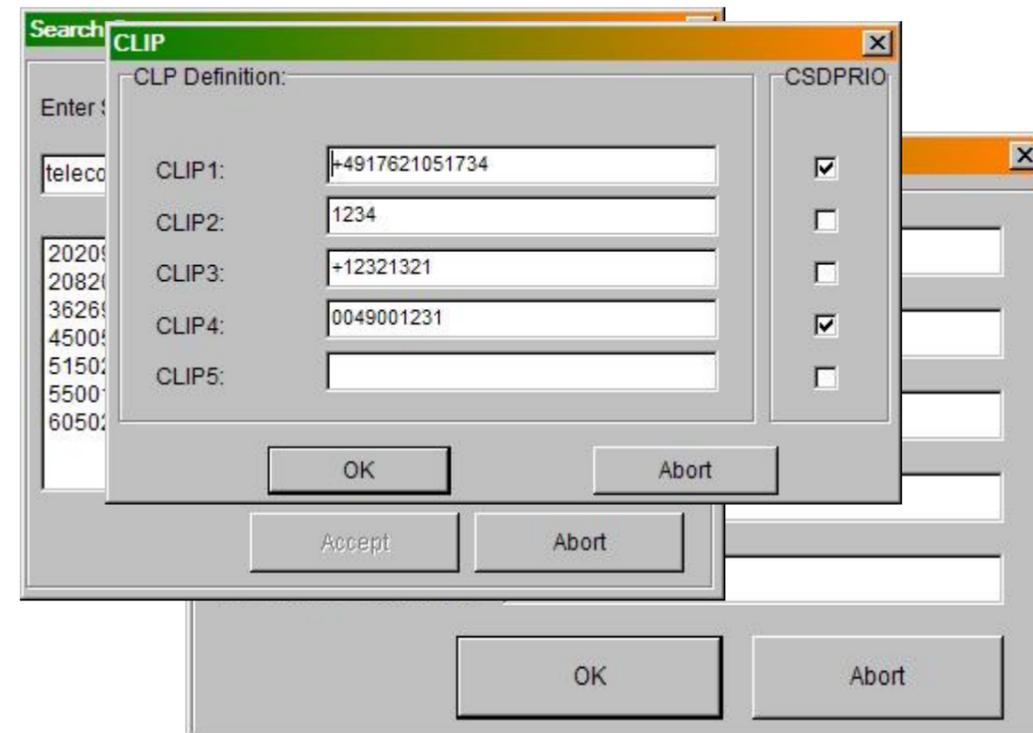
Выбирается способ (доступ имеет только администратор) периодического выхода модема из GSM сети или его сброса (перезагрузки).



### 11.3.3 Параметры

Кнопка Защита выводит на экран окно, в котором вводятся, доступ имеет только администратор, пароли конфигурирования модема и мастера





Кнопка *Обновление* выводит на экран окно, в котором можно задать изменение (доступ имеет только администратор) пароля, номера центра приема SMS и других параметров.

#### 11.3.4 Порт счетчика

Задаются параметры коммуникационного порта модема, через который он будет подключен к счетчику электроэнергии. Поле *Скорость (Baudrate)* содержит информацию после первого считывания параметров (кнопка *Чтение парам./ Reading Settings*).

#### 11.3.5 GSM

Вводятся данные PIN кода (поле активный PIN – информационное) SIM карты, задается режим выбора (автоматически и/или вручную) провайдера сети и выбирается провайдер.

Нажатие кнопки *Поиск* провайдера выводит на экран окно, в котором можно по заданному критерию выбрать провайдера сети (кнопка *Принять*).

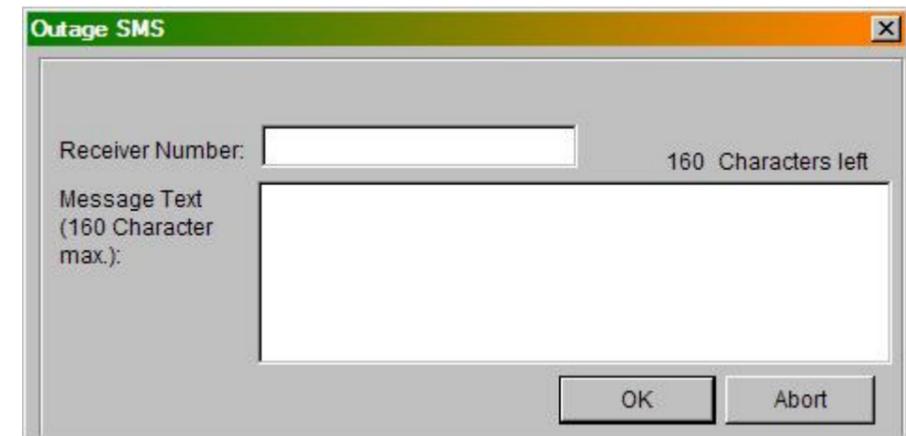
Назначение кнопки *Провайдер* описывается в разделе *Связь*.

#### 11.3.6 CLIP

Эта кнопка выводит на экран окно ввода параметров CLIP и CSDPRIO.

#### 11.3.7 Аварийное SMS

Кнопка выводит на экран окно ввода номера отправки и текста SMS сообщения.

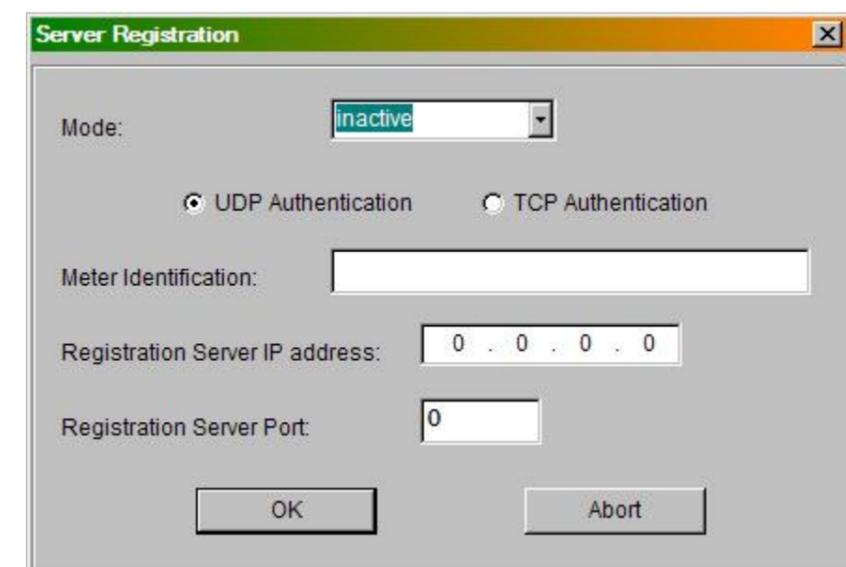


### 11.3.8 GPRS

Вводятся параметры для GPRS коммуникации. Кнопки и поля активны, если выбран соответствующий режим работы.

### 11.3.9 Регистрация

Кнопка выводит на экран окно ввода параметров идентификации.



### 11.3.10 Ответный вызов

Кнопка *Callback* выводит на экран окно параметров ответных вызовов.

**Callback**

CLP:	Mode:	Number:	IP:	Port:
CLIP1: +4917621051734	CSD callback	094156789	0 0 0 0	0
CLIP2: 1234	TCP callback		172 . 168 . 1 . 4	5006
CLIP3: +12321321	no callback		0 0 0 0	0
CLIP4: 0049001231	no callback		0 0 0 0	0
CLIP5:	no callback		0 0 0 0	0
MCLP:	no callback		0 0 0 0	0

OK Abort

### 11.3.11 IPT

Кнопка выводит на экран окно ввода параметров IP телеметрии

**IPT**

Username:

Password:

Response Timeout:  s

Receive Timeout:  s

IPT Delay:

**Primary Server:**

IP Address:

URL:

Port:

**Secondary Server:**

IP Address:

URL:

Port:

OK Abort

## 12 Коммуникация

Коммуникация с модемом Sparklet осуществляется через один из коммуникационных портов ПК и первым, что нужно сделать – это выбрать порт и задать скорость обмена данными, формат передачи данных, соответствующие аналогичным параметрам модема.

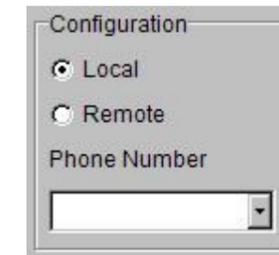
После того, как COM порт открыт, активируются соответствующие кнопки в главном окне программы. Текущие коммуникационные параметры отображаются в статусной строке в нижней части окна ПО.



Если скорость и формат данных порта ПК неизвестны, их можно задать автоматически, используя кнопку *Synchronize* (Синхр-ть).

### 12.1 Локальная коммуникация

В этом режиме коммуникация между ПК и модемом Sparklet выполняется по соединительному кабелю.



#### 12.1.1 Чтение параметров

1. Выбрать COM порт в меню *Local Settings*->*COM Port*.
2. Выбрать опцию *Local* в *Configuration* (Связь).
3. Нажать кнопку *Read Settings* (Читать параметры)
4. Процесс чтения параметров отображается «бегущей строкой». 
5. По окончании считывания параметров модема на экране появится соответствующее сообщение и текущие установки модема появятся в соответствующих полях окон программного приложения.



Если считывание было неуспешным, процесс коммуникация будет прерван по истечении времени, определенного на чтение параметров.

#### 12.1.2 Ввод параметров

1. Выбрать COM порт в меню *Local Settings->COM Port*.
2. Выбрать опцию *Local* в Configuration (Связь).
3. Нажать кнопку *Send Settings (Ввести параметры)*
4. Процесс ввода параметров в модем отображается «бегущей строкой» `110101110010`
5. По окончании передачи параметров модема на экране появится соответствующее сообщение.

Если ввод параметров не состоялся, процесс коммуникация будет прерван по истечении определенного времени. После ввода новых параметров, начинается процесс перезагрузки модема и в течение 1-2 минут связь с модемом невозможна.

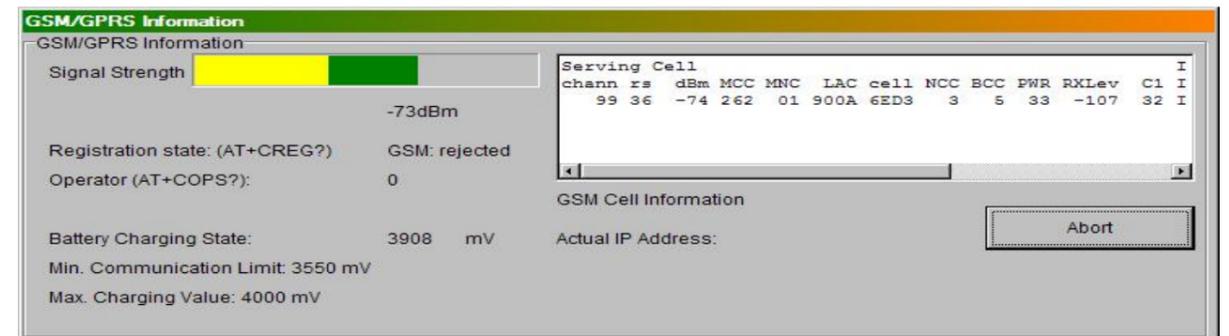


### 12.1.3 Отмена

Кнопка *Abort* (Отмена) аннулирует все коммуникационные операции.

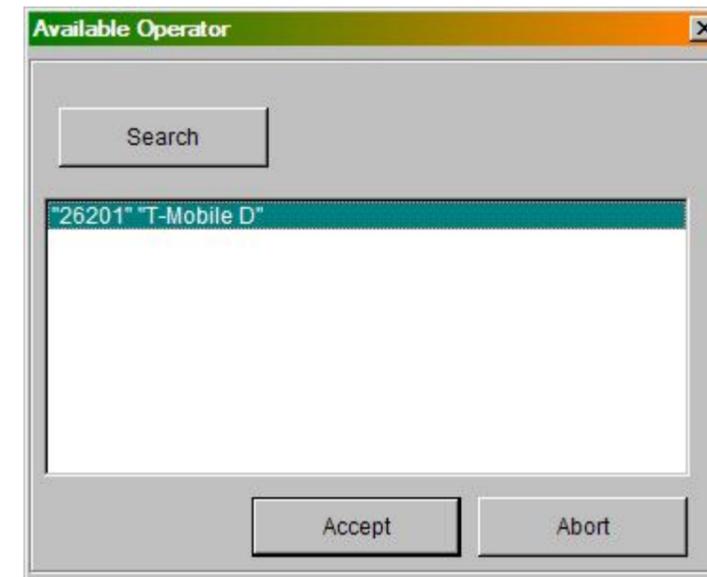
### 12.1.4 GSM/GPRS информация

Отображается информация (обновляется каждые 5 секунд (10 сек в дистанционном режиме)) о статусе регистрации в сети, уровне сигнала, заряда батареи и текущем IP адресе.



### 12.1.5 Провайдер сети

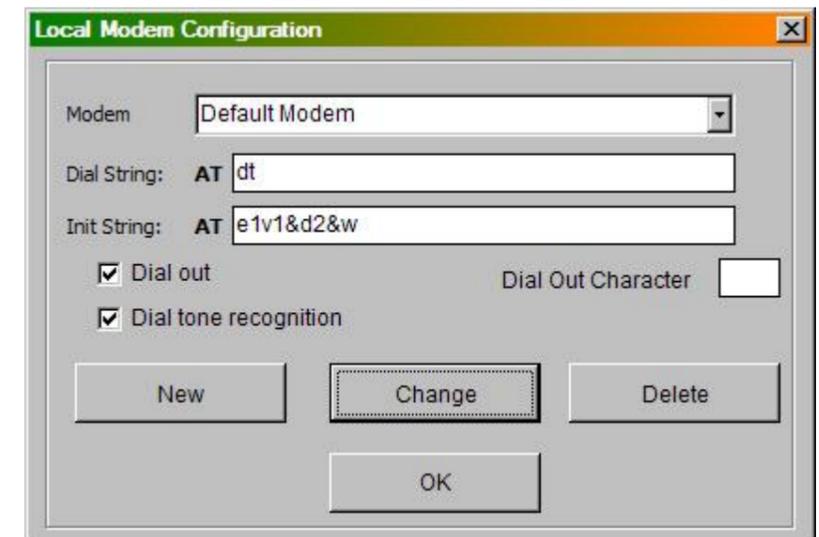
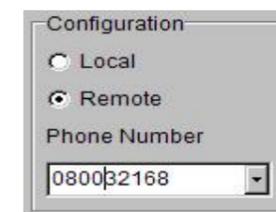
Кнопка *Available Operator* выводит на экран ПК окно автоматического поиска (в течение 25-40 секунд) провайдеров сети, к которой можно подключиться.



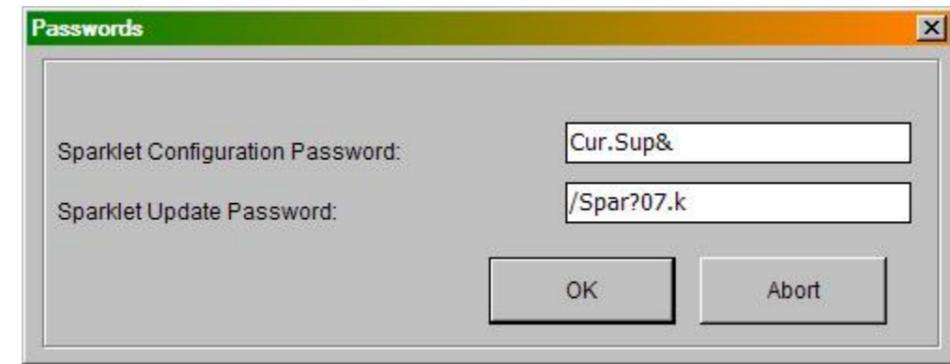
Выбор провайдера подтверждается кнопкой *Accept*.

### 12.2 Дистанционная коммуникация

В этом режиме ПК подключен к модему Sparklet через свой модем. Выберите опцию *Remote* и введите телефонный номер, присвоенный SIM карте модема Sparklet, выберите (или введите новый) модем в меню *Local Settings* -> *Local Modem* и его драйвер.



Если для связи с модемом Sparklet задан пароль, введите его в *Local Settings-> Passwords*.



### 12.2.1 Чтение параметров

1. Выбрать Com порт в меню *Local Settings->COM Port*.
2. Выбрать соответствующий модему ПК драйвер.
3. Ввести пароль в меню *Local Settings->Passwords*
4. Выбрать *Remote* в окне программы.
5. Нажать кнопку *Read Settings*
6. Начнется процесс дистанционной коммуникации.



7. После установления дистанционного подключения, начнется считывание данных, сопровождаемое «бегущей строкой»

110101110010

Красный цвет кнопки *Abort* индицирует режим «online».

8. По окончании чтения данных, на экране появится соответствующее сообщение и текущие параметры модема Sparklet. Если чтение было неуспешным – коммуникация прервется по истечении заданного времени.
9. Кнопка *Abort* прерывает дистанционное подключение.

### 12.2.2 Ввод параметров

1. Выбрать Com порт в меню *Local Settings->COM Port*.
2. Выбрать соответствующий модему ПК драйвер.
3. Ввести пароль в меню *Local Settings->Passwords*
4. Выбрать *Remote* в окне программы.
5. Нажать кнопку *Send Settings*
6. Начнется процесс дистанционной коммуникации.



10. После установления дистанционного подключения, начнется ввод параметров, сопровождаемый «бегущей строкой»

110101110010

Красный цвет кнопки *Abort* индицирует режим «online».

11. По окончании ввода, на экране появится соответствующее сообщение и новые параметры модема Sparklet. Если чтение было unsuccessful – коммуникация прервется по истечении заданного времени.
12. Кнопка *Abort* прерывает дистанционное подключение.

### 12.2.3 GSM/GPRS информация

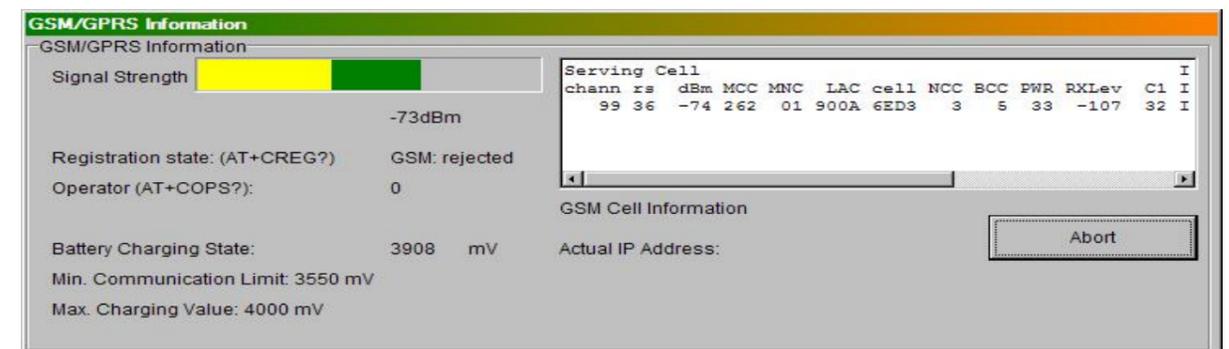
Отображаются данные (обновляются каждые 10 секунд) о статусе регистрации и уровне сигнала сети, зарядки батареи и текущий IP адрес.

1. Выбрать Com порт в меню *Local Settings->COM Port*.
2. Выбрать соответствующий модему ПК драйвер.
3. Ввести пароль в меню *Local Settings->Passwords*
4. Выбрать *Remote* в окне программы.
5. Нажать кнопку *GSM/GPRS Information*.

6. Начнется процесс дистанционной коммуникации.



7. После установления дистанционного подключения на экране появится окно с периодически обновляемой информацией.



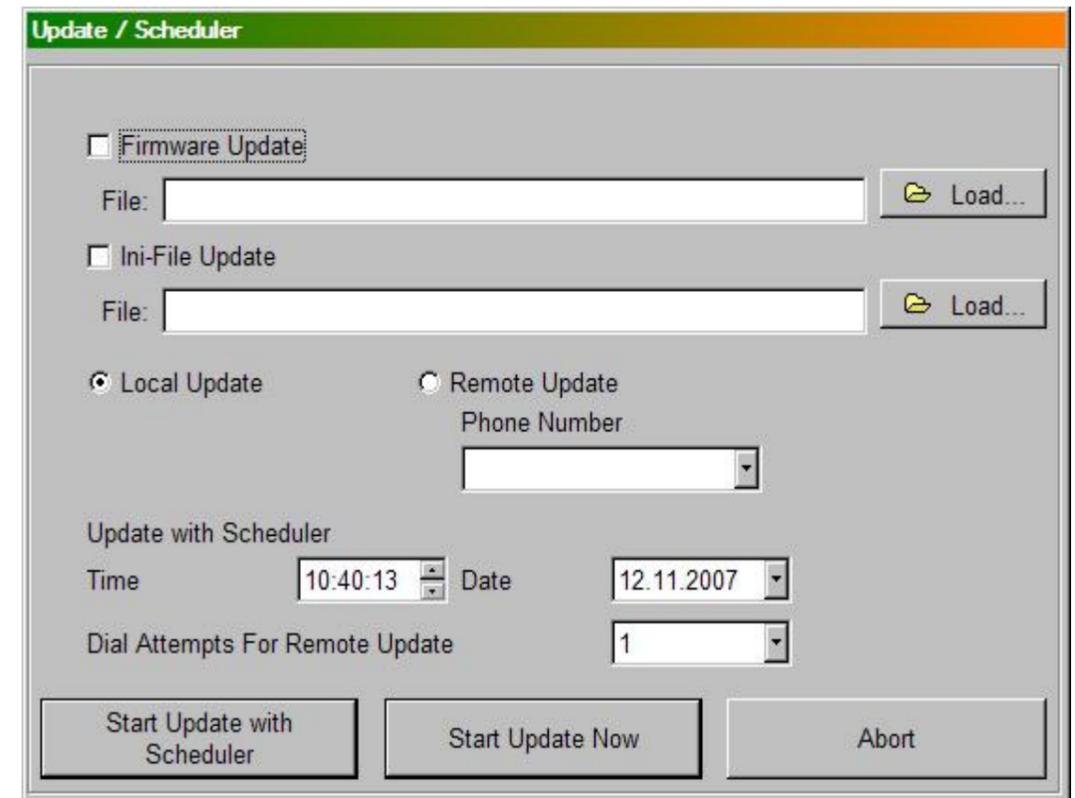
8. Кнопка *Abort* закрывает окно.

9. Нажать кнопку *Abort* красного цвета, чтобы прервать дистанционную коммуникацию.

### 12.3 Расписание

Для автоматического обновления встроенного ПО и/или файла инициации коммуникации в заданное время используется опция Scheduler.

Чтобы начать работу с Расписанием выбирается *Service -> Update/Scheduler*.



1. Выбрать Com порт в меню *Local Settings->COM Port* .
2. Выбрать соответствующий модему ПК драйвер.
3. Ввести, если нужно, пароль в меню *Local Settings->Passwords*
4. Открыть окно Scheduler
5. Выбрать *Ini-File Update* и/или *Firmware Update*.
6. Нажать кнопку *Load* для выбранной опции.
7. Выбрать локальное или дистанционное обновление. В последнем случае следует ввести телефонный номер модема.
8. Ввести дату и время (не нужно вводить, если обновление будет выполняться немедленно), когда будет выполняться обновление параметров.
9. Ввести число дозвонov, на тот случай, если модем Sparklet будет занят.
10. Нажать кнопку *Start Update Now* для немедленного обновления параметров или кнопку *Start Update with Scheduler* , если операция должна быть выполнена в заданные дату и время.
11. Результаты выполнения операции будут записаны в Журнале ( *Service -> Log File*)