



Wireless solutions  
for M2M world



# AT-команды для настройки модема **iRZ ATM2-232**





## Содержание

<b>1. Введение .....</b>	<b>5</b>
1.1. Сведения о документе .....	5
1.2. Порядок работы с AT-командами.....	5
<b>2. Настройки сетевого подключения .....</b>	<b>8</b>
2.1. Работа с SIM-картами .....	8
2.2. Работа с сервером .....	11
2.3. Работа с сервером iRZ Collector .....	14
<b>3. Настройка SMS-сообщений .....</b>	<b>16</b>
<b>4. Настройка соединения с сервером по SMS-командам .....</b>	<b>20</b>
<b>5. Настройка сторожевых таймеров .....</b>	<b>21</b>
<b>6. Настройка таймера реального времени (RTC).....</b>	<b>23</b>
<b>7. Настройка внешних выводов (GPIO) .....</b>	<b>24</b>
<b>8. Настройка рабочего COM-порта .....</b>	<b>30</b>
<b>9. Настройка ждущего режима.....</b>	<b>33</b>
<b>10. Общая настройка модема .....</b>	<b>34</b>
<b>11. Полный список AT-команд .....</b>	<b>38</b>
<b>12. Контакты и поддержка.....</b>	<b>48</b>

## Перечень таблиц

<b>Таблица 2.1 AT-команды для настройки работы с SIM-картами.....</b>	<b>8</b>
<b>Таблица 2.2 AT-команды для настройки работы с сервером .....</b>	<b>11</b>
<b>Таблица 2.3 AT-команды для настройки работы с сервером iRZ Collector .....</b>	<b>14</b>
<b>Таблица 3.1 AT-команды для настройки работы с SMS-сообщениями .....</b>	<b>16</b>
<b>Таблица 4.1 AT-команды для настройки соединения модема с сервером по SMS-командам.....</b>	<b>20</b>
<b>Таблица 5.1 AT-команды для настройки сторожевых таймеров .....</b>	<b>21</b>
<b>Таблица 6.1 AT-команды для настройки таймера реального времени (RTC).....</b>	<b>23</b>
<b>Таблица 7.1 AT-команды для настройки внешних выводов (GPIO) .....</b>	<b>24</b>
<b>Таблица 8.1 AT-команды для настройки рабочего COM-порта.....</b>	<b>30</b>
<b>Таблица 9.1 AT-команды для настройки ждущего режима.....</b>	<b>33</b>
<b>Таблица 10.1 AT-команды для общей настройки модема .....</b>	<b>34</b>
<b>Таблица 11.1 Полный список AT-команд для настройки модема .....</b>	<b>38</b>



## Перечень примеров

<b>Пример 2.1</b> Задание значения PIN-кода для SIM-карты .....	10
<b>Пример 2.2</b> Задание значения APN для SIM-карты.....	10
<b>Пример 2.3</b> Задание значения таймаута возврата на главную SIM-карту .....	10
<b>Пример 2.4</b> Задание значения таймаута переключения SIM-карт .....	10
<b>Пример 2.5</b> Настройка переключения серверов .....	12
<b>Пример 2.6</b> Задание значения интервала времени переподключения GPRS-соединения.....	12
<b>Пример 2.7</b> Запрос всех настроек GPRS-соединения.....	13
<b>Пример 2.8</b> Запрос включения работы с сервером iRZ Collector .....	14
<b>Пример 2.9</b> Задание значения нового пароля для обмена данными с сервером iRZ Collector .....	14
<b>Пример 3.1</b> Задание номера телефона, на который отправляются SMS-сообщения .....	18
<b>Пример 3.2</b> Удаление номера телефона, на который отправляются SMS-сообщения .....	18
<b>Пример 3.3</b> Задание индивидуального имени модема .....	18
<b>Пример 3.4</b> Задание значения таймаута для повторной отправки неудачно отправленного SMS-сообщения.....	18
<b>Пример 3.5</b> Задание значения пароля для SMS-команд .....	18
<b>Пример 3.6</b> Запрос настроек SMS-сообщений о потере GPRS-соединения.....	19
<b>Пример 3.7</b> Запрос всех настроек SMS-сообщений .....	19
<b>Пример 4.1</b> Разрешение соединения с сервером по SMS-командам .....	20
<b>Пример 4.2</b> Запрос настроек соединения с сервером по SMS-командам .....	20
<b>Пример 5.1</b> Задание точного времени для перезагрузки по посutoчному сторожевому таймеру .....	22
<b>Пример 5.2</b> Задание значения интервала времени для перезагрузки модема по интервальному сторожевому таймеру .....	22
<b>Пример 5.3</b> Запрос всех настроек сторожевых таймеров.....	22
<b>Пример 6.1</b> Настройка таймера реального времени (RTC) .....	23
<b>Пример 7.1</b> Задание значения длительности импульса .....	27
<b>Пример 7.2</b> Задание значения функции для вывода, настроенного на вход.....	27
<b>Пример 7.3</b> Задание значения функции для вывода, настроенного на выход .....	27
<b>Пример 7.4</b> Запрос настроек вывода .....	27
<b>Пример 7.5</b> Запрос настроек вывода 3 .....	27
<b>Пример 7.6</b> Запрос состояния выводов на момент запроса .....	27
<b>Пример 7.7</b> Запрос всех настроек выводов GPIO.....	28
<b>Пример 8.1</b> Задание значения скорости работы COM-порта .....	32
<b>Пример 8.2</b> Задание значения количества бит данных рабочего COM-порта.....	32



<b>Пример 8.3</b> Задание значения количества стоповых бит рабочего СОМ-порта.....	32
<b>Пример 8.4</b> Отключение проверки четности рабочего СОМ-порта.....	32
<b>Пример 8.5</b> Отключение управления потоком данных рабочего СОМ-порта .....	32
<b>Пример 8.6</b> Запрос всех настроек рабочего СОМ-порта .....	32
<b>Пример 9.1</b> Задание времени входа/выхода в ждущий режим .....	33
<b>Пример 9.2</b> Разрешение ждущего режима и запрос настроек ждущего режима.....	33
<b>Пример 10.1</b> Ввод пароля для сервисного режима .....	34
<b>Пример 10.2</b> Изменение пароля для сервисного режима .....	35
<b>Пример 10.3</b> Запрос всех настроек модема .....	35



## 1. Введение

### 1.1. Сведения о документе

Данный документ содержит описание AT-команд по настройке GSM/GPRS-модема iRZ ATM2-232. Документ предназначен для пользователей, ответственных за настройку и обслуживание систем, передача данных в которых осуществляется посредством ATM2-232.

Версия документа	Дата публикации
1.0	26.12.2012
Выполнил	Проверил
Петрова Ю.О.	Павлов Д.С.

### 1.2. Порядок работы с AT-командами

Ввод AT-команд возможен только в сервисном режиме. Подключите модем к ПК с помощью USB-кабеля и выберите в терминальной программе соответствующий виртуальный COM-порт. Извлеките из модема оба лотка с SIM-картами и введите команду **«at\$pas=NNNN»**, где NNNN — пароль сервисного режима (значение по умолчанию — 5492). Команда пишется без кавычек.

Для введения в действие AT-команды необходимо после нее нажать клавишу «Enter» (каждая команда пишется в одну строку). После успешного выполнения AT-команды в логе выводится «OK», в случае ошибки отображается сообщение «**ERROR COMMAND**».

В данном документе рассмотрены AT-команды по настройке модема ATM2-232 для работы с SIM-картами, с сервером, со специализированным сервером iRZ Collector, с SMS-сообщениями, а также команды по настройке соединения с сервером по SMS-командам, сторожевых таймеров, RTC (таймера реального времени), внешних выводов, рабочего COM-порта и ждущего режима, а также команды общей настройки модема.

AT-команды по настройке работы модема с SIM-картами находятся в разделе 2.1. В разделе «[Работа с SIM-картами](#)» рассмотрены следующие настройки:

- PIN-код;
- APN и соответствующие логин и пароль;
- главная SIM-карта;
- таймаут возврата на главную SIM-карту;
- таймаут переключения SIM-карт.

AT-команды по настройке работы модема с сервером находятся в разделе 2.2. В разделе «[Работа с сервером](#)» рассмотрены следующие настройки:

- IP-адрес и порт сервера;
- переключение серверов;
- таймаут переподключения GPRS-соединения.



АТ-команды по настройке работы модема с сервером iRZ Collector находятся в разделе 2.3. В разделе «[Работа с сервером iRZ Collector](#)» рассмотрены следующие настройки:

- работа с сервером iRZ Collector;
- пароль для обмена данными с сервером iRZ Collector.

АТ-команды по настройке работы модема с SMS-сообщениями находятся в разделе 3. В разделе «[Настройка SMS-сообщений](#)» рассмотрены следующие настройки:

- номер телефона, на который отправляются SMS-сообщения;
- индивидуальное имя модема;
- таймаут повторной отправки неудачно отправленного SMS-сообщения;
- пароль для SMS-команд;
- SMS-сообщения о потере GPRS-соединения.

АТ-команды по настройке соединения с сервером по SMS-командам находятся в разделе 4.

АТ-команды по настройке работы сторожевых таймеров находятся в разделе 5. В разделе «[Настройка сторожевых таймеров](#)» рассмотрены следующие настройки:

- посுточный сторожевой таймер;
- интервальный сторожевой таймер.
- АТ-команды по настройке работы таймера реального времени находятся в разделе 6.

АТ-команды по настройке работы внешних выводов модема находятся в разделе 7. В разделе «[Настройка внешних выводов \(GPIO\)](#)» рассмотрены следующие настройки:

- настройка вывода на вход / выход;
- подтяжка входа к напряжению питания;
- инвертирование вывода;
- память состояния вывода;
- сигнал вывода;
- функция вывода;
- состояние выводов.

АТ-команды по настройке рабочего СОМ-порта модема находятся в разделе 8. В разделе «[Настройка рабочего СОМ-порта](#)» рассмотрены следующие настройки:

- скорость работы;
- биты данных;
- стоповые биты;
- четность;
- управление потоком данных.

АТ-команды по настройке ждущего режима находятся в разделе 9.

АТ-команды по общей настройка модема находятся в разделе 10. В разделе «[Общая настройка модема](#)» рассмотрены следующие настройки:

- пароль сервисного режима;
- информация о модеме (версия прошивки, версия платы, индивидуальное имя, IMEI);



■ выход из настройки.

Полный список AT-команд в алфавитном порядке находится в разделе 11.



## 2. Настройки сетевого подключения

### 2.1. Работа с SIM-картами

Модем поддерживает резервирование операторов связи, позволяя использовать две SIM-карты. SIM-карта, с которой модем работает в данный момент, называется рабочей (или активной). По приоритету SIM-карта может быть главной или второстепенной. Главная SIM-карта определяется в соответствии с настройками или по сигналу с внешних выводов GPIO.

**PIN-код** — четырехзначный цифровой код, используемый для аутентификации SIM-карты (если он установлен на SIM-карте). По умолчанию не задан.

**APN, логин, пароль** — настройки мобильного оператора связи, используемые модемом для установки GPRS-соединения. По умолчанию эти сетевые настройки SIM-карты не заданы.

**Главная SIM-карта** — основная рабочая SIM-карта. Работа с ней прекращается только в случае возникновения ошибки (если извлечен лоток с ней, невозможно установить GPRS-соединение или в настройках задан неправильный PIN-код) или по сигналу внешних выводов GPIO. По умолчанию главной является SIM1.

**Таймаут возврата на главную SIM-карту** регулирует периодические попытки возврата на главную SIM-карту с второстепенной. Значение — от 0 до 255 минут (значение «0» соответствует отключению функции). Значение по умолчанию — 0.

**Таймаут переключения SIM-карт** — интервал времени до переключения на другую SIM-карту, если посредством рабочей SIM-карты невозможно установить GPRS-соединение. Значение — от 0 до 255 минут (значение «0» соответствует отключению функции). Значение по умолчанию — 10 минут.

**Таблица 2.1** AT-команды для настройки работы с SIM-картами

	Требуемое действие	AT-команда
PIN-код SIM-карты	Запрос PIN-кода, установленного для SIM-карты <SIM_num>(см. <a href="#">пример 2.1</a> )	at\$sim<SIM_num> pin?
	Задание значения PIN-кода для SIM-карты <SIM_num> (см. <a href="#">пример 2.1</a> )	at\$sim<SIM_num> pin=<PIN>
	Сброс PIN-кода для SIM-карты <SIM_num>	at\$sim<SIM_num> pin reset
APN, логин и пароль для SIM-карты	Запрос значения APN, логина и пароля для SIM-карты <SIM_num>(см. <a href="#">пример 2.2</a> )	at\$sim<SIM_num>?
	Задание значений APN, логина или пароля для SIM-карты <SIM_num> (см. <a href="#">пример 2.2</a> )	at\$sim<SIM_num> <attribute>=<value>
	Сброс значений APN, логина и пароля для SIM-карты <SIM_num>	at\$sim<SIM_num> net reset
Главная SIM-карта	Запрос номера главной SIM-карты	at\$sim<SIM_num> main?



	Требуемое действие	AT-команда
	Назначение главной SIM-карты с номером <SIM_num>	at\$sim<SIM_num> main
Таймаут возврата на главную SIM-карту	Запрос значения интервала времени, установленного для попытки возврата на главную SIM-карту (см. <a href="#">пример 2.3</a> )	at\$sim main return timeout?
	Задание интервала времени, установленного для попытки возврата на главную SIM-карту (см. <a href="#">пример 2.3</a> )	at\$sim main return timeout=<value>
Таймаут переключения SIM-карт	Запрос значения интервала времени до перезагрузки модуля и смены SIM-карты. Этот параметр используется, если с рабочей SIM-карты невозможно установить GPRS-соединение (см. <a href="#">пример 2.4</a> )	at\$sim switch timeout?
	Задание интервала времени до перезагрузки модуля и смены SIM-карты. Этот параметр используется, если с рабочей SIM-карты невозможно установить GPRS-соединение (см. <a href="#">пример 2.4</a> )	at\$sim switch timeout=<value>

**Примечание.** PIN-код можно посмотреть только в сервисном режиме, в стартовом логе выводится следующее сообщение: <SIM1 PIN code = \*\*\*\*>.

## Описание параметров

<SIM\_num>

Номер SIM-карты, с которой ведется работа: 1 — SIM1, 2 — SIM2.

<PIN>

Четырехзначный цифровой код, установленный на SIM-карте для ее аутентификации.

<value> (команда at\$sim<SIM\_num> <attribute>=<value>)

Значение полей APN, логина или пароля в символьном виде.

<value> (команда at\$sim switch timeout=<value>)

Значение таймаута возврата на главную SIM-карту в минутах (от 0 до 255).



### <attribute>

Параметр определяет, для какого атрибута SIM-карты будет записано значение:

- apn* — установка значения APN;
- login* — установка логина;
- password* — установка пароля.

### Пример 2.1 Задание значения PIN-кода для SIM-карты

at\$sim1 pin=1234	Задание значения PIN-кода для SIM1 — 1234
OK	PIN-код установлен
at\$sim1 pin?	Запрос значения PIN-кода для SIM1
SIM1 PIN code = 1234	Значение PIN-кода для SIM1
OK	

### Пример 2.2 Задание значения APN для SIM-карты

at\$sim1 apn=mts	Использование для SIM1 настроек APN мобильного оператора МТС
OK	
at\$sim1?	Запрос настроек для SIM1
SIM1 apn = «mts»	APN для SIM1 — «mts»
SIM1 login = «no login»	Логин для SIM1 не задан
SIM1 password = «no password»	Пароль для SIM1 не задан
SIM1 PIN code = no pin	PIN-код для SIM1 не задан
OK	

### Пример 2.3 Задание значения таймаута возврата на главную SIM-карту

at\$sim main return timeout=20	Задание значения таймаута возврата на главную SIM-карту — 20 минут
OK	
at\$sim main return timeout?	Запрос значения установленного таймаута

Установленный таймаут — 20 минут

### Пример 2.4 Задание значения таймаута переключения SIM-карт

at\$sim switch timeout=20	Задание значения таймаута переключения SIM-карт — 20 минут
OK	
at\$sim main return timeout?	Запрос значения установленного таймаута
TIMEOUT - change the SIM due to connection errors = 20 min	Установленный таймаут переключения — 20 минут



## 2.2. Работа с сервером

**IP-адрес и порт сервера** — сетевые настройки для подключения модема к серверу. По умолчанию эти настройки не заданы.

**Переключение серверов** используется при наличии резервного сервера. Выполняется при потере соединения с первым сервером или по сигналу с внешних выводов модема (если данная функция разрешена в настройках модема). По умолчанию данная функция отключена.

**Таймаут переподключения GPRS-соединения** используется при работе с сервером (не специализированный iRZ Collector). Если между сервером и модемом отсутствует передача данных в течение данного таймаута, то модем разрывает соединение и устанавливает его заново. Значение — от 0 до 255 минут (значение «0» соответствует отключению функции, что грозит потерей контроля над GPRS-соединением). Значение по умолчанию — 1 минута.

**Таблица 2.2** AT-команды для настройки работы с сервером

	Требуемое действие	AT-команда
IP-адрес и порт сервера	Запрос значения IP-адреса и порта сервера <server_num> (поля ip:port заполнены нулями по умолчанию или после сброса настроек)	at\$server<server_num> ip:port?
	Задание IP-адреса для сервера <server_num> в формате 255.255.255.255	at\$server<server_num> ip=<IP>
	Задание порта для сервера <server_num>; диапазон значений — от 0 до 65000	at\$server<server_num> port=<port>
	Сброс IP-адреса сервера <server_num> (установливаемое значение — 0.0.0.0)	at\$server<server_num> ip reset
	Сброс порта сервера <server_num> (установливаемое значение — 0)	at\$server<server_num> port reset
Переключение серверов	Запрос настроек переключения серверов (см. <a href="#">пример 2.5</a> )	at\$server switch?
	Разрешение переключения серверов	at\$server switch on
	Запрещение переключения серверов (см. <a href="#">пример 2.5</a> )	at\$server switch off
Таймаут переподключения GPRS-соединения	Запрос значения интервала времени, при отсутствии передачи данных в течение которого происходит переподключение GPRS-соединения (см. <a href="#">пример 2.6</a> )	at\$gprs reconnect timeout?



	Требуемое действие	AT-команда
	Задание значения интервала времени, при отсутствии передачи данных в течение которого происходит переподключение GPRS-соединения (см. <a href="#">пример 2.6</a> )	at\$gprs reconnect timeout=<value>
Все настройки GPRS-соединения	Запрос всех настроек GPRS-соединения (см. <a href="#">пример 2.7</a> )	at\$net?
	Сброс всех настроек GPRS-соединения в значения по умолчанию	at\$net reset

### Описание параметров

**<server\_num>**

Номер сервера, для которого осуществляется настройка: «1» — сервер 1, «2» — сервер 2.

**</P>**

IP-адрес сервера в формате 255.255.255.255.

**<port>**

Порт сервера — число от 0 до 65000.

**<value>**

Значение таймаута переподключения GPRS-соединения в минутах (0-255 минут). Значение «0» соответствует отключению функции.

### Пример 2.5 Настройка переключения серверов

at\$server switch?  Switch servers = ON  OK  at\$server switch off  OK	Запрос настроек переключения серверов  Переключение серверов разрешено  Запрещение переключения серверов
--	--

### Пример 2.6 Задание значения интервала времени переподключения GPRS-соединения

at\$gprs reconnect timeout=2  OK  at\$gprs reconnect timeout?  TIMEOUT - reconnect GPRS = 2 min  OK	Задание таймаута переподключения GPRS-соединения — 2 минуты  Запрос установленного значения таймаута  Установленный таймаут переподключения — 2 минуты
---	--



### Пример 2.7 Запрос всех настроек GPRS-соединения

at\$net?	Запрос всех настроек GPRS-соединения
IRZ servers = OFF	Работа с сервером iRZ Collector отключена
Server1 IP:port = «0.0.0.0:0000»	IP-адрес и порт сервера 1 не заданы
Server2 IP:port = «0.0.0.0:0000»	IP-адрес и порт сервера 2 не заданы
Switch servers = ON	Переключение серверов включено
-----	
SIM1 apn = «no apn»	APN для SIM1 не задан
SIM1 login = «no login»	Логин для SIM1 не задан
SIM1 password = «no password»	Пароль для SIM1 не задан
SIM1 PIN code = no pin	PIN-код для SIM1 не задан
-----	
SIM2 apn = «internet.mts.ru»	APN для SIM2 — «internet.mts.ru»
SIM2 login = «mts»	Логин для SIM2 — «mts»
SIM2 password = «mts»	Пароль для SIM2 — «mts»
SIM2 PIN code = no pin	PIN-код для SIM2 не задан
-----	
Main SIM = SIM1	Главная SIM-карта — SIM1
Protocol: TCP/IP	Протокол — TCP/IP
-----	
TIMEOUT - reconnect GPRS = 1 min	Таймаут переподключения GPRS-соединения — 1 минута
TIMEOUT - change the SIM due to connection errors = 10 min	Таймаут переключения SIM-карт — 10 минут
TIMEOUT - return to the main SIM = 0 min	Возврат на главную SIM-карту отключен
OK	



## 2.3. Работа с сервером iRZ Collector

**Работа с сервером iRZ Collector** обеспечивает прозрачную передачу данных между сторонним программным обеспечением, выступающим в качестве клиента, и модемом, который также является клиентом (в терминах клиент-серверной модели взаимодействия). По умолчанию работа с сервером iRZ Collector отключена.

**Пароль доступа к серверу iRZ Collector** используется для аутентификации модема при его подключении к серверу iRZ Collector. Значение — 4-16 цифр или латинских букв (с учетом регистра букв). Значение по умолчанию — 5492.

Таблица 2.3 АТ-команды для настройки работы с сервером iRZ Collector

	Требуемое действие	АТ-команда
Работа с сервером iRZ Collector	Запрос настроек работы с сервером iRZ Collector (см. <a href="#">пример 2.8</a> )	at\$server irz?
	Включение работы с сервером iRZ Collector (см. <a href="#">пример 2.8</a> )	at\$server irz on
	Отключение работы с сервером iRZ Collector (см. <a href="#">пример 2.8</a> )	at\$server irz off
Пароль для обмена данными с сервером iRZ Collector	Задание нового пароля доступа к серверу iRZ Collector (см. <a href="#">пример 2.9</a> )	at\$new gprs password

### Пример 2.8 Запрос включения работы с сервером iRZ Collector

at\$server irz? IRZ servers = ON OK	Запрос настроек работы с сервером iRZ Collector Установлена работа сервером iRZ Collector
IRZ servers = OFF OK	Работа с сервером iRZ Collector отключена (по умолчанию)

### Пример 2.9 Задание значения нового пароля для обмена данными с сервером iRZ Collector

at\$new gprs password Enter the new password please: NI28 OK ERROR COMMAND	Задание нового пароля доступа к серверу iRZ Collector Предложение ввода нового пароля Ввод нового пароля — NI28 Новый пароль установлен Некорректный формат пароля. Необходимо повторно ввести команду at\$new gprs password
--	--



**Примечание 1.** Пароль доступа к серверу iRZ Collector необходимо изменять только с помощью программы настройки и диспетчеризации iRZ Collector. Тогда изменения будут автоматически занесены в базу данных сервера iRZ Collector. В противном случае необходимо вручную внести изменения в данную базу.

**Примечание 2.** Пароль нельзя считать или просмотреть, можно только изменить. Изменение пароля производится только в сервисном режиме.



### 3. Настройка SMS-сообщений

**Номер телефона, на который отправляются SMS-сообщения** — номер для исходящих SMS-сообщений модема. Например, для сообщений о потере GPRS-соединения или сообщений, отправляемых по сигналам внешних выводов. По умолчанию данный номер не задан.

**Индивидуальное имя модема** используется в исходящих SMS-сообщениях для опознавания модема. Значение по умолчанию — name.

**Интервал повторной отправки неудачно отправленного SMS-сообщения** регулирует время, через которое модем пытается повторно отправить SMS-сообщение, не отправленное ранее. Значение — от 0 до 255 минут (значение «0» соответствует отключению функции). Значение по умолчанию — 30 минут.

**Пароль для SMS-команд** используется во входящих SMS-командах для модема. Если пароль не указан в SMS-команде или указан неверно, то модем проигнорирует эту команду. Значение пароля — 4 цифры или латинские буквы (с учетом регистра букв). Значение по умолчанию — 5492.

**SMS-сообщения о потере GPRS-соединения** отправляются, если в течение заданного интервала времени (значение по умолчанию — 30 минут) модему не удается установить GPRS-соединение. По умолчанию данная функция отключена.

**Таблица 3.1** AT-команды для настройки работы с SMS-сообщениями

	Требуемое действие	AT-команды
Номер телефона, на который отправляются SMS-сообщения	Запрос номера телефона, на который отправляются SMS-сообщения (см. <a href="#">пример 3.1</a> )	at\$sms tel nb control?
	Задание номера телефона, на который отправляются SMS-сообщения (см. <a href="#">пример 3.1</a> )	at\$sms tel nb control=<tel_num>
Индивидуальное имя модема	Запрос индивидуального имени модема (см. <a href="#">пример 3.3</a> )	at\$sms name device?
	Задание индивидуального имени модема (см. <a href="#">пример 3.3</a> )	at\$sms name device=<name>
Интервал повторной отправки неудачно отправленного SMS-сообщения	Запрос значения интервала времени, через который будет повторена попытка отправки неудачно отправленного SMS-сообщения (см. <a href="#">пример 3.4</a> )	at\$sms interval?
	Задание интервала времени, через который будет повторена попытка отправки неудачно отправленного SMS-сообщения (см. <a href="#">пример 3.4</a> )	at\$sms interval=<value>



	Требуемое действие	AT-команды
Пароль для SMS-команд	Задание пароля для SMS-команд (см. <a href="#">пример 3.5</a> )	<code>at\$sms password</code>
SMS-сообщения о потере GPRS-соединения	Запрос настроек SMS-сообщений о потере GPRS-соединения (см. <a href="#">пример 3.6</a> )	<code>at\$sms gprs state?</code>
	Разрешение отправки SMS-сообщений о потере GPRS-соединения (см. <a href="#">пример 3.6</a> )	<code>at\$sms gprs state on</code>
	Запрещение отправки SMS-сообщений о потере GPRS-соединения	<code>at\$sms gprs state off</code>
	Задание интервала времени, через который после потери GPRS-соединения модем отправит SMS-сообщение об этом (см. <a href="#">пример 3.6</a> ). Если соединение восстановится в течение данного интервала, то SMS-сообщение не будет отправлено	<code>at\$sms gprs timeout=&lt;value&gt;</code>
Все настройки SMS-сообщений	Запрос всех настроек SMS-сообщений (см. <a href="#">пример 3.7</a> )	<code>at\$sms?</code>

## Описание параметров

`<tel_num>`

Телефонный номер в формате +7 xxx xxx xx xx или 8 xxx xxx xx xx. Пустой параметр соответствует сбросу номера (см. [пример 3.2](#)).

`<name>`

Имя устройства, состоящее из четырех символов (цифры или буквы латинского алфавита без учета регистра букв). Значение по умолчанию — name.

`<value>` (команда `at$sms interval=<value>`)

Значение интервала для повторной отправки неудачно отправленного SMS-сообщения (0-255 минут). Значение «0» соответствует отключению функции. Значение по умолчанию — 30 минут.

`<value>` (команда `at$sms gprs timeout=<value>`)

Значение интервала времени для отправки SMS-сообщения о потере GPRS-соединения. Значение интервала — от 0 до 255 минут. Значение по умолчанию — 30 минут.



#### Пример 3.1 Задание номера телефона, на который отправляются SMS-сообщения

```
at$sms tel nb control=+795000000000
OK
at$sms tel nb control?
Telephone number for send SMS:
+700000000000
OK
```

Задание номера телефона, на который отправляются SMS-сообщения  
Запрос номера телефона, на который отправляются SMS-сообщения  
Установленный номер телефона: +700000000000

#### Пример 3.2 Удаление номера телефона, на который отправляются SMS-сообщения

```
at$sms tel nb control=
OK
at$sms tel nb control?
Telephone number for send SMS:
no nb
OK
```

Удаление номера телефона, на который отправляются SMS-сообщения  
Запрос номера телефона, на который отправляются SMS-сообщения  
Номер телефона не задан

#### Пример 3.3 Задание индивидуального имени модема

```
at$sms name device=1111
OK
at$sms name device?
Name device: 1111
OK
```

Задание индивидуального имени модема  
Запрос индивидуального имени модема  
Имя модема — 1111

#### Пример 3.4 Задание значения таймаута для повторной отправки неудачно отправленного SMS-сообщения

```
at$sms interval=10
OK
at$sms interval?
Interval for repeat the unsent SMS = 10 min
OK
```

Задание значения интервала времени для повторной отправки неотправленных SMS-сообщений — 10 минут  
Запрос значения интервала времени для повторной отправки SMS-сообщения  
Установленный интервал времени — 10 минут

#### Пример 3.5 Задание значения пароля для SMS-команд

```
at$sms password
Enter the new password please:
AR18
OK
ERROR COMMAND
```

Задание пароля для SMS-команд  
Предложение ввода нового пароля  
Ввод нового пароля — AR18  
Новый пароль установлен  
Некорректный формат пароля. Необходимо повторно ввести команду **at\$sms password**



**Примечание.** Пароль нельзя считать или просмотреть, можно только изменить. Изменение пароля производится в сервисном режиме.

#### Пример 3.6 Запрос настроек SMS-сообщений о потере GPRS-соединения

at\$sms gprs state on OK  at\$sms gprs timeout =5 OK  at\$sms gprs state? Interval send SMS «close GPRS» = 5 min Send SMS «close GPRS» = ON OK	Разрешение отправки SMS-сообщений о потере GPRS-соединения  Задание значения интервала времени для отправки SMS-сообщений о потере GPRS-соединения — 5 минут  Запрос настроек SMS-сообщений о потере GPRS-соединения  Интервал времени для отправки SMS-сообщений о потере GPRS-соединения — 5 минут  Отправка SMS-сообщений о потере GPRS-соединения включена
---	--

#### Пример 3.7 Запрос всех настроек SMS-сообщений

at\$sms?  Name device: test  Telephone number for send SMS: +70000000000   Interval for repeat the unsent SMS = 1 min Interval send SMS «close GPRS» = 2 min   Send SMS «close GPRS» = ON OK	Запрос всех настроек SMS-сообщений  Индивидуальное имя модема — test  Номер телефона, на который отправляются SMS-сообщения: +70000000000   Интервал времени для повторной отправки неотправленных SMS-сообщений — 1 минута Интервал времени для отправки SMS-сообщений о потере GPRS-соединения — 2 минуты  Отправка SMS-сообщений о потере GPRS-соединения включена
---	---



## 4. Настройка соединения с сервером по SMS-командам

**Соединение с сервером по SMS-командам** обеспечивает однократное подключение модема к серверу, адрес которого указан в полученном SMS-сообщении, на заданный период времени. Пример такой SMS-команды: **0000 ATIP208.245.23.12:10123TIME255IRZ**.

- 0000 — пароль для SMS-команд, установленный на модеме (с учетом регистра букв), после данного пароля обязателен пробел. Значение по умолчанию — 5492.
- ATIP208.245.23.12:10123 — команда модему для его соединения с сервером по IP-адресу 208.245.23.12 с портом 10123.
- TIME255 — время, в течение которого модему необходимо быть на связи с сервером (от 10 до 360 минут), значение по умолчанию — 10 минут. Данный параметр является необязательным: если он отсутствует, то соединение будет установлено на 10 минут. Если указано **TIME0**, то модем будет работать с указанным сервером до перезагрузки питания или до входа в сервисный режим.
- IRZ — данный параметр является необязательным. Он должен присутствовать, только если необходимо соединиться с сервером iRZ Collector. Если используется обычный сервер, то параметр IRZ не указывается.

**Таблица 4.1** АТ-команды для настройки соединения модема с сервером по SMS-командам

	Требуемое действие	АТ-команды
Соединение модема с сервером по SMS-командам	Запрос настроек модема для соединения с сервером по SMS-командам (см. <a href="#">пример 4.2</a> )	<code>at\$sms command?</code>
	Разрешение соединения с сервером по SMS-командам (см. <a href="#">пример 4.1</a> )	<code>at\$sms command on</code>
	Запрещение соединения с сервером по SMS-командам	<code>at\$sms command off</code>

### Пример 4.1 Разрешение соединения с сервером по SMS-командам

<code>at\$sms command on</code> OK	Разрешение соединения с сервером по SMS-командам
---------------------------------------	--

### Пример 4.2 Запрос настроек соединения с сервером по SMS-командам

<code>at\$sms command?</code>  SMS COMMAND - ENABLED OK	Запрос настроек модема для соединения с сервером по SMS-командам  Соединения с сервером по SMS-командам разрешены
--	---



## 5. Настройка сторожевых таймеров

**Посуточный сторожевой таймер** позволяет перезагружать модуль раз в сутки в заданное время. Предотвращает зависание устройства. По умолчанию выключен.

**Интервальный сторожевой таймер** позволяет перезагружать модуль через заданный интервал времени после его последнего включения. Предотвращает зависание устройства. Значение по умолчанию — 24 часа.

**Таблица 5.1** AT-команды для настройки сторожевых таймеров

	Требуемое действие	AT-команды
Посуточный сторожевой таймер	Включение перезагрузки по посуточному сторожевому таймеру	<code>at\$wd daily on</code>
	Отключение перезагрузки по посуточному сторожевому таймеру (по умолчанию)	<code>at\$wd daily off</code>
	Задание точного времени для перезагрузки по посуточному сторожевому таймеру (см. <a href="#">пример 5.1</a> ). Значение по умолчанию — 00:00	<code>at\$wd daily=&lt;hh:mm&gt;</code>
Интервальный сторожевой таймер	Задание значения интервала времени для перезагрузки модема по интервальному сторожевому таймеру (см. <a href="#">пример 5.2</a> )	<code>at\$wd interval=&lt;value&gt;</code>
Все настройки сторожевых таймеров	Запрос всех настроек сторожевых таймеров (см. <a href="#">пример 5.3</a> )	<code>at\$wd?</code>
	Сброс всех настроек сторожевых таймеров в значения по умолчанию	<code>at\$wd reset?</code>

### Описание параметров

`<hh:mm>`

Точное время перезагрузки по посуточному сторожевому таймеру. Формат ввода «часы:минуты».

Диапазоны значений: часы — 0-23, минуты — 0-59

`<value>`

Точное время перезагрузки по интервальному сторожевому таймеру (0-255 часов). Значение «0» соответствует отключению функции.



**Пример 5.1 Задание точного времени для перезагрузки по посutoчному сторожевому таймеру**

```
at$wd daily=23:30  
OK
```

Задание точного времени перезагрузки по посutoчно-му сторожевому таймеру — 23 часа 30 минут

**Пример 5.2 Задание значения интервала времени для перезагрузки модема по интервальному сторожевому таймеру**

```
at$wd interval=24  
OK
```

Задание значения интервала времени для перезагрузки модема по интервальному сторожевому таймеру — через каждые 24 часа беспрерывной работы

**Пример 5.3 Запрос всех настроек сторожевых таймеров**

```
at$wd?  
WD-timer interval = 24 h  
-----  
WD-daily timer = OFF  
  
WD-daily time, has:min = 0:0  
-----  
OK
```

Запрос всех настроек сторожевых таймеров  
Перезагрузка по интервальному таймеру каждые 24 часа  
Посutoчный таймер выключен  
  
Время перезагрузки по посutoчному таймеру — 00:00



## 6. Настройка таймера реального времени (RTC)

**Текущее время** используется для служб модема, которым для своей работы требуются временные метки или соответствие с расписанием. Например, по RTC учитывается время отправки и получения модемом SMS-сообщений, а также запускаются сторожевые таймеры.

**Таблица 6.1** АТ-команды для настройки таймера реального времени (RTC)

	Требуемое действие	АТ-команды
Текущее время	Запрос текущего времени устройства (см. <a href="#">пример 6.1</a> )	at\$rtc?
	Задание текущего времени устройства (см. <a href="#">пример 6.1</a> )	at\$rtc=<hh:mm:ss>
	Изменение параметра «часы» в текущем времени устройства	at\$rtc_ss=<ss>
	Изменение параметра «минуты» в текущем времени устройства	at\$rtc_mm=<mm>
	Изменение параметра «секунды» в текущем времени устройства	at\$rtc_ss=<ss>

### Описание параметров

<hh>, <mm>, <ss>

Текущее время устройства в формате «часы:минуты:секунды». Диапазоны значений:

<hh> — часы (значение 0–23);

<mm> — минуты (значение 0–59);

<ss> — секунды (значение 0–59).

### Пример 6.1 Настройка таймера реального времени (RTC)

at\$rtc=16:20:50 OK at\$rtc? 16:20:50 OK	Задание текущего времени устройства — 16:20:50 Запрос текущего времени устройства Текущее время устройства — 16:20:50
--	---



## 7. Настройка внешних выводов (GPIO)

**Настройка вывода на вход / выход** — выводы 1 и 2 могут быть настроены как на «вход», так и на «выход», вывод 3 — силовой, всегда работает как «выход». По умолчанию выводы 1 и 2 настроены на «вход».

**Подтяжка вывода к напряжению питания** по умолчанию выключена, и вход подтянут к отрицательному полюсу напряжения питания (GND) через резистор 47 кОм. При включении подтяжки вход подтягивается через резистор 10 кОм к напряжению источника питания Uvh.

**Инвертирование вывода** — высокий уровень на входе / выходе соответствует пассивному сигналу, а низкий — активному. В нормальном режиме, наоборот, высокий уровень соответствует активному сигналу, а низкий — пассивному. По умолчанию инвертирование вывода выключено, то есть установлен нормальный режим.

**Память состояния вывода** сохраняет состояние управляемых выводов и восстанавливает его при перезагрузке модема. По умолчанию включена. Не запоминается только активное состояние импульса.

**Сигнал вывода** — триггер или импульс с заданной длительностью. По умолчанию триггер. По умолчанию значение длительности импульса — 1 секунда.

**Функция вывода, настроенного на вход**, — действие, которое выполняет модем при появлении активного сигнала на входе. По умолчанию функция не задана.

**Функция вывода, настроенного на выход**, — событие, по которому модем выставляет активный или пассивный сигнал на выходе. По умолчанию функция не задана.

**Состояние выводов** — отображение состояния выводов на момент запроса. Если вывод настроен на выход, выводится его физическое и логическое состояние. При включенном инверсном режиме вывода физическое и логическое состояние не совпадают.

**Таблица 7.1** АТ-команды для настройки внешних выводов (GPIO)

	Требуемое действие	АТ-команды
Настройка вывода на вход / выход	Настройка вывода <gpio_num> на вход	at\$gpio<gpio_num> input
	Настройка вывода <gpio_num> на выход	at\$gpio<gpio_num> output
Подтяжка входа к напряжению питания	Включение подтяжки входа <gpio_num> к Uvh через резистор 10 кОм	at\$gpio<gpio_num> pull up
	Подтяжка входа <gpio_num> к «0» через резистор 47 кОм (по умолчанию)	at\$gpio<gpio_num> pull down
Инвертирование вывода	Включение инвертирования вывода <gpio_num>	at\$gpio<gpio_num> inv



	Требуемое действие	AT-команды
	Выключение инвертирования вывода <gpio_num>	at\$gpio<gpio_num> norm
Память состояния вывода	Включение памяти состояния вывода <gpio_num>	at\$gpio<gpio_num> mem on
	Отключение памяти состояния вывода <gpio_num>	at\$gpio<gpio_num> mem off
Сигнал вывода	Назначение триггера в качестве сигнала вывода <gpio_num>	at\$gpio<gpio_num> trig
	Назначение импульса в качестве сигнала вывода <gpio_num>	at\$gpio<gpio_num> pulse
	Задание длительности импульса (см. <a href="#">пример 7.1</a> )	at\$gpio<gpio_num> pulse=<value>
Функция вывода	Задание функции для вывода, настроенной на вход (см. <a href="#">пример 7.2</a> )	at\$gpio<gpio_num> setting in=<f_in_num>
	Задание функции для вывода, настроенной на выход (см. <a href="#">пример 7.3</a> )	at\$gpio<gpio_num> setting out=<f_out_num>
Все настройки вывода	Запрос настроек вывода (см. <a href="#">пример 7.4</a> и <a href="#">пример 7.5</a> )	at\$gpio<gpio_num> config?
Инвертирование вывода 3	Включение инвертирования вывода 3	at\$gpio3 inv
	Отключение инвертирования вывода 3	at\$gpio3 norm
Память состояния вывода 3	Включение памяти состояния вывода 3	at\$gpio3 mem on
	Отключение памяти состояния вывода 3	at\$gpio3 mem off
Сигнал вывода 3	Назначение триггера в качестве сигнала вывода 3	at\$gpio3 trig
	Назначение импульса в качестве сигнала вывода 3	at\$gpio3 pulse
	Задание длительности импульса вывода 3 (значение по умолчанию — 1 секунда)	at\$gpio3 pulse=<value>



	<b>Требуемое действие</b>	<b>AT-команды</b>
Функция вывода 3	Установка функции для вывода 3	<code>at\$gpio3 setting out=&lt;f_out_num&gt;</code>
Состояние выводов	Запрос состояния выводов на момент запроса (см. <a href="#">пример 7.6</a> ). Если вывод настроен на выход, выводится его физическое и логическое состояние. При включенном инверсном режиме вывода физическое и логическое состояние не совпадают	<code>at\$gpio state?</code>
Настройки всех выводов	Запрос всех настроек выводов GPIO (см. <a href="#">пример 7.7</a> )	<code>at\$gpio?</code>
	Сброс всех настроек внешних выводов в значения по умолчанию	<code>at\$gpio reset</code>

### Описание параметров

**<gpio\_num>**

Номер вывода GPIO. 1 — вывод 1, 2 — вывод 2.

**<value>**

Длительность импульса (1-255 секунд). Значение по умолчанию — 1 секунда.

**<f\_in\_num>**

Номер функции вывода, настроенного на вход:

- 0 — нет функций;
- 1 — назначение главной SIM-карты;
- 5 — выбор текущего сервера;
- 10 — отправка SMS.

**<f\_out\_num>**

Номер функции вывода, настроенного на выход:

- 0 — нет функций;
- 1 — состояние соединения с сервером;
- 2 — активная SIM-карта;
- 3 — наличие SIM-карт;
- 6 — активность в канале;
- 7 — ошибка модуля;
- 8 — командный режим.



#### Пример 7.1 Задание значения длительности импульса

```
at$gpio1 pulse=2
```

OK

Задание длительности импульса — 2 секунды

#### Пример 7.2 Задание значения функции для вывода, настроенного на вход

```
at$gpio1 setting in=10
```

OK

Отправить SMS-сообщение, если на выводе 1 появится активный сигнал длительностью не менее 200 миллисекунд

#### Пример 7.3 Задание значения функции для вывода, настроенного на выход

```
at$gpio1 setting out =8
```

OK

Назначение командного режима в качестве функции для вывода — работа вывода 1 по SMS-командам

#### Пример 7.4 Запрос настроек вывода

```
at$gpio1 config?
```

GPIO1 = IN, pull up=OFF, inverting=OFF,  
remembers the state=OFF  
  
trigger = ON, impulse = OFF, impulse length =  
1 sec

Set for input=0: not function for input  
Set for output=0: not function for output  
OK

Запрос настроек вывода 1

Вывод 1 — «вход», подтяжка к 0, неинвертирован

Память состояния отключена

Выходной сигнал — триггер, длительность импульса — 1 секунда

Нет функций для входа

Нет функций для выхода

#### Пример 7.5 Запрос настроек вывода 3

```
at$gpio3 config?
```

GPIO3 = OUT, inverting=OFF, remembers the  
state=ON  
  
trigger = ON, impulse = OFF, impulse length = 1  
sec  
  
Set for output=0: not function for output  
OK

Запрос настроек вывода 3

Вывод 3 — выход, неинвертирован

Память состояния отключена

Выходной сигнал — триггер, длительность импульса — 1 секунда

Нет функций для выхода

#### Пример 7.6 Запрос состояния выводов на момент запроса

```
at$gpio state?
```

GPIO1 = OUT

Physical state = 1

Logical state = 0

GPIO2 = OUT

Запрос состояния выводов на момент запроса

Вывод 1 настроен на «выход»

Физическое состояние = 1

Логическое состояние = 0

Вывод 2 настроен на «выход»



<pre>Physical state = 1 Logical state = 0  GPIO3 = OUT Physical state = 1 Logical state = 0  OK</pre>	<p>Физическое состояние = 1 Логическое состояние = 0</p> <p>Выход 3 настроен на «выход» Физическое состояние = 1 Логическое состояние = 0</p>
---	---

### Пример 7.7 Запрос всех настроек выводов GPIO

<pre>at\$gpio?</pre>	<p>Запрос всех настроек выводов GPIO</p>
<pre>GPIO1 = OUT, pull up=OFF, inverting=ON, remembers the state=ON, trigger = ON, impulse = OFF,impulse length = 2 sec</pre>	<p>Выход 1 — «выход», подтяжка выключена, инвертирован, память состояния включена Выходной сигнал — триггер, длительность импульса — 2 секунды</p>
<pre>Set for input=0: not function for input Set for output=1: net state ----- GPIO2 = OUT, pull up=OFF, inverting=ON, remembers the state=ON trigger = ON, impulse = OFF,impulse length = 1 sec</pre>	<p>Нет функций для входа Функция для выхода — 1 (показать состояние сети)</p> <p>Выход 2 — «выход», подтяжка выключена, инвертирован, память состояния включена Выходной сигнал — триггер, длительность импульса — 1 секунда</p>
<pre>Set for input=0: not function for input Set for output=1: net state ----- GPIO3 = OUT, inverting=ON, remembers the state=ON trigger = ON, impulse = OFF,impulse length = 1 sec</pre>	<p>Нет функций для входа Функция для выхода — 1 (показать состояние сети)</p> <p>Выход 3 — «выход», инвертирован, память состояния включена Выходной сигнал — триггер, длительность импульса — 1 секунда</p>
<pre>Set for output=0: not function for output ----- GPIO1 = OUT Physical state = 1 Logical state = 0</pre>	<p>Нет функций для выхода</p> <p>Выход 1 настроен на «выход» Физическое состояние = 1 Логическое состояние = 0</p>
<pre>GPIO2 = OUT Physical state = 1</pre>	<p>Выход 2 настроен на «выход» Физическое состояние = 1</p>



Logical state = 0

GPIO3 = OUT

Physical state = 1

Logical state = 0

Логическое состояние = 0

Выход 3 настроен на «выход»

Физическое состояние = 1

Логическое состояние = 0



## 8. Настройка рабочего СОМ-порта

**Стоповые биты** позволяют устройству произвести синхронизацию при возникновении сбоев. Столовый бит всегда включен. Если устройство определяет выключенное состояние, когда должен присутствовать стоповый бит, фиксируется появление ошибки. По умолчанию используется 1 стоповый бит.

**Четность** позволяет обнаружить ошибки при передаче данных. При использовании контроля четности устройство посыпает сообщения, подсчитывающие число единиц в группе бит данных. В зависимости от результата устанавливает бит четности. Приемное устройство также подсчитывает число единиц и затем сверяет с битом четности. По умолчанию контроль четности отключен.

**Управление потоком данных** позволяет управлять передаваемыми данными. Используется для прекращения передачи данных, если приемное устройство неспособно обработать поступающие данные. По умолчанию управление потоком данных отключено.

Настройки СОМ-порта зависят от того, какое внешнее устройство подключено по нему к модему.

**Таблица 8.1** АТ-команды для настройки рабочего СОМ-порта

	Требуемое действие	АТ-команды
Скорость работы	Задание скорости работы СОМ-порта (значение по умолчанию — 9600 бит/сек) (см. <a href="#">пример 8.1</a> )	<code>at\$com baud rate=&lt;value&gt;</code>
Биты данных	Задание количества бит данных рабочего СОМ-порта (значение по умолчанию — 8) (см. <a href="#">пример 8.2</a> )	<code>at\$com data bits=&lt;value&gt;</code>
Стоповые биты	Задание количества стоповых бит рабочего СОМ-порта (см. <a href="#">пример 8.3</a> )	<code>at\$com stop bits=&lt;value&gt;</code>
Четность	Установка контроля четности рабочего СОМ-порта (см. <a href="#">пример 8.4</a> )	<code>at\$com parity=&lt;param&gt;</code>
Управление потоком данных	Задание параметров управления потоком данных рабочего СОМ-порта (см. <a href="#">пример 8.5</a> )	<code>at\$com hard flow contr=&lt;param&gt;</code>
Все настройки рабочего СОМ-порта	Запрос всех настроек СОМ-порта (см. <a href="#">пример 8.6</a> )	<code>at\$com?</code>
	Сброс всех настроек рабочего СОМ-порта в значения по умолчанию	<code>at\$com port reset</code>



## Описание параметров

### <value> (команда at\$com baud rate=<value>)

Одно из стандартных значений скорости СОМ-порта:

600;

1200;

2400;

4800;

9600 — значение по умолчанию;

14400;

19200;

28800;

38400;

56600;

57600;

115200.

### <value> (команда at\$com data bits=<value>)

Одно из стандартных значений количества бит данных:

7;

8 — значение по умолчанию.

### <value> (команда at\$com stop bits=<value>)

Одно из стандартных значений количества стоповых бит:

1 — значение по умолчанию;

1,5;

1.5;

2.

### <param> (команда at\$com parity=<param>)

Одно из следующих значений:

*none* — по умолчанию без контроля четности;

*odd* — нечетный;

*even* — четный.

### <param> (команда at\$com hard flow contr=<param>)

*none* — по умолчанию без управления потоком данных;

*rtc/cts* — аппаратное управление.



#### Пример 8.1 Задание значения скорости работы СОМ-порта

```
at$com baud rate=57600
OK
at$com baud rate=58600
ERROR COMMAND
at$com?
Boad rate = 57600
Data bits = 8
Stop bits = 1
Parity = none
Hard flow control = none
OK
```

Задание скорости СОМ-порта — 57600 бит/сек  
Задание нестандартного значения скорости СОМ-порта — 58600 бит/сек  
Неверная команда  
Запрос всех настроек рабочего СОМ-порта  
Скорость не изменилась — 57600 бит/сек  
Количество битов данных — 8  
Количество стоповых бит — 1  
Проверка четности отключена  
Управление потоком данных отключено

#### Пример 8.2 Задание значения количества бит данных рабочего СОМ-порта

```
at$com data bits=8
OK
```

Задание количества бит данных — 8

#### Пример 8.3 Задание значения количества стоповых бит рабочего СОМ-порта

```
at$com stop bits=1
OK
```

Задание количества стоповых бит рабочего СОМ-порта — 1

#### Пример 8.4 Отключение проверки четности рабочего СОМ-порта

```
at$com parity=none
OK
```

Отключение проверки четности рабочего СОМ-порта

#### Пример 8.5 Отключение управления потоком данных рабочего СОМ-порта

```
at$com hard flow contr=none
OK
```

Отключение управления потоком данных рабочего СОМ-порта

#### Пример 8.6 Запрос всех настроек рабочего СОМ-порта

```
at$com?
Boad rate = 9600
Data bits = 8
Stop bits = 1
Parity = none
Hard flow control = none
OK
```

Запрос всех настроек рабочего СОМ-порта  
Скорость — 9600 бит/сек  
Количество битов данных — 8  
Количество стоповых бит — 1  
Проверка четности отключена  
Управление потоком данных отключено



## 9. Настройка ждущего режима

**Ждущий режим** позволяет использовать все функции модема, кроме передачи данных по GPRS. В ждущем режиме модем остается зарегистрирован в GSM-сети, поддерживаются звонки и SMS-сообщения, работа внешних выводов GPIO, а также работа сторожевых таймеров и переход на главную SIM-карту.

**Таблица 9.1** AT-команды для настройки ждущего режима

	Требуемое действие	AT-команды
Ждущий режим	Запрос настроек ждущего режима (см. <a href="#">пример 9.2</a> )	<code>at\$wait schedule?</code>
	Разрешение ждущего режима (см. <a href="#">пример 9.2</a> )	<code>at\$wait schedule on</code>
	Запрещение ждущего режима	<code>at\$wait schedule off</code>
	Задание времени входа в ждущий режим (см. <a href="#">пример 9.1</a> )	<code>at\$wait start=&lt;hh:mm&gt;</code>
	Задание времени выхода из ждущего режима (см. <a href="#">пример 9.1</a> )	<code>at\$wait stop=&lt;hh:mm&gt;</code>

### Описание параметров

`<hh:mm>`

Время начала/окончания ждущего режима для модема в формате «часы:минуты». Диапазоны значений:

`<hh>` — часы (значение 0–23);

`<mm>` — минуты (значение 0–59).

### Пример 9.1 Задание времени входа/выхода в ждущий режим

<code>at\$wait start=22:00</code> OK <code>at\$wait stop=07:00</code> OK	Задание времени входа в ждущий режим — 22:00  Задание время выхода из ждущего режима — 07:00
---	--

### Пример 9.2 Разрешение ждущего режима и запрос настроек ждущего режима

<code>at\$wait schedule on</code> OK <code>at\$wait schedule?</code> WAIT-MODE:schedule = ON Work time = 07:00-22:00 OK	Разрешение ждущего режима  Запрос настроек ждущего режима Ждущий режим разрешен Рабочее время модема 07:00-22:00 (в период с 22:00 до 07:00 модем находится в ждущем режиме)
--	--



## 10. Общая настройка модема

**Пароль сервисного режима** используется для входа в режим настройки модема. Значение — набор из 4 цифр или латинских букв (с учетом регистра букв). Значение по умолчанию — 5492.

Таблица 10.1 AT-команды для общей настройки модема

	Требуемое действие	AT-команды
Пароль сервисного режима	Ввод пароля для сервисного режима (значение по умолчанию — 5492) (см. <a href="#">пример 10.1</a> )	<code>at\$pas=&lt;pass&gt;</code>
	Задание нового пароля сервисного режима (см. <a href="#">пример 10.2</a> )	<code>at\$new password</code>
Информация о модеме	Запрос версии прошивки модема	<code>at\$rev soft</code>
	Запрос версии платы модема	<code>at\$rev hard</code>
	Запрос индивидуального имени модема	<code>at\$name device</code>
	Запрос IMEI модуля	<code>at\$imei?</code>
Выход из настройки	Выход из сервисного режима	<code>at\$exit</code>
Все настройки модема	Запрос всех настроек модема (см. <a href="#">пример 10.3</a> )	<code>at\$all set?</code>
	Сброс всех настроек модема в значения по умолчанию. При этом стираются данные о сетевых настройках	<code>at\$all reset</code>

### Описание параметров

`<pass>`

Пароль сервисного режима. Состоит из четырех символов: цифр и/или латинских букв с учетом регистра букв. Значение по умолчанию — 5492.

#### Пример 10.1 Ввод пароля для сервисного режима

<code>at\$pas=0000</code>	Ввод установленного пароля сервисного режима
OK	

**Примечание.** Пароль сервисного режима нельзя считать или просмотреть, можно только изменить. Изменение пароля выполняется в сервисном режиме.



### Пример 10.2 Изменение пароля для сервисного режима

```
at$new password
Enter the new password please
DA42
****
OK
ERROR COMMAND
```

Задание нового пароля для сервисного режима  
Ввод нового пароля  
  
Новый пароль установлен  
Некорректный пароль или формат команды. Для смены пароля необходимо повторно ввести команду  
**at\$new password**

### Пример 10.3 Запрос всех настроек модема

```
at$all set?
Automatic Terminal-modem ATM2-232
Software: 01-01
Hardware: 02
-----
Work mode = «Client»
-----
NET setting:
-----
IRZ servers = OFF
Server1 IP:port = «0.0.0.0:0000»
Server2 IP:port = «0.0.0.0:0000»
Switch servers = ON
-----
SIM1 apn = «mts»
SIM1 login = «no login»
SIM1 password = «no password»
SIM1 PIN code = 1111
-----
SIM2 apn = «internet.mts.ru»
SIM2 login = «mts»
-----
SIM2 password = «mts»
SIM2 PIN code = no pin
-----
Main SIM = SIM1
Protocol: TCP/IP
-----
TIMEOUT - reconnect GPRS = 2 min
```

Запрос всех настроек модема  
Название устройства  
Версия программного обеспечения — 01-01  
Версия платы — 02  
  
Рабочий режим — клиент  
  
Сетевые настройки:  
  
Работа с сервером IRZ Collector выключена  
IP-адрес и порт сервера 1 не заданы  
IP-адрес и порт сервера 2 не заданы  
Переключение серверов разрешено  
  
APN для SIM1 — «mts»  
Логин для SIM1 не задан  
Пароль для SIM1 не задан  
PIN-код SIM1 — 1111  
  
APN для SIM2 — «internet.mts.ru»  
Логин для SIM2 — «mts»  
  
Пароль для SIM2 — «mts»  
PIN-код SIM2 не задан  
  
Главная SIM-карта — SIM1  
Протокол — TCP/IP  
  
Таймаут переподключения GPRS-соединения — 2 минуты



TIMEOUT - change the SIM due to connection errors = 20 min	Таймаут переключения SIM-карты — 20 минут
TIMEOUT - return to the main SIM = 20 min	Таймаут возвращения на главную SIM-карту — 20 минут
-----	
GPIO state:	Настройки внешних выводов:
-----	
GPIO1 = OUT, pull up=OFF, inverting=ON, remembers the state=ON	Вывод 1 — «выход», подтяжка выключена, инвертирован, память состояния включена
trigger = ON, impulse = OFF, impulse length = 2 sec	Выходной сигнал — триггер, длительность импульса — 2 секунды
-----	
Set for input=0: not function for input	Нет функций для входа
Set for output=0: not function for output	Нет функций для выхода
-----	
GPIO2 = OUT, pull up=OFF, inverting=ON, remembers the state=ON	Вывод 2 — «выход», подтяжка выключена Инвертирован, память состояния включена
trigger = ON, impulse = OFF, impulse length = 1 sec	Выходной сигнал — триггер, длительность импульса — 1 секунда
-----	
Set for input=0: not function for input	Нет функций для входа
Set for output=1: net state	Функция для выхода — 1 (показать состояние сети)
-----	
GPIO3 = OUT, inverting=OFF, remembers the state=ON	Вывод 3 — «выход», не инвертирован
trigger = ON, impulse = OFF, impulse length = 1 sec	Память состояния включена
-----	
Set for output=0: not function for output	Выходной сигнал — триггер, длительность импульса — 1 секунда
-----	
Work COM-port setting:	Настойки рабочего СОМ-порта:
-----	
Boad rate = 9600	Скорость — 9600 бит/сек
-----	Количество битов данных — 8
Data bits = 8	Количество стоповых битов — 1
Stop bits = 1	Проверка четности отключена
Parity = none	Контроль потока данных отключен
Hard flow control = none	-----
-----	
WD-timers setting:	Настройки сторожевых таймеров:



----- WD-timer interval = 24 h ----- WD-daily timer = OFF WD-daily time, has:min = 0:0 ----- ----- SMS control setting: ----- Name device: name  Telephone number for send SMS: 8000000000  Interval for repeat the unsent SMS = 1 min Interval send SMS «close GPRS» = 2 min Send SMS «close GPRS» = ON ----- OK	Перезагрузка по интервальному сторожевому таймеру — через 24 часа Посуточный сторожевой таймер выключен Перезагрузка по посуточному сторожевому таймеру — в 00:00  Настройки для SMS-команд Индивидуальное имя модема — «name» (по умолчанию)  Номер телефона, на который отправляются SMS-сообщения  Интервал повтора неотправленных SMS-сообщений Интервал отправки SMS-сообщений о потере GPRS-соединения Отправка SMS-сообщений о потере GPRS-соединения включена Команда успешно выполнена
---	---



## 11. Полный список AT-команд

Таблица 11.1 Полный список AT-команд для настройки модема

AT-команда	Действие AT-команды и значение параметров
<code>at\$all reset</code>	Сброс всех настроек модема в значения по умолчанию. При этом стираются данные о сетевых настройках
<code>at\$all set?</code>	Запрос всех настроек модема (см. <a href="#">пример 10.3</a> )
<code>at\$com?</code>	Запрос всех настроек COM-порта (см. <a href="#">пример 8.6</a> )
<code>at\$com baud rate=&lt;value&gt;</code>	<p>Задание скорости работы COM-порта (см. <a href="#">пример 8.1</a>)</p> <p>&lt;value&gt;:</p> <p>600; 1200; 2400; 4800; 9600 (по умолчанию); 14400; 19200; 28800; 38400; 56600; 57600; 115200</p>
<code>at\$com data bits=&lt;value&gt;</code>	<p>Задание количества бит данных COM-порта (см. <a href="#">пример 8.2</a>)</p> <p>&lt;value&gt;:</p> <p>1; 2</p>
<code>at\$com hard flow contr=&lt;param&gt;</code>	<p>Задание параметров управления потоком данных COM-порта (см. <a href="#">пример 8.5</a>)</p> <p>&lt;param&gt;:</p> <p>none (управление потоком данных отключено); rtc/cts (аппаратное управление)</p>
<code>at\$com parity=&lt;param&gt;</code>	<p>Установка контроля четности COM-порта (см. <a href="#">пример 8.4</a>)</p> <p>&lt;param&gt;:</p> <p>none — без контроля четности (по умолчанию); odd — нечетный; even — четный</p>



AT-команда	Действие AT-команды и значение параметров
at\$com port reset	Сброс всех настроек рабочего СОМ-порта в значения по умолчанию (сброс настроек)
at\$com stop bits=<value>	Задание количества стоповых бит СОМ-порта (см. пример 8.3)  <value>: 1; 1,5; 1.5; 2
at\$exit	Выход из сервисного режима
at\$gpio?	Запрос всех настроек внешних выводов GPIO (см. пример 7.7)
at\$gpio<gpio_num> config?	Запрос настроек вывода <gpio_num> (см. пример 7.4 и пример 7.5)  <gpio_num>: 1 (вывод 1); 2 (вывод 2); 3 (вывод 3)
at\$gpio<gpio_num> inv	Включение инвертирования вывода <gpio_num>  <gpio_num>: 1 (вывод 1); 2 (вывод 2); 3 (вывод 3)
at\$gpio<gpio_num> input	Настройка вывода <gpio_num> на вход  <gpio_num>: 1 (вывод 1); 2 (вывод 2)
at\$gpio<gpio_num> mem off	Отключение памяти состояния вывода <gpio_num>  <gpio_num>: 1 (вывод 1); 2 (вывод 2); 3 (вывод 3)
at\$gpio<gpio_num> mem on	Включение памяти состояния вывода <gpio_num>  <gpio_num>: 1 (вывод 1); 2 (вывод 2); 3 (вывод 3)

AT-команда	Действие AT-команды и значение параметров
<code>at\$gpio&lt;gpio_num&gt; norm</code>	Выключение инвертирования вывода <gpio_num>  <gpio_num>: 1 (вывод 1); 2 (вывод 2); 3 (вывод 3)
<code>at\$gpio&lt;gpio_num&gt; output</code>	Настройка вывода <gpio_num> на выход  <gpio_num>: 1 (вывод 1); 2 (вывод 2)
<code>at\$gpio&lt;gpio_num&gt; pull down</code>	Подтяжка входа <gpio_num> к «0» через резистор 47 кОм (по умолчанию)  <gpio_num>: 1 (вывод 1); 2 (вывод 2)
<code>at\$gpio&lt;gpio_num&gt; pull up</code>	Включение подтяжки входа <gpio_num> к Uвх через резистор 10 кОм  <gpio_num>: 1 (вывод 1); 2 (вывод 2)
<code>at\$gpio&lt;gpio_num&gt; pulse</code>	Назначение импульса в качестве сигнала вывода <gpio_num>  <gpio_num>: 1 (вывод 1); 2 (вывод 2); 3 (вывод 3)
<code>at\$gpio&lt;gpio_num&gt; pulse=&lt;value&gt;</code>	Задание длительности импульса для вывода <gpio_num> (см. <a href="#">пример 7.1</a> )  <gpio_num>: 1 (вывод 1); 2 (вывод 2); 3 (вывод 3) <value>: 1-255
<code>at\$gpio reset</code>	Сброс всех настроек внешних выводов в значения по умолчанию
<code>at\$gpio&lt;gpio_num&gt; setting</code>	Задание функции для вывода <gpio_num>, настроенного на вход (см. <a href="#">пример 7.2</a> )



AT-команда	Действие AT-команды и значение параметров
<code>in=&lt;f_in_num&gt;</code>	<p>&lt;gpio_num&gt;: 1 (вывод 1); 2 (вывод 2)</p> <p>&lt;f_in_num&gt;: 0 (нет функции); 1 (назначение главной SIM-карты); 5 (выбор текущего сервера); 10 (отправка SMS-сообщения)</p>
<code>at\$gpio&lt;gpio_num&gt; setting</code> <code>out=&lt;f_out_num&gt;</code>	<p>Задание функции для вывода &lt;gpio_num&gt;, настроенного на выход (см. <a href="#">пример 7.3</a>)</p> <p>&lt;gpio_num&gt;: 1 (вывод 1); 2 (вывод 2); 3 (вывод 3)</p> <p>&lt;f_out_num&gt;: 0 (нет функции); 1 (состояние соединения с сервером); 2 (активная SIM-карта); 3 (наличие SIM-карт); 6 (активность в канале); 7 (ошибка модуля); 8 (командный режим)</p>
<code>at\$gpio state?</code>	Запрос состояния выводов на момент запроса (см. <a href="#">пример 7.6</a> )
<code>at\$gpio&lt;gpio_num&gt; trig</code>	<p>Назначение триггера в качестве сигнала вывода &lt;gpio_num&gt;</p> <p>&lt;gpio_num&gt;: 1 (вывод 1); 2 (вывод 2); 3 (вывод 3)</p>
<code>at\$gprs reconnect timeout?</code>	Запрос значения интервала времени, при отсутствии передачи данных в течение которого происходит переподключение GPRS-соединения (см. <a href="#">пример 2.6</a> )
<code>at\$gprs reconnect</code> <code>timeout=&lt;value&gt;</code>	<p>Задание интервала времени, при отсутствии передачи данных в течение которого происходит переподключение GPRS-соединения (см. <a href="#">пример 2.6</a>)</p> <p>&lt;value&gt;: 0-255 («0» — отключение функции)</p>
<code>at\$imei?</code>	Запрос IMEI модуля



AT-команда	Действие AT-команды и значение параметров
<code>at\$name device</code>	Запрос индивидуального имени модема
<code>at\$net?</code>	Запрос всех настроек GPRS-соединения (см. <a href="#">пример 2.7</a> )
<code>at\$net reset</code>	Сброс всех настроек сети в значения по умолчанию
<code>at\$new gprs password</code>	Задание нового пароля доступа к серверу iRZ Collector (см. <a href="#">пример 2.9</a> )
<code>at\$new password</code>	Задание нового пароля сервисного режима (см. <a href="#">пример 10.2</a> )
<code>at\$pas=&lt;pass&gt;</code>	Ввод пароля сервисного режима (см. <a href="#">пример 10.1</a> )  <code>&lt;pass&gt;:</code> **** (4 цифры и/или латинские буквы)
<code>at\$rev hard</code>	Запрос версии платы модема
<code>at\$rev soft</code>	Запрос версии прошивки модема
<code>at\$rtc?</code>	Запрос текущего времени устройства (см. <a href="#">пример 6.1</a> )
<code>at\$rtc=&lt;hh:mm:ss&gt;</code>	Задание текущего времени устройства в формате «часы:минуты:секунды» (см. <a href="#">пример 6.1</a> )  <code>&lt;hh &gt;:</code> 0-23 <code>&lt;mm&gt;:</code> 0-59 <code>&lt;ss&gt;:</code> 0-59
<code>at\$rtc_ss=&lt;ss&gt;</code>	Изменение параметра «часы» в текущем времени устройства  <code>&lt;ss&gt;:</code> 0-23
<code>at\$rtc_mm=&lt;mm&gt;</code>	Изменение параметра «минуты» в текущем времени устройства  <code>&lt;mm&gt;:</code> 0-59
<code>at\$rtc_ss=&lt;ss&gt;</code>	Изменение параметра «секунды» в текущем времени устройства  <code>&lt;ss&gt;:</code> 0-59
<code>at\$server irz?</code>	Запрос настроек работы с сервером iRZ Collector (см. <a href="#">пример 2.8</a> )
<code>at\$server irz off</code>	Отключение работы с сервером iRZ Collector (см. <a href="#">пример 2.8</a> )
<code>at\$server irz on</code>	Включение работы с сервером iRZ Collector (см. <a href="#">пример 2.8</a> )



AT-команда	Действие AT-команды и значение параметров
<code>at\$server&lt;server_num&gt; ip=&lt;IP&gt;</code>	Задание IP-адреса для сервера <server_num> в формате 255.255.255.255  <server_num>: 1 (сервер 1); 2 (сервер 2)
<code>at\$server&lt;server_num&gt; ip:&lt;port?&gt;</code>	Запрос значения IP-адреса и порта сервера <server_num>  <server_num>: 1 (сервер 1); 2 (сервер 2)
<code>at\$server&lt;server_num&gt; ip reset</code>	Сброс IP-адреса сервера <server_num> в значение по умолчанию (сброс настройки в 0.0.0.0)  <server_num>: 1 (сервер 1); 2 (сервер 2)
<code>at\$server&lt;server_num&gt; port=&lt;port&gt;</code>	Задание порта для сервера <server_num>  <server_num>: 1 (сервер 1); 2 (сервер 2) <port>: 0-65000
<code>at\$server&lt;server_num&gt; port reset</code>	Сброс порта сервера <server_num> в значение по умолчанию (сброс настройки в 0)  <server_num>: 1 (сервер 1); 2 (сервер 2)
<code>at\$server switch?</code>	Запрос настроек переключения серверов (см. <a href="#">пример 2.5</a> )
<code>at\$server switch off</code>	Запрещение переключения серверов (см. <a href="#">пример 2.5</a> )
<code>at\$server switch on</code>	Разрешение переключения серверов
<code>at\$sim&lt;SIM_num&gt;?</code>	Запрос значения APN, логина и пароля для SIM-карты <SIM_num>(см. <a href="#">пример 2.2</a> )  <SIM_num>: 1 (SIM1); 2 (SIM2)
<code>at\$sim&lt;SIM_num&gt;</code>	Задание APN, логина или пароля для SIM-карты <SIM_num> (см. <a href="#">пример 2.2</a> )



AT-команда	Действие AT-команды и значение параметров
<code>&lt;attribute&gt;=&lt;value&gt;</code>	<p><code>&lt;SIM_num&gt;:</code> 1 (SIM1); 2 (SIM2)</p> <p><code>&lt;attribute&gt;:</code> apn; login; password</p>
<code>at\$sim&lt;SIM_num&gt; main?</code>	<p>Запрос номера главной SIM-карты</p> <p><code>&lt;SIM_num&gt;:</code> 1 (SIM1); 2 (SIM2)</p>
<code>at\$sim&lt;SIM_num&gt; main</code>	<p>Назначение главной SIM-карты с номером <code>&lt;SIM_num&gt;</code></p> <p><code>&lt;SIM_num&gt;:</code> 1 (SIM1); 2 (SIM2)</p>
<code>at\$sim main return timeout?</code>	Запрос значения интервала времени, установленного для попытки возврата на главную SIM-карту (см. <a href="#">пример 2.3</a> )
<code>at\$sim main return timeout=&lt;value&gt;</code>	<p>Задание таймаута возврата на главную SIM-карту (см. <a href="#">пример 2.3</a>)</p> <p><code>&lt;value&gt;:</code> 0-255 («0» — отключение функции)</p>
<code>at\$sim&lt;SIM_num&gt; net reset</code>	<p>Сброс APN, логина и пароля для SIM-карты <code>&lt;SIM_num&gt;</code> в значения по умолчанию</p> <p><code>&lt;SIM_num&gt;:</code> 1 (SIM1); 2 (SIM2)</p>
<code>at\$sim&lt;SIM_num&gt; pin?</code>	<p>Запрос PIN-кода, установленного для SIM-карты <code>&lt;SIM_num&gt;</code> (см. <a href="#">пример 2.1</a>)</p> <p><code>&lt;SIM_num&gt;:</code> 1 (SIM1); 2 (SIM2)</p>
<code>at\$sim&lt;SIM_num&gt; pin=&lt;PIN&gt;</code>	Задание PIN-кода для SIM-карты <code>&lt;SIM_num&gt;</code> (см. <a href="#">пример 2.1</a> )



AT-команда	Действие AT-команды и значение параметров
	<SIM_num>: 1 (SIM1); 2 (SIM2) <PIN>: **** (4 цифры)
at\$sim<SIM_num> pin reset	Сброс PIN-кода на SIM-карте <SIM_num>  <SIM_num>: 1 (SIM1); 2 (SIM2)
at\$sim switch timeout?	Запрос значения интервала времени до перезагрузки модуля и смены SIM-карты. Этот параметр используется, если с рабочей SIM-карты невозможно установить GPRS-соединение (см. <a href="#">пример 2.4</a> )
at\$sim switch timeout=<value>	Задание интервала времени до перезагрузки модуля и смены SIM-карты. Этот параметр используется, если с рабочей SIM-карты невозможно установить GPRS-соединение (см. <a href="#">пример 2.4</a> )  <value>: 0-255
at\$sms?	Запрос всех настроек SMS-сообщений (см. <a href="#">пример 3.7</a> )
at\$sms gprs state?	Запрос настроек SMS-сообщений о потере GPRS-соединения (см. <a href="#">пример 3.6</a> )
at\$sms command?	Запрос настроек модема для соединения с сервером по SMS-командам (см. <a href="#">пример 4.2</a> )
at\$sms command off	Запрещение соединения с сервером по SMS-командам
at\$sms command on	Разрешение соединения с сервером по SMS-командам (см. <a href="#">пример 4.1</a> )
at\$sms gprs state off	Запрещение отправки SMS-сообщений о потере GPRS-соединения
at\$sms gprs state on	Разрешение отправки SMS-сообщений о потере GPRS-соединения (см. <a href="#">пример 3.6</a> )
at\$sms gprs timeout=<value>	Задание интервала времени, через который после потери GPRS-соединения модем отправит SMS-сообщение об этом (см. <a href="#">пример 3.6</a> )  <value>: 0-255 (минут)
at\$sms interval?	Запрос значения интервала времени, через который будет повторена попытка отправки неудачно отправленного SMS-сообщения (см. <a href="#">пример 3.4</a> )
at\$sms interval=<value>	Задание значения интервала, через который будет повторена попытка отправки неудачно отправленного SMS-сообщения (см. <a href="#">пример 3.4</a> )



AT-команда	Действие AT-команды и значение параметров
	<value>: 0-255 (минут)
at\$sms name device?	Запрос индивидуального имени модема (см. <a href="#">пример 3.3</a> )
at\$sms name device=<name>	Задание индивидуального имени модема (см. <a href="#">пример 3.3</a> )  <name>: 4 цифры или буквы латинского алфавита (без учета регистра букв)
at\$sms password	Задание нового пароля для SMS-команд (см. <a href="#">пример 3.5</a> )
at\$sms tel nb control?	Запрос номера телефона, на который отправляются SMS-сообщения (см. <a href="#">пример 3.1</a> )
at\$sms tel nb control=<tel_num>	Задание номера телефона, на который отправляются SMS-сообщения (см. <a href="#">пример 3.1</a> )  <tel_num>: +7 xxx xxx xx xx или 8 xxx xxx xx xx
at\$wait schedule?	Запрос настроек ждущего режима (см. <a href="#">пример 9.2</a> )
at\$wait schedule off	Запрещение ждущего режима
at\$wait schedule on	Разрешение ждущего режима (см. <a href="#">пример 9.2</a> )
at\$wait start=<hh:mm>	Задание времени входа в ждущий режим (см. <a href="#">пример 9.1</a> )  <hh>: 0-23  <mm>: 0-59
at\$wait stop=<hh:mm>	Задание времени выхода из ждущего режима (см. <a href="#">пример 9.1</a> )  <hh>: 0-23  <mm>: 0-59
at\$wd?	Запрос всех настроек сторожевых таймеров (см. <a href="#">пример 5.3</a> )
at\$wd daily=<hh:mm>	Задание точного времени для перезагрузки по посutoчному сторожевому таймеру (см. <a href="#">пример 5.1</a> )  <hh>: 0-23  <mm>: 0-59



AT-команда	Действие AT-команды и значение параметров
<code>at\$wd daily off</code>	Отключение перезагрузки по посutoчному сторожевому таймеру
<code>at\$wd daily on</code>	Включение перезагрузки по посutoчному сторожевому таймеру
<code>at\$wd interval=&lt;value&gt;</code>	Задание интервала времени для перезагрузки модема по интервальному сторожевому таймеру (см. <a href="#">пример 5.2</a> )
	<code>&lt;value&gt;:</code> 0-255 (часов)
<code>at\$wd reset?</code>	Сброс всех настроек сторожевых таймеров в значения по умолчанию



## 12. Контакты и поддержка

Новые версии прошивок, документации и сопутствующего программного обеспечения можно получить при обращении по следующим контактам.

Сайт компании в Интернете:	<a href="http://www.radiofid.ru/">http://www.radiofid.ru/</a>
Телефон в Санкт-Петербурге:	+7 (812) 318-18-19
Электронная почта:	<a href="mailto:support@radiofid.ru">support@radiofid.ru</a>

Наши специалисты всегда готовы ответить на Ваши вопросы, помочь в установке, настройке и устранении проблемных ситуаций при эксплуатации оборудования iRZ.