

# РУКОВОДСТВО ПО АТ КОМАНДАМ

Для работы с GSM/GPRS модемами

FargoMaestro 100



## Справочные материалы по интерфейсу AT-команд

Целью данного документа является дать клиентам WAVECOM полное описание AT-команд, связанных с программным обеспечением версий 4.40, 5.40 и 6.40.

| Уровень | Дата     | История изменений  |
|---------|----------|--|
| 001/9.1 | 01/11/01 | Полный пересмотр   |
| 002     | 27/02/02 | Исправление +VGR   |
|         | 19/12/01 | Добавлен параметр <уровень громкости звонка> к +WSST<br>Изменения формата  |
|         | 28/01/02 | Улучшение +Wopen позволило удалять flash объекты во встроенных приложениях Open AT   |
|         | 29/01/02 | Новые команды:<br>+WBM (управление последовательной шиной)<br>+WBR (чтение последовательной шины)<br>+WBW (запись в последовательной шине)   |
|         | 18/02/02 | Изменения команд Gpio и Bus.<br>Всегда доступна +CMER  |
|         | 22/02/02 | Дополнение по тестовой SIM-карте (с MCC=001 и MNC=01) для команд +CLK и +WLCK.   |
|         |          | Для команд +WBW и +WBR максимальная длина чтения/записи составляет 256 байтов.   |
| 003     | 27/02/02 | Новые команды:<br>+WATH<br>+WLOC (местоположение)<br>добавление уровня оборота:<br>уровень 11 для контрольной суммы<br>уровень 12 для прерывания<br>новые свойства: "loca" и "interrupt" |
|         | 02/04/02 | Исправление +ATO   |
| 004     | 05/04/02 | Изменения параметров +WBM/+WBR   |
| 005     | 03/05/02 | Команды GPRS<br>Новые команды: Запись IMEI +WIMEI +CPLS (выбор предпочитаемого списка PLMN)<br>Улучшения: +CPOL, +CMER, +CPLW, +CGSN, +WFM.  |
|         | 25/06/02 | Улучшено описание режима выключения питания, +WCPD, +CRMP и описание особенностей автоматической установки скорости (autobauding)  |
|         | 26/06/02 | Улучшение команды +ECHO  |
|         | 28/06/02 | Исправление +VGT   |
|         | 01/07/02 | Добавлено CME ERROR: 27<br>Исправление +ICF<br>Исправление +VIP<br>Исправление +SPEAKER  |
|         | 25/07/02 | Улучшение команды +CCFC<br>Изменение значения параметра класса   |
|         | 06/08/02 | Улучшение команды +VGT   |
| 006     | 19/08/02 | Исправлено описание DOPT<br>Добавлены подробности о AT&F   |

|     |          |   |
|-----|----------|---|
|     |          | Исправлено значение по умолчанию для AT%С в таблице 19.10   |
|     | 28/08/02 | Улучшена таблица 19.10 для команды +CPHS.<br>.0 вместо 0 в значениях по умолчанию   |
|     | 28/08/02 | Добавлено множество 'OK', забытых в AT-ответах.<br>Исправлен ответ AT+DR=?  |
|     | 29/08/02 | Добавлен дополнительный параметр lас для AT+WOPN  |
| 007 | 13/09/02 | Добавлены описания команды VTD<br>Удалена статья о команде VTS<br>Добавлено задаваемое значение <статус> для CCFC, CCWA<br>Добавлено описание AT+SIDET=? / необязательный <val2>.   |
|     | 24/09/02 | Исправлено AT+ CSQ  |
|     | 24/09/02 | Исправлено AT+WDTMF   |
|     | 25/09/02 | Добавлена +WBCI в список незапрашиваемых результатов  |
|     | 03/10/02 | Добавлена +CIEV в список незапрашиваемых результатов<br>Добавлены команды AT+CMEC, AT+CIND, AT+COPN, AT+WMBS и AT+WSVN<br>Улучшена команда AT+CMER<br>Добавлена команда CPHS: +WALS, +WNON. +WDCI. +WCPI, +WCSP и улучшены +CPHS, +WVMI и +WMBN, а также добавлена +WDCI в список незапрашиваемых результатов |
|     | 08/10/02 | Добавлено описание <тип> для +CCFC  |
|     | 09/10/12 | Улучшена +WOPEN.<br>Улучшена +WFM   |
|     | 11/10/02 | Улучшена +CGEREP  |
|     | 15/10/02 | Улучшена команда AT\N   |
|     | 15/10/02 | Улучшена +CGATT   |
|     | 15/10/02 | Улучшена AT+CMER  |
|     | 15/10/02 | Улучшены +CGDCONT,+CGSMS,+CGANS, +CGPADDR : Tracker   |
| 008 | 18/10/02 | Изменена +WMBS  |
|     | 23/10/02 | Приложение 19.10<br>Добавлены параметры GPRS  |
|     | 23/10/02 | Добавлены подробности о +W32K   |
|     | 24/10/02 | Улучшены AT+WBM, AT+WBR, AT+WBW   |
|     | 04/11/02 | Улучшена команда AT+WCFM  |
|     | 13/11/02 | Исправлена команда ILRR   |
|     | 14/11/02 | Исправлено разбиение текста в разделе о GPRS  |
|     | 14/11/02 | Исправлены AT+CR и AT+CRC   |
|     | 15/11/02 | Исправлены последовательности GSM в §19.11.5 (CLIR)<br>Исправлено значение по умолчанию в AT+DS<br>Исправлено описание <класс> в AT+CCWA  |
|     | 26/11/02 | Улучшены настройки Gpio   |
|     | 28/11/02 | Maj AT Documentation chapitre 19.10 для +CGSMS,+CGCLASS и +WGPRS  |
|     | 04/12/02 | Ajout Remarque pour +WGPRS en moot CG   |
|     | 04/12/02 | Correction dans le tableau des valeurs par default v24 et du nom de l'operateur NE LIBERTEL en Vodafone   |

|     |           |   |
|-----|-----------|---|
|     | 04/1 2/02 | Изменена AT+CGACT   |
|     | 11/12/02  | Улучшены +WBM, +WBW, +WBR   |
|     | 16/12/02  | +WRST: улучшено значение области  |
|     | 19/12/02  | Исправлена команда +WALS: изменен ответ +WALS =?  |
|     | 19/12/02  | +CGREG: улучшен режим   |
|     | 24/12/02  | Улучшена таблица AT&F 19.10 команды AT+CMER<br>Улучшена команда AT+ECHO   |
|     | 07/01/03  | Больше подробностей о параметрах параллельной шины  |
|     | 10/01/03  | Улучшен пример AT+WALS<br>Улучшен пример AT+WCSP<br>Улучшена команда AT+WMBS: добавлен диапазон активации MONO1800<br>Улучшена AT+WFM : указывает на то, что диапазон не может быть изменен при помощи этой команды |
|     | 28/01/03  | Различные дополнения, упорядочение команд и ответов в алфавитном порядке  |
| 009 | 03/03     | Улучшены названия операторов, представление материала, добавлена обзорная статья  |

### 1.1 Тема данного документа

В данном документе описываются сообщения на основе AT-команд, которыми обмениваются приложения и продукты WAVECOM для обработки событий и служб, связанных с GSM.

### 1.2 См. также следующие документы

Данное описание интерфейса основано на следующих рекомендациях:

- [1] ETSI GSM 07.05: Digital cellular telecommunications system (Phase 2); Use of DTE-DCE interface for Short Message Service (SMS) and Cell Broadcast Service (CBS)
- [2] ETSI GSM 07.07: Digital cellular telecommunications system (Phase 2); AT command set for GSM Mobile Equipment (ME)
- [3] ITU-T Recommendation V.25 ter: Serial asynchronous automatic dialling and control
- [4] ETSI GSM 03.40: Digital cellular telecommunications system (Phase 2); Technical implementation of the Short Message Service (SMS) Point-to-Point (PP)
- [5] ETSI GSM 03.38: Digital cellular telecommunications system (Phase 2); Alphabets and language-specific information
- [6] ETSI GSM 04.80: Digital cellular telecommunications system (Phase 2); Mobile radio interface layer 3, Supplementary service specification, Formats and coding

### 1.3 Секретариат Европейского института стандартов по телекоммуникациям

Следующие адреса могут быть полезны при получении последних рекомендаций по GSM. Почтовый адрес: F-06921 Sophia Antipolis CEDEX – France  
Адрес офиса: 650 Route des Lucioles – Sophia Antipolis – Valbonne – France  
e-mail: [secretariat@etsi.fr](mailto:secretariat@etsi.fr)  
тел: +33 4 92 94 42 00  
факс: +33 4 93 65 47 16

#### 1.4 Терминология

Термины «мобильная станция» (MS - mobile station) и мобильное оборудование (ME - mobile equipment) используются для обозначения мобильных терминалов, поддерживающих GSM.

Звонок с мобильной станции GSM на PTSN называется «звонок с мобильного устройства» или «исходящим звонком», а звонок из стационарной сети на мобильную станцию GSM называется «звонок на мобильное устройство» или «входящим звонком».

В данном документе слово продукт означает любой продукт Wavcom, поддерживающий интерфейс AT-команд.

#### 1.5 Правила представления

В данном документе AT-команды представлены в трех разделах с максимально возможной точностью. В разделе «Описание» даются общие сведения о поведении AT-команды (или ответа). В разделе «Синтаксис» описаны способы их использования, возможные ответы, в читаемом формате. В разделе «Определенные значения» приводятся значения параметра, как для AT-команды, так и для соответствующих ответов. Где необходимо приведены схемы.

#### 2.1 Параметры линии Wavcom

Для обработчика последовательной связи по умолчанию установлены следующие значения (заводские установки): автобод, 8-битные данные, 1 стоповый бит, нечетность, управление потоком RTS/CTS. Пожалуйста, используйте команды +IPR, +IFC и +ICF для изменения этих параметров.

#### 2.2 Последовательность команд

Команды всегда начинаются с AT (от английского Attention – внимание) и заканчиваются на <CR>.

#### 2.3 Информационные ответы и результирующие коды

Ответы начинаются и заканчиваются командами <CR><LF> (кроме формата ответа ATV0 DCE) и ATQ1 (подавление результирующего кода).

- Если синтаксис команды неверен, то выдается ERROR.
- Если синтаксис команды верен, но при этом был передан с неверными параметрами, то выдается строка +CME ERROR: <Err> или +CMS ERROR: <SmsErr> с соответствующими кодами ошибок, если до этого CMEE было присвоено значение 1. По умолчанию, значение CMEE составляет 0, и сообщение об ошибке выглядит только как ERROR.
- Если последовательность команд была выполнена успешно, то выдается OK.

В некоторых случаях, например, при AT+CPIN? или (добровольных) входящих событиях, продукт не выдает OK в качестве ответа. В следующих примерах <CR> и <CR><LF> намеренно опущены.

#### 3.1 Вставка и выемка SIM-карты

Процедуры вставки и выемки SIM-карты поддерживаются. Отдельные программные функции отвечают за считывание с контрольного контакта наличия/отсутствия SIM карты. Состояние этого контакта (замкнут/разомкнут) постоянно отслеживается.

Если контрольный контакт показывает наличие карты в SIM-разъеме, то продукт пытается запустить логический SIM-сеанс. Будет ли логический SIM-сеанс запущен или нет, зависит от того, является ли обнаруженная карта SIM-картой или нет. Команда AT+CPIN? выдает следующие ответы:

- Если контрольный контакт указывает на отсутствие, то ответом на AT+CPIN? станет +CME ERROR 10 (SIM-карта не вставлена).
- Если контрольный контакт указывает на наличие и вставленная карта является SIM-картой, то ответом на AT+CPIN? станет +CPIN: xxx, в зависимости от состояния SIM PIN.
- Если контрольный контакт указывает на наличие и вставленная карта не является SIM-картой, то ответом на AT+CPIN? станет +CME ERROR 10.
- Два последних ответа не приходят сразу из-за фоновой инициализации. Между тем, как контрольный контакт SIM выдает настоящие и окончательные результаты, AT+CPIN? посылает +CME ERROR: 515 (Пожалуйста, подождите, идет процесс инициализации).

Если контрольный контакт SIM указывает на отсутствие карты и если SIM-карта была вставлена заранее, то выполняется процедура отсоединения IMSI, все пользовательские данные (записные книжки, SMS и т.д.) удаляются. Затем продукт переходит в аварийный режим работы.

### 3.2 Фоновая инициализация

После ввода PIN (персональный идентификационный номер) некоторые персональные данные с SIM-карты (записные книжки, состояние SIM и т.д.) загружаются в продукт. Необходимо иметь в виду, что считывание большой записной книжки может занять некоторое время.

Ответ на команду AT+CPIN? приходит после проверки PIN. После этого ответа в фоновом режиме начинается загрузка пользовательских данных. Это значит, что не все данные будут доступны сразу после того, как ввод PIN будет подтвержден. Чтение записных книжек будет отклонено строкой +CME ERROR: 515 или +CMS ERROR: 515, что будет значить: Пожалуйста, подождите, сервис недоступен в данный момент, идет процесс инициализации.

Данный ответ может быть получен в следующих случаях:

- При попытке выполнения следующей AT-команды до завершения выполнения предыдущей (до получения ответа)
- При переключении с ADN на FDN (или с FDN на ADN) и попытке считать соответствующие записные книжки сразу же
- При попытке узнать состояние +CPIN? сразу же после вставки SIM, еще до того, как продукт определил, является ли вставленная карта подходящей SIM-картой

## 4.1 Идентификация производителя: +CGMI

### 4.1.1 Описание:

Данная команда показывает идентификацию производителя

### 4.1.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+CGMI

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+CGMI<br><i>Примечание: получить идентификацию производителя</i> | WAVECOM MODEM<br>OK<br><i>Примечание : команда верна, модем Wavecom</i> |

### 4.1.3 Задаваемые значения

Нет параметров

## 4.2 Запрос на идентификацию модели: +CGMM

### 4.2.1 Описание:

Данная команда используется для получения поддерживаемых полос частот. При работе с многополосными продуктами ответ может являться комбинацией различных полос.

### 4.2.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+CGMM

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+CGMM<br><i>Примечание: Получить версию аппаратного обеспечения</i> | 900P<br>OK<br><i>Примечание: GSM 900 МГц - первичная полоса частот. Другие возможные ответы: 900E (расширенная полоса частот), 1800 (DCS), 1900 (PCS) или MULTIBAND</i> |

### 4.2.3 Задаваемые значения

Нет параметров

## 4.3 Запрос на получение версии программного обеспечения: +CGMR

### 4.3.1 Описание:

Данная команда используется для получения последних данных о версии программного обеспечения.

### 4.3.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+CGMR

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+CGMR<br><i>Примечание: получить версию программного обеспечения</i> | 440_09gm.Q2406A 1266500 020503 17:06<br>OK<br><i>Примечание: версия программного обеспечения 4.40, создано 5 февраля 2033 года.</i> |

### 4.3.3 Задаваемые значения

Нет параметров

## 4.4 Серийный номер продукта

### 4.4.1 Описание:

Данная команда позволяет пользовательскому приложению получить IMEI (Международный идентификатор аппаратуры мобильной связи, 15 цифр) данного продукта.

### 4.4.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+CGSN

| Команда                                     | Возможные ответы      |
|---|-----------------------|
| AT+CGSN<br><i>Примечание: получить IMEI</i> | 012345678901234<br>OK |

|   |  |
|---|--|
|   | <i>Примечание: считывание IMEI из EEPROM</i>                   |
| AT+CGSN<br><i>Примечание: получить IMEI</i> | +CME ERROR: 22<br><i>Примечание: считывание IMEI из EEPROM</i> |

#### 4.4.3 Задаваемые значения

Нет параметров

### 4.5 Выбор набора символов терминального оборудования: +CSCS

#### 4.5.1 Описание:

Данная команда сообщает мобильному оборудованию, какой набор символов используется терминальным оборудованием. Мобильное оборудование может преобразовывать каждый символ введенных или отображаемых строк. Эта функция используется для отправки, чтения или написания коротких сообщений. См. также +WPCS о наборах символов записных книжек.

#### 4.5.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+CSCS=<набор символов>

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+CSCS=GSM<br><i>Примечание: алфавит GSM по умолчанию</i>                   | OK<br><i>Примечание: команда верна</i>  |
| AT+CSCS=PCCP437<br><i>Примечание: кодовая страница 437набора символов PC</i> | OK<br><i>Примечание: команда верна</i>  |
| AT+CSCS=?<br><i>Примечание: получить возможные значения</i>                  | +CSCS:("GSM","PCCP437","CUSTOM","HEX")<br>OK<br><i>Примечание: возможные значения</i> |

#### 4.5.3 Задаваемые значения

<набор символов>

GSM алфавит GSM по умолчанию.

PCCP437 кодовая страница 437набора символов PC.

CUSTOM Пользовательский набор символов (для сравнения: команда

+WCCS).

HEX Шестнадцатеричный режим. Набор символов не используется; пользователь может считывать или записывать шестнадцатеричные значения.

### 4.6 Набор символов записной книжки Wavcom: +WPCS

#### 4.6.1 Описание:

Данная команда сообщает мобильному оборудованию, какой набор символов используется терминальным оборудованием при работе с телефонным оборудованием. Мобильное оборудование может преобразовывать каждый символ введенных или отображаемых строк. Эта функция используется для считывания записных книжек и записи в них. См. также +CSCS о наборах символов для коротких сообщений.

#### 4.6.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+WPCS=<набор символов >



| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+WPCS=TRANSPARENT<br><i>Примечание: прозрачный режим</i>           | OK<br><i>Примечание: команда верна</i>  |
| AT+WPCS=CUSTOM<br><i>Примечание: пользовательский набор символов</i> | OK<br><i>Примечание: команда верна</i>  |
| AT+WPCS=?<br><i>Примечание: получить возможные значения</i>          | +WPCS:("TRANSPARENT","HEX","CUSTOM")<br>OK<br><i>Примечание: возможные значения</i> |

#### 4.6.3 Задаваемые значения

<набор символов>

TRANSPARENT Прозрачный режим. Строки отображаются и вводятся по мере их сохранения в SIM или в самом мобильном устройстве.

CUSTOM Пользовательский набор символов (для сравнения: команда +WCCS).

HEX Шестнадцатеричный режим. Набор символов не используется; пользователь может считывать или записывать шестнадцатеричные значения

#### 4.7 Получение IMSI: +CIMI

##### 4.7.1 Описание:

Данная команда используется для считывания и определения IMSI (Международный идентификатор абонента мобильной связи) SIM-карты. Перед считыванием IMSI возможно необходимо будет ввести PIN.

##### 4.7.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+CIMI

| Команда                                       | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+CIMI<br><i>Примечание: считывание IMSI</i> | 208200120320598<br>OK<br><i>Примечание: значение IMSI (15 цифр), начинающееся с MCC (3 цифры) / MNC (2 цифры, 3 цифры для PCS 1900)</i> |

##### 4.7.3 Задаваемые значения

Нет параметров

#### 4.8 Идентификация карты: +CCID

##### 4.8.1 Описание:

По вводу данной команды продукт считывает содержание EF-CCID файла на SIM-карте.

##### 4.8.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+CCID

| Команда | Возможные ответы |
|---------|------------------|
|---------|------------------|

|   |   |
|---|---|
| AT+CCID<br><i>Примечание: получить ID карты</i>             | +CCID: 123456789AB111213141<br><i>Примечание: EF-CCID является настоящим шестнадцатеричным форматом</i> |
| AT+CCID?<br><i>Примечание: получить настоящее значение</i>  | + CCID: 123456789AB111213141<br><i>Примечание: такой же результат, как и при +CCID</i>                  |
| AT+CCID=?<br><i>Примечание: получить возможное значение</i> | OK<br><i>Примечание: нет параметров, но эта команда верна</i>   |

#### 4.8.3 Задаваемые значения

Нет параметров

Если на SIM-карте нет файла EF-CCID, ответ +CCID не будет послан, но будет выдано сообщение с OK.

#### 4.9 Перечень возможностей: +GCAP

##### 4.9.1 Описание:

С помощью этой команды можно получить полный перечень возможностей.

##### 4.9.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+GCAP

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+GCAP<br><i>Примечание: получить перечень возможностей</i> | +GCAP: +CGSM +FCLASS<br>OK<br><i>Примечание: поддерживает команды GSM и FAX</i> |

#### 4.9.3 Задаваемые значения

Нет параметров

#### 4.10 Повтор предыдущей команды: A/

##### 4.10.1 Описание:

Данная команда вызывает повтор предыдущей команды. Невозможно повторить только саму команду A/.

##### 4.10.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: A/

| Команда  | Возможные ответы |
|--|------------------|
| A/<br><i>Примечание: Повтор предыдущей команды</i> |                  |

#### 4.10.3 Задаваемые значения

Нет параметров

#### 4.11 Выключение: +CPOF

##### 4.11.1 Описание:

Данная команда останавливает программный GSM стек, а также аппаратное обеспечение. Команда AT+CFUN=0 эквивалентна команде +CPOF.

#### 4.11.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+CPOF

| Команда   | Возможные ответы                       |
|---|--|
| AT+CPOF<br><i>Примечание: Остановить GSM стек</i> | OK<br><i>Примечание: команда верна</i> |

#### 4.11.3 Задаваемые значения

Нет параметров

### 4.12 Установка набора функциональных возможностей: +CFUN

#### 4.12.1 Описание:

Данная команда устанавливает набор функциональных возможностей мобильных станций. Если приложение собирается выключить устройство или выполнить процедуру отсоединения IMSI DETACH, то посылается AT+CFUN=0 (эквивалентно AT+CPOF).

Данная команда выполняет IMSI DETACH и делает резервную копию некоторых внутренних параметров в SIM и EEPROM. После этого обращение к SIM-карте становится невозможным.

Если мобильное устройство не выключилось после отсылки приложением данной команды, то необходимо запустить команду перезагрузки (AT+CFUN=1), чтобы перезапустить весь процесс GSM регистрации. Если мобильное устройство выключилось после этой команды, весь GSM процесс автоматически запустится снова при включении.

Команда AT+CFUN=1 перезапускает весь GSM стек и функциональные возможности: происходит полный программный сброс. Все параметры сбрасываются до своих предыдущих значений, если не использовалось AT&W.

Если внести записи в записную книжку (+CPBW), а затем напрямую сбросить (AT+CFUN=1, если до этого не выполнялась команда AT+CFUN=0), то некоторые записи могут не вноситься (у SIM задачи слишком мало времени для внесения записей в SIM-карту).

В дополнение к этому, ответ в виде OK будет прислан на последней скорости передачи данных, определенной командой +IPR. В режиме автоматической установки скорости (autobauding) ответ может быть передан на другой скорости, тем не менее, предпочтительно сохранять скорость передачи данных с AT&W до прямой отсылки команды AT+CFUN=1.

#### 4.12.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CFUN=<набор функциональных возможностей>

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+CFUN?<br><i>Примечание: запрашивает о текущем наборе функциональных возможностей</i>                               | +CFUN: 1<br>OK<br><i>Примечание: полный набор функциональных возможностей</i> |
| AT+CFUN=0<br><i>Примечание: установить минимальный набор функциональных возможностей, процедура отсоединения IMSI</i> | OK<br><i>Примечание: команда верна</i>  |
| AT+CFUN=1<br><i>Примечание: установить полный набор функциональных возможностей с</i>                                 | OK<br><i>Примечание: команда верна</i>  |

|   |  |
|---|--|
| полным сбросом программного обеспечения |  |
|---|--|

#### 4.12.3 Задаваемые значения

<набор функциональных команд>

0 : установить минимальный набор функциональных возможностей, процедура отсоединения IMSI

1 : установить полный набор функциональных возможностей с полным сбросом программного обеспечения

#### 4.13 Статус активности телефона +CPAS

##### 4.13.1 Описание

Данная команда показывает статус активности мобильного оборудования.

##### 4.13.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CPAS

| Команда   | Возможные ответы   |
|---|--------------------|
| AT+CPAS<br><i>Примечание: текущий статус активности</i> | +CPAS: <pas><br>OK |

##### 4.13.3 Задаваемые значения

<pas>

0 готово (возможны команды из TA/TE)

1 недоступно (невозможны команды)

2 неизвестно

3 звонок (звонок активен)

4 в процессе звонка

5 в спящем режиме (меньше набор функций)

#### 4.14 Отчет об ошибках мобильного оборудования: +CMEE

##### 4.14.1 Описание

Данная команда запрещает или разрешает использование результирующего кода +CME ERROR : <xxx> или +CMS ERROR :<xxx> вместо использования просто кода ERROR. См. приложение 19.1 для получения более подробной информации о результирующих кодах +CME ERROR и приложение 19.2 – о результирующих кодах +CMS ERROR.

##### 4.14.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CMEE=<флаг ошибки >

| Команда   | Возможные ответы |
|---|------------------|
| AT+CMEE=0<br><i>Примечание: запрещает отчеты об ошибке ME, используется только «ERROR»</i>        | OK               |
| AT+CMEE=1<br><i>Примечание: разрешает «+CME ERROR: &lt;xxx&gt;» или «+CMS ERROR: &lt;xxx&gt;»</i> | OK               |

#### 4.14.3 Задаваемые значения

<флаг ошибки >

0 : Запретить использование отчетов ошибки мобильного оборудования, использовать только « ERROR »

1 : Разрешить использование «+CME ERROR: <xxx>» или «+CMS ERROR: <xxx>»

#### 4.15 Управление с клавиатуры: +CKPD

##### 4.15.1 Описание

Данная команда эмулирует клавиатуру мобильного устройства, передавая каждое нажатие на клавишу в виде символа в строке <keys>. Поддерживаемые GSM последовательности перечислены в приложении. Если эмуляция не удастся, то выдается +CME ERROR: <err>. Если же эмуляция проходит успешно, то результат будет зависеть от того, какая GSM последовательность была запущена:

Примечание: Если загружена фиксированная записная книжка, то последовательности, касающиеся переадресации вызова, поддерживаются только, если вся последовательность написана в фиксированную записную книжку.

##### 4.15.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CKPD=<keys>

| Команда  | Возможные ответы |
|--|------------------|
| AT+CKPD= *#21#<br><i>Примечание: проверка всех статусов переадресации вызова</i> | +CCFC: 0,7       |
| AT+CKPD=1234<br><i>Примечание: последовательность не разрешена</i>               | +CME ERROR 3     |

##### 4.15.3 Задаваемые значения

<keys>

Последовательность знаков с клавиатуры: строка с символами: 0-9, \*, #.

#### 4.16 Управление часами: +CCLK

##### 4.16.1 Описание

Данная команда используется для установки текущей даты и времени на часах реального времени мобильного устройства.

##### 4.16.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CCLK=<строка с датой и временем >

| Команда  | Возможные ответы   |
|--|--|
| AT+CCLK=00/06/09,17:33:00<br><i>Примечание: установка даты на 9 июня 2000 года, и времени на 17:33</i> | OK<br><i>Примечание: дата/время сохранены</i>  |
| AT+CCLK=00/13/13,12:00:00<br><i>Примечание: введен неверный месяц</i>                                  | +CME ERROR 3   |
| AT+CCLK?<br><i>Примечание: получить текущую дату и время</i>   | +CCLK: 00/06/09,17:34:23<br>OK<br><i>Примечание: текущая дата – 9 июня 2000 года, текущее время 17:34:23</i> |

#### 4.16.3 Задаваемые значения

<строка с датой и временем>

Формат строки даты/времени: год/месяц/число,часы:минуты:секунды. Принимаемые значения года: от 98 (для 1998) до 97 (для 2097). Секунды вводить не обязательно. Время по умолчанию: 98/01/01,00:00:00 (1 января 1998 года/полночь).

#### 4.17 Управление сигналами

##### 4.17.1 Описание

Данная команда используется для установки времени звукового сигнала мобильного устройства. Максимальное количество сигналов – 16.

##### 4.17.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CALA=<строка с датой и временем > (установить сигнал)  
AT+CALA=,<номер> (удалить сигнал)

| Команда   | Возможные ответы   |
|---|--|
| AT+CALA=00/06/09,07:30<br><i>Примечание: установить сигнал на 9 июня 2000 года, 7:30</i>      | OK<br><i>Примечание: сигнал сохранен</i>   |
| AT+CALA=99/03/05,13:00:00<br><i>Примечание: установить сигнал на 5 марта 1999 года, 13:00</i> | +CME ERROR 3<br><i>Примечание: неверный сигнал (время/дата прошла)</i>   |
| AT+CALA?<br><i>Примечание: список всех сигналов</i>   | +CALA: 00/06/08,15:25:00,1<br>+CALA: 00/06/09,07:30:00,2<br>+CALA: 00/06/10,23:59:00,3<br><i>Примечание: установлено три сигнала (номер 1, 2, 3)</i> |
|   | +CALA: 00/06/08,15:25:00,<br><i>Примечание: один сигнал (номер 1)</i>  |
| AT+CALA=,3<br><i>Примечание: удалить сигнал номер 3</i>                                       | OK<br><i>Примечание: сигнал номер 3 удален</i>   |
| AT+CALA?<br><i>Примечание: список всех сигналов</i>   | +CALA: 00/06/09,07:30:00,2<br><i>Примечание: установлен только один сигнал (номер 2)</i>   |

#### 4.17.3 Задаваемые значения

<строка с датой и временем >

Формат строки для сигналов: год/месяц/число,часы:минуты:секунды (см. +CCLK).

Примечание: секунды не учитываются.

<номер>

номер из списка сигналов, от 1 до 16

#### 4.18 Проигрывание мелодии звонка: +CRMP

##### 4.18.1 Описание

Данная команда разрешает проигрывание мелодии. Мелодии определены производителем. Для входящих голосовых, информационных или факсовых вызовов возможно проигрывание (по кругу) 10 мелодий, определяемых производителем.

Для входящего сообщения производителем предусмотрены 2 звука. Мелодия # 1: короткий сигнал/ Мелодия # 2: длинный сигнал.

Примечание:

Проигрывание мелодий по кругу останавливается при помощи команды +CRMP с значением 0 в поле <номер> (например: +CRMP=0,,,0). Если параметр <громкость> задан, то это значение заменяет значение <уровень звука> команды +CRSL. Если же параметр <громкость> не задан, значение <уровень звука> команды +CRSL используется по умолчанию.

#### 4.18.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CRMP=<тип вызова>[,<громкость>,<тип>,<номер>]

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+CRMP=0,7,0,2<br><i>Примечание: проиграть мелодию голосового вызова номер 2 с громкостью 7.</i> | OK<br><i>Примечание: воспроизведение мелодии.</i>             |
| AT+CRMP=0,,,0<br><i>Примечание: остановить воспроизведение мелодии.</i>                           | OK<br><i>Примечание: воспроизведение мелодии остановлено.</i> |
| AT+CRMP=?<br><i>Примечание: поддерживаемы параметры</i>   | +CRMP: (0-3),(0-15),0,(0-10)<br>OK                            |

#### 4.18.3 Задаваемые значения

<тип вызова>

- 0 входящий голосовой вызов
- 1 входящий информационный вызов
- 2 входящий факсовый вызов
- 3 входящее сообщение (SMS)

<громкость>

- 0 минимальная громкость

- 6 громкость по умолчанию

- 15 максимальная громкость

<тип>

- 0 заданный разработчиком (по умолчанию) <номер>

- 0 остановить воспроизведение мелодии

1-10 ID мелодии для голосового/информационного/факсового типа вызова (по умолчанию: 1)

- 1-2 ID мелодии для сообщения (по умолчанию: 1)

#### 4.19 Уровень звука звонка: +CRSL

##### 4.19.1 Описание

Данная команда используется для установки/получения уровня звука звонка входящих вызовов. Команда установки меняет значение <громкость> команды +CRMP, заданное по умолчанию.

##### 4.19.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CRSL=<уровень звука>

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+CRSL=0<br><i>Примечание: установить минимальную громкость.</i> | OK<br><i>Примечание: текущий звонок проигрывается на минимальной громкости.</i> |

|   |  |
|---|--|
| AT+CRSL=15<br><i>Примечание: установить максимальную громкость.</i> | OK<br><i>Примечание: текущий звонок проигрывается на максимальной громкости.</i> |
| AT+CRSL?<br><i>Примечание: узнать текущий уровень звука звонка</i>  | +CRSL: 15<br>OK<br><i>Примечание: текущий уровень – 15 (максимальный)</i>        |
| AT+CRSL=?<br><i>Примечание: поддерживаемые параметры</i>            | +CRSL: (0-15)<br>OK  |

#### 4.19.3 Задаваемые значения

<уровень звука>

- 0 минимальная громкость
- 6 громкость по умолчанию (задана по умолчанию)
- 15 максимальная громкость

### 5.1 Команда набора D

#### 5.1.1 Описание

ATD команда используется для задания голосового, информационного или факсового вызова. Как и GSM 02.30 команда набора также управляет работой дополнительных служб. При информационном или факсовом вызове приложение посылает продукту следующую строку ASCII (носитель должен быть предварительно указан командой +CBST): ATD <nb>, где <nb> является номером телефона адресата.

При голосовом вызове приложение посылает продукту следующую строку ASCII (носитель должен быть указан заранее, если не используется носитель по умолчанию): ATD <nb>, где <nb> является номером телефона адресата. Необходимо учесть, что для международного номера нет необходимости задавать местный код выхода на международную линию (обычно 00), также не нужно заменять его на символ +.

Например: для голосового вызова в офис Wavcom из другой страны требуется следующая AT команда: ATD+33146290800;

Необходимо также иметь в виду, что некоторые страны имеют свои особенные правила набора номера для GSM устройств.

Ответ на ATD команду может быть следующим:

| Словесный результирующий код | Числовой код (с набором ATV0) | Описание   |
|------------------------------|-------------------------------|--|
| OK                           | 0                             | если вызов удален, только для голосового вызова  |
| CONNECT<br><скорость>        | 10,11,12,13,14,15             | если вызов удален, только для информационных вызовов, <скорость> принимает значение, получаемое продуктом. |
| BUSY                         | 7                             | Если адресат уже занят   |
| NO ANSWER                    | 8                             | Если вызов не принимается в течение определенного времени ожидания   |
| NO CARRIER                   | 3                             | Не удастся установить вызов или удаленный пользователь отключился. Используйте команду AT+CEER, чтобы      |



|  |                               |
|--|-------------------------------|
|  | узнать причины неисправности. |
|--|-------------------------------|

Прямой набор номера из записной книжки (хранящейся на SIM карте) может быть осуществлен при помощи команды:

ATD> <номер>; для вызова <номера> из выбранной записной книжки (с помощью команды +CPBS).

ATD> BILL; для вызова BILL из выбранной записной книжки.

ATD> mem <номер> (mem является SM", "LD", "MC", "ME", "RC", "MT" или "SN", см. команда +CPBS) позволяет напрямую набирать номер из записной книжки. Не работает с "ON" mem.

### 5.1.2 Синтаксис

Синтаксис команды: ATD<nb>[<l>][:]

ATD>[<mem>]<номер>[<l>][:]

ATD>[<mem>]<номер>[<l>][:]

| Команда  | Возможные ответы   |
|--|--|
| AT+CPBS?<br><i>Примечание: какая записная книжка выбрана ?</i>       | +CPBS:SM,8,10<br><i>Примечание: выбрана записная книжка ADN, используется 8 ячеек и 10 ячеек доступны.</i> |
| ATD>SM6;<br><i>Примечание: вызов номера 6 из записной книжки ADN</i> | OK<br><i>Примечание: вызов удален.</i>   |

Если записная книжка FDN заблокирована, можно вызывать номера начинающиеся только с цифр записной книжки FDN. Например, если 014629 включено в записную книжку FDN, можно вызывать все номера, начинающиеся с этих 6 цифр. Вспомогательная подписка на службу CLIR может быть заменена только для этого вызова.

l означает вызов (ограничивает представление CLI). i означает блокировку (разрешает представление CLI). Управление информацией вспомогательной службы CUG при помощи G или g возможно только при этом вызове. Используются значения номера и информации, задаваемые командой +CCUG.

Попытка исходящего вызова может быть отклонена, если запущена служба АОС и разрешение на передачу данных истекло (НЕТ НОСИТЕЛЯ).

Если попытаться установить исходящий вызов при уже имеющемся активном вызове, активный вызов задерживается, а затем выполняется устанавливаемый вызов. Как и в случае с GSM 02.30, последовательностями GSM можно управлять, используя команды набора. Данные последовательности могут содержать \*, #, но символ ; запрещен.

Если последовательность не поддерживается или отказывается работать, то возвращается +CME ERROR: <err>. В случае, если загружена записная книжка FDN, то последовательности, касающиеся переадресации вызова, разрешаются только, если они прописаны в FDN. См. параграф 19.11 для получения списка поддерживаемых последовательностей.

| Команда   | Возможные ответы                               |
|---|--|
| ATD*#21#<br><i>Примечание: проверить статус переадресации вызова</i>  | +CCFC: 0,7<br><i>Note : No call forwarding</i> |
| ATD**61*+33146290800**25#<br><i>Примечание: зарегистрировать переадресацию вызова при отсутствии ответа, фиксированное время отсутствия ответа – 25 секунд.</i> | OK<br><i>Note : done</i>                       |

|   |                     |
|---|---------------------|
| <b>ATD*2#</b><br><i>Примечание: неверная последовательность</i> | <b>+CME ERROR 3</b> |
|---|---------------------|

### 5.1.3 Задаваемые значения

<nb>

номер телефона адресата

<I>(необязательный параметр)

I означает вызов (ограничивает представление CLI)

i означает блокировку (разрешает представление CLI)

<mem>

записная книжка (одна из SM", "LD", "MC", "ME", "RC", "MT" или "SN"). Значение по умолчанию может быть выбрано при помощи команды +CPBS.

<номер>

вызываемый номер из записной книжки, выбранной командой +CPBS

<имя>

вызываемый номер, соответствующий одному из имен/фамилий из записной книжки, выбранной командой +CPBS

## 5.2 Команда отсоединения H

### 5.2.1 Описание

Команда ATH (или ATH0) используется приложением для отключения удаленного пользователя. Если имеется много вызовов, то отсоединяются все вызовы (активные, удерживаемые, ожидающие).

Специальная команда Wavcom ATH1 присоединена для прекращения текущего исходящего вызова, только в состоянии набора или чрезвычайной ситуации (т.е. команду ATH1 можно использовать только после команды ATD и до ее конечного ответа (OK, NO CARRIER, ...). Она может быть полезна при работе с более, чем одним вызовом.

### 5.2.2 Синтаксис

Синтаксис команды: ATH<n>

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| <b>ATH</b><br><i>Примечание: запрос на отключение</i>                    | <b>OK</b><br><i>Note : Every call, if any, are released</i>             |
| <b>ATH1</b><br><i>Примечание: запрос на отключение исходящего вызова</i> | <b>OK</b><br><i>Примечание: исходящий вызов, если есть, отключается</i> |

### 5.2.3 Задаваемые значения

<n>

0          запрос на отключение (значение по умолчанию)

1          запрос на отключение исходящего вызова

## 5.3 Ответ на звонок: A

### 5.3.1 Описание

Когда продукт принимает вызов, он устанавливает сигнал RingInd и посылает приложению строку ASCII RING или +CRING: <тип> (+CRING, если разрешен сотовый результирующий код +CRC). Затем продукт ждет до тех пор, пока приложение не примет вызов командой ATA.

### 5.3.2 Синтаксис

Синтаксис команды: ATA

| Команда   | Возможные ответы                          |
|---|---|
|   | RING<br><i>Примечание: входящий вызов</i> |
| ATA<br><i>Примечание: ответить на этот входящий вызов</i> | OK<br><i>Примечание: вызов принят</i>     |
| ATH<br><i>Примечание: отключить вызов</i>                 | OK<br><i>Примечание: вызов отключен</i>   |

### 5.3.3 Задаваемые значения

Нет параметров

### 5.4 Удаленное отключение

Данное сообщение используется продуктом для информирования приложения о том, что активный вызов был отключен удаленным пользователем.

Продукт посылает приложению NO CARRIER и устанавливает DCD сигнал. В дополнение к этому для AOC продукт может отключить вызов, если кредит исчерпан (причина отключения 68, команда +CEER).

### 5.5 Расширенный отчет об ошибке: +CEER

#### 5.5.1 Описание

При помощи данной команды можно получить причины отключения вызова, если последний вызов сорвался (при дозвоне или при получении ответа).

#### 5.5.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CEER

| Команда   | Возможные ответы   |
|---|--|
| ATD123456789;<br><i>Примечание: исходящий голосовой вызов</i> | NO CARRIER<br><i>Примечание: не удастся установить вызов</i>   |
| AT+CEER<br><i>Примечание: запрос о причинах отключения</i>    | +CEER : Error <xxx><br>OK<br><i>Примечание: &lt;xxx&gt; является значением, обозначающим причину, согласно GSM рекомендации 04.08 или отдельным принятым вызовом</i> |

### 5.5.3 Задаваемые значения

Нет параметров

### 5.6 Сигналы двухканального многочастотного набора: +VTD, +VTS

#### 5.6.1 Описание +VTD

Продукт позволяет пользователю отсылать тоны многочастотного набора по GSM сети. Данная команда используется для определения длительности тона (значение по умолчанию: 300 мсек).

### 5.6.2 Синтаксис +VTD

Синтаксис команды: AT+VTD=<n>

| Команда   | Возможные ответы                       |
|---|--|
| AT+VTD=6<br><i>Примечание: для назначения длительности тона равной 600 мсек</i> | OK<br><i>Примечание: команда верна</i> |
| AT+VTD=0<br><i>Примечание: для назначения значения по умолчанию</i>             | OK                                     |
| AT+VTD?<br><i>Примечание: узнать длительность тона на данный момент</i>         | +VTD : <n><br>OK                       |
| AT+VTD=?  | +VTD : (0-255)<br>OK                   |

### 5.6.3 Задаваемые значения

<n> : длительность тона

<n>\*100 является длительностью в мсек.

Если n < 4, длительность тона равна 300 мсек; если n > 255, значение используется по модулю 256.

Значение по умолчанию равно 300 мсек, т.е. <n> = 3.

### 5.6.1 Описание +VTS

Продукт позволяет пользователю отсылать тоны многочастотного набора по GSM сети. Данная команда позволяет передавать тоны только при активном вызове.

### 5.6.2 Синтаксис +VTS

Синтаксис команды: AT+VTS=<Тон>

| Команда   | Возможные ответы   |
|---|--|
| AT+VTS=A  | OK<br><i>Примечание: команда верна</i>                       |
| AT+VTS=11   | +CME ERROR: 4<br><i>Примечание: если &lt;Тон&gt; неверен</i> |
| AT+VTS=4  | +CME ERROR: 3<br><i>Примечание: если нет связи</i>           |
| AT+VTS=1;+VTS=3;+VTS=#<br>OK<br><i>Примечание: послать последовательность тонов 13#</i> |  |

### 5.6.3 Задаваемые значения

<Тон> : тон многочастотного набора для отсылки

<Тон> в пределах {0-9, \*, #, A, B, C, D}

## 5.7 Повторный набор последнего номера: ATDL

### 5.7.1 Описание

Данная команда используется приложением для повторного набора последнего номера, используемого в команде ATD. Последний набранный номер затем отображается, только для голосовых вызовов.

### 5.7.2 Синтаксис

Синтаксис команды: ATDL

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| ATDL<br><i>Примечание: повторный набор последнего номера</i> | 0146290800;<br>OK<br><i>Примечание: последний вызов был голосовым. Команда верна.</i> |

### 5.7.3 Задаваемые значения

Нет параметров

## 5.8 Автоматический набор с помощью DTR AT%Dn

### 5.8.1 Описание

Данная команда запрещает и разрешает:

- Автоматический набор телефонного номера, хранящегося в первой ячейке записной книжки (ADN)
- Автоматическую отсылку коротких сообщений (SMS), хранящихся в первой ячейке SIM

Номер набирается, когда DTR OFF переключается на ON. Короткое сообщение отсылается, когда DTR OFF переключается на ON.

### 5.8.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT%D[ ;]

| Команда  | Возможные ответы                              |
|--|---|
| AT%D 1;<br><i>Примечание: активирует DTR набор номера</i>  | OK<br><i>Note : Command has been executed</i> |
| DTR - OF F (выключен)<br>DTR переключается на ON<br><i>Примечание: номер в первой ячейке ADN набирается автоматически</i><br>DTR переключается на OF F<br><i>Примечание: продукт отключается</i> |   |
| AT%D 2<br><i>Примечание: активирует DTR отсылку коротких сообщений</i>   | OK<br><i>Примечание: команда выполнена</i>    |

### 5.8.3 Задаваемые значения

(0-2) для разрешения или запрещения автоматической передачи сообщений или набора номера. Информировать продукт о том, что номер предназначен для голосового вызова, а не факсового или информационного.

AT%D0

Запрещает автоматические DTR набор номера/передачу сообщений.

AT%D1;

Разрешает автоматический DTR набор номера, если DTR переключается с OFF на ON; Набирает телефонный номер в первой ячейке записной книжки ADN. Голосовой вызов.

AT%D1

Активирует автоматический DTR набор номера, если DTR переключается с OFF на ON; Набирает телефонный номер в первой ячейке записной книжки ADN. Информационный или факсовый вызов.

AT%D2

Активирует автоматическую DTR передачу сообщений, если DTR переключается с OFF на ON.

## 5.9 Автоматический ответ ATS0

### 5.9.1 Описание

Данный параметр S0 определяет режим автоматического ответа и управляет им.

### 5.9.2 Синтаксис

Синтаксис команды: ATS0=<значение>

| Команда  | Возможные ответы   |
|--|--|
| ATS0= 2<br><i>Примечание: автоматический ответ после 2 звонков</i> | OK   |
| ATS0?<br><i>Примечание: текущее значение</i>                       | 00 2<br>OK<br><i>Примечание: всегда 3 знака с нулями</i> |
| ATS0= 0<br><i>Примечание: нет автоматического ответа</i>           | OK<br><i>Примечание: команда верна</i>                   |

### 5.9.3 Задаваемые значения

<значение>

число звонков до автоматического ответа (3 знака с нулями)

Область значений от 0 до 255..

## 5.10 Носитель входящего звонка +CICB

### 5.10.1 Описание

Данная команда используется для установки типа входящих звонков, когда носитель входящего звонка не известен (см +CSNS).

*Примечание:*

*Установки команды +CICB влияют на текущее значение +CSNS*

### 5.10.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CICB=<режим>

| Команда   | Возможные ответы   |
|---|--|
| AT+CICB = 1<br><i>Примечание: назначить факсовый вызов</i>  | OK<br><i>Примечание: команда принята</i>   |
| AT+CICB = 2<br><i>Примечание: назначить голосовой вызов</i> | OK<br><i>Примечание: команда принята</i>   |
| AT+CICB ?<br><i>Примечание: узнать значение</i>             | +CICB: 2<br>OK<br><i>Примечание: носитель входящего звонка по умолчанию: голосовой вызов</i> |

|  |   |
|--|---|
| AT+CICB = ?<br><i>Примечание: тестовая команда</i> | +CICB: (0-2 )<br>ОК<br><i>Примечание: голосовой, информационный или факсовый вызов по умолчанию</i> |
|--|---|

### 5.10.3 Задаваемые значения

<режим>

- 0 : информационный
- 1 : факсовый
- 2 : голосовой

## 5.11 Единая схема нумерации: +CSNS

### 5.11.1 Описание

Данная команда выбирает используемый носитель, когда уже установлен вызов на мобильное устройство при помощи единой схемы нумерации (см +CICB)

*Примечание:*

*Установки команды +CSNS влияют на текущее значение +CICB.*

### 5.11.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CSNS

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+C SNS=2<br><i>Примечание: назначить факсовый вызов</i>  | ОК<br><i>Примечание: команда принята</i>  |
| AT+C SNS=0<br><i>Примечание: назначить голосовой вызов</i> | ОК<br><i>Примечание: команда принята</i>  |
| AT+C SNS?<br><i>Примечание: узнать значение</i>            | +CSN S: 0<br>ОК<br><i>Примечание: носитель входящего вызова по умолчанию: голосовой вызов</i>                               |
| AT+C SNS=?<br><i>Примечание: тестовая команда</i>          | +CSN S: (0 ,2,4 )<br>ОК<br><i>Примечание: голосовой, информационный или факсовый носитель входящего вызова по умолчанию</i> |

### 5.11.3 Задаваемые значения

<режим>

- 0 : голосовой
- 2 : факсовый
- 4 : информационный.

## 5.12 Управление усилением: +VGR, +VGT

### 5.12.1 Описание

Данная команда используется приложением для настройки усиления приема динамика и усиления передачи микрофона.

### 5.12.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+VGR=<Rgain>

AT+VGT=<Tgain>

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| A T +V GR =2 5                                      | OK<br><i>Примечание: команда верна</i>                                |
| A T +V GT =4 5                                      | O K<br><i>Примечание: команда верна</i>                               |
| A T +V GR ?<br><i>Примечание: узнать значение</i>   | +VG R : 64<br>OK<br><i>Примечание: усиление приема по умолчанию</i>   |
| A T +V GR =?<br><i>Примечание: тестовая команда</i> | + V GR : ( 0 -2 55 )<br>OK<br><i>Примечание: возможные значения</i>   |
| A T +V GT ?<br><i>Примечание: узнать значение</i>   | +VG T : 64<br>OK<br><i>Примечание: усиление передачи по умолчанию</i> |
| A T +V GT =?<br><i>Примечание: тестовая команда</i> | + V GT : ( 0 -2 55 )<br>OK<br><i>Примечание: возможные значения</i>   |

Примечание: Для команды AT+VGT ? с набором оператора 1, значение будет являться самым меньшим значением в области значений, где, как и в случае с оператором 2, значение соответствует введенному значению с AT+VGT=xx.

### 5.12.3 Задаваемые значения

<Rgain> : усиление приема

<Tgain> : усиление передачи

Приложение отсылает:

| AT+VGR=<val>   | Для усиления приема | AT+VGT=<val><br>Оператор 1 | Для усиления передачи<br>Оператор 1 | AT+VGT=<val><br>Оператор 2 | Для усиления передачи<br>Оператор 2 |
|----------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| От 0 до 15     | +6 дБ               | От 0 до 31                 | +30 дБ                              | 0                          | +0 дБ                               |
| От 16 до 31    | +4 дБ               | От 32 до 63                | +33 дБ                              | 1                          | +0.5 дБ                             |
| От 32 до 47    | +2 дБ               | От 64 до 95                | +36 дБ                              | 2                          | +1 дБ                               |
| От 48 до 63    | +0 дБ               | От 96 до 127               | +39 дБ                              | 3                          | 1.5 дБ                              |
| От 64 до 79    | -2 дБ               | От 128 до 159              | +42 дБ                              | ...                        | ...                                 |
| От 80 до 95    | -4 дБ               | От 160 до 191              | +45 дБ                              | 19                         | +9.5 дБ                             |
| От 96 до 111   | -6 дБ               | От 192 до 223              | +48 дБ                              | 20                         | +10 дБ                              |
| От 112 до 127  | -8 дБ               | От 224 до 255              | +51 дБ                              | 21(**)                     | +10.5 дБ                            |
| От 128 до 143  | -10 дБ              |                            |                                     | 22(**)                     | +11 дБ                              |
| От 144 до 159  | -12 дБ              |                            |                                     | 23(**)                     | +11.5 дБ                            |
| От 160 до 175  | -14 дБ              |                            |                                     | ...                        | ...                                 |
| От 176 до 191  | -16 дБ              |                            |                                     | 58(**)                     | +29 дБ                              |
| От 192 до 207  | -18 дБ              |                            |                                     | 59(**)                     | +29.5 дБ                            |
| От 208 до 223  | -20 дБ              |                            |                                     | 60(**)                     | +30 дБ                              |
| От 224 до 255* | -22 дБ              |                            |                                     | 61                         | +30.5 дБ                            |



|            |           |
|------------|-----------|
| 62         | +31 дБ    |
| 102        | ±51 дБ    |
| 103 до 127 | Резервный |
| 128 до 242 | Резервный |
| 243        | -6.5 дБ   |
| 244        | -6 дБ     |
| 245        | -5.5 дБ   |
| 246        | -5 дБ     |
| ...        | ...       |

255 -0.5 дБ

(\*\*) Для Wismo Quik Q22xx : от 21 до 60 : - +30дБ

Приведенные здесь значения усиления являются относительными, для получения абсолютных (электрических) значений см. специальную документацию используемых модулей.

### 5.13 Отключение микрофона + CMUT

#### 5.13.1 Описание

Данная команда используется для отключения микрофона (для активного микрофона, установленного командой +SPEAKER). Данная команда возможна только во время вызова.

#### 5.13.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CMUT=<режим>

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+CMUT T=?<br><br><i>Примечание: тестовая команда</i>           | +CMUT : (0,1)<br><br>OK<br><br><i>Примечание: выключить/включить микрофон</i> |
| AT+CMUT T?<br><br><i>Примечание: узнать текущее значение</i>     | +CMUT : 0<br><br>OK<br><br><i>Примечание: текущее значение – включен</i>      |
| AT+CMUT T=1<br><br><i>Примечание: выключен (вызов активен)</i>   | OK<br><br><i>Примечание: команда верна</i>                                    |
| AT+CMUT T?<br><br><i>Примечание: узнать текущее значение</i>     | +CMUT : 1<br><br>OK<br><br><i>Примечание: выключен (вызов активен)</i>        |
| AT+CMUT T=0<br><br><i>Примечание: включен (вызов не активен)</i> | +CME ERRO R: 3<br><br><i>Примечание: команда не верна</i>                     |

### 5.13.3 Задаваемые значения

<режим>

0 : микрофон включен (значение по умолчанию).

1 : микрофон выключен

### 5.14 Выбор микрофона и динамика: +SPEAKER

#### 5.14.1 Описание

Данная команда используется для выбора динамика и микрофона.

#### 5.14.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+SPEAKER=<активные\_микрофон\_и\_динамик>

| Команда   | Возможные ответы   |
|---|--|
| AT+ S PEA K ER=0<br><br><i>Примечание: динамик ОДИН и микрофон ОДИН</i> | OK<br><br><i>Примечание: команда верна</i>                                   |
| AT+ S PEA K ER?   | +SPEAKER: 0<br>OK<br><i>Примечание: активны динамик ОДИН и микрофон ОДИН</i> |
| AT+ S PEA K ER=?  | +SPEAKER: (0, 1 )<br>OK  |

### 5.14.3 Задаваемые значения

< активные\_микрофон\_и\_динамик >

0 : ДИНАМИК ОДИН, МИКРОФОН ОДИН

1 : ДИНАМИК ДВА, МИКРОФОН ДВА

### 5.15 Эхоподавление: +ECHO

#### 5.15.1 Описание

Данная команда используется для разрешения, запрещения или настройки функций эхоподавления для голосовых вызовов (в помещении, машине и т.д.). До включения эхоподавления необходимо настроить усиление микрофона (AT+VGT) и усиление динамика (AT+VGR).

#### 5.15.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+ECHO= <режим>

[,<Algold>,<параметр1>,<параметр2>,<параметр3>,<параметр4>,<параметр5>,<параметр6>]

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+CMEE = 1<br><br><i>Примечание: разрешить использование результирующего кода</i> | OK  |
| AT+ S PEA K ER?  | + SPEAKE R: 0<br>OK<br><br><i>Примечание: включены динамик ОДИН и микрофон ОДИН</i> |
| AT+ S IDET=0<br><br><i>Примечание: выключить местный эффект( Sidetone)</i>         | OK  |

|  |   |
|--|---|
| AT+SIDET?  | +SIDET: 0, 0  |
| AT+ECHO?   | +ECHO: 0, 1, 0, 3, 1 0, 7   |
| <i>Примечание: считать текущие настройки</i>                             | OK  |
| AT+ECHO = 1, 1, 0, 3, 1 0, 7   |   |
| <i>Примечание: активное эхоподавление 1 для микрофона/динамика один.</i> | OK  |
| AT+ECHO?   | +ECHO: 1, 1, 0, 3, 1 0, 7   |
| <i>Примечание: считать текущие настройки</i>                             | OK  |
| AT+ECHO = 1, 3, 30, 8 0 0 0, 2 5 6                                       | +CME ERROR: 5 1 9   |
| <i>Примечание: включить эхоподавление 3</i>                              | <i>Примечание: новый алгоритм будет запущен после сброса продукта</i> |
| AT+ECHO?   | +ECHO: 3, 3, 3 0, 8 0 00, 25 6  |
| <i>Примечание: считать настройки эхоподавления</i>                       | OK  |
| AT+CFUN=1  |   |
| <i>Примечание: произвести сброс продукта</i>                             | OK  |
| AT+ECHO?   | +ECHO: 1, 3, 3 0, 8 0 00, 25 6  |
| <i>Примечание: считать текущие настройки</i>                             | OK  |
| AT+ECHO=0  |   |
| <i>Примечание: выключить эхоподавление</i>                               | OK  |

### 5.15.3 Задаваемые значения <режим>

0 : выключить эхо

1 : включить эхо

Когда режим = 1, Algold является обязательным.

<Algold>

1 : эхоподавление 1

3 : эхоподавление 3

Чтобы использовать эхоподавление 3, необходимо запустить ECHO. Эхоподавление 1 (4 параметра) :

- Параметр <Volout> задает максимальное поглощение коммутатора  
<Volout>  
0: 31 дБ (по умолчанию)  
1: 29 дБ  
2: 27 дБ  
3: 25 дБ  
  
14: 3 дБ  
15: 1 дБ
- Параметр <Step> задает шаг поглощения между поглощением и отсутствием поглощения.  
<Step>  
0: 1 дБ  
1: 2 дБ  
2: 3 дБ  
3: 4 дБ (по умолчанию)
- Параметр <PcmThRel> задает относительный порог максимальной и минимальной энергетической информацией. Допустимой областью является [ 0 ; 31 ]. (10 по умолчанию)
- Параметр <PcmThMax> определяет порог максимальной энергетической информации. Допустимой областью является [ 0 ; 31 ]. (7 по умолчанию)

Эхоподавление 3 (3 параметра) :

- <AlgoParam> большое значение приводит к сильному ослаблению эха, но дуплексное качество будет хуже. Допустимой областью является [ 0 ; 63 ]. (30 по умолчанию)
- <NoiseThres> указывает шумовой порог. Малое значение приводит сильному ослаблению шума. Порог 32767 указывает на отсутствие ослабления шума. Допустимой областью является [0 ;32767]. (8000 по умолчанию)
- <NmbTaps> указывает количество ответвлений адаптивного фильтра. Допустимой областью является [64 ;256]. (256 по умолчанию)-64 ответвления для короткого эха - 256 ответвлений для длинного эха.

Команда чтения: AT+ECHO?

Данная команда возвращает текущие настройки эхоподавления. Возвращает:  
+ECHO: <статус>, <Algold>, <параметр1>, <параметр2>, <параметр3>, <параметр4>, <параметр5>, <параметр6>

Количество отображаемых параметров зависит от используемого алгоритма. Для эхоподавления 1, отображается 4 параметра, для эхоподавления 3 – 3 параметра.  
<статус>

- 0 эхо выключено
- 1 эхо включено для микрофона/динамика один.
- 2 эхо включено для микрофона динамика два..
- 3 сброс продукта.

PS: можно включить/выключить эхоподавление во время звонка без сброса продукта, если параметр <Algold> не изменяется. Но при этом необходимо использовать синтаксис со всеми параметрами: например, AT+ECHO=1,3,30,8000,256.

## 5.16 Модификация местного эффекта (sidetone): +SIDET

### 5.16.1 Описание

Данная команда используется для установки степени обратной связи аудио в динамике (обратной связи микрофона в динамике).

### 5.16.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+SIDET=<значение1>[,<значение2>]

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+SIDET=1,0                                     | OK<br><br><i>Примечание: команда верна</i>                    |
| AT+SIDET?<br><i>Примечание: текущее значение</i> | +SIDET: 1,0<br><br>OK<br><br><i>Примечание: команда верна</i> |
| AT+SIDET=?                                       | +SIDET: (0-1),(0-3) OK  |

### 5.16.3 Задаваемые значения

<значение1>

0: местный эффект (sidetone) выключен

1: местный эффект (sidetone) включен

<значение2> (если данный параметр не задан, то будет использоваться значение по умолчанию, равное 0)

0: 0 дБ

1: - 6 дБ

2: - 12 дБ  
3: - 18 дБ

## 5.17 Установка голосовых параметров: +VIP

### 5.17.1 Описание

Данная команда позволяет восстановить заводские установки голосовых параметров из EEPROM. Голосовые параметры включают в себя:

- Управление усилением (команды +VGR и +VGT),
- Включение/выключение микрофона (команда +CMUT),
- Выбор динамика и микрофона (команда +SPEAKER),
- Эхоподавление (команда +ECHO),
- Модификация местного эффекта (sidetone) (команда +SIDET).

### 5.17.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+VIP=<n>

| Команда   | Возможные ответы   |
|---|--|
| AT+VIP?   | +VIP: 1<br>OK  |
| AT+VIP=2<br><i>Примечание: ошибка синтаксиса</i>  | +CME ERROR: 3  |
| AT+VIP=1<br><i>Примечание: восстановить заводские установки из EEPROM</i>   | OK<br><i>Примечание: команда выполнена</i>   |
| AT+VIP=1<br><i>Примечание: восстановить заводские установки из EEPROM при текущем алгоритме эхоподавления (отличным от алгоритма по умолчанию).</i> | CME ERROR: 519<br><i>Примечание: сбросить продукт для принятия нового алгоритма.</i> |
| AT+VIP=?<br><i>Примечание: список поддерживаемых значений &lt;n&gt;</i>   | +VIP: (1 )<br>OK   |

### 5.17.3 Задаваемые значения

<n>

1 : восстановить все голосовые параметры

Другие значения не поддерживаются.

## 6 Команды сетевого сервиса

### 6.1 Качество сигнала: +CSQ

#### 6.1.1 Описание

Данная команда используется для уточнения показателей уровня принимаемого сигнала (<rssi>) и частоты появления ошибочных битов канала (<ber>) со вставленной SIM картой и без нее.

#### 6.1.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CSQ

| Команда | Возможные ответы  |
|---------|---|
| AT+CSQ  | +CSQ <rss>, <ber><br>OK<br>Примечание: значения <rss> и <ber> определены ниже |

### 6.1.3 Задаваемые значения

<rss>

0: -113 dBm или меньше

1: -111 dBm

от 2 до 30: от -109 до 53 dBm

31: -51dBm или больше

99: неизвестно или не обнаруживается

<ber> : 07: как значения RXQUAL в таблице GSM 05.08

99: неизвестно или не обнаруживается

## 6.2 Выбор оператора: +COPS

### 6.2.1 Описание

Три возможных способа выбора оператора (сеть мобильной связи):

1) Продукт работает в ручном режиме. Он пытается найти оператор, указанного применением и, если находит, пытается зарегистрироваться.

2) Продукт работает в автоматическом режиме. Он пытается найти местного оператора и, если находит, пытается зарегистрироваться. Если не находит, то продукт автоматически пытается найти другую сеть.

3) Продукт начинает работу в ручном/автоматическом режиме, пытается найти оператора, указанного применением (как в ручном режиме). Если данная попытка не удастся, то продукт переходит в автоматический режим. Если попытка удачна, выбирается оператор, указанный применением. Затем мобильное устройство переходит в автоматический режим.

Примечание:

*Команда чтения возвращает текущий режим и текущего оператора. В ручном режиме сеть мобильной связи может быть не установлена применением (как в фазе поиска). Данные команды не разрешаются во время одного сеанса обмена данными.*

### 6.2.2 Синтаксис

Для попытки выбора сети и регистрации приложение должно послать следующую команду:

Синтаксис команды: AT+COPS=<режим>, [<формат> [ , <оператор> ] ]

Возможные ответы для AT+COPS=<режим>:

OK (сеть выбрана, полный комплекс услуг)

+CME ERROR: 30 (нет сети),

+CME ERROR: 32 (сеть недоступна, сервис ограничен)

+CME ERROR: 3 (не разрешено в процессе одного сеанса передачи данных)

+CME ERROR: 4 (неверные параметры)

+CME ERROR: 527 (Подождите и попытайтесь осуществить выбор позднее)

+CME ERROR: 528 (Не удалось обновить местоположение, сервис ограничен)

+CME ERROR: 529 (неверный выбор, сервис ограничен)

Синтаксис ответа для AT+COPS?:

+COPS: <режим> [ , <формат>, <оператор> ]

Синтаксис ответа для AT+COPS=?:

+COPS: [список поддерживаемых значений (<статус>, длинный буквенно-цифровой <оператор>, короткие буквенно-цифровые <операторы>, цифровой <оператор>)]

Если во время запроса списка сетей мобильной связи приходит входящий вызов, операция отменяется (+CME ERROR: 520) и появляется незапланированный звонок.

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+COPS?<br>Примечание: узнать текущего оператора связи                     | +COPS: 0,2,20801<br>OK<br>Примечание: местным оператором является France Telecom Orange   |
| AT+COPS=?<br>Примечание: получить список сетей мобильной связи              | +COPS: (2, "F Itineris", "Itline", "20801"),<br>(3, "F SFR", "SFR", "20801")<br>OK<br>Примечание: местным оператором является France Telecom. Обнаружена сеть SFR |
| AT+COPS=1,2,20810<br>Примечание: запрос на регистрацию в сети SFR           | +CME ERROR: 32<br>Примечание: сеть недоступна, сервис ограничен   |
| AT+COPS=1,1,23433<br>Примечание: запрос на регистрацию в сети UK Orange     | +CME ERROR: 529<br>Примечание: ошибка выбора, сервис ограничен  |
| AT+COPS=0<br>Примечание: запрос на регистрацию в местной сети               | OK<br>Примечание: успешно   |
| AT+COPS=3,0<br>Примечание: установить <формат> на длинный буквенно-цифровой | OK  |
| AT+COPS?<br>Примечание: узнать текущего оператора связи                     | +COPS: 0,0,"Orange F"<br>OK<br>Примечание: местным оператором является France Telecom Orange  |
| AT+COPS=2<br>Примечание: запрос на отмену регистрации в сети                | OK<br>Примечание: успешно   |
| AT+COPS?<br>Примечание: узнать текущего оператора связи                     | +COPS: 2<br>Примечание: мобильное устройство останется незарегистрированным, пока не будет выбран <режим>=0 или 1.  |

### 6.2.3 Задаваемые значения

Значения следующие: <режим>

0: автоматический (значение по умолчанию)

1: ручной

2: отмена регистрации; мобильное устройство будет оставаться незарегистрированным, пока не будет выбран <режим>=0 или 1.

3: установить только <формат> (для команд чтения AT+COPS?)

4: ручной / автоматический (<оператор> будет присутствовать), если не удастся выбрать ручную, устройство переходит в автоматический режим.

<формат>: формат поля <оператор>

0: длинный буквенно-цифровой формат <оператора>

1: короткий буквенно-цифровой формат <оператора>

2: цифровой <оператор> (значение по умолчанию)

<статус>: статус <оператора>

0: неизвестен

1: доступен

2: текущий

3: запрещен

<оператор>: идентификатор оператора (MCC/MNC в цифровом формате только для выбора оператора)

Длинный буквенно-цифровой формат может содержать до 16 символов (см. приложение 19.12 для описания имен оператора, в поле - имя). Короткий буквенно-цифровой формат может содержать до 8 символов.

### 6.3 Регистрация в сети: +CREG

#### 6.3.1 Описание

Данная команда используется для получения регистрационного статуса продукта.

#### 6.3.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CREG= <режим>

Синтаксис ответа: +CREG : <режим>, <статус> [ ,<lac>,<ci> ] только для команды AT+CREG?

| Команда  | Возможные ответы   |
|--|--|
| AT+CREG?   | +CREG : <режим>, <статус><br>OK<br>Примечание: как определено выше |
| AT+CREG=0<br>Примечание: запретить пользовательский результирующий код регистрации в сети                          | OK<br>Примечание: команда верна                                    |
| AT+CREG=1<br>Примечание: разрешить пользовательский результирующий код регистрации в сети                          | OK<br>Примечание: команда верна                                    |
| AT+CREG=2<br>Примечание: разрешить пользовательский результирующий код регистрации в сети и информации о местности | OK<br>Примечание: команда верна                                    |
| AT+CREG?   | +CREG: (0-2)<br>Примечание: <режим> может иметь значения 0, 1, 2   |

#### 6.3.3 Задаваемые значения

<режим>

0: запретить пользовательский результирующий код регистрации в сети (значение по умолчанию)

1: разрешить результирующий код регистрации в сети +CREG: <stat>

2: разрешить пользовательский результирующий код регистрации в сети и информации о местности +CREG: <статус>,<lac>,<ci> в случае смены ячейки сети

<статус>

0: нет регистрации, мобильное устройство не производит поиск нового оператора

1: зарегистрировано, домашняя сеть



- 2: нет регистрации, мобильное устройство занимается поиском нового оператора
- 3: отказ в регистрации
- 4: неизвестно
- 5: зарегистрировано, роуминг

<lac>: тип строки; двухбитный код зоны в шестнадцатеричном формате (например, 00C3 равняется 195 в десятичном формате)

<ci>: тип строки; двухбитный идентификатор ячейки сотовой связи в шестнадцатеричном формате

## 6.4 Считывание имени оператора: +WOPN

### 6.4.1 Описание

Данная команда возвращает имя оператора в буквенно-цифровом формате, при этом дается цифровой формат.

С E-ONS параметр lac является необязательным для считывания имен из OPL/PNN sim-файлов. Если он не введен, то имя будет дано с текущим значением lac. Необходимо отметить, что при ограниченном сервисе, текущее значение lac установлено на 0.

### 6.4.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+WOPN=<формат>,<NumOper>[,<lac>]

Синтаксис ответа: +WOPN: <формат>,<AlphaOper>

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+WOPN=?<br>Примечание: тестовая команда  | OK  |
| AT+WOPN=0,20801<br>Примечание: дать оператора в цифровом формате                         | +WOPN: 0, "Orange F"<br>OK<br>Примечание: буквенно-цифровой ответ |
| AT+WOPN=0,99999<br>Примечание: дать неверного оператора                                  | +CME ERROR: 22<br>Примечание: не найдено                          |
| AT+WOPN=0,20801, 36<br>Примечание: дать оператора в цифровом формате для значения lac 36 | +WOPN: 0, "Orange F"<br>OK<br>Примечание: буквенно-цифровой ответ |

### 6.4.3 Задаваемые значения

<формат> - требуемый формат. Поддерживаются только длинные (0) и короткие (1) буквенно-цифровые форматы.

<NumOper> - оператор в цифровом формате.

<AlphaOper> - оператор в длинном или коротком буквенно-цифровом формате (см. Приложение 19.12 для получения описания имен операторов)

<lac> двухбитный код зоны, используемый для получения имени PLMN-сети. Если он не введен, то будет использоваться текущее значение lac (0, если сервис ограничен)

## 6.5 Выбор предпочитаемого списка PLMN: +CPLS

### 6.5.1 Описание

Данная команда используется для выбора одного PLMN-селектора со списком технологий доступа на SIM-карте, который используется командой AT+CPOI.

### 6.5.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CPLS= <Список>

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+CPLS?<br>Примечание: запрос на выбор SIM файла    | +CPLS: 1<br>OK<br>Примечание: выбрана EF_OPLMNwAct                                  |
| AT+CPLS=0<br>Примечание: выбор EF_PLMNwAct           | Примечание: если не представлена EF_PLMNwAct, то будет выбрана EF_OPLMNsel          |
| AT+CPLS=1<br>Примечание: выбор EF_OPLMNwAct          | +CME ERROR: 3<br>Примечание: EF_OPLMNwAct не представлена                           |
| AT+CPLS=?<br>Примечание: получить возможные значения | +CPLS: (0,1,2)<br>OK<br>Примечание: можно выбрать из 3 файлов с технологией доступа |
| AT+CPLS=?<br>Примечание: получить возможные значения | +CPLS: (0)<br>OK<br>Примечание: можно выбрать только EF_PLMNwAct или EF_PLMNsel     |

### 6.5.3 Задаваемые значения

<Список>

0: контролируемый пользователем PLMN-селектор с технологией доступа EF\_PLMNwAct

Примечание: в случае, если данный файл не будет найден, будет выбран EF\_PLMNsel

1: контролируемый оператором PLMN-селектор с технологией доступа EF\_OPLMNwAct

2: домашний PLMN-селектор с технологией доступа EF\_HPLMNwAct

## 6.6 Предпочитаемый список операторов +CPOL

### 6.6.1 Описание

Данная команда используется для редактирования (или обновления) предпочитаемого списка сетей на SIM. Данный список считывается из SIM-файла с помощью команды AT+CPLS

### 6.6.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CPOL=

[<индекс>][,<формат>[,<оператор>[,<GSM\_Act>,<GSMcomp\_Act>,<Utran\_Act>]]]

Имеются следующие возможности:

- AT+CPOL = <индекс> для удаления записи.
- AT+CPOL = , <формат> для установки формата, используемого командой чтения (AT+CPOL?).
- AT+CPOL = , <формат> , <оператор> для того, чтобы положить <оператор> в следующую свободную ячейку.
- AT+CPOL = <индекс> , <формат> , <оператор> для записи <оператора> в <формате> в <индекс>.

- AT+CPOL =<индекс>,<формат>,<оператор>,<GSM\_Act>,<GSMcp\_Act>,<Utran\_Act> для записи <оператора> в <формате> в <индекс>, задавая при этом технологию доступа (в случае, если есть EF\_PLMNwact, EF\_HPLMNwact или EF\_OPLMNwact).

Примечание: по умолчанию, если не даны параметры технологии доступа, будет выбрана технология доступа GSM.

Поддерживаемый формат является форматом команды +COPS. Длина списка ограничена 85 записями для EF\_PLMNsel и 51 записями для EF\_PLMNwAct, EF\_OPLMNwAct, EF\_HPLMNwAct.

| Команда   | Возможные ответы   |
|---|--|
| AT+CPOL?<br>Примечание: получить предпочитаемый список сетей. Присутствует только EF_PLMNsel.     | +CPOL: 1,2,26201<br>+CPOL: 6,2,20810<br>OK<br>Примечание: предпочитаемый список сетей в цифровом формате (считанный из EF_PLMNsel)   |
| AT+CPOL?<br>Примечание: получить предпочитаемый список сетей. Присутствует и выбрана EF_PLMNwAct. | +CPOL: 1,2,26201,1,0,0<br>+CPOL: 6,2,20810,1,0,0<br>OK<br>Примечание: предпочитаемый список сетей в цифровом формате (считанный из EF_PLMNwAct)<br>Выбрана технология доступа GSM<br>Компактная технология доступа GSM не выбрана<br>Технология доступа Utran не выбрана |
| AT+CPOL=,0<br>Примечание: выбрать длинный буквенно-цифровой формат                                | OK   |
| AT+CPOL?<br>Примечание: получить предпочитаемый список сетей. Присутствует только EF_PLMNsel.     | +CPOL: 1,0, "D1-TELECOM"<br>+CPOL: 6,0, "FSFR"<br>OK<br>Примечание: предпочитаемый список сетей в длинном буквенно-цифровом формате  |

| Command  | Possible responses   |
|--|--|
| AT+CPOL=7,2,20801<br>Примечание: добавить сеть в список                                      | OK   |
| AT+CPOL?<br>Примечание: получить предпочитаемый список сетей. Присутствует только EF_PLMNsel | +CPOL: 1,0,"D1 -TELEKOM"<br>+CPOL: 6,0,"F SFR"<br>+CPOL: 7,0,"Orange F"<br>OK<br>Примечание: предпочитаемый список сетей в длинном буквенно-цифровом формате |
| AT+CPOL=7<br>Примечание: удалить 7 ячейку  | OK   |
| AT+CPOL?<br>Примечание: получить предпочитаемый список сетей. Присутствует только EF_PLMNsel | +CPOL: 1,0,"D1 -TELEKOM"<br>+CPOL: 6,0,"F SFR"<br>OK<br>Примечание: предпочитаемый список сетей в длинном буквенно-цифровом формате                          |

|   |  |
|---|--|
|   | формате  |
| AT+CPOL=8,2, 77777<br>Примечание: добавить новую сеть в список. Присутствует только EF_PLMNsel  | ОК   |
| AT+CPOL=8,2, 77777, 0,0,1<br>Примечание: добавить новую сеть в список. Присутствует EF_PLMNwact | ОК<br>Примечание: выбрана технология доступа UTRAN   |
| AT+CPOL=8,2, 77777<br>Примечание: добавить новую сеть в список. Присутствует EF_PLMNwact        | ОК<br>Примечание: по умолчанию выбрана технология доступа GSM  |
| AT+CPOL?<br>Примечание: получить список предпочитаемых сетей. Присутствует только EF_PLMNsel    | +CPOL: 1,0,"D1 -TELEKOM"<br>+CPOL: 6,0,"F SFR"<br>+CPOL: 8,2,77777"<br>ОК<br>Примечание: предпочитаемый список сетей в длинном буквенно-цифровом формате. Восьмая запись неизвестна, и продукт обрабатывает ее в цифровом формате. |
| AT+CPOL=9,0, "Orange F"<br>Примечание: добавить новую сеть в список (текстовый формат)          |  |
| AT+CPOL?<br>Примечание: получить предпочитаемый список сетей. Присутствует только EF_PLMNsel    | +CPOL: 1,0,"D1 -TELEKOM"<br>+CPOL: 6,0,"F SFR"<br>+CPOL: 8,2,77777"<br>+CPOL: 9,0,"Orange F"<br>ОК<br>Примечание: предпочитаемый список сетей в длинном буквенно-цифровом формате  |
| AT+CPOL=?   | + CPOL: (1-16),(0-2)<br>ОК<br>Примечание: EF может принять 16 записей, поддерживаемыми форматами являются 0, 1 или 2.  |

### 6.6.3 Задаваемые значения

<индекс> : положение записи оператора в списке предпочитаемых операторов на sim. Используйте AT+CPOL=? для получения максимального индекса выбранного EF.

<формат> :

0 длинный буквенно-цифровой формат <оператора>

1 короткий буквенно-цифровой формат <оператора>

2 цифровой формат <оператора>

<оператор> : строка символов или целое число (см <формат>), указывающие на идентификатор оператора.

<GSM\_Act> : технология доступа GSM

<GSMcomp\_Act> : компактная технология доступа GSM

<Utran\_Act> : технология доступа UTRA

0 технология доступа не выбрана

1 технология доступа выбрана

## 6.7 Считывание имени оператора +COPN

### 6.7.1 Описание

Данная команда возвращает список всех имен операторов (в цифровом и буквенно-цифровом формате), сохраненных в модуле.

### 6.7.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+COPN

Ответ на команду: +COPN: <NumOper>,<AlphaOper>

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+COPN<br>Примечание: получить предпочитаемый список сетей | +COPN: 23201,"A1"<br>+COPN: 23203 "A max."<br>+COPN: 23207, "A tele. ring"<br>+COPN: 23205,"one"<br>....<br>OK<br>+CME ERROR: <err> |
| AT+COPN=?   | OK  |

### 6.7.3 Задаваемые значения

< NumOper > - оператор в цифровом формате.

<AlphaOper> - оператор в длинном буквенно-цифровом формате (см. приложение 19.12 для получения описания имен операторов)

## 7. Команды безопасности

### 7.1 Ввод PIN: +CPIN

#### 7.1.1 Описание

Данная команда используется для ввода паролей мобильного устройства (CHV1 / CHV2 / PUK1 / PUK2 и т.д.) до использования каких-либо функций данного мобильного устройства. Длина CHV1/CHV2 составляет от 4 до 8 цифр, а длина PUK1/PUK2 составляет лишь 8 цифр. Если приложение пользователя пытается произвести исходящий вызов до подтверждения PIN-кода SIM (CHV1), то продукт откажет ATD-команде при помощи +CME ERROR: 11 (требуется PIN-код SIM).

Приложение отвечает за проверку PIN после каждого сброса или включения, если PIN разрешен.

#### 7.1.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CPIN=<pin>

| Команда                              | Возможные ответы   |
|--------------------------------------|--|
| AT+CPIN=1234<br>Примечание: ввод PIN | OK<br>Примечание: PIN-код верен                                |
| AT+CPIN=5678<br>Примечание: ввод PIN | +CME ERROR : 3<br>Примечание: при данном PIN работа невозможна |

После 3 неудачных попыток ввести PIN (персональный идентификационный номер), будет затребован PUK (персональный ключ разблокировки). При введении PUK пользователь должен ввести также новый PIN в качестве второго параметра, если PUK введен верно, то будет сохранен новый PIN. Затем разрешается CHV1, если PUK1 был введен верно. Таким образом, приложение использует следующую команду: AT+CPIN=<Puk>,<NewPin>

| Команда  | Возможные ответы                                |
|--|---|
| AT+CPIN=00000000, 1234<br>Примечание: ввод PUK и нового PIN                  | +CME ERROR: 16<br>Примечание: PUK неверен       |
| AT+CPIN=12345678, 1234<br>Примечание: ввод PUK и нового PIN, вторая попытка. | OK<br>Примечание: PUK верен, новый PIN сохранен |

Для уточнения, какую именно команду нужно (или не нужно) вводить, используется следующая команда-запрос:  
AT+CPIN?

Возможные ответы:

|                   |   |
|-------------------|---|
| +CPIN: READY      | Мобильное устройство не ожидает ввода какого-либо пароля. |
| +CPIN: SIM PIN    | Требуется CHV1  |
| +CPIN: SIM PUK    | Требуется PUK1  |
| +CPIN: SIM PIN2   | Требуется CHV2  |
| +CPIN: SIM PUK2   | Требуется PUK2  |
| +CPIN: PH-SIM PIN | Требуется блок SIM  |
| +CPIN: PH-NET PIN | Требуется персонализация сети                             |
| +CME ERROR: <err> | Неисправность SIM (13) отсутствие (10) и т.д.             |

Необходимо отметить, что в данном случае ответ мобильного устройства не заканчивается словом OK.

Ответ +CME ERROR: 13 (неисправность SIM) возвращается после 10 неудачных попыток ввести PUK. В этом случае SIM-карта становится непригодной и должна быть заменена.

Пример: 3 неудачных ввода PIN + 1 удачный ввод PUK

|                |   |
|----------------|---|
| AT+CPIN?       | Считать статус PIN                      |
| +CPIN: SIM PIN | Продукт требует PIN-код SIM-карты       |
| AT+CPIN = 1235 | Первая попытка ввода PIN-кода SIM-карты |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| +CME ERROR: 16                   | Неверный PIN  |
| AT+CPIN = 1236<br>+CME ERROR: 16 | Вторая попытка<br>Неверный PIN                                |
| AT+CPIN = 1237<br>+CME ERROR: 16 | Третья попытка<br>Неверный PIN                                |
| AT+CPIN?<br>+CPIN: SIM PUK       | Считать состояние PIN<br>Продукт требует PUK                  |
| AT+CPIN = 99999999,5678<br>OK    | PUK введен, новый PIN – 5678. PUK принят.<br>Новый PIN – 5678 |
| AT+CPIN?<br>+CPIN: READY         | Считать состояние PIN<br>Продукт готов к работе               |

Если пользователь попытается сделать что-либо, требующее PIN2 (CHV2), продукт откажет путем выдачи +CME ERROR: 17 (требуется PIN2 SIM-карты). После этого продукт ожидает ввода PIN2 SIM-карты.

Разумеется, если PIN2 заблокирован, то вместо него требуется PUK2. Например, продукт требует PIN2 для записи в фиксированную записную книжку (FDN), таким образом, при попытке записи PIN2 будет запрошен, если он не был введен заранее в течение текущего рабочего сеанса.

| Команда  | Возможные отклики   |
|--|---|
| AT+CPBS="FD"<br>Примечание: выбрать фиксированную записную книжку                                      | OK  |
| AT+CPBW=5, "01290917", 129, "Jacky"<br>Примечание: записать в фиксированную записную книжку в ячейку 5 | +CME ERROR: 17<br>Примечание: требуется PIN2 SIM-карты                    |
| AT+CPIN?   | SIM PIN2<br>Примечание: требуется PIN2 SIM-карты                          |
| AT+CPIN = 5678<br>Примечание: ввод PIN2 SIM-карты  | OK  |
| AT+CPBW=2, "01290917", 129, "Jacky"<br>Примечание: записать в фиксированную записную книжку в ячейку 5 | OK<br>Примечание: теперь запись в фиксированную записную книжку разрешена |

Необходимо отметить, что продукт требует PIN2 или PUK2 лишь один раз. Поэтому, если они не были введены верно, то следующая команда +CPIN? возвратит +CPIN: READY.

### 7.1.3 Задаваемые значения

<pin> - персональный идентификационный номер

<puk> - персональный ключ разблокировки, необходимый для изменения PIN

Условия использования см. выше.

## 7.2 Ввод PIN2: +CPIN2

### 7.2.1 Описание

Данная команда используется для ввода PIN2 (CHV2) или для ввода PUK2 (UNBLOCK CHV2) и задания нового PIN2. Конечно, команда +CPIN позволяет вводить PIN2 или PUK2, но только если попытка проверки PIN2, произведенная предыдущей командой, была неудачной.

Длина PIN2 от 4 до 8 цифр, длина PUK2 только 8 цифр.

### 7.2.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CPIN2=<pin2>

| Команда                                | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+CPIN2=1234<br>Примечание: ввод PIN2 | OK<br>Примечание: PIN2 верен  |
| AT+CPIN2=5678<br>Примечание: ввод PIN2 | +CME ERROR : 3<br>Примечание: операция невозможна,<br>PIN2 уже введен |

После трех неудачных попыток потребуется ввести PUK2. При вводе PUK2 пользователь должен ввести новый PIN2 в качестве второго параметра, данный PIN2 станет новым PIN2, если PUK2 будет принят. Таким образом, приложение использует следующую команду:

AT+CPIN2=<ruk2>,<Новый Pin2>

| Команда  | Возможные ответы                                     |
|--|--|
| AT+CPIN2=00000000, 1234<br>Примечание: ввод PUK2 и нового PIN2                     | +CME ERROR: 16<br>Примечание: PUK2 неверен           |
| AT+CPIN2=12345678, 1234<br>Примечание: ввод PUK2 и нового PIN2,<br>вторая попытка. | OK<br>Примечание: PUK2 верен, новый PIN2<br>сохранен |

Для уточнения, какую именно команду нужно (или не нужно) вводить, используется следующая команда-запрос:

AT+CPIN2?

Возможные ответы:

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| +CPIN2: READY     | PIN2 не требуется.     |
| +CPIN: SIM PIN2   | Требуется PIN2         |
| +CPIN: SIM PUK2   | Требуется PUK2         |
| +CME ERROR: <err> | Отсутствие (10) и т.д. |

### 7.2.3 Задаваемые значения

<ruk2> - персональный ключ разблокировки 2, необходимый для изменения PIN2  
<Новый Pin2>

Примечание: длина PIN2 от 4 до 8 цифр, длина PUK2 только 8 цифр.

## 7.3 Количество оставшихся попыток ввода PIN: +CPINC

### 7.3.1 Описание

Данная команда используется для получения информации о количестве оставшихся попыток ввода кодов PIN1 (CHV1), PIN2 (CHV2), PUK1 (UNBLOCK CHV1) и PUK2 (UNBLOCK CHV2).

### 7.3.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CPINC

Синтаксис ответа: +CPINC : <n1>,<n2>,<k1>,<k2>

| Команда  | Возможные ответы   |
|--|--|
| AT+CPINC<br>Примечание: получить информацию о<br>количестве оставшихся попыток | + CPINC : 2,3,10,10<br>OK<br>Примечание: первая попытка ввода CHV1<br>была неудачной |



|   |  |
|---|--|
| AT+CPINC?<br>Примечание: получить текущие значения    | + CPINC : 2,3,10,10<br>OK<br>Примечание: первая попытка была неудачной |
| AT+CPINC=?<br>Примечание: получить возможные значения | OK   |

### 7.3.3 Задаваемые значения

<n1>, <n2> - количество оставшихся попыток ввода PIN1, PIN2 (0 = заблокировано, 3 – максимальное значение)

<k1>, <k2> - количество оставшихся попыток ввода PUK1, PUK2 (0 = заблокировано, 10 – максимальное значение)

Для работы этих команд необходимо, чтобы карта была вставлена во время инициализации, в противном случае будет выдано сообщение об ошибке (+CME ERROR : 10).

## 7.4 Блокировка устройств: +CLCK

### 7.4.1 Описание

Данная команда используется приложением для блокировки, разблокировки или опроса мобильного оборудования или сетевых возможностей <fac>.

Примечание: тестовые SIM-карты (с MCC=001 и MNC=01) не проверяют PS, PN,PU, PP и PC блоки.

### 7.4.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CLCK= <fac>,<режим>[,<пароль>[,<класс>] ]

Синтаксис ответа: +CLCK: <статус> [ ,<класс1> ]<CR><LF>+CLCK: <статус>,<класс2> [ ] ]

| Команда   | Возможные ответы   |
|---|--|
| AT+CLCK="SC",1,1234<br>Примечание: разрешить PIN              | OK<br>Примечание: PIN верен  |
| AT+CLCK?<br>Примечание: считать статус PIN                    | + CLCK:("PS",0),("SC",0),("FD",0),("PN",0),("PU",0),("PP",0),("PC",0)<br>OK<br>Примечание: PIN разрешен, SIM не заблокирован, сеть не заблокирована, нет информации о Запрете вызова (не поддерживается в GSM 07.07) |
| AT+CLCK="SC",0,5555<br>Примечание: запретить PIN              | + CME ERROR: 16<br>Примечание: PIN был неверен   |
| AT+CPIN = 1234<br>Примечание: ввод PIN                        | OK<br>Примечание: PIN верен  |
| AT+CLCK=?<br>Примечание: запрос о поддерживаемых возможностях | +CLCK:<br>("PS","SC","AO","OI","OX","AI","IR","AB","AC","FD","PN","PU","PP","PN")<br>OK<br>Примечание: поддерживаемые возможности  |

|   |  |
|---|--|
| AT+CLCK="PN", 1,12345678<br>Примечание: включить блок сети  | OK<br>Примечание: блок сети включен  |
| AR+CLCK="AO", 1,1234,2<br>Примечание: включить запрет всех исходящих вызовов для информационных вызовов | OK<br>Примечание: запрет вызова включен  |
| AT+CLCK="AO",2<br>Примечание: запрос о статусе запрета всех исходящих вызовов                           | +CLCK : 1,2<br>OK<br>Примечание: запрет всех исходящих вызовов включен только для информационных вызовов |
| AT+CLCK="SC", 0,0000<br>Примечание: запретить PIN   | + CME ERROR: 521<br>Примечание: деактивация PIN запрещена для данной SIM-карты                           |

#### 7.4.3 Задаваемые значения

<fac> : поддерживаемые возможности

PS : возможность блока SIM при помощи пароля из 8 цифр.

SC : PIN разрешен (<режим> = 1) / запрещен(<режим> = 0)

AO : запрет всех исходящих вызовов

OI : запрет всех исходящих международных вызовов

OX : запрет исходящих международных вызовов, кроме международных вызовов в родную страну

AI : запрет всех входящих вызовов

IR : запрет входящих вызовов при подключенном роуминге и нахождении вне родной страны

AB : запрет всех служб

AG : запрет всех исходящих служб

AC : запрет всех входящих служб

PN : блок сети с паролем из 8 цифр (NCK).

PU : блок подгруппы сети с паролем из 8 цифр (NSCK).

PP : блок провайдера услуг с паролем из 8 цифр (SPCK).

PC : корпоративный блок с паролем из 8 цифр (CCK).

FD: возможность фиксированного набора номера памяти SIM (PIN2 требуется в качестве <пароля>)

<режим>

0 : разблокировать возможность

1 : заблокировать возможность

2 : статус запроса

<класс> : статус возможности можно изменить только для одного класса или для всех классов (7 или отсутствие).

<класс>

1 : голосовой (телефония)

2 : информационный (применить ко всем службам носителя)

4 : факсовый (служба факсимиле)

8 : SMS – служба коротких сообщений

7 : равно для всех классов (значение по умолчанию)

Попытка совместить различные классы приведет к активации/деактивации/опросу всех классов.

Максимальная длина пароля дается при введении команды AT+CPWD=?.

Примечание: невозможно заблокировать записную книжку с фиксированным набором, если она не загружена.

#### 7.5 Изменение пароля: +CPWD

### 7.5.1 Описание

Данная команда используется приложением для изменения пароля (PIN, запрет вызова, NCK и т.д.). Значения <fac> такие же, как для команды +CLCK с возможностью P2 для работы с PIN2 SIM-карты.

Для блока сети (PN) разблокирование станет невозможным после 10 неудачных попыток ввода пароля разблокировки.

### 7.5.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CPWD= <fac>, <старый пароль>, <новый пароль>]

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+CPWD=?<br>Примечание: возможные значения                  | +CPWD:<br>("PS",8),("SC",8),("AO",4),("OI",4),("OX",4),("AI",4),("IR",4),("AB",4),("AG",4),("AC",4),("P2",8),("FD",8),("PN",8),("PU",8),("PP",8),("PC",8)<br>OK<br>Примечание: CHV1/CHV2 должен состоять максимум из 8 цифр (минимум 4)<br>Для запрета вызова, максимум из 4 цифр |
| AT+CPWD="SC", 1234,5555<br>Примечание: изменить PIN          | OK<br>Примечание: PIN верен   |
| AT+CPWD="SC", 1234,5555<br>Примечание: изменить PIN          | +CME ERROR: 16<br>Примечание: PIN неверен   |
| AT+CPIN = 5555<br>Примечание: ввод PIN                       | OK<br>Примечание: PIN верен   |
| AT+CPWD="PN", 1 2345678,00000000<br>Примечание: изменить NCK | OK<br>Примечание: NCK изменен для блока сети  |

### 7.5.3 Задаваемые значения

<fac>: возможность

- PS
- SC
- AO
- OI
- OX
- AI
- IR
- AB
- AG
- AC
- P2
- FD
- "PN"
- "PU"
- "PP"
- "PC"

<старый пароль>, <новый пароль>

От 4 до 8 или 16 цифр в зависимости от возможности.

## 8 Команды записной книжки

### 8.1 Выбор раздела памяти: +CPBS

#### 8.1.1 Описание

С помощью данной команды производится выбор раздела памяти.

#### 8.1.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CPBS=<pb>

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+CPBS="SM"<br>Примечание: выбрать записную книжку ADN | OK<br>Примечание: выбрана записная книжка ADN   |
| AT+CPBS=?<br>Примечание: возможные значения             | +CPBS:<br>("SM","LD","MC","ON","ME","RC","MT","SN")<br>OK<br>Примечание: с данной SIM-картой не поддерживается только "EN" записная книжка. |
| AT+CPBS?<br>Примечание: статус                          | +CPBS:"SM", 10,20<br>OK<br>Примечание: выбрана записная книжка ADN, используется 10 ячеек, доступно 20 ячеек                                |

Невозможно выбрать записную книжку ADN, если выбрана записная книжка с фиксированным набором номера FDN.

#### 8.1.3 Задаваемые значения

<pb> - записная книжка

- SM : записная книжка ADN (записная книжка SIM)
- FD : записная книжка с фиксированным набором номера FDN (на SIM, ограниченная записная книжка)
- ON : MSISDN (собственные номера на SIM)
- EN : EN (экстренные номера SIM)
- LD : LND (совместная записная книжка последнего набора мобильного устройства и SIM)
- MC : MSD (список пропущенных вызовов мобильного устройства)
- ME : ME (записная книжка мобильного устройства)
- MT : MT (совместная записная книжка мобильного устройства и SIM)
- RC : LIC (список полученных вызовов мобильного устройства)
- SN :SDN (записная книжка набора услуг)

### 8.2 Поиск записей записной книжки

#### 8.2.1 Описание

Данная команда выдает записи записной книжки с буквенно-цифровыми полями, начиная с данной строки. Команда AT+CPBF= может быть использована для отображения всех записей записной книжки в алфавитном порядке.

Использование данной команды невозможно с записными книжками "LD", "RC", "MC", "SN" и записной книжкой EN, не содержащей буквенно-цифровых полей.

Использование данной команды возможно со строками UCS2. Если введен неверный формат UCS2, строка воспринимается как строка ASCII.

### 8.2.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CPBF=<строка>

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+CPBF=?<br>Примечание: тестовая команда   | +CPBF: 20,10<br>OK<br>Примечание: максимальная длина телефонного номера – 20 цифр, текста – 10 знаков.  |
| AT+CPBF="E"<br>Примечание: считать записи, начинающиеся с "E"                               | +CPBF : 12,"112",129, "Emergency" +CPBF : 15,"+331290101",145,"Eric"<br>OK<br>Примечание: отобразить ячейки, в которых поле текста начинается с "E" |
| AT+CPBF="H"<br>Примечание: считать записи, начинающиеся с "H"                               | +CME ERROR: 22<br>Примечание: записей не найдено  |
| AT +CPBF= "800001 FFFF"<br>Примечание: считать записи, начинающиеся с 0001 в кодировке UCS2 | +CPBF : 11, "0146290921 ",129, "8000010002FFFF"<br>OK<br>Примечание: отобразить ячейки, в которых поле текста начинается с 0001 в кодировке UCS2    |
| AT+CPBF="8045C"<br>Примечание: считать записи, начинающиеся с "8045C" (формат ASCII)        | +CME ERROR: 22<br>Примечание: записей не найдено. Строка имеет неверный формат UCS2 и поэтому воспринимается как строка ASCII.                      |

### 8.2.3 Задаваемые значения

<строка>

Начальная строка (зависит от формата данных, хранимых в записных книжках)

## 8.3 Считывание записей записной книжки: +CPBR

### 8.3.1 Описание

Данная команда возвращает записи записных книжек из определенного промежутка из выбранного раздела памяти, указанного командой +CPBS.

Примечание: для всех команд чтения (+CPBR, +CPBF, +CPBN, +CPBP, +CNUM) старший бит TON/NPI имеет значение 1 (например, TON/NPI, сохраненные как 17, отображаются как 145).

### 8.3.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CPBR=<первая запись >[,<последняя запись >]

| Команда | Возможные ответы |
|---------|------------------|
|---------|------------------|

|  |   |
|--|---|
| AT+CPBR=?<br>Примечание: тестовая команда                    | +CPBR: (1-50),20,10<br>OK<br>Примечание: 50 ячеек (от 1 до 50),<br>максимальная длина телефонного<br>номера – 20 цифр, максимальная длина<br>текста – 10 знаков.  |
| AT+CPBR = 12,14<br>Примечание: считать записи с 12 по 14     | +CPBR 12,"112 ",129, "Emergency"<br>+CPBR 13," + 331290909", 145, "Fred"<br>+CPBR 14,"0146290808",129,"Zazi"<br>OK<br>Примечание: отобразить ячейки 12, 13, 14<br>с ячейкой, номером, типом (TON/NPI),<br>текстом |
| AT+CPBR=10<br>Примечание: считать запись 10                  | +CPBR : 10,"01 46290921",129, "Rob"<br>OK<br>Примечание: отобразить ячейку 10   |
| AT+CPBR=11<br>Примечание: считать запись 11 (формат<br>UCS2) | +CPBR<br>:11,"0146290921",129,"8000010002FFF F"<br>OK<br>Примечание: отобразить ячейку 11   |
| AT+CPBR=52<br>Примечание: считать запись 52<br>(неверно)     | +CME ERROR: 21<br>Примечание: неверный индекс   |

### 8.3.3 Задаваемые значения

<первая запись>, <последняя запись>

ячейка (или ряд ячеек), из которых необходимо произвести считывание записей.

## 8.4 Создание записи в записной книжке: +CPBW

### 8.4.1 Описание

Данная команда создает запись в записной книжке в ячейке номер <индекс> в текущем разделе памяти. Записные книжки RC и MC при помощи команды +CPBW можно только стереть. Добавление поля или/и его изменение с помощью данной команды невозможно для этих записных книжек. Недопустимо использование данной команды при работе с записными книжками EN, LD, MC, RC, MT, SN, где запись невозможна.

### 8.4.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CPBW=<индекс>[,<номер>[,<тип>[,<текст>]]]

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+CPBW=?<br>Примечание: тестовая команда                    | +CPBW: (1-50), 20, (129,145), 10<br>OK<br>Примечание: 50 ячеек, максимальная<br>длина телефонного номера 20 цифр,<br>TON/NPI – 129 или 145, текста 10 знаков. |
| AT+CPBW= 3<br>Примечание: стереть ячейку 3                   | OK<br>Примечание: содержимое ячейки 3<br>удалено  |
| AT+CPBW=5,"112",129,"SOS"<br>Примечание: произвести запись в | OK<br>Примечание: запись в ячейку 5   |

|  |  |
|--|--|
| ячейку 5   | произведена  |
| AT+CPBW=5,"01290917", 129,"Jacky"<br>Примечание: произвести перезапись ячейки 5  | OK<br>Примечание: перезапись ячейки 5 произведена  |
| AT+CPBW=6,"01292349",129,"8000410042"<br>Примечание: произвести запись в ячейку 6 (формат UCS2 для поля <текст>)   | OK<br>Примечание: запись в ячейку 6 произведена  |
| AT+CPBW=,"+33145221100",145, "SOS"<br>Примечание: произвести запись в первую доступную ячейку  | OK<br>Примечание: запись в первую доступную ячейку произведена   |
| AT+CPBW=, "0345221100",129,"SOS"<br>Примечание: произвести запись в первую доступную ячейку  | +CME ERROR: 20<br>Примечание: в записной книжке нет места  |
| AT+CPBW=57,"112",129,"WM"<br>Примечание: произвести запись в ячейку 57 (неверно)   | +CME ERROR: 21<br>Примечание: неверный индекс  |
| AT+CPBW=7,"012345678901234567890",129, "WAVE"<br>Примечание: произвести запись в ячейку 7, длина телефонного номера превышает установленное значение (21 цифр) | +CME ERROR: 26<br>Примечание: слишком длинный телефонный номер   |
| AT+CPBW=7,"0122334455", 129,"WAVECOM TEL"<br>Примечание: произвести запись в ячейку 7, длинный текст (11 знаков)   | +CME ERROR: 24<br>Примечание: слишком длинный текст  |
| AT+CPBW=8,"01292349", 129,"80xyz"<br>Примечание: записать ячейку   | OK<br>Примечание: ячейка 8 записана. Строка имеет неверный формат UCS2, поэтому воспринимается как строка ASCII. |

Использование данной команды невозможно, если записная книжка с фиксированным набором номера (FDN) заблокирована. Более того, даже если она разблокирована, для записи в нее требуется PIN2.

Но если PIN2 уже был введен в течение текущего сеанса работы, использование команды +CPBW при работе с записной книжкой с фиксированным набором номера (FDN) возможно.

| Команда  | Возможные ответы                             |
|--|--|
| AT+CPBS="FD"<br>Примечание: выбрать записную книжку с фиксированным набором номера (FDN) | OK   |
| AT+CPBW=5,"01290917",129,"Jacky"<br>Примечание: произвести запись в FDN в ячейку 5       | +CME ERROR: 17<br>Примечание: требуется PIN2 |
| AT+CPIN?   | SIM PIN2<br>Примечание: требуется PIN2       |
| AT+CPIN = 5678<br>Примечание: ввод PIN2  | OK   |

|   |  |
|---|--|
| AT+CPBW=5,"01290917", 129,"Jacky"<br>Примечание: произвести запись в FDN в ячейку 5 | ОК<br>Примечание: запись в FDN теперь возможна |
|---|--|

#### 8.4.3 Задаваемые значения

<индекс> целое число, зависит от размера памяти записной книжки.

<номер> номер телефона в формате ASCII.

<тип> TON/NPI (тип адресного байта, целое число).

Примечание:

*для параметра <тип> допускаются все значения от 0 до 255, но старший разряд будет равен 1 во любом случае (например, значение <тип>, равное 17, будет записано как 145).*

<текст> тип строки.

Примечание 1:

*Параметр <текст> все строки, начинающиеся с 80, 81 или 81, воспринимает как строки в формате UCS2. См Приложение E (кодирование буквенных полей в SIM для UCS2).*

Примечание 2:

*Команда +CSCS (выбор набора символов) не влияет на формат для записей записной книжки.*

#### 8.5 Поиск номера телефона в записной книжке: +CPBP

##### 8.5.1 Описание

Данная команда позволяет вести поиск в записной книжке записи с номером телефона, указанным в параметре.

##### 8.5.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CPBP=<номер телефона>

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+CPBP="+331290101"<br>Примечание: произвести поиск записей с данным номером телефона | +CPBP : 15,"+331290101",145,"Eric"<br>ОК<br>Примечание: отобразить запись с данным номером телефона   |
| AT+CPBP="+331290101"<br>Примечание: произвести поиск записей с данным номером телефона | +CPBP : 15,"01290101",129,"Eric"<br>ОК<br>Примечание: отобразить запись с данным телефонным номером   |
| AT+CPBP="01290202"<br>Примечание: произвести поиск записей с данным номером телефона   | +CPBP : 15, "+331290202", 145, "David"<br>ОК<br>Примечание: отобразить запись с данным телефонным номером                                   |
| AT+CPBP="+331288575"<br>Примечание: произвести поиск записей с данным номером телефона | +CPBP :<br>15,"+331290101",145,"8045682344FFFF "<br>(формат UCS2 format)<br>ОК<br>Примечание: отобразить запись с данным телефонным номером |



|  |   |
|--|---|
| AT+CPBP="0129"<br>Примечание: произвести поиск записей с данным номером телефона | + CME ERROR: 22<br>Примечание: записей не найдено |
|--|---|

8.5.3 Задаваемые значения  
<номер телефона>  
согласно GSM 07.07 или GSM 07.05

## 8.6 Перемещение по записной книжке: +CPBN

### 8.6.1 Описание

Данная команда используется для перемещения вперед или назад по записной книжке (в алфавитном порядке). Использование данной команды невозможно с записной книжкой EN, которая не содержит буквенно-цифровых полей.

### 8.6.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CPBN=<режим>

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+CPBN=?<br>Примечание: тестовая команда                       | +CPBN: (0-5)<br>OK<br>Примечание: возможные режимы  |
| AT+CPBN=0<br>Примечание: произвести чтение из первой ячейки     | +CPBN : 15,"+331290101",145,"Eric"<br>OK<br>Примечание: отобразить содержимое первой ячейки   |
| AT+CPBN=2<br>Примечание: произвести чтение из следующей ячейки  | +CPBN : 5,"+33147658987",145,"Frank"<br>OK<br>Примечание: отобразить содержимое второй ячейки |
| AT+CPBN=2<br>Примечание: произвести чтение из следующей ячейки  | +CPBN : 6,"+331290302",145,"Marc"<br>OK<br>Примечание: отобразить содержимое третьей ячейки   |
| AT+CPBN=3<br>Примечание: произвести чтение из предыдущей ячейки | +CPBN : 5,"+33147658987",145,"Frank"<br>OK<br>Примечание: отобразить содержимое второй ячейки |
| AT+CPBN=1<br>Примечание: произвести чтение из последней ячейки  | +CP3N : 6,"+331290302",145,"Marc"<br>OK<br>Примечание: отобразить содержимое последней ячейки |
| AT+CPBN=2<br>Примечание: произвести чтение из следующей ячейки  | +CPBP 15,"+331290101",145, "Eric"<br>OK<br>Примечание: отобразить содержимое первой ячейки    |

Использование режимов 4 и 5 с командами +CPBF и +CPBW:

| Команда | Возможные ответы |
|---------|------------------|
|---------|------------------|

|   |   |
|---|---|
| AT+CPBF="Er"<br>Примечание: найти "Er" в записной книжке                                  | +CPBF : 15,"+331290101 ",145,"Eric"<br>OK<br>Примечание: отобразить содержимое ячейки   |
| AT+CPBN=2<br>Примечание: произвести чтение из следующей ячейки                            | +CPBN : 5,"+33147658987",145,"Frank"<br>OK<br>Примечание: отобразить содержимое следующей ячейки  |
| AT+CPBF="Er"<br>Примечание: найти "Er" в записной книжке                                  | +CPBF : 15,"+331290101",145,"Eric"<br>OK<br>Примечание: отобразить содержимое ячейки  |
| AT+CPBN=4<br>Примечание: получить содержимое последней читаемой ячейки                    | +CPBF : 15,"+331290101",145,"Eric"<br>OK<br>Примечание: отобразить содержимое последней читаемой ячейки                                 |
| AT+CPBW=,"0146290800",129,"WM"<br>Примечание: произвести запись в первую доступную ячейку | OK<br>Примечание: нет данных об этой ячейке   |
| AT+CPBN=4<br>Примечание: получить содержимое последней читаемой ячейки                    | +CPBF : 15,"+331290101",145,"Eric"<br>OK<br>Примечание: отобразить содержимое последней читаемой ячейки                                 |
|   | AT+CPBN=38,"0146290800,129,"WM"<br>Примечание: отобразить последнюю запись, сделанную в данную ячейку                                   |
| AT+CPBN=4<br>Примечание: получить последнюю читаемую запись                               | AT+CPBN=38,"0146290800,129,"WM"<br>Примечание: с данного момента последняя читаемая запись является также и последней сделанной записью |
| AT+CPBF="800041 FFFF"<br>Примечание: найти "800041" в записной книжке                     | +CPBF :<br>15,"+3312345",145,"8000414339FFFF"<br>OK<br>Примечание: отобразить данную ячейку   |
| AT+CPBN=4<br>Примечание: получить последнюю читаемую ячейку                               | +CPBF :<br>15,"+3312345",145,"8000414339FFFF"<br>OK<br>Примечание: отобразить последнюю читаемую ячейку                                 |

Необходимо отметить, что использование команды AT+CPBN=5 может быть удобным после использования команды AT+CPBW без ячейки.

### 8.6.3 Задаваемые значения

<режим>

- 0: первая запись
- 1: последняя запись
- 2: следующая запись согласно алфавитному порядку
- 3: предыдущая запись согласно алфавитному порядку
- 4: последняя читаемая запись (возможно, только если после завершения инициализации (+WIND: 4) при работе с текущей записной книжкой была произведена операция чтения)
- 5: последняя сделанная запись (возможно, только если после завершения

инициализации (+WIND: 4) при работе с текущей записной книжкой была произведена операция записи)

## 8.7 Номер абонента: +CNUM

### 8.7.1 Описание

Данная команда показывает номер или номера MSISDN (номер подвижного абонента в сети ISDN) абонента.

Если у абонента несколько номеров MSISDN для различных услуг, каждый номер MSISDN показывается в отдельной строке.

### 8.7.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CNUM

Синтаксис ответа: +CNUM : <название1>, <номер1>, <тип1>

<CR><LF> +CNUM : <название2>, <номер2>, <тип2>

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+CNUM<br>Примечание: получить номер(а) MSISDN | +CNUM : "Phone", "0612345678", 129<br>+CNUM : "Fax", "0687654321 ", 129<br>+CNUM : "80001 002FFFF", "+0183773", 145<br>(формат UCS2)<br>OK<br>Примечание: номера MSISDN |
| AT+CNUM = ?                                     | OK  |

### 8.7.3 Задаваемые значения

<названиех>      необязательная буквенно-цифровая строка, привязанная к <номерх>

<номерх>      телефонный номер в формате, указанном в <типх>

<типх>      тип адресного байта, целое число

## 8.8 Пропуск инициализации записной книжки: +WAIP

### 8.8.1 Описание

Данная команда позволяет пропускать инициализацию всех записных книжек во время последующих загрузок.

### 8.8.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+WAIP=<режим>

| Команда                                       | Возможные ответы   |
|---|--|
| AT+WAIP?<br>Примечание: текущие значения ?    | +WAIP :0<br>OK<br>Примечание: значение по умолчанию<br>(инициализация записных книжек) |
| AT+WAIP=?<br>Примечание: возможные значения ? | +WAIP : (0,1)<br>OK<br>Примечание: запретить/разрешить                                 |

|  |                              |
|--|------------------------------|
| AT+WAIP =1<br>Примечание: запретить инициализацию записных книжек (следующая загрузка) | OK<br>Примечание: нет ответа |
| AT&W<br>Примечание: сохранить изменения в EEPROM                                       |                              |

Внимание:

Значение должно быть сохранено в EEPROM. Поэтому для сохранения нового значения <режим> необходимо использовать команду AT&W.

Примечание: команды работы с записной книжкой запрещены, если WAIP=1 (после загрузки). Если вводится команда работы с записной книжкой, то выдается +CME ERROR: 3.

### 8.8.3 Задаваемые значения

<режим>

0: нормальная инициализация (с записными книжками)

1: без инициализации записных книжек

## 8.9 Удаление записной книжки вызовов: +WDCP

### 8.9.1 Описание

Данная команда позволяет удалять вызовы из некоторых записных книжек.

### 8.9.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+WDCP=<записная книжка вызовов>

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+WDCP?   | OK  |
| AT+WDCP=?<br>Примечание: возможные значения ?  | +WDCP : ("LD","MC","RC")<br>OK<br>Примечание: идентификаторы записных книжек, которые поддерживают список вызовов |
| AT+WDCP="LD"<br>Примечание: удалить все записи о последних вызовах в записной книге. | OK<br>Примечание: все записи о последних вызовах в записной книге удалены   |

### 8.9.3 Задаваемые значения

<записная книжка вызовов >

LD: записи о последних вызовах в записной книге SIM

MC: записи о пропущенных вызовах в записной книге мобильного устройства

RC: записи о входящих вызовах в записной книге мобильного устройства

## 8.10 Установка номера голосовой почты: +CSVM

### 8.10.1 Описание

Данная команда позволяет установить/получить и запретить/разрешить номер голосовой почты в памяти.

### 8.10.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CSVM=<режим>[,<номер>[,<тип>]]

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+CSVM?<br>Примечание: получить номер почты   | +CSVM: 1,"660", 129<br>OK<br>Примечание: номер голосовой почты "660" активирован                      |
| AT+CSVM=?<br>Примечание: возможные значения ?  | +CSVM: (0-1), (129,145)<br>OK<br>Примечание: поддерживаются активация/деактивация и форматы 129 & 745 |
| AT+CSVM=0,"888",129<br>Примечание: запретить номер голосовой почты и изменить значение на "888". | OK  |

### 8.10.3 Задаваемые значения

<режим>

0: запретить номер голосовой почты

1: разрешить номер голосовой почты

<номер>

Номер телефона в формате ASCII.

<тип>

TON/NPI (тип адресного байта, целое число).

Примечание:

Для параметра <тип>, доступны все значения от 0 до 255, но старший разряд всегда будет равен 1 (например, значение <тип>, равное 17, будет записано как 145).

## 9 Команды работы с короткими сообщениями (SMS)

### 9.1 Определения параметров

#### 9.1.1 Описание

<da> Destination Address – адрес места назначения, кодировка GSM 03.40 TP-DA

<dcs> Data Coding Scheme - схема кодировки данных, кодировка к в документе [5].

<dt> Discharge Time – время разрядки, формат строки:

год[00-99]/месяц[01-12]/день[01-31], часы : минуты : секунды ± часовой

пояс[четверти часа])

<fo> First Byte – первый байт, кодировка как первый байт SMS-SUBMIT в документе [4], значение по умолчанию для SMS-SUBMIT – 17

<index> размещение в памяти.

<length> текстовый режим (+CMGF=1): количество символов режима PDU (+CMGF=0): длина элемента данных TP в байтах

<mem1> память, используемая для построения списка, чтения и удаления сообщений (+CMGL, +CMGR и +CMGD).

<mem2> память, используемая для написания и отправки сообщений (+CMGW, +CMSS).

<mid> Идентификатор сообщений Cell Broadcast.

<mr> Ссылка на сообщение.

<oa> адрес отправителя.

<pid> идентификатор протокола.

<pdu> для SMS : адрес GSM 04.11 SC, затем GSM 03.40 TPDU в шестнадцатиричном формате, кодировка как в документе [4]. Для CBS : GSM 03.41 TPDU в шестнадцатиричном формате

<ra> адрес получателя.

<sca> адрес сервис-центра

<scts> отметка времени сервис-центра, строка формата:  
год/месяц/день,часы:минуты:секунды±часовой пояс

<sn> серийный номер СООБЩЕНИЯ CELL BROADCAST

<st> статус SMS-STATUS-REPORT

<stat> статус сообщения в памяти.

<toa> тип адреса <oa>.

<tora> типа адреса <ra>.

<tosca> тип адреса <sca>.

<total1> количество ячеек для сообщений в <mem1>.

<total2> количество ячеек для сообщений в <mem2>.

<used1> общее количество ячеек для сообщений в <mem1>.

<used2> общее количество ячеек для сообщений в <mem2>.

<vp> период действия короткого сообщения, значение по умолчанию 167

## 9.2 Выбор услуг сообщений: +CSMS

### 9.2.1 Описание

Поддерживаемыми услугами являются услуги SMS-MO, SMS-MT и сообщения Cell Broadcast (SMS-CB).

### 9.3.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CSMS=<услуга>

| Команда   | Возможные ответы   |
|---|--|
| AT+CSMS = 0<br>Примечание: AT-команда работы с SMS Phase 2 версия 4.7.0 | +CSMS: 1,1,1<br>OK<br>Примечание: поддерживаются SMS-MO, SMS-MT и SMS-CB                             |
| AT+CSMS=1<br>Примечание: AT-команда работы с SMS Phase 2 +              | +CSMS: 1,1,1<br>Примечание: поддерживаются SMS-MO, SMS-MT и SMS-CB                                   |
| AT+CSMS?<br>Примечание: текущие значения ?                              | +CSMS: 0,1,1,1<br>OK<br>Примечание: GSM 03.40 и 03.41 (AT-команда работы с SMS Phase 2 версия 4.7.0) |
| AT+CSMS=?<br>Примечание: возможные услуги                               | +CSMS: (0,1)<br>OK   |

### 9.3.3 Задаваемые значения

<услуга>

0: AT-команды работы с SMS совместимы с GSM 07.05 Phase 2 версия 4.7.0.

1: AT-команды работы с SMS совместимы с GSM 07.05 Phase 2 +

## 9.4 Отчет о доставке сообщения: +CNMA

### 9.3.1 Описание

Данная команда позволяет получать подтверждение о доставке сообщения устройством, на которое это сообщение было отправлено.

В режиме TEXT возможен только положительный отчет о доставке (RP-ACK).

В режиме PDU возможен как положительный (RP-ACK), так и отрицательный (RP-ERROR) отчет.

Отчет с +CNMA возможен только если параметр +CSMS установлен на 1 (+CSMS=1) при индикации +CMT или +CDS (см. команду +CNMI).

Если за период ожидания отчет не приходит, посылается RP-ERROR, параметры <mt> и <ds> команды +CNMI затем сбрасываются до нуля (не показывать индикацию нового сообщения).

### 9.3.2 Синтаксис

Синтаксис команды в режиме TEXT: AT+CNMA

Синтаксис команды в режиме PDU: AT+CNMA [ = <n> [ , <length> [ <CR> ввод PDU <ctrl-Z / ESC> ] ] ]

Примечание: PDU вводится при использовании формата <ackpdu> вместо <pdu> (например, отсутствует поле SMSC).

Пример отчета для нового сообщения в режиме TEXT:

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+CMGF=1<br>Примечание: установить режим TEXT             | OK<br>Примечание: режим TEXT установлен   |
| AT+CNMI = 2,2,0,0,0<br>Примечание: <mt>=2                  | OK  |
|  | +CMT : "123456", "98/10/01,12 :30 00-00",<br>129,4 ,32,240, "15379", 129,5<CR><LF><br>Received message<br>Примечание: сообщение принято |
| AT+CNMA<br>Примечание: получить отчет о доставке сообщения | OK<br>Примечание: послан положительный отчет  |
| AT+CNMA<br>Примечание: попытаться снова получить отчет     | + CMS ERROR : 340<br>Примечание: отчет +CNMA не ожидается   |

Пример отчета для нового сообщения в режиме PDU:

| Команда  | Возможные ответы   |
|--|--|
| AT+CMGF=0<br>Примечание: установить режим PDU  | OK<br>Примечание: режим PDU установлен   |
|  | + CMT: ,29<br>07913366003000F1240B913366920547<br>F30000003003419404800B506215D42E<br>CFE7E17319<br>Примечание: сообщение получено |
| AT+CNMA= 2, < length > <CR> ... Pdu message ... <Ctrl-Z ESC><br>Примечание: отрицательный отчет о сообщении. | OK<br>Примечание: отправлен отрицательный отчет (RP-ERROR) с сообщением PDU (формат <ackpdu>).                                     |

### 9.3.3 Задаваемые значения

<n> : тип отчета в режиме PDU

0: отправить RP-ACK без PDU (также как в режиме TEXT)

1: отправить RP-ACK с факультативным сообщением PDU

2: отправить RP-ERROR с факультативным сообщением PDU

<length>: длина сообщения PDU

#### 9.4 Выбор места хранения сообщений: +CPMS

##### 9.4.1 Описание

Данная команда позволяет выбрать область памяти для работы с сообщениями (чтение, написание и т.д.).

##### 9.4.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CPMS=<mem1>,[<mem2>]

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+CPMS=?<br>Примечание: возможные области памяти                           | +CPMS: (("SM","BM","SR"),("SM"))<br>OK<br>Примечание: читать, перечислить, удалить: SMS, сообщение Cell Broadcast или отчет о статусе SMS<br>Написать, отправить: SMS |
| AT+CPMS?<br>Примечание: читать  | +CPMS: "SM",3,10,"SM",3,10<br>OK<br>Примечание: читать, писать... SMS из/в SIM<br>3 SMS хранятся на SIM. Общий объем памяти SIM равен 10.                             |
| AT+CPMS="AM"<br>Примечание: выбрать неверную область памяти                 | +CMS ERROR: 302   |
| AT+CPMS="BM"<br>Примечание: выбрать область памяти сообщений Cell Broadcast | +CPMS: 2,20,3,10<br>OK<br>Примечание: читать, перечислить, удалить сообщения Cell Broadcast из RAM<br>2 сообщения Cell Broadcast хранятся в RAM                       |
| AT+CPMS?<br>Примечание: читать  | +CPMS: "BM",2,20,"SM",3,10<br>OK<br>Примечание: читать, перечислить, удалить сообщения Cell Broadcast из RAM<br>Записать SMS на SIM                                   |

##### 9.3.3 Задаваемые значения

<mem1>: память, используемая для перечисления, чтения и удаления сообщений.

Варианты:

SM: SMS хранятся на SIM (по умолчанию)

BM: сообщения хранятся в сообщениях Cell Broadcast (исчезают после выключения).

SR : область памяти для сообщений-отчетов (на SIM если существует файл EF-SMR, в противном случае – в долговременной памяти мобильного устройства)

Примечание:

Долговременная память SR очищается, если вставляется другая SIM-карта. Данные в долговременной памяти сохраняются даже после сброса, если используется та же самая



SIM-карта.

<mem2>: память, используемая для написания и отсылки сообщений

- SM : SMS хранятся на SIM (по умолчанию).

Если команда введена верно, то посылается следующее:

+CPMS: <used1>,<total1>,<used2>,<total2>

Если выбрана <mem1>, все команды +CMGL, +CMGR и +CMGD относятся к типу SMS, хранимого в данной памяти.

## 9.5 Предпочитаемый формат сообщения: +CMGF

### 9.5.1 Описание

Поддерживаются текстовый и PDU режимы сообщений. В режиме PDU все SMS, включая всю информацию о заголовке дается в качестве двоичной строки (в шестнадцатеричном формате). Поэтому возможно использование только следующего набора символов: {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9, A, B,C,D,E,F}. Каждые два символа конвертированы в байт (например, 41 становится ASCII-символом A с кодом 0x41 или 65). В текстовом режиме все команды и ответы представлены в символах ASCII. Выбранный формат сохраняется в EEPROM при помощи команды +CSAS.

### 9.5.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CMGF

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+CMGF ?<br>Примечание: текущий формат сообщений   | +CMGF: 1<br>OK<br>Примечание: текстовый режим                         |
| AT+CMGF=?<br>Примечание: возможные форматы сообщений  | +CMGF: (0-1)<br>OK<br>Примечание: доступны режимы Text или PDU        |
| Пример: отсылка SMS в режиме PDU  |   |
| Команда   | Возможные ответы  |
| AT+CMGF=0<br>Примечание: установить режим PDU   | OK<br>Примечание: режим PDU установлен                                |
| AT+CMGS=14<CR><br>0001030691214365000004C9E9340B<br>Примечание: отослать полное MSG в режиме PDU, нет адреса SC | +CMGS: 4<br>OK<br>Примечание: MSG успешно отправлено, возвращено <mr> |

### 9.5.3 Задаваемые значения

Сообщение <pdu> состоит из адреса SC (00 значит, что адрес SC не дан, необходимо использовать адрес SC по умолчанию с командой +CSCA) и сообщения TPDU.

В данном примере длина TPDU буфера в байтах равна 14, кодировка как GSM 03.40. В данном случае TPDU будет: 0x01 0x03 0x06 0x91 0x21 0x43 0x65 0x00 0x00 0x04 0xC9 0xE9 0x34 0x0B, что значит согласно GSM 03.40 :

|                   |   |
|-------------------|---|
| <fo>              | 0x01 (SMS-SUBMIT, нет периода действия)             |
| <mr> (TP-MR)      | 0x03 (Ссылка на сообщение)                          |
| <da> (TP-DA)      | 0x06 0x91 0x21 0x43 0x65 (адрес получателя +123456) |
| <pid> (TP-PID)    | 0x00 (идентификатор протокола)                      |
| <dc> (TP-DCS)     | 0x00 (схема кодирования данных: 7-битный алфавит)   |
| <length> (TP-UDL) | 0x04 (User Data Length, 4 characters of text)       |

TP-UD 0xC9 0xE9 0x34 0x0B (данные пользователя : ISSY)  
TPDU в шестнадцатеричном формате необходимо перевести в два символа ASCII.  
Например, байт 0x2A представляется мобильному устройству как два символа 2 (ASCII 50) и A (ASCII 65).

## 9.6 Сохранение настроек: +CSAS

### 9.6.1 Описание

Все настройки, заданные командами +CSCA и +CSMP, хранятся в EEPROM если SIM-карта является картой фазы 1, или на SIM-карте если это SIM-карта фазы 2.

### 9.6.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CSAS

| Команда  | Возможные ответы                      |
|--|---------------------------------------|
| AT+CSAS<br>Примечание: сохранить параметры +CSCA и +CSMP | OK<br>Примечание: параметры сохранены |

### 9.4.3 Задаваемые значения

Нет параметров

## 9.7 Восстановление настроек: +CRES

### 9.7.1 Описание

Все настройки, задаваемые командами +CSCA и +CSMP, восстанавливаются из EEPROM, если SIM является картой фазы 1 или с SIM-карты, если это карта фазы 2.

### 9.7.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CRES

| Команда   | Возможные ответы                          |
|---|---|
| AT+CRES<br>Примечание: восстановить параметры +CSCA и +CSMP | OK<br>Примечание: параметры восстановлены |

### 9.7.3 Задаваемые значения

Нет параметров

## 9.8 Показ параметров текстового режима: +CSDH

### 9.8.1 Описание

Данная команда дает дополнительную информацию о результирующих кодах текстового режима. Эту информацию можно найти в описании команд +CMT, +CMGR, +CMGL и ответов.

### 9.8.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CSDH

| Команда | Возможные ответы |
|---------|------------------|
|---------|------------------|

|  |  |
|--|--|
| AT+CSDH?<br>Примечание: текущее значение | +CSDH: 0<br>OK<br>Примечание: не показывать значение заголовка |
|--|--|

### 9.8.3 Задаваемые значения

Нет параметров

## 9.9 Индикация нового сообщения: +CNMI

### 9.9.1 Описание

Данная команда указывает процедуру получения сообщения из сети.

### 9.9.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CNMI=<режим>,<mt>,<bm>,<ds>,<bfr>

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+CNMI = 2,1,0,0,0<br>Примечание: <mt> = 1   | OK  |
|   | AT+CMTI : "SM",1<br>Примечание: сообщение получено  |
| AT+CNMI = 2,2,0,0,0<br>Примечание: <mt>=2   | OK  |
|   | +CMT : "123456", "98/10/01,12 :30 00+00",<br>129,4 ,32,240, "15379", 129,5<CR><LF><br>Примечание: сообщение получено                          |
| AT+CNMI = 2,0,0,1,0<br>Примечание: <ds> = 1   | OK  |
| AT+CMGS = "+33146290800"<CR><br>Happy Birthday !<ctrl-Z><br>Примечание: отослать сообщение в текстовом режиме | +CMGS : 7 OK<br>Примечание: передано успешно  |
|   | +CDS : 2, 116, "+33146290800", 145,<br>"98/10/01,12 :30 :07+04", "98/10/01 12 :30 :08+04", 0<br>Примечание: сообщение было успешно доставлено |

### 9.9.3 Задаваемые значения

<режим> : контролирует обработку незапрашиваемых результирующих кодов

0: буферизовать незапрашиваемые результирующие коды в ТА. Если ТА буфер результирующего кода полон, индикации могут быть буферизованы в другом месте, а также могут быть удалены старые индикации и заменены новыми полученными индикациями.

1: удалить индикацию и отклонить незапрашиваемые результирующие коды новых полученных сообщений, когда связь ТА-ТЕ зарезервирована. Или же направить их прямо к получающему устройству.

2: буферизовать незапрашиваемые результирующие коды в ТА, когда связь ТА-ТЕ зарезервирована и направлять их к получающему устройству после резервирования. Или же направить их прямо к получающему устройству.

3: направить незапрашиваемые результирующие коды прямо к получающему

устройству. Связь TA-TE используется для встраивания результирующих кодов и данных, если TA находится в режиме передачи данных on-line. Примечание: поддерживается только <mode>=2.

Принимается любое другое значение <mode> (0,1 or 3) (будет возвращаться OK), но обработка незапрашиваемых результирующих кодов будет такой же как в случае с <mode>=2.

<mt> : устанавливает маршрутизацию индикации результирующего кода для индикаций SMS-DELIVER. Значение по умолчанию равно 1.

0: Индикации SMS-DELIVER не направляются.

1: SMS-DELIVER направляются при использовании незапрашиваемого кода: +CMTI: SM,<index>

2: SMS-DELIVER (кроме сообщений класса 2) направляются при использовании незапрашиваемого кода:

в режиме PDU:

+CMT : [<alpha>,<length> <CR> <LF> <pdu>

в текстовом режиме :

+CMT : <oa>,<alpha>,<scts> [<tooa>,<fo>,<pid>,<dcsc>,<sca>,<tosca>,<length>]  
<CR><LF><data>

3: SMS-DELIVERS класс 3 направляются, напрямую используя код в <mt>=2 ;  
Сообщения других классов приводят к индикации <mt>=1

<bm> : определяет условия хранения полученных типов сообщений Cell Broadcast. Они зависят также от схемы кодирования (текстовая или PDU) и настройки выбора типов сообщений Cell Broadcast (см. команду +CSCB). Значение по умолчанию равно 0.

0: индикации сообщений Cell Broadcast не направляются к получающему устройству. Сообщения Cell Broadcast сохраняются.

1: сообщение Cell Broadcast сохраняется, а индикация ячейки памяти направляется приложению пользователя при помощи незапрашиваемого результирующего кода:  
+CBMI: BM,<index>

2: новые сообщения Cell Broadcast направляются прямо к получающему оборудованию при помощи незапрашиваемого результирующего кода.

В режиме PDU :

+CBM : <length><CR><LF><pdu> or

В текстовом режиме :

+CBM :<sn>,<mid>,<dcsc>,<page>,<pages> <CR><LF> <data>

3: сообщение Cell Broadcast класс 3 : <bm>=2.

сообщения Cell Broadcast другие классы : <bm>=1.

<ds> для SMS-STATUS-REPORT (отчет о доставке). Значение по умолчанию равно 0.

0: SMS-STATUS-REPORT (отчеты о доставке) не направляются.

1: SMS-STATUS-REPORT (отчеты о доставке) направляются при помощи незапрашиваемого кода:

В режиме PDU:

+CDS : <length> <CR> <LF> <pdu> (PDU mode) or

В текстовом режиме :

+CDS : <fo>,<mr>,<ra>,<tora>,<scts>,<dt>,<st> (Text mode)

2: SMS-STATUS-REPORT (отчеты о доставке) сохраняются и направляются при помощи незапрашиваемого результирующего кода: +CDSI: SR,<index>

<bfr> значение по умолчанию равно 0.

0: TA буфер незапрашиваемых результирующих кодов, определяемых данной командой, передается получающему оборудованию, если вводится <режим> = от 1 до 3 (OK будет выдано до кодов передачи)

1: TA буфер незапрашиваемых результирующих кодов, определяемых данной командой, очищается, если вводится значение <mode> равное 13.

## 9.10 Чтение сообщений: +CMGR

### 9.10.1 Описание

Данная команда позволяет приложению читать сохраненные сообщения. Сообщения считываются из памяти, указанной командой +CPMS.

### 9.10.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CMGR=<index>

Синтаксис ответа для текстового режима:

+CMGR :<stat>,<oa>,[<alpha>],<scts> [, <tooa> ,<fo> ,<pid> ,<dc> ,<sca>,<tosca>,<length>] <CR><LF> <data> (только для SMS-DELIVER)

+CMGR : <stat>,<da>,[<alpha>], [<toda>,<fo>,<pid>,<dc> , [<vp>], <sca> , <tosca> ,<length>]<CR><LF> <data> (только для SMS-SUBMIT) +CMGR :

<stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st> (только для SMSSTATUS- REPORT).

Синтаксис ответа для режима PDU:

+CMGR: <stat> , [<alpha>] ,<length> <CR><LF> <pdu> Читаемое сообщение со статусом REC UNREAD будет обновлено в памяти при помощи REC READ. Примечание: параметр <stat> для отчетов SMS всегда установлен на READ.

Пример:

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
|   | AT+CMTI: "SM",1<br>Примечание: получено новое сообщение   |
| AT+CMGR=1<br>Примечание: прочитать сообщение  | +CMGR: "REC UNREAD","0146290800",<br>"98/10/01,18 :22 :11 +00",<CR><LF><br>ABCdefGHI<br>OK  |
| AT+CMGR=1<br>Примечание: прочитать сообщение еще раз  | +CMGR: "REC UNREAD","0146290800",<br>"98/10/01, 18 :22 :11 +00",<CR><LF><br>ABCdefGHI<br>OK<br>Примечание: сообщение теперь прочитано |
| AT+CMGR=2<br>Примечание: прочитать сообщение, введен неверный индекс  | +CMS ERROR: 321<br>Примечание: неверный индекс  |
| AT+CMGF=0 ; +CMGR=1<br>Примечание: в режим PDU  | + CMGR: 2,,<length> <CR><LF><pdu><br>OK<br>Примечание: сообщение сохранено, но не отправлено, нет поля <alpha>                        |
| AT+CMGF=1;+CPMS = "SR";+CNMI =... 2<br>Сбросить в текстовый режим, установить память чтения "SR", а также разрешить сохранение дальнейших отчетов о статусе SMS в память "SR" | OK  |
| AT+CMSS=3<br>Отослать сохраненное ранее SMS   | + CMSS: 160<br>OK   |
|   | +CDSI: "SR",1<br>Новый отчет о статусе SMS сохранен в память "SR" под индексом 1  |
| AT+CMGR=1<br>Прочитать отчет о статусе SMS  | +CMGR: READ ,6,160, "+33612345678",<br>129,"01/05/31,15:15:09 + 00",<br>"01/05/31,15:15:09+00",0<br>OK                                |

### 9.10.3 Задаваемые значения

См. выше

### 9.11 Чтение сообщений с параметрами: +CMGL

#### 9.11.1 Описание

Данная команда позволяет приложению читать сохраненные сообщения указанного типа. Сообщения читаются из памяти, указанной командой +CPMS.

#### 9.11.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CMGL=<stat>

Синтаксис ответа для текстового режима:

**+CMGL** : <index>, <stat>, <da/oa>[, <alpha>], [<scts>, <tooa/toda>, <length>]<CR><LF><data> (для SMS-DELIVER и SMS-SUBMIT, могут быть еще другие <CR><LF>+CMGL:<index>)

**+CMGL** : <index>, <stat>, <fo>, <mr>[, <ra>], [<tora>], <scts>, <dt>, <st> (только для SMS-STATUS-REPORT может быть другие <CR><LF>+CMGL:<index>)

Синтаксис ответа для режима PDU:

**+CMGL** : <index>, <stat>, [<alpha>], <length> <CR><LF> <pdu> (для SMS-DELIVER, SMS-SUBMIT и SMS-STATUS-REPORT могут быть другие <CR> <LF> + CMGL: <index>)

| Команда  | Возможные ответы   |
|--|--|
| AT+CMGL="REC UNREAD"<br>Примечание: показать непрочитанные сообщения в текстовом режиме            | +CMGL: 1,"REC UNREAD","0146290800",<br><CR><LF> Ya opozdayu +CMGL: 3,"REC UNREAD", "46290800", <CR><LF> Do vechera!<br>OK<br>Примечание: 2 сообщения непрочитаны, теперь статус этих сообщений поменялся на "REC READ" |
| AT+CMGL="REC READ"<br>Примечание: показать прочитанные сообщения в текстовом режиме                | +CMGL: 2,"REC READ","0146290800",<br><CR><LF> Vsego horoshego<br>OK  |
| AT+CMGL="STO SENT"<br>Примечание: показать сохраненные и отправленные сообщения в текстовом режиме | OK<br>Примечание: сообщений не найдено   |
| AT+CMGL=1<br>Примечание: показать прочитанные сообщения в режиме PDU                               | + CMGL: 1,1,, 26 <CR><LF><br>07913366003000F3040B913366920547<br>F40013001190412530400741AA8E5A9C<br>5201<br>OK  |

#### 9.11.3 Задаваемые значения

<stat> - возможные значения (статус сообщений в памяти)

| Возможные значения для текстового режима | Возможные значения для режима PDU | Статус сообщений в памяти |
|--|-----------------------------------|---------------------------|
|--|-----------------------------------|---------------------------|

|              |   |                                      |
|--------------|---|--------------------------------------|
| "REC UNREAD" | 0 | Полученные непрочитанные сообщения   |
| "REC READ"   | 1 | Полученные прочитанные сообщения     |
| "STO UNSENT" | 2 | Сохраненные неотправленные сообщения |
| "STO SENT"   | 3 | Сохраненные отправленные сообщения   |
| "ALL"        | 4 | Все сообщения                        |

Примечание:

Для отчетов о статусе SMS только значения ALL / 4 и READ / 1 параметра <stat> покажут сообщения, другие значения будут показывать только ОК.

## 9.12 Отсылка сообщений: +CMGS

### 9.12.1 Описание

Поле <address> - адрес устройства, на которое посылается сообщение. Для отправки сообщения необходимо просто напечатать <ctrl-Z> (кодировка ASCII 26). Текст может содержать все существующие знаки, кроме <ctrl-Z> и <ESC> (ASCII 27). Данную команду можно отменить, напечатав <ESC> при вводе текста. В режиме PDU используются только шестнадцатеричные знаки ('0'...'9','A'...'F').

### 9.12.2 Синтаксис

Синтаксис команды в текстовом режиме: AT+CMGS= <da> [ ,<tda> ] <CR>  
ввод ТЕКСТА <ctrl-Z / ESC >

Синтаксис команды в режиме PDU:

AT+CMGS= <length> <CR>

ввод PDU <ctrl-Z / ESC >

| Команда  | Возможные ответы                                    |
|--|---|
| AT+CMGS="+33146290800"<CR><br>Perezvoni mne. <ctrl-Z><br>Примечание: отослать сообщение в текстовом режиме | +CMGS: <mr><br>ОК<br>Примечание: отправлено успешно |
| AT+CMGS=<length><CR><pdu><ctrl-Z><br>Примечание: отослать сообщение в режиме PDU                           | +CMGS: <mr><br>ОК<br>Примечание: отправлено успешно |

Номер сообщения, <mr>, возвращаемый приложением, определяется продуктом. Нумерация начинается с 0 с шагом далее по единице для каждого исходящего сообщения (отправленного удачно или неудачно), цикл составляет 1 байт (после 255 идет 0).

Примечание:

Данный номер не является номером сообщения в памяти. Исходящие сообщения НЕ сохраняются.

### 9.12.3 Задаваемые значения

См. параграф выше.

## 9.13 Запись сообщений в память: +CMGW

### 9.13.1 Описание

Данная команда сохраняет сообщение в памяти (SMS-SUBMIT или SMSDELIVERS). Значение <index> ячейки памяти возвращается (выбор невозможен, как и при работе с записными книжками +CPBW).

Текст или PDU вводятся также ,как описано в разделе Отсылка сообщений:  
+CMGS.

### 9.13.2 Синтаксис

Синтаксис команды в текстовом режиме: (<index> возвращается в обоих случаях)  
AT+CMGW= <oa/da> [,<tooa/toda> [,<stat> ] ] <CR> ввод ТЕКСТА <ctrl-Z / ESC>

Синтаксис команды в режиме PDU:

AT+CMGW= <length> [,<stat>] <CR> ввод PDU <ctrl-Z / ESC>

Синтаксис ответа: +CMGW: <index> или +CMS ERROR: <err> если запись не выполнена

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+CMGW="+33146290800"<CR> Privet<br>kak dela ?<ctrl-Z><br>Примечание: написать сообщение в<br>текстовом режиме | + CMGW: 4<br>OK<br>Примечание: сообщение сохранено под<br>индексом 4  |
| AT+CMGW=<length><CR><pdu><ctrl-Z><br>Примечание: написать сообщение в<br>режиме PDU                             | +CMGW: <index><br>OK<br>Примечание: сообщение сохранено в<br><index > |

### 9.13.3 Задаваемые значения

<tooa/toda> : тип адреса адресанта/адресата (Originating / Destination Address).

<stat>: тип целого числа в режиме PDU (2 по умолчанию для +CMGW) или тип строки в текстовом режиме (" STO UNSENT" по умолчанию для +CMGW). Показывает статус сообщения в памяти. Если значение <stat> отсутствует, то сохраненное сообщение считается сообщением для отправки.

<stat>

0: "REC UNREAD"

1: "REC READ"

2: "STO UNSENT"

3: "STO SENT"

<length> : длина самого элемента данных в байтах

## 9.14 Отправка сохраненного сообщения: +CMSS

### 9.14.1 Описание

Данная команда отсылает сообщение, сохраненное в ячейке с значением <index>.

### 9.14.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CMSS=<index>[,<da> [,<toda>] ]

Синтаксис ответа: +CMSS : <mr> или +CMS ERROR: <err> если отправка не удалась.

Если введен новый адрес получателя в поле <da>, то он будет использован вместо адреса, сохраненного вместе с сообщением.

| Команда | Возможные ответы |
|---------|------------------|
|---------|------------------|



|   |   |
|---|---|
| AT+CMGW=0660123456<CR> U menya<br>den rozheniya<br>Примечание:                | + CMGW : 5<br>OK<br>Примечание: сообщение сохранено под<br>индексом 5 |
| AT+CMSS=5, 0680654321<br>Примечание: отправить сообщение 5 на<br>другой номер | +CMSS :<mr><br>OK<br>Примечание: отправлено успешно                   |

#### 9.14.3 Задаваемые значения

<index>

<da>

<tda>

<mr>

См. описания выше

#### 9.15 Установка параметров текстового режима: +CSMP

##### 9.15.1 Описание

Данная команда используется для выбора значения <vp>, <pid> и <dc>.

##### 9.15.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CSMP=<fo>, <vp>, <pid>,<dc>

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+CSMP?<br>Примечание: текущие значения   | +CSMP: 0,0,0,0<br>OK<br>Примечание: нет срока действия<br>Алфавит <dc>= PCP437 (8 бит --> 7<br>бит) |
| AT+CSMP= 17,23,64,244<br>Note :<vp> = 23 (2 часа, относительный<br>формат)<br><dc> = Алфавит GSM 8 бит | OK<br>Примечание: команда верна   |

#### 9.15.3 Задаваемые значения

Байт <fo> состоит из 6 различных полей:

|    |          |     |     |    |    |     |    |
|----|----------|-----|-----|----|----|-----|----|
| b7 | b6       | Bo  | b4  | b3 | b2 | b1  | b0 |
| HP | UDH<br>/ | SRR | VPF |    | RD | MTI |    |

RP : обратный адрес, не используется в текстовом режиме.

UDHI : заголовочная информация пользовательских данных, b6=1 если начало поля UserData (пользовательские данные) содержит заголовок в дополнение к сообщению. Данная возможность не поддерживается командой +CSMP, но может быть использована в режиме PDU (+CMGS).

SRR : запрос на получение отчета о статусе, b5=1 если отчет о статусе запрашивается. Данный режим поддерживается.

VPF : формат срока действия

b4=0 и b3=0 --> поле <vp> отсутствует

b4=1 и b3=0 --> поле <vp> присутствует в относительном формате

Другие форматы (абсолютный и расширенный) не поддерживаются.

RD : отклонять копии, b2=1 для настройки SC на отклонение SMS-SUBMIT

Для сообщения, удерживаемого в SC, которое имеет те же самые значения <mr> и <da>, также как и предыдущее сообщение от того же <oa>.

MTI : показатель типа сообщения

b1=0 и b0=0 --> SMS-DELIVER (от SC к MS)

b1=0 и b0=1 --> SMS-SUBMIT (от MS к SC)

В текстовом режиме <vr> кодируется только в «относительный» формат. Значение по умолчанию равно 167 (24 часа). Это значит, что один байт может описывать разные значения.

## 9.16 Удаление сообщений: +CMGD

9.16.1 Данная команда используется для удаления одного или нескольких сообщений из предпочитаемой памяти сообщений ("BM" SMS CB 'RAM память, "SM" SMSPP память 'SIM память' или "SR" SMS Status-Report память).

### 9.16.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CMGD=<Index> [,<DelFalg>]

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
|  | +CMTI:"SM",3<br>Примечание: получено новое сообщение  |
| AT+CMGR=3<br>Примечание: прочитать новое сообщение | +CMGR: "REC UNREAD","0146290800",<br>"98/10/01,18 :19 :20+00" <CR><LF><br>Message received!<br>Примечание: непрочитанное сообщение<br>получено от 0146290800, дата 01/10/1998,<br>время 18H19m20s |
| AT+CMGD=3<br>Примечание: удалить данное сообщение  | OK<br>Примечание: сообщение удалено   |
| AT+CMGD=1,0  | OK<br>Примечание: сообщение из<br>предпочитаемой памяти сообщений из<br>ячейки 1 удалено  |
| AT+CMGD=1,1  | OK<br>Примечание: все ПРОЧИТАННЫЕ<br>сообщения из предпочитаемой памяти<br>сообщений удалены  |
| AT+CMGD=1,2  | OK<br>Примечание: все ПРОЧИТАННЫЕ и<br>ОТПРАВЛЕННЫЕ сообщения удалены   |
| AT+CMGD = 1,3                                      | OK<br>Примечание: все ПРОЧИТАННЫЕ,<br>ОТПРАВЛЕННЫЕ и НЕОТПРАВЛЕННЫЕ<br>сообщения удалены  |
| AT+CMGD = 1,4                                      | OK<br>Примечание: все сообщения удалены   |

### 9.16.3 Задаваемые значения

<index>

(1-20) Если предпочитаемая память сообщений “BM” значение находится в пределах номеров ячеек памяти сообщений SIM, если предпочитаемая память сообщений “SM” или “SR”.

<DelFlag>

0 удалить сообщение в ячейке <index>.

1 удалить все ПРОЧИТАННЫЕ сообщения

2 удалить все ПРОЧИТАННЫЕ и ОТПРАВЛЕННЫЕ сообщения

3 удалить все ПРОЧИТАННЫЕ, ОТПРАВЛЕННЫЕ и НЕОТПРАВЛЕННЫЕ сообщения

4 удалить все сообщения.

Примечание:

Если предпочитаемой памятью является “SR”, то по мере того как отчеты приобретают статус прочитанных “READ”, если <DelFlag> больше 0, все отчеты статуса SMS удаляются.

## 9.17 Адрес сервис-центра: +CSCA

### 9.17.1 Описание

Данная команда используется для указания, в какой сервис-центр посылать сообщение.

У продукта не задано адреса по умолчанию. Если приложение пытается отослать сообщение и если до этого не был указан адрес сервис-центра, то будет выдана ошибка.

Таким образом, приложение должно указывать SC адрес при инициализации SMS. Данный адрес затем будет действовать постоянно. При необходимости приложение может изменять его.

### 9.17.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CSCA=<sca>

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+CMGS= "+33146290800"<CR> Privet, kak dela?<ctrl-Z><br>Примечание: отправить сообщение | + CMS ERROR: 330<br>Примечание: неизвестен сервис-центр |
| AT+CSCA="0696741234"<br>Примечание: инициализация сервис-центра                          | OK<br>Примечание:                                       |
| AT+CMGS= "+33146290800"<CR> S dnem rozhdeniya ! <ctrl-Z><br>Примечание:                  | +CMGS: 1<br>OK<br>Примечание: отправлено успешно        |

### 9.17.3 Задаваемые значения

<sca>

См. описание выше.

## 9.18 Указание типа сообщения Cell Broadcast: +CSCB

### 9.18.1 Описание

Данная команда указывает, какие типы сообщений Cell Broadcast должны получаться мобильным устройством. Возможна работа как в текстовом, так и в режиме PDU.

### 9.18.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CSCB= <mode>, [ <mids>, [ <dcss> ] ]

ВАЖНОЕ примечание: тестовая команда (AT+CSCB ?) не поддерживается.

| Команда  | Возможные ответы   |
|--|--|
| AT +CSCB=0,"15-17,50,86",""<br>Примечание: принимать SMS-CB типов, 15,16,17,50 и 86 на любом языке | OK<br>Примечание: сообщения Cell Broadcast могут быть получены   |
|  | +CBM : 10<CR><LF><br>00112233445566778899<br>Примечание: длина сообщений Cell Broadcast принимаемых SMS-CB, CBM байтов в режиме PDU) |
| AT+CSCB=1<br>Примечание: отключить прием сообщений Cell Broadcast                                  | OK<br>Примечание: прием сообщений Cell Broadcast полностью остановлен  |

### 9.18.3 Задаваемые значения

Параметр <bm> команды +CNMI управляет индикацией сообщений. Включение приема сообщений Cell Broadcast (<mode>=0) может указать только отдельные идентификаторы сообщений (перечисленные в <mids>) для отдельных языков (перечисленных в <dcss>), отключение останавливает прием сообщений Cell Broadcast (разрешается только AT+CSCB=1) идентификаторы сообщений (параметр <mids>) указывают на какой тип сообщений должно реагировать мобильное устройство.

<dcss> : поддерживаемые языки

|    |               |
|----|---------------|
| 0  | немецкий      |
| 1  | английский    |
| 2  | итальянский   |
| 3  | французский   |
| 4  | испанский     |
| 5  | нидерландский |
| 6  | шведский      |
| 7  | датский       |
| 8  | португальский |
| 9  | финский       |
| 10 | норвежский    |
| 11 | греческий     |
| 12 | турецкий      |
| 13 | венгерский    |
| 14 | польский      |
| 32 | чешский       |

## 9.19 Идентификаторы сообщений Cell Broadcast: +WCBM

### 9.19.1 Описание

Данная команда используется для чтения файла SIM-карты EF-CBMI. Примечание: файл EF-CBMI не используется при работе с командой +CSCB. Приложение должно считать данный файл (при помощи AT+WCBM?) и сопоставить эти идентификаторы сообщений с идентификаторами, требуемыми приложением.

### 9.19.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+WCBM= <mids>

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+WCBM = "10,100, 1000,10000"<br>Примечание: записать 4 идентификатора сообщений в EF-CBMI | OK<br>Примечание: идентификаторы сообщений Cell Broadcast сохранены в EF-CBMI                                       |
| AT+WCBM?<br>Примечание: считать идентификаторы сообщений Cell Broadcast в EF-CBMI           | + WCBM = "10, 100, 1000, 100000"<br>OK<br>Примечание: 4 идентификатора сообщений Cell Broadcast сохранены в EF-CBMI |

### 9.19.3 Задаваемые значения

<mids>

См. описание выше.

### 9.20 Изменение статуса сообщений: +WMSC

#### 9.20.1 Описание

Данная команда позволяет изменять статус сообщений. Можно изменить статус с READ на NOT READ (ПРОЧИТАНО/НЕПРОЧИТАНО) и наоборот и с SENT на NOT SENT (ОТПРАВЛЕНО/НЕОТПРАВЛЕНО) и наоборот.

#### 9.20.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+WMSC= <loc>, <status>

| Команда                  | Возможные ответы   |
|--------------------------|--|
| AT+CMGR=2                | +CMGR: "REC<br>READ", "+336290918", "99/05/01<br>14:19:44+04" <CR><LF><br>Vsem privet!<br>OK |
| AT+WMSC = 2,"REC UNREAD" |  |
| AT+CMGR=2                | +CMGR: "REC UNREAD", "+336290918",<br>"99/05/01 14:19:44+04" <CR><LF><br>Vsem privet!<br>OK  |

Возможные ответы:

OK

если ячейка верна

+CMS ERROR: 321

если <loc> неверна или пуста

+CMS ERROR: 302

если новое значение <status> и предыдущее значение

несовместимы (1)

Примечание 1 :

Если все параметры верны, то продукт перезаписывает все SMS в SIM. Изменяется только первый байт (байт статуса).

### 9.20.3 Задаваемые значения

<loc> номер ячейки сохраненного сообщения (целое число)

<status> новый сохраняемый статус, как для команды +CMGL:

| Режим PDU | Текстовый режим |
|-----------|-----------------|
| 0         | "REC UNREAD"    |

|   |              |
|---|--------------|
| 1 | "REC READ"   |
| 2 | "STO UNSENT" |
| 3 | "STO SENT"   |

## 9.21 Перезапись сообщения: +WMGO

### 9.21.1 Описание

Команда +WMGO используется для задания ячейки в SIM для следующего SMS, сохраняемого при помощи команды +CMGW. Задаваемая ячейка используется только один раз: для следующей перезаписи необходимо снова использовать команду +WMGO.

Важные примечания:

- Если внешнее приложение задает свободную ячейку и входящее сообщение получается раньше, чем запускается команда AT+CMGW, продукт может сохранить входящее сообщение в заданную свободную ячейку. Если пользователь затем запускает команду AT+CMGW без изменения ячейки при помощи команды AT+WMGO, то получаемое сообщение будет перезаписано.
- Номер ячейки не сохраняется после сброса программного обеспечения.

### 9.21.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+WMGO= <loc>

| Команда  | Возможные ответы   |
|--|--|
| AT+CMGW="+33146290800"<CR> Privet<br>kak dela ?<ctrl-Z><br>Примечание: записать сообщение в текстовом режиме | +CMGW: 4<br>OK<br>Примечание: сообщение сохранено под индексом 4       |
| AT+WMGO=4  |  |
| AT+CMGW=" +33146299704" <CR><br>Perezapisano <ctrl-Z>  | +CMGW: 4<br>OK<br>Примечание: новое сообщение сохранено под индексом 4 |
| AT+WMGO?   | +WMGO: 4<br>OK   |
| AT+WMGO=999  | +CMS ERROR: 321  |
| AT+WMGO=?  | +WMGO: [<range of location>]<br>OK                                     |

### 9.21.3 Задаваемые значения

<loc> номер ячейки записи SIM для записи или перезаписи. Номер зависит от емкости SIM.

## 9.22 Неизменяемый статус SMS: +WUSS

### 9.22.1 Описание

Команда +WUSS позволяет сохранить статус SMS UNREAD (непрочитано) после +CMGR или +CMGL.

### 9.22.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+WUSS = <mode>

| Команда     | Возможные ответы  |
|-------------|---|
| AT+WUSS=1   | OK  |
|             | +CMTI: "SM",10<br>Примечание: SMS получено, индекс 10   |
| AT+CMGR=10  | +CMGR: REC<br>UNREAD", "+33660669023", "03/02/13,18:<br>36:35+00"<CR><LF><br>Hotite izmenit sostoyanie ?<br>OK  |
| AT+CMGR=10  | +CMGR: REC<br>UNREAD", "+33660669023", "03/02/13,18:<br>36:35+00"<CR><LF><br>Hotite izmenit sostoyanie ?<br>OK<br>Примечание: состояние не было<br>изменено |
| AT+WUSS = 0 | OK  |
|             | +CMTI: "SM",11<br>Примечание: SMS получено, индекс 11   |
| AT+CMGR=10  | +CMGR: REC<br>UNREAD", "+33660669023", "03/02/13,18:<br>56:55+00"<CR><LF><br>Eto snova ya.<br>OK  |
| AT+CMGR=10  | +CMGR: REC<br>READ", "+33660669023", "03/02/13,18:56:<br>55+00"<CR><LF><br>Eto snova ya.<br>OK<br>Примечание: состояние было изменено                       |

### 9.22.3 Задаваемые значения

<mode>

<mode> : 1 Статус SMS не будет изменяться.

<mode> : 0 Статус SMS будет изменяться.

## 10 Команды дополнительных услуг

### 10.1 Переадресация вызова: +CCAC

### 10.1.1 Описание

Данная команда позволяет управлять дополнительной услугой переадресации вызова.

### 10.1.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CCFC= <reason>, <mode> [, <number> [,<type> [,<class> [,<subaddr> [,<satype> [,<time> ]]]]]]

Синтаксис ответа: +CCFC: <status>, <class1> [, <number>, <type> [,<subaddr>,<satype> [,<time> ]]] [ <CR><LF>+CCFC: <status>, <class2> [, <number>,<type> [,<subaddr>, <satype> [,<time> ]]] [ ... ]]

| Команда  | Возможные ответы   |
|--|--|
| AT+CCFC = 0,3,"0146290800"<br>Примечание: зарегистрировать на безусловную переадресацию вызова | ОК<br>Примечание: команда верна  |
| AT+CCFC=0,2<br>Примечание: опросить безусловную переадресацию вызова                           | +CCFC: 1,1,"0146290800",129<br>Примечание: переадресация вызова включена для голосовых вызовов<br><CR><LF>+CCFC:1,2,"0146290802",129<br>Примечание: переадресация вызова включена для информационных вызовов<br><CR><LF>+CCFC:1,4,"0146290804",129<br>ОК<br>Примечание: переадресация вызова включена для факсовых вызовов |
| AT+CCFC=0,4<br>Примечание: удалить безусловную переадресацию вызова                            | ОК<br>Примечание: команда верна  |

Ответы +CCFC не сортируются по параметру <class>, а только порядку ответа в сети.

### 10.1.3 Задаваемые значения

<reason>

0 безусловно

1 занято

2 нет ответа

3 недоступно

4 переадресация всех вызовов

5 переадресация всех вызовов с условиями

<mode>

0 выключить

1 включить

2 опросить

3 регистрация

4 удаление

<type> : TON/NPI (тип адресного байта, целое число) (по умолчанию 145 если строка номера включает знак международного доступа, в противном случае 129)

<class>

1 голосовой

2 информационный

4 факсовый

8 SMS

7 все классы



Примечание: сочетание различных классов не поддерживается, это приведет только к включению/выключению/запросу статуса всех классов (7). Если включена записная книжка FDN, регистрация ограничивается телефонными номерами, записанными в ней. Если в команде не дан параметр <Class>, по умолчанию используется 7.

<subaddr> не управляется

<satype> не управляется

<time> Для <reason> = 2 (нет ответа), 4 (переадресация всех вызовов) и 5 (переадресация всех вызовов с условиями), время ожидания (от 1 до 30) в секундах до переадресации вызова. Значение по умолчанию равно 20.

< status >

0 : выключено

1 : включено

## 10.2 Запрет вызова: +CLCK

### 10.2.1 Описание

Данная команда позволяет управлять дополнительной услугой запрета вызова. Блокирование, разблокирование и опрос статуса запрета вызова возможны для всех классов или для отдельного класса, но не для нескольких классов.

### 10.2.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CLCK= <fac>, <mode> [, <password> [, <class> ] ]

Синтаксис ответа: (для <mode>=2 и когда команда прошла успешно) +CLCK: <status> [, <class1> [ <CR><LF>+CLCK: <status>, <class2> [... ] ]

| Команда                             | Возможные ответы                               |
|-------------------------------------|--|
| AT+CLCK="АО",1,1234<br>Примечание:  | ОК<br>Примечание: команда верна                |
| AT+CLCK="АО", 0,5555<br>Примечание: | + CME ERROR: 16<br>Примечание: неверный пароль |
| AT+CLCK="АО",0,1234<br>Примечание:  | ОК<br>Примечание: команда верна                |

### 10.2.3 Задаваемые значения

<fac>

"АО", "ОИ", "ОХ" запрет исходящих вызовов

"АИ", "ИР" запрет входящих вызовов

"АГ", "АС", "АВ" запрет всех вызовов (только <mode>=0)

<mode>

0: разблокировать устройство

1: заблокировать устройство

2: опросить статус

<class> : см. описание команды +CLCK (заблокировать устройство) или +CCFC (переадресация вызова).

Примечание: сочетание различных классов не поддерживается. Это приведет только к включению/отключению/запросу статуса всех классов (7). Пароль состоит из максимум 4 цифр.

< status >

0 : выключено

1 : включено

### 10.3 Изменение пароля дополнительной услуги: +CPWD

#### 10.3.1 Описание

Данная команда используется приложением для изменения пароля дополнительной услуги.

#### 10.3.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CPWD=<fac>,<Старый\_пароль>, <Новый\_пароль>

| Команда   | Возможные ответы                              |
|---|---|
| AT+CPWD="АО", 1234,5555<br>Примечание: изменить пароль запрета вызова | ОК<br>Примечание: пароль изменен              |
| AT+CPWD="АО", 1234,5555<br>Примечание: изменить пароль                | +CME ERROR: 16<br>Примечание: неверный пароль |
| AT+CPWD="АО", 5555, 1234<br>Примечание: изменить пароль               | ОК<br>Примечание: пароль изменен              |

#### 10.3.3 Задаваемые значения

<fac>

см. команду +CLCK, добавляется только "P2" (SIM PIN2).

Примечание: перемена пароля применяется к запрету всех вызовов.

<Старый\_пароль>, <Новый\_пароль>

Пароль может иметь до 8 цифр для P2 (от 4 до 8 цифр). Пароль может иметь до 4 цифр для других модификаций (от 1 до 4 цифр).

### 10.4 Ожидание вызова: +CCWA

#### 10.4.1 Описание

Данная команда позволяет управлять дополнительной услугой ожидания вызова. Продукт посылает незапрашиваемый результирующий код +CCWA, если услуга ожидания вызова включена.

#### 10.4.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CCWA=<n>, [ <mode> [ , <class> ] ]

Синтаксис ответа: (для <mode>=2 и когда команда прошла успешно)

+CCWA: <status> [ , <class1> [ <CR><LF>+CCWA: <status>, <class2>[ ... ] ]

Незапрашиваемый результат: +CCWA: <number>, <type>, <class> [ , <alpha>] (если услуга ожидания включена)

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+CCWA= 1,1,1<br>Примечание: включить ожидание вызова для голосовых вызов | ОК<br>Примечание: команда верна   |
| AT+CCWA=1,2<br>Примечание: опросить ожидание вызова                        | +CCWA:1,1<br>ОК<br>Примечание: ожидание вызова включено для голосовых вызовов |

|   |   |
|---|---|
|   | +CCWA: "0146290800", 145,1, "FREDDY"<br>Примечание: номер и имя ожидающего голосового вызова<br>или<br>+CCWA: "0146290800",145,1,"8023459678FFFF"<br>Примечание: номер и имя ожидающего голосового вызова (формат UCS2) |
| AT+CCWA= 1,0,7<br>Примечание: удалить ожидание вызова | ОК<br>Примечание: команда верна   |
|   | +CCWA:.,,1<br>Примечание: ожидает голосовой вызов (нет номера)  |

#### 10.4.3 Задаваемые значения

<n> : статус представления результирующего кода в ТА

<n>

0 : выключено

1 : включено

<mode>

0 : выключено

1 : включено

2 : запрос статуса

<class>

1: голосовой

2 : информационный

4: факсовый

8: SMS

7: все классы (голосовой, информационный и факсовый)

Сочетание различных классов не поддерживается. Это приведет только к включению/отключению/запросу статуса всех классов (7).

<status>

0: выключено

1 : включено

<alpha> : необязательное еще одно буквенно-цифровое представление параметра

<number>, соответствующее записи, найденной в записной книжке (ADN) или записной книжке с фиксированным набором (FDN).

#### 10.5 Запрет идентификации вызывающей линии: +CLIR

##### 10.5.1 Описание

Данная команда позволяет управлять услугой запрета идентификации вызывающей линии.

##### 10.5.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CLIR=<n>

Синтаксис ответа: +CLIR :<n>,<m> (для AT+CLIR ?)

| Команда                  | Возможные ответы                |
|--------------------------|---------------------------------|
| AT+CLIR=2<br>Примечание: | ОК<br>Примечание: команда верна |

|   |   |
|---|---|
| AT+CLIR ?<br>Примечание: узнать текущие функции | +CLIR :<n>,<m><br>OK<br>Примечание : значения <n> и <m><br>объясняются ниже |
|---|---|

### 10.5.3 Задаваемые значения

<n>: устанавливает запрет идентификации для исходящих вызовов

0: индикатор используется согласно подписи на услугу запрета идентификации вызывающей линии

1: запуск запрета идентификации вызывающей линии

2: блокировка запрета идентификации вызывающей линии

<m>: показывает статус запрета идентификации вызывающей линии абонента в сети

0: услуга запрета идентификации вызывающей линии не предоставляется

1: услуга запрета идентификации вызывающей линии предоставляется в постоянном режиме

2: неизвестно (нет сети ...)

3: предоставление услуги запрета идентификации вызывающей линии запрещено

4: предоставление услуги запрета идентификации вызывающей линии предоставляется во временном режиме

## 10.6 Идентификация вызывающей линии: +CLIP

### 10.6.1 Описание

Данная команда позволяет управлять дополнительной услугой идентификации вызывающей линии. Если данная услуга включена (и это позволяет звонящий), то после каждого результирующего кода RING (или +CRING) возвращается ответ +CLIP.

### 10.6.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CLIP=<n>

Синтаксис ответа:

+CLIP: <n>,<m> (в качестве ответа на AT+CLIP?)

+CLIP: <number>, <type>[,<subaddr>, <satype>, <alpha> ] (на каждый входящий вызов, после каждого RING или +CRING)

| Команда  | Возможные ответы   |
|--|--|
| AT+CLIP=1<br>Примечание: включить идентификацию вызывающей линии | OK<br>Примечание: идентификация вызывающей линии включена  |
| AT+CLIP?<br>Примечание: узнать текущие функции                   | +CLIP:<n>,<m><br>OK<br>Примечание: значения <n> и <m><br>объясняются ниже  |
|  | RING<br>Примечание: входящий вызов<br>+CLIP: "0146290800", 129,1,, "FRED"<br>Примечание: входящий вызов,<br>показываются номер и имя |

|  |  |
|--|--|
|  | RING<br>Примечание: входящий вызов<br>+CLIP: "0146290800",129,1<br>,, "8000204212FFFF"<br>Примечание: входящий вызов,<br>показываются номер и имя (формат<br>UCS2) |
| AT+CLIP=0<br>Примечание: выключить<br>идентификацию вызывающей линии | OK<br>Примечание: команда верна  |

### 10.6.3 Задаваемые значения

<n>: параметр устанавливает/показывает результирующий код в TA

0: выключить

1: включить

<m>: параметр показывает статус услуги идентификации вызывающей линии у абонента в сети

0: услуга идентификации вызывающей линии не предоставляется

1: услуга идентификации вызывающей линии предоставляется

2: неизвестно (нет сети ...)

## 10.7 Идентификация подключенной линии: +COLP

### 10.7.1 Описание

Данная команда позволяет управлять дополнительной услугой идентификации подключенной линии, что удобно при переадресации вызова подключенной линии.

### 10.7.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+COLP=<n>

Синтаксис ответа:

+COLP: <n>,<m> (как ответ на AT+COLP?)

+COLP: <number>,<type> [ ,<subaddr>, <satype>, <alpha> ] после команды ATD, до OK или CONNECT <speed>

| Команда   | Возможные ответы   |
|---|--|
| AT+COLP=1<br>Примечание: включить идентификацию<br>подключенной линии | OK<br>Примечание: команда верна  |
| AT+COLP?<br>Примечание: узнать текущие функции                        | +COLP:1,1<br>OK<br>Примечание: услуга идентификации<br>подключенной линии включена и<br>предоставляется  |
| ATD146290928;<br>Примечание: исходящий вызов                          | +COLP:"0146290928",129,,"JOE"<br>или<br>+COLP:"0146290800",129,1,,"8000204212F<br>FFF" (формат UCS2)<br>OK<br>Примечание: показывание номера и<br>имени подключенной исходящей линии |

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| AT+COLP=0<br>Примечание: выключить идентификацию подключенной линии | ОК<br>Примечание: команда верна |
|---|---------------------------------|

### 10.7.3 Задаваемые значения

<n>: параметр устанавливает/показывает статус представления результирующего кода в ТА

0: выключить

1: включить

<m>: параметр показывает статус услуги идентификации подключенной линии абонента в сети

0: услуга идентификации подключенной линии не предоставляется

1: услуга идентификации подключенной линии предоставляется

2: неизвестно (нет сети)

## 10.8 Совет по оплате: +CAOC

### 10.8.1 Описание

Данный раздел посвящен дополнительной услуге совета по оплате (GSM 02.24 и GSM 02.86), которая позволяет абоненту получать информацию о стоимости вызовов. При <mode>=0 команда возвращает текущее значение счетчика разговоров (CCM) мобильного устройства.

Если совет по оплате поддерживается, команда может также разрешить незапрашиваемые отчеты с данными счетчика разговоров.

Если значение счетчика разговоров изменяется, то посылается незапрашиваемый результирующий код +CCCM: <ccm>. Выключение незапрашиваемых отчетов производится этой же командой.

Если включена услуга совета по оплате, команда чтения показывает, включены ли отчеты или нет.

### 10.8.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CAOC= <mode>

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+CAOC=0<br>Примечание: текущее значение счетчика разговоров                                      | +CAOC: "000A08"<br>ОК<br>Примечание: отобразить текущее значение счетчика разговоров (CCM=2568) |
| AT+CAOC=1<br>Примечание: отключить незапрашиваемые отчеты по текущему значению счетчика разговоров | ОК<br>Примечание: отчеты по текущему значению счетчика разговоров отключены                     |
| AT+CAOC=2<br>Примечание: включить незапрашиваемые отчеты по текущему значению счетчика разговоров  | ОК<br>Примечание: отчеты по текущему значению счетчика разговоров включены                      |
| AT+CAOC ?<br>Примечание: режим запроса   | +CAOC :<mode><br>ОК<br>Примечание: отобразить режим незапрашиваемых отчетов (1 или 2)           |

|  |  |
|--|--|
| AT+CAOC=?<br>Примечание: запрос о поддерживаемых режимах | +CAOC : (0-2)<br>OK<br>Примечание: поддерживаются режимы 0, 1, 2 |
|--|--|

### 10.8.3 Задаваемые значения

<mode>

0: запрос значения счетчика разговоров

1: выключить незапрашиваемые отчеты по значению счетчика разговоров

2: включить незапрашиваемые отчеты по значению счетчика разговоров

<scst> тип строки; три байта текущего значения счетчика разговоров в шестнадцатеричном формате (например, "00001E" соответствует десятичному значению 30); значение – в домашних единицах, байты кодируются таким же образом как максимальное значение накопленного счетчика разговоров(ACMmax) в SIM.

## 10.9 Накопленный счетчик разговора: +CACM

### 10.9.1 Описание

Данная команда сбрасывает совет по оплате для значения накопленного счетчика разговоров (ACM) в SIM файле EFACM. Накопленный счетчик разговоров содержит полное число домашних единиц для текущих и предыдущих вызовов. Для сброса данного значения необходим ввод SIM PIN2. Если действие не удастся, возвращается +CME ERROR: <err>. Команда чтения Read возвращает текущее значение накопленного счетчика разговоров.

Значение накопленного счетчика разговоров (вводимое или отображаемое) имеет шестнадцатеричный формат из 6 цифр.

### 10.9.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CACM :<pin2 passwd>

Возможные ответ: +CACM : <acm value>

| Команда  | Возможные ответы   |
|--|--|
| AT+CACM?<br>Примечание: запрос о значении накопленного счетчика разговоров   | +CACM: "000400"<br>OK<br>Примечание: отобразить значение накопленного счетчика разговоров (ACM=1024) |
| AT+CACM= 1234<br>Примечание: запрос о сбросе значения накопленного счетчика разговоров , настоящий PIN2 равен "1234" | OK<br>Примечание: значение накопленного счетчика разговоров сброшено                                 |
| AT+CACM = 0000<br>Примечание: запрос о сбросе накопленного счетчика разговоров с неверным PIN2                       | + CME ERROR : 16<br>Примечание: неверный пароль  |
| AT+CACM ?<br>Примечание: запрос о значении накопленного счетчика разговоров  | +CACM: "000000"<br>OK<br>Примечание: отобразить значение накопленного счетчика разговоров (ACM = 0)  |

### 10.9.3 Задаваемые значения

<pin2 passwd>

тип строки

<acm value>

тип строки с кодировкой как у <сст> под +CAOC.

## 10.10 Максимум накопленного счетчика разговоров: +CAMM

### 10.10.1 Описание

Данная команда сбрасывает совет по оплате для значения накопленного счетчика разговоров в SIM файле EFACM. Накопленный счетчик разговоров содержит полное количество домашних единиц для текущих и предыдущих вызовов. Для сброса данного значения необходим ввод SIM PIN2. Если действие не удастся, возвращается +CME ERROR: <err>. Команда чтения Read возвращает текущее значение накопленного счетчика разговоров.

Значение накопленного счетчика разговоров (вводимое или отображаемое) имеет шестнадцатеричный формат из 6 цифр.

### 10.10.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CAMM:<ACMmax>,<pin2 passwd>

| Команда  | Возможные ответы                                    |
|--|---|
| AT+CAMM = "000400",1234<br>Примечание: запрос об обновлении ACMmax, PIN 2 равен "1234"   | OK<br>Примечание: ACMmax обновлен до 1024           |
| AT+CAM M = " 000400 ",0000<br>Примечание: запрос об обновлении ACMmax, PIN2 равен "1234" | +CME ERROR : 16<br>Примечание: неверный пароль      |
| AT+CAMM ? Примечание: запрос значения ACMmax   | +CAMM : "000400"<br>OK<br>Примечание: ACMmax = 1024 |

### 10.10.3 Задаваемые значения

<ACMmax>

тип строки в кодировка как при <сст> после +CAOC. Значение 0 выключает функцию ACMmax.

<pin2 passwd>

тип строки

## 10.11 Стоимость единицы и таблица валют: +CPUC

10.11.1 Данная команда устанавливает параметры совета по оплате относительно стоимости единицы и таблицы валют в SIM файле EFPUC. Данная информация может использоваться для перевода домашних единиц (которые используются в +CAOC, +CASM и +CAMM) в единицы валют. Для установки параметров требуется SIM PIN2. Если действие не удастся, возвращается +CME ERROR: <err>.

### 10.11.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CPUC :<currency>,<ppu>,<pin2 passwd>

| Команда | Возможные ответы |
|---------|------------------|
|---------|------------------|



|   |  |
|---|--|
| AT+CPUC="FFR", "0.82", 1234<br>Примечание: запросить обновление таблицы валют и стоимости единицы               | ОК   |
| AT+CPUC="FFR","0.82",1111<br>Примечание: запросить обновление таблицы валют и стоимости единицы (неверный PIN2) | + CME ERROR : 16<br>Примечание: неверный пароль  |
| AT+CPUC?<br>Примечание: запросить валюту и стоимость  | +CPUC:"FFR","0.82"<br>ОК<br>Примечание: валюта = "FFR" (французский франк)<br>Стоимость единицы = "0.82" |

### 10.11.3 Задаваемые значения

<currency>

тип строки

<pru>

тип строки

<pin2 passwd>

тип строки

## 10.12 Другие дополнительные услуги звонков: +CHLD

### 10.12.1 Описание

Данная команда используется для управления удержанием вызова и групповым вызовом (конференц-связь). Вызовы могут быть задержаны, восстановлены, разъединены или добавлены в конференцию.

### 10.12.1 Синтаксис

| Команда     | Возможные ответы  |
|-------------|---|
| AT+CHLD=<n> | ОК<br>Примечание: если n находится в пределах допустимых значений |
| AT+CHLD=?   | + CHLD: (0-4, 11-17, 21-27)<br>ОК                                 |

### 10.12.3 Задаваемые значения

<n>

0: разъединить все удерживаемые вызовы или установить UDUB (User Determined User Busy) для ожидающего вызова.

1: разъединить все активные вызовы (если они есть) и принять другой (удерживаемый или ожидающий) вызов.

1 X: разъединить отдельный вызов X (активный, удерживаемый или ожидающий)

2: перевести все активные вызовы (если они есть) в режим удержания и принять другой (удерживаемый или ожидающий) вызов.

2 X: перевести в режим удержания все активные вызовы, кроме вызова X, с которым поддерживается связь.

3: добавить в конференцию удерживаемый вызов

4 : соединить два вызова и отсоединить абонента от обоих вызовов (прямая пересылка вызова).

## 10.13 Перечисление текущих вызовов: +CLCC

### 10.13.1 Описание

Данная команда используется для возврата списка текущих вызовов.

### 10.13.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CLCC

Синтаксис ответа: OK (если вызовов нет)

Другое:

+CLCC : <id1>, <dir>, <stat>, <mode>, <mpty> [,<number>, <type>[<alpha>]]  
[<CR><LF>

+CLCC: <id2>, <dir>, <stat>, <mode>, <mpty> [ ,<number>, <type>[<alpha>]][...]]  
<CR><LF>

OK

| Команда   | Возможные ответы                        |
|---|---|
| RING<br>Примечание: входящий вызов                        |   |
| AT+CLCC   | +CLCC: 1,1,4,0,0,"0146294079",129<br>OK |
| ATA<br>Примечание: ответ на вызов                         | OK                                      |
| AT+CLCC   | +CLCC: 1,1,1,0,0,"0146294079",129<br>OK |
| ATD0146299704;<br>Примечание: исходящий вызов             | OK                                      |
| AT+CLCC<br>Примечание: набираемый телефон еще не зазвонил | +CLCC: 1,0,2,0,0,"0146294079",129<br>OK |
| AT+CLCC<br>Примечание: набираемый телефон звонит          | +CLCC: 1,0,3,0,0,"0146294079",129<br>OK |
| AT+CLCC<br>Примечание: на вызов отвечают                  | +CLCC: 1,0,0,0,0,"0146294079",129<br>OK |

### 10.13.3 Задаваемые значения

<id x> целое число, идентификация вызова, как описано в GSM 02.30

<dir> (направление вызова)

0: вызов исходящий с мобильного устройства

1: вызов на мобильное устройство

<stat> (состояние вызова):

0: активный

1: удерживаемый

2: набираемый (исходящий с мобильного устройства)

3: предупреждающий (исходящий с мобильного устройства)

4: входящий (на мобильное устройство)

5: ожидающий (на мобильное устройство)

<mode> (телесервис) :  
0 : голосовой  
1: информационный  
2: факсовый  
9: неизвестно  
<mpty> (конференц-связь)  
0: вызов не является одним из вызовов конференц-связи  
1: вызов является одним из вызовов конференц-связи  
<number> строчный номер в формате, заданном параметром <type>  
<type> тип адресного байта, целое число  
<alpha> факультативное строчное буквенно-цифровое представление параметра <number>, соответствующее записи, найденной в записной книжке. (см. примеры команд +CLIP, +CCWA или +COLP для формата UCS2)

## 10.14 Уведомления дополнительных служб: +CSSN

### 10.14.1 Описание

Данная команда предназначена для работы с уведомлениями дополнительных услуг, инициированными сетью.

### 10.14.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CSSN= <n>, <m>

Если <n>=1 и уведомление дополнительной службы получается после установки исходящего вызова с мобильного устройства, то промежуточный результирующий код +CSSI: <code1>[, <index>] посылается до любого другого результирующего кода установки вызова с мобильного устройства. Если <m>=1 и уведомление дополнительной службы получается непосредственно во время вызова, то посылается незатребованный результирующий код +CSSU: <code2> [, <index>[, <number>, <type>]].

### 10.14.3 Задаваемые значения

<n> (параметр устанавливает/показывает статус представления результирующего кода +CSSI) :

0: выключить

1: включить

<m> (параметр устанавливает/показывает статус представления результирующего кода +CSSU) :

0 : выключить

1 : включить

<code1>

4: вызов закрытой группы абонентов, с параметром <index> этой группы

5: запрет исходящих вызовов

6: запрет входящих вызовов

7: отклонение подавления запрета идентификации вызывающего абонента

<code2>

1: вызов закрытой группы абонентов, с параметром <index> этой группы

2: вызов переведен в режим удержания (во время голосового вызова могут присутствовать поля <number> и <type> fields may be present)

3: вызов восстановлен (во время голосового вызова могут присутствовать поля <number> и <type>)

4: принят вызов конференц-связи (во время голосового вызова могут присутствовать поля <number> и <type>)

5: удерживаемый вызов отсоединен (во время голосового вызова)

7: вызов подсоединяется (предупреждающий) к удаленной группе в предупреждающем режиме при операции прямой пересылки вызова (во время голосового вызова)

8: вызов присоединен к другой удаленной группе при операции прямой пересылки вызова (во время голосового вызова могут присутствовать поля <number> и <type>)  
<index> индекс закрытой группы абонентов  
<number> Сторочный телефонный номер  
<type> тип адреса

## 10.15 Неструктурированные данные о дополнительных услугах: +CUSD

### 10.15.1 Описание

Данная дополнительная услуга описывается в GSM 02.90. Она основана на последовательности цифр, которые могут быть введены пользователем с его мобильного устройства. Введенная последовательность посылается в сеть, которая отвечает буквенно-цифровой строкой только для отображения или для отображения и запроса следующей последовательности. Данная команда используется для:

- Включения или выключения показания CUSD, посылаемые продуктом приложению при получении входящих неструктурированных данных о дополнительных услугах
- Отсылки и получения строк неструктурированных данных о дополнительных услугах

### 10.15.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CUSD = <n> [ ,<str> [ <dc> ] ]

Примечание: в случае, если представление включено, +CUSD (прямой ответ на отсылку неструктурированных данных о дополнительных услугах) указывается при помощи:

+CUSD: <m> [,<str>,<dc> ]

### 10.15.3 Задаваемые значения

<n>

0 : выключить представление результирующего кода

1 : включить представление результирующего кода

2 : отменить сеанс работы (не применяется по отношению к ответу команды чтения)

<m>

0: далее от пользователя не требуется никаких действий (инициированные сетью уведомления неструктурированных данных о дополнительных услугах, или больше не требуется информация после операции, инициированной мобильным устройством)

1: от пользователя требуются дальнейшие действия (инициированный сетью запрос о неструктурированных данных о дополнительных услугах, или требуется информация после операции, инициированной мобильным устройством)

2: неструктурированные данные о дополнительных услугах завершены сетью

4: операция не поддерживается

<str>: строка сети (имя), переведенная в выбранный набор символов

<dc> : получаемая схема кодирования данных (GSM TS 03.38).

### 10.15.4 Синтаксис отправки и получения неструктурированных данных о дополнительных услугах

Синтаксис команды: AT+CUSD= <n> [,<str> [,<dc>]]

Примечание: необходимо отметить, что команда отправки неструктурированных данных о дополнительных услугах требует повторного ввода параметра <n>!

### 10.15.5 Задаваемые значения отправки и получения неструктурированных данных о дополнительных услугах

<str> - строка неструктурированных данных о дополнительных услугах для отправки.

<dc> - алфавит по умолчанию и алфавит UCS2 поддерживаются.

Если продукт отправляет неструктурированные данные о дополнительных услугах, сначала возвращается ответ ОК, а затем возвращается промежуточное показание +CUSD. В случае ошибки возвращается показание "+CUSD:4".

## 10.16 Закрытая группа абонентов: +CCUG

### 10.16.1 Описание

Дополнительная услуга закрытых групп абонентов позволяет абонентам формировать группы с ограниченным доступом (и входа, и выхода). Дополнительная услуга закрытых групп абонентов описывается в GSM 02.85. Данная услуга предоставляется по предварительной договоренности с провайдером услуг. Опции данной услуги устанавливаются при ее запуске. Команда +CCUG используется для:

- Включения/выключения управления информацией о закрытых группах для всех исходящих вызовов
- Указания индекса закрытых групп
- Запрещать внешний доступ для абонентов закрытой группы. Внешний доступ позволяет абоненту делать звонки на устройства, находящиеся вне данной группы.
- Запрещать использование предпочтительной закрытой группы. Предпочтительная закрытая группа – это группа, используемая сетью, если она не получает точного индекса закрытой группы.

### 10.16.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CCUG = <n> [ ,<index> [ <info> ] ]

### 10.16.3 Задаваемые значения

<n>

0 : выключить режим закрытых групп (по умолчанию)

1 : включить режим закрытых групп

<index>

0-9: индекс закрытой группы (по умолчанию, 0),

10: предпочитаемая закрытая группа

<info>

0: нет информации (по умолчанию)

1: запретить внешний доступ для абонентов закрытой группы

2: запретить использование предпочтительной закрытой группы

3 : запретить внешний доступ и использование предпочтительной закрытой группы

Примечание: для включения управления информацией о закрытой группе при помощи вызова, необходимо добавить [G] или [g] к команде ATD. В этом случае, будут использоваться значения индекса и информации.

## 11 Команды работы с данными

### 11.1 Использование AT команд во время информационного соединения

Для использования AT команд во время информационного соединения (например, когда продукт находится в online), необходимо переключить его в режим offline, или использовать специальную команду +WMUX для мультиплексирования команд/данных.

#### 11.1.1 Описание

Для переключения из режима online в режим offline необходимо использовать последовательность “+++”. После этого продукт снова переходит в режим offline с ответом ОК, и становится возможным ввод АТ команды.

Примечание: последовательность “+++” будет работать только с командой +ICF при следующих установках:

- 8-битные данные, нет четности
- 7-битные данные, положительная четность

#### 11.1.2 Синтаксис

См. описание команды АТО.

### 11.2 Выбор типа носителя: +CBST

#### 11.2.1 Описание

Данная команда применяется при работе как с исходящими, так и с входящими вызовами, но по-разному. Для исходящего вызова важны два параметра (т.е. <speed> и <se>), в то время как для входящего вызова важен только параметр <se>.

Примечание:

1. Для входящих вызовов, если параметр <se> установлен на “Т”, а сеть предлагает только “NT” или наоборот, то вызов прерывается.
2. Значения 2 и 3 параметра <se> эквивалентны прошлым значениям 100 и 101. Эти значения оптимизированы для большей совместимости, но их не следует использовать в новом коде (2 вместо прошлого 100, 3 вместо прошлого 101).

#### 11.2.2 Синтаксис

Синтаксис команды: АТ+CBST= <speed>, <name>, <se>

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| АТ+CBST=?<br>Примечание: тестовая команда         | +CBST: (0-8,65,66,68,70,71 ),(0),(0-3)<br>ОК<br>Примечание: 14,4 кбит/с не поддерживается   |
| АТ+CBST=?<br>Примечание: тестовая команда         | +CBST: (0-8,12,14,65,66,68,70,71,75),(0),(0-3) ОК<br>Примечание: 14,4 кбит/с поддерживается |
| АТ+CBST=7,0,1<br>Примечание: спросить о носителе  | ОК<br>Примечание: носитель поддерживается   |
| АТ+CBST?<br>Примечание: текущие значения          | +CBST: 7,0,1<br>ОК<br>Примечание: команда верна   |
| АТ+CBST=81,0,0<br>Примечание: спросить о носителе | +CME ERROR : 4<br>Примечание: носитель не поддерживается                                    |

#### 11.2.3 Задаваемые значения

<speed>

0 (по умолчанию): автоматическое определение скорости (Autobauding) (тип модема: отсутствует)

1: 300 бит/с (тип модема: V.21)

2: 1200 бит/с (тип модема: V.22)

3: 1200/75 бит/с (тип модема: V.23)  
 4: 2400 бит/с (тип модема: V.22bis)  
 5: 2400 бит/с (тип модема: V.26ter)  
 6: 4800 бит/с (тип модема: V.32)  
 7: 9600 бит/с (тип модема: V.32)  
 8: особая  
 12: 9600 бит/с (тип модема: V.34)  
 14(\*): 1400 бит/с (тип модема : V.34)  
 65: 300 бит/с (тип модема: V.110)  
 66: 1200 бит/с (тип модема: V.110)  
 68: 2400 бит/с (тип модема: V.110)  
 70: 4800 бит/с (тип модема: V.110)  
 71: 9600 бит/с (тип модема: V.110)  
 75(\*): 14400 бит/с (тип модема: V.110)

(\*)данная скорость конфигурирует информационные и факсовые носители со скоростью 14.4 кбит/с.

<name>

Нет сжатия данных, поддерживается только асинхронный модем: <name> = 0.

<se> : соединительный элемент

0: только прозрачный

1(по умолчанию) : только непрозрачный

2: предпочтительно прозрачный

3: предпочтительно непрозрачный

### 11.3 Выбор режима: +FCLASS

#### 11.3.1 Описание

Данная команда включает продукт в тот или иной режим работы (информационный или факсовый).

#### 11.3.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+FCLASS= <n>

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+FCLASS=?<br>Примечание: тестовая команда              | +FCLASS: (0,1)<br>OK<br>Примечание: факс класса 2 не поддерживается |
| AT+FCLASS=?<br>Примечание: тестовая команда              | +FCLASS: (0,1,2)<br>OK<br>Примечание: факс класса 2 поддерживается  |
| AT+FCLASS=0<br>Примечание: запрос информационного режима | OK<br>Примечание: команда верна                                     |
| AT+FCLASS=1<br>Примечание: запрос факса класса 1         | OK<br>Примечание: команда верна                                     |
| AT+FCLASS?<br>Примечание: текущее значение               | +FCLASS: 1<br>OK<br>Примечание: команда верна                       |

#### 11.3.3 Задаваемые значения

<n>

0: информационный

1: факс класса 1

2: факс класса 2

## 11.4 Управление отчетами об услугах: +CR

### 11.4.1 Описание

Данная команда включает детальный тип отчетов об услугах при работе с входящими и исходящими информационными вызовами. До отсылки приложению ответа CONNECT продукт уточнит тип установленного информационного соединения.

Типы отчетов следующие:

+CR: ASYNC

Для асинхронного прозрачного

+CR: REL ASYNC

Для асинхронного непрозрачного

### 11.4.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CR=<mode>

| Команда   | Возможные ответы                |
|---|---------------------------------|
| AT+CR=0<br>Примечание: отключить подробные отчеты | OK<br>Примечание: команда верна |
| AT+CR=1<br>Примечание: включить подробные отчеты  | OK<br>Примечание: команда верна |
| AT+CR?  | +CR: 1<br>OK                    |
| AT+CR=?   | +CR: (0,1)<br>OK                |

### 11.4.3 Задаваемые значения

<mode>:

0: выключить подробные отчеты

1: включить подробные отчеты

2: факс класса 2

## 11.5 Результирующие коды ячеек: +CRC

### 11.5.1 Описание

Данная команда включает более детальную информацию о входящем вызове (голосовом или информационном). Вместо строки "RING" используется расширенная строка для указания типа вызова (например, +CRING: VOICE).

Указывается следующее:

|                   |                                |
|-------------------|--------------------------------|
| +CRING: ASYNC     | Для асинхронного прозрачного   |
| +CRING: REL ASYNC | Для асинхронного непрозрачного |
| +CRING: VOICE     | Для обычной речи.              |
| +CRING : FAX      | Для факсовых вызовов           |

### 11.5.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CRC=<mode>



| Команда   | Возможные ответы                |
|---|---------------------------------|
| AT+CR=0<br>Примечание: отключить подробные отчеты | OK<br>Примечание: команда верна |
| AT+CR=1 Примечание: включить подробные отчеты     | OK<br>Примечание: команда верна |
| AT+CR?  | +CR: 1<br>OK                    |
| AT+CR=?   | +CR: (0,1)<br>OK                |

### 11.5.3 Задаваемые значения

<mode>:

0: выключить подробные отчеты

1: включить подробные отчеты

## 11.6 Отчет по скорости соединения DTE-DCE: +ILRR

### 11.6.1 Описание

Данный параметр следит, передается ли текст расширенного формата с “+ILRR:<rate>” с DCE на DTE (посылающее оборудование, принимающее оборудование) или нет. Значение <rate> отражает текущую скорость обмена данными между DTE и DCE.

Если включен соответствующий режим, с входящим или исходящим вызовом передается промежуточный результирующий код после каждого отчета о сжатии данных и до конечного результирующего кода (CONNECT).

### 11.6.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+ILRR = <value>

| Команда   | Возможные ответы                |
|---|---------------------------------|
| AT+ILRR=0<br>Примечание: отчет о скорости локального порта отключен | OK<br>Примечание: команда верна |
| AT+ILRR=1<br>Примечание: отчет о скорости локального порта включен  | OK<br>Примечание: команда верна |
| AT+ILRR?  | +ILRR: 1<br>OK                  |
| AT+ILRR=?   | +ILRR: (0,1)<br>OK              |

### 11.6.3 Задаваемые значения

<value>:

0: отключить отчет о скорости локального порта

1: включить отчет о скорости локального порта

<rate> может иметь следующие значения: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 (кбит/с).

## 11.7 Параметры протокола радиолнии: +CRLP

### 11.7.1 Описание

Данная команда используется для изменения параметров протокола радиопередачи, используемых для прозрачной передачи данных.

#### 11.7.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CRLP=<iws>,<mws>,<T1>,<N2>,<ver>

| Команда  | Возможные ответы   |
|--|--|
| AT+CRLP=?<br>Примечание: тестовая команда                      | +CRLP: (0-61),(0-61),(40-255),(1,255),(0)<br>OK<br>Примечание: V42bis не поддерживается<br>not supported |
| AT+CRLP=?<br>Примечание: тестовая команда                      | +CRLP: (0-61),(0-61),(40-55),(1,255),(0,1)<br>OK<br>Примечание: V42bis поддерживается                    |
| AT+CRLP=61,61,48,6,0<br>Примечание: установить новые параметры | OK<br>Примечание: команда верна  |
| AT+CRLP?<br>Примечание: текущие значения                       | AT+CRLP: 61,61,48,6,0<br>Примечание: команда верна   |

#### 11.7.3 Задаваемые значения

<iws> : уменьшить размер окна, (по умолчанию 61)

от 0 до 61

<mws> : увеличить размер окна, (по умолчанию 61)

от 0 до 61

<T1> : таймер подтверждения приема в 10 мс (по умолчанию 48)

от 40 до 255

<N2> : повторных попыток отправки, (по умолчанию 6),

от 1 до 255

<ver> : номер версии.

0 : V42bis не поддерживается.

1 : V42bis поддерживается

#### 11.8 Другие параметры радиопередачи: +DOPT

##### 11.8.1 Описание

Данная команда Wavcom изменяет вспомогательные параметры протокола радиопередачи.

##### 11.8.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+DOPT=<reset\_allowed>,<dtx\_allowed>

| Команда   | Возможные ответы                                     |
|---|--|
| AT+DOPT=1<br>Примечание: установить новые параметры (второе значение является значением по умолчанию) | OK<br>Примечание: команда верна                      |
| AT+DOPT=?<br>Примечание: тестовая команда   | (0,1), (0,1)<br>OK<br>Примечание: DTX поддерживается |

|   |  |
|---|--|
| AT+DOPT=1,1<br>Примечание: установить новые параметры | OK<br>Примечание: команда верна        |
| AT+DOPT?<br>Примечание: текущие значения              | 1,1<br>OK<br>Примечание: команда верна |

### 11.8.3 Задаваемые значения:

<reset\_allowed>

0 : передача данных прекращается в случае плохой радиосвязи.

1: передача данных продолжается даже в случае плохой радиосвязи (возможна потеря данных). Значение по умолчанию.

< dtx\_allowed >

0 : обычный режим

1 : режим экономии заряда батарей (поддерживается не всеми сетями), значение по умолчанию

## 11.9 Выбор сжатия данных: %C

### 11.9.1 Описание

Данная команда включает или выключает сжатие данных, согласуемое мобильными устройствами между собой, если данная возможность поддерживается продуктом.

### 11.9.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT%C<n>

| Команда                               | Возможные ответы                             |
|---------------------------------------|--|
| AT%CO<br>Примечание: команда          | OK<br>Примечание: возможность поддерживается |
| AT%C2<br>Примечание: команда          | OK<br>Примечание: V42bis поддерживается      |
| AT%C?<br>Примечание: текущее значение | 2<br>OK<br>Примечание: команда верна         |

### 11.9.3 Задаваемые значения

<n>

0 : нет сжатия (по умолчанию)

2 : поддерживается сжатие V42bis

## 11.10 Сжатие данных V42bis: +DS

### 11.10.1 Описание

Данная команда включает или выключает сжатие данных V42 bis, если эта возможность поддерживается продуктом.

### 11.10.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+DS=<dir>,<neg>,<P1>,<P2>

| Команда  | Возможные ответы   |
|--|--|
| AT+DS=?<br>Примечание: тестовая команда                        | +DS: (0-3),(0,1),(512-4096),(6-250)<br>OK<br>Примечание: |
| AT+DS = 3,0,4096,250<br>Примечание: установить новые параметры | OK<br>Примечание: команда верна                          |
| AT+DS?<br>Примечание: текущие значения                         | +DS: 3,0,4096,250<br>OK<br>Примечание: команда верна     |

### 11.10.3 Задаваемые значения

< dir >: задает желаемое направление(я) операции сжатия данных функция; со стороны DTE

0: согласовывается... нет сжатия

1: только передаваемые данные

2: только получаемые данные

3: в обоих направлениях, принимать любое направление (значение по умолчанию)

< neg >: задает, должно ли DCE продолжать работу, если желаемый результат не достигнут

0: не отсоединяться, если V.42 bis не согласуется удаленным DCE, как указано в <dir> (значение по умолчанию)

1: отсоединяться, если V.42 bis не согласуется удаленным DCE, как указано в <dir>

< P1 > : задает максимальное число записей словаря, которые должны согласовываться (по умолчанию 4096). Область значений от 512 до 4096.,

< P2 > : задает максимальную длину строки, которая должна согласовываться, (по умолчанию 20). Область значений от 6 до 250:

### 11.11 Отчет о сжатии данных V42bis: +DR

#### 11.11.1 Описание

Данная команда определяет, возможно ли использование V42bis для входящих и исходящих звонков, если продукт поддерживает эту возможность. Промежуточный результирующий код показывает текущий тип сжатия данных. Формат этого результирующего кода следующий:

|               |  |
|---------------|--|
| +DR: NONE     | Сжатие данных не используется use          |
| + DR: V42B    | V.42 bis используется в обоих направлениях |
| + DR: V42B RD | V.42 bis используется только для приема    |
| + DR: V42BTD  | V.42 bis используется только для передачи  |

Если включен промежуточный результирующий код, то он выдается до конечного результирующего кода после управления сервисным отчетом +CR и до промежуточного кода +ILRR.

#### 11.11.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+DR=<status>

| Команда | Возможные ответы |
|---------|------------------|
|---------|------------------|

|   |   |
|---|---|
| AT+DR=?<br>Примечание: тестовая команда | +DR: (0,1)<br>OK<br>Примечание:           |
| AT+DR=1<br>Примечание: отчеты включены  | OK<br>Примечание: команда верна           |
| AT+DR?<br>Примечание: текущее значение  | +DR: 1<br>OK<br>Примечание: команда верна |

### 11.11.3 Задаваемые значения

<status> : состояние V42bis

0 : отключено (значение по умолчанию)

1 : включено

## 11.12 Выбор режима исправления ошибок в данных: \N

### 11.12.1 Описание

Данная команда используется при выборе режима исправления ошибок в данных, если эту возможность поддерживает продукт. Эту возможность можно использовать только при прозрачной передаче данных.

Если поддерживается возможность MNP2, продукт включает режим исправления ошибок MNP.

### 11.12.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT\N<n>

| Команда                                     | Возможные ответы                     |
|---|--------------------------------------|
| AT\N0<br>Примечание: нет исправления ошибок | OK                                   |
| AT\N?<br>Примечание: текущее значение       | 0<br>OK<br>Примечание: команда верна |
| AT\N4                                       | +CME ERROR: 3                        |

### 11.12.3 Задаваемые значения

<n>

0 : режим исправления ошибок выключен (значение по умолчанию)

5 : выбор режима исправления ошибок MNP

Примечание: команды с префиксом +E режима V.25 ter не используются.

## 12 Команды работы с факсами

Факсовые службы, предоставляемые продуктом, совместимы с классом 1. Однако поддерживаются только базовые команды, определенные ITU T.31. Это значит, что такие команды как AT+FAR, +FCC и т.д. не поддерживаются. Для включения продукта в факсовый режим должно быть включено автоматическое определение скорости (autobauding). Все команды, описываемые ниже, будут возвращать код ответа ERROR, если они будут запускаться не во время обмена данными.

## 12.1 Скорость передачи: +FTM

### 12.1.1 Описание

Данная команда устанавливает скорость передачи факса.

### 12.1.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+FTM=<speed>

| Команда                                    | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+FTM = ?<br>Примечание: тестовая команда | (24,48,72,73,74,96,97,98,121,122,145,146)<br>OK<br>Примечание: поддерживается скорость передачи факса 14.4 кбит/с |

### 12.1.3 Задаваемые значения

<speed>

24: 2400 бит/с (тип модема: V.27ter)

48: 4800 бит/с (тип модема: V.27ter)

72: 7200 бит/с (тип модема: V.29)

73: 7200 бит/с (длинный) (тип модема: V.17)

74: 7200 бит/с (короткий) (тип модема: V.17)

96: 9600 бит/с (тип модема: V.29)

97: 9600 бит/с (длинный) (тип модема: V.17)

98: 9600 бит/с (короткий) (тип модема: V.17)

121: 12000 бит/с (длинный) (тип модема: V.17)

122: 12000 бит/с (короткий) (тип модема: V.17)

145: 14400 бит/с (длинный) (тип модема: V.17)

146: 14400 бит/с (короткий) (тип модема: V.17)

## 12.2 Скорость приема: +FRM

### 12.2.1 Описание

Данная команда устанавливает скорость приема факса.

### 12.2.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+FRM=<speed>

| Команда                                    | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+FRM = ?<br>Примечание: тестовая команда | (24,48,72,73,74,96,97,98,121,122,145,146)<br>OK<br>Примечание: поддерживается скорость приема факса 14.4 кбит/с |

### 12.2.3 Задаваемые значения

Значения скорости идентичны значениям скорости команды +FTM (см. 12.1.3).

## 12.3 Скорость передачи HDLC: +FTH

### 12.3.1 Описание

Данная команда устанавливает скорость передачи факса, используя протокол HDLC.

### 12.3.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+FTN=<speed>

| Команда                                  | Возможные ответы         |
|--|--------------------------|
| AT+FTN=?<br>Примечание: тестовая команда | (3)<br>OK<br>Примечание: |

### 12.3.3 Задаваемые значения

<speed>

3 : канал V.21, 300 бит/с

## 12.4 Скорость приема: +AKP

### 12.4.1 Описание

Данная команда устанавливает скорость приема факса, используя протокол HDLC.

### 12.4.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+FRH=<speed>

| Команда                                  | Возможные ответы         |
|--|--------------------------|
| AT+FRH=?<br>Примечание: тестовая команда | (3)<br>OK<br>Примечание: |

### 12.4.3 Задаваемые значения

<speed>

3 : канал V.21, 300 бит/с

## 12.5 Остановка передачи и переход в режим ожидания: +FTS

### 12.5.1 Описание

Данная команда останавливает передачу данных на определенное время.

### 12.5.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+FTS=<n>

| Команда  | Возможные ответы                |
|--|---------------------------------|
| AT+FTS=?<br>Примечание: тестовая команда   | (0-255)<br>OK<br>Примечание:    |
| AT+FTS=50<br>Примечание: остановить передачу и перейти в режим ожидания на 0,5 с | OK<br>Примечание: команда верна |

### 12.5.3 Задаваемые значения

<n>: время нахождения в режиме ожидания (в 10 мс)

## 12.6 Прекращение приема: +FRS

### 12.6.1 Описание

После ввода данной команды модем перестает принимать сигналы из сети, а затем после заданного времени снова связывается с DTE.

### 12.6.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+FRS=<n>

| Команда  | Возможные ответы                |
|--|---------------------------------|
| AT+FRS=?<br>Примечание: тестовая команда   | (0-255)<br>OK<br>Примечание:    |
| AT+FRS=50<br>Примечание: остановить передачу и перейти в режим ожидания на 0,5 с | OK<br>Примечание: команда верна |

### 12.6.3 Задаваемые значения:

<n>: период остановки (в 10 мс)

## 12.7 Установки приложения для работы с факсами на компьютере:

Рекомендуемой программой для работы с факсами является Delrina WinFax v8.0. Она должно быть настроена следующим образом (меню Setup/Fax Modem Setup):

Port (порт): любой com

Model (модель): Generic Class 1 (аппаратное управление потоками). Возможно также выбрать Generic Class 1 с программным управлением потоками.

Init (инициализация): строка по умолчанию подходит для продукта

Reset (сброс): строка по умолчанию подходит для продукта

Maximum Transmit Rate (максимальная скорость передачи): 9600 бод (если установлено большее значение, скорость все равно автоматически будет снижена до 9600 бод).

## 13 Команды факса класса 2

### 13.1 Передача данных: +FDT

#### 13.1 Описание

Данная команда предшествует передаче данных.

#### 13.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+FDT

#### 13.1.3 Задаваемые значения

Нет параметров.

### 13.2 Прием данных: +FDR

#### 13.2.1 Описание

Данная команда инициирует прием данных.



### 13.2.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+FDR

### 13.2.3 Задаваемые значения

Нет параметров.

## 13.3 Пунктуация передаваемой страницы: +FET

### 13.3.1 Описание

Данная команда расставляет пунктуацию передачи страницы и документа после команды +FDT. Это показывает, что текущая страница завершена и также сообщает, если остались дополнительные неотправленные страницы.

### 13.3.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+FET=<ppm>

Удаленная станция должна ответить +FPTS:<ppr>

### 13.3.3 Задаваемые значения

<ppm>

0: следующая другая страница, тот же документ

1: следующий другой документ

2: страниц или документов не осталось

3: следующая другая часть страницы

4: другая страница, прерывание процесса

5: другой документ, прерывание процесса

6: все сделано, прерывание процесса

## 13.4 Параметры статуса передачи страницы: +FPTS

### 13.4.1 Описание

Данная команда устанавливает ответ после передачи страницы.

### 13.4.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+FPTS=<ppr>

### 13.4.3 Задаваемые значения

<ppr>

1: страница нормальная

2: страница плохая; требуется повторная попытка

3: страница нормальная; требуется переобучение

4: страница плохая; требуется прерывание

5: страница нормальная; требуется прерывание

## 13.5 Завершить сессию: +FK

### 13.5.1 Описание

Данная команда заставляет продукт завершить сессию.

### 13.5.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+FK

### 13.5.3 Задаваемые значения

Нет параметров

### 13.6 Порядок битов при передаче страницы: +FBOR

#### 13.6.1 Описание

Данная команда устанавливает порядок битов для согласования и факсовой передачи страниц. Порядок относится к битовому порядку на радиолинии.

#### 13.6.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+FBOR=<n>

| Команда                                   | Возможные ответы           |
|---|----------------------------|
| AT+FBOR=?<br>Примечание: тестовая команда | (0-3)<br>OK<br>Примечание: |

#### 13.6.3 Задаваемые значения

| <n>              | Порядок битов для согласования | Порядок битов для передачи страницы |
|------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| 0 (по умолчанию) | Такой же                       | Такой же                            |
| 1                | Такой же                       | Обратный                            |
| 2                | Обратный                       | Такой же                            |
| 3                | Обратный                       | Обратный                            |

### 13.7 Отчет о размере буфера: +FBUF

#### 13.7.1 Описание

Данная команда запрашивает размер буфера обмена между модемом и приложением работы с факсами.

Примечание: поддерживается только команда чтения.

#### 13.7.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+FBUF

| Команда                                  | Возможные ответы                        |
|--|---|
| AT+FBUF?<br>Примечание: текущее значение | 1024<br>OK<br>Примечание: команда верна |

### 13.8 Проверка качества копии: +FCQ

#### 13.8.1 Описание

Данная команда управляет проверкой качества копии для получения факсов.

#### 13.8.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+FCQ=<n>

| Команда | Возможные ответы |
|---------|------------------|
|---------|------------------|

|  |                          |
|--|--------------------------|
| AT+FCQ=?<br>Примечание: тестовая команда | (0)<br>OK<br>Примечание: |
|--|--------------------------|

### 13.8.3 Задаваемые значения

<n>

0 : значение по умолчанию, единственное поддерживаемое

## 13.9 Возможность получения: +FCR

### 13.9.1 Описание

Данная команда управляет возможностью модема принимать входящие факсы.

### 13.9.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+FCR=<n>

| Команда                                  | Возможные ответы           |
|--|----------------------------|
| AT+FCR=?<br>Примечание: тестовая команда | (0,1)<br>OK<br>Примечание: |

### 13.9.3 Задаваемые значения

<n>

0 : модем не будет принимать входящие факсы.

1 : модем не будет принимать входящие факсы (значение по умолчанию).

## 13.10 Параметры текущей сессии: +FDIS

### 13.10.1 Описание

Данная команда позволяет DTE задавать параметры для текущей сессии.

### 13.10.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+FDIS=<vr>,<br>,<wd>,<ln>,<df>,<ec>,<bf>,<st>

| Команда                  | Возможные ответы  |
|--------------------------|---|
| AT+FDIS=?<br>Примечание: | (0,1),(0-5),(0-2), (0-2),(0-3),(0),(0),(0-7)<br>OK<br>Примечание: поддерживается факсовый режим исправления ошибок.<br>Поддерживается скорость передачи 14,4 кбит/с   |
|                          | (0,1),(0-3),(0-2),(0-2),(0-3),(0),(0),(0-7)<br>OK<br>Примечание: не поддерживается факсовый режим исправления ошибок. Не поддерживается скорость передачи 14,4 кбит/с |

### 13.10.3 Задаваемые значения

Данная команда принимает 8 цифровых параметров (стандарт T30).

<vr>: разрешение по вертикали,  
0 : нормальное: 98 lpi (значение по умолчанию)  
1 : хорошее: 196 lpi

<br>: скорость передачи в битах,  
0 : 2400 бит/с (тип модема: V.27 ter)  
1 : 4800 бит/с (тип модема: V.27 ter)  
2 : 7200 бит/с (тип модема: V.29)  
3 : 9600 бит/с (тип модема: V.29, V.17). Значение по умолчанию, если 14,4 кбит/с НЕ поддерживается.  
4(\*) : 12000 бит/с (тип модема: V.33, V.17)  
5(\*) : 14400 бит/с (тип модема: V.33, V.17). Значение по умолчанию, если 14,4 кбит/с поддерживается.  
(\*) только если продукт поддерживает 14,4 кбит/с

<wd>: ширина страницы,  
0 : 1728 пикселей в 215 мм (по умолчанию)  
1 : 2048 пикселей в 255 мм  
2 : 2432 пикселей в 303 мм

<ln>: высота страницы,  
0 : A4, 297 мм  
1 : B4, 364 мм  
2 : неограничена (по умолчанию)

<df> : формат сжатия данных,  
0 : 1-D измененный Хаффмана (по умолчанию)  
1 : 2-D измененное чтение  
2 : 2-D режим без сжатия  
3 : 2-D измененное измененное чтение

<ес> : исправление ошибок,  
0 : запретить факсовый режим исправления ошибок. Значение по умолчанию, если факсовый режим исправления ошибок не поддерживается.  
1(\*) : включить факсовый режим исправления ошибок, 64 байт/фрейма  
2(\*) : включить факсовый режим исправления ошибок, 256 байт/фрейма. Значение по умолчанию, если факсовый режим исправления ошибок поддерживается.  
(\*) только если продукт поддерживает факсовый режим исправления ошибок

<bf> : передача бинарного файла,  
Только <bf> : 0 поддерживается.

<st> : время сканирования на строку

| <st>             | Описание если <vr>=0 | Описание если <vr> = 1 |
|------------------|----------------------|------------------------|
| 0 (по умолчанию) | 0 мс                 | 0 мс                   |
| 1                | 5 мс                 | 5 мс                   |
| 2                | 10 мс                | 5 мс                   |
| 3                | 10 мс                | 10 мс                  |
| 4                | 20 мс                | 10 мс                  |
| 5                | 20 мс                | 20 мс                  |
| 6                | 40 мс                | 20 мс                  |
| 7                | 40 мс                | 40 мс                  |

### 13.11 Параметры возможностей: +FDCC

#### 13.11.1 Описание

Данная команда позволяет DTE задать параметры возможностей, используемых для рабочей сессии.

#### 13.11.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+FDCC=<vr>,<br>,<wd>,<ln>,<df>,<ec>,<bf>,<st>

| Команда                                      | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+ FDCC = ?<br>Примечание: тестовая команда | (0,1 ),(0-5),(0-2),(0-2),(0-3),(0-2),(0),(0-7)<br>OK<br>Примечание: поддерживается факсовый режим исправления ошибок.<br>Поддерживается скорость передачи 14,4 кбит/с |
|  | (0,1),(0-5),(0-2),(0-2),(0-3),(0),(0),(0-7)<br>OK<br>Примечание: не поддерживается факсовый режим исправления ошибок.<br>Поддерживается скорость передачи 14,4 кбит/с |
|  | (0,1),(0-3),(0-2),(0-2),(0-3),(0-2),(0),(0-7)<br>OK<br>Примечание: поддерживается факсовый режим исправления ошибок. Не поддерживается скорость передачи 14,4 кбит/с  |
|  | (0,1),(0-3),(0-2),(0-2),(0-3),(0),(0),(0-7)<br>OK<br>Примечание: не поддерживается факсовый режим исправления ошибок. Не поддерживается скорость передачи 14,4 кбит/с |

#### 13.11.3 Задаваемые значения

Параметры и значения по умолчанию такие же, как и для команды +FDIS (см. 13.10.3).

### 13.12 Локальная строка ID: +FLID

#### 13.12.1 Описание

Данная команда позволяет задавать локальную строку ID.

#### 13.12.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+FLID="<string>"

| Команда                                   | Возможные ответы    |
|---|---------------------|
| AT+FLID=?<br>Примечание: тестовая команда | (20),(32-127)<br>OK |

### 13.12.3 Задаваемые значения

<string>

Строка имеет ограничение по длине в 20 чисел и допускает любые числа от 32 до 127 как коды ASCII.

## 13.13 Параметр времени ожидания передачи страницы: +FPHCTO

### 13.13.1 Описание

Данная команда устанавливает временной интервал, в течение которого модем ожидает следующую страницу, а затем отключается.

### 13.13.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+FPHCTO=<n>

| Команда                      | Возможные ответы |
|------------------------------|------------------|
| AT+FPHCTO=?                  | (0-255)          |
| Примечание: тестовая команда | OK               |

### 13.13.3 Задаваемые значения

<n>: период ожидания следующей страницы в секундах

Область значений: от 0 до 255, значение по умолчанию 30.

## 13.14 Сообщения-показатели факса класса 2

Данные сообщения используются для обозначения ответов DCE. Они используются только при обмене данными.

+FCON:

Данный ответ указывает на соединение с факсом.

+FDCS <vr>,<br>,<wd>,<ln>,<df>,<ec>,<bf>,<st>:

Данный ответ дает возможности текущей сессии. Параметры такие же, как и у команды AT+FDIS (см. 13.10).

+FDIS <vr>,<br>,<wd>,<ln>,<df>,<ec>,<bf>,<st>:

Данный ответ дает удаленные возможности. Параметры такие же, как и у команды AT+FDIS (см. 13.10).

+FCFR:

Данный ответ указывает на подтверждение о готовности приема.

+FTSI "<string>":

Данный ответ дает строку ID передающего устройства.

+FCSI "<string>":

Данный ответ дает строку ID устройства, на которое идет звонок.

+FPTS <ppr>:

Данный ответ дает статус передачи полученной страницы. Параметр такой же, как и единственный параметр команды AT+FPTS (см. 13.4).

+FET <ppm>:

Данный ответ дает ответ сообщения. Параметр такой же, как и единственный параметр команды AT+FET (см. 13.2.3).

+FHNG <cause>:

Данный ответ дает причину сбоя при подключении. Он указывает на то, что вызов был прерван.

<cause>

- 0: нормальное завершение соединения.
- 10: неустановленная ошибка передачи фазы A.
- 20: неустановленная ошибка передачи фазы B.
- 40: неустановленная ошибка передачи фазы C.
- 50: неустановленная ошибка передачи фазы D.
- 70: неустановленная ошибка приема фазы B.
- 90: неустановленная ошибка приема фазы C.
- 100: неустановленная ошибка приема фазы D.

## 14 Команды V24-V25

### 14.1 фиксированная скорость DTE: +IPR

#### 14.1.1 Описание

Данная команда задает скорость передачи данных, на которой DTE будет принимать команды. Примечания:

- Поддерживается автоматическое определение скорости (autobauding) (работа на скорости от 1200 до 38400 бод)
- Любая AT команда, запускаемая DTE, должна начинаться с обеих заглавных 'A' и 'T' (или '/') или обеих строчных 'a' и 't' (или '/'), в противном случае DCE может вернуть набор нечитаемых символов, и синхронизация может быть нарушена. Если же подобное все же произойдет, то DTE просто запустит 'AT\r' (на 2400 или 4800 бодах) один раз или два раза или просто 'AT' (на 9600 бодах) для повторной синхронизации модема.
- После получения последнего символа AT ответа (которым всегда будет '\n' или 0x0A) DTE ждет в течение 1 мс до отсылки новой AT команды либо на этой же скорости, либо на новой скорости. Если же подобной задержки не было, синхронизация DCE может нарушиться. И снова, запуск 'AT\r' один раз или два раза или просто 'AT' восстанавливает синхронизацию.

Внимание: при запуске, если включено автоматическое определение скорости (autobauding) и не было принято AT команды, то продукт все незатребованные ответы (такие как RING) на скорости 9600 бод.

#### 14.1.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+IPR=<n> or AT+IPR=<m>

| Команда                     | Возможные ответы  |
|-----------------------------|---|
| AT+IPR?<br>Примечание:      | +IPR: 9600<br>OK<br>Примечание: текущая скорость 9600 бит/с   |
| AT+IPR = ?<br>Примечание:   | +IPR:(300,600,1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600),(115200)<br>OK<br>Примечание: возможное значение (*)       |
| AT+IPR=38400<br>Примечание: | OK<br>Примечание: выключить автоматическое определение скорости (autobauding) и установить скорость 38400 бит/с |
| AT+IPR=0<br>Примечание:     | OK<br>Примечание: включить автоматическое определение скорости (autobauding)                                    |

#### 14.1.3 Задаваемые значения

<n> : диапазон скоростей, определяемых автоматически (бод)

- 0
- 2400
- 4800
- 9600
- 19200

<m>: возможные скорости, которые могут быть использованы DCE (бод)

- 300
- 600
- 1200
- 38400
- 57600
- 115200

#### 14.2 Обрамление знаков DTE-DCE: +ICF

##### 14.2.1 Описание

Данная команда используется для определения обрамления стартстопового (асинхронного) знака локального последовательного порта, используемого DCE.

##### 14.2.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+ICF= <format>[, <parity>]

| Команда                   | Возможные ответы  |
|---------------------------|---|
| AT+ICF?<br>Примечание:    | +ICF: 3,4<br>OK<br>Примечание: текущие значения         |
| AT+ICF=?<br>Примечание:   | +ICF: (1-6),(0-4)<br>OK<br>Примечание: возможные ответы |
| AT+ICF=2,0<br>Примечание: | OK<br>Примечание: новые значения                        |



### 14.2.3 Задаваемые значения

<format>

0 : автоматическое определение (не поддерживается)

1 : 8 данные 2 стоп (поддерживается)

параметр <parity> игнорируется.

2 : 8 данные 1 четность 1 стоп (поддерживается)

если параметр <parity> не задан, по умолчанию используется 3.

3 : 8 данные 1 стоп (поддерживается)

параметр <parity> игнорируется.

4 : 7 данные 2 стоп (поддерживается)

параметр <parity> игнорируется.

5 : 7 данные 1 четность 1 стоп (поддерживается)

если параметр <parity> не задан, по умолчанию используется 3.

6 : 7 данные 1 стоп (поддерживается)

параметр <parity> игнорируется.

<parity>

0 : нечетное (поддерживается)

1 : четное (поддерживается)

2 : метка (поддерживается)

3 : пространство (поддерживается)

4 : нет (поддерживается)

#### Примечания:

- установление другого значения обрамления символов, отличного от 8N1, выключит автоматическое определение скорости (autobauding), если оно было включено. Переключении обратно на значение 8N1 не приведет к включению автоматического определения скорости (autobaud).
- Setting the framing to 8N1 will let the autobauding enabled, if it was already enabled (implying framing was already 8N1).

### 14.3 Управление местным потоком: +IFC

#### 14.3.1 Описание

Данная команда используется для управления локальным потоком между DTE и DCE.

#### 14.3.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+IFC=<DCE\_by\_DTE>,<DTE\_by\_DCE>

| Команда                   | Возможные ответы  |
|---------------------------|---|
| AT+IFC?<br>Примечание:    | +IFC: 2,2<br>ОК<br>Примечание: текущие значения           |
| AT+IFC=?<br>Примечание:   | +IFC: (0,2),(0,2)<br>ОК<br>Примечание: возможные значения |
| AT+IFC=0,0<br>Примечание: | ОК<br>Примечание: новые значения                          |

#### 14.3.3 Задаваемые значения

< DCE\_by\_DTE >

0 : none (supported)

1 : Xon/Xoff local circuit 103 (not supported)

2 : RTS (supported)

3 : Xon/Xoff global on circuit 103 (not supported)

< DTE\_by\_DCE >

0 : нет (поддерживается)

1 : Xon/Xoff схема 104 (не поддерживается)

2 : CTS (готовность к приему) (поддерживается)

Если данный параметр устанавливается на 0 (нет), то CTS поддерживается все время.

#### 14.4 Установка сигнала детектирования данных и несущей (DCD): &C

##### 14.4.1 Описание

Данная команда используется для управления сигналом детектирования данных и несущей (DCD).

##### 14.2.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT&C<n>

| Команда  | Возможные ответы                |
|--|---------------------------------|
| AT&C0<br>Примечание: сигнал детектирования данных и несущей (DCD) всегда включен   | ОК<br>Примечание: команда верна |
| AT&C1<br>Примечание: DCD согласовывает состояние носителя данных удаленного модема | ОК<br>Примечание: команда верна |

#### 14.4.3 Задаваемые значения

<n>

- 0 : сигнал детектирования данных и несущей (DCD) всегда включен
- 1 : DCD согласовывает состояние носителя данных удаленного модема

#### 14.5 Установка сигнала готовности терминала к передаче данных (DTR): &D

##### 14.5.1 Описание

Данная команда управляет сигналом готовности терминала к передаче данных (DTR).

##### 14.5.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT&D<n>

| Команда   | Возможные ответы                |
|---|---------------------------------|
| AT&D0<br>Примечание: игнорировать сигнал DTR  | OK<br>Примечание: команда верна |
| AT&D1<br>Примечание: модем переключается из режима данных в командный режим, если DTR переключается от ON к OFF | OK<br>Примечание: команда верна |
| AT&D2<br>Примечание: как только DTR переключается от ON к OFF, вызов отсоединяется                              | OK<br>Примечание: команда верна |

##### 14.5.3 Задаваемые значения

<n>

0 : игнорировать сигнал DTR

1 : модем переключается из режима данных в командный режим, если DTR переключается от ON к OFF

2 : как только DTR переключается от ON к OFF, вызов отсоединяется

#### 14.6 Установка сигнала готовности, посылаемого модемом компьютеру, (DSR): &S

##### 14.6.1 Описание

Данная команда управляет сигналом готовности, посылаемого модемом компьютеру (DSR).

##### 14.6.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT&S<n>

| Команда   | Возможные ответы                |
|---|---------------------------------|
| AT&S0<br>Примечание: DSR всегда включен   | OK<br>Примечание: команда верна |
| AT&S1<br>Примечание: DSR выключен в командном режиме, DSR включен в режиме данных | OK<br>Примечание: команда верна |

##### 14.6.3 Задаваемые значения

<n>

0 : DSR всегда включен

1 : DSR выключен в командном режиме, DSR включен в режиме данных

#### 14.7 Переход обратно в режим online: O

##### 14.7.1 Описание

Если соединение установлено и мобильное устройство находится в командном режиме, данная команда позволяет вернуться в online режим данных.

##### 14.7.2 Синтаксис

Синтаксис команды: ATO

Команда

ATO

Возвратиться из режима offline в режим online.

Возможные ответы

OK

##### 14.7.3 Задаваемые значения

Нет параметров

#### 14.8 Блокировка результирующего кода: Q

##### 14.8.1 Описание

Данная команда определяет, будет ли мобильное устройство посылать результирующие коды или нет.

##### 14.8.2 Синтаксис

Синтаксис команды: ATQ<n>

| Команда   | Возможные ответы                |
|---|---------------------------------|
| ATQ0<br>Примечание: DCE передает результирующие коды                | OK<br>Примечание: команда верна |
| ATQ1<br>Примечание: результирующие коды блокируются и не передаются | Примечание: нет ответа          |

##### 14.8.3 Задаваемые значения

<n>

0 : DCE передает результирующие коды

1 : результирующие коды блокируются и не передаются

#### 14.9 Формат ответа DCE: V

##### 14.9.1 Описание

Данная команда определяет использование форматом ответа DCE заголовочных символов <CR><LF>, а результирующие коды даются в цифровом или словесном виде.

##### 14.9.2 Синтаксис

Синтаксис команды: ATV<n>

| Команда | Возможные ответы |
|---------|------------------|
|---------|------------------|

|  |  |
|--|--|
| ATV0<br>Примечание: DCE передает ограниченные заголовочные символы и трейлеры и цифровые результирующие коды | 0<br>Примечание: команда верна (0 означает ОК) |
| ATV1<br>Примечание: DCE передает полные заголовочные символы и трейлеры и словесный текст ответа             | ОК<br>Примечание: команда верна                |

### 14.9.3 Задаваемые значения

|                      | <n>=0              | <n> = 1                         |
|----------------------|--------------------|---------------------------------|
| Информационный ответ | <text><CR><LF>     | <CR><LF> <text><CR><LF>         |
| Результирующие коды  | <numeric code><CR> | <CR><LF> <verbose code><CR><LF> |

### 14.10 Настройки по умолчанию: Я

#### 14.10.1 Описание

Данная команда восстанавливает конфигурационный профиль. Отсоединяется любой вызов.

#### 14.10.2 Синтаксис

Синтаксис команды: ATZ

| Команда            | Возможные ответы                |
|--------------------|---------------------------------|
| ATZ<br>Примечание: | ОК<br>Примечание: команда верна |

#### 14.10.3 Задаваемые значения

Нет параметров

### 14.11 Сохранить параметры: &W

#### 14.11.1 Описание

Данная команда записывает активные настройки в долговременную память (EEPROM). Описание сохраненных параметров дается в приложении Сохранение параметров (§19.10).

#### 14.11.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT&W

| Команда   | Возможные ответы                |
|---|---------------------------------|
| AT&W<br>Примечание: записывает текущие настройки в EEPROM | ОК<br>Примечание: команда верна |

### 14.11.3 Задаваемые значения

Нет параметров

### 14.12 Автотесты: &T

#### 14.12.1 Описание

Данная команда позволяет запускать различные автотесты.

#### 14.12.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT&T<n>

| Command   | Possible responses   |
|---|--|
| AT&T0<br>Примечание: запустить автотесты программного обеспечения | OK<br>Примечание: программных проблем не обнаружено, все контрольные суммы верны |
| AT&T1<br>Примечание: запустить проверку голосового канала         | OK<br>Примечание: команда верна  |
| AT&T2<br>Примечание: остановить проверку голосового канала        | OK<br>Примечание: команда верна  |

#### 14.12.3 Задаваемые значения

<n>

0 : запустить автотесты программного обеспечения

Ответом будет OK, если не будет обнаружено программных проблем (контрольные суммы EEPROM, RAM и ROM), в противном случае в качестве ответа будет выдано ERROR.

1 : запустить проверку голосового канала (audio loop test) (закрит)

Данное значение используется для проверки голосового канала (из микрофона в динамик).

2 : остановить проверку голосового канала (audio loop test) (открыт)

Данное значение используется для проверки голосового канала (из микрофона в динамик).

### 14.13 Эхо: E

#### 14.13.1 Описание

Данная команда используется для определения, повторяет ли модем символы, получаемые от внешнего приложения (DTE) или нет.

#### 14.13.2 Синтаксис

Синтаксис команды: ATE<n>

| Команда                                  | Возможные ответы            |
|--|-----------------------------|
| ATE0<br>Примечание: не повторять символы | OK<br>Примечание: выполнено |
| ATE1<br>Примечание: повторять символы    | OK<br>Примечание: выполнено |

#### 14.13.3 Задаваемые значения

<n>

0 : не повторять символы

1 : повторять символы

#### 14.14 Восстановить заводские настройки: &F

##### 14.14.1 Описание

Данная команда используется для восстановления заводских настроек из EEPROM. Она восстанавливает только те параметры, которые указаны в таблице 19.10 (Сохранение параметров) в столбце AT&F. Эти параметры восстанавливаются в RAM и в E2P, переписывая профиль, установленный командой AT&W.

##### 14.14.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT&F[<n>]

| Команда  | Возможные ответы            |
|--|-----------------------------|
| AT&F<br>Примечание: запрос на восстановление заводских установок | OK<br>Примечание: выполнено |
| AT&F0<br>Примечание: см. выше                                    | OK<br>Примечание: выполнено |

##### 14.14.3 Задаваемые значения

<n>

0 : восстановить заводские установки

Другие значения не поддерживаются

#### 14.15 Показать настройки: &V

##### 14.15.1 Описание

Данная команда используется для отображения настроек модема.

##### 14.15.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT&V<n>

Отображаются следующие параметры:

Q: val1, V: val2, S0: val3, S2: val4, S3: val5, S4: val6, S5: val7, +CR: val8, +CRC: val9, +CMEE: val10, +CBST: val11, +SPEAKER: val12, +ECHO: val13, &C: val14, &D: val15, %C: val16 +IPR: val17, +ICF: val18, +IFC: val19

| Команда  | Возможные ответы   |
|--|--|
| AT&V<br>Примечание: отобразить текущие параметры в RAM | Q:0 V:1 S0:000 S2:043 S3:013 S4:010<br>S5:008 +CR:0 +CRC:0 +CMEE:0<br>+CBST:0,0,1 +SPEAKER:0 + ECHO:0,0<br>&C:1 &D:2 %C:0 +IPR:9600 +ICF:3,4<br>+IFC:2,2<br>OK<br>Примечание: для эха первое значение соответствует эхоподавлению 1. |

##### 14.15.3 Задаваемые значения

<n>

0 : отобразить настройки модема в RAM. (значение по умолчанию, если не дано никаких параметров)

1 : отобразить настройки модема в EEPROM.

2 : отобразить заводские настройки модема.

#### 14.16 Запрос идентификационной информации: I

##### 14.16.1 Описание

После ввода этой команды продукт передает одну или более строк с требуемой информацией.

##### 14.16.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT<n>

| Команда   | Возможные ответы   |
|---|--|
| ATI0<br>Примечание: идентификационные данные производителя и модели | WAVECOM MODEM 900P<br>OK<br>Примечание: первичный диапазон GSM 900 MHz   |
| ATI3<br>Примечание: идентификация версии                            | 440_09gm.Q2406A 1266500 020503<br>17:06<br>OK<br>Примечание: версия программного обеспечения 4.40, создано 5 февраля 2003 года                   |
| ATI6<br>Примечание: особенности модема при работе с данными         | DATA RATES: AUTOBAUD,<br>300,1200,1200/75,2400,4800,9600,14400<br>DATA MODES : T/NT,ASYNCHRONOUS<br>FAX CLASS 1,2<br>OK<br>Примечание: выполнено |
| ATI7<br>Примечание: голосовые особенности модема                    | SPEECH CODINGS: FR,EFR,HR<br>OK<br>Примечание: выполнено   |

##### 14.16.3 Задаваемые значения

<n>

0 : отобразить идентификацию производителя и модели.

(аналогично +CGMI и +CGMM).

3 : отобразить идентификацию версии

(аналогично +CGMR).

4 : отобразить настройки модема в RAM

(аналогично &V0).

5 : отобразить настройки модема в EEPROM

(аналогично &V1).

6 : отобразить особенности модема при работе с данными.

Перечислить поддерживаемые скорости передачи данных, режимы данных и классы факсов.

7 : отобразить голосовые возможности модема.

Другие значения: выдается строка OK.



## 14.17 Мультиплексирование данных / команд: +WMUX

### 14.17.1 Описание

Данная команда позволяет управлять режимами мультиплексирования данных / AT команд. См. приложение 19.13 для получения описания протокола мультиплексирования данных / команд.

### 14.17.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+WMUX=<mode>

| Команда  | Возможные ответы   |
|--|--|
| AT+WMUX=?  | +WMUX: (0-1)<br>OK   |
| AT+WMUX?   | +WMUX: 0<br>OK<br>Примечание: выключить мультиплексирование данных / команд. |
| AT+WMUX=1<br>Примечание: включить мультиплексирование данных / команд. | OK   |

### 14.17.3 Задаваемые значения

<mode>

0: выключить мультиплексирование. Невозможно использовать AT команды, если продукт находится в online (идет обмен данными) (по умолчанию).

1: мультиплексирование включено. Данные идут, и AT команды мультиплексируются в режиме online (идет обмен данными).

## 15.1 Описание окружения ячейки +CCED

### 15.1.1 Описание:

Эта команда может быть использована приложением для получения параметров основной ячейки и до шести соседних ячеек. Существует два способа, при помощи которых приложение может получить эти параметры:

- по запросу приложения
- автоматически каждые 5 секунд. Автоматический режим не поддерживается во время регистрации.

### 15.1.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+CCED=<mode>[, <запрашиваемые данные>]

| Команда   | Возможные ответы  |
|-----------|---|
| AT+CCED=0 | +CCED:<br>208,20,0002,0418,37,706,24,,,0,,,0,208<br>,20,0006,989b,37,835,20,208,20,0002<br>,02a9,37,831,12,208,20,0101,7966,34,<br>818,13,208,20,0006,9899,39,713,9,208 |

|  |  |
|--|--|
|  | ,20,0002<br>,0a72,33,711,12,208,20,0101,03fb,36,8<br>24,10,1<br>OK |
| AT+CCED=0,1<br>Примечание: Ответ только основной станции | +CCED:<br>208,20,0002,0418,37,706,25,,,0,,,0<br><br>OK             |

### 15.1.3 Задаваемые значения:

<mode>

0: Один запрос о состоянии

1: Автоматические запросы

2: Остановить автоматические запросы

<запрашиваемые данные>

1: Основная ячейка:

- если информация о ячейке доступна MCC, MNC, LAC, CI, BSIC, BCCH Freq (абсолютный), RxLev, RxLev Full, RxLev Sub, RxQual, RxQual Full, RxQual Sub, Idle TS
- если информация о ячейке не доступна MCC, MNC, LAC, BSIC, BCCH Freq (абсолютный), RxLev, RxLev Full, RxLev Sub, RxQual, RxQual Full, RxQual Sub, Idle TS

2: от соседа 1 до соседа 6

- если информация о ячейке доступна MCC, MNC, LAC, CI, BSIC, BCCH Freq (absolute), RxLev
- если информация о ячейке не доступна MCC, MNC, LAC,, BSIC, BCCH Freq (absolute), RxLev

4: процесс синхронизации

Примечание:

- Комбинирование (добавление значений) запрашиваемой информации поддерживается.
- Обратите внимание на то, что в режиме ожидания выполняются только RxLev измерения. Значение RxLev устанавливается в RxLev форме основной ячейки.

Так будет выглядеть ответ:

+CCED:<value1>, ,<valuen>

OK

- Здесь <value> является строкой ASCII значений (в десятичной форме, за исключением LAC и CL значений, которые представлены в шестнадцатеричной форме) параметров. В случае если поле не может быть измерено или оно не имеет значения, то параметр не заполняется (посылаются одна за другой две запятые). Если параметр <requested dump> не предоставлен, то будет использоваться последний из +CCED команды (или 15 по умолчанию). Значения MCC/MNC сбрасываются на 0, в случае, если сервис недоступен.

## 15.2 Автоматическая RxLev индикация +CCED

### 15.2.1 Описание

Команда CCED была расширена для того, чтобы было возможно отображать показатель силы принятого сигнала (rssi) от основной ячейки. Её принцип не изменился.

### 15.2.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+CCED=<mode>[, <requested dump>]

### 15.2.3 Задаваемые значения

<mode>

0: Один запрос о состоянии

1: Автоматические запросы

2: Остановить автоматические запросы

<запрашиваемые данные>

8: RSSI показатели основной ячейки (RxLev), в пределах от 0 до 31

Примечание:

- Ответ будет +CSQ ответом, а не +CCED ответом. 07.07 формат предпочитаем для +CSQ. <ber> не оценивается этой командой, таким образом, значение <ber> всегда будет 99.  
+CSQ :<rssi>, 99  
OK
- В случае, когда выбраны автоматические запросы, данный +CSQ ответ посылается каждый раз, когда <rssi> измеряется именными результата. Автоматические запросы поддерживаются в режиме ожидания и во время разговора.
- Комбинирование (добавление значений) запрашиваемой информации (1,2,4,8) поддерживается, но активация или отключение этого потока (8) не затрагивает другие потоки. Затем могут быть созданы как +CCED, так и +CSQ ответы.
- Если параметр <requested dump> не предоставлен, то будет использоваться последний из +CCED команды (или 15 по умолчанию).

## 15.3 Основные показатели +WIND

### 15.3.1

Компания Wavocom внедрила общий механизм по посылки добровольно предоставляемых не стандартизированных показателей приложению. Этими показателями являются:

- показатель физической замены на SIM контакте (имеется ввиду SIM вставлена, SIM отсутствует)
- показатель о входящем звонке во время мобильно организованной настройки звонка
- показатель способности продукта принимать AT команды после загрузки

Для каждого показателя должен быть указан битовый поток.

### 15.3.2

Синтаксис команды: AT+WIND=<IndLevel>

| Команда  | Возможные ответы   |
|--|--|
| AT+WIND?   | +WIND: 0OK   |
| AT+WIND=255                                      | OK   |
| Примечание: SIM убрана                           | +WIND: 0<br>Примечание: Присутствие pin контакта SIM было определено как "SIM убрана"    |
| Примечание: SIM вставлена                        | +WIND: 1<br>Примечание: Присутствие pin контакта SIM было определено как "SIM вставлена" |
| Примечание: сеть доступна для экстренного вызова | +WIND: 7   |
| Примечание: инициализация окончена               | +WIND: 4   |

Команда AT+WIND? Поддерживается и показывает <разрешенные битовые потоки>. AT+WIND параметры автоматически сохраняются в постоянной памяти (EEPROM). Это означает, что нет необходимости использовать &W команду, и выбранные потоки всегда активизируются после загрузки. Значение по умолчанию 0: ни один поток не активирован, нет показания. AT+WIND=? Предоставляет возможную область значений (0-4095)

Предоставленный добровольно ответ будет таким:

+WIND : <event> [ ,<idx> ]

<idx>: Идентификатор звонка, определяемый +CLCC командой.

Или для события 10:

+WIND: <event>,<phonebook>,<status>,<phonebook>,<status>

Или для события 11:

+WIND: <event>,[<checksum SM>],[<checksum FD>],[< контрольная сумма ON>],[< контрольная сумма SN>],[< контрольная сумма EN>],[< контрольная сумма LD>]

15.3.3 Задаваемые значения:

<уровень показателя>

0 : нет не запрошенной +WIND: <IndNb> произойдет (значение по умолчанию)

1 (бит 0) : Аппаратные показатели SIM вставлена / убрана (открыт/закрит лоток) или присутствие SIM после системной перезагрузки

2 (бит 1) : Показатели о входящем звонке

4 (бит 2) : Продукт готов к обработке AT команд (за исключением телефонных книг, AOC, SMS) но, всё ещё в аварийном режиме.

8 (бит 3) : Продукт готов к обработке всех AT команд, в конце инициализации или после представления в ADN в случае, если используется FDN конфигурация

16 (бит 4) : новый идентификатор звонка был создан (после ATD команды, +CCWA показание)

32 (бит 5) : активный, удержанный или ожидающий звонок был разорван сетью или другой стороной

64 (бит 6) : Показатель доступности сети

128 (бит 7) : Показатель о потере сети

256 (бит 8) : Показатель о включении аудио

512 (бит 9) : Статус перезагрузки записных книг SIM

1024 (бит 10) : Показатель контрольной суммы записных книг SIM

2048 (бит 11) : Показатель прерывания (только если FTR\_INT активирован)

Комбинирование (добавление значений) используется для того, чтобы разрешить использование свыше одного потока показаний : 0 In d Lev el 4 0 9 5

В случае, значения в предыдущем диапазоне, то ответ будет OK.

<event>

0 : Присутствие pin контакта SIM было определено как SIM убрана

1 : Присутствие pin контакта SIM было определено как SIM вставлена

2 : Предупреждение о входящем звонке

3 : Продукт готов к обработке AT команд (за исключением записных книг, AOC, SMS) во время инициализации или после AT+CFUN=1

4 : Продукт готов к обработке всех AT команд, окончание инициализации записной книги или обмена (FDN в ADN)

5 : Звонок <idx> был создан (после ATD или +CCWA)

6 : Звонок <idx> был разорван, поле NO CARRIER, а +CSSU: 5 указания, или после разрыва ожидающего звонка

7 : Сеть доступна для экстренного вызова

8 : Сеть не найдена

9 : Аудио включено

10 : Показать статус перезагрузки каждой записной книги SIM после фазы инициализации (после Питание-0ВКЛ или вставки SIM)

11 : Показать контрольную сумму записных книг SIM после загрузки

12 : Произошел сбой

Или для события 10:

<phonebook> : записная книга SIM

SM

FD

ON

SN

EN

<status>

0 : Не загружено из SIM (никаких изменений после последней инициализации или удаления SIM)

1 : Загружено из SIM в постоянную память (по крайней мере, одна запись должна быть изменена)

Или для события 11:

<checksum> : 128-битный отпечаток записной книги

Примечание : если сервис записной книги не загружен или не присутствует, то контрольная сумма не отображается, а показаны две запятые без контрольной суммы (,,).

## 15.4 Аналоговые цифровые преобразования измерений +ADC

### 15.4.1 Описание

Эта команда получает (DC уровень \* 1024) ADC A B, и возможно ADC C. Эти напряжения кодируются в 10 битах.

### 15.4.2 Синтаксис :

Синтаксис команды: AT+ADC=<n>

Синтаксис ответа: +ADC: <ADCValA>,<ADCValB>[,<ADCValC>]

Команда

Возможные ответы

AT+ADC=?

+ADC: (0-1)

Примечание: Запросите список возможных значений

Примечание: Возможные значения 0 и 1

AT+ADC=0

OK

Примечание: Выберете 2 преобразования (режим 0)

Примечание: выбран режим двух преобразований

AT+ADC=?

+ADC: 500,412

OK

Примечание: Запросите текущие значения преобразований в режиме 0

Примечание: Adc A, Adc B и 10 бит

AT+ADC=1

OK

Примечание: выберете три преобразования (режим1)

Примечание: Выбран режим трёх преобразований

AT+ADC?

+ADC 712,698,997

OK

Примечание: Запросите текущие значения преобразований в режиме 1

Примечание: Adc A, Adc B, Adc C и 10 бит

### 15.4.3 Задаваемые значения:

<n>

0 : Выбрать 2 преобразования

1 : Выбрать 3 преобразования

<ADCValA>

ADC A значение, кодируется в 10 бит. Возвращаемое значение включает сопротивление. Эти значения обновляются каждые 10 секунд. Они отображаются в режимах 0 и 1.

<ADCValB>

ADC B значение, закодированное в десяти битах. Оно отображается в режимах 0 и 1.

<ADCValC>

ADC C значение, закодированное в десяти битах. Оно отображается только в режиме 1.

## 15.5 Мобильное оснащение для отчетов о событиях +CMER

### 15.5.1 Описание

Эта команда разрешает или запрещает посылку добровольных результирующих кодов в случае нажатия на клавишу.

### 15.5.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+CMER=<mode>,<key>,<disp>,<ind>,<bfr>

Синтаксис ответа (отчет о событии при нажатии клавиши): +CKEV : <key>, <press>

Синтаксис ответа (показатель отчета о событии): +CIEV: <indresp>,<value>.

Команда

AT+CMER=1

Примечание: Запросите отчет о нажатии клавиши

Возможные ответы

OK

+CKEV:12,1

+CKEV:12,0

Примечание: Клавиша 12 была нажата и отпущена

AT+CMER?

+CMER: 3,1,0,0,0

OK

### 15.5.3 Задаваемые значения

Важное примечание: параметры <mode>, <disp> и <bfr> не обрабатываются.

<key> (клавиатура):

1 : Сообщения о событиях клавиатуры передаются при помощи добровольно представленного кода. Отображаются только те нажатия, которые не вызваны +CKPD.

2 : Сообщения о событиях клавиатуры передаются при помощи добровольно представленного кода. Отображаются все нажатия.

Примечание: Поскольку программное обеспечение AT не может эмулировать нажатие на клавишу, значения

1 и 2 приводят к одному и тому же результату..

<ind>

0 : Показателя отчетов о событиях нет

1 : Показатель отчетов о событиях использует добровольно представленный результирующий код. Только события показателя, не вызванные +CIND будут показаны TA TE

2 : Показатель отчетов о событиях использует добровольно представленный результирующий код. Все события показателя будут направлены от TA к TE

<key> : раскладка клавиатуры (5,5)

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |

<press>

1 : нажатие клавиши

0 : отпускание клавиши

<indresp> : показатель порядка числа (определён для +CIND)

<value> : новое значение показателя

## 15.6 Управление показателем +CIND

### 15.6.1 Описание

Эта команда используется для того, чтобы задавать значения ME показателей. В случае, если ME не позволяет задавать показатели или ME не доступен, то в ответ приходит код об ошибке.

### 15.6.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+CIND=[<ind>[,<ind>[,]]]

Синтаксис ответа: +CIND: <descr>[,<descr>[,]]

Команда

AT+CIND=[<ind>[,<ind>[,...]]]

AT+CIND=[<ind>[,<ind>[,...]]]

AT+CIND=?

Примечание: чтение показателей ME текущих значений

AT+CIND=?

Примечание: чтение возможного значения ME показателей

Возможные ответы

+CME ERROR: <err>

Примечание: ME не доступен.

OK

+CIND: <descr>[,<descr>[,...]]

OK

+CIND: ("battchg",(0-5)),("сигнал",(0-5)),("сервис",(0-1)),("сообщение",(0-1)),("звонок",(0-1)),("roam",(0-1)),("smsfull",(0-1))

OK

### 15.6.3 Задаваемые значения:

<ind>:

0: показатель выключен или же находится в состоянии, которое можно определить, как выключен

1: показатель включен или находится в состоянии, которое более существенно, чем состояние выключен

2: это значение более существенно, чем 1 и так далее

Примечание: Если показатель типа ВКЛ/ВЫКЛ, его значения 0 и 1.

<descr>:

"battchg" : уровень заряда батареи (0 - 5)

"сигнал" : качество сигнала (0 - 5)

"Сервис" : доступность сервиса (0 - 1)

"сообщение" : получено сообщение (0 - 1)

"звонок" : происходит звонок (0 - 1)

"roam" : roaming indicator (0 - 1)

"smsfull" : статус памяти SMS в MT (0 - 1)

0 : ячейки памяти доступны

1 : память заполнена

## 15.7 Режим контроля мобильного оснащения +CMES

### 15.7.1 Описание

Данная команда выбирает оснащение, которым управляет ME клавиатура, записывает на ME дисплей и устанавливает ME показатели. В случае, если режим работы запрещен ME, +CME ERROR: <err> возвращается

### 15.7.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+CMEC=[<keyp>[,<disp>[,<ind>]]]

Синтаксис ответа: +CMEC: <keyp>,<disp>,<ind>

| Команда                           | Возможные ответы                                 |
|-----------------------------------|--|
| AT+CMEC=[<keyp>[,<disp>[,<ind>]]] | +CME ERROR: <err>                                |
| AT+CMEC=[<keyp>[,<disp>[,<ind>]]] | OK   |
| AT+CMEC?                          | +CMEC: 2,0,0                                     |
|                                   | OK   |
| AT+CMEC=?                         | +CMEC: (2),(0),(0)                               |
|                                   | OK   |
|                                   | Примечание: любые именованные значения запрещены |

### 15.7.3 Задаваемые значения:

<keyp>:

0 : с ME можно работать только используя клавиатуру (исполняемая команда +CKPD не может быть использована)

1 : с ME можно работать только из TE (при помощи команды +CKPD)

2 : с ME можно работать как через ME клавиатуру, так и через TE

<disp>:

0 : только ME может записывать на дисплей (команда +CDIS может быть использована только при чтении с дисплея)

1 : только TE может вести запись на ME дисплей (при помощи +CDIS команды)

2 : ME дисплей может быть прочитан как ME так и TE

<ind>:

0 : только ME может выставлять статус показателей (команда +CDIS может быть использована только при чтении показателей)

1 : только TE может выставлять статус ME показателей (при помощи +CDIS команды)

2 : ME показатели могут быть выставлены как ME так и TE

## 15.8 Чтение предпочитаемого языка +WLPR

### 15.8.1 Описание:

Чтение значения предпочитаемого языка EF-LP. Первые индексы должны иметь самый высокий приоритет.

### 15.8.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+WLPR= <индекс >

Синтаксис ответа: +WLPR: <value>

| Команда                             | Возможные ответы   |
|-------------------------------------|--|
| AT+WLPR?                            | +WLPR: 4   |
| Примечание: Команда чтения          | OK   |
|                                     | Примечание: В EF-LP возможны четыре предпочитаемых языка |
| AT+WLPR=1                           | +WLPR: 5   |
| Примечание: Сначала читается индекс | OK   |



## 15.8.3 Задаваемые значения:

&lt;index&gt;

Смещение в перечне доступных языков (зависимых от SIM).

&lt;value&gt;

Пример значений языка: (смотри 23038)

| <value> | Язык          |
|---------|---------------|
| 0       | Немецкий      |
| 1       | Английский    |
| 2       | Итальянский   |
| 3       | Французский   |
| 4       | Испанский     |
| 5       | Нидерландский |
| 6       | Шведский      |
| 7       | Датский       |
| 8       | Португальский |
| 9       | Финский       |
| 10      | Норвежский    |
| 11      | Греческий     |
| 12      | Турецкий      |
| 13      | Венгерский    |
| 14      | Польский      |
| 32      | Чешский       |
| 33      | Иврит         |
| 34      | Арабский      |
| 35      | Русский       |
| 36      | Исландский    |

## 15.9 Запись предпочитаемого языка +WLPW

## 15.9.1 Описание:

Запись предпочитаемого языка в EF-LP

## 15.9.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+WLPW=&lt;индекс&gt;,&lt;value&gt;

Синтаксис ответа OK or +CME ERROR: &lt;err&gt;

## Команда

AT+WLPW=1,5

Примечание: Запись предпочитаемого  
языка со значением 5 в EF-LP с  
индексом 1

## Возможные ответы

OK

Примечание: EF-LP правильно  
обновлен

## 15.9.3 Задаваемые значения:

&lt;index&gt;:

Смещение в перечне доступных языков (зависимых от SIM).

&lt;value&gt;

Смотри &lt;value&gt; выше приведенные примеры.

## 15.10 Чтение GPIO значения +WIOR

## 15.10.1 Описание:

Чтение запрашиваемого GPI или GPIO значения пин.

- Примечание: по умолчанию (например, после перезагрузки) конфигурация I/O портов устанавливается +WIOM командой.
- Эта команда разрешена только на не распределённом встроенным приложением Open-AT или операциями шины Gpio.

#### 15.10.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+WIOR=<index>

Синтаксис ответа +WIOR: <value>

| Команда                       | Возможные ответы     |
|-------------------------------|----------------------|
| AT+WIOR=0                     | +WIOR:0              |
| Чтение I/O (номер 0) значения | OK                   |
|                               | GPIO номер 0 сброшен |

#### 15.10.3 Задаваемые значения:

<index>

Восемь I/O портов доступно. Значение <index> находится между 0 и 7.

<value>

0: I/O <index> номера порта сброшен.

1: I/O <index> номера порта установлен.

### 15.11 Запись GPIO значения +WIOW

#### 15.11.1 Описание:

Устанавливает запрошенное GPO или GPIO значение пин.

Примечание:

- По умолчанию (после перезагрузки), конфигурация I/O портов устанавливается +WIOM командой.
- Эта команда разрешена только на не распределённом встроенным приложением Open-AT или операциями шины Gpio.

#### 15.11.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+WIOW=<индекс>,<value>

| Команда             | Возможные ответы       |
|---------------------|------------------------|
| AT+WIOW=2,0         | OK                     |
| Сброс I/O (номер 2) | GPIO значение записано |

#### 15.11.3 Задаваемые параметры:

<index>

Восемь I/O портов доступно. Значение <index> находится между 0 и 7.

<value>

0: I/O <index> номера порта сброшен.

1: I/O <index> номера порта установлен.

### 15.12 Управление ввода/вывода +WIOM

#### 15.12.1 Описание:

Данная команда позволяет устанавливать конфигурацию (ввода или вывода) GPIO по умолчанию после перезагрузки и каждое значение GPIO по умолчанию (если установлено в качестве вывода) после перезагрузки.

Примечание:

- Эта команда разрешена только на не распределённом встроенным приложением Open-AT или операциями шины Gpio.

### 15.12.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+WIOM=[<GpioDir>],[<GpioVal>]

|  |   |
|--|---|
| Команда<br>AT+WIOM?  | Возможные ответы<br>+WIOM: 255,0<br>OK<br>В случае перезагрузки все GPIO устанавливаются на 0 в качестве вывода |
| AT+WIOM=?  | +WIOM: (0-255),(0-255)<br>OK<br>Диапазон, доступный для параметров  |
| AT+WIOM=254  | OK  |
| Установка GPIO 0 в качестве ввода, а все другие в качестве вывода                              |   |
| AT+WIOM=, 128  | OK  |
| Установка GPIO 8 (на P32X6 продукте) или GPO 3 (на Q24X6 продукте) значения по умолчанию на 1. |   |
| AT+WIOM?   | +WIOM: 254, 128<br>OK   |

### 15.12.3 Задаваемые значения:

<GpioDir> : Параметр битовой таблицы, показывающий каждое GPIO направление.

0 : ввод

1 : вывод (значение по умолчанию)

Значение по умолчанию : 255 (все GPIO установлены как выводы)

<GpioVal> : Параметр битовой таблицы, показывающий значение каждого настроенного на вывод GPIO значения (каждый бит даёт соответствующее значение GPIO по умолчанию).

0 : сброс (значение по умолчанию)

1 : установить

Замечание: GPIO, установленные <GpioDir> параметром в качестве вывода, не зависят от значения, установленного <GpioVal> параметром.

Примечания:

- <GpioDir> значения битов для GPI и GPO игнорируются.
- <GpioVal> значения битов для GPI игнорируются
- Ниже приведена таблица соответствий модульных GPIO пин имён и значений параметров (<index>) для AT команд.

| Значение параметра для AT команд | Wismo Quik Q24X3 пин имена | Wismo Pac P32X3 пин имена | Wismo Quik Q24X6 пин имена | Wismo Pac P32X6 пин имена |
|----------------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 0                                | GPIO 0                     | GPIO 0                    | GPIO 0                     | GPIO 0                    |
| 1                                | GPO 1                      | GPI                       | GPO 1                      | GPI                       |
| 2                                | GPO 2                      | GPIO 2                    | GPO 2                      | GPIO 2                    |
| 3                                | GPI                        | GPIO 3                    | GPI                        | GPIO 3                    |
| 4                                | GPIO 4                     | GPIO 4                    | GPIO 4                     | GPIO 4                    |
| 5                                | GPIO 5                     | GPIO 5                    | GPIO 5                     | GPIO 5                    |
| 6                                | (GPIO не затронуты)        | (GPIO не затронуты)       | GPO 0                      | GPO 0                     |

|   |                     |                     |       |        |
|---|---------------------|---------------------|-------|--------|
| 7 | (GPIO не затронуты) | (GPIO не затронуты) | GPO 3 | GPIO 8 |
|---|---------------------|---------------------|-------|--------|

### 15.13 Отмена команды +WAC

#### 15.13.1 Описание:

Данная команда позволяет отменять SMS, SS и PLMN соотносимые команды.

#### 15.13.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+WAC

| Синтаксис команды | Ответ |
|-------------------|-------|
| AT+WAC            |       |
| AT+WAC=?          | OK    |
| AT+WAC?           | OK    |

Пример:

| Команда                                | Возможные ответы                       |
|--|--|
| AT+COPS=?                              |  |
| Примечание: Доступен PLMN              |  |
| AT=WAC                                 | OK                                     |
| Примечание: Отмена запроса PLMN списка | Примечание: Запрос PLMN списка отменён |

#### 15.13.3 Задаваемые значения

Параметров нет

### 15.14 Проиграть тон +WTONE

#### 15.14.1 Описание:

Данная команда позволяет проиграть тон на динамике или зуммере. Может быть задана частота, высота и продолжительность.

#### 15.14.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+WTONE=<mode>[,<dest>,<freq>,<gain>,<duration>]

Синтаксис ответа: OK or +CME ERROR: <err>

| Команда   | Возможные ответы            |
|---|-----------------------------|
| AT+WTONE= 1,1,300,9,50<br>Примечание: Проиграть тон | OK<br>Примечание: Выполнено |
| AT+WTONE=0<br>Примечание: Прекратить проигрывание   | OK<br>Примечание: Выполнено |
| AT+WTONE=?<br>Примечание: Пробная команда           | OK<br>Примечание: Выполнено |
| AT+WTONE?<br>Примечание: текущее значение           | Ошибка<br>Примечание:       |

#### 15.14.3

<mode>

0: Прекратить проигрывание

1: Проиграть тон

<dest>: Данный параметр задаёт адресат информации (принудительно, если <mode>=1)  
 1: Динамик  
 2: Зуммер  
 <freq>: Данный параметр задаёт частоту тона (в Hz) информации (принудительно, если <mode>=1).  
 Если <dest> = 1 (динамик), диапазон от 1 Hz до 3999 Hz.  
 Если <dest> = 2 (зуммер), диапазон от 1 Hz до 50000 Hz.  
 <gain>: Этот параметр задаёт высоту тона. Значение по умолчанию 9.  
 Диапазон значений от 0 до 15.

| <gain> | Динамик (db)   | Зуммер (db)    |
|--------|----------------|----------------|
| 0      | 0              | -0.25          |
| 1      | -0,5           | -0.5           |
| 2      | -1             | -1             |
| 3      | -1,5           | -1.5           |
| 4      | -2             | -2             |
| 5      | -3             | -3             |
| 6      | -6             | -6             |
| 7      | -9             | -9             |
| 8      | -12            | -12            |
| 9      | -15            | -15            |
| 10     | -18            | -18            |
| 11     | -24            | -24            |
| 12     | -30            | -30            |
| 13     | -36            | -40            |
| 14     | -42            | -бесконечность |
| 15     | -бесконечность | -бесконечность |

## 15.15 Проигрывание DTMF тона +WDTMF

### 15.15.1 Описание:

Данная команда позволяет проиграть DTMF тон на текущем динамике. DTMF, высота и длительность можно определять.

Примечание: данная команда используется для проигрывания только DTMF тона. Для того, чтобы послать DTMF по GSM сети, используйте +VTS команду.

### 15.15.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT + WDTMF = <mode> [,<dtmf>, <высота>, <длительность>]

Синтаксис ответа: OK or +CME ERROR: <err>

| Команда                         | Возможные ответы                              |
|---------------------------------|---|
| AT+WDTMF=1,"*",9,50             | OK  |
| Примечание: Проиграть DTMF тон. | Примечание: Выполнено.                        |
| AT+WDTMF=0                      | OK  |
| Примечание: Прекратить игру.    | Примечание: Выполнено.                        |
| AT+WDTMF=?                      | +WDTMF: (0-1),(0-9,*,#,A,B,C,D),(0-15),(0-50) |
| Примечание: Тестовая команда    | OK  |
|                                 | Примечание: Выполнено.                        |
| AT+WDTMF?                       | ERROR   |
| Примечание: Текущее значение.   | Примечание:                                   |

### 15.15.3 Задаваемые значения:

<mode>

0 : Прекратить игру.

1 : Проиграть DTMF тон

<dtmf> : Этот параметр устанавливает DTMF на проигрывание (обязательно, если <mode>=1).

Значение должно быть в {0-9,\*,#,A,B,C,D}

<gain>: Этим параметром задаётся высота. Значения схожи со значениями команды +WTONE (динамик). Значением по умолчанию является 9. Диапазон значений от 0 до 15 (смотри таблицу в §15.14.3)

<длительность>: Этим параметром задаётся длительность тона (одно значение – 100 миллисекунд). Диапазон значений от 0 до 50 (значение по умолчанию 0, 1 -> 0,1 s., 50 -> 5 s.)

Примечание: когда <длительность> = 0, длительность бесконечна, и DTMF тон можно остановить командой AT+WDTMF=0.

## 15.16 Wavcom загрузка +WDWL

### 15.16.1 Описание:

Данная команда переключает продукт в режим загрузки. Загрузка осуществляется при помощи 1K-XMODEM протокола.

### 15.16.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+WDWL

Команда  
AT+WDWL

Примечание: Переключение в режим загрузки.

Возможные ответы

+WDWL:0

Примечание: Начать загрузку

...

Примечание: загрузка в процессе.

AT+CFUN=1

Примечание: Перезагрузить продукт по окончании.

OK

Примечание: перезагрузка закончена, новое программное обеспечение запущено

### 15.16.3 Задаваемые параметры:

Параметров нет

## 15.17 Wavcom скорость передачи голоса +WVR

### 15.17.1 Описание:

Данная команда позволяет носителю голоса конфигурировать скорость передачи голоса (доступно только для исходящих звонков).

### 15.17.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+WVR=<n>

Синтаксис команды

AT+WVR=?

Ответ

+WVR: (0,1,2)

Примечание: Только половина скорости передачи доступна.

AT+WVR=?

+WVR: (0,1)

AT+WVR=?

Примечание: Если ERF доступна.  
+WVR: (0)

AT+WVR=?

Примечание: Если HR и ERF не доступны.  
+WVR: (0-5)

AT+WVR?

Примечание: Если HR и ERF доступны.  
+WVR: <n>

Команда

AT+WVR=1

Примечание: Конфигурирование типа голоса HR и ERF.

AT+WVR=6

Ошибка в синтаксисе

AT+WVR?

Примечание: Запросить текущее значение.

Возможные ответы

OK

Примечание: носитель задан

+CME ERROR:3

Примечание: Ошибка в синтаксисе.

+WVR:1

OK

### 15.17.3 Задаваемые значения:

<n> : Тип кодирования голоса.

0: FR

1: FR и EFR

2: FR, HR с HR предпочитаемым

3: HR, FR с FR предпочитаемым

4: EFR,HR с HR предпочитаемым

5: HR,EFR с EFR предпочитаемым.

## 15.18 Скорость передачи данных +WDR

### 15.18.1 Описание:

Данная команда позволяет задавать для носителя информации скорость передачи данных (доступно только для исходящих звонков).

### 15.18.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+WDR=<n>

Синтаксис команды

AT+WDR=<n>

AT+WDR=?

Ответ

OK

+WDR: (0-2)

Примечание: Если доступна половина скорости передачи.

AT+WDR=?

+WDR: (0)

Примечание: Если половина скорости передачи не доступна.

AT+WDR?

+WDR: <n>

Команда

AT+WDR=1

Примечание: Конфигурирование типа голоса FR,HR при помощи предпочитаемого HR

AT+WDR=3

Ошибка в синтаксисе.

AT+WDR?

Примечание: Запросить текущее

Возможные ответы

OK

Примечание: Носитель сконфигурирован.

+CME ERROR:3

Примечание:

+WDR: 1

OK

значение.

Примечание

### 15.18.3 Задаваемые значения:

<n>: Тип кодируемых данных.

0: FR

1: FR, HR с HR предпочитаемым

2: HR, FR с FR предпочитаемым

### 15.19 Версия оборудования +WHWV

#### 15.19.1 Описание

Данная команда позволяет узнать версию оборудования.

#### 15.19.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+WHWV

Команда

AT+WHWV

Примечание: Запрос версии  
оборудования

AT+WHWV

Примечание: Запрос версии  
оборудования

Возможные ответы

Версия оборудования 4.14

OK

Примечание: Версия оборудования 4.14

Версия оборудования ---

OK

Примечание: Версия оборудования не  
доступна.

### 15.19.3 Задаваемые значения:

Параметров нет

### 15.20 Дата выпуска продукции +WDOP

#### 15.20.1 Описание :

Данная команда получить дату создания продукции. Формат даты – неделя \ год  
(нн/гггг).

#### 15.20.2 Синтаксис :

Синтаксис команды: AT+WDOP

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+WDOP<br>Примечание: Запрос даты создания<br>продукта | Дата создания продукта (Production date)v<br>м\г 01\2000 OK<br>Примечание: дата создания - неделя 01,<br>год 2000 (1ая неделя 2000года) |
| AT+WDOP<br>Примечание: Запрос даты создания<br>продукта | Дата создания продукции м\г :--\---<br>Примечания : дата создания продукции<br>недоступна   |

### 15.20.3 Задаваемые значения

Отсутствуют

### 15.21 Контроллер усиления громкости +WSVG

#### 15.21.1 Описание :



В этой программе имеется 2 контроллера усиления громкости, эта специальная команда усиливает громкость микрофона.

#### 15.21.2 Синтаксис :

Синтаксис команды: AT+WSVG = <n>

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+WSVG=<n>   |   |
| AT+WSVG=0<br>Примечание: Выбрать контроллер 1<br>( по умолчанию)    | OK<br>Примечание: выбран контроллер 1                       |
| AT + WSVG=1<br>Примечание: Выбрать контроллер 2<br>( по умолчанию)  | OK<br>Примечание : выбран контроллер 2                      |
| AT + WSVG =?<br>Примечание: Определить список<br>возможных значений | + WSGV : (0-1)<br>Примечание: возможные значения<br>0 или 1 |
| AT + WSVG?<br>Примечание: Определить текущее<br>значение            | + WSGV : 1<br>Примечание: выбран контроллер 1               |

#### 15.21.3 Задаваемые значения :

<n> Контроллер

0 : Контроллер 1 (По умолчанию)

1 : Контроллер 2

#### 15.22 Запрос статуса программы +WSTR

##### 15.22.1 Описание :

Эта специальная команда позволяет определять статус некоторых операций. С её помощью можно так же узнать последовательность инициализации ; Получаемые значения могут быть следующими: Не начат, в процессе, закончено.

##### 15.22.2 Синтаксис :

Синтаксис команды: AT+WSTR=<status>

Синтаксис команды: AT+WSTR=<status>

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT + WSTR = < статус >   | +WSTR : < статус >, < значение >                        |
| AT + WSTR =1<br>Примечание : выбрать статус 1<br>( последовательность инициализации) | +WSTR: 1,2<br>OK<br>Примечание: Инициализация закончена |
| AT + WSTR =2<br>Примечание: Выбрать статус 2<br>( СТАТУС СЕТИ)                       | +WSTR: 2,1<br>OK<br>Примечание: Сеть доступна           |

|  |  |
|--|--|
| AT + WSTR=?<br>Примечание: Запросить список возможных значений | +WSTR^ (1-2)<br>Примечание возможные значения: 1 и 2 |
|--|--|

### 15.22.3 Задаваемые значения :

< status >

1 : Последовательность инициализации

<value>

0 : Не начат

1 : В процессе

2 : Закончен

2 : Состояние сети

<value>

0 : Нет сети

1 : Сеть доступна

## 15.23 Сканирование

### 15.23.1 Описание:

Эта специальная команда позволяет определить мощность получаемого сигнала (<rssi>) для номинальной частоты ( в абсолютном формате). Эта команда запрещена во время соединения.

### 15.23.2 Ситаксис

Синтаксис Команды : AT + WSCAN=<absolute frequency >

Синтаксис ответа: + WSCAN: <rssi>

| Команда   | Возможные ответы   |
|---|--|
| AT + WSCAN=50<br>Примечание: Запрос <rssi> абсолютной частоты 50      | +WSCAN ^ 23<br>OK<br>Примечание : < rssi> равна 23               |
| AT+WSCAN=1025<br>Примечание : Запрос мощности абсолютной частоты 1025 | +CME ERROR :3<br>Примечание : 1025 не верная Номинальная частота |

### 15.23.3 Задаваемые значения:

<absolute frequency > : частота в абсолютном формате <rssi>

0 : -113 dBm или менее

1:- 111 dBm

2-30 : от - 109 до -53 dBm

31: -51dBm или более

99: не известна или нельзя определить

## 15.24 Состояние индикатора вызова +WRIM

### 15.24.1 Описание

Эта специальная команда устанавливает состояние Индикатора Вызова (RI)

В импульсном режиме индикатора Вызова: сигнал посылается на Индикатор Вызова перед отправкой какого-либо незапрашиваемого AT- ответа для того чтобы AT-ответ не был потерян когда задания пользователя находятся в спящем режиме. Всё же

при включённом состоянии Индикатора Вызова, при получении входящих звонков, импульс посылается на Индикатор Вызова.

В режиме управления : перед отправкой незапрашиваемых АТ-ответов сигналы не посылаются. Сигналы управления посылаются при получении входящего звонка.

#### 15.24.2 Синтаксис:

Синтаксис команды : AT+ WRIM=<n>

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+WRIM=<n>  | OK  |
| AT+WRIM=0<br>Примечание: Выбрать режим управления Индикатором Вызова | OK<br>Примечание: Выбран режим управления Индикатором Вызова              |
| AT+WRIM=1<br>Примечание: Выбрать импульсный режим Индикатора Вызова  | OK<br>Примечание: Выбран импульсный режим Индикатора Вызова               |
| AT+WRIM=?<br>Примечание: Запросить список возможных значений         | +WRIM: (0-1)<br>Примечание: возможные значения 0 или 1                    |
| AT+WRIM?<br>Примечание: Запросить текущее значение                   | +Wrim:1<br>OK<br>Примечание: текущий режим Индикатора Вызова - импульсный |

#### 15.24.3 Задаваемые значения

<n>

0: Режим управления Индикатором Вызова

1: Импульсный режим Индикатора Вызова

#### 15.25 Режим выключения питания 32 кГц

##### 15.25.1 Описание

Эта специальная команда устанавливает состояние Индикатора Вызова

Эта команда позволяет запретить или разрешить режим выключения питания 32 кГц.

Примечание: При входе в режим выключения питания программа использует внутренний генератор тактовых импульсов в 32кГц во время нерабочего режима (несмотря на номинальный внутренний генератор тактовых импульсов). Если режим выключения питания разрешён, он активизируется через 1-15 минут. Режим не сохраняется в EEPROM (электронно-перепрограммируемая постоянная память) : после перезапуска команду необходимо повторить.

Для дополнительной информации по режиму выключения питания, смотри Приложение F : Подробное описание контроля выключения питания через RS232

##### 15.25.2 Ситаксис

Синтаксис команды: AT+W32K=<mode>

| Команда   | Возможные ответы   |
|---|--|
| AT+W32K=1<br>Примечание : Разрешить режим<br>выключения питания 32кГц | OK<br>Примечание: режим выключения питания<br>32кГц разрешён |
| AT+W32K=0<br>Примечание: Запретить режим<br>выключения питания 32кГц  | OK<br>Примечание: режим выключения питания<br>32кГц запрещён |

Задаваемые значения:

<mode>

0: Запретить режим выключения питания 32 кГц

1: Разрешить режим выключения питания 32 кГц

## 15.26 Изменение стандартной мелодии +WCDM

### 15.26.1 Описание

Эта специальная команда позволяет выбрать какую-либо мелодию. Эта мелодия будет проигрываться при входящем вызове, ли через зуммер или через громкоговоритель.

### 15.26.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+WCDM=<мелодия>, <проигрыватель>

| Команда   | Возможные ответы   |
|---|--|
| AT+WCDM=0<br>Примечание : Не выбирать мелодию                           | OK   |
| AT+WCDM=5<br>Примечание: Выбрать мелодию №5                             | OK   |
| AT+WCDM?<br>Примечание: Показать текущую<br>мелодию                     | +WCDM:5,0<br>OK<br>Примечание: Выбрана мелодия №5, будет<br>проигрываться через зуммер                           |
|   | RING (Звонок)<br>Примечание: При входящем вызове<br>мелодия № 5 будет проигрываться через<br>зуммер              |
| AT+WCDM=,1<br>Примечание: Проигрывать мелодию<br>через громкоговоритель | OK   |
| AT+WCDM?  | +WCDM:5,1<br>OK<br>Примечание: При входящем вызове<br>мелодия № 5 будет проигрываться через<br>громкоговоритель. |

### 15.26.3 Задаваемые значения:

<мелодия>

0: Нет мелодии ( по умолчанию)

1-10: Мелодии с 1 по 10

<проигрыватель>

0: Мелодия № <мелодия> будет проигрываться через зуммер при входящем вызове

( по умолчанию)

1: Мелодия № <мелодия> будет проигрываться через громкоговоритель при входящем вызове.

## 15.27 Версия программного обеспечения +WSSW

### 15.27.1 Описание

Эта специальная программа позволяет узнать внутреннюю информацию о программном обеспечении

### 15.27.2

Синтаксис команды: AT+WSSW

| Команда   | Возможные ответы   |
|---|--|
| AT+WSSW<br>Примечание: Определить версию программного обеспечения | A00_00gm.2c 000000008F5DC6EA<br>OK<br>Примечание: внутренняя информация о программном обеспечении. |

### 15.27.3 Задаваемые значения

Отсутствуют

## 15.28.Набор символов пользователя +WCCS

### 15.28.1 Описание

Эта специальная команда позволяет редактировать и отображать таблицы символов пользователя. Эти таблицы используются командами +CSCS и +WPCS в режиме пользователя. Когда пользователь вводит строку в режиме пользователя, она преобразовывается GSM- алфавит при помощи GSM-таблицы пользователя.

Соответственно, когда пользователь дает запрос на отображении строки, она преобразовывается из GSM-алфавита в таблицу пользователя при помощи GSM.

В режиме редактирования, сессия завершается нажатием <ctrl-Z>, или прерывается нажатием <ESC>/ Могут использоваться символы только шестнадцатеричной системы ( 09, AF). Номер вводимого знака должен принадлежать интервалу редактируемых знаков, в ином случае команда выдаст ошибку +CME ERROR :3.

### 15.28.2 Синтаксис :

Синтаксис команды : : AT+WCCS=<mode>,<table>,<char1> [,<char 2>]

| Команда   | Возможные ответы   |
|---|--|
| AT+WCCS=0,0.120,130<br>Примечание: Отобразить символы с 120 по 130 таблицы преобразования | +WCCS: 1178797A2020202020097E05<br>OK<br>Примечание : показаны 11 символов |

|   |  |
|---|--|
| символов пользователя в GSM - знаки   |  |
| AT+WCCS=1,0,115<CR><br>20<ctrl-Z><br>Примечание : Редактировать символ 115 таблицы преобразования символов пользователя в GSM - символы             | ОК<br>Примечание: Редактирование выполнено   |
| AT+WCCS=1,1,0,4<CR><br>40A324A5E8<ctrl-Z><br>Примечание: Редактировать первые 5 символов таблицы преобразования GSM-символов в символы пользователя | ОК<br>Примечание: Редактирование выполнено   |
| AT+WCCS=1,1,200<br>Примечание: Редактировать символ 200 таблицы преобразования GSM-символов в символы пользователя                                  | +CME ERROR :3 (Ошибка CME)<br>Значение не принадлежит интервалу редактируемых знаков |

### 15.28.3 Задаваемые значения :

<mode>

0 : Показать таблицу

1 : Редактировать таблицу

<table>

0: Таблица преобразования символов пользователя в GSM – символы

1 : Таблицы преобразования GSM-символов в символы пользователя

<char 1>, <char 2> : Интервал редактируемых \ отображаемых знаков

0-127 : для таблицы преобразования GSM-символов в символы пользователя

0-255 : для таблицы преобразования символов пользователя в GSM – символы

Примечания : Если задаётся только символ <char 1>, то только этот символ и редактируется \ отображается

Смотри примеры с телефонной книгой в разделе 19.2.

## 15.29 Блокировка +WLCK

### 15.29.1 Описание :

Эта специальная команда позволяет заблокировать мобильное устройство на определённого оператора сети

Примечание: Пробные SIM-карты ( с MCC { микропроцессорная система управления}=001 и MNC=01) блокировке не поддаются

### 15.29.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+WLCK=<fac>,<passwd>,<NetId>[,<GID1>[,GID2]]  
[, <CnlType>[, <CnlData>]]

Синтаксис ответа: +WLCK: <status>

| Команда  | Возможные ответы                           |
|--|--|
| AT+WLCK="PN",12345678,20810<br>Примечание: Включить блокировку сети на SFR | ОК<br>Примечания: Блокировка сети включена |

|  |   |
|--|---|
| AT+WLCK="PS", 12345678,208105923568974<br>Примечание: Включить блокировку SIM  | OK<br>Примечания: Блокировка SIM включена   |
| AT+WLCK="PU",12345678,2081035<br>Примечание: Включить блокировку подмножества сети на SFR (208, 10, 35)  | Блокировка подмножества сети включена   |
| AT+WLCK="PU",12345678,20810  | +CME ERROR : 3<br>Примечание: необходимы 7 цифр IMSI для блокировки провайдера услуг                            |
| AT+WLCK="PP", 12345678,20810,"E5"<br>Примечание: Включить блокировку провайдера услуг на SFR (208, 10) и GID1 (0xE5).  | Ok<br>Примечание: Блокировка провайдера услуг включена  |
| AT+WLCK="PC",12345678,20810,"E5","10"<br>Примечание: Включить корпоративную блокировку на SFR (208, 10) и Gid1 (0xE5) и GID2 (0x10)  | OK<br>Примечание: Корпоративная блокировка включена   |
| AT+WLCK="PN", 1234567,20810,0<br>Примечание : Включить блокировку сети на SFR (208,10), используя список кооперативных сетей из SIM файла EFCNL ( должен находиться на SIM)                          | Блокировка сети включена на SFR и список кооперативных сетей, находящийся на SIM                                |
| AT+WLCK="PN",<br>1234567,20801,1,"02F802FFFFFF02F801FFFFFF"<br>Примечание: Заблокировать сеть на F ORANGE (208, 01) со списком кооперативных сетей включая SFR (208, 10) и Bouygues Telecom (208,20) | OK<br>Примечание : Сеть заблокирована на F-Orange( основная сеть), SFR и Bouygues Telecom ( кооперативные сети) |

### 15.29.3 Задаваемые значения:

<fac> :

PS: SIM заблокирована восьмизначным паролем (PCK)

PN : Сеть заблокирована восьмизначным паролем (NCK)

PU: Подмножество сетей заблокировано восьмизначным паролем (NSCK)

PP: Блокировка услуг провайдера восьмизначным паролем (SPCK)

PC: Корпоративная блокировка восьмизначным паролем (CCK)

<CnlType> Вид блокировки для списка кооперативных сетей (CNL)

0: Автоматически ( список кооперативных сетей извлечён из SIM-файла EFCNL

Примечание: для того, чтобы использовать автоматический режим, EFCNL-файл должен находиться на SIM

1: Вручную (список кооперативных сетей находится в параметре <CnlData>

<CnlData>^ список кооперативных сетей ( шестнадцатеричная система) использует тот же формат, что и SIM-файл EFCNL (ETSI GSM 11.11 или 3GPP 04.08).

Примечание: Только если <CnlType>=1

### 15.30 CPHS команда :+CPHS

#### 15.30.1 Описание :

Специальная программа позволяет включать, отключать или запрашивать CPHS данные ( Например, Индикатор голосовой почты, номер почтового ящика)

Примечание : Эта команда может выдать ошибку +CME ERROR : 3, если CPHS данные отключены ( сравни с командой +WFM), или если SIMкарта не поддерживает функцию CPHS.

### 15.30.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+CPHS=<mode>, <Fctld>[,<precision>]

| Команда                               | Возможные ответы   |
|---------------------------------------|--|
| AT+CPHS=<mode>, <Fctld>[,<precision>] | OK   |
| AT+CPHS=<mode>, <Fctld>[,<precision>] | +CME ERROR : 3   |
| AT+CPHS?                              | +CPHS: <Fctld1>,<Status><CR<LF><br>+CPHS: <Fctld2>,<Status><CR<LF><br>...<br>+CPHS: <Fctldn>,<Status><CR<LF><br>OK |
| AT+CPHS=?                             | OK   |

### 15.30.3 Задаваемые значения

<mode>

0: Отключить функцию CPHS

1: Включить функцию CPHS

2: Запросить состояние CPHS

Примечание: Команда включения или выключения не влияет на услуги альтернативной сети, имя оператора сети, CPHS данные и характеристики услуг профиля пользователя.

<Fctld>

1: Индикатор голосовой почты

2: Номер почтового ящика

3: Услуги альтернативной сети

4: Индикатор отклонённых вызовов

5: Имя оператора сети

6: Данные CPHS

7: Профиль услуг пользователя

Примечание: Профиль услуг пользователя и услуги альтернативной сети активизируются, если область установлена в CPHS Данные и CSP файлах. Имя оператора сети активизируется, если существует по крайней мере один из двух форматов имени. ( Удлиненный или укороченный формат). Это осуществляется на стадии инициализации.

<precision> :

Используется только, если <mode>=2 и <Fctld>=5 до 7

если <Fctld>=5, эта область <type format> (См. +WNON)

если <Fctld>=6, эта область <область даты> (См. +WCPI)

если <Fctld>=7, эта область <service> (См. +WCSP)

<Status>

0 : CPHS функция выключена

1 : CPHS функция включена

Примеры

AT+CPHS? Запрашивает выполняемые функции CPHS

+CPHS: 1,0 Функция индикатора голосовой почты выключена

+CPHS: 2,0 Функция номера почтового ящика выключена

+CPHS: 3,1 Функция услуг альтернативной линии включена

+CPHS: 4,0 Функция индикатора не отвеченных вызовов выключена



+CPHS: 5,1 Имя оператора сети включено  
 +CPHS: 6,1 Функция CPHS данных включена  
 +CPHS: 7,1 Профиль услуг пользователя включён  
 OK  
 AT+CPHS=3,1 Синтаксическая ошибка  
 +CME ERROR : 3  
 AT+CPHS=1,1 Активизировать индикатор голосовой почты  
 OK  
 AT+CPHS? Запросить статус функции CPHS  
 +CPHS: 1,1 Функция индикатора голосовой почты включена  
 +CPHS: 2,0 Функция номера почтового ящика выключена  
 +CPHS: 3,1 Функция услуг альтернативной линии включена  
 +CPHS: 4,0 Функция индикатора не отвеченных вызовов выключена  
 +CPHS: 5,1 Имя оператора сети включено  
 +CPHS: 6,1 Функция CPHS Данных включена  
 +CPHS: 7,1 Профиль услуг пользователя включён  
 OK  
 \*\*\*\* в почтовом ящике одно сообщение \*\*\*\*  
 +WVMI: 1,1 Сообщение Находится на линии 1  
 \*\*\*\* В почтовом ящике второе сообщение \*\*\*  
 +WVMI: 2,1 Сообщение находится на линии 2  
 AT+CPHS=1,4 Активизировать функцию индикатора отклонённых вызовов  
 OK  
 \*\*\*\* Звонок поступает на линию 1 \*\*\*\*  
 +WDCI: 1,1 Звонок поступил на линию 1  
 AT+CPHS=2,1 Запросить статус индикатора голосовой почты  
 +WVMI: 1,1 сообщение находится на линии 1  
 +WVMI: 2,1 сообщение находится на линии 2  
 +WVMI: 3,0 Данных не получено  
 +WVMI: 4,0 факсов нет OK  
 AT+CPHS=1,2 Включить функцию номера почтового ящика  
 OK  
 AT+WALS=1 Запросить статус активизированной линии  
 +WALS: 2 Текущая линия номер 2  
 OK  
 AT+CPHS=0,4 Отключить индикатор отклонённых вызовов  
 OK  
 AT+CPHS? Запросить статус функции CPHS  
 +CPHS: 1,1 Функция индикатора голосовой почты включена  
 +CPHS: 2,1 Функция номера почтового ящика включена  
 +CPHS: 3,1 Функция услуг альтернативной линии включена  
 +CPHS: 4,0 Функция индикатора не отвеченных вызовов выключена  
 +CPHS: 5,1 Имя оператора сети включено  
 +CPHS: 6,1 Функция CPHS Данных включена  
 +CPHS: 7,1 Профиль услуг пользователя включён  
 OK  
 AT+CPHS=2,2 Запрос текущих номеров почтового ящика на SIM  
 +WMBN: 1,"19254871234",129,,1 Номер почтового ящика для линии 1  
 +WMBN: 2,,,1 Номер почтового ящика для линии 2  
 +WMBN: 3,,,1 Номер почтового ящика для информационной линии  
 +WMBN: 4,,,1 Номер почтового ящика для линии факсов  
 OK Обновлено может быть только линия 1

Незапрашиваемый результат: индикатор голосовой почты : +WVMI

Описание :

Эта незапрашиваемая индикация показывает статус ЛИНИИ 1, ЛИНИИ 2, почтовых ящиков данных или факсов. Команда +CPHS может быть использована для определения статуса индикатора голосовой почты для каждой линии.  
 15.31.2 Синтаксис команды : +WMI: <Lineld>,<status>  
 Синтаксис ответа: (к AT+CPHS=2,1)  
 +WVMI = <Lineld>,<status>

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+CPHS=1,1<br>Примечание: Активизировать характеристики индикатора голосовой почты | OK  |
| AT+CPHS=2,1<br>Примечание : Получить текущий статус индикатора голосовой почты.     | +WVMI: 1,1 сообщение находится на ЛИНИИ1<br>+WVMI: 2,1 Сообщение находится на линии 2<br>+WVMI: 3,0 Данных не получено<br>+WVMI: 4,0 Факсов не получено |
| AT+CPHS=2,1   | +CME ERROR : 3<br>Примечание: CPHS функция запрещена  |
| AT+CPHS=1,1<br>Примечание: Активизировать данные индикатора голосовой почты         | Ok<br><br>Примечание:<br>Данные индикатора голосовой почты включены   |
|   | +WVMI: 1,1<br>Примечание : Сообщение находится на линии 1   |

15.31.3 Задаваемые значения :

<Lineld>

1 : Линия 1

2 : Линия 2

3 : Данные

4 : Факс

<status>

0 : Сообщений не получено

1 : Получено по крайней мере 1 сообщение

Незапрашиваемый результат : Индикатор отклонённых вызовов : + WDCI

15.32.1 Описание : Индикация показывает флажки входящих вызовов. Команда +CPHS позволяет определить статус индикатора отклонённых вызовов для каждой линии.

15.32.2. Синтаксис

Синтаксис команды : +WDCI:<Lineld>, <flag>

Синтаксис ответа ( к AT+CPHS=2,4)

+WDCI=<LineId>,<status>

| Команда  | Возможные ответы   |
|--|--|
| AT+CPHS=1,4<br>Примечание : Активизировать характеристики индикатора отклонённых вызовов | OK   |
| FE+C3PY+2,4<br>Примечание : показать текущий статус индикатора отклонённых вызовов       | +WDCI: 1,1 индикатор отклонённых вызовов активен на линии 1<br>+WDCI: 2,1 индикатор отклонённых вызовов активен на линии 2<br>+WDCI: 360 индикатор отклонённых вызовов неактивен в Данных<br>+WDCI: 4,1 индикатор отклонённых вызовов активен в Факсах |
| AT+CPHS=2,4  | +CME ERROR : 3<br>Примечание : CPHS данные запрещены   |
| AT+CPHS=1,4<br>Примечание : Активация характеристик индикатора отклонённых вызовов.      | OK<br>Примечание : Характеристики индикатора отклонённых вызовов активизированы  |
|  | +WDCI: 1,1<br>Примечание: входящие вызовы активны на линии 1   |

15.32.3 Задаваемые значения :

1 : Линия 1

2 : Линия 2

3 : Данные

4 : Факсы

<flag>, <status>

0 : Входящие вызовы отключены

1 : Входящие вызовы включены

Примечание: функции защиты (SS) входящих вызовов включаются командой

AT+CCFC

Имя оператора сети 1

15.33.1 Описание :

Эта индикация показывает имя оператора сети ( в виде символьной строки).

Эта команда является ответом на команду AT+CPHS2,5[,<тип формата>].

15.33.2 Синтаксис

Синтаксис команды : AT+CPHS=2,5[,<type format>]

Синтаксис ответа +WNON: <type format>,<operator name>

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+CPHS=2,5<br>Примечание : Получить имя оператора                      | +WNON: 0, "Orange F"<br>OK  |
| AT+CPHS=2,5,1<br>Примечание получить укороченный формат имени оператора | +WNON: 0, "Orange "<br>OK   |
| AT+CPHS=2,5,0   | +CME ERROR : 3<br>Примечание : Когда функция CPHS запрещена либо формат имени отсутствует |
| AT+CPHS=2,5,1   | +CME ERROR : 3<br>Примечание : Когда функция NON запрещена либо формат имени отсутствует  |
| AT+CPHS=0,5<br>Примечание: Отключить имя оператора сети                 | Ok<br>Примечание: Отключено   |

Задаваемые значения :

<type format>

0: удлинённый формат имени оператора

1: укороченный формат имени оператора ( значение по умолчанию)

<operator name>

Имя оператора в удлинённом или укороченном формате

CPHS данные: +WCPI

Описание :

Эта команда определяет CPHS данные; т.е. те области данных, которые существуют на SIM. Эта команда является ответом на AT+CPHS2,6[,<data field>]

15.34.2

Синтаксис :

Синтаксис команды : AT+ CPHS=2,6[,<data field>]

Синтаксис ответа : +WCPI: <data field>,<status>

| Команда   | Возможные ответы   |
|---|--|
| AT+CPHS=2,6<br>Примечание: получить текущий статус для полей данных CPHS                      | +WCPI: 0, "033000F"<br>OK  |
| AT+CPHS=2,6,13<br>Примечание: получить текущий статус индикатора входящих вызовов для линии 1 | +WCPI: 13,1<br>OK<br>Примечание: входящие вызовы активны для линии 1           |
| AT+CPHS=2,6,22<br>Примечание: Получить текущий статус номера почтового ящика для линии 2      | +WCPI: 22,0<br>OK<br>Примечание: Номер почтового ящика для линии 2 не доступен |
| AT+CPHS=2,6,17  | +CME ERROR : 3<br>Неверная область данных                                      |
| AT+CPHS=2,6,22<br>Примечание: Получить текущий статус номера почтового ящика для линии 2      | +CME ERROR : 3<br>Примечание: функция CPHS запрещена                           |

|  |                             |
|--|-----------------------------|
| AT+CPHS=0,6<br>Примечание: Отключить функцию CPHS данных | OK<br>Примечание: Отключено |
|--|-----------------------------|

### 15.34.3 Задаваемые значения :

<data field> : значение, показывающее поле CPHS данных ( смотри приложение 19.14)

Если область <precision> в команде AT+CPHS опущена, будут отображены все области данных CPHS.

<status>

0: область данных установлена

1: область данных не установлена

При запросе всех CPHS данных, статус соответствует битовому полю ( смотри приложение 19.14)

Примечание: Область услуг CSP(<data field> = 1) используется для включения или отключения CSP характеристик при инициализации.

### 15.35.1 Профиль услуг пользователя: +ЦСЫЗ

#### 15.35.1 Описание:

Команда показывает, доступны ли услуги пользователю. Эта функция является ответом на команду AT+CPHS2,7, <service>.

#### 15.35.2 Синтаксис

Синтаксис команды : AT+CPHS=2,7,<service>

Синтаксис ответа +WCSP: <service>,<status>

Примечание: Получить текущий статус номера почтового ящика для линии 2

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+WCSP=?   | ERROR   |
| AT+WCSP?  | ERROR   |
| AT+CPHS=2,7   | +CME ERROR: 3<br>Примечание : синтаксическая ошибка   |
| AT+CPHS=2,7,9<br>Примечание: получить текущий статус для запрета всех исходящих звонков                 | +WCSP: 9,1<br>OK<br>Примечание: услуга запрета всех исходящих вызовов доступна абоненту.                |
| AT+CPHS=2,7,11<br>Примечание: Получить текущий статус для запрета всех исходящих международных звонков. | +WCSP: 11,1<br>OK<br>Примечание: услуга запрета всех исходящих международных вызовов доступна абоненту. |
| AT+CPHS=2,7,2<br>Примечание: получить текущий статус Для «абонент занят» при входящих звонках           | +CME ERROR: 3<br>Примечание : CPHS функция запрещена  |
| AT+CPHS=0,7<br>Примечание: Отключение CPHS данных   | OK<br>Примечание: отключено   |

### 15.35.3 Задаваемые значения :

Значение <service> показывающее область CSP (смотри приложение 19.15, пункт ВНЕШНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ)

<status>

0: Услуга недоступна пользователю

1: Услуга доступна пользователю

Примечание: Область услуг альтернативной линии ( CPHS Teleservices Group) используется для включения или отключения функций ALS.

## 15.36 Wavcom Управление зарядкой батареи +WBCM

### 15.36.1 Описание:

Данная команда позволяет использовать операции по управлению зарядкой батареи (начать и закончить зарядку, включить и отключить добровольные +WBCI показания зарядки батареи).

### 15.36.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+WBCM=<mode>[,<ChargeInd>][,<BattLevelMax>],[<BattLevelMin>],[<TPulseInCharge>],[<TPulseOutCharge>],[<BattIntRes>]]

| Команда   | Возможные ответы   |
|---|--|
| AT+WBCM=0<br>Примечание: остановить зарядку батареи                               | OK   |
| AT+WBCM=1,1<br>Начать зарядку батареи с показателем зарядки                       | OK<br><br>+WBCI: 2,4060<br>Примечание: Добровольный показатель зарядки: текущее напряжение батареи 4.06 V. (Смотри описание +WBCI) |
| AT+WBCM=1,0<br>Примечание: Начать зарядку батареи без показаний зарядки.          | OK   |
| AT+WBCM=2<br>Примечание: Получить сведения о напряжении батареи во время зарядки. | +WBCI: 2,4110<br>OK<br>Примечание: Смотри описание добровольного ответа +WBCI. Текущее напряжение батареи 4.11 V.                  |
| Команда   | Возможные ответы   |
|   | +WBCI:1<br>Примечание: Напряжение батареи достигло максимального уровня. Батарея заряжена и зарядка остановлена.                   |
| AT+WBCM=?   | +WBCM: 0,0,4200,3300,100,5000,0<br>OK<br>Примечание: текущие значения  |
| AT+WBCM=0,1<br>Примечание: Разрешить добровольные                                 | OK   |

показания зарядки батареи после зарядки.

AT+WBCM=3,0,3800,3000,500,3000,0

Примечание: Конфигурирование параметров зарядки батареи.

AT+WBCM=?

Примечание: Получить диапазон параметров.

+WBCI: 3,4195

Примечание: Текущее напряжение батареи 4.195 V.

OK

+WBCM:(0-3),(0-1),(4000-5000),(2800-3800), (100-10000),(100-10000),(0-255)

OK

+WBCI: 0

Примечание: Напряжение батареи достигло минимального уровня.

Батарея разряжена, и продукт выключен, при помощи действия команды +CPOF.

15.36.3

<mode>

0 : Прекратить зарядку батареи. (по умолчанию).

1 : Начать зарядку батареи.

2 : Получить информацию об уровне напряжения.

3 : Установить параметры зарядки батареи

Примечание :

Когда <mode> = 0 или 1, только <ChargeInd> параметр может быть установлен.

Когда <mode> = 2, никаких дополнительных параметров не может быть установлено.

Когда <mode> = 3, все другие параметры могут быть установлены.

<ChargeInd>

0 : Отменить использование добровольных показаний уровня зарядки батареи (значение по умолчанию).

1 : Разрешить использование добровольных показаний уровня зарядки батареи (смотри описание +WBCI).

<BattLevelMax> : Максимальный уровень напряжения батареи.

Когда он достигнут, батарея считается заряженной.

Допустимый диапазон [4000 ; 5000] (в mV, значение по умолчанию 4200)

<BattLevelMin> : Минимальный уровень напряжения батареи.

Когда он достигнут, батарея считается разряженной, и продукт выключается (при помощи действия команды +CPOF).

Допустимый диапазон [2800 ; 3800] (в mV, значение по умолчанию 3300)

Примечание :

Параметры <BattLevelMax> и <BattLevelMin> не могут быть изменены во время зарядки батареи (при <mode> = 1).

<TPulseInCharge> Время между импульсами во время импульсной зарядки.

Продолжительность импульса одна секунда. Когда начата зарядка с добровольными показателями зарядки (<ChargeInd> = 1), ответы +WBCI возвращаются ME с периодичностью равной (<Pulse Time> (= 1s.) + <TPulseInCharge>). Допустимый диапазон [100 ; 10000]. (в миллисекундах, значение по умолчанию 100). <TPulseOutCharge> Время между +WBCI добровольными ответами, когда зарядка батареи остановлена с запрашиваемыми показателями зарядки (<ChargeInd> = 1). Допустимый диапазон [100 ; 10000] (в миллисекундах, значение по умолчанию 5000).

<BattIntRes> : Внутреннее сопротивление батареи.

Этот параметр должен быть выставлен для того, чтобы получились верные значения при добровольных +WBCI результатах. Допустимый диапазон [0 ; 255] (в mΩ значение по умолчанию 0)

Примечание :

Когда параметр <BattIntRes> изменён, продукт необходимо перезагрузить, чтобы изменения вступили в действие.

### 15.37 Добровольные результаты : Wavcom показание заряда батареи +WBCI

#### 15.37.1 Описание

Данный добровольный показатель предоставляет информацию о зарядке батареи (максимальный уровень достигнут, текущее напряжение батареи).

#### 15.37.2 Синтаксис:

Синтаксис добровольного ответа: +WBCI: <status>[,<BattLevel>]

#### 15.37.3 Задаваемые параметры:

<status>

0 : Минимальный уровень батареи достигнут. Батарея считается разряженной. Продукт выключен (так же как и +CPOF командой).

1 : Максимальный уровень батареи достигнут. Батарея считается заряженной. Зарядка батареи остановлена.

2 : Батарея заряжается.

3 : Батарея не заряжается. <BattLevel> : Напряжение батареи на момент, когда батарея заряжается или не заряжается. Допустимый диапазон [2800 ; 5000]. (в mV)

Примечание :

<status> = 2 и 3 запрошены AT+WBCM=2 командой, или добровольные когда <ChargeInd> параметр команды +WBCM установлен на 1. С этими <status> значениями также находится и параметр <BattLevel>.

### 15.38 Управление опциями +WFM

#### 15.38.1 Описание:

Данная команда позволяет активировать и деактивировать некоторые опции.

Примечание:

После того, как изменения были приняты, они вступят в силу только после перезагрузки продукта.

#### 15.38.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+WFM=<mode>[,<FtrID>]

Синтаксис ответа: +WFM: <FtrID>,<status>,<resetFlag>

Команда

AT+WFM=2,"BI9001800"

Возможные ответы

+WFM: "BI9001800",1,0

OK

Примечание: Двухдиапазонный режим

900/1800 активирован

+CME ERROR: 3

Примечание: Выбор диапазона при помощи команды AT+WFM запрещен.

+CME ERROR: 3

Примечание: <mode>=0 запрещён в <FtrID> значениях с двумя значениями.

OK

AT+WFM=1,11

Примечание: Активировать однодиапазонный режим 900.

AT+WFM=0,61

AT+WFM=0, "EFR"

Примечание: Деактивировать расширенную опцию.

Команда

Возможные ответы



AT+WFM=2

Примечание: Запросить все <FtrID> статусы.

+WFM: "MONO900",0,0  
+WFM: "MONO1800",0,0  
+WFM: "MONO1900",0,0  
+WFM: "BI9001800",1,0  
+WFM: "BI9001900",1,0  
+WFM: "MONO850",0,0  
+WFM: "QUADBAND",0,0  
+WFM: "EFR",0,1  
+WFM: "NOHR\_NOECHO",0,0  
+WFM: "HR",1,0  
+WFM: "ECHO",0,0  
+WFM: "DTXDATA",1,0  
+WFM: "DATA144",1,0  
+WFM: "SIM3VONLY",0,0  
+WFM: "SIM5VONLY",0,0  
+WFM: "SIM3AND5V",1,0  
+WFM: "SIMREMOVE",1,0  
+WFM: "NOINTERRUPT",0,0  
+WFM: "QUICKOFF",0,0  
+WFM: "OFFWHENUNPLUG",0,0  
+WFM: "INTERRUPT",1,0  
+WFM: "SWITCHATT",1,0  
+WFM: "CPHS",1,0  
+WFM: "SIMSPEEDENH",1,0  
+WFM: "LOCA",0,0

OK

Примечание: У изменённых опций параметр <resetFlag> выставлен на 1.

### 15.38.3 Задаваемые значения:

<mode>

0 : деактивировать опцию <FtrID>

1 : активировать опцию <FtrID>

2 : запросить статус <FtrID> опции.

В случае если <FtrID> параметр не используется, статус всех опций перечисляется (с несколькими +WFM ответами).

<FtrID>

| Числовое значение | Последовательное значение | Значение                                       |
|-------------------|---------------------------|--|
| 11                | "MONO900"                 | Однодиапазонный режим 900 MHz (def. 0)         |
| 12                | "MONO1S00"                | Однодиапазонный режим 1800 MHz (def. 0)        |
| 13                | "MONO1900"                | Однодиапазонный режим 1900 MHz (def. 0)        |
| 14                | "BI9001800"               | Двухдиапазонный режим 900/1800 MHz             |
| 15                | "BI9001900"               | Двухдиапазонный режим 900/1900 MHz (def. 0)    |
| 16                | "MONOS50"                 | Однодиапазонный режим 850 MHz (def. 0)         |
| 17                | "BIS501900"               | Двухдиапазонный режим 850/1900 MHz (def. 0)    |
| 18                | "QUAD B AND"              | Четырёхдиапазонный режим 850/900/1800/1900 MHz |
| 2                 | "EFR":                    | Расширенная полнодиапазонная опция (def. 1)    |
| 31                | "NOHR_NOECHO"             | HR и ECHO опции отключены                      |
| 32                | "HR"                      | Полудиапазонная опция (def. 1)                 |
| 33                | "ECHO"                    | Отмена Echo (def. 0)                           |
| 4                 | "DTXDATA"                 | Данные с DTX опцией (def. 1)                   |
| 5                 | "DAT A144"                | Данные 14.4 kbit/s опция (def. 1)              |
| 61                | "SIM3VONLY"               | 3V GIM режим напряжения (def. 0)               |

|    |                 |  |
|----|-----------------|--|
| 62 | "GIM5VONLY"     | 5V GIM режим напряжения                                |
| 63 | "GIM3AND5V"     | 3 и 5V SIM режимы напряжения (def. 1)                  |
| 7  | "GIMREMOVE"     | Опция удаления SIM (def. 1)                            |
| 81 | "NQINTERRUPT"   | Нет управления прерываниями (def. 0)                   |
| 82 | "QUICKOFF"      | Режим быстрого выключения (def. 0)                     |
| 83 | "OFFWHENUNPLUG" | Выключение в режиме отсутствия электропитания (def. 0) |
| 84 | "INTERRUPT"     | Прерывание по требованию (def. 1)                      |
| 9  | "SWITCH ATT"    | Опция переключения при потере сигнала (def. 1)         |
| A  | "CPHG"          | CPHG опция (def. 1)                                    |
| B  | "SIMSPEEDENH"   | опция повышения скорости SIM (def.0)                   |
| C  | "LOCA"          | Опция местонахождения (def. 0)                         |

#### Примечания:

- +WFM ответ использует только символы алфавита для <FtrID> параметра.
- Для значений <FtrID> с двумя числами (как, например 1x, 6x or 8x), значение <mode> 0 не разрешено. Когда опция « ха » активирована, активирование другой « xb » опции автоматически отменит « ха » опцию. Например, если опция "MONO900" активирована, если опция "BI9001800" активирована, опция "MONO900" автоматически отменяется. Также опции "HR " и "ECHO " являются взаимоисключающими. Если NOHR\_NOECHO активирована, то обе опции HR и ECHO отменены.
- Опции MONO900, MONO850, MONO1800, MONO1900, BI9001900, BI9001800, BI8501900 и QUADBAND являются доступными только для чтения. Для того, чтобы изменить диапазон, используйте AT+WMBS команду, смотрите § 15.54.

<status>

0 : <FtrID> опция деактивирована

1 : <FtrID> опция активирована

<resetFlag>

0 : опция не изменялась со времени последней загрузки продукта.

1 : опция изменялась со времени последней загрузки продукта; необходимо произвести перезагрузку, для того, чтобы изменения вступили в силу.

Примечание : Если опция после модификации сброшена на её изначальное значение, параметр <resetFlag> будет сброшен на 0.

### 15.39 Опции технического управления +WCFM

#### 15.39.1 Описание:

Данная команда активирует или деактивирует особые опции Wavcom. Отключение опции может быть произведено без каких-либо ограничений, но для их подключения требуется пароль.

Примечание: Как только опция была успешно активирована или деактивирована, необходимо произвести перезагрузку, для того, чтобы изменения вступили в силу.

#### 15.39.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+WCFM=<mode>,[<FtrMask>],[<Password>]]

| Команда   | Возможные ответы |
|---|------------------|
| AT+WCFM=0,"0A00"                                | OK               |
| Примечание: Отключение некоторых опций.         |                  |
| AT+WCFM=2                                       | 0000             |
| Примечание: Отображение статуса некоторых опций | OK               |

AT+WCFM=1,"0003","1234567890A  
BCDEF1234567890ABCDEF12345678  
90ABCDEF1234567890ABCDEF  
Примечание: Разрешить опции.  
AT+WCFM=1,"0050","1234567890A  
BCDEF1234567890ABCDEF12345678  
90ABCDEF1234567890FFFFFFF  
Примечание: Разрешить опции.

OK  
Примечание: Опции активированы  
(введён правильный пароль).  
  
+CME ERROR: 3  
Примечание: Введён неправильный  
пароль.

#### 15.39.3 Определяемые значения:

<mode>

0 : деактивировать некоторые опции <FtrMask>

1 : активировать некоторые опции <FtrMask>

2 : отобразить состояние опций

<FtrMask> : маска опций

16битный шестнадцатеричный код (4 знака от 0 (ноль) до F)

<PassWord> : Пароль 256битный шестнадцатеричный код (64 знака от 0 (ноль) до

F)

#### 15.40 Wavcom Отображение памяти клиента +WMIR

##### 15.40.1 Описание:

Данная команда позволяет создавать точную копию параметров текущей конфигурации в EEPROM. В случае проблем с памятью для хранения, если копия клиента уже существует, то будет восстановлена именно она. В противном случае, восстанавливаются сохранённые по умолчанию параметры Wavcom.

##### 15.40.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+WMIR

Команда

AT+WMIR=?

AT+WMIR

Примечание: Составить копию клиента

Возможные ответы

OK

OK

##### 15.40.3 Задаваемые значения:

Параметров нет

#### 15.41 Wavcom смена проигрывателя по умолчанию +WCDP

##### 15.41.1 Описание:

Данная команда позволяет выбрать проигрыватель мелодий по умолчанию.

##### 15.41.1 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+WCDP= <проигрыватель>

Команда

AT+WCDP=?

AT+WCDP=0

Примечание: Выбор динамика.

AT+WCDP?

Возможные ответы

+WCDP : (0-1)

OK

OK

+WCDP : 0

OK

##### 15.41.3 Задаваемые значения:

<проигрыватель>  
0 : Зуммер  
1 : Динамик

## 15.42 Wavcom номер почтового ящика CPHS: +WMBN

### 15.42.1 Описание:

Данная команда устанавливает различные номера почтовых ящиков в SIM. +CPHS команда может быть использована, для того, чтобы узнать, номера каких почтовых ящиков можно обновить.

### 15.42.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+WMBN = <Lineld>,<номер>,<тип>,<имя>

Синтаксис ответа: (в AT+CPHS=2,2)

+WMBN = <Lineld>,<номер>,<тип>,<имя>,<status>

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+WMBN=?  | OK  |
| AT+WMBN?   | OK  |
| AT+CPHS=2,2  | +WMBN: 1,"0123456789",129,"Maison",1                      |
| Примечание: Получить текущие номера почтовых ящиков из SIM.  | +WMBN: 2,"9876543210",129,"Travail",1                     |
|  | +WMBN: 3,,,1  |
|  | +WMBN: 4,,,1  |
|  | OK  |
| AT+WMBN=1,"+33122334455",145                                 | OK  |
| Примечание: Установить номер почтового ящика для линии 1.    | Примечание: Номер почтового ящика для линии 1 установлен. |
| AT+WMBN=2  | OK  |
| Примечание: Стереть номер почтового ящика и имя для линии 2. |   |
| AT+CPHS=2,2  | +WMBN: 1,"+33122334455",145,,1                            |
| Примечание: Получить номера текущих почтовых ящиков снова.   | +WMBN: 2,,,1  |
|  | +WMBN: 3,,,1  |
|  | +WMBN: 4,,,1  |
|  | OK  |

### 15.42.3 Задаваемые значения:

<Lineld>

1 : Линия 1

2 : Линия 2

3 : Данные

4 : Факс

<номер> : Номер телефона в ASCII формате.

<тип> : TON/NPI

(Тип байта адреса в целом виде).

<имя> : имя почтового ящика.

Примечание :

- Для параметра <имя> все строки, начинающиеся с 80, 81 или 82 представляются в UCS2 формате. Смотри АППЕНДИКС E: Кодирование альфа полей в SIM для UCS2. Если введен неверный формат UCS2 , строка считается просто ASCII строкой.
- AT команда +WPCS влияет на формат раздела <имя> почтового ящика.

<status>

Проверка при помощи AT+CPHS=2,2 показывает можно ли обновить номер или

нет:

0 : Обновление невозможно  
1 : Обновление возможно

#### 15.43 Wavcom Альтернативная линейная служба: +WALS

##### 15.43.1 Описание:

Данная команда позволяет устанавливать и получать активную линию. +CPHS команда может быть использована для того, чтобы узнать, какая линия активирована.

##### 15.43.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+WALS = <CmdType>[,<LineId>]

Синтаксис ответа: (для AT+CPHS=2,3)

+WALS = <LineId>

| Команда  | Возможные ответы   |
|--|--|
| AT+WALS?   | +WALS: 1<br>OK<br>Примечание: Отображение текущей активной строки. |
| AT+WALS = ?  | +WALS: (0-1),(1-2)<br>OK   |
| AT+WALS = 0,1                                      | +WALS: 1   |
| Примечание: Активировать линию 1.                  | OK   |
| AT+WALS = 0,2                                      | +CME ERROR: 3  |
| Примечание: Активировать линию 2.                  | Примечание: Когда опция ALS недоступна.                            |
| AT+WALS = 1  | +WALS: 1   |
| Примечание: Получить текущую активированную линию. | OK   |
| AT+WALS = 1,2                                      | +CME ERROR: 3  |
|  | Примечание: Ошибка в синтаксисе.                                   |
| AT+CPHS=0,3  | OK   |
| Примечание: Деактивация опции ALS.                 | Примечание: никакого изменения                                     |
| AT+CPHS=2,3  | +WALS: 1   |
| Примечание: Запросить об опции ALS.                | Примечание: Отобразить текущую активную линию.                     |
|  | +CME ERROR: 3  |
|  | Примечание: В тех случаях, когда опция ALS не разрешена.           |

##### 15.43.3 Устанавливаемые значения:

<CmdType>

0 : установить активную линию

1 : получить активную линию

<LineId>:

Используется только для <CmdType> = 0

1 : линия 1

2 : линия 2

#### 15.44 Wavcom команда контроля Open AT +WOPEN

##### 15.44.1 Описание:

Данная команда позволяет начинать, прекращать и получать информацию о текущем установленном Open AT приложении.

Примечание: Данная команда доступна только в том случае, если Open AT опция активизирована (cf +WCFM команда).

#### 15.44.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+WOPEN=<mode>

Синтаксис ответа +WOPEN: <mode>[,<IntVersion>[<ExtVersion>]]

| Команда  | Возможные ответы   |
|--|--|
| AT+WOPEN=?   | +WOPEN: (0-4)<br>OK  |
| AT+WOPEN?  | +WOPEN: 0<br>OK  |
| AT+WOPEN=2<br>Примечание: Получить версию библиотеки Open AT.  | +WOPEN: 2, "AT v2/00", "AT v2.00"<br>OK<br>Примечание: Версия библиотеки Open AT v2.00. Установленное приложение было загружено на этот продукт. |
| AT+WOPEN=3   | OK<br>Примечание: объекты флеш стерты.   |
| AT+WOPEN=1<br>Примечание: Запустить установленное приложение.  | OK<br>+WIND: 3<br>Примечание: Продукт перезагружен, для того, чтобы запустить установленное приложение.  |
| AT+WOPEN=3   | +CME ERROR: 532<br>Примечание: Установленное приложение активировано и флеш объекты не стерты.   |
| AT+WOPEN=4   | +CME ERROR: 532<br>Примечание: Установленное приложение активировано, и его нельзя стереть.  |
| Команда  | Возможные ответы   |
| AT+WOPEN=0<br>Примечание: Остановить установленное приложение. | OK<br>+WIND: 3<br>Примечание: Продукт перезагружен, для того, чтобы остановить установленное приложение.   |
| AT+WOPEN=3   | OK<br>Примечание: Объекты флеш стёрты.   |
| AT+WOPEN=4   | OK<br>Примечание: Установленное приложение стерто.   |
| AT+WOPEN?  | +CME ERROR: 532<br>Примечание: Open AT опция деактивирована.   |

#### 15.44.3 Задаваемые значения:

<mode>

0 : Остановить установленное Open-AT приложение.

Если продукт работал, то он перезагружается.

1 : Запустить установленное Open-AT приложение.

Если продукт был остановлен, то он перезагружается.

2 : Получить версию библиотеки Open AT.

3 : Стереть флеш объекты на установленном Open-AT приложении.

4 : Стереть установленное Open-AT приложение.

Примечание : Режим = 3 и 4 доступны только в том случае, если установленное Open-AT приложение остановлено. (AT+WOPEN=0).

<IntVersion>

Ascii код предоставляющий внутреннюю версию библиотеки Open AT.

<ExtVersion>

Ascii код предоставляющий внешнюю версию библиотеки Open AT.

примечание :

Если ни одно установленное приложение не загружено, параметр <ExtVersion> не появляется.

## 15.45 Wavcom перезагрузка +WRST

### 15.45.1 Описание:

Данная команда перезагружает модуль через отрезок времени, определённый параметром <delay>.

### 15.45.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+WRST =<mode>,<Delay>

Синтаксис ответа +WRST: <Mode>,<Delay>,<RemainTime>

Команда

AT+WRST=?

AT+WRST=0

Примечание: Деактивировать таймер.

AT+WRST=1,"001:03"

Примечание: Активизировать таймер и поставить задержку на 1 час 3 минуты.

AT+WRST?

Возможные ответы

OK

OK

OK

+WRST: 1,"001:03","001:01"

OK

Примечание: Таймер активизирован на перезагрузку через 1 час 3 минуты. В данный момент до перезагрузки осталось 1 час и 1 минута.

### 15.45.3 Задаваемые значения:

<val1> :

0 : таймер перезагрузки деактивирован

1 : таймер перезагрузки деактивирован

<Delay>: устанавливает время до перезагрузки

Диапазон 000:01- 168:59 (формат hhh:mm)

<RemainTime> : Время, оставшееся до следующей

Диапазон 000:01- 168:59 (формат hhh:mm)

## 15.46 Установка стандартного тона +WSST

### 15.46.1 Описание:

Эта команда позволяет посылать/получать уровень громкости стандартных тонов.

### 15.46.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+WSST=[<sound level>][,<ring tone level>]

Команда

AT+WSST=0

Примечание: Установка максимальной

Возможные ответы

OK

|   |   |
|---|---|
| громкости.<br>AT+WSST=15<br>Примечание: Установка минимальной громкости.      | OK  |
| AT+WSST=,5<br>Примечание: Установка тона звонка на уровень 5.                 | OK  |
| AT+WSST?<br>Примечание: Получить уровень громкости текущих стандартных тонов. | +WSST: 15,5<br>OK<br>Примечание: Текущий стандартный уровень громкости тона 15 (мини.) и тона звонка 5. |
| AT+WSST?<br>Примечание: Поддерживаемые параметры.                             | +WSST: (0-15),(0-15)<br>OK  |

#### 15.46.3 Задаваемые значения:

< sound level >

Диапазон [0 ; 15]

0 : максимальная громкость (по умолчанию)

15 : минимальная громкость

< ring tone level >

Диапазон [0 ; 15]

0 : максимальная громкость (по умолчанию)

15 : минимальная громкость

#### 15.47 Wavcom Местонахождение +WLOC

##### 15.47.1 Описание

Эта команда может быть использована приложением для того, чтобы получить следующую локальную информацию: MCC-MNC, LAC, CI, размер сети, список BCCH каналов, задержка, дата и время.

Существует два способа получения внешней информацией этой информации: по запросу приложения или автоматически через модуль каждые x секунд (x должно быть кратным 5 и отличным от нуля).

Для того, чтобы получить информацию, должна быть активирована опция местонахождения. Если эта опция не активирована, то посылается сообщение об ошибке. Если информация не действительна на момент запроса, то размер сети, список BCCH каналов и задержка не могут быть отображены (вместо них отображается „,“)

##### 15.47.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+WLOC =< mode > [, < time period/dump >]

| Команда   | Возможные ответы |
|---|------------------|
| AT+WLOC=0<br>Примечание: остановка отображение локальной информации                               | OK               |
| AT+WLOC=3,255<br>Примечание: установка отображения желаемой информации (255 -> полная информация) | OK               |

| Команда | Возможные ответы |
|---------|------------------|
|---------|------------------|



|  |   |
|--|---|
| AT+WLOC= 1<br>Примечание: отображает локальную информацию  | -WLOC:<br>02f802,0006,7772,f13101b04cf5127 8 91<br>13Se95aS4Gd1G0rSb49d0Sd0797c 41<br>9e272e10SS9a0000093021703990 20403d<br>020a03c5020a03,00,01 01 21 11 1 349ff<br>OK  |
| AT+WLOC=2,6<br>Примечание: 6 не кратно 5   | +CME ERROR: 3   |
| AT+WLQC=2,10<br>Примечание: отображает OK, затем текущую локальную информацию первый раз и затем каждые 10 секунд  | OK<br>-WLOC:<br>02f802,0006,7772,ed3001af4cf4927S0<br>b040SS9c74acc23,Sb49d0Sd0797c419e2<br>72e1 0S89a000009302160399020503d<br>020a0 3c5020 a03,00,01O1211 1 1354ff<br>+WLOC:<br>02f802,0006,7772,f02d01ae4cf41278<br>4b03cS89cS46dba5,Sb49d0Sd0797c 41<br>9e272e10SS9a0000093021703990 20403d<br>020a03c50209O3,00,01 01 21 111 404ff |
| AT+ WLOC = ?<br>Примечание: Опция "lосa" не активирована   | +CME ERROR:3  |
| AT+ WLOC?<br>Примечание: Опция "lосa" не активирована  | +CME ERROR:3  |
| AT+ WLOC=?<br>Примечание: Опция "lосa" активирована  | OK  |
| AT+ WLOC?<br>Примечание: Местоположение находится не в автоматическом режиме, значение периодичности выставлено на 5 секунд, значение конфигурации выставлено на 255 | +WLOC 0,5,255<br>OK   |
| AT+ WLOC?<br>Примечание: Местоположение находится в автоматическом режиме, значение периодичности выставлено на 10 секунд, значение конфигурации выставлено на 20    | +WLOC 1,10,20<br>OK   |

#### 15.47.3 Задаваемые параметры:

<mode>

0 : Остановить автоматические запросы

1 : Один запрос

2 : Автоматические запросы (каждые x секунд)

3 : Конфигурация желаемой информации

для <mode> = 2 :

<time period> опциональный параметр

Диапазон : [5 - 255] в секундах

Он должен быть кратен 5.

Значение по умолчанию временных интервалов : 5 секнд

Автоматический режим для нахождения сохраняется в EEPROM, и он будет учитываться после инициализации (+WLOC: будет показано).

Поля ответа на AT+WLOC=1 or AT+WLOC=2 :

Формат этих полей определен в 04.08 :

| Параметр            | Тип  |
|---------------------|--|
| MCC-MNC             | 3 байта  |
| LAC                 | 2 байта  |
| CI                  | 2 байта  |
| Величина сети       | 16 байт  |
| BCCH список каналов | Максимально 48 байт (версия V0) или 128 байт (версия V1) |
| Заблаговременность  | 1 байт   |
| Дата и время        | 7 байт: Дата, время и временная зона в STLK формате      |

Для режима = 3 :

<dump> опциональный параметр

Диапазон : [1-255] (по крайней мере 1 бит установленный на 1).

Если бит 0 установлен на 1 (значение 1) : DaT будет получено в ответ

Если бит 1 установлен на 1 (значение 2) : TA будет получено в ответ

Если бит 2 установлен на 1 (значение 4): BCCH будет получено в ответ

Если бит 3 установлен на 1 (значение 8): NetMeas будет получено в ответ

Если бит 4 установлен на 1 (значение 16): CI будет получено в ответ

Если бит 5 установлен на 1 (значение 32): LAC будет получено в ответ

Если бит 6 установлен на 1 (значение 64): MNC-MCC будет получено в ответ

Примечание :

После того, как загрузится EEPROM конфигурация: значением по умолчанию

<dump> будет 0xFF (вся информация была возвращена).

Значение <dump> выставленное вместе с командой на +wloc=3,xx сохраняется в EEPROM, так, что оно будет учитываться после инициализации.

Поля ответа на AT+WLOC? :

Ответ строится таким образом

+WLOC: <mode>,<timeperiod>,<dump>

<mode> :

0 : автоматического режима нет

1 : автоматический режим

<timeperiod>, <dump> :смотри выше.

## 15.48 Wavcom Чтение канала +WBR

### 15.48.1 Описание:

Данная команда позволяет читать содержимое буфера через специальный канал (SPI, I2C Soft или параллельный).

Примечание: конфигурация канала задаётся командой +WBM.

### 15.48.2 Синтаксис:

Синтаксис запроса: AT+WBR=<BusId>,<Size>[,<Address>[,<Opcode>]]]

Синтаксис ответа +WBR: <Data><CR><LF>

OK

| Команда                             | Возможные ответы         |
|-------------------------------------|--------------------------|
| AT+WBR=0,9,"ABFF","C9"              | +WBR: 0A5F98231012345678 |
| Примечание: Прочитать 9 байт из SPI | OK                       |

канала, после того, как был послан  
0xC9 байт кода операции и ABFF адрес.

AT+WBR=1,5,"2A"

+WBR: 0102030405

Примечание: Прочитать 5 байт из I2C  
Soft канала через 0x2A slave адрес.

OK

AT+WBR=2,2,0

+WBR: A000

Прочитать 2 байта из параллельного  
канала при пине, A2 установленным на  
0.

OK

### 15.48.3 Задаваемые значения:

< BusId >

0 : SPI канал.

1 : I2C Soft канал.

2 : Параллельный канал.

<Size>

Объем информации, которую необходимо прочитать, в байтах (максимально 256 байт).

< Address >

- Для SPI канала :

На Q24X3 и P32X3 продуктах :

Вплоть до 2 байт адресов в виде ASCII шестнадцатеричного кода, используемого только в <opcode> байт установлен. В случае, если адресное поле не используется, параметр не надо выставить (по умолчанию).

На Q24X6 и P32X6 продуктах :

Вплоть до 4 адресов байт в виде ASCII шестнадцатеричного кода. В случае если <address> адресная строка не используется, параметр выставить не надо.

(по умолчанию).

- Для параллельного канала :

0 : выставить A2 пин на 0 (по умолчанию)

1 : выставить A2 пин на 1

- Для I2C Soft канала :

Сохранить байт адреса в шестнадцатеричном формате (по умолчанию 0x00). Это 7битовый адрес, смещенный влево от 1 бита, заполненный LSB выставленным на 1 (чтение), и сначала посланный по I2C каналу, прежде чем выполнена операция чтения.

<Opcode> (только для SPI канала)

На Q24X3 и P32X3 продуктах :

Вплоть до 1 байта кода операции в виде шестнадцатеричного кода ASCII. Если поле <opcode> не используется, параметр можно не выставить (по умолчанию).

На Q24X6 и P32X6 продуктах :

Вплоть до 4 байт кода операции в виде шестнадцатеричного кода ASCII. Если поле <opcode> не используется, параметр можно не выставить (по умолчанию).

## 15.49 Waveson Запись потока +WBW

### 15.49.1 Описание

Данная команда позволяет записывать буфер на специальный канал (SPI, I2C soft или параллельный).

Примечание: конфигурация канала задаётся командой +WBM.

### 15.49.2 Синтаксис:

Синтаксис команды: AT+WBW=<BusId>,<Size>[,<Address>]<CR>  
<Data Buffer> <ctrl-Z >

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+WBW=0,10<CR><br>0123456789ABCDEF0123<ctrl-Z><br>Примечание: Записать 10 байт на SPI<br>поток.                             | OK<br>Примечание: Буфер данных записан на<br>SPI потоке.          |
| AT+WBW=1,5<CR><br>0246801234<ctrl-Z><br>Примечание: Записать 5 байт на I2C<br>Soft поток.                                    | OK<br>Примечание: Буфер данных записан на<br>I2C Soft потоке.     |
| AT+WBW=2,2,0<CR><br>434F<ctrl-Z><br>Примечание: Записать 2 байта на<br>параллельный поток с A2 пином,<br>установленным на 0. | OK<br>Примечание: Буфер данных записан на<br>Параллельном потоке. |

### 15.49.3 Задаваемые значения:

<BusId>

0 : SPI поток.

1 : I2C Soft поток.

2 : Parallel поток.

<Size>

Размер буфера данных в байтах. (максимально 256 байт)

<Address>

- Для SPI потока :  
Не использовано
- Для параллельного потока :  
0 : установленный A2 пин на 0 (по умолчанию)  
1 : установленный A2 пин на 1
- Для I2C Soft потока :  
Байт slave адреса в шестнадцатеричном формате (по умолчанию 00). Это 7битовый адрес, смещенный влево от 1 бита, заполненный LSB выставленным на 1 (чтение), и сначала посланный по I2C каналу, прежде чем начина операция записи.

<Data Buffer> : Буфер памяти для записи на специальный поток.

Этот параметр должен содержать только шестнадцатеричные символы (0-9, A-F). Его длина должна быть в два раз больше параметра <Size>.

## 15.50 Wavesom Управление потоком +WBM

### 15.50.1 Описание:

Эта специальная команда позволяет управлять специальными потоками (SPI, I2C Soft, параллельный) с заданной конфигурацией.

### 15.50.2 Синтаксис:

- Синтаксис команды для SPI потока  
AT+WBM=<BusId>,<Mode>,[<Clock\_Speed>],[<Clock\_Mode>],[<ChipSelect>],[<ChipSelectPolarity>],[<LsbFirst>],[<Gpio ChipSelect>],[<Gpio Handling>]
- Синтаксис команды для I2C потока  
AT+WBM=<BusId>,<Mode>,[<Scl\_Gpio>],[<Sda\_Gpio>]
- Синтаксис команды для параллельного

Параметр зависит от ChipSelect конфигурации.

если CS является Gpio 5 :

AT+WBM=<BusId>,<Mode>,<Chip\_Select>,<Order>,<Gpio\_NbWaitState>]

если CS является LCD\_EN

AT+WBM=<BusId>,<Mode>,<Chip\_Select>,<Order>],

[<LCDEN\_AddressSetupTime>],

[<LCDEN\_SignalPulseDuration>],

[<LCDEN\_PolarityControl>]

Команда

AT+WBM=0,1,1,3,1,0,1

Возможные ответы

OK

Открыть SPI поток конфигурацией:

(на Q24X3 продукте)

Тактовая частота : 812 kHz

Режим частоты : 3

ChipSelect : LCDEN

CHhipSelectPolarity : LOW

LsbFirst : MSB

AT+WBM=1,1,0,4

OK

Открыть I2C Soft поток конфигурацией:

Scl Gpio: 0

Sda Gpio: 4

AT+WBM=2,1,0,1,10,31,0

OK

Открыть параллельный поток  
конфигурацией:

(на P32X3 продукте)

ChipSelect : LCDEN

Порядок: прямой

LcdenAddressSetUpTime: 10

LcdenSignalPulseDuration: 31

PolarityControl: низкий

AT+WBM=0,2

+WBM: 0,1,1,3,1,0,1,0,0

OK

AT+WBM=1,0

OK

Закрыть I2C поток.

AT+WBM=1,2

+WBM: 0,0,0,4

AT+WBM=1,1

OK

Открыть Ш2С поток с последней  
конфигурацией:

Scl Gpio: 0

Sda Gpio: 4

AT+WBM=1,2

+WBM: 1,1,0,4

OK

15.50.3 Задаваемые значения:

<BusId>

0 : SPI поток.

1 : I2C поток.

2 : Параллельный поток. (только на Wismo Рас продуктах)

<mode>

0 : закрыть поток.

1 : открыть поток.

2 : получить статус потока.

15.50.3.1 для SPI потока :

<Clock Speed>

| Q24X3 и P32X3 продукты |           | Q24XG и P32X6 продукты |           |
|------------------------|-----------|------------------------|-----------|
| Значение               | Частота   | Значение               | Частота   |
| 0 (по умолчанию)       | 101 kHz   | 0 (по умолчанию)       | 13 MHz    |
| 1                      | 812 kHz   | 1                      | 6,5 MHz   |
| 2                      | 1,625 MHz | 2                      | 4,33 MHz  |
| 3                      | 3,25 MHz  | 3                      | 3,25 MHz  |
|                        |           | 4                      | 2,6 MHz   |
|                        |           | 5                      | 2,167 MHz |
|                        |           | 6                      | 1,857 MHz |
|                        |           | 7                      | 1,625 MHz |
|                        |           | 8                      | 1,44 MHz  |
|                        |           | 9                      | 1,3 MHz   |
|                        |           | 10                     | 1,181 MHz |
|                        |           | 11                     | 1,083 MHz |
|                        |           | 12                     | 1 MHz     |
|                        |           | 13                     | 926 kHz   |
|                        |           | 14                     | 867 kHz   |
|                        |           | 15                     | 812 kHz   |

#### <Clock Mode>

0 : состояние покоя 0, информация имеет значение по нарастающей (значение по умолчанию).

1 : состояние покоя 0, информация имеет значение по убывающей.

2 : состояние покоя 1, информация имеет значение по нарастающей.

3 : состояние покоя 1, информация имеет значение по убывающей.

<ChipSelect> (по умолчанию 0)

0 : GPIO (значение по умолчанию)

Примечание : Смотри <GpioChipSelect> и <GpioHandling> параметры.

1 : SPI\_EN на Q24X3 и P32X3 продуктах

Примечание:

на Q24X6 продукт, SPI\_EN пин заменяется GPO 3 выводом (Gpio ChipSelect = 7, предпочтительнее +WIOM команде) на P32X6 продукт, SPI\_EN пин заменяется GPIO 8 выводом (Gpio ChipSelect = 7, предпочтительнее +WIOM команде)

2 : SPI\_AUX на Q24X3 и P32X3 продуктах

Примечание:

на Q24X6 и P32X6 продуктах, SPI\_AUX пин заменяется theGPO 0 выводом (Gpio ChipSelect = 6, предпочтительнее +WIOM команде)

<ChipSelectPolarity>

0 : низкий (сигнал выбора чипа доступен на низком уровне). (значение по умолчанию).

1 : высокий (сигнал выбора чипа доступен на высоком уровне)

<LsbFirst>

0 : LSB (Данные посылаются сначала через LSB)

1 : MSB (посылаются сначала через MSB) (значение по умолчанию)

<Gpio ChipSelect > если ChipSelect = GPIO (по умолчанию GPIO 0, смотри § 15.12.3)

GPIO значение находится между 0 и 7.

Это должно быть GPIO или GPO (не GPI), и не расположено как-либо Open-AT установленным приложением.

Пожалуйста, отнесите к +WIOM команде

<Gpio Handling > если ChipSelect = GPIO

0 : SPI БАЙТ (GPIO импульсный сигнал на каждом записываемом или читаемом байте)

1 : SPI ФРЕЙМ (GPIO сигнал работает как стандартный Chip Select сигнал) (значение по умолчанию)

15.50.3.2 для I2C потока :

<Scl Gpio> (значение по умолчанию 0)

Scl GPIO значение находится между 0 и 7.

Должен быть GPIO (не GPI или GPO) и не быть размещенным Open-AT установленным приложением.

<Sda Gpio> (значение по умолчанию 4)

Sda GPIO значение находится между 0 и 7.

Должен быть GPIO (не GPI или GPO) и не быть размещенным Open-AT установленным приложением.

15.50.3.3 для параллельного потока (только на Рас продуктах) :

<ChipSelect> (значение по умолчанию 1)

0 : GPIO 5 (не должно быть размещенным Open-AT установленным приложением)

1 : LCDEN (такой же пин как SPI\_EN и Gpio 8 на P32X6 продуктах (не должно быть размещенным Open-AT установленным приложением))

<Order> (значение по умолчанию 0)

0 : ПРИМО

1 : ОБРАТНО

<LCDEN AddressSetUpTime> if ChipSelect = LCDEN (значение по умолчанию 0)

The <Lcd AddressSetUpTime> значение находится между 0 и 31.

Результирующее время :

Для P32X3 продукта :  $(X * 38.5) \text{ ns}$  ;

Для P32X6 продукта :  $(1 + 2 X) * 19 \text{ ns}$ .

Это является отрезком времени между установкой адреса на потоке и активацией на LCD\_EN пине (T1 приведено ниже на схеме).

<LCDEN SignalPulseDuration> если ChipSelect = LCDEN (значение по умолчанию 0)

Значение <Lcd LcdenSignalPulseDuration> находится между 0 и 31.

Общее время :

Для P32X3 продукта :  $(X + 1.5) * 38.5 \text{ ns}$  ;

Для P32X6 продукта:  $(1 + 2 * (X + 1)) * 19 \text{ ns}$

(Внимание, для этого продукта значение 0 считается значением 32). Во время этого периода LCD\_EN сигнал считается действительным (T2 приведён на схеме сверху).

<LCDEN PolarityControl> если ChipSelect = LCDEN (значение по умолчанию 0)

0 : НИЗКИЙ (LCD\_EN сигнал доступен на низком уровне)

1 : ВЫСОКИЙ (LCD\_EN сигнал доступен на высоком уровне)

<GPIO NbWaitState> если ChipSelect = GPIO (Значение по умолчанию 0)

Во время этого периода данные на потоке актуальны.

0 : 62 ns

1 : 100 ns

2 : 138 ns

3 : 176 ns

Примечание :

- Если один или 2 IO необходимы потоку, они уже более не доступны +WIOR , +WIOW, +WIOM командам. Когда соответствующий поток закрыт, эти команды снова начинают контролировать IO
- Поток может быть доступным для открытой операции в случае если Open-AT установленное приложение открыло его с теми же параметрами. В этом случае, +WBM команда вернёт +CME ERROR: 3.

### 15.51 Отключение +WATH

15.51.1 Описание : Эта специальная команда используется приложением отключения удалённого пользователя. В случае большого количества вызовов, все вызовы удаляются ( активные, удерживаемые и вызовы в режиме ожидания).

#### 15.51.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+WATH=<RelCause>, <location>

| Команда  | Возможные ответы                                |
|--|---|
| AT+WATH=31<br>Примечание: Запрос на отключение с причиной отключения=норма и местоположение=АБОНЕНТ  | ОК<br>Примечание: При поступлении любого вызова |
| AT+WATH=?  | +WATH (1-127) , (0-5.7.10)                      |
| AT+WATH=17,2<br>Примечание : Запрос на отключение с причиной отключения=абонент занят и местоположение=местный пользователь обслуживается сетью общего пользования | ОК<br>Примечание: При поступлении любого вызова |

#### 15.51.3 Задаваемые значения :

<RelCause>

Десятичное значение от 1 до 127 ( смотри таблицу в приложении 18.4 под заголовком Рекомендации при неисправностях в GSM 04.08 )

<location>

Дополнительный параметр (значение по умолчанию =0)

Значение определённое в 04.08

0 : пользователь

1 : местный пользователь обслуживается частной сетью

2 : местный пользователь обслуживается сетью общего пользования



3 : транзитная сеть

4 : удалённый пользователь обслуживается сетью общего пользования

5 : удалённый пользователь обслуживается частной сетью

7 : международная сеть

10 : Сеть находится вне междоуевого обмена

Примечание :

AT+WATH=0 имеет тот же характер изменения, что и ATH.

## 15.52 Запись IMEI +WIMEI

### 15.52.1 Описание

Загрузка IMEI выполняется с помощью этой специальной команды. Эта операция доступна, только если модуль содержит стандартный IMEI.

IMEI может быть загружен только один раз. Пароль не требуется. Если загрузка не верна, только Wavesoft может восстановить IMEI в исходное положение.

### 15.52.2 Синтаксис

Синтаксис команды : AT+WIMEI=<IMEI>

| Команда   | Возможные ответы   |
|---|--|
| AT+WIMEI?<br>Запрос IMEI  | +WIMEI: 123456789012345<br>OK<br>Примечание: стандартный IMEI находится в EEPROM |
| AT+WIMEI-123456789099995<br>Первая загрузка                           | OK   |
| AT+WIMEI=12345<br>Первая загрузка с неправильной длиной строки        | +CME ERROR:24  |
| AT+WIMEI=123456789999996<br>Попытка перезаписать уже загруженный IMEI | +CME ERROR: 3  |
| AT+WIMEI?<br>Запрос IMEI  | +WIMEI: 123456789099995<br>OK<br>Примечание: IMEI находится в EEPROM             |
| AT+WIMEI=?  | OK<br>Примечание: Неверная команда   |

### 15.52.3 Задаваемые значения :

<IMEI>

14 или 15 цифр определённые по GSM 03.03.

## 15.53 Запись IMEI SVN (коммутируемые виртуальные сети): +CYMT

### 15.53.1 Описание :

Эта специальная команда позволяет обновлять IMEI SVN

## 15.53.2 Синтаксис

Синтаксис команды: AT+WSVN=<IMEISVN>

| Команда                                     | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+WSVN?<br>Примечание: Запрос IMEI SVN     | +WSVN: 10<br>OK<br>Примечание: IMEI SVN находится в EEPROM                          |
| AT+WSVN=11<br>Примечание: Обновить IMEI SVN | OK  |
| AT+WSVN=256                                 | +CME ERROR: 24<br><br>Примечание: неправильная длина строки.<br>1 <=IMEI SVN <= 255 |
| AT+WSVN=?                                   | +WSVN: (1-255)<br>OK<br>Примечание: Неправильная команда                            |

## 15.53.3 Задаваемые значения :

<IMEI SVN> значение IMEI SVN находится в интервале 1-255

## 15.54 Команда многодиапазонного выбора: +WMBS

### 15.54.1 Описание:

Эта команда позволяет выбрать GSM диапазон на котором должно работать устройство. Команда доступна, только если поддерживаются выбранные диапазоны. Устройство необходимо перезапустить для активации изменений.

### 15.54.2 Синтаксис

Синтаксис команды : AT+WMBS=<Band>

| Команда        | Возможные ответы   |
|----------------|--|
| AT+WMBS=<Band> | OK<br>Примечание: Выбран режим диапазонов  |
| AT+WMBS=<Band> | +CME ERROR: им3<br>Примечание: выбор диапазона запрещён  |
| AT+WMBS?       | +WMBS:<Band>, <ResetFlag><br>OK<br>Примечание: Заново включён режим выбора диапазона           |
| AT+WMBS=?      | +WMBS: (0,3,4)<br>OK<br>Примечание: Доступен только один диапазон 850 или 2 диапазона 850-1900 |

|           |  |
|-----------|--|
| AT+WMBS=? | +WMBS: (0,1,2,3,4,5,6)<br>OK<br>Примечание: доступны все диапазоны |
|-----------|--|

#### 15.54.3 Задаваемые значения :

<Band> : частота диапазона должна поддерживаться

0 : Режим одного диапазона 850 МГц

1 : Режим одного диапазона 900 МГц

2 : Режим одного диапазона 1800 МГц

3 : Режим одного диапазона 1900 МГц

4 : Режим двух диапазонов 850/1900 МГц

5 : Режим двух диапазонов 900/1800 МГц

6 : Режим двух диапазонов 900/1900 МГц

<ResetFlag>

0: значение не изменилось с последней загрузки продукта

1: значение изменилось с последней загрузки продукта: устройство необходимо перезапустить для активации изменений.

### 16.1 Общие сведения о SIM Application ToolKit (инструментарий приложения SIM)

#### 16.1.1 Краткие сведения

SIM Toolkit, также известный как SIM Application Toolkit, вводит функции, которые открывают широкий спектр дополнительных услуг. Принцип работы состоит в том, чтобы позволить поставщикам услуг разрабатывать новые приложения (например, для банков, туристических агентств, бронирования билетов и т.д.) для клиентов и загружать их в SIM.

Это решение делает новые услуги более доступными, поскольку клиентам нужно будет просто добавлять новые SIM-приложения, не меняя при этом само мобильное устройство.

#### 16.1.2 Функциональность

SIM Toolkit ссылается на функции, описанные в GSM Technical specification 11.14.

Он вводит 25 команд для SIM. Определено три класса функциональности Toolkit, класс 1 предлагает ограниченное количество команд, а класс 3 предлагает полный их набор (см. таблицу 1 в ПРИЛОЖЕНИЕ В).

SIM Application Toolkit поддерживает:

- Загрузку профиля,
- Активную SIM,
- Загрузку данных на SIM.
- Выбор меню,
- Управление вызовом с SIM

#### 16.1.3 Загрузка профиля

Команда загрузки профиля посылается приложением пользователя в SIM как часть инициализации. Она используется для указания, какие возможности SIM Application Toolkit поддерживаются приложением пользователя.

AT команда используемая для этой операции: +STSF.

#### 16.1.4 Активная SIM

Активная SIM предоставляет механизм работы, согласно которому SIM может спрашивать приложение пользователя перед выполнением некоторых действий.

Эти действия следующие:

- Отобразить меню,

- Отобразить данный текст,
- Получить пользовательские данные,
- Отослать короткое сообщение,
- Воспроизвести требуемую мелодию,
- Установить вызов,
- Дать информацию о ячейке

Данный механизм работы позволяет приложениям SIM генерировать мощные последовательности, основанные на меню, для приложения пользователя и использовать услуги, доступные в сети.

Для этой операции используются следующие команды:

- +STIN (индикация SIM Toolkit),
- +STGI (получение информации SIM Toolkit),
- +STGR (выдача ответа SIM Toolkit).

#### 16.1.5 Загрузка данных в SIM

Загрузка данных в SIM (SMS, записная книжка) позволяет передавать SIM приложению данные или программы (Java-апплеты), полученные посредством SMS или сообщений Cell Broadcast.

Данная возможность не требует AT команд. Она прозрачна для приложения пользователя.

#### 16.1.6 Выбор меню

Набор пунктов меню поставляется SIM Application ToolKit. Команда выбора меню затем может быть использована для оповещения приложения SIM о том, какой пункт меню выбран.

Команды, используемые для данной операции: +STIN, +STGI и +STGR.

#### 16.1.7 Управление вызовом при помощи SIM

Механизм управления вызовом позволяет SIM проверять все набранные номера, строки управления дополнительными услугами и строки **USSD** до подсоединения к сети. Это дает SIM возможность разрешать, блокировать или изменять строку до того, как запускается операция.

Команды, используемые для данной операции:

- +STCR (управление ответом SIM Toolkit),
- +STGR (дать ответ SIM Toolkit).

### 16.2 Сообщения, обмениваемые во время работы SIM Toolkit.

Следующая схема показывает команды SIM Toolkit и незапрашиваемые результаты, обмен которыми происходит во время работы SIM Toolkit.

Этап 1: настройка и включение

---

+STIN=X

Этап 2: SIM посылает активную команду

---

+STGI=X

Ответ на +STGI

Этап 3: приложение пользователя получает всю информацию

+STCR: X

+STGR=X,XXXXXX

Этап 4: ответ пользователя отсылается для SIM

На первом этапе приложение пользователя информирует продукт WAVECOM, какие возможности поддерживаются. Данная операция выполняется командой +STSF, которая также позволяет включать или выключать функциональность SIM Toolkit.

На втором этапе продукту отсылается незапрашиваемый результат +STIN (индикация SIM Toolkit), что показывает приложению пользователя, с каким типом команд SIM Application Toolkit работает на SIM карте. Последние показания SIM Toolkit можно запросить командой +STIN?

На третьем этапе приложение пользователя использует команду +STGI (получение информации SIM Toolkit) для получения полной информации о команде SIM Toolkit, возвращенной сообщением +STIN.

На четвертом этапе приложение пользователя использует команду +STGR (дать ответ SIM Toolkit) для отсылки своего ответа (если он есть) для SIM Toolkit Application. Показания +STCR (ответ управления SIM Toolkit) являются незапрашиваемым результатом, посылаемым SIM, если функциональность управления вызовом включена и до того, как приложение пользователя сделает исходящий вызов, SMS, SS или USSD.

### 16.3 Команды SIM Toolkit

#### 16.3.1 Установка возможностей SIM Toolkit: +STSF

##### 16.3.1.1 Описание

Данная команда позволяет включать, выключать или настраивать возможности SIM Toolkit.

##### 16.3.1.2 Синтаксис

Синтаксис команды: +STSF=<mode>[,<config>][,<Timeout>][,<AutoResponse>]

| Команда  | Возможные ответы   |
|--|--|
| +STSF=<Mode>[,<Config>][,<Timeout>][,<AutoResponse>] | OK<br>+CME ERROR: <err>                                    |
| +STSF?   | +STSF:<Mode>,<Config>,<Timeout>,<AutoResponse>             |
| +STSF=?  | +STSF: (0-2),(160060C01F - 5FFFFFFF7F),(1-255),(0-1)<br>OK |

##### 16.3.1.3 Задаваемые значения

<mode>

1. : выключает функции SIM Toolkit

2. : включает функции SIM ToolKit
3. : настраивает функции SIM ToolKit

<Config>

(160060C01F – 5FFFFFFF7F) (шестнадцатеричный формат)

<Timeout>\_4D

от 1 до 255. Время ожидания ответов пользователя (в десятках секунд)

<Autoresponse>

1. автоматический ответ выключен
2. автоматический ответ включен

Примечания:

- Включение или выключение функций SIM Toolkit требует использования команды +CFUN (установка функций телефона) для сброса продукта. Данная операция не является обязательной, если PIN еще не введен.
- Параметр <Config> дает кодировку TERMINAL PROFILE, список возможностей SIM Application Toolkit, которые поддерживаются приложением пользователя.
- Параметр < Timeout> (в десятках секунд) устанавливает максимальный период ожидания действий пользователя (выбрать пункт, ввести текст и т.д.).
- Если включен <Autoresponse>, то после показателя +STIN для Play Tone (5), Refresh (7), Send SS (8), Send SMS (9) или Send USSD (10) автоматически идет соответствующий ответ +STGI.

Примечание:

Некоторые биты относятся только к продукту, а не к приложению пользователя. Продукт автоматически присваивает этим битам значения 0 или 1, независимо от того, какое значение вводит пользователь командой +STSF. Эти значения даются в Приложении С.

Каждая возможность кодируется 1 битом

- Бит=1: возможность не поддерживается приложением пользователя
- Бит=0: возможность не поддерживается приложением пользователя

Возможно настроить только первые пять байтов ПАРАМЕТРА ТЕРМИНАЛА (Класс 2), другим присваивается значение 0. (См. структуру ПАРАМЕТРА ТЕРМИНАЛА в приложении С). ig\_17-7

#### 16.3.1.4 Коды ошибок

+CME ERROR: 3 операция не разрешена. Эта ошибка выдается, если введен неверный параметр.

#### 16.3.1.5 Пример

|  |   |  |
|--|---|--|
| AT+CME=1   |   | Включить отчеты об ошибках мобильного устройства |
|  | OK  |  |
| AT+WIND=1  | 5   | Установить показатели Wavecom                    |
|  | OK  |  |
| AT+CPAS  |   | Запросить статус мобильного устройства           |
|  | +CPAS: 0  | Мобильное устройство готово.                     |
|  | OK  |  |
| AT+STSF=?  | Тестовая команда установки возможностей SIM ToolKit |  |
| +STSF: (0-2), (160060C01F – 5FFFFFFF7F), (1-255) |   |  |
|  | OK  |  |

|                           |  |                         |
|---------------------------|--|-------------------------|
| AT+STSF?                  |  |                         |
| +STSF: 0, "160060C00CT",3 | Функции SIM ToolKit не включены                            |                         |
|                           | OK   |                         |
| AT+STSF=2.                | "5FFFFFFF7F" Установить все функции SIM ToolKit (класс 3). |                         |
|                           | OK   |                         |
| AT+STSF=3                 | Ошибка синтаксиса  |                         |
|                           | +CME ERROR: 3  |                         |
| AT+STSF=1                 | Включение функций SIM ToolKit                              |                         |
|                           | OK   |                         |
| AT+CFUN=1                 | Перезагрузить программное обеспечение.                     |                         |
|                           | OK   |                         |
| AT+CPIN?                  | Требуется ли мобильному устройству пароль?                 |                         |
|                           | +CPIN: SIM PIN   | Да, требуется SIM PIN   |
| AT+CPIN=0000              |  |                         |
|                           | OK   | PIN Ok                  |
|                           | +WIND: 4   | Инициализация завершена |
| AT+STSF?                  |  |                         |
| +STSF: 1,~5FFFFFFF7F",3   | Функции SIM ToolKit включены со всеми возможностями        |                         |
|                           | OK   |                         |

### 16.3.2 Показатели SIM ToolKit (+STIN)

Для того, чтобы позволить приложению пользователя идентифицировать активную команду, посылаемую посредством SIM ToolKit, выполняется механизм незапрашиваемых показателей SIM ToolKit (+STIN).

Синтаксис : +STIN: <CmdType>

<CmdType>

- 0 : активная команда 'Setup Menu' была послана с SIM.
- 1 : активная команда 'Display Text' была послана с SIM.
- 2 : активная команда 'Get Inkey' была послана с SIM.
- 3 : активная команда 'Get Input' была послана с SIM.
- 4 : активная команда 'Setup Call' была послана с SIM.
- 5 : активная команда 'Play Tone' была послана с SIM. (\*)
- 6 : активная команда 'Sel Item' была послана с SIM.
- 7 : активная команда 'Refresh' была послана с SIM. (\*)
- 8 : активная команда 'Send SS' была послана с SIM. (\*)
- 9 : активная команда 'Send SMS' была послана с SIM. (\*)
- 10 : активная команда 'Send USSD' была послана с SIM. (\*)
- 11 : активная команда 'SETUP EVENT LIST' была послана с SIM.
- 98 : время ожидания, если нет ответа от пользователя.
- 99 : активная команда "End Session" была послана с SIM.

(\*) если включен параметр автоматического ответа, то этот за этим показателем следует соответствующий ответ +STGI.

#### 16.3.2.2 Последний показатель SIM ToolKit

Последний показатель SIM toolkit, посылаемый SIM, может быть запрошен командой AT+STIN?. Эта команда может использоваться только между отсылкой показателя STIN SIM-картой (этап 2 : см. раздел 16.2) и ответом пользователя командой +STGI (этап 3).

Синтаксис команды: +STIN?

| Команда | Возможные ответы |
|---------|------------------|
|         |                  |

|  |   |
|--|---|
| +STIN?<br>Примечание: запросить последний показатель SIM toolkit, отосланный SIM | +STIN: 0<br>OK<br>Примечание: последним показателем SIM toolkit был Setup Menu            |
| +STGI=0  | Примечание: отобразить меню приложения SIM toolkit  |
| +STIN?<br>Примечание: запросить последний показатель SIM toolkit, отосланный SIM | +CME ERROR: 4<br>Примечание: операция не поддерживается, команда +STGI уже использовалась |

### 16.3.3 Получение информации SIM ToolKit (+STGI)

#### 16.3.3.1 Описание

Данная команда позволяет получить информацию (текст для отображения, информация о меню, приоритеты...) об активной команде, посылаемой с SIM. Информация возвращается только после получения показателя SIM ToolKit (+STIN).

#### 16.3.3.2 Синтаксис

Синтаксис команды: +STGI=<CmdType>

| Команда           | Возможные ответы                   |
|-------------------|------------------------------------|
| +STGI = <CmdType> | См. таблицу 1<br>+CME ERROR: <err> |
| +STGI=?           | +STGI: (0-11)<br>OK                |

Таблица 1

| Cmd тип | Описание  | Возможные ответы  |
|---------|---|---|
| 0       | Получить информацию об активной команде 'Setup Menu'.   | +STGI: <Alpha Identifier menu><br>+STGI: < Id 1>,<NbItems>,< Alpha Id1 Label >,< Help Info>[,<NextActionId>]<CR><LF><br>+STGI: <Id2>,<NbItems>,<Alpha Id2 Label>,<Help Info>[,<NextActionId>]<CR><LF> [...]]<br>От SIM не ожидается никаких действий. |
| 1       | Получить информацию об активной команде 'Display text'. | +STGI: <Prior>,<Text>,<ClearMode><br>От SIM не ожидается никаких действий.  |
| 2       | Получить информацию об активной команде 'Get Inkey'.    | +STGI: <Format>,<HelpInfo>[,<TextInfo>]<br>SIM ожидает нажатия клавиши (+STGR).   |



|   |  |  |
|---|--|--|
| 3 | Получить информацию об активной команде 'Get Input'.   | +STGI:<br><Format>,<EchoMode>,<SizeMin>,<SizeMax><br><HelpInfo>[,<TextInfo>]<br>SIM ожидает ввод с клавиатуры (+STGR). |
| 4 | Получить информацию об активной команде 'Setupt call'. | +STGI:<br><Type>,<CalledNb>,<SubAddress>,<Class><br>SIM ожидает авторизации пользователя (+STGR).                      |
| 5 | Получить информацию об активной команде 'Play Tone'.   | +STGI:<br><ToneType>[,<TimeUnit>,<TimeInterval>,<TextInfo>]<br>Нет действий.   |

| Cmd тип | Описание  | Возможные ответы   |
|---------|---|--|
| 6       | Получить информацию об активной команде 'Set Item'.         | +STGI: <DefaultItem>, <Alpha Identifier menu><CR><LF><br>+STGI: <Idx>,<NbItems>,<Alpha Id1 Label>,<Help Info>[,<NextActionId>]<CR><LF><br>+STGI: <Idx>,<NbItems>,<Alpha Id2 Label>,<Help Info>[,<NextActionId>]<CR><LF><br>[...]<br>SIM ожидает выбор одного из пунктов (+STGR). |
| 7       | Получить информацию об активной команде 'Refresh'.          | +STGI: <RefreshType><br>Нет действий (обновление производится продуктом автоматически).  |
| 8       | Получить информацию об активной команде 'Send SS'.          | +STGI:<TextInfo><br>Нет действий (отсылка SS производится продуктом автоматически).  |
| 9       | Получить информацию об активной команде 'Send SMS'.         | +STGI: <TextInfo><br>Нет действий (отсылка SMS производится продуктом автоматически).  |
| 10      | Получить информацию об активной команде 'Send USSD'.        | +STGI: <TextInfo><br>Нет действий (отсылка USSD производится продуктом автоматически).   |
| 11      | Получить информацию об активной команде 'SETUP EVENT LIST'. | +STGI: <Evt>   |

#### 16.3.3.3 Задаваемые значения

Значения, если CmdType=0 (установка меню)

<Alpha Identifier menu>

буквенный идентификатор главного меню.

<Idx> (1-255)

Идентификатор пункта меню.

<NbItems> (1-255)

Количество пунктов в главном меню.

<Alpha Idx Label>

Метка буквенного идентификатора пунктов в формате ASCII.

<HelpInfo>

0:

Помощь недоступна.

|                |   |
|----------------|---|
| 1:             | Помощь доступна.  |
| <NextActionId> | Содержит идентификатор активной команды<br>(см. таблицу в Приложении D) |

Приложение пользователя может всегда получить информацию об установочном меню после получения показателя +STIN:0.

Значения, если CmdType=1 (отобразить текст)

|             |  |
|-------------|--|
| <Prior>     |  |
| 0:          | Обычный приоритет отображения display.               |
| 1:          | Высокий приоритет отображения.                       |
| <Text>      | Текст для отображения в формате ASCII.               |
| <ClearMode> |  |
| 0:          | Удалить сообщение после задержки (3секунды)          |
| 1:          | Подождать, пока пользователь не удалит<br>сообщение. |

Значения, если CmdType = 2 (Получить Inkey)

|            |                                       |
|------------|---------------------------------------|
| <Format>   |                                       |
| 0:         | Цифра (0-9, *, #, and +)              |
| 1:         | Алфавит SMS по умолчанию.             |
| 2:         | UCS2                                  |
| <HelpInfo> |                                       |
| 0:         | Помощь недоступна.                    |
| 1:         | Помощь доступна.                      |
| <TextInfo> | Текстовая информация в формате ASCII. |

Значения, если CmdType=3 (получить ввод)

|                   |                                       |
|-------------------|---------------------------------------|
| <Format>          |                                       |
| 0:                | Цифра (0-9, *, #, and +)              |
| 1:                | Алфавит SMS по умолчанию.             |
| 2:                | UCS2                                  |
| 3:                | Несжатый формат.                      |
| 4:                | Сжатый формат.                        |
| <EchoMode>        |                                       |
| 0:                | Эхо отключено.                        |
| 1:                | Эхо включено.                         |
| <SizeMin> (1-255) | Минимальная длина ввода.              |
| <SizeMax> (1-255) | Максимальная длина ввода.             |
| <HelpInfo>        |                                       |
| 0:                | Помощь недоступна.                    |
| 1:                | Помощь доступна.                      |
| <TextInfo>        | Текстовая информация в формате ASCII. |

Значения, если CmdType=4 (установить вызов)

|             |  |
|-------------|--|
| <Type>      |  |
| 0:          | Установить вызов, если не занято другим вызовом.                                 |
| 1:          | Установить вызов, отложив все остальные вызовы (если есть) в<br>режим удержания. |
| 2:          | Установить вызов, отключив все остальные вызовы (если есть).                     |
| <CalledNb>  | Номер звонившего в формате ASCII.  |
| <SubAdress> | Подадрес звонившего в формате ASCII.   |
| <Class>     |  |
| 0:          | Голосовой вызов.   |

- 1: Информационный вызов.
- 2: Факсовый вызов.

Значения, если CmdType = 5 (проиграть тон)

<ToneType>

- 0: Тон Набор.
- 1: Тон Занято.
- 2: Тон Перегруженность линии.
- 3: Тон Радиоподтверждение
- 4: Тон Сброс.
- 5: Тон Ошибка.
- 6: Тон Ожидание вызова.
- 7: Тон Звонок.
- 8: Тон Общий сигнал.
- 9: Тон Положительный сигнал.
- 10: Тон Отрицательный сигнал.

<TimeUnit>

- 0: Использованный отрезок времени в минутах..
- 1: Использованный отрезок времени в секундах.
- 2: Использованный отрезок времени в десятых долях секунды.

<TimeInterval> (1-255) Требуемое время в единицах.

<TextInfo> Текстовая информация в формате ASCII.

Значения, если CmdType=6 (выбрать пункт)

<DefaultItem> (1-255) Идентификатор пункта по умолчанию.

<Alpha Identifier menu> Буквенный идентификатор главного меню.

<Idx> (1-255) Пункты идентификатора.

<NbItems> (1-255) Количество пунктов в меню.

<Alpha Idx Label> Буквенная метка идентификатора пунктов в формате ASCII.

<HelpInfo>

0: Помощь недоступна.

1: Помощь доступна.

<NextActionId> Содержит активный идентификатор команды.

(см. таблицу в приложении D)

Значения, если CmdType = 7 (обновить)

<RefreshType>

- 0: Инициализация SIM и уведомление о полном изменении файлов.
- 1 Уведомление о изменении файла.
- 2 Инициализация SIM и уведомление о изменении файлов.
- 3 Инициализация SIM.
- 4 Сброс SIM.

Значения, если CmdType = 8 (отослать SS)

<TextInfo> Текстовая информация в формате ASCII.

Значения, если CmdType = 9 (отослать SMS)

<TextInfo> Текстовая информация в формате ASCII.

Значения, если CmdType=10 (отослать USSD)

<TextInfo> Текстовая информация ASCII.

Значения, если CmdType=11 (установить список событий)

<Evt>

- 1: Отчеты запрашиваются для события 'Idle Screen'.
- 2: Отчеты запрашиваются для события 'User Activity'.
- 3: Отчеты запрашиваются для событий 'Idle Screen' и 'User Activity'.
- 4: Отмена событий отчета.

Примечание: для формата UCS2 тексты отображаются в формате Hexa Ascii.

Например: Если SIM отправляет текстовую строку, содержащую 0x00 0x41, отображается текст "0041".

#### 16.3.3.4 Коды ошибок

- +CME ERROR: 3 Операция не разрешена. Данная ошибка возвращается, если обнаруживается неверный параметр.
- +CME ERROR: 4 Операция не поддерживается. Данная ошибка возвращается, если пользователь хочет получить информацию об активной команде SIM ToolKit (когда функции SIM ToolKit не включены.)
- +CME ERROR: 518 Показатели SIM ToolKit не получены. Данная ошибка возвращается, если показатели SIM Toolkit (+STIN) не получены.

#### 16.3.3.5 Пример

Изначально все возможности включены, PIN не требуется, и функции SIM Toolkit включены.

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| AT+CMEE=1                      | Включить отчеты об ошибках мобильного оборудования |
| OK                             |  |
| AT+WIND=15                     | Установить показатели Wavcom                       |
| OK                             |  |
| AT+STSF?                       |  |
| +STSF: 1,"5FFFFFFF7F",3        | Функции SIM ToolKit полностью включены.            |
| OK                             |  |
| +STIN: 0                       | Главное меню было отправлено с SIM.                |
| AT+STIN?                       |  |
| +STIN: 0                       |  |
| OK                             |  |
| AT+STGI=0                      | Получить информацию о главном меню                 |
| +STGI: "SIM TOOLKIT MAIN MENU" | Главное меню содержит 3 пункта.                    |
| +STGI: 1,3,"BANK",0            |  |
| +STGI: 2,3,"QUIZ",0            |  |
| +STGI: 3,3,"WEATHER",0         |  |
| OK                             |  |
| AT+STIN?                       |  |
| +CME ERROR: 4                  |  |

#### 16.3.4 Незапрашиваемый результат: управление ответом SIM ToolKit (+STCR)

Если приложение пользователя производит исходящий вызов или отправляет SMS и если включена возможность управления вызовом, то могут быть идентифицированы ответы CALL CONTROL и SMS CONTROL. Это также применимо к вызовам SS.

Синтаксис : +STCR: <Result>[,<Number>,<MODestAddr>,<TextInfo>]

<Result>

0: Управление ответом выключено.

1: Управление ответом с изменением.

<Number> Звонящий номер, адрес сервис-центра или строка SS String в формате ASCII.

<MODestAddr> адрес места назначения в формате ASCII.

<TextInfo> Текстовая информация в формате ASCII.

#### 16.3.5 Дать ответ SIM ToolKit (+STGR)

##### 16.3.5.1 Описание

Данная команда позволяет приложению/пользователю выбрать пункт в главном меню или ответить следующим активным командам:

GET INKEY клавиша, нажатая пользователем

GET INPUT сообщение, введенное пользователем

SELECT ITEM выбор пункта

SETUP CALL подтверждение пользователя

DISPLAY TEXT подтверждение пользователя для очистки сообщения

SETUP EVENT LIST отчеты для событий

Также возможно завершить текущую активную командную сессию путем отсылки Конечного Ответа к SIM, со следующими параметрами:

BACKWARD MOVE обработать шаг назад

BEYOND CAPABILITIES команда вне возможностей мобильного устройства

UNABLE TO PROCESS мобильное устройство в данный момент не может обработать команду

NO RESPONSE нет ответа от пользователя

END SESSION отменить пользователя

##### 16.3.5.2 Синтаксис

Синтаксис команды : +STGR=<CmdType>[,<Result>,<Data>]

| Команда   | Возможные ответы        |
|---|-------------------------|
| +STGR=<CmdType>[,<Result>,<Data >]                            | OK<br>+CME ERROR: <err> |
| Для GetInput с <Result> = 1 :<br>+STGR=3,1<CR> <Data><Ctrl Z> | OK<br>+CME ERROR: <err> |
| Для GetInkey с <Result> = 1<br>+STGR=2,1,"<Data>"             | OK<br>+CME ERROR: <err> |
| +STGR=?   | OK                      |

##### 16.3.5.3 Задаваемые значения

<CmdType>

0: выбор пункта в главном меню.

- 1: подтверждение пользователя для очистки 'Disp Text'.
- 2: ответ на 'Get Inkey'.
- 3: ответ на 'Get Input'.
- 4: ответ на 'Setup call'.
- 6: ответ на 'Sel Item'.
- 11 ответ на 'Setup event list'.
- 95 шаг назад
- 96 команда вне возможностей мобильного устройства
- 97 в настоящий момент мобильное устройство не может обработать команду
- 98 нет ответа от пользователя
- 99 отмена пользователя

Значения, если CmdType=0 (выбор пункта из главного меню)

<Result>

1 : пункт, выбранный пользователем

2 : информация из раздела помощи, затребованная пользователем

<Data> содержит идентификатор пункта, выбранного пользователем

Значения, если CmdType=1 (подтверждение очистки отображаемого текста)

Нет значений 3.

Значения, если CmdType=2 (получить Inkey)

<Result>

0 : сессия, законченная пользователем

1 : ответ, данный пользователем

2 : информация из раздела помощи, затребованная пользователем

<Data> содержит клавишу, нажатую пользователем

Значения, если CmdType=3 (получить Input)

<Result>

0 : сессия, законченная пользователем

1 : ответ, данный пользователем

2 : информация из раздела помощи, затребованная пользователем

<Data> содержит строку символов, введенную пользователем

Примечание: для вводов в формате UCS2 данные вводятся в формате ASCII.

Например: для введенных "8000410042FFFF" SIM получает 0x00 0x41 0x00 0x42 с UCS2 DCS. (См. приложение E о различных синтаксисах UCS2).

Значения, если CmdType=11 (установить список событий)

<Result>

1 : доступен ожидающий экран

2 : событие активности пользователя

Отсылка конечного ответа для SIM:

Значения, если CmdType=95 (шаг назад)

Значения, если CmdType=96 (команда вне возможностей мобильного устройства)

Значения, если CmdType=97 (в данный момент мобильное устройство не в состоянии обработать команду)

Значения, если CmdType=98 (нет ответа от пользователя)

Значения, если CmdType=99 (сессия SIM ToolKit отменяется пользователем)

Нет значений.

Конечный ответ возможно отсылать после показателя +STIN (этап 2, §16.2) или после команды +STGI (этап 3).

Примечание: для активной команды SETUP MENU конечный ответ отсылать возможно только после показателя +STIN: 0, но не после запроса +STGI=0. Все конечные ответы и активные команды невозможны со всеми активными командами. Совместимость конечных ответов и активных команд дана в приложении В, таблица 2. Если предпринимается попытка получить конечный ответ во время работы несовместимой с ним активной команды, выдается +CME ERROR: 3.

#### 16.3.5.4 Возможные коды ошибок

+ CME ERROR: 3 Операция не допустима. Данная ошибка возвращается при обнаружении неверного параметра.

+CME ERROR: 4 Операция не поддерживается. Данная ошибка возвращается, если пользователь дает ответ, а функции SIM ToolKit не включены. Или если показатель SIM Toolkit indication (+STIN) не был получен.

#### 16.3.5.5 Пример

Изначально все возможности включены, PIN не требуется, функции SIM ToolKit включены.

+STIN: 0      главное меню было отослано с SIM.

AT+STGI=0            получить информацию о главном меню

+STGI: 1,3,"BANK", 0      главное меню содержит 3 пункта.

+STGI: 2,3,"QUIZ",0

+STGI: 3,3,"WEATHER",0

OK

AT+STGR=0,1,1      был выбран пункт 2 главного меню.

OK

+STIN: 6      Пункт Sel меню был отослан с SIM.

AT+STGI=6            получить данные о меню BANK

+STGI: 1,"BANK"            Меню BANK содержит два пункта.

+STGI: 1,2,"PERSONAL ACCOUNT ENQUIRY",1

+STGI: 2,2,"NEWS",0

OK

AT+STGR=6,1,1      выбрать пункт 1.

OK

+STIN: 3      запрос ввода пароля.

AT+STGI=3            получить информацию об этом запросе.

+STGI: 0,0,4,4,0,"Enter Account Password:" (ввести пароль счета)

OK

AT+STGR=3,1 <CR> 0000 <Ctrl Z>      Пользователь вводит пароль.

OK

+STIN:1      текстовая информация была отослана с SIM.

AT+STGI = 1            получить данные об этом тексте.

+ STGI: 0,"Password correct, please wait for response",0 (пароль верен, ждите ответа)  
OK

+STIN: 9        SIM запрашивает от отправителя обновление банковского счета через  
сеть (SEND SMS)

AT+STGI=9            получить всю информацию о SEND SMS

+STGI: "Send account balance of user, authorization ok" (отослать баланс счета  
пользователя, авторизация ok)  
OK

Через некоторое время.

+STIN: 5        операция завершена: BEEP

+STGI=5        получить информацию о тоне

+STGI: 9,1,1

+STIN: 1        отобразить показатель текста

AT+STGI = 1

+STGI: 0,"Your account balance is 1000 \$",0 (баланс Вашего счета 1000\$)  
OK

## 17 GPRS команды

GPRS команды доступны не только на GSM оборудовании.

### 17.1 Определение PDP контекста +CGDCONT

#### 17.1.1 Описание

Данная команда задаёт значения PDP контекстного параметра для PDP контекста и идентифицируется локальным контекстным параметром идентификации <cid>.

Четыре PDP контекста могут быть определены Wavesom приложением.

Специальная форма задающей команды +CGDCONT= <cid> делает значения контекстного числа <cid> неопределёнными.

Тестовая команда возвращает значения, поддерживаемые как составное значение. Если MT поддерживает несколько PDP типов, <PDP\_type>, то диапазон значений параметров для каждого <PDP\_type> возвращаются в новой строке.

Команда чтения возвращает текущие настройки для каждого определённого контекста.

Тестовая команда возвращает значения, которые поддерживаются как составные значения. Если MT поддерживает несколько PDP типов, <PDP\_type>, то диапазон значений параметров для каждого <PDP\_type> возвращаются в новой строке.

#### 17.1.2 Синтаксис:

| Команда | Возможные ответы |
|---------|------------------|
|---------|------------------|



|   |   |
|---|---|
| AT+CGDCONT=[<cid> [,<PDP_type> [,<APN> [,<PDP_addr> [,<d_comp> [,<h_comp>]]]]]] | OK  |
| AT+CGDCONT?   | +CGDCONT: <cid>, <PDP_type>, <APN>, <PDP_addr>, <data_comp>, <head_comp><br>[<CR><LF>+CGDCONT: <cid>, <PDP_type>, <APN>, <PDP_addr>, <data_comp>, <head_comp><br>[...]]<br>OK   |
| AT+CGDCONT=?  | +CGDCONT: (диапазон поддерживаемых <cid>s), <PDP_type>,,,(список поддерживаемых <d_comp>s), (список поддерживаемых <h_comp>s)<br>[<CR><LF>+CGDCONT: (диапазон поддерживаемых <cid>s), <PDP_type>,,,( список поддерживаемых <d_comp>s),( список поддерживаемых <h_comp>s) [...]]<br><br>OK |
| AT+CGDCONT: 1, "IP", "internet";<br>+CGDCONT=2, "IP", "abc.com"                 | OK  |
| AT+CGDCONT=?  | +CGDCONT : (1-4),"IP",,,(0-1),(0-1)<br>+CGDCONT : (1-4),"PPP",,,0,0<br>OK   |
| AT+CGDCONT?   | +CGDCONT: 1, "IP", "internet",,0,0<br>+CGDCONT: 2, "IP", "abc.com",,0,0<br><br>OK   |

### 17.1.3 Задаваемые значения

<cid>: (PDP контекстный идентификатор) числовой параметр, который определяет частное PDP контекстное значение. Параметр находится в TE-MT интерфейсе и используется в других PDP контексто-соотнесённых командах. Диапазон значений от 1 до 4.

<PDP\_type>: (тип протокола передачи данных) линейный параметр, который определяет тип протокола передачи данных

IP: Internet Protocol

PPP : Point to Point Protocol

<APN>: (Access Point Name) последовательный параметр, являющийся логическим именем, используемым для выбора GGSN или внешней сети передачи данных. Если значение равно нулю или пропущено, тогда будет затребовано подписанное значение.

<PDP\_address>: последовательный параметр, который определяет MT применима ли адресная строка к PDP. Если значение равно нулю или опущено, тогда значение может быть предоставлено TE во время процедуры включения PDP, или будет запрошен динамический адрес. Читаемая форма команды вернёт последовательность нулей, даже если адрес был запрошен во время процедуры включения PDP. Используемый адрес может быть прочитан при помощи +CGPADDR команды.

<d\_comp>: числовой параметр, который контролирует заголовок сжатия PDP

0 : OFF (допускается значение по умолчанию)

1 : ON

Остальные значения зарезервированы.

Примечания:

Алгоритм сжатия данных, используемый в SNDSP является V.42bis.

4 cid-а доступны для спецификации 4 PDP контекстов, но только 11 NSAPI доступны для PDP активации. Исходя из Wavocom Выбора, 4 PDP контекста могут быть определены только одним активированным в одно и то же время.

## 17.2 Профиль качества обслуживания (запрашивается) +CGQREQ

### 17.2.1 Описание

Данная команда позволяет ТЕ определять профиль качества обслуживания, используемый, если МТ посылает сообщение о запросе активации контекста PDP в сеть.

Задающая команда устанавливает профиль контекста, определённого локальным параметром идентификации контекста <cid>. Так как это такой же параметр, который использует +CGDCONT команда, +CGQREQ команда является расширением +CGDCONT команды. QoS профиль состоит из числа параметров, каждый из которых может задаваться отдельным ключом.

Специальная форма задающей команды +CGQREQ= <cid> делает запрашиваемый профиль для контекстного числа <cid> неопределённым.

Команда чтения возвращает текущие настройки для каждого определённого контекста. Тестовая команда возвращает значения, поддерживаемые как составные значения. Если МТ поддерживает несколько PDP типов, диапазоны значений параметра для каждого PDP типа возвращаются каждый на отдельной линии.

### 17.2.2 Синтаксис

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+CGQREQ=[<cid> [,<precedence> [,<delay> [,<reliability> [,<peak> [,<mean>]]]]]] | OK<br>ERROR   |
| AT+CGQREQ?  | +CGQREQ: <cid>, <precedence>, <delay>, <reliability>, <peak>, <mean><br>[<CR><LF>+CGQREQ: <cid>, <precedence>, <delay>, <reliability>, <peak>, <mean><br>[...]]<br>OK   |
| AT+CGQREQ=?   | +CGQREQ: <PDP_type>, (список поддерживаемых <precedence>s), (список поддерживаемых <delay>s), (list список поддерживаемых <reliability>s) , (список поддерживаемых <peak>s), (список поддерживаемых <mean>s) [<CR><LF>+CGQREQ: <PDP_type>, (список поддерживаемых <precedence>s), (список поддерживаемых <delay>s), (список поддерживаемых <reliability>s) , (список поддерживаемых <peak>s), (список поддерживаемых <mean>s) [...]] OK |
| AT +CGQREQ=1,1,4,5,2,14   | OK  |
| AT+CGQREQ=?   | +CGQREQ:"IP", (1-3), (1-4), (1-5), (1-9), (1-31)<br>+CGQREQ:"PPP", (1-3), (1-4), (1-5), (1-9), (1-31)<br>OK   |
| AT+CGQREQ?  | +CGQREQ: 1,1,4,5,2,14<br>OK   |

### 17.2.3 Задаваемые значения

<precedence>: числовой параметр, который определяет класс старшинства

0 : Запрошенное старшинство (запрошенное сетью по умолчанию Network если значение опущено)

1 : Высокий приоритет (обязательства сервиса должны быть сохранены с опережением превосходящих классов 2 и 3)

2 : Нормальный приоритет (обязательства сервиса должны быть сохранены с опережением превосходящих класса 3.)

3 : Низкий приоритет (обязательства сервиса должны быть сохранены после превосходящих классов 1 и 2)

<delay>: числовой параметр, который определяет класс задержки

0 : Запрошен

1 : класс задержки 1

2 : класс задержки 2

3 : класс задержки 3

4 : класс задержки 4

<reliability>: числовой параметр, который определяет класс надежности

0 : Запрошен

1 : Вплоть до 1 000 (8 kbit/s).

2 : Вплоть до 2 000 (16 kbit/s).

3 : Вплоть до 4 000 (32 kbit/s).

4 : Вплоть до 8 000 (64 kbit/s).

5 : Вплоть до 16 000 (128 kbit/s).

6 : Вплоть до 32 000 (256 kbit/s).

7 : Вплоть до 64 000 (512 kbit/s).

8 : Вплоть до 128 000 (1 024 kbit/s).

9 : Вплоть до 256 000 (2 048 kbit/s).

| Класс надежности | GTP режим      | LLC покадровый режим                               | LLC защита данных | RLC режим блокировки | Тип трафика  |
|------------------|----------------|--|-------------------|----------------------|--|
| 0                | Запрошен       | Запрошен Nwk / по умолчанию, если значение опущено |                   |                      |  |
| 1                | Подтверждён    | Подтверждён  | Защищен           | Подтверждён          | Нет трафика в реальном времени, восприимчивое к ошибкам приложение не может справиться с потерями данных.                |
| 2                | Не подтверждён | Подтверждён  | Защищен           | Подтверждён          | Нет трафика в реальном времени, восприимчивое к ошибкам приложение не может справиться с периодическими потерями данных. |
| 3                | Не подтверждён | Не подтверждён                                     | Защищен           | Подтверждён          | Нет трафика в реальном времени, восприимчивое к ошибкам приложение не может справиться с потерями данных GMM/SM, и SMS.  |
| 4                | Не подтверждён | Не подтверждён                                     | Защищен           | Не подтверждён       | Трафик в реальном  |

|   |                |                |            |                |   |
|---|----------------|----------------|------------|----------------|---|
|   |                |                |            |                | времени, восприимчивое к ошибкам приложение может справиться с потерями данных.                       |
| 5   | Не подтверждён | Не подтверждён | Не защищен | Не подтверждён | Трафик в реальном времени, не восприимчивое к ошибкам приложение может справиться с потерями данных.. |
| Примечание: Для трафика в реальном времени, QoS профиль также требует соответствующих настроек для доставки и пропускной способности. |                |                |            |                |   |

<peak>: числовой параметр, который определяет класс пропускной способности

1. Запрошен
2. Вплоть до 1 000 (8 kbit/s).
3. Вплоть до 2 000 (16 kbit/s).
4. Вплоть до 4 000 (32 kbit/s).
5. Вплоть до 8 000 (64 kbit/s).
6. Вплоть до 16 000 (128 kbit/s).
7. Вплоть до 32 000 (256 kbit/s).
8. Вплоть до 64 000 (512 kbit/s).
9. Вплоть до 128 000 (1 024 kbit/s).
10. Вплоть до 256 000 (2 048 kbit/s).

<mean>: числовой параметр, который определяет класс низкой пропускной способности

1. Запрошен Nwk / по умолчанию, если значение опущено
2. 100 (~0.22 bit/s).
3. 200 (~0.44 bit/s).
4. 500 (~1.11 bit/s).
5. 1 000 (~2.2 bit/s).
6. 2 000 (~4.4 bit/s).
7. 5 000 (~11.1 bit/s).
8. 10 000 (~22 bit/s).
9. 0 000 (~44 bit/s).
10. 50 000 (~111 bit/s).
11. 100 000 (~0.22 kbit/s).
12. 200 000 (~0.44 kbit/s).
13. 500 000 (~1.11 kbit/s).
14. 1 000 000 (~2.2 kbit/s).
15. 2 000 000 (~4.4 kbit/s).
16. 5 000 000 (~11.1 kbit/s).
17. 10 000 000 (~22 kbit/s).
18. 20 000 000 (~44 kbit/s).
19. 150 000 000 (~111 kbit/s).
1. Лучшая попытка.

В случае если значение опущено для определённого класса, тогда оно считается не определённым.

## 17.3 Профиль качества сервиса (минимально допустимый) +CGQMIN

### 17.3.1 Описание

Данная команда позволяет ТЕ определять минимально допустимый профиль, который проверяется МТ и сравнивается с заданным профилем возвращенного в сообщении об одобрении активации контекста PDP.

Задающая команда устанавливает профиль для контекста, определённого локальным идентификационным параметром <cid>. Так как это такой же параметр, который использует +CGDCONT команда, +CGQMIN команда является расширением +CGDCONT команды. QoS профиль состоит из числа параметров, каждый из которых может задаваться отдельным ключом.

Специальная форма задающей команды +CGQMIN= <cid> сбрасывает минимально допустимый профиль для контекстного числа <cid>. В данном случае проверка на совпадение с установленным профилем не проводится.

Команда чтения возвращает текущие установки для каждого определенного контекста. Тестовая команда возвращает значения, которые поддерживаются как составные значения.

### 17.3.2 Синтаксис

| Команда  | Возможные ответы  |
|--|---|
| AT+CGQMIN=[<cid><br>[,<precedence> [,<delay><br>[,<reliability> [,<peak><br>[,<mean>]]]]]] | OK<br>ERROR   |
| AT+CGQMIN?   | +CGQMIN: <cid>, <precedence>, <delay>,<br><reliability>, <peak>, <mean><br>[<CR><LF>+CGQMIN: <cid>, <precedence>,<br><delay>, <reliability>., <peak>, <mean><br>[...]]<br>OK  |
| AT+CGQMIN=?  | +CGQMIN: <PDP_type>, (список поддерживаемых<br><precedence>), (список поддерживаемых <delay>),<br>(список поддерживаемых <reliability>) , (список<br>поддерживаемых <peak>), (список поддерживаемых<br><mean>)<br>[<CR><LF>+CGQMIN: <PDP_type>, (список<br>поддерживаемых <precedence>), (список поддерживаемых<br><delay>), (список поддерживаемых <reliability>) , (список<br>поддерживаемых <peak>), (список поддерживаемых<br><mean>)<br>[...]]<br>OK |
| AT<br>+CGQMIN=1,1,4,5,2,31   | OK  |
| AT+CGQMIN=?  | +CGQMIN: "IP", (1-3), (1-4), (1-5), (1-9), (1-31)<br>+CGQMIN: "PPP", (1-3), (1-4), (1-5), (1-9), (1-31)<br>OK   |
| AT+CGQMIN?   | +CGQMIN: 1,1,4,5,2,14<br>OK   |

### 17.3.3 Задаваемые значения

<cid>: числовой параметр, определяющий частный PDP контекст.

<precedence>: числовой параметр, определяющий предшествующий класс.  
 <delay>: числовой параметр, определяющий класс задержки.  
 <reliability>: числовой параметр, определяющий класс надежности.  
 <peak>: числовой параметр, определяющий класс пропускной способности.  
 <mean>: числовой параметр, определяющий класс низкой пропускной способности.  
 Если значение для определённого класса опущено, значит, класс не был проверен.

## 17.4 GPRS соединить или отсоединить +CGATT

### 17.4.1 Описание

Данная исполнительная команда используется для того, чтобы соединять MT или отсоединять от GPRS сервиса. После того, как команда была выполнена, MT остаётся в состоянии команды V.25ter. Если MT уже в состоянии запроса, команда игнорируется и в качестве ответа приходит OK. Если же запрашиваемое состояние не может быть задано из-за того, что GPRS не поддерживается, ответ приходит в виде ERROR или +CME ERROR. Расширенные ответы об ошибке включаются командой +CMEE.

Любой активный PDP контекст будет автоматически деактивирован, когда состояние присоединения меняется на отсоединённое состояние.

Команда чтения получает в ответ информацию о текущем состоянии GPRS сервиса. Тестовая команда используется для запроса информации о поддерживаемых состояниях GPRS сервиса.

### 17.4.2 Синтаксис

| Команда             | Возможные ответы                              |
|---------------------|---|
| AT+CGATT= [<state>] | OK<br>ERROR                                   |
| AT+CGATT?           | +CGATT: <state><br>OK                         |
| AT+CGATT=?          | +CGATT: (список поддерживаемых <state>)<br>OK |
| AT +CGATT=1         | OK  |

## 17.5 PDP активировать или деактивировать контекст +CGACT

### 17.5.1 Описание

Данная исполнительная команда используется для того, чтобы активировать или деактивировать определенный PDP контекст. После того, как команда выполнена, MT в состоянии команды V.25ter. Если какой-либо PDP контекст уже находится в состоянии запроса, состояние этого запроса остаётся неизменным.

Если запрашиваемое состояние любого определённого контекста не может быть установлено, возвращается ERROR или +CME ERROR ответ. Расширенные ответы об ошибке включаются командой +CMEE.

Если MT не соединено с GPRS, когда выполняется форма активации команды, MT сначала выполняет соединение с GPRS, а затем пытается активировать определённый контекст. Если соединение не удастся, тогда MT присылает ответ ERROR или, если включен расширенный отчет об ошибках, присылает в ответ соответствующее сообщение о неудачном соединении.

Если параметры <cid> не определены, активационная форма команды сначала активирует определённые контексты. Если <cid>-ы не определены, деактивирующая форма команды деактивирует все активные контексты.

Один PDP контекст может быть активирован при помощи Wavесom приложения за раз. Команда чтения возвращает текущие состояния активации всех определённых PDP контекстов.

Тестовая команда используется для запроса информации о поддерживаемых состояниях активации PDP контекстов.

### 17.5.2 Синтаксис

| Команда                                     | Возможные ответы  |
|---|---|
| AT+CGACT=[<state><br>[,<cid>[,<cid>[...]]]] | OK<br>ERROR   |
| AT+CGACT?                                   | +CGACT: <cid>, <state><br>[<CR><LF>+CGACT: <cid>, <state><br>[...]]<br>OK |
| AT+CGACT=?                                  | +CGACT: (список поддерживаемых<br><state>)<br>OK                          |
| AT +CGACT=1,1                               | OK  |
| AT+CGACT?                                   | +CGACT: 1, 1<br>OK  |
| AT+CGACT=?                                  | +CGACT: (0-1)<br>OK   |

### 17.5.3 Задаваемые значения

<state>: показывает состояние PDP активации контекстов

- 0 : не активирован
- 1 : соединен
- Все остальные значения зарезервированы и на исполнительную команду будет приходить ответ ERROR.

<cid>: числовой параметр, который определяет PDP контекст.

Прежде чем активировать контекст, MT должен в случае необходимости присоединиться к сети GPRS.

## 17.6 Ввод состояния данных +CGDATA

### 17.6.1 Описание

Данная команда заставляет MT выполнять действия, необходимые для установки связи между TE и сетью. Это может включать в себя соединение с GPRS и активацию одного PDP контекста.

Если значение <cid> не определено для MT, то в ответ будет получено ERROR или +CME ERROR. В противном случае, MT создает промежуточный результирующий код CONNECT и входит в состояние V.25ter неавтономного обмена данными.

Присоединение к GPRS и процедура активации PDP контекста может получить более высокий приоритет, чем запуск PDP, если они уже не были выполнены при помощи +CGATT и +CGACT команд.

Если <cid> не дан, то MT пытается активировать контекст с доступной информацией. Остальные параметры контекста не выставлены на значения по умолчанию (APN, параметры по умолчанию QOS, динамические IP адреса не запрашиваются).

Если активация прошла успешно, то передача данных может продолжаться.

После процедуры завершения передачи данных и закрытия уровня 2 протоколы, V.25ter состояние команды вводится снова, и MT посылает окончательный код OK.

В случае непредвиденного закрытия или запуска, V.25ter состояние команды вводится заново, и MT посылает окончательный код NO CARRIER, или, если разрешено, +CME ERROR. Также может быть сообщено о соединении, активации и других ошибках.

Эта команда может быть использована как в нормальных, так и в совместимых с модемами режимах.

Замечание: У этой команды не такой же результат как у ATD\*99\*\*\*.

### 17.6.2 Синтаксис

| Команда           | Возможные ответы |
|-------------------|------------------|
| AT+CGDATA=[<cid>] | CONNECT<br>ERROR |
| AT+CGDATA=?       | +CGDATA:<br>OK   |
| AT+CGDATA=?       | +CGDATA:<br>OK   |
| AT +CGDATA=1      | CONNECT          |

### 17.6.3 Задаваемые значения

<cid>: числовой параметр, определяющий частное PDP определение контекста.

## 17.7 GPRS класс мобильной станции +CGCLASS

### 17.7.1 Описание

Команда установки используется для того, чтобы настраивать MT на работу в соответствии с выбранным GPRS мобильным классом. Если запрашиваемый класс не поддерживается, в ответ приходит ERROR или +CME ERROR.

Команда чтения возвращает текущий класс мобильного GPRS.

Команда теста используется для того, чтобы запрашивать информацию о поддерживаемых мобильных GPRS классов.

### 17.7.2 Синтаксис

| Команда  | Возможные ответы                                    |
|--|---|
| AT+CGCLASS= [ <class> ]  | OK<br>ERROR   |
| AT+CGCLASS?  | +CGCLASS: <class><br>OK                             |
| AT+CGCLASS=?   | +CGCLASS: (список поддерживаемых<br><class> )<br>OK |
| AT +CGCLASS="CG"<br>Примечание : Ввести GPRS класс C режим         | OK  |
| AT +CGCLASS="CC"<br>Примечание : Ввести GSM редим                  | OK  |
| AT +CGCLASS="A"<br>Примечание : Выбранный класс не поддерживается. | +CME ERROR: 150                                     |
| AT+CGCLASS=?   | +CGCLASS: ("CG","CC")<br>OK                         |
| AT+CGCLASS?  | +CGCLASS: "CC"                                      |



### 17.7.3 Задаваемые значения

<class>: линейный параметр, который отображает мобильный класс GPRS (в порядке убывающей функциональности).

- А класс А (самый высокий)
- В класс В
- CG класс C в GPRS режиме только
- • CC класс C только во включенном замкнутом режиме (самый низкий)

Остальные значения зарезервированы, на команду установки будет приходить ответ ERROR.

Если MT подключен к GPRS, когда используется задающая команда с определённым классом <class> = CC, посылается команда сеть об отсоединении от GPRS.

Если MT подключен к GSM, когда используется задающая команда с определённым классом <class> = CG, посылается команда сеть об отсоединении от GSM.

Класс А не поддерживается программным обеспечением GPRS Wavcom.

Примечание: во время включения в классе CG, MS всегда выполняет автоматическое соединение с GPRS (ATTACH-STATUS параметр +WGPRS игнорируется).

Но если MS ещё не соединилось с GPRS, когда происходит переключение с класса B/CC на CG класс, то автоматического соединения с GPRS не происходит.

Пример автоматического соединения (смотри замечание выше):

AT+CGCLASS?

+CGCLASS: "B"

OK

AT+CGATT?

+CGATT: 0

OK

AT+CGCLASS="CG"

OK

AT+CGATT?

+CGATT: 0

OK

AT+CGATT=1

OK

AT+CPOF

OK

AT+CFUN=1

OK

AT+CGCLASS?

+CGCLASS: "CG"

OK

AT+CGATT?

+CGATT: 1

OK

## 17.8 Выбор сервиса для MO SMS сообщений +CGSMS

### 17.8.1 Описание

Команда установки используется для того, чтобы определить сервис и предпочитаемый сервис, который будет использоваться MT при отправке MO SMS сообщения.

Команда чтения возвращает текущий выбранный сервис и предпочитаемый сервис.

Тестовая команда используется для запроса информации о текущих доступных сервисах и предпочитаемых сервисах.

### 17.8.2 Синтаксис

| Команда             | Возможные ответы                                   |
|---------------------|--|
| +CGSMS= [<service>] | OK<br>ERROR  |
| +CGSMS?             | +CGSMS: <service><br>OK                            |
| +CGSMS=?            | +CGSMS: (список текущих доступных <service>)<br>OK |
| AT +CGSMS=0         | OK   |
| AT+CGSMS=?          | +CGSMS: (0-3)<br>OK                                |

### 17.8.3 Задаваемые значения

<service>: числовой параметр, используемый для отображения используемого сервиса или предпочитаемых сервисов

- 0 : GPRS
- 1 : Канал включен
- 2 : GPRS предпочитаем (использование канала если GPRS не доступен)
- 3 : Предпочитаем включенный канал (использование GPRS если включение канала не доступно)
- Остальные значения зарезервированы, на команду установки будет приходить ответ ERROR.

## 17.9 GPRS отчет о событиях +CGEREP

### 17.9.1 Описание

Команда установки включает или выключает посылку добровольных итоговых кодов +CGEV: XXX от MT к TE в случае, если происходят определённые события в GPRS MT или сети.

<mode> управляет обработкой добровольных итоговых кодов, в рамках этой команды.

Команда чтения возвращает текущий режим и буферизирует установки.

Тестовая команда запускает режимы и буферизирует установки, поддерживаемые MT, как составные значения.

### 17.9.2 Синтаксис

| Команда          | Возможные ответы   |
|------------------|--|
| +CGEREP=[<mode>] | OK<br>ERROR  |
| +CGEREP?         | +CGEREP: <mode>,<bfr><br>OK  |
| +CGEREP=?        | +CGEREP: (список поддерживаемых <mode>), (список поддерживаемых <bfr>) |

### 17.9.3 Задаваемые значения

<mode>:

- 0 : буферизирует добровольный итоговый код в MT; если буфер MT итогового кода заполнен, то самый старый может быть удалён. Никакие коды не пересылаются TE.
- 2 : буферизирует добровольный итоговый код в MT если MT-TE связь сохранена (т.е. режим передачи данных активен) и передает их TE если MT-TE связь становится доступной; в противном случае пересылает их прямо TE

<bfr>

- 0 : MT буфер добровольного итогового кода определённого этой командой освобождается, когда <mode> 1 или 2 введён. Только этот случай поддерживается Wavcom.
- MT буфер добровольного итогового кода определенного в рамках этой команды передается в TE если <mode> 2 введён. Этот случай не поддерживается Wavcom.

При помощи программного обеспечения Wavcom, можно выполнять комбинацию любых режимов. Когда доступна серийная связь, показатели передаются прямо TE. Если серийная связь сохранена (т.е. режим передачи данных активен), если MT буфер итогового кода заполнен, самый старый может быть стёрт.

Defined events

+CGEV: REJECT <PDP\_type>, <PDP\_addr>

Запрос сети активации PDP контекста произошел, когда MT не мог сообщить об этом TE при помощи +CRING добровольного итогового кода, и был автоматически отвергнут.

+CGEV: NW REACT <PDP\_type>, <PDP\_addr>, [<cid>]

Сеть вызвала реактивации контекста. <cid>, который был использован для реактивации, в случае, если известен, предоставляется MT.

+CGEV: NW DEACT <PDP\_type>, <PDP\_addr>, [<cid>]

Сеть вызвала деактивацию контекста. <cid>, который был использован для реактивации, в случае, если известен, предоставляется MT.

+CGEV: ME DEACT <PDP\_type>, <PDP\_addr>, [<cid>]

Мобильное оборудование вызвало деактивацию контекста. <cid>, который был использован для реактивации, в случае, если известен, предоставляется MT.

+CGEV: NW DETACH

Сеть вызвала GPRS отсоединение. Это подразумевает то, что все активные контексты были деактивированы. Об этом не сообщается отдельно.

+CGEV: ME DETACH

Мобильное оборудование вызвало GPRS отсоединение. Это подразумевает то, что все активные контексты были деактивированы. Об этом не сообщается отдельно.

+CGEV: NW CLASS <class>

Сеть вызвала изменение MS класса. О самом высоком классе сообщается.

+CGEV: ME CLASS <class>

Мобильное оборудование вызвало изменение MS класса. О самом высоком классе сообщается.

## 17.10 GPRS статус регистрации в сети +CGREG

### 17.10.1 Описание

Команда установки контролирует представление добровольного итогового кода

+CGREG: <stat> при <n>=1, и изменение в MT's GPRS статусе регистрации в сети или код

+CGREG: <stat>[,<lac>,<ci>] при <n>=2 и изменение ячейки сети.

Команда чтения возвращает статус итогового представления кода и целое <stat>, которое показывает, показала ли сеть регистрацию MT. Элементы расположения

информации <lac> и <ci> возвращаются только при <n>=2 и зарегистрированной МТ в сети.

### 17.10.2 Синтаксис

| Команда        | Возможные ответы   |
|----------------|--|
| AT+CGREG=[<n>] | OK<br>+CGREG: stat>[,<lac>,<ci>]                           |
| AT+CGREG?      | +CGREG: <n>,<stat>[,<lac>,<ci>]<br>OK<br>+CME ERROR: <err> |
| AT+CGREG=?     | +CGREG: (список поддерживаемых <n>)<br>OK                  |

### 17.10.3 Задаваемые значения

<n>:

- 0 : запретить регистрацию в сети добровольного итогового кода
- 1 : разрешить регистрацию в сети добровольного итогового кода
- +CGREG: <stat>
- 2 : разрешить регистрацию в сети и информацию о местонахождении добровольного итогового кода +CGREG: <stat>[,<lac>,<ci>]

<stat>

- 0 : не зарегистрирован, ME не ищет в данный момент нового оператора, для того, чтобы зарегистрироваться
- 1 : зарегистрирован, своя сеть
- 2 : не зарегистрирован, но ME не ищет в данный момент нового оператора, для того, чтобы зарегистрироваться
- 3 : в регистрации отказано
- 4 : неизвестно
- 5 : зарегистрирован, поиск

<lac>:

- Последовательный тип; двухбайтовый код местонахождения в шестнадцатеричном виде.

<ci>:

- Последовательный тип; двухбайтовый ID ячейки в шестнадцатеричном виде.

## 17.11 Запрос GPRS IP сервиса 'D'

### 17.11.1 Описание

Данная команда заставляет МТ выполнять действия, необходимые для установки связи между ТЕ и внешним PDN.

Команда V.25ter 'D' (Dial) заставляет МТ войти в V.25ter режим передачи данных и с ТЕ начать использовать протокол 2ого уровня. МТ посылает в ответ CONNECT, для того, чтобы подтвердить принятие командой приоритета перед входением в V.25ter режим передачи данных. В АТ командной строке не может быть никаких дальнейших команд. Детальное поведение после того, как был установлен режим передачи данных, описано в пункте 9, для IP GSM 07.60. GPRS соединение и процедура PDP активации контекста могут получить более высокий приоритет, чем текущее включение PDP, если они ещё не были выполнены при помощи +CGATT и +CGACT команд.

Если <cid> предоставлен, его использование совпадает с использованием +CGDATA команды. Команды +CGDCONT, +CGQREQ, и т.д. могут быть использованы

при модемной инициализации цепочки AT команд, для того, чтобы установить значения для PDP типа, APN, QoS и т.д. ...

Если <cid> не поддерживается, или поддерживается, но опущен, MT пытается активировать контекст используя 'Empty PDP type' (GSM 04.08). (PDP адрес ли APN не посылаются в данном случае, и только запись одного запроса PDP контекста предоставляется в HLR для этого запроса.)

### 17.11.2 Синтаксис

| Команда                   | Возможные ответы |
|---------------------------|------------------|
| D*<GPRS_SC_IP>[***<cid>]# | CONNECT<br>ERROR |

### 17.11.3 Определяемые значения

<GPRS\_SC\_IP>: (GPRS Сервисный код для IP) строка символов (значение 99), которая идентифицирует запрос на использование GPRS с IP (PDP типы IP и PPP)

<cid>: a digit string which specifies a particular PDP context definition.

Пример

ATD\*99\*\*\*1#

CONNECT

ATD\*99\*\*\*2#

ERROR

### 17.12 Сетевой запрос на активацию PDP контекста

В данном режиме операции, MT выступает в качестве отвечающего модема и принимает нормальные V.25ter команда, ассоциируемые с ответными вызовами. Если требуются команды специальной GPRS конфигурации, они могут быть посланы MT в виде инициализационных команд модема.

+CGAUTO используется для установки режима совместимости модема.

#### 17.12.1 Автоматический ответ на сетевой запрос для контекстной PDP активации 'S0'

V.25ter 'S0=n' (автоматический ответ) команда может быть использована для выключения (n=0) и включения автоматических ответов на сетевой запрос для контекстной PDP активации.

При 'S0=n' (n>0) команда получена, MT пытается выполнить соединение с GPRS, если она еще не соединена. В случае неудачи TE будет получен ответ ERROR. Впоследствии, MT объявит о запросе сети на PDP контекстную активацию, при помощи отправки добровольного итогового кода RING для TE, после которого следует промежуточный итоговый код CONNECT. Затем MT входит в состояние V.25ter постоянного обмена данными и выполняет те же действия, что и после получения кода а +CGANS=1 с не определёнными значениями <L2P> или <cid>.

#### 17.12.2 Частное одобрение сетевых запросов для PDP контекстной активации 'A'

V.25ter 'A' (ответ) команда может быть использована для получения сетевого запроса на PDP контекстную активацию, сделанную при помощи отправки добровольного итогового кода RING. MT отвечает командой CONNECT, входит в состояние V.25ter постоянного обмена данными и выполняет те же действия, что и после получения кода а +CGANS=1 с не определённым значением <cid>. Использование 'A' команды является ошибкой, когда нет выполняющегося сетевого запроса.

#### 17.12.3 Частный отказ сетевых запросов на PDP контекстную активацию 'H'

The V.25ter 'H' or 'H0' (On-hook) команда может быть использована для отклонения сетевого запроса на PDP контекстную активацию при помощи добровольного итогового

кода RING. МТ посылает в ответ OK. Использование 'H' команды является ошибкой, когда нет выполняющегося сетевого запроса.

Примечание: Расширение использования 'H' команды описано в ITU-T V.25ter.N.

### 17.13 Автоматический ответ на запрос сети на PDP контекстную активацию +CGAUTO

#### 17.13.1 Описание

Устанавливающая команда включает и выключает автоматически положительный ответ (автоответ) на получение сообщения о запросе PDP контекстной активации от сети. Он также предоставляет контроль над использованием V.25ter базовых команд 'S0', 'A' и 'H' для обработки сетевых запросов на PDP контекстную активацию. Настройка не влияет на предоставление добровольного конечного кода RING или +CRING. Тестовая команда возвращает значения <n>, поддерживаемые ТМ в качестве составного значения.

Когда получена +CGAUTO=0 команда, МТ не станет выполнять GPRS соединение, если он отсоединен. Впоследствии, когда МТ пошлет сетевой запрос на PDP контекстную активацию, при помощи предоставления добровольного конечного кода RING или +CRING, ТЕ может частным образом принять или отклонить запрос, используя +CGANS команду, или может просто проигнорировать сетевой запрос.

Когда +CGAUTO=1 получена, МТ попытается выполнить соединение с GPRS, если он ещё не соединён. При ошибке будет получен ответ ERROR или, если разрешено, +CME ERROR будет возвращено ТЕ. Впоследствии, когда МТ пошлет сетевой запрос на PDP контекстную активацию, при помощи предоставления добровольного конечного кода RING или +CRING ТЕ, за этим следует промежуточный результирующий код CONNECT. Затем МТ входит в состояние V.25ter постоянного обмена данными и выполняет те же действия, что и после получения кода а +CGANS=1 с определённым значением <cid>.

#### 17.13.2 Синтаксис

| Команда       | Возможные ответы     |
|---------------|----------------------|
| +CGAUTO=[<n>] | OK<br>ERROR          |
| +CGAUTO?      | +CGAUTO: <n><br>OK   |
| +CGAUTO=?     | +CGAUTO: (0-3)<br>OK |

#### 17.13.3 Задаваемые значения

<n>

1. отключить автоматические ответы только для GPRS
2. включить автоматические ответы только для GPRS only
3. режим совместимости с модемом только для GPRS
4. режим совместимости с модемом для GPRS и переключающиеся между каналами звонки (по умолчанию)

Для <n> = 0 GPRS сетевые запросы частично принимаются или отклоняются +CGANS командой.

Для <n> = 1 GPRS сетевые запросы автоматически принимаются исходя из вышеприведенного описания.

Для <n> = 2 автоматическое принятие GPRS сетевых запросов контролируется 'S0' командой. Частный контроль использует 'A' и 'H' команды, соответственно, для принятия или отклонения GPRS запросов. (+CGANS может быть использована.) На входящие переключающиеся между каналами звонки нельзя отвечать ни автоматически, ни в частном режиме.

Для  $\langle n \rangle = 3$ , автоматическое принятие как GPRS сетевых запросов, так и входящих переключающихся между каналами звонков контролируется 'S0' командой. При частном контроле используются 'A' и 'H' команды, для принятия или отклонения GPRS запросов. (+CGANS может быть использована.) Входящие переключающиеся между каналами звонки обрабатываются исходя из приведенного в спецификации описания.

Примечание: В классе C GPRS модем не может получать одновременно GPRS и GSM звонки.

Пример:

AT+CGAUTO=?

+CGAUTO: (0-2)

OK

AT+CGAUTO?

+CGAUTO: 2

OK

AT+CGAUTO=0

OK

## 17.14 Ручной ответ на запрос сети на PDP контекстную активацию +CGANS

### 17.14.1 Описание

Исполняемая команда запрашивает ТМ ответить на сетевой запрос для PDP контекстной активации, которая была передана ТЕ при помощи RING или +CRING: добровольным конечным кодом. Параметр  $\langle response \rangle$  позволяет ТЕ принимать или отклонять запрос.

Если  $\langle response \rangle = 0$ , то запрос отклоняется и ТМ возвращает ТЕ ОК.

Если  $\langle response \rangle = 1$ , следующая процедура выполняется ТМ.

PDP контекстная активация получает больший приоритет к или во время запуска.

Один  $\langle cid \rangle$  может быть определен для того, чтобы предоставить значения, необходимые для контекстной активации продукта.

Во время процедуры запуска PDP МТ обладает PDP типом и, PDP адрес, предоставляемый сетью, сообщением, запрашиваемым PDP контекстную активацию.

Если  $\langle cid \rangle$  задан, информация о нём должна совпадать с типом PDP и PDP адресом в соответствующем сетевом запросе.

Тип PDP должен точно совпадать.

PDP адреса совпадают, если они идентичны или если адрес в определении контекста не определен.

Если в этой информации возникает конфликт, команда не состоится.

Контекст активируется, используя значения PDP типа и PDP адреса, предоставленного сетью, вместе с остальной информацией, найденной в определении PDP контекста. APN может потребоваться или не потребоваться, это зависит от приложения. Если  $\langle cid \rangle$  не задан, МТ попытается активировать контекст, используя значения PDP типа и PDP, предоставленные сетью, вместе с остальной соответствующей информацией, известной МТ. Остальные параметры контекста будут установлены на значения по умолчанию.

Если активация прошла успешно, передача данных может продолжаться. После успешного окончания передачи данных и процедуры завершения 2ого уровня протокола, состояние команды V.25ter вводится еще раз, и ТМ возвращает окончательный код ОК.

В случае неверного завершения или неудачного запуска, V.25ter состояние команды вводится заново, и ТМ возвращает окончательный код NO CARRIER или, если включено в +CME ERROR. Может быть сделан отчет о соединении, активировании и других ошибках. Также использование команды +CGANS в случае если нет текущих сетевых запросов тоже является ошибкой.

Данная команда может быть использована как в нормальном режиме, так и в режиме совместимости с модемом.

## 17.14.2 Синтаксис

| Команда                      | Возможные ответы   |
|------------------------------|--|
| +CGANS=[<response>, [<cid>]] | OK<br>ERROR  |
| +CGANS=?                     | +CGANS: (список поддерживаемых <response>), (список поддерживаемых <L2P>s)<br>OK |

## 17.14.3 Задаваемые значения

<response>: числовой параметр, который определяет, как следует отвечать на запрос

0 отклонить запрос

1 принять и ответить, что PDP контекст активирован

Если <response> опущен, используется 0. Остальные значения зарезервированы, на команду установки будет приходить ответ ERROR.

<cid>: числовой параметр, который определяет частное определение PDP контекста.

Пример:

+CRING: GPRS "IP", "122.41.74.238"

AT+CGANS=1

CONNECT

AT+CGANS=?

+CGANS: (0-1)

OK

## 17.15 Показать PDP адрес +CGPADDR

### 17.15.1 Описание

Исполняемая команда возвращает список PDP адресов определенных идентификаторы контекста.

Тестовая команда возвращает список определённых <cid>-ов.

### 17.15.2 Синтаксис

| Command                         | Possible response(s)  |
|---------------------------------|---|
| +CGPADDR=[<cid> [,<cid> [...]]] | +CGPADDR: <cid>,<PDP_addr><br>[<CR><LF>+CGPADDR: <cid>,<PDP_addr><br>[...]]<br>OK |
| +CGPADDR=?                      | +CGPADDR: (список определённых <cid>)<br>OK                                       |

## 17.15.3 Задаваемые значения

<cid>: числовой параметр, который определяет частное определение PDP контекста. Если <cid> не определён, то адреса всех определённых контекстов возвращаются.



<PDP\_address>: последовательность, которая идентифицирует MT адресной форме, предназначенной для PDP. Адрес может быть либо статичным, либо динамичным. Для статичного адреса используется одна установка +CGDCONT команды, когда определяется контекст. Для динамичного адреса она присваивается во время последней активации PDP контекста, которая использует определение контекста соотнесенного с <cid>. В случае, если ни один не доступен, <PDP\_address> опускается.

Пример:

В этом примере используется 3 Cid-a

In this example 3 Cids are defined.

AT+CGPADDR=1

+CGPADDR=1,"107.210.5.4"

OK

AT+CGPADDR=?

+CGAPDDR: (1,2,4)

OK

AT+CGPADDR

+CGPADDR: 1,

+CGPADDR: 2,"10.3.73.151"

+CGPADDR: 4,

## 17.16 Итоговые коды ячейки +CRC

### 17.16.1 Описание

Данная команда разрешает более детальную индикацию вызова, в случае входящего звонка (голос или данные). Вместо кода "RING", используется расширенный код, который показывает на тип звонка (т.е. +CRING: VOICE). Этим расширенными показателями являются:

|                   |  |
|-------------------|--|
| +CRING: ASYNC     | Для асинхронной прозрачности                     |
| +CRING: REL ASYNC | Для асинхронной не прозрачности                  |
| +CRING: VOICE     | Для нормальной речи                              |
| +CRING : FAX      | Для фак вызовов                                  |
| +CRING: GPRS      | GPRS сетевой запрос на PDP активизацию контекста |

Если MT невозможно передать TE сетевой запрос (например, в режиме V.25ter постоянной передачи данных) MT Отклоняет запрос. Никакого соответствующего добровольного кода не передается, когда Мт возвращается в командное состояние.

### 17.16.2 Синтаксис

Смотри 11.5

### 17.16.3 Задаваемые значения

Параметров нет.

## 17.17 Контроль сервиса отчета +CR

### 17.17.1 Описание

Даная команда включает более детализированный отчет о сервисах, при входящих данных или исходящем звонке. Прежде чем послать ответ CONNECT приложению, GSM модуль определит тип установленного соединения.

Этими типами ответов являются:

|                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| +CR: ASYNC     | Для асинхронной прозрачности    |
| +CR: REL ASYNC | Для асинхронной не прозрачности |
| +CR: GPRS      | Для GPRS                        |

### 17.17.2 Синтаксис

Синтаксис команды : AT+CR

| Команда   | Возможные ответы                 |
|---|----------------------------------|
| AT+CR=0<br>Примечание: Расширенные отчеты запрещены | OK<br>Примечание: Команда верна  |
| AT+CR=1<br>Примечание: Расширенные отчеты разрешены | OK<br>Примечание : Команда верна |

### 17.17.3 Задаваемые значения

Параметров нет.

## 17.18 Расширенный отчет об ошибках +CEER

### 17.18.1 Описание

Данная команда задает причину разъединения звонка, когда последняя настройка звонка (вызова или ответа) не удалась.

Новая индикация GPRS является причиной последней неудачной активации PDP контекста и последним GPRS отсоединением или PDP контекстной активации.

### 17.18.2 Синтаксис

Синтаксис команды : AT+CEER

| Команда   | Возможные ответы  |
|---|---|
| ATD123456789 ;<br>Примечание : Исходящий голосовой звонок | NO CARRIER<br>Примечание: Неудача настройки звонка  |
| AT+CEER<br><br>Примечание: Запрос причины сброса          | +CEER : Error <xxx><br><br>OK<br><br>Примечание: <xxx>является причинным значением информации из GSM рекомендации 04.08 или специальный звонок принят |

Причинное значение информации из GSM 04.приведено ниже в главе 22 для особых причин GPRS отказов.

“NO CARRIER” показывает, что AT+CEER информация доступна для диагностики неудачи.

### 17.18.3 Задаваемые значения

Параметров нет.

## 17.19 настройка GPRS параметров: +WGPRS

### 17.19.1 Описание

Данная команда изменяет некоторые Wavcom GPRS параметры как ATTACHSTATUS (ME не производит автоматического соединения GPRS после инициализации), PDP-INIT-STATUS (активирование или не автоматическое определение некоторых PDP контекстов после инициализации) и использование NAT (трансляции IP адресов на PPP).

Также, эта команда разрешает автоматически устанавливать “ACTIVABLE” для некоторых PDP контекстов после инициализации.

Важное замечание: Wismo должен быть перезагружен для того, чтобы активировать новую настройку.

### 17.19.2 Синтаксис

Синтаксис коанды : AT+WGPRS

| Команда                             | Возможные ответы   |
|-------------------------------------|--|
| AT+WGPRS=<mode>,<parameter>,[<cid>] | OK<br>ERROR  |
| AT+WGPRS=?                          | +WGPRS: <mode>,<br><parameter1>,[<cid>]<br>[<CR><LF>+WGPRS: <mode>,<br><parameter>,[<cid>]<br>[...]]<br>OK   |
| AT+WGPRS?                           | +WGPRS:<mode>(список поддерживаемых<br><parameter>),[( список поддерживаемых<br><cid>)] [<CR><LF>+WGPRS:<mod<br>e>( список поддерживаемых<br><parameter>),[( список поддерживаемых<br><cid>)] [...]]<br>OK |

### 17.19.3 Задаваемые значения

<mode>: числовой параметр, который определяет Wavcom GPRS параметр.

- 0 : ATTACH-STATUS (ME не производит автоматического соединения GPRS после инициализации), PDP-INIT-STATUS (активирование или не автоматическое определение некоторых PDP контекстов после инициализации)
- 2 : Установить ACTIVABLE автоматически после инициализации определённого PDP контекста
- 3 : NAT

<parameter> : числовой параметр, который контролирует <mode>

- 0 : OFF
- 1 : ON

<cid>: (PDP Context Identifier) числовой параметр, который задает определенное значение PDP контекста. Параметр находится в TE-MT интерфейсе и используется в других PDP соотносимых с контекстом командах. Диапазон значений от 1 до 32.

Примечание

Когда модуль установлен на “CG” класс, ME всегда автоматически выполняет GPRS соединение после инициализации, таким образом AT+WGPRS? всегда выдает +WGPRS: 0,0 для параметра 0.

Пример

AT+WGPRS=2,1,3

OK

AT+WGPRS=?  
+WGPRS: (0-3),(0-1),(0-4)  
OK  
AT+WGPRS?  
+WGPRS: 0,0  
+WGPRS: 1,0  
+WGPRS: 2,1,1  
+WGPRS: 2,0,2  
+WGPRS: 2,0,3  
+WGPRS: 2,0,4  
+WGPRS: 3,1  
OK

## 17.20 Полные примеры команд AT GPRS

### 17.20.1 Активация IP PDP контекста

Пример 1 :

AT +CGDCONT=1, "IP", "internet"; +GCDCONT=2, "IP", "abc.com"  
OK

ATD\*99\*\*\*1#

CONNECT

Example 2 :

AT +CGCLASS="CG"

OK

+CGREG: 1

AT +CGDCONT=1, "IP", "internet"

OK

AT +CGQREQ=1,1,4,5,2,14

OK

AT +CGQMIN=1,1,4,5,2,14

OK

AT +CGATT=1

OK

AT +CGACT=1,1

OK

Примечание к +CGDATA : Цель у этой команды такая же как и у ATD\*99\*\*\*

AT +CGDATA=1

CONNECT

.....

Передача данных

.....

+CGEV: NW DETACH

### 17.20.2 Сетевой запрос

AT+CGAUTO=0

OK

+CRING: GPRS "IP", "211.45.89.152"

AT+CGANS=1

CONNECT

..... Передача данных

## 18 Другие AT команды

### 18.1 Рекомендация по V.25 ter

Команды, не перечисленные в этом документе, не поддерживаются. На эти команды продукт будет отвечать "ERROR".

Все другие команды управления изменениями, ошибками и команды сжатия данных не распознаются. После их ввода будет возвращаться "ERROR".

### 18.2 Рекомендация по GSM 07.05

Все команды 07.05, не описанные в данном руководстве, не поддерживаются. На эти команды продукт будет отвечать "ERROR".

### 18.3 Рекомендация по GSM 07.07

Все команды 07.07, не описанные в данном руководстве, не поддерживаются. На эти команды продукт будет отвечать "ERROR".

## 19 Приложения

### 19.1 Результирующий код ошибки мобильного устройства: +CME ERROR: <error>

| <error> | Значение                         | Результат следующих команд  |
|---------|----------------------------------|---|
| 3       | Операция не разрешена            | Все команды GSM 07.07 (+CME ERROR: 3)                               |
| 4       | Операция не поддерживается       | Все команды GSM 07.07 (+CME ERROR: 4)                               |
| 5       | Требуется PH-SIM PIN (блок SIM)  | Все команды GSM 07.07 (+CME ERROR: 5)                               |
| 10      | SIM не вставлена                 | Все команды GSM 07.07 (+CME ERROR: 10)                              |
| 11      | Требуется SIM PIN                | Все команды GSM 07.07 (+CME ERROR: 11)                              |
| 12      | Требуется SIM PUK                | Все команды GSM 07.07 (+CME ERROR: 12)                              |
| 13      | Неисправность SIM                | Все команды GSM 07.07 (+CME ERROR: 13)                              |
| 16      | Неверный пароль                  | +CACM, +CAMP, +CPUC, +CLCK, +CPWD, +CPIN, +CPIN2 (+CME ERROR: 16)   |
| 17      | Требуется SIM PIN2               | +CPBW (FDN), +CLCK (FDN),   |
| 18      | Требуется SIM PUK2               | +CACM, +CAMP, +CPUC, +CPBW (FDN), +CPIN, +CPIN2, +CLCK (FDN), +CPWD |
| 20      | Память заполнена                 | +CPBW   |
| 21      | Неверный индекс                  | +CPBR, +CPBW, ATD>[mem]index, +WMGO                                 |
| 22      | Не найдено                       | +CPBF, + CPBP, ATD >[ mem ]" name "<br>+CPBN, +CGSN, +WOPN,         |
| 24      | Слишком длинная текстовая строка | +CPBW, +CPIN, +CPIN2, +CLCK, +CPWD                                  |
| 26      | Слишком длинная строка набора    | +CPBW, ATD, +CCFC   |
| 27      | Неверные символы в строке набора | +CPBW   |
| 30      | Нет сети                         | +VTS, +COPS=?, +CLCK, +CCFC, +CCWA, +CUSD                           |

|     |   |  |
|-----|---|--|
| 32  | Сервис ограничен – только экстренные звонки     | +COPS                                  |
| 40  | Требуется персонализация в сети (блок сети) PIN | Все команды GSM 07.07 (+CME ERROR: 40) |
| 132 | Услуга не поддерживается (#32)                  | +CGACT +CGDATA ATD*99                  |
| 133 | Требуемая услуга подключена (#33)               | +CGACT +CGDATA ATD*99                  |
| 134 | Услуга временно недоступна (#34)                | +CGACT +CGDATA ATD*99                  |
| 148 | Неустановленная ошибка GPRS                     | Все команды GPRS                       |
| 149 | Сбой аутентификации протокола передачи пакетов  | +CGACT +CGDATA ATD*99                  |
| 150 | Неверный мобильный класс                        | +CGCLASS +CGATT                        |

## 19.2 Результирующий код неполадки службы сообщений: +CMS ERROR: <er>

Значения <er> определены ниже:

| <er>        | Значение   | Результат следующих команд                              |
|-------------|--|---|
| От 1 до 127 | Значения причины ошибки из рекомендации GSM 04.11 дополнение E-2 | +CMGS, +CMSS  |
| 301         | Услуга SMS мобильного устройства зарезервирована                 | +CSMS (с +CMS: ERROR 301)                               |
| 302         | Операция не разрешена  | Все команды работы с SMS (+CMSS, +CMGL, +CPMS, +CSMP... |
| 303         | Операция не поддерживается                                       | Все команды работы с SMS                                |
| 304         | Неверный параметр режима PDU                                     | +CMGS, +CMGW  |
| 305         | Неверный параметр текстового режима                              | +CMGS, +CMGW, +CMSS                                     |
| 310         | SIM не вставлена   | Все команды работы с SMS                                |
| 311         | Требуется SIM PIN  | Все команды работы с SMS                                |
| 312         | Требуется PH-SIM PIN   | Все команды работы с SMS                                |
| 313         | Неполадка SIM  | Все команды работы с SMS                                |
| 316         | Требуется SIM PUK  | Все команды работы с SMS                                |
| 317         | Требуется SIM PIN2   | Все команды работы с SMS                                |
| 318         | Требуется SIM PUK2   | Все команды работы с SMS                                |
| 321         | Неверный индекс памяти   | +CMGR, +CMSS, +CMGD                                     |
| 322         | Память SIM заполнена   | +CMGW   |
| 330         | Неизвестен адрес SC  | +CSCA?, +CMSS, +CMGS                                    |
| 340         | Подтверждения +CNMA не ожидается                                 | +CNMA   |
| 500         | Неизвестная ошибка.  | Все команды   |
| 512         | Сбой установки MM (для SMS)                                      | +CMGS, +CMSS (+CMS ERROR: 512)                          |
| 513         | Сбой нижнего уровня (для SMS)                                    | +CMGS, +CMSS (+CMS ERROR: 513)                          |
| 514         | Ошибка CP (для SMS).   | +CMGS, +CMSS (+CMS ERROR: 514)                          |
| 515         | Пожалуйста, подождите. Идет процесс инициализации или обработки. | Все команды ERROR: 515) ( "+CME ERROR: 515" или "+CMS)  |
| 517         | Возможность SIM Toolkit не поддерживается.                       | +STGI   |
| 518         | Показатели SIM Toolkit не  | +STGI   |

|     |   |                                |
|-----|---|--------------------------------|
|     | получаются.   |                                |
| 519 | Сбросить продукт для включения или изменения нового алгоритма эхоподавления.  | +ECHO, +VIP                    |
| 520 | Автоматическая отмена получения предпочитаемого списка мобильных сетей для входящего вызова.  | +COPS=?                        |
| 526 | Выключение PIN запрещено при использовании этой SIM-карты.  | +CLCK                          |
| 527 | Пожалуйста, подождите, RR или MM занято. Повторите свой выбор позже.  | +COPS                          |
| 528 | Обновление местоположения. Только экстренные вызовы, сбой.  | +COPS                          |
| 529 | Выбор предпочитаемого списка мобильных сетей. Только экстренные вызовы, сбой.   | +COPS                          |
| 531 | SMS не отослано: <da> находится не в записной книжке с фиксированным набором (FDN), включен блок фиксированного набора (FDN). (для SMS) | +CMGS, +CMSS (+CMS ERROR: 531) |
| 532 | Встроенное приложение включено, объекты flash не стерты   | +WOPEN                         |
| 533 | Отсутствует или неизвестен APN  | ATD*99 +GACT +CGDATA           |

#### 19.4 Причины неисправности из рекомендации GSM 04.08 (+CEER)

| Значение причины | Диагноз  |
|------------------|--|
| 1                | Неназначенный (неразмеченный) номер                |
| 3                | Нет маршрута к адресату                            |
| 6                | Канал неприемлем                                   |
| 8                | Запрет, определяемый оператором                    |
| 16               | Обычное разъединение вызова                        |
| 17               | Пользователь занят                                 |
| 18               | Пользователь не отвечает                           |
| 19               | Предупреждение пользователя, нет ответа            |
| 21               | Вызов отклонен                                     |
| 22               | Номер изменен                                      |
| 26               | Отсоединение невыбранного пользователя             |
| 27               | Неверный адресат                                   |
| 28               | Неверный формат номера (неполный номер)            |
| 29               | Возможность отклонена                              |
| 30               | Ответ на STATUS ENQUIRY                            |
| 31               | Обычный, неустановленный                           |
| 34               | Нет доступного канала/линии                        |
| 38               | Неполадки сети                                     |
| 41               | Временная неисправность                            |
| 42               | Перегрузка коммутационной аппаратуры               |
| 43               | Информация о доступе отброшена                     |
| 44               | Запрашиваемый канал/линия не доступна              |
| 47               | Ресурсы недоступны, не заданы                      |
| 49               | Качество услуг недоступно                          |
| 50               | Запрашиваемая услуга не подключена                 |
| 55               | Входящий вызов заблокирован закрытой группой       |
| 57               | Возможности носителя не авторизованы               |
| 58               | Возможность носителя в настоящий момент недоступна |
| 63               | Услуга или пункт недоступны, не заданы             |
| 65               | Услуга носителя не выполнена                       |
| 68               | АСМ равнее или больше ACMmax                       |
| 69               | Запрашиваемая возможность не выполнена             |

|     |   |
|-----|---|
| 70  | Доступны только ограниченные возможности носителя информации                    |
| 79  | Услуга или пункт недоступны, не заданы  |
| 81  | Неверное значение идентификатора транзакции                                     |
| 87  | Пользователь не является членом закрытой группы                                 |
| 88  | Несовместимый адресат   |
| 91  | Неверный выбор транзитной сети  |
| 95  | Семантически неверное сообщение   |
| 96  | Неверная обязательная информация  |
| 97  | Тип сообщения не существует или не выполняется                                  |
| 98  | Тип сообщения несовместим с состоянием протокола                                |
| 99  | Элемент информации не существует или не выполняется                             |
| 100 | Условная ошибка IE  |
| 101 | Сообщение несовместимо с состоянием протокола                                   |
| 102 | Восстановление после истечения времени  |
| 111 | Ошибка протокола, не определена   |
| 127 | Межсетевой обмен, не определен  |
| 224 | Мобильная станция потребовала отсоединения                                      |
| 225 | Неудачное включение протокола передачи пакетов (PDP) вызывает игнорирование MMI |
| 226 | NWK потребовало отсоединения  |
| 227 | Неудачное присоединение, причина NO SERVICE                                     |
| 228 | Неудачное присоединение, причина NO ACCESS                                      |
| 229 | Неудачное присоединение, причина GPRS SERVICE REFUSED                           |
| 230 | Выключение PDP, потребованное Nwk   |
| 231 | Выключение PDP из-за неудачного включения связи LLC                             |
| 232 | Выключение PDP из-за повторного включения NWK с теми же показателями времени    |
| 233 | Выключение PDP из-за отмены GMM   |
| 234 | Выключение PDP из-за неполадок LLC или SND CP                                   |
| 235 | Неудачное включение PDP из-за ошибки GMM  |
| 236 | Неудачное включение PDP из-за отказа NWK  |
| 237 | Неудачное включение PDP из-за доступного NO NSAPI                               |
| 238 | Неудачное включение PDP из-за отказа SM   |

Все другие значения от 1 до 31 относятся к причине 31.

Все другие значения от 32 до 47 относятся к причине 47.

Все другие значения от 48 до 63 относятся к причине 63.

Все другие значения от 64 до 79 относятся к причине 79.

Все другие значения от 80 до 95 относятся к причине 95.

Все другие значения от 96 до 111 относятся к причине 111.

Все другие значения от 112 до 127 относятся к причине 127.

#### 19.5 Причины отдельных ошибок для +CEER

| Значение причины | Диагноз   |
|------------------|---|
| 240              | Включен фиксированный набор, но номер не в фиксированном наборе |
| 241              | Вызов запрещен  |
| 252              | Запрет исходящих вызовов  |
| 253              | Запрет входящих вызовов   |
| 254              | Вызов невозможен  |
| 255              | Неполадка нижнего уровня  |

#### 19.6 GSM 04.11 дополнение E-2: Исходящее с мобильного устройства короткое сообщение



Данные причины ошибок могут появиться для команд работы с SMS (+CMGS, +CMSS, +CMGD...)

Причина 1: "Неназначенный (неразмеченный) номер"

Данная причина показывает, что невозможно достичь адресата, заданного мобильной станцией, поскольку, хотя номер и имеет правильный формат, он не назначен (неразмечен).

Причина 8: "Запрет определяется оператором"

Данная причина указывает на то, что мобильная станция пыталась отправить сообщение с мобильного устройства в тот момент, когда поставщик услуг запретил передачу.

Причина 10: "Вызов запрещен"

Данная причина указывает на то, что услуга запрета исходящих вызовов применяется и для службы сообщений.

Cause no 21: "Отказано в передаче сообщения "

Данная причина указывает на то, что устройство, отославшее эту причину, не желает принимать это сообщение, хотя оно бы могло быть принято, поскольку устройство, посылающее причину, не занято и совместимо.

Cause no 27: "Адресат не обслуживается"

Данная причина указывает на то, что адресат, заданный мобильной станцией, недоступен, поскольку его интерфейс работает некорректно. Термин «работает некорректно» указывает на то, что сигнальное сообщение не могло быть доставлено удаленному пользователю; например, у удаленного пользователя имеются физические неполадки или неполадки канала передачи данных и т.д.

Cause no 28: "Неопознанный абонент "

Данная причина указывает на то, что абонент не зарегистрирован в мобильной сети (например, неизвестен IMSI).

Причина 29: "Возможность отклонена "

Данная причина указывает на то, что возможность, запрашиваемая мобильной станцией, не поддерживается мобильной сетью.

Причина 30: "Неизвестный абонент "

Данная причина указывает на то, что абонент не зарегистрирован в **HLR** (например, IMSI или номер директории не размечен под абонента).

Причина 38: "Сеть недоступна "

Данная причина указывает на то, что сеть работает некорректно и что данное состояние сети может продлиться довольно долго, например, немедленная повторная попытка отсылки сообщения вряд ли будет успешной.

Причина 41: "Временные неполадки"

Данная причина указывает на то, что сеть работает некорректно и что данное состояние сети не должно продлиться долго, например, мобильная станция может еще раз попытаться отправить сообщение сразу же.

Причина 42: "Перегрузка"

Данная причина указывает на то, что в данный момент услуга передачи коротких сообщений не может быть предоставлена из-за высокой нагрузки каналов связи.

Причина 47: "Ресурсы недоступны, не заданы"

Данная причина используется для события, оповещающего о недоступности ресурсов, если ни одна другая причина не подходит.

Причина 69: "Запрашиваемая возможность не реализована "

Данная причина указывает на то, что сеть не может предоставить запрашиваемую услугу коротких сообщений.

Причина 81: "Неверное ссылочное значение передачи короткого сообщения "

Данная причина указывает на то, что устройство, отославшее эту причину, получило сообщение со ссылкой на короткое сообщение, которая в данный момент не используется в интерфейсе MS-сетей.

Причина 95: "Неверное сообщение, не задано "

Данная причина используется для события неверного сообщения только когда не подходит ни одна другая причина из класса неверных сообщений.

Причина 96: "Неверная обязательная информация "

Данная причина указывает на то, что устройство, отсылающее эту причину, получило сообщение, в котором отсутствует элемент обязательной информации и/или обязательная информация имеет ошибку содержания (два класса неразделимы).

Причина 97: "Тип сообщения не существует или не выполняется "

Данная причина указывает на то, что устройство, отсылающее эту причину, получило сообщение, тип которого оно не распознает либо поскольку это сообщение не определено, либо определено, но не выполняется устройством, отсылающим эту причину.

Причина 98: "Сообщение несовместимо с состоянием протокола коротких сообщений "

Данная причина указывает на то, что устройство, отсылающее эту причину, получило сообщение так, что процедуры показывают, что это недопустимое сообщение для приема в состоянии работы с короткими сообщениями.

Причина 99: "Элемент информации не существует или не выполняется "

Данная причина указывает на то, что устройство, отсылающее эту причину, получило сообщение, включающее в себя нераспознанные элементы информации, поскольку идентификатор элементов информации не задан или задан, но не выполняется устройством, отсылающим причину.

Тем не менее, не требуется, чтобы в сообщении так присутствовал элемент информации, что устройство отправляет причину, чтобы обработать сообщение..

Причина 111: "Ошибка протокола, не задан "

Данная причина используется для события ошибки протокола только если не подходит никакая другая причина.

Причина 127: "Межсетевой обмен, не задан "

Данная причина указывает на то, что шел обмен данными с сетью, не отправляющей причины, таким образом, невозможно получить точную причину при работе с сообщениями.

Все значения, кроме вышеперечисленных, необходимо обрабатывать как ошибки причины 41.

## 19.7 Незапрашиваемые результирующие коды

| Многословный результирующий код   | Цифровой (набор V0)       | Описание  |
|---|---------------------------|---|
| +CALA: <time string>,<index>  | См. Многословный          | Уведомление о сигнале   |
| +CBM: <length><pdu> (PDU) or<br>+CBM: <sn>,<mid>,<dc>,<page>,<pages>... (текстовый режим) | См. Многословный          | Прямое отображение сообщений Cell Broadcast   |
| +CBMI: "BM",<index>   | См. Многословный          | Сообщения Cell Broadcast сохраняются в ячейке памяти <index>  |
| +CCCM : <ccm>   | См. Многословный          | Текущее значение счетчика разговоров  |
| +CCED: <values>   | См. Многословный (особый) | Показатели описания окружения ячейки  |
| +CCWA :<number>,<type>,<class> [,<alpha>]   | См. Многословный          | Номер ожидающего вызова   |
| +CDS: <fo>,<mr>... (text mode) or<br>+CDS: <length>,... (PDU)                             | См. Многословный          | Отчет о статусе SMS после отсылки   |
| +CDSI: <mem>,<index>  | См. Многословный          | Входящий SMS-отчет после отсылки SMS, сохраняется в <mem> (SR") ячейке <index>  |
| +CKEV: <keynb> +CLIP : <number>,<type> [,,<alpha>]  | См. Многословный          | Нажмите или отпустите клавишу   |
|   | См. Многословный          | Представление входящего вызова  |
| +CMT: <oa>... (text mode) or +CMT: [,<alpha>,...] (PDU)                                   | См. Многословный          | Прямое отображение входящего сообщения  |
| +CMTI: <mem>,<index>  | См. Многословный          | Входящее сообщение хранится в <mem> ("SM") в ячейке <index>   |
| +CREG :<mode>,<stat>[,<lac>,<ci>]   | См. Многословный          | Показатели регистрации в сети   |
| +CRING : <type>   | См. Многословный          | Тип входящего вызова (VOICE, FAX ...)   |
| +CSQ: <RxLev>,99  | См. Многословный          | Автоматические показатели RxLev с командой AT+CCED=1,8  |
| +CSSU: <code2>[<number>,<type>]   | См. Многословный          | Уведомление о дополнительной услуге во время вызова   |
| +STIN: <ind>  | См. Многословный (особый) | Показатели SIM Toolkit  |
| +WIND: <IndicationNb> [,<CallId>]   | См. Многословный (особый) | Особые незапрашиваемые показатели (вставка/удаление SIM, завершение инициализации, сброс, опасность, создание/прекращение |

|                         |                           |  |
|-------------------------|---------------------------|--|
|                         |                           | вызова)  |
| +WVMI: <LinId>,<Status> | См. Многословный (особый) | Уведомление показателя голосовой почты (для сравнения команда +CPHS) |
| +WDCI: <LinId>,<Status> | См. Многословный (особый) | Индикатор вызова с измененным маршрутом                              |
| RING                    | 2                         | Сигнал входящего вызова из сети                                      |
| +WBCI                   | См. Многословный (особый) | Показатели зараженности батареи                                      |
| +CIEV                   | См. Многословный (особый) | Отчет по событию индикатора  |

## 19.8 Конечные результирующие коды

| Многословный результирующий код | Цифровой (набор V0) | Описание  |
|---------------------------------|---------------------|---|
| +CME ERROR: <err>               | См. Многословный    | Ошибка от команд GSM 07.05                            |
| +CMS ERROR: <err>               | См. Многословный    | Ошибка от команд SMS (07.07)                          |
| BUSY                            | 7                   | Обнаружен сигнал «занято»                             |
| ERROR                           | 4                   | Команда не принята                                    |
| NO ANSWER                       | 8                   | Исsekло время завершения соединения                   |
| NO CARRIER                      | 3                   | Соединение завершено                                  |
| OK                              | 0                   | Подтверждение корректного выполнения командной строки |
| RING                            | 2                   | Сигнал входящего вызова из сети                       |

## 19.9 Промежуточные результирующие коды

| Многословный результирующий код | Цифровой (набор V0) | Описание  |
|---------------------------------|---------------------|---|
| +COLP :<number>,<type>          | См. Многословный    | Представление исходящего вызова                               |
| +CR : <type>                    | См. Многословный    | Управление отчетами исходящего вызова                         |
| +ILRR: <rate>                   | См. Многословный    | Местная TA-TE скорость передачи данных                        |
| CONNECT 300                     | 10                  | Информационное соединение на скорости 300 бод                 |
| CONNECT 1200                    | 11                  | Информационное соединение 1200 бод                            |
| CONNECT 1200/75                 | 12                  | Информационное соединение на скорости 1200/75 бод             |
| CONNECT 2400                    | 13                  | Информационное соединение на скорости 2400 бод                |
| CONNECT 4800                    | 14                  | Информационное соединение на скорости 4800 бод                |
| CONNECT 9600                    | 15                  | Информационное соединение на скорости 9600 бод                |
| CONNECT 14400                   | 16                  | Информационное соединение на скорости 14400 бод               |
| +CSSI: <code1>[,<index>]        | См. Многословный    | Уведомление о дополнительной услуге во время установки вызова |

## 19.10 Хранение параметров

### Хранение параметров

| Команда | AT&W (E2P) | Команда (E2P) | AT+CSAS (SIM, E2P) | AT&A (SIM, E2P) | Значения по умолчанию |
|---------|------------|---------------|--------------------|-----------------|-----------------------|
|---------|------------|---------------|--------------------|-----------------|-----------------------|

Общие команды

|       |   |   |   |               |
|-------|---|---|---|---------------|
| +CMEE | X |   | X | 0             |
| +CRSL |   | X | X | 6             |
| +CSCS | X |   | X | "PCCP437"     |
| +WPCS | X |   | X | "TRANSPARENT" |

#### Режим хранения параметров

| Команда                           | AT&W<br>(E2P) | Команда<br>(E2P) | AT+CSAS<br>(SIM, E2P) | AT&F (SIM,<br>E2P) | Значения по умолчанию   |
|-----------------------------------|---------------|------------------|-----------------------|--------------------|---|
| Команды управления вызовом        |               |                  |                       |                    |   |
| %D                                |               | X                |                       | X                  | 0   |
| ATS0                              | X             |                  |                       | X                  | 0 (нет автоответа)  |
| +CICB                             | X             |                  |                       | X                  | 2 (голос)   |
| +CSNS                             | X             |                  |                       | X                  | 0 (голос)   |
| +ECHO                             |               | X                |                       | X                  | ,1,0,3,10,7 (ID алгоритма 1)<br>,3,30,8000,256 (ID алгоритма 3) |
| +SIDET                            | X             |                  |                       | X                  | 1,1   |
| +SPEAKER                          | X             |                  |                       | X                  | 0 (динамик 1; микрофон1)  |
| +VGR                              | X             |                  |                       | X                  | 64 (динамик 1 )<br>32 (динамик 2)                               |
| +VGT                              | X             |                  |                       | X                  | 64 (микрофон 1; Ctrl 1)<br>0 (другое)                           |
| Команды услуги сети               |               |                  |                       |                    |   |
| +COPS                             | X             | X                |                       | X                  | 0,2   |
| +CREG                             | X             |                  |                       | X                  | 0   |
| Команды работы с записной книжкой |               |                  |                       |                    |   |
| +CSVM                             |               | X                |                       | X                  | 0   |
| +WAIP                             | X             |                  |                       | X                  | 0   |

| Режим хранения параметров |               |                  |                       |                    |                       |
|---------------------------|---------------|------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|
| Команда                   | AT&W<br>(E2P) | Command<br>(E2P) | AT+CSAS<br>(SIM, E2P) | AT&F (SIM,<br>E2P) | Значения по умолчанию |

| Команды работы с SMS |   |  |   |   |                         |
|----------------------|---|--|---|---|-------------------------|
| +CNMI                |   |  | X | X | 0,1,0,0,0               |
| +CMGF                | X |  |   | X | 1 (текст)               |
| +CSCA                |   |  | X |   | Зависит от SIM (фаза 2) |

|       |   |   |   |   |           |
|-------|---|---|---|---|-----------|
| +CSDH | X |   |   | X | 0         |
| +CSMP |   |   | X | X | 1,167,0,0 |
| +CSMS |   | X |   |   | 0         |
| +WUSS |   | X |   | X | 0         |

| Режим хранения параметров |               |                  |                       |                    |                       |
|---------------------------|---------------|------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|
| Команда                   | AT&W<br>(E2P) | Команда<br>(E2P) | AT+CSAS<br>(SIM, E2P) | AT&F<br>(SIM, E2P) | Значения по умолчанию |

#### Команды дополнительных услуг commands

|       |   |   |  |   |       |
|-------|---|---|--|---|-------|
| +CCUG |   | X |  |   | 0,0,0 |
| +CCWA | X |   |  | X | 0     |
| +CLIP | X |   |  | X | 0     |
| +COLP | X |   |  | X | 0     |
| +CSSN | X |   |  | X | 0,0   |
| +CUSD |   | X |  | X | 0     |

#### Команды работы с данными

|       |   |  |  |   |              |
|-------|---|--|--|---|--------------|
| %C    | X |  |  | X | 0            |
| \N    | X |  |  | X | 0            |
| +CBST | X |  |  | X | 0,0,1        |
| +CR   | X |  |  | X | 0            |
| +CRC  | X |  |  | X | 0            |
| +CRLP | X |  |  | X | 61,61,48,6,1 |
| +DOPT | X |  |  | X | 1.1          |
| +DS   | X |  |  | X | 3,0,4096,20  |
| +DR   | X |  |  | X | 0            |
| +ILRR | X |  |  | X | 0            |

#### Режим хранения параметров

| Команда | AT&W<br>(E2P) | Команда<br>(E2P) | AT+CSAS<br>(SIM, E2P) | AT&F<br>(SIM, E2P) | Значения по умолчанию |
|---------|---------------|------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|
|---------|---------------|------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|

#### Команды работы с факсами класс 2

|             |   |  |  |   |                   |
|-------------|---|--|--|---|-------------------|
| +FBOR       | X |  |  | X | 0                 |
| +FCQ        | X |  |  | X | 0                 |
| +FCR        | X |  |  | X | 1                 |
| +FDCC,+FDIS | X |  |  | X | 0,5,0,0,2,0,0,0,0 |
| +FPHCTO     | X |  |  | X | 30                |

Режим хранения параметров

| Команда                    | AT&W<br>(E2P) | Команда<br>(E2P) | AT+CSAS<br>(SIM, E2P) | AT&F<br>(SIM, E2P) | Значения по умолчанию |
|----------------------------|---------------|------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|
| Команды работы с V24 - V25 |               |                  |                       |                    |                       |
| &C                         | X             |                  |                       |                    | 1                     |
| &D                         | X             |                  |                       |                    | 2                     |
| &S                         | X             |                  |                       |                    | 1                     |
| E                          | X             |                  |                       |                    | 1                     |
| Q                          | X             |                  |                       | X                  | 0                     |
| V                          | X             |                  |                       | X                  | 1                     |
| +ICF                       | X             |                  |                       |                    | 3,4                   |
| +IFC                       | X             |                  |                       |                    | 2,2                   |
| +IPR                       | X             |                  |                       |                    | 9600                  |
| +WMUX                      | X             |                  |                       | X                  | 0                     |

Специальные команды

|       |   |   |  |   |   |
|-------|---|---|--|---|---|
| +ADC  |   | X |  | X | c   |
| +CMER | X |   |  | X | ,0,,0   |
| +CPHS |   | X |  | X | ,0  |
| +WBCM |   | X |  | X | 0,0,4200,3300,100,50 000                                |
| +WBM  |   | X |  |   | 0,0 для шины SPI bus<br>0,4 для программной<br>шины I2C |
| +WCDM |   | X |  | X | 0,0   |
| +WDR  |   | X |  |   | 2   |
| +WIND |   | X |  | X | 0   |
| +WIOM |   | X |  |   | 255,0   |
| +WRIM |   | X |  | X | 0   |
| +WSVG |   | X |  | X | 0   |
| +WVR  |   | X |  |   | 5   |

Режим хранения параметров

| Команда             | AT&W<br>(E2P) | Команда<br>(E2P) | AT+CSAS<br>(SIM, E2P) | AT&F<br>(SIM, E2P) | Значения по умолчанию |
|---------------------|---------------|------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|
| Команды SIM Toolkit |               |                  |                       |                    |                       |
| +STSF               |               | X                |                       |                    | 0,"160060C01F",3,0    |
| Команды GPRS        |               |                  |                       |                    |                       |
| +CGAUTO             | X             |                  |                       | X                  | 3                     |

|          |   |   |   |                   |
|----------|---|---|---|-------------------|
| +CGCLASS |   | X |   | "B"               |
| +CGEREP  | X |   | X | 0                 |
| +CGREG   | X |   | X | 0                 |
| +CGSMS   |   | X |   | 1                 |
| +WGPRS   |   | X |   | 0,1<br>1,0<br>3,0 |

### 19.11 Список последовательностей GSM

Согласно GSM 02.30 продукт поддерживает следующие последовательности GSM, которые могут использоваться при помощи команд ATD и +CKPD.

#### 19.11.1 Безопасность

|                                |                         |
|--------------------------------|-------------------------|
| **04*OLDPIN*NEWPIN*NEWPIN#     | Изменить PIN-код        |
| **042*OLDPIN2*NEWPIN2*NEWPIN2# | Изменить PIN2-код       |
| **05*PUK*NEWPIN*NEWPIN#        | Разблокировать PIN-код  |
| **052*PUK2*NEWPIN2*NEWPIN2#    | Разблокировать PIN2-код |
| *#06#                          | Показать номер IMEI     |

#### 19.11.2 Переадресация вызова

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| *SC#  | Включить                          |
| **SC*PhoneNumber# или<br>**SC*PhoneNumber*BS# или<br>**SC*PhoneNumber*[BS]*T# | Зарегистрировать и<br>включить    |
| *#SC# или *#SC**BS#   | Проверить статус                  |
| #SC#  | Выключить                         |
| ##SC# или ##SC**BS#   | Незарегистрировано<br>и выключить |

Сервисные коды (SC) следующие:

|     |  |
|-----|--|
| 002 | Переадресация всех вызовов             |
| 004 | Переадресация всех вызовов с условиями |
| 21  | Переадресация вызовов без условий      |
| 61  | Переадресация вызова, если нет ответа  |
| 62  | Переадресация вызова, если недоступен  |
| 67  | Вызов занят                            |

Сетевые сервисные коды (BS) следующие:

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| Нет | Все телекоммуникационные |
|-----|--------------------------|



|      |  |
|------|--|
| кода | услуги и услуги носителя                               |
| 10   | Все телекоммуникационные услуги                        |
| 11   | Телефония  |
| 12   | Все информационные телекоммуникационные услуги         |
| 13   | Факсовые услуги  |
| 16   | Услуги SMS   |
| 19   | Все телекоммуникационные услуги, кроме SMS             |
| 20   | Все услуги носителя                                    |
| 21   | Все асинхронные услуги                                 |
| 22   | Все синхронные услуги                                  |
| 24   | Все информационной линии синхронной                    |
| 25   | Все информационной линии асинхронной                   |
| 26   | Выделенный доступ ко всем пакетам                      |
| 27   | Выделенный доступ ко всем сборщика/разборщикам пакетов |

Таймер условия «нет ответа», используется только для SC = 002, 004 или 61.

### 19.11.3 Запрет вызова

|                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| *SC*Password# или *SC*Password*BS# | Включить                           |
| *#SC# или *#SC**BS#                | Проверить статус                   |
| #SC*Password# или #SC*Password*BS# | Выключить                          |
| **03*330*OLDPWD*NEWPWD*NEWPWD#     | Изменить пароль для запрета вызова |
| **03**OLDPWD*NEWPWD*NEWPWD#        |                                    |
| *03*330*OLDPWD*NEWPWD*NEWPWD#      |                                    |
| *03**OLDPWD*NEWPWD*NEWPWD#         |                                    |

Сервисные коды (SC) следующие:

|     |   |
|-----|---|
| 33  | Запрет исходящих вызовов  |
| 330 | Запрет всех вызовов (только для выключения)                           |
| 331 | Запрет исходящих международных вызовов                                |
| 332 | Запрет исходящих международных вызовов, кроме вызовов в домашнюю сеть |
| 333 | Запрет всех исходящих вызовов (только для выключения)                 |
| 35  | Запрет входящих вызовов   |
| 351 | Запрет входящих вызовов при роуминге                                  |
| 353 | Запрет всех входящих услуг (только для выключения)                    |

Коды сетевых услуг (BS) идентичны кодам последовательностей переадресации вызова.

#### 19.11.4 Ожидание вызова

|       |                  |
|-------|------------------|
| *43#  | Включить         |
| *#43# | Проверить статус |
| #43#  | Выключить        |

#### 19.11.5 Представление номера

|                 |  |
|-----------------|--|
| *#30#           | Проверить статус идентификации номера вызывающего абонента                       |
| *#31#           | Проверить статус запрета идентификации номера вызывающего абонента               |
| *31#PhoneNumber | Выключить запрет идентификации номера вызывающего абонента для голосового вызова |
| #31#PhoneNumber | Включить запрет идентификации номера вызывающего абонента для голосового вызова  |
| *#76#           | Проверить статус идентификации подключенной линии                                |

#### 19.12 Имена операторов

Данный список взят из документов SE13 и NAPRD\_10\_2\_4\_4, выпущенных в ноябре 2002 года.

| Кодовое название страны | MCC | MNC | Предпочитаемое представление имени страны и название мобильной сети | Сокращенное название мобильной сети |
|-------------------------|-----|-----|---|-------------------------------------|
|                         | 311 | 140 | Sprocket  | Sprocket                            |
|                         | 332 | 011 | Blue Sky  | Blue Sky                            |
| A                       | 232 | 001 | A1  | A1                                  |
| A                       | 232 | 003 | T-Mobile A  | TMO A                               |
| A                       | 232 | 005 | A one   | one                                 |
| A                       | 232 | 007 | A tele.ring   | telering                            |
| A                       | 232 | 010 | 3 AT  | 3 AT                                |
| ABW                     | 363 | 001 | SETAR GSM   | SETARGSM                            |
| AF                      | 412 | 001 | AF AWCC   | AWCC                                |
| AGO                     | 631 | 002 | UNITEL  | UNITEL                              |
| AL                      | 276 | 001 | AMC - AL  | A M C                               |
| AL                      | 276 | 002 | vodafone AL   | voda AL                             |
| ALG                     | 603 | 001 | ALGERIAN MOBILE NETWORK   | AMN                                 |
| ALG                     | 603 | 002 | Djezzy  | Djezzy                              |
| AN                      | 344 | 030 | APUA-PCS ANTIGUA  | APUA-PCS                            |
| AND                     | 213 | 003 | STA-MOBILAND  | M-AND                               |

|     |     |     |                           |          |
|-----|-----|-----|---------------------------|----------|
| ANT | 362 | 051 | Telcell GSM               | Telcell  |
| ANT | 362 | 069 | ANT CURACAO TELECOM GSM   | CT GSM   |
| ANT | 362 | 091 | UTS Wireless Curacao N.V. | UTS      |
| AR  | 722 | 034 | PERSONAL                  | AR TP    |
| ARG | 722 | 007 | UNIFON                    | UNIFON   |
| ARG | 722 | 035 | PORT-HABLE                | P-HABLE  |
| AS  | 544 | 011 | Blue Sky                  | Blue Sky |
| AUS | 505 | 001 | Telstra Mobile            | Telstra  |
| AUS | 505 | 002 | YES OPTUS AUS             | Optus    |
| AUS | 505 | 003 | VODAFONE AUS              | VFONE    |
| AUS | 505 | 006 | H3GA                      | H3GA     |
| AZE | 400 | 001 | AZE - AZERCELL GSM        | ACELL    |
| AZE | 400 | 002 | BAKCELL GSM 2000          | BKCELL   |
| B   | 206 | 010 | B mobistar                | mobi*    |
| BA  | 218 | 003 | BA-ERONET                 | ERONET   |
| BA  | 218 | 005 | MOBI'S                    | MOBI'S   |
| BA  | 218 | 090 | BIH GSMBIH                | GSMBIH   |
| BD  | 470 | 003 | BD ShebaWorld             | SHEBA    |
| BDA | 350 | 001 | TELECOM BDA               | TELE BDA |
| BE  | 206 | 020 | BASE                      | BASE     |
| BEL | 206 | 001 | BEL PROXIMUS              | PROXI    |
| BEN | 616 | 002 | TELECEL BENIN             | TLCL-BEN |
| BEN | 616 | 003 | BJ BENINCELL              | BENCELL  |
| BEN | 616 | 004 | BELL BENIN COMMUNICATION  | BBCOM    |
| BF  | 613 | 002 | BF CELTEL                 | CELTEL   |
| BG  | 284 | 001 | M-TEL GSM BG              | M-TEL    |
| BG  | 284 | 005 | BG GLOBUL                 | GLOBUL   |
| BGD | 470 | 001 | BGD-GP                    | GP       |
| BGD | 470 | 002 | BGD AKTEL                 | AKTEL    |
| BHR | 426 | 001 | BATELCO                   | BATELCO  |
| BI  | 642 | 001 | Spacetel BI               | SPACETEL |
| BL  | 702 | 067 | BTL                       | BTL      |
| BMU | 350 | 002 | BTC MOBILITY LTD.         | MOBILITY |
| BO  | 736 | 002 | MOVIL-E                   | BOMOV    |
| BOL | 736 | 001 | NUEVATEL                  | VIVA     |
| BRA | 724 | 001 | TIM BRASIL                | TIM      |
| BRA | 724 | 002 | TIM BRASIL                | TIM      |
| BRA | 724 | 003 | TIM BRASIL                | TIM      |
| BRA | 724 | 004 | TIM BRASIL                | TIM      |
| BRA | 724 | 031 | Oi                        | Oi       |
| BRU | 528 | 011 | BRU-DSTCom                | DSTCom   |
| BTN | 402 | 017 | BT B-Mobile               | B-Mobile |
| BUR | 642 | 002 | BUSAFA                    | SAFARIS  |
| BW  | 652 | 001 | BW MASCOM                 | MASCOM   |
| BW  | 652 | 002 | BW VISTA                  | VISTA    |
| BY  | 257 | 001 | BY VELCOM                 | VELCOM   |
| BY  | 257 | 002 | MTS BY                    | MTS      |
| CAM | 624 | 002 | Orange CAM                | Orange   |
| CAN | 302 | 370 | Microcell                 | MCELL    |
| CAN | 302 | 720 | Rogers AT&T Wireless      | ROGERS   |
| CD  | 629 | 001 | CELTEL CD                 | CELTEL   |
| CD  | 630 | 089 | CD OASIS                  | OASIS    |
| CH  | 228 | 001 | SWISS GSM                 | SWISS    |
| CH  | 228 | 002 | sunrise                   | sunrise  |
| CH  | 228 | 003 | Orange CH                 | Orange   |
| CHN | 460 | 000 | CHINA MOBILE              | CMCC     |
| CHN | 460 | 001 | CHN-CUGSM                 | CU-GSM   |

|     |     |     |                      |           |
|-----|-----|-----|----------------------|-----------|
| CI  | 612 | 001 | CI CORA              | CORA      |
| CI  | 612 | 003 | Orange CI            | Orange    |
| CI  | 612 | 005 | TELECEL-CI           | TELCEL    |
| CL  | 730 | 001 | ENTEL PCS            | ENTEL PCS |
| CL  | 730 | 010 | ENTEL PCS            | ENTEL PCS |
| CMR | 624 | 001 | MTN CAM              | 62401     |
| COG | 629 | 010 | COG LIBERTIS         | LIBERTIS  |
| CPV | 625 | 001 | CPV MOVEL            | CMOVEL    |
| CRI | 712 | 001 | I.C.E.               | I.C.E.    |
| CU  | 368 | 001 | CU/C_COM             | C_COM     |
| CY  | 280 | 001 | CY CYTAGSM           | CY-GSM    |
| CZ  | 230 | 001 | T-Mobile CZ          | TMO CZ    |
| CZ  | 230 | 002 | EUROTEL - CZ         | ET - CZ   |
| CZ  | 230 | 003 | OSKAR                | OSKAR     |
| D   | 262 | 001 | T-Mobile D           | TMO D     |
| D   | 262 | 002 | Vodafone D2          | Voda D2   |
| D   | 262 | 003 | E-Plus               | E-Plus    |
| D   | 262 | 007 | o2 - de              | o2 - de   |
| D   | 262 | 013 | MobilCom             | MobilCom  |
| D   | 262 | 014 | Quam                 | Quam      |
| DK  | 238 | 001 | TDC MOBIL            | DK TDC    |
| DK  | 238 | 002 | DK SONOFON           | SONO      |
| DK  | 238 | 020 | TELIA DK             | TELIA     |
| DK  | 238 | 030 | Orange               | Orange    |
| DO  | 370 | 001 | ORANGE               | ORANGE    |
| DRC | 630 | 004 | CELLCO GSM           | CELLCO    |
| E   | 214 | 001 | vodafone ES          | voda ES   |
| E   | 214 | 002 | MOVISTAR             | MSTAR     |
| E   | 214 | 003 | E AMENA              | AMENA     |
| E   | 214 | 004 | XFERA                | XFERA     |
| E   | 214 | 007 | MOVISTAR             | MSTAR     |
| EE  | 248 | 001 | EE EMT GSM           | EMT       |
| EE  | 248 | 002 | EE RLE               | RLE       |
| EE  | 248 | 003 | TELE2                | TELE2     |
| EGY | 602 | 001 | EGY MobiNiL          | MobiNiL   |
| EGY | 602 | 002 | vodafone EG          | voda EG   |
| ESV | 706 | 001 | ESV PERSONAL         | PERSONAL  |
| ESV | 706 | 010 | ESV PERSONAL         | PERSONAL  |
| ETH | 636 | 001 | ETH-MTN              | ET-MTN    |
| F   | 208 | 001 | Orange F             | Orange    |
| F   | 208 | 010 | F SFR                | SFR       |
| F   | 208 | 020 | F - BOUYGUES TELECOM | BYTEL     |
| F   | 340 | 001 | F-Orange             | Orange    |
| F   | 340 | 020 | BOUYGTEL-C           | BOUYG-C   |
| F   | 547 | 020 | F-VINI               | VINI      |
| F   | 647 | 010 | SFR REUNION          | SFR RU    |
| FI  | 244 | 003 | FI TELIA             | TELIA     |
| FI  | 244 | 005 | FI RADIOLINJA        | RL        |
| FI  | 244 | 009 | FI FINNET            | FINNET    |
| FI  | 244 | 014 | FI AMT               | FI AMT    |
| FI  | 244 | 091 | FI SONERA            | SONERA    |
| FIN | 244 | 012 | FI 2G                | 2G        |
| FJ  | 542 | 001 | FJ VODAFONE          | VODAFONE  |
| FO  | 288 | 001 | FO FT-GSM            | FT-GSM    |
| FO  | 288 | 002 | KALL                 | KALL      |
| FSM | 550 | 001 | FSM Telecom          | FSMTC     |
| GA  | 628 | 003 | CELTEL GA            | CELTEL    |
| GAB | 628 | 001 | 628 01/LIBERTIS      | LIBERTIS  |

|     |     |     |                |            |
|-----|-----|-----|----------------|------------|
| GAB | 628 | 002 | GAB TELECEL    | TELECEL    |
| GEO | 282 | 001 | GEO-GEOCELL    | GCELL      |
| GEO | 282 | 002 | MAGTI-GSM-GEO  | MAGTI      |
| GH  | 620 | 001 | GH SPACEFON    | SPACE      |
| GH  | 620 | 002 | GH ONEtouch    | ONEtouch   |
| GH  | 620 | 003 | GH-MOBITEL     | mobitel    |
| GIB | 266 | 001 | GIBTEL GSM     | GIBTEL     |
| GL  | 290 | 001 | TELE Greenland | TELE GRL   |
| GM  | 607 | 002 | AFRICELL       | AFRICELL   |
| GMB | 607 | 001 | GAMCEL         | GAMCEL     |
| GN  | 611 | 002 | GN LAGUI       | LAGUI      |
| GNQ | 627 | 001 | GNQ01          | GETESA     |
| GR  | 202 | 001 | GR COSMOTE     | C-OTE      |
| GR  | 202 | 005 | vodafone GR    | voda GR    |
| GR  | 202 | 009 | GR Q-TELECOM   | Q-TELCOM   |
| GR  | 202 | 010 | GR TELESTET    | TLSTET     |
| HK  | 454 | 000 | CSL            | CSL        |
| HK  | 454 | 004 | HK ORANGE      | ORANGE     |
| HK  | 454 | 006 | HK SMARTONE    | HKSMC      |
| HK  | 454 | 010 | HK NEW WORLD   | NWPCS      |
| HK  | 454 | 012 | HK PEOPLES     | PEOPLES    |
| HK  | 454 | 016 | HK SUNDAY      | SUNDAY     |
| HR  | 219 | 001 | HR - CRONET    | CRON       |
| HR  | 219 | 010 | HR VIP         | VIP        |
| HU  | 216 | 001 | H PANNON GSM   | PANNON     |
| HU  | 216 | 030 | WESTEL         | WESTEL     |
| HU  | 216 | 070 | Vodafone HU    | Vodafone   |
| I   | 222 | 001 | I TIM          | TIM        |
| I   | 222 | 010 | Vodafone IT    | voda IT    |
| I   | 222 | 088 | I WIND         | I WIND     |
| IL  | 425 | 001 | IL ORANGE      | ORANGE     |
| IL  | 425 | 002 | IL Cellcom     | Cellcom    |
| INA | 404 | 002 | AirTel         | AirTel     |
| INA | 404 | 003 | AirTel         | AirTel     |
| INA | 404 | 005 | INA CELFORCE   | CELFORCE   |
| INA | 404 | 010 | AirTel         | AirTel     |
| INA | 404 | 011 | HUTCH          | HUTCH      |
| INA | 404 | 012 | INA - ESCOTEL  | ESCOTL     |
| INA | 404 | 014 | INA SPICE      | SPICE      |
| INA | 404 | 020 | INA MaxTouch   | MAXTCH     |
| INA | 404 | 021 | BPL MOBILE     | BPL MOBILE |
| INA | 404 | 022 | IDEA           | IDEA       |
| INA | 404 | 024 | IDEA           | IDEA       |
| INA | 404 | 027 | BPL MOBILE     | BPL MOBILE |
| INA | 404 | 030 | INA HUTCH      | HUTCH      |
| INA | 404 | 031 | AirTel         | AirTel     |
| INA | 404 | 040 | INA AIRTEL     | AIRTEL     |
| INA | 404 | 041 | INA RPG        | RPG        |
| INA | 404 | 042 | INA AIRCEL     | AIRCEL     |
| INA | 404 | 043 | BPL MOBILE     | BPL MOB    |
| INA | 404 | 044 | INA SPICE      | SPICE      |
| INA | 404 | 045 | AirTel         | AirTel     |
| INA | 404 | 046 | BPL MOBILE     | BPL MOB    |
| INA | 404 | 049 | AirTel         | AirTel     |
| INA | 404 | 078 | IDEA           | IDEA       |
| INA | 404 | 090 | AirTel         | AirTel     |
| INA | 404 | 092 | AirTel         | AirTel     |
| INA | 404 | 093 | AirTel         | AirTel     |

|     |     |     |                     |          |
|-----|-----|-----|---------------------|----------|
| INA | 404 | 094 | AirTel              | AirTel   |
| INA | 404 | 095 | AirTel              | AirTel   |
| INA | 404 | 096 | AirTel              | AirTel   |
| INA | 404 | 097 | AirTel              | AirTel   |
| INA | 404 | 098 | AirTel              | AirTel   |
| IND | 404 | 001 | ESSAR               | ESSAR    |
| IND | 404 | 013 | Hutch               | HUTCH    |
| IND | 404 | 015 | ESSAR               | ESSAR    |
| IND | 404 | 034 | BSNL MOBILE         | CellOne  |
| IND | 404 | 038 | BSNL MOBILE         | CellOne  |
| IND | 404 | 051 | BSNL MOBILE         | CellOne  |
| IND | 404 | 053 | BSNL MOBILE         | CellOne  |
| IND | 404 | 054 | BSNL MOBILE         | CellOne  |
| IND | 404 | 055 | BSNL MOBILE         | CellOne  |
| IND | 404 | 057 | BSNL MOBILE         | CellOne  |
| IND | 404 | 058 | BSNL MOBILE         | CBW      |
| IND | 404 | 059 | BSNL MOBILE         | CellOne  |
| IND | 404 | 060 | ESSAR               | ESSAR    |
| IND | 404 | 062 | BSNL MOBILE         | CellOne  |
| IND | 404 | 064 | BSNL MOBILE         | CellOne  |
| IND | 404 | 066 | BSNL MOBILE         | CellOne  |
| IND | 404 | 068 | IN-DOLPHIN          | DOLPHIN  |
| IND | 404 | 069 | IN-DOLPHIN          | DOLPHIN  |
| IND | 404 | 071 | BSNL MOBILE         | CBW      |
| IND | 404 | 072 | BSNL MOBILE         | CellOne  |
| IND | 404 | 073 | BSNL MOBILE         | CellOne  |
| IND | 404 | 074 | BSNL MOBILE         | CellOne  |
| IND | 404 | 075 | BSNL MOBILE         | CellOne  |
| IND | 404 | 076 | BSNL MOBILE         | CellOne  |
| IND | 404 | 077 | BSNL MOBILE         | CellOne  |
| IND | 404 | 079 | BSNL MOBILE         | CellOne  |
| IND | 404 | 080 | BSNL MOBILE         | CellOne  |
| IND | 404 | 081 | BSNL MOBILE         | CellOne  |
| IND | 404 | 086 | HUTCH               | HUTCH    |
| IND | 510 | 000 | ACeS                | ACeS     |
| IND | 510 | 001 | IND SATELINDOCEL    | SAT-C    |
| IND | 510 | 008 | LIPPO TEL           | LIPPOTEL |
| IND | 510 | 010 | IND TELKOMSEL       | T-SEL    |
| IND | 510 | 011 | IND - Excelcom      | proXL    |
| IND | 510 | 021 | IND IM3             | IM-3     |
| IR  | 432 | 011 | IR-TCI              | 432 11   |
| IR  | 432 | 014 | IR KISH             | KIFZO    |
| IRL | 272 | 001 | IRL Vodafone        | IRL Voda |
| IRL | 272 | 002 | 02 - IRL            | 02 - IRL |
| IRL | 272 | 003 | IRL - METEOR        | METEOR   |
| IS  | 274 | 001 | IS SIMINN           | SIMINN   |
| IS  | 274 | 002 | IS TAL              | TAL      |
| IS  | 274 | 003 | IS Islandssimi hf   | Islandss |
| IS  | 274 | 004 | Viking              | Viking   |
| IT  | 222 | 098 | IT BLU              | BLU      |
| ITA | 222 | 099 | 3 ITA               | 3 ITA    |
| JAM | 338 | 020 | Cable & Wireless JM | C&W      |
| JM  | 338 | 005 | JM DIGICEL          | DIGICEL  |
| JOR | 416 | 001 | Fastlink            | FSTLNK   |
| JOR | 416 | 077 | JO MobCom           | MobCom   |
| JP  | 440 | 010 | JP DoCoMo           | DoCoMo   |
| KE  | 639 | 002 | Safaricom           | SAF-COM  |
| KE  | 639 | 003 | KE-KENCELL          | KENCELL  |

|     |     |     |                     |          |
|-----|-----|-----|---------------------|----------|
| KGZ | 437 | 001 | BITEL KGZ           | BITEL    |
| KHM | 456 | 001 | MOBITEL - KHM       | MT-KHM   |
| KHM | 456 | 002 | KHM-Hello GSM       | KHM-SM   |
| KHM | 456 | 018 | CAMBODIA SHINAWATRA | CAMSHIN  |
| KSA | 420 | 001 | ALJAWAL             | KSA      |
| KT  | 419 | 002 | KT MTCNet           | MTC      |
| KT  | 419 | 003 | KT WATANIYA         | WATANIYA |
| KZ  | 401 | 001 | KZ K-MOBILE         | K-MOBILE |
| KZ  | 401 | 002 | KZ KCELL            | KCELL    |
| L   | 270 | 001 | L LUXGSM            | LUXGSM   |
| L   | 270 | 077 | L TANGO             | TANGO    |
| LAO | 457 | 001 | LAO GSM             | LAO GSM  |
| LAO | 457 | 002 | ETL MOBILE NETWORK  | ETLMNW   |
| LAO | 457 | 008 | TANGO LAO           | TANGO    |
| LBR | 618 | 001 | LBR Lonestar Cell   | Lonestar |
| LI  | 295 | 001 | telecom FL          | FLGSM    |
| LI  | 295 | 002 | Montel              | Montel   |
| LIE | 295 | 005 | FL1                 | FL1      |
| LIE | 295 | 077 | LI TANGO            | TANGO    |
| LSO | 651 | 001 | VCL COMMS           | VCLCOM   |
| LSO | 651 | 002 | LS-ECONET-EZI-CEL   | EZI-CEL  |
| LT  | 246 | 002 | LT BITE GSM         | BITE     |
| LTU | 246 | 001 | OMNITEL LT          | OMT      |
| LTU | 246 | 003 | TELE2               | TELE2    |
| LV  | 247 | 001 | LV LMT GSM          | LMT GSM  |
| LV  | 247 | 002 | LV TELE2            | TELE2    |
| MAC | 455 | 000 | Macau SMC           | SmarTone |
| MAC | 455 | 001 | MAC-CTMGSM          | CTMGSM   |
| MAC | 455 | 003 | Hutchison MAC       | HT Macau |
| MD  | 259 | 001 | MD VOXTEL           | VOXTEL   |
| MD  | 259 | 002 | MD MOLDCELL         | MDCELL   |
| MG  | 646 | 001 | MG Madacom          | Madacom  |
| MG  | 646 | 002 | MG ANTARIS          | ANTARIS  |
| MKD | 294 | 001 | MKD-MOBIMAK         | MOBI-M   |
| MKD | 294 | 002 | MKD, MTS A.D.       | MTS AD   |
| ML  | 610 | 001 | MALITEL ML          | MALITEL  |
| ML  | 610 | 002 | IKATEL ML           | IKATEL   |
| MM  | 414 | 001 | MM 900              | MPTGSM   |
| MN  | 428 | 099 | MN MobiCom          | MobiCom  |
| MOR | 604 | 000 | MOR MEDITEL         | MEDITEL  |
| MOR | 604 | 001 | MOR IAM             | IAM      |
| MOZ | 643 | 001 | MOZ - mCel          | mCel     |
| MR  | 609 | 001 | MR MATTEL           | MATTEL   |
| MRU | 617 | 001 | CELLPLUS-MRU        | CELL +   |
| MRU | 617 | 010 | EMTEL-MRU           | EMTEL    |
| MT  | 278 | 001 | vodafone MT         | voda MT  |
| MT  | 278 | 021 | go mobile           | gomobile |
| MV  | 472 | 001 | MV DHIMOBILE        | D-MOBILE |
| MW  | 650 | 001 | MW CP 900           | CP 900   |
| MW  | 650 | 010 | CELTEL MW           | CELTEL   |
| MX  | 334 | 020 | Telcel GSM          | TELCEL   |
| MY  | 502 | 012 | MY maxis mobile     | maxis    |
| MY  | 502 | 013 | MY TMTOUCH          | TMTOUCH  |
| MY  | 502 | 016 | DiGi                | DiGi     |
| MY  | 502 | 017 | MY TIMECel          | TIMECel  |
| MY  | 502 | 019 | MY CELCOM           | CELCOM   |
| N   | 242 | 001 | N Telenor           | TELENOR  |
| N   | 242 | 002 | N NetCom GSM        | N COM    |

|     |     |     |                         |          |
|-----|-----|-----|-------------------------|----------|
| NA  | 649 | 001 | MTC NAMIBIA             | MTCNAM   |
| NCL | 546 | 001 | NCL MOBILIS             | MOBNCL   |
| NE  | 614 | 002 | NE CELTEL               | CELTEL   |
| NG  | 621 | 020 | ECONET NG               | ECONET   |
| NG  | 621 | 030 | MTN - NG                | MTN - NG |
| NG  | 621 | 040 | NG NITEL                | NG NITEL |
| NL  | 204 | 004 | vodafone NL             | voda NL  |
| NL  | 204 | 008 | NL KPN                  | NL KPN   |
| NL  | 204 | 012 | O2 - NL                 | O2 - NL  |
| NL  | 204 | 016 | Ben NL                  | Ben NL   |
| NL  | 204 | 020 | Orange NL               | Orange   |
| NZ  | 530 | 001 | VODAFONE NZ             | VODA     |
| OMN | 422 | 002 | OMAN MOBILE             | OMAN     |
| P   | 268 | 001 | VODAFONE P              | vodafone |
| P   | 268 | 003 | P OPTIMUS               | OPTIM    |
| P   | 268 | 006 | P TMN                   | TMN      |
| PE  | 716 | 010 | TIM PERU                | TIM      |
| PGY | 744 | 001 | HOLA PARAGUAY           | VOX      |
| PH  | 515 | 001 | ISLACOM                 | ISLACOM  |
| PH  | 515 | 002 | Globe Telecom-PH        | GLOBE    |
| PH  | 515 | 003 | SMART                   | SMART    |
| PH  | 515 | 005 | DIGITEL                 | DIGITEL  |
| PH  | 515 | 011 | ACeS                    | ACeS     |
| PH  | 520 | 020 | ACeS                    | ACeS     |
| PK  | 410 | 003 | PK-UFONE                | UFONE    |
| PL  | 260 | 001 | Plus GSM                | PLUS     |
| PL  | 260 | 002 | Era                     | Era      |
| PL  | 260 | 003 | PL IDEA                 | IDEA     |
| PRK | 467 | 193 | KP SUN                  | SUNNET   |
| PS  | 425 | 005 | JAWWAL-PALESTINE        | JAWWAL   |
| QAT | 427 | 001 | QAT QATARNET            | Q-NET    |
| R   | 635 | 010 | R-CELL                  | RCELL    |
| RA  | 283 | 001 | RA-ARMGSM               | ARMMO1   |
| RC  | 630 | 002 | CELTEL RC               | CELTEL   |
| REU | 647 | 000 | Orange re               | Orange   |
| REU | 647 | 002 | F-OMT                   | OMT      |
| RL  | 415 | 001 | RL Cellis               | CLLIS    |
| RL  | 415 | 003 | RL LibanCell            | LibCL    |
| RO  | 226 | 001 | RO CONNEX               | CONNEX   |
| RO  | 226 | 003 | RO Cosmorum             | Cosmorum |
| RO  | 226 | 010 | RO ORANGE               | ORANGE   |
| ROC | 466 | 092 | Chunghwa Telecom LDM    | CHTLDM   |
| RUS | 250 | 001 | MTS-RUS                 | MTS      |
| RUS | 250 | 002 | MegaFon RUS             | MegaFon  |
| RUS | 250 | 004 | SIBCHALLENGE RUS        | RUS_SCN  |
| RUS | 250 | 005 | SCS RUS                 | SCS      |
| RUS | 250 | 007 | RUS BMT                 | BMT      |
| RUS | 250 | 010 | RUS DTC                 | DTC      |
| RUS | 250 | 011 | ORENSOT                 | ORENSOT  |
| RUS | 250 | 012 | RUS Far East            | Far East |
| RUS | 250 | 013 | RUS Kuban-GSM           | KUGSM    |
| RUS | 250 | 016 | RUS16 250 16            | NTC      |
| RUS | 250 | 017 | RUS 17                  | ERMAK    |
| RUS | 250 | 019 | RUS INDIGO              | INDIGO   |
| RUS | 250 | 020 | TELE2                   | TELE2    |
| RUS | 250 | 028 | EXTEL RUS               | EXTEL    |
| RUS | 250 | 039 | RUS SUCT                | SUCT     |
| RUS | 250 | 044 | RUS North Caucasian GSM | NC-GSM   |



|     |     |     |                     |          |
|-----|-----|-----|---------------------|----------|
| RUS | 250 | 092 | Primetefone RUS     | Printel  |
| RUS | 250 | 093 | Telecom XXI RUS     | TXXI     |
| RUS | 250 | 099 | Bee Line            | Bee Line |
| S   | 240 | 001 | TELIA S             | TELIA    |
| S   | 240 | 003 | Orange              | Orange   |
| S   | 240 | 007 | S COMVIQ            | IQ       |
| S   | 240 | 008 | vodafone SE         | voda SE  |
| SA  | 655 | 001 | VodaCom-SA          | VODA     |
| SA  | 655 | 007 | Cell C              | Cell C   |
| SA  | 655 | 010 | MTN-SA              | MTN      |
| SEZ | 633 | 001 | SEYCEL              | 633-01   |
| SEZ | 633 | 010 | SEZ AIRTEL          | AIRTEL   |
| SG  | 525 | 003 | SGP M1-GSM          | M1-GSM   |
| SGP | 525 | 001 | SingTel-G9          | SingTel  |
| SGP | 525 | 002 | SingTel-G18         | SingTel  |
| SGP | 525 | 005 | STARHUB-SGP         | STARHUB  |
| SI  | 293 | 040 | SI.MOBIL            | SI.MOBIL |
| SI  | 293 | 041 | SI MOBITELE GSM     | SI-GSM   |
| SI  | 293 | 070 | SI VEGA 070         | VEGA 070 |
| SK  | 231 | 001 | Orange SK           | Orange   |
| SK  | 231 | 002 | EUROTEL-SK          | ET-SK    |
| SN  | 608 | 001 | SN ALIZE            | ALIZE    |
| SN  | 608 | 002 | SN-SENTEL SG        | SENTEL   |
| SN  | 608 | 002 | SN-SENTEL SG        | SENTEL   |
| SOM | 637 | 001 | SOM BARAKAAT        | BARAKAAT |
| SOM | 637 | 082 | Telsom Mobile       | telsom   |
| SR  | 746 | 001 | ICMS SR             | ICMS     |
| SR  | 746 | 002 | SR.TELESUR.GSM      | TeleG    |
| SRI | 413 | 002 | SRI DIALOG          | DIALOG   |
| SRI | 413 | 003 | SRI - CELLTEL       | CELLTEL  |
| STP | 626 | 001 | STP CSTmovel        | CSTmovel |
| SUD | 634 | 001 | MobiTel SDN         | MobiTel  |
| SV  | 706 | 002 | Digicel             | DIGICEL  |
| SYR | 417 | 001 | SYRIATEL            | SYRIATEL |
| SYR | 417 | 002 | 94 SYRIA            | 94 SYRIA |
| SYR | 417 | 009 | SYR MOBILE SYR      | MOBILE   |
| SYR | 417 | 093 | SYRIATEL            | SYRIATEL |
| SZ  | 653 | 010 | Swazi-MTN           | SwaziMTN |
| TAI | 466 | 089 | T3G                 | T3G      |
| TCD | 622 | 001 | CELTEL TCD          | CELTEL   |
| TD  | 622 | 002 | TD LIBERTIS         | LIBERTIS |
| TG  | 615 | 001 | TG-TOGO CELL        | TGCELL   |
| TH  | 520 | 001 | TH GSM              | TH GSM   |
| TH  | 520 | 015 | TH ACT 1900         | ACT-1900 |
| TH  | 520 | 018 | TH-DTAC             | DTAC     |
| TH  | 520 | 023 | TH GSM 1800         | GSM 1800 |
| TH  | 520 | 099 | Orange Th           | Orange   |
| TJK | 436 | 003 | TJK MLT             | MLT      |
| TN  | 605 | 002 | TUNISIE TELECOM     | TUNTEL   |
| TON | 539 | 001 | U-CALL              | U-CALL   |
| TR  | 286 | 001 | TR TURKCELL         | TCELL    |
| TR  | 286 | 002 | TR TELSIM           | TELSIM   |
| TR  | 286 | 003 | TR ARIA             | ARIA     |
| TR  | 286 | 004 | TR AYCELL           | AYCELL   |
| TTO | 374 | 012 | TSTT                | TSTT     |
| TUN | 605 | 003 | TUNISIANA           | TUNSIANA |
| TWN | 466 | 001 | Far EasTone         | FET      |
| TWN | 466 | 006 | TWN Tuntex GSM 1800 | TUNTEX   |

|     |     |     |                           |           |
|-----|-----|-----|---------------------------|-----------|
| TWN | 466 | 068 | ACeS                      | ACeS      |
| TWN | 466 | 088 | KGT-Online                | KGT       |
| TWN | 466 | 093 | TWN MOBITAI               | TW MOB    |
| TWN | 466 | 097 | TWN GSM 1800              | TCC       |
| TWN | 466 | 099 | TransAsia                 | TransAsi  |
| TZ  | 640 | 001 | Tritel - TZ               | TRITEL    |
| TZ  | 640 | 002 | MOBITEL - TZ              | MOBITEL   |
| TZ  | 640 | 003 | ZANTEL-TZ                 | ZANTEL    |
| TZ  | 640 | 005 | CELTEL TZ                 | CELTEL    |
| UA  | 255 | 001 | UA UMC                    | UMC       |
| UA  | 255 | 003 | UA-KYIVSTAR               | UA-KS     |
| UA  | 255 | 005 | UA-GT                     | GT        |
| UAE | 424 | 002 | UAE ETISALAT              | ETSLT     |
| UG  | 641 | 001 | UG CeTel                  | CELTEL    |
| UG  | 641 | 010 | MTN-UGANDA                | MTN-UG    |
| UG  | 641 | 011 | UTL Telecel               | UTL       |
| UK  | 234 | 010 | O2 - UK                   | O2 -UK    |
| UK  | 234 | 015 | UK VODAFONE               | VODA      |
| UK  | 234 | 020 | 3 UK                      | 3 UK      |
| UK  | 234 | 030 | T-Mobile UK               | TMO UK    |
| UK  | 234 | 031 | T-Mobile UK               | TMO UK    |
| UK  | 234 | 032 | T-Mobile UK               | TMO UK    |
| UK  | 234 | 033 | ORANGE                    | ORANGE    |
| UK  | 234 | 050 | JT GSM                    | JT GSM    |
| UK  | 234 | 055 | Cable & Wireless Guernsey | C&W       |
| UK  | 234 | 058 | Manx Pronto               | Pronto    |
| UKR | 255 | 002 | UKR-WellCOM               | WellCOM   |
| USA | 310 | 011 | USA Wireless 2000 Telepho | WTTCKy    |
| USA | 310 | 020 | Sprint                    | Sprint    |
| USA | 310 | 026 | T-Mobile                  | TMO       |
| USA | 310 | 031 | T-Mobile                  | TMO       |
| USA | 310 | 050 | DIGICEL                   | JAM DC    |
| USA | 310 | 064 | USA AE Airadigm           | ARDGMC    |
| USA | 310 | 150 | Cingular Wireless         | Cingular  |
| USA | 310 | 160 | T-Mobile                  | TMO       |
| USA | 310 | 170 | Cingular Wireless         | Cingular  |
| USA | 310 | 180 | Cingular Wireless         | Cingular  |
| USA | 310 | 200 | T-Mobile                  | TMO       |
| USA | 310 | 210 | T-Mobile                  | TMO       |
| USA | 310 | 220 | T-Mobile                  | TMO       |
| USA | 310 | 230 | T-Mobile                  | TMO       |
| USA | 310 | 240 | T-Mobile                  | TMO       |
| USA | 310 | 250 | T-Mobile                  | TMO       |
| USA | 310 | 260 | T-Mobile                  | TMO       |
| USA | 310 | 270 | T-Mobile                  | TMO       |
| USA | 310 | 310 | T-Mobile                  | TMO       |
| USA | 310 | 340 | WestLink Comm             | WestLink  |
| USA | 310 | 350 | Carolina Phone            | Carolina  |
| USA | 310 | 380 | AT&T Wireless             | AT&T      |
| USA | 310 | 410 | Cingular Wireless         | Cingular  |
| USA | 310 | 460 | USA ONELINK               | ONELINK   |
| USA | 310 | 530 | West Virginia Wireless    | WVW       |
| USA | 310 | 560 | DobsonUS                  | DobsonUS  |
| USA | 310 | 580 | T-Mobile                  | TMO       |
| USA | 310 | 610 | EpicTouch                 | EpicTouch |
| USA | 310 | 630 | AmeriLink PCS             | AmeriLink |
| USA | 310 | 640 | Einstein PCS              | Einstein  |
| USA | 310 | 660 | T-Mobile                  | TMO       |



Три байта заголовка:

- Первый байт (0xAA) используется для идентификации пакета
- Второй байт содержит 8 младших битов АТ команды
- Третий байт состоит из двух частей:
  1. 3 младших бита являются 3 старшими битами АТ команды
  2. 5 старших байтов (0x1D, равное 0xE8 с 3 битами офсета)

Максимальная длина АТ команды может равняться 2047 байтам, что больше чем у всех других АТ команд.

Контрольная сумма является результатом сложения (по модулю 256) всех переданных байтов (заголовочные байты и байты АТ команды).

### 19.13.3 Пакеты данных

Как и АТ команды данные заключаются в пакеты. Эти пакеты состоят из заголовка (3 байта), байтов данных и контрольной суммы (1 байт):

| B7                                     | B6 | B5 | B4 | B3 | B2                                      | B1 | B0 |
|--|----|----|----|----|---|----|----|
| Начать шаблон—> 0xAA                   |    |    |    |    |   |    |    |
| Длина пакета данных, самый младший бит |    |    |    |    |   |    |    |
| Шаблон пакета данных—> 0x1D            |    |    |    |    | Шаблон пакета данных, самый старший бит |    |    |
| Байты данных                           |    |    |    |    |   |    |    |
| Контрольная сумма                      |    |    |    |    |   |    |    |

Три байта заголовка:

- Первый байт (0xDD) используется для идентификации пакета
- Второй байт содержит 8 младших битов поля данных
- Третий байт состоит из двух частей:
  1. 3 младших бита являются 3 старшими битами длины поля данных
  2. 5 старших байтов представляют тип пакета

Пакеты данных могут иметь различные значения согласно типу пакета:

- 0 – пакет данных (DATA): пакет содержит данные для передачи по радиолнии или для получения по радиолнии,
- 1 – пакет статуса (STATUS): пакет содержит статус битов SA, SB, X (1) условное кодирование перерыва:

| SA | SB | X | BRK | RI | Запас | Запас | Запас |
|----|----|---|-----|----|-------|-------|-------|
|----|----|---|-----|----|-------|-------|-------|

- длина данных статусного пакета всегда равна 1,
  - каждый раз, когда статус меняется (кроме разрыва), все статусные биты включаются,
  - эти биты не включены по умолчанию (и следовательно биты сигнала готовности терминала к передаче (DTR) и готовности к передаче (RTS)), таким образом, необходимо посылать статусный пакет в начале мультимплексирования для начала передачи,
- 2 – пакет готовности (READY): пакет указывает на то, что абресат готов принять данные: - данные в этом пакете не передаются (таким образом, длина равна 0),

- 3 – пакет Занято (BUSY): пакет указывает на то, что адресат занят и не может принять данные:  
- как и в случае с пакетом готовности, данные не передаются, .. другие значения: в настоящий момент эти значения не используются (зарезервированы для будущего расширения).

Контрольная сумма вычисляется также как и контрольная сумма пакета AT команды (сложение всех переданных байтов, включая заголовочные байты).

Эти статусные биты содержат информацию об управлении V24:

- SA содержит DTR (сигнал CT108 – от терминала к IWF) и DSR (сигнал CT107 – от терминала к IWF),
- SB содержит RTS (сигнал CT105 – от терминала к IWF) и DCD (сигнал CT109 – от IWF к терминалу),
- X содержит CTS (сигнал CT106).

Для более детальной информации обратитесь GSM 07.02.

#### 19.13.4 Примеры

##### 19.13.4.1 AT команда и ее ответ

Если AT команда не включается в пакет, то она передается по линии последовательной передачи следующим образом (в формате ASCII и шестнадцатеричном):

AT\r\n .. 0x41 0x54 0x0D 0x0A

и ответом будет:

\r\nOK\r\n .. 0x0D 0x0A 0x4F 0x4B 0x0D 0x0A

С включением в пакет на линии последовательной передачи, пакет передается следующим образом (в шестнадцатеричном формате):

0xAA 0x04 0xE8 0x41 0x54 0x0D 0x0A 0x42

и ответом будет:

0xAA 0x06 0xE8 0x0D 0x0A 0x4F 0x4B 0x0D 0x0A 0x60= 8 F 5

##### 19.13.4.2 Инициализация и пакет данных

Если режим мультиплексирования включен (+WMUX=1), продукт посылает 2 пакета данных после установления информационного вызова (после сообщения CONNECT xxxx) : 1 пакет готовности (READY) и 1 пакет статуса (STATUS). Для задания верного значения необходимо отослать продукту пакет статуса (STATUS).

Примеры пакетов статуса (STATUS):

0xDD 0x01 0x08 0x40 0x26 ..бит RTS включен

для установления информационного вызова все биты должны быть включены:

0xDD 0x01 0x08 0xC0 0xA6 ..биты DTR и RTS включены

#### 19.13.5 Ограничение

Режим автоматического определения скорости (autobauding) не доступен, если включен режим мультиплексирования: скорость линии последовательной передачи должна быть фиксированной.

## 19.14 Информационное поле CPHS

| Информация CPHS   |             |            |
|---|-------------|------------|
| Значение  | Поле данных | Поле битов |
| Вся информация  | 0           | Нет        |
| Услуга CSP включена и размещена                         | 1           | 0          |
| Услуга SST включена и размещена                         | 2           | 1          |
| Услуга Номер Почтового ящика включена и размещена       | 3           | 2          |
| Услуга краткого названия оператора включена и размещена | 4           | 3          |
| Услуга номеров информации включена и размещена          | 5           | 4          |
| RFU   | 6           | 5          |
| RFU   | 7           | 6          |
| RFU   | 8           | 7          |
| Индикатор ожидающего голосового сообщения для линии 1   | 9           | 8          |
| Индикатор ожидающего голосового сообщения для линии 2   | 10          | 9          |

| Информация CPHS                                       |             |            |
|---|-------------|------------|
| Значение  | Поле данных | Поле битов |
| Индикатор ожидающего информационного сообщения        | 11          | 10         |
| Индикатор ожидающего факсового сообщения              | 12          | 11         |
| Индикатор включенной переадресации вызова для линии 1 | 13          | 12         |
| Индикатор включенной переадресации вызова для линии 2 | 14          | 13         |
| Индикатор включенной переадресации вызова для данных  | 15          | 14         |
| Индикатор включенной переадресации вызова для факсов  | 16          | 15         |
| Зарезервировано                                       | 17          | 16         |
| Зарезервировано                                       | 18          | 17         |
| Зарезервировано                                       | 19          | 18         |
| Зарезервировано                                       | 20          | 19         |
| Доступен номер почтового ящика линии 1                | 21          | 20         |
| Доступен номер почтового ящика линии 2                | 22          | 21         |
| Доступен номер почтового ящика для данных             | 23          | 22         |
| Доступен номер почтового ящика для факсов             | 24          | 23         |
| Возможность обновления EF Mn                          | 25          | 24         |

## 19.15 CSP константы

### 19.15.1 Группа услуг: предложение вызова

| Услуга   | Внешнее значение |
|--|------------------|
| Переадресация вызова без условий Unconditional | 1                |
| Переадресация вызова, если пользователь занят  | 2                |

|   |   |
|---|---|
| Переадресация вызова, если нет ответа               | 3 |
| Переадресация вызова, если пользователь не доступен | 4 |
| Пересылка вызова                                    | 5 |

#### 19.15.2 Группа услуг: ограничение вызова

| Услуга   | Внешнее значение |
|--|------------------|
| Запрет всех исходящих вызовов  | 9                |
| Запрет всех исходящих международных вызовов                                | 10               |
| Запрет всех исходящих международных вызовов, кроме вызовов в домашнюю сеть | 11               |
| Запрет всех входящих вызовов при роуминге вне домашней сети                | 12               |
| BIC roam   | 13               |

#### 19.15.3 Группа услуг: другие дополнительные услуги

| Услуга                                      | Внешнее значение |
|---|------------------|
| Услуга конференц-связи                      | 17               |
| Закрытые группы абонентов                   | 18               |
| Советы по оплате                            | 19               |
| Предпочтительная закрытая группа абонентов  | 20               |
| Внешний доступ из закрытой группы абонентов | 21               |

#### 19.15.4 Группа услуг: завершение группы

| Услуга   | Внешнее значение |
|--|------------------|
| Удержание вызова   | 25               |
| Ожидание вызова  | 26               |
| Завершение вызова занятого абонента  | 27               |
| Ограничение меню, позволяющее использование передачи сигналов от абонента к абоненту | 28               |

#### 19.15.5 Группа услуг: телекоммуникационные услуги

| Услуга                      | Внешнее значение |
|-----------------------------|------------------|
| SMS на мобильное устройство | 33               |
| SMS с мобильного устройства | 34               |
| SMS - Cell Broadcast        | 35               |

|  |    |
|--|----|
| Ограничивает пункты меню в отношении выбора установки активного пути ответа для исходящих сообщений. | 36 |
| Подтверждение доставки SMS   | 37 |
| Ограничение меню в отношении протокола ID для SMS  | 38 |
| Период действия, ограничения меню в отношении периода действия SMS                                   | 39 |

#### 19.15.6 Группа услуг: Телекоммуникационные услуги CPHS

|                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| Услуга                  | Внешнее значение |
| Услуга изменяемой линии | 41               |

#### 19.15.7 Группа услуг: Особенности CPHS

|                                    |                  |
|------------------------------------|------------------|
| Услуга                             | Внешнее значение |
| Зарезервировано: SST в фазе 1 CPHS | 49               |

#### 19.15.8 Группа услуг: Идентификация номера

| Услуга   | Внешнее значение |
|--|------------------|
| Идентификация номера вызывающего абонента  | 57               |
| Запрет идентификации номера вызывающего абонента   | 59               |
| Идентификация вызывающей линии   | 60               |
| Индикатор злонамеренного вызова  | 61               |
| Идентификация вызывающей линии через режим вызова – блок идентификации вызывающей линии по умолчанию – меню для отсылки идентификации вызывающей линии         | 63               |
| Идентификация вызывающей линии через режим вызова – отсылка идентификации вызывающей линии по умолчанию – меню для блокирования идентификации вызывающей линии | 64               |

#### 19.15.9 Группа услуг: Услуги Фаза 2+

| Услуга   | Внешнее значение |
|--|------------------|
| Меню, связанные с функциями GPRS   | 65               |
| Меню, связанные с функциями быстрого переключения данных   | 66               |
| Меню группового голосового вызова ASCII  | 67               |
| Меню голосовой широкополосной услуги ASCII   | 68               |
| Меню профилей многих абонентов   | 69               |
| Широкий диапазон : ограничение меню, позволяющее абоненту выбрать один из диапазонов: GSM 900; 1800 или 1900 | 70               |

#### 19.15.10 Группа услуг: услуги добавленных значений



| Услуга  | Внешнее значение |
|---|------------------|
| Ограничение меню для ручного выбора сети                              | 73               |
| Ограничение меню для голосовой почты или других подобных меню         | 74               |
| Ограничение меню для возможности отсылать сообщения с типом пейджинга | 75               |
| Ограничение меню для возможности отсылать сообщения с типом Email     | 76               |
| Ограничение меню для факсовых вызовов                                 | 77               |
| Ограничение меню для информационных вызовов                           | 78               |
| Ограничение меню, позволяющее абоненту изменять язык                  | 80               |

#### 19.15.11 Группа услуг: информационные номера

| Услуга   | Внешнее значение |
|--|------------------|
| Мобильное устройство будет представлять пользователю информационные номера, только если это поле установлено на FF | 81               |

Примечание: Внешние значения, не упомянутые в этой таблице, зарезервированы для последующего использования.

### ПРИЛОЖЕНИЕ А

#### 20.1 Примеры, когда требуется PIN

##### 20.1.1 когда необходимо включить мобильное устройство

|  |  |
|--|--|
| AT+CMEE=1<br>OK  | включить отчеты об ошибках мобильного устройства                                   |
| AT+CREG=1<br>OK  | отчет о регистрации  |
| AT+CPAS<br>+CPAS: 5 (мобильное устройство в спящем режиме)<br>OK | запросить статус мобильного устройства   |
| AT+CFUN=1<br>OK  | включить весь набор функций мобильного устройства                                  |
| AT+COPS=0<br>+CME ERROR: 11 требуется SIM PIN.                   | запросить автоматический выбор оператора и регистрацию.                            |
| AT+CPIN=1234<br>+CME ERROR: 16 неверный пароль.                  | абонент ввел неверный PIN  |
| AT+CPIN=0000<br>OK PIN Ok  |  |
| AT+COPS=0<br>OK<br>+CREG:1                                       | запросить автоматический выбор оператора и регистрацию.<br>зарегистрировано в сети |
| AT+COPS=3,0  | выбрать формат длинных буквенно-цифровых имен.                                     |

OK  
AT+COPS?           Получить название оператора  
+COPS: 0,0,1 OMNITEL  
OK

#### 20.1.2 когда мобильное устройство было уже включено

AT+CMEE=1           включить отчеты об ошибках мобильного устройства  
OK  
AT+CPAS           получить статус мобильного устройства  
+CPAS: 0 мобильное устройство готово к получению команд  
OK  
AT+CPIN?           Требуется ли мобильному устройству пароль?  
+CPIN: SIM PIN           Да, SIM PIN требуется  
AT+CPIN=0000  
OK PIN OK

#### 20.2 Примеры с голосовым вызовом

##### 20.2.1 когда мобильное устройство включено, и SIM PIN уже введен

AT+CMEE=1           включить отчеты об ошибках мобильного устройства  
OK  
AT+WIND=63           запросить показ общих показателей.  
OK  
AT+CPIN?           Требуется ли мобильному устройству пароль?  
+CPIN: READY           продукт готов  
ATD0607103543;       произвести голосовой вызов  
+WIND: 5,1           показатели вызова  
+WIND: 2           звонит удаленный абонент.  
OK           установка вызова прошла успешно  
разговор  
ATH           рассоединить вызов  
OK

##### 20.2.2 когда голосовой вызов делается из записной книжки

ATD>John Pamborn;  
+CME ERROR: 22           Запись John Pamborn не найдена found.  
ATD>Joel Guerry;  
+WIND: 5,1           Показатели исходящего вызова.  
+WIND: 2           звонит удаленный абонент.  
OK           установка вызова прошла успешно  
разговор  
ATH           рассоединить вызов  
OK

#### 20.3 Примеры с входящими вызовами

##### 20.3.1 когда мобильное устройство включено, и SIM PIN уже введен

AT+CMEE=1                      включить отчеты об ошибках мобильного устройства  
     OK  
 AT+WIND=63                    запросить показ общих показателей.  
     OK  
 AT+CLIP=1                      включить идентификацию номера вызывающего абонента.  
     OK  
 AT+CRC=1                      включить расширенный формат входящих показателей.  
     OK  
 AT+CNUM                      запросить собственный номер (голосовой номер) или MSISDN.  
     +CNUM: Speech,+33608971019,145  
     OK  
 позвонить на этот номер с другого устройства.  
     +WIND: 5, 1                  показатели вызова (звонок)  
     +CRING: VOICE              тип вызова ГОЛОСОВОЙ (VOICE).  
     +CLIP: "+33607103543",145,,,"John Panborn" идентификация удаленного абонента.  
     +CRING: VOICE  
 ATA                              ответить на вызов.  
     OK  
 разговор  
     NO CARRIER                вызов был рассоединен удаленным абонентом.  
     +WIND: 6,1                  показатели отсоединения вызова.

## 20.4 Пример переадресации вызова

20.4.1 когда мобильное устройство включено, и SIM PIN уже введен

AT+CMEE=1                      включить отчеты об ошибках мобильного устройства  
     OK  
 AT+CFCC=1,3,0607492638      зарегистрировать переадресацию вызова, если  
 мобильное устройство занято.  
     OK  
 AT+CCFC=2,3,0149293031,129   зарегистрировать переадресацию вызова, если нет  
 ответа.  
     +CME ERROR: 30            нет сети  
 AT+CCFC=1,2                    опросить  
     +CCFC: 1,1,+33607492638,145              переадресация вызова включена для  
 голосового вызова.  
 AT+CFCC=1,4                    удалить переадресацию вызова из-за занятого мобильного  
 устройства  
     OK

## 20.5 Пример конференц-связи

20.5.1 когда мобильное устройство включено, и SIM PIN уже введен

AT+CMEE=1                      включить отчеты об ошибках мобильного  
 устройства  
     OK  
 AT+WIND=63                    запросить показ общих показателей.  
     OK  
 AT+CCWA=1,1                    включить ожидание вызова.  
     OK  
 ATD>John Panborn;  
     +WIND: 5,1                  показатель вызова.  
     +WIND: 2                    звонит удаленный абонент.

OK установка вызова успешно  
 Conversation (call1)  
 +WIND: 5,2 показатель другого вызова.  
 +CCWA: +33595984834,145,Dolores Claiborne еще один вызов ожидает.  
 AT+CHLD=2 Перевести первый вызов в режим ожидания и ответить на второй.  
 OK  
 разговор (вызов 2)  
 AT+CHLD=3 все вызовы участвуют в конференц-связи.  
 OK  
 AT+CHLD=11 отсоединить первый вызов (с John Panborn) и восстановить второй (с Dolores Claiborne)  
 разговор (вызов 2)  
 ATH отсоединить второй вызов

## 20.6 Примеры с записными книжками

В каждом примере данного раздела подразумевается, что мобильное устройство включено и SIM PIN уже введен.

### 20.6.1 Считывание всей телефонной книжки мобильного устройства.

AT+CPBS=? Запрос поддерживаемых памятей записных книжек  
 +CPBS: (SM,FD,ON) поддерживаются записные книжки ADN, FDN и MSISDN.  
 AT+CPBS=SM выбрать записную книжку ADN.  
 OK  
 AT+CPBR=? Считать диапазон индексов и длину элементов.  
 +CPBR: (1-80),20,14 80 ячеек (от 1 до 80), максимальная длина телефонного номера 20, максимальная длина текста 14 символов.  
 AT+CPBR=1,80 считать все записи (выдаются только заданные записи).  
 +CPBR: 1,0346572834,129,Dolores Claiborne  
 +CPBR: 2,1284374523,129,Thad Beaumont  
 +CPBR: 3,1243657845,129,John Panborn  
 OK

### 20.6.2 Удалить или создать запись

AT+CPBW=? Получить тип записной книжки.  
 +CPBW: (1-80),20,(129,145),14 80 ячеек, максимальная длина телефонного номера 20, TON/NPI – 129 или 145, максимальная длина текста 14 символов.  
 AT+CPBW=3 удалить ячейку 3  
 OK  
 AT+CPBW=3,4356729012,129,Carry Write в ячейке 3.  
 OK  
 AT+CPBR=1,80 считать все записи (выдаются только заданные записи).  
 +CPBR: 1,0346572834,129,Dolores Claiborne  
 +CPBR: 2,1284374523,129,Thad Beaumont  
 +CPBR: 3,4356729012,129,Carry  
 OK

### 20.6.3 Поиск записей

AT+CPBF=? Получить тип записной книжки.  
 +CPBF: 20,14 максимальная длина телефонного номера 20, для текста – 10 символов.  
 AT+CPBF=D считать записи, начинающиеся с D.

+CPBF: 1,0346572834,129,Dolores Clairborne

OK

AT+CPBF=W считать записи, начинающиеся с W.

+CME ERROR: 22 записей не найдено.

#### 20.6.4 Записная книжка и пользовательский набор символов

AT+CPBS? опросить текущую записную книжку

+CPBS: 3,80 выбрана записная книжка ADN, сохранено 3 записи

OK

AT+WPCS? Опросить набор символов текущей записной книжки

+WPCS: TRANSPARENT выбран прозрачный режим

OK

AT+CPBR=1

+CPBR: 1,0146290800,129,S bastien символ GSM "é" не отображается

OK

AT+WCCS=1,0,0,255

>2020202020202020200A20200D202020202020205F20202020202020202021  
22230225262728292A2B2C2D2E2F303132333435363738393A3B3C3D3E3F00414243  
4445464748494A4B4C4D4E4F505152535455565758595A2020202011206162636465  
666768696A6B6C6D6E6F707172737475767778797A2020202020202020202020  
20202020202020202727202020202020202020202020204020012403205F20202  
020202D202020202020272020202020202020202060414141415B0E1C09451F454549  
494949445D4F4F4F4F5C200B555555E59201E7F6161617B0F1D63040565650769696  
9207D086F6F6F7C200C0675757E792079

OK

AT+WCCS=1,1,0,127

>40A324A5E8E9F9ECF2C70AD8F80DC5E5205F20202020202020202020C6E6DFC9202  
12223A425262728292A2B2C2D2E2F303132333435363738393A3B3C3D3E3FA141424  
34445464748494A4B4C4D4E4F505152535455565758595AC4D6D1DCA7BF61626364  
65666768696A6B6C6D6E6F707172737475767778797AE4F6F1FCE0

OK установить пользовательский набор символов для включения GSM в

качестве кодировщика шрифтов по умолчанию

AT+WPCS=CUSTOM Использовать пользовательский набор символов

OK

AT+CPBR=1

+CPBR: 1,0146290800,129,Sébastien символ GSM "é" отображается корректно

OK

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Поддержка SIM ToolKit мобильным устройством

Данная таблица была взята из технического описания  
GSM Technical specification 11.14.

| Классы                             |   |   |     |
|------------------------------------|---|---|-----|
| Описание команды                   | 1 | 2 | 3 X |
| УПРАВЛЕНИЕ ВЫЗОВОМ (CALL CONTROL)  |   | X | X   |
| ЗАГРУЗКА CELL BROADCAST            |   | X | X   |
| ОТОБРАЗИТЬ ТЕКСТ (DISPLAY TEXT)    |   | X | X   |
| ЗАГРУЗКА СОБЫТИЙ (EVENT DOWNLOAD ) |   |   |     |
| - вызов MT                         |   |   |     |

|  |   |   |    |
|--|---|---|----|
|  |   |   | X  |
| - вызов соединен   |   |   | X  |
|  |   |   | X  |
| - вызов отсоединен   |   |   |    |
| - статус ячейки  |   |   | X  |
| - действия пользователя  |   |   | X  |
|  |   |   | X  |
| - отключении экрана доступно   |   |   |    |
| ПОЛУЧИТЬ INKEY (GET INKEY)   |   | X | X  |
| ПОЛУЧИТЬ ВВОД (GET INPUT)  |   | X | x  |
| ПОЛУЧИТЬ СТАТУС СЧИТЫВАТЕЛЯ (GET READER STATUS) S(MultipleCard)\$          |   |   | Lc |
| ВЫБОР МЕНЮ (MENU SELECTION)  |   | X | x  |
| УПРАВЛЕНИЕ КОРОТКИМИ СООБЩЕНИЯМИ МО (MO SHORT MESSAGE CONTROL)             |   |   | X  |
| БОЛЬШЕ ВРЕМЕНИ (MORE TIME)   |   | X | x  |
| ВЫПОЛНИТЬ APDU КАРТЫ (PERFORM CARD APDU) S(MultipleCard)\$                 |   |   | Lc |
| ПРОИГРАТЬ ТОН (PLAY TONE)  |   | X | x  |
| ОПРОС ОТКЛЮЧЕН (POLLING OFF)   |   | X | x  |
| ИНТЕРВАЛ ОПРОСА (POLL INTERVAL)  |   | X | X  |
| ВКЛЮЧИТЬ КАРТУ (POWER ON CARD) \$(MultipleCard)\$                          |   |   | Lc |
| ВЫКЛЮЧИТЬ КАРТУ (POWER OFF CARD) \$(MultipleCard)\$                        |   |   | Lc |
| ДАТЬ МЕСТНУЮ ИНФОРМАЦИЮ (PROVIDE LOCAL INFORMATION)                        |   | X | x  |
| ОБНОВИТЬ (REFRESH)   | X | X | X  |
| ЗАПУСТИТЬ AT КОМАНДУ (RUN AT COMMAND) \$(ATS)                              |   |   | Lc |
| ВЫБРАТЬ ПУНКТ (SELECT ITEM)  |   | X | X  |
| ОТОСЛАТЬ СООБЩЕНИЕ (SEND SHORT MESSAGE)                                    |   | X | x  |
| ОТОСЛАТЬ SS (SEND SS)  |   | X | X  |
| ОТОСЛАТЬ USSD (SEND USSD)  |   |   | X  |
| УСТАНОВИТЬ ВЫЗОВ (SET UP CALL)   |   | X | x  |
| УСТАНОВИТЬ СПИСОК СОБЫТИЙ (SET UP EVENT LIST)                              |   |   | X  |
| УСТАНОВИТЬ ТЕКСТ РЕЖИМА ПРОСТОЯ (SET UP IDLE MODE TEXT) \$(IdleModeText)\$ |   |   | X  |
| УСТАНОВИТЬ МЕНЮ (SET UP MENU)  | X | X | X  |
|  |   |   | X  |
| ЗАГРУЗКА SMS-PP (SMS-PP DOWNLOAD)  |   | X |    |
| УПРАВЛЕНИЕ ТАЙМЕРОМ (TIMER MANAGEMENT) \$(Timer)\$                         |   |   | Lc |
| ИСТЕЧЕНИЕ ТАЙМЕРА (TIMER EXPIRATION) \$(Timer)\$                           |   |   | Lc |

| Активные команды  |                        |                             |                       |                       |                            |                       |                      |                 |                    |                     |                          |  |
|---|------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------|--------------------|---------------------|--------------------------|--|
| Конечные<br>ответы  | Установить<br>меню (0) | Отоб-<br>разить<br>текст(1) | Получить<br>Inkey (2) | Получить<br>Input (3) | Установ<br>ить<br>вызов(4) | Проиграт<br>ь тон (5) | Выбрать<br>пункт (6) | Обновить<br>(7) | Отослать<br>SS (8) | Отослать<br>SMS (9) | Отослать<br>USSD<br>(10) | Устано<br>вить<br>список<br>событ<br>ий (11) |
| Шаг назад(95)   |                        | *                           | *                     | *                     |                            |                       | *                    |                 |                    |                     |                          |  |
| Команда вне<br>возможностей<br>мобильного<br>устройства<br>(96)                         | *                      | *                           | *                     | *                     | *                          | *                     | *                    | *               | *                  | *                   | *                        | *  |
| Мобильное<br>устройство в<br>данный<br>момент не<br>может<br>обработать<br>команду (97) | *                      | *                           | *                     | *                     | *                          | *                     | *                    | *               | *                  | *                   | *                        | *  |
| Нет ответа от<br>абонента (98)  |                        | *                           | *                     | *                     |                            |                       | *                    |                 |                    |                     |                          |  |
| SIM сеанс<br>завершен<br>абонентом (99)   |                        | *                           | *                     | *                     | *                          | *                     | *                    |                 |                    |                     |                          |  |

## ПРИЛОЖЕНИЕ D

Данная таблица была взята из технического описания GSM Technical specification 11.14.

| Значение | Название                   | Используется для типа<br>кодирования команд | Используется<br>для<br>кодирования<br>индикатора<br>следующего<br>действия |
|----------|----------------------------|---|--|
| "00"     |                            | -   | -  |
| "01"     | ОБНОВИТЬ (REFRESH)         | X   |  |
| "02"     | БОЛЬШЕ ВРЕМЕНИ (MORE TIME) | X   |  |
| "03"     | ИНТЕРВАЛ ОПРОСА (POLL      | X   |  |

|      |   |             |   |
|------|---|-------------|---|
|      | INTERVAL)   |             |   |
| "04" | ОПРОС ОТКЛЮЧЕН (POLLING OFF)  | X           |   |
| "05" | УСТАНОВИТЬ СПИСОК СОБЫТИЙ (SET UP EVENT LIST)                       | X           |   |
| "10" | УСТАНОВИТЬ ВЫЗОВ (SET UP CALL)                                      | X           | X |
| "11" | ОТОСЛАТЬ SS (SEND SS)   | X           | X |
| "12" | ОТОСЛАТЬ USSD (SEND USSD)   | X           | X |
| "13" | ОТОСЛАТЬ СООБЩЕНИЕ (SEND SHORT MESSAGE)                             | X           | X |
| "14" | ОТОСЛАТЬ DTMF (SEND DTMF)   | X           |   |
| "20" | ПРОИГРАТЬ ТОН (PLAY TONE)   | X           | X |
| "21" | ОТОБРАЗИТЬ ТЕКСТ (DISPLAY TEXT)                                     | X           | X |
| "22" | ПОЛУЧИТЬ INKEY (GET INKEY)  | X           | X |
| "23" | ПОЛУЧИТЬ ВВОД (GET INPUT)   | X           | X |
| "24" | ВЫБРАТЬ ПУНКТ (SELECT ITEM)   | X           | X |
| "25" | УСТАНОВИТЬ МЕНЮ (SET UP MENU)                                       | X           | X |
| "26" | ПРЕДОСТАВИТЬ МЕСТНУЮ ИНФОРМАЦИЮ (PROVIDE LOCAL INFORMATION)         | X           |   |
| "27" | УПРАВЛЕНИЕ ТАЙМЕРОМ (TIMER MANAGEMENT)                              | X           |   |
| "28" | УСТАНОВИТЬ ТЕКСТ РЕЖИМА ПРОСТОЯ (SET UP IDLE MODE TEXT)             | X           | X |
| "30" | ВЫПОЛНИТЬ APDU КАРТЫ (PERFORM CARD APDU)<br>только класс "а"        | X           | X |
| "31" | ВКЛЮЧИТЬ КАРТУ (POWER ON CARD)<br>только класс "а"                  | X           | X |
| "32" | ВЫКЛЮЧИТЬ КАРТУ (POWER OFF CARD)<br>только класс "а"                | X           | X |
| "33" | ПОЛУЧИТЬ СТАТУС СЧИТЫВАТЕЛЯ (GET READER STATUS)<br>только класс "а" | X           | X |
| "34" | ЗАПУСТИТЬ AT КОМАНДУ (RUN AT COMMAND)<br>только класс "b"           | X           |   |
| "81" | Завершение активной сессии  | неприменимо | X |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е

### Кодирование буквенных полей в SIM для UCS2

Кодирование может использовать один из следующих трех способов или стандартный алфавит GSM. Если мобильное устройство поддерживает UCS2 кодирование буквенных полей в SIM, то оно будет поддерживать и все три схемы кодирования наборов символов, содержащих до 128 символов. Что касается наборов символов, содержащих более 128 символов, то мобильное устройство будет поддерживать, по крайней мере, первую схему кодирования. В пределах одной записи может использоваться только одна схема кодирования: либо стандартный алфавит GSM, либо одна из трех схем, описанных ниже.



1) Если первым байтом буквенной строки является '0x80', то тогда другие байты будут 16-битными символами UCS2. Самый старший байт символа UCS2 кодируется в самом нижнем по счету байте буквенного поля, а самый младший байт символа UCS2 кодируется в верхнем по счету байте буквенного поля. Другими словами, байт 2 буквенного поля содержит самый старший байт первого символа UCS2, а байт 3 буквенного поля содержит младший байт первого символа UCS2 (как показано ниже). Неиспользуемые байты будут заданы как 'FF' : если буквенное поле имеет четную длину в байтах, то последний (непригодный для использования) байт будет задан как 'FF'.

#### Пример 1

| Byte 1 | Byte 2     | Byte 3     | Byte 4     | Byte 5     | Byte 6     | Byte 7     | Byte 8 | Byte 9 |
|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------|--------|
| '80'   | Ch1<br>MSB | Ch1<br>LSB | Ch2<br>MSB | Ch2<br>LSB | Ch3<br>MSB | Ch3<br>LSB | 'FF'   | 'FF'   |

2) Если первым байтом буквенной строки является '0x81', то второй байт будет содержать значение, указывающее на количество знаков в строке. Третий байт содержит 8-битный номер, задающий биты с 15 по 8 16-битного указателя базы, где бит 16 и биты с 7 по 1 будут иметь значение 0. Эти 16 бит представляют указатель базы на «полстраницы» в кодовом пространстве UCS2, используемом при работе с оставшимися байтами строки. Четвертый и последующие байты строки содержат следующие кодировки:

- если бит 8 имеет значение 0, то оставшиеся биты содержат символы стандартного алфавита GSM
- если бит 8 имеет значение 1, то оставшиеся биты будут офсетным значением, добавляемым к 16-битному указателю базы, заданному байтом 3, и результирующее 16-битное значение имеет кодировку UCS2 и определяет символ UCS2

#### Пример 2

| Byte 1 | Byte 2 | Byte 3 | Byte 4 | Byte 5 | Byte 6 | Byte 7 | Byte 8 | Byte 9 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| '81'   | '05'   | '13'   | '53'   | '95'   | 'A6'   | '28'   | 'FF'   | 'FF'   |

В приведенном примере:

- байт 2 показывает, что в строке 5 символов
- байт 3 указывает на биты с 15 по 8 указателя базы, а также указывает на битовую комбинацию 0hhh hhhh h000 0000 как на 16-битный номер указателя базы. Например, бенгальские символы начинаются с кодовой позиции 0980 (0 000 1001 1000 0000), которая указывается кодировкой '13' в байте 3.
- Байт 4 указывает на символ стандартного алфавита GSM 53, например "S".
- байт 5 указывает на офсет символа UCS2 к указателю базы '15', записанному двоичным кодом как 001 0101, который после добавления к указателю базы становится 16-битным значением 0000 1001 1001 0101, например '0995', что в бенгальском алфавите соотносится с буквой КА.
- Байт 8 содержит значение 'FF' : поскольку длина строки 5, это является верным значением в строке, где битовая комбинация 111 1111 добавляется к указателю базы, что дает 16-битное значение 0000 1001 1111 1111 для символа UCS2 (т.е. '09FF').
- Байт 9 просто заполнен значением 0xFF

3) Если первый байт буквенной строки имеет значение '0x82', то второй байт содержит длину строки (количество символов). Третий и четвертый байты содержат 16-битный номер, который задает полный 16-битный указатель базы на «полстраницы» в

кодировке UCS2, для использования с оставшимися байтами в строке. Пятый и последующий байты в строке содержат следующие кодировки:

- если бит 8 имеет значение 0, то оставшиеся 7 бит содержат символы стандартного алфавита GSM,
- если бит 8 имеет значение 1, то оставшиеся биты будут офсетным значением, добавляемым к 16-битному указателю базы, заданному байтами 3 и 4, и результирующее 16-битное значение имеет кодировку UCS2 и определяет символ UCS2

### Пример 3

| Byte 1 | Byte 2 | Byte 3 | Byte 4 | Byte 5 | Byte 6 | Byte 7 | Byte 8 | Byte 9 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| '82'   | '05'   | '05'   | '30'   | '2D'   | '82'   | 'D3'   | '2D'   | '31'   |

В приведенном примере:

- байт 2 показывает, что в строке 5 символов
- байты 3 и 4 содержат 16-битный номер указателя базы '0530', указывающий на первый символ армянского набора символов.
- Байт 5 содержит символ стандартного алфавита GSM - '2D' , который обозначает тире "-".
- Байт 6 содержит значение '82', которое указывает на то, что это офсет '02', добавляемый к указателю базы, в результате получается код UCS2 символа '0532', что соответствует армянскому заглавному знаку BEN.
- Байт 7 содержит значение 'D3', офсет '53', который добавляется к результатам указателя базы в кодировке UCS2 со значением '0583', что соответствует армянскому строчному символу PIWR.

## ПРИЛОЖЕНИЕ F

### Указания по выключению питания через RS232

В данном приложении описывается, как включать и выключать режим выключения питания продукта через RS232. Используйте +W32K для включения или выключения режима выключения питания.

Термины, относящиеся к сигналам и уровням RS232, используются согласно рекомендациям V.24 и V.28. Необходимо также помнить:

DTR – схема 108/2,

TX – схема 103,

RX – схема 102,

CTS – схема 106.

Логический уровень HIGH или ON соответствует напряжению +12 V, а LOW или OFF – 12 V.

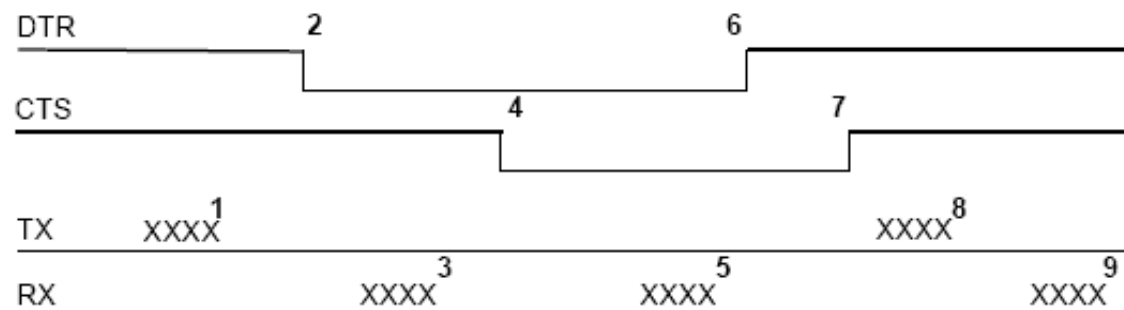
Включение или выключение всегда исходят от DTE и выполняются при взаимодействии DTR и CTS.

Режим выключения питания можно запустить только когда телекоммуникационное оборудование не занято, это значит, что в данный момент у него не поддерживается соединения с сетью.

Когда DTE запрашивает DCE о входе в режим выключения питания, оно удаляет (переход от ON к OFF) DTR. С этого времени DTE не должно посылать символы по линии TX: TX FIFO должно быть пустым. DCE подтверждает вход в режим выключения питания путем удаления CTS в пределах 5 секунд после удаления DTR. В течение этого периода DTE запрещена отсылка каких бы то ни было AT команд.

АТ ответы могут посылатся для DTE даже если DCE находится в режиме выключения питания: для этого DCE приостанавливает режим выключения питания, отсылает нужный АТ ответ и снова уходит в режим выключения питания. Таким образом, DTE может запускать режим выключения питания DCE и не заниматься АТ ответами.

DCE выходит из режима выключения питания путем запуска DTR. DCE не готово принимать дальнейшие АТ команды до тех пор, пока в свою очередь не запустит CTS в пределах следующих 2 секунд после запуска DTR. Процесс взаимодействия см. на схеме:



Описание этапов:

- DTE отсылает АТ команду
- DTE удаляет DTR, чтобы DCE вошло в режим выключения питания. Внимание: режим не будет до конца запущен, пока не будет удалено CTS (этап 4). DTE также может удалить DTR после получения АТ ответа (этап 3).
- DCE отсылает обратно АТ ответ (если есть)
- DCE удаляет CTS : вход в режим выключения питания.
- DCE отсылает обратно незапрашиваемый ответ (например RING или +SMTI (входящее SMS))
- DTE хочет ответить на незапрашиваемый ответ и запускает DTR, и DCE выходит из режима выключения питания.
- DCE подтверждает выход из режима выключения питания путем запуска CTS.
- 8) & 9) обмен АТ командами/ответами.

Примечание 1): DTE не должно отсылать АТ команды с 2 по 7 этапы.

Примечание 2): во время периода ожидания (между этапами 2 и 4) если DTE понадобится отменить режим выключения питания, то нужно запустить DTR и ждать 150 мс до обращения к CTS. Если CTS еще работает, то DCE выходит из режима выключения питания и готово принимать АТ команды.

## ПРИЛОЖЕНИЕ G

### 26.1 Общие команды

| АТ команды | Условия  | Зависимость от SIM | Промежуточное звено |
|------------|----------|--------------------|---------------------|
| AT+CGMI    | Нет      | N                  | N                   |
| AT+CGMM    | Нет      | N                  | N                   |
| AT+CGMR    | Нет      | N                  | N                   |
| AT+CGSN    | Нет      | N                  | N                   |
| AT+CSCS    | +WIND: 4 | N                  | N                   |
| AT+WPCS    | +WIND: 4 | N                  | N                   |
| AT+CIMI    | +WIND: 4 | Y                  | N                   |
| AT+CCID    | +WIND: 1 | Y                  | N                   |
| AT+GCAP    | Нет      | N                  | N                   |

| A/      | Зависит от предыдущей команды              | Зависит от предыдущей команды | N |
|---------|--|-------------------------------|---|
| AT+CPOF | +WIND: 3 без SIM,<br>+WIND: 1 с SIM        | N                             | N |
| AT+CFUN | Нет  | N                             | N |
| AT+CPAS | Нет  | N                             | N |
| AT+CMEE | Нет  | N                             | N |
| AT+CKPD | Зависит от используемой последовательности | Y/N                           | N |
| AT+CCLK | +WIND: 4                                   | Y                             | N |
| AT+CALA | Нет  | N                             | Y |
| AT+CRMP | Нет  | N                             | N |
| AT+CRSL | Нет  | N                             | N |

## 26.2 Команды управления вызовом

| АТ команды | Условия                  | Зависимость от SIM | Промежуточное звено |
|------------|--------------------------|--------------------|---------------------|
| ATD        | Depends of sequence used | Y/N                | Y                   |
| ATH        | Нет                      | N                  | N                   |
| ATA        | Нет                      | N                  | N                   |
| AT+CEER    | +WIND: 4                 | Y                  | N                   |
| AT+VTD     | Нет                      | N                  | N                   |
| AT+VTS     | Нет                      | N                  | N                   |
| ATDL       | Нет                      | N                  | Y                   |
| AT%D       | Нет                      | N                  | N                   |
| ATS0       | Нет                      | N                  | N                   |
| AT+CICB    | Нет                      | N                  | N                   |
| AT+CSNS    | Нет                      | N                  | N                   |
| AT+VGR     | Нет                      | N                  | N                   |
| AT+VGT     | Нет                      | N                  | N                   |
| AT+CMUT    | Нет                      | N                  | N                   |
| AT+SPEAKER | Нет                      | N                  | N                   |
| AT+ECHO    | Нет                      | N                  | N                   |
| AT+SIDET   | Нет                      | N                  | N                   |
| AT+VIP     | Нет                      | N                  | N                   |

## 26.3 Команды сетевых услуг

| АТ команды | Условия  | Зависимость от SIM | Промежуточное звено |
|------------|----------|--------------------|---------------------|
| AT+CSQ     | Нет      | N                  | N                   |
| AT+COPS    | +WIND: 4 | Y                  | N                   |
| AT+CREG    | Нет      | N                  | Y                   |
| AT+WOPN    | Нет      | N                  | N                   |
| AT+CPLS    | PIN      | Y                  | N                   |
| AT+CPOL    | +WIND: 7 | Y                  | Y                   |
| AT+COPN    | +WIND: 1 | N                  | N                   |

## 26.4 Команды безопасности

| АТ команды | Условия         | Зависимость от SIM | Промежуточное звено |
|------------|-----------------|--------------------|---------------------|
| AT+CPIN    | +WIND: 1        | Y                  | N                   |
| AT+CPIN2   | После PIN ввода | Y                  | N                   |
| AT+CPINC   | +WIND: 1        | Y                  | N                   |
| AT+CLCK    | +WIND: 4        | Y                  | N                   |
| AT+CPWD    | +WIND: 4        | Y                  | N                   |

## 26.5 Команды работы с записной книжкой

| АТ команды | Условия   | Зависимость от SIM | Промежуточное звено |
|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| AT+CPBS    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CPBR    | +WIND: 4  | Y                  | Y                   |
| AT+CPBF    | +WIND : 4 | Y                  | Y                   |
| AT+CPBW    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CPBP    | +WIND : 4 | Y                  | Y                   |
| AT+CPBN    | +WIND: 4  | Y                  | Y                   |
| AT+CNUM    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+WAIP    | Нет       | N                  | N                   |
| AT+WDCP    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CSVM    | +WIND: 4  | N                  | N                   |

## 26.6 Команды работы с SMS

| АТ команды | Условия   | Зависимость от SIM | Промежуточное звено |
|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| AT+CSMS    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CNMA    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CPMS    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CMGF    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CSAS    |           | Y                  | N                   |
| AT+CRES    |           | Y                  | N                   |
| AT+CSDH    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CNMI    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CMGR    | +WIND : 4 | Y                  | Y                   |
| AT+CMGL    | +WIND: 4  | Y                  | Y                   |
| AT+CMGS    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CMGW    | +WIND: 4  | Y                  | Y                   |
| AT+CMSS    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CSMP    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CMGD    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CSCA    |           | Y                  | N                   |
| AT+CSCB    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+WCBM    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+WMSC    | +WIND : 4 | Y                  | Y                   |
| AT+WMGO    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+WUSS    | Нет       | N                  | N                   |

## 26.7 Команды работы с дополнительными услугами

| АТ команды | Условия   | Зависимость от SIM | Промежуточное звено |
|------------|-----------|--------------------|---------------------|
| AT+CCFC    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CLCK    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CPWD    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CCWA    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CLIR    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CLIP    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+COLP    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CAOC    | +WIND: 4  | Y                  | Y                   |
| AT+CACM    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CAMM    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CPUC    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CHLD    | +WIND: 4  | Y                  | N                   |
| AT+CLCC    | Нет       | N                  | N                   |
| AT+CSSN    | Нет       | N                  | N                   |
| AT+CUUSD   | Нет       | N                  | N                   |
| AT+CCUG    | +WIND : 4 | Y                  | Y                   |

## 26.8 Команды работы с данными

| АТ команды | Условия  | Зависимость от SIM | Промежуточное звено |
|------------|----------|--------------------|---------------------|
| AT+CBST    | Нет      | N                  | N                   |
| AT+FCLASS  | Нет      | N                  | N                   |
| AT+CR      | Нет      | N                  | N                   |
| AT+CRC     | Нет      | N                  | N                   |
| AT+ILRR    | +WIND: 4 | N                  | N                   |
| AT+CRLP    | Нет      | N                  | N                   |
| AT+DOPT    | Нет      | N                  | N                   |
| AT%C       | Нет      | N                  | N                   |
| AT+DS      | Нет      | N                  | N                   |
| AT+DR      | Нет      | N                  | N                   |
| \N         | Нет      | N                  | N                   |

## 26.9 Команды работы с факсами

| АТ команды | Условия | Зависимость от SIM | Промежуточное звено |
|------------|---------|--------------------|---------------------|
| AT+FTM     | Нет     | N                  | N                   |
| AT+FRM     | Нет     | N                  | N                   |
| AT+FTH     | Нет     | N                  | N                   |
| AT+FRH     | Нет     | N                  | N                   |
| AT+FTS     | Нет     | N                  | N                   |
| AT+FRS     | Нет     | N                  | N                   |

## 26.10 Команды класса 2

| АТ команды | Условия | Зависимость от SIM | Промежуточное звено |
|------------|---------|--------------------|---------------------|
| AT+FDT     | Нет     | N                  | N                   |
| AT+FDR     | Нет     | N                  | N                   |
| AT+FET     | Нет     | N                  | N                   |
| AT+FPTS    | Нет     | N                  | N                   |
| AT+FK      | Нет     | N                  | N                   |
| AT+FBOR    | Нет     | N                  | N                   |
| AT+FBUF    | Нет     | N                  | N                   |
| AT+FCQ     | Нет     | N                  | N                   |
| AT+FCR     | Нет     | N                  | N                   |
| AT+FDIS    | Нет     | N                  | N                   |
| AT+FDCC    | Нет     | N                  | N                   |
| AT+FLID    | Нет     | N                  | N                   |
| AT+FPHCTO  | Нет     | N                  | N                   |

## 26.11 Команды V24-V25

| АТ команды | Условия  | Зависимость от SIM | Промежуточное звено |
|------------|----------|--------------------|---------------------|
| AT+IPR     | Нет      | N                  | N                   |
| AT+ICF     | Нет      | N                  | N                   |
| AT+IFC     | Нет      | N                  | N                   |
| AT&C       | Нет      | N                  | N                   |
| AT&D       | Нет      | N                  | N                   |
| AT&S       | Нет      | N                  | N                   |
| ATO        | +WIND: 4 | N                  | N                   |
| ATQ        | Нет      | N                  | N                   |
| ATV        | Нет      | N                  | N                   |
| ATZ        | Нет      | N                  | N                   |
| AT&W       | Нет      | N                  | N                   |

|         |     |   |   |
|---------|-----|---|---|
| AT&T    | Нет | N | N |
| ATE     | Нет | N | N |
| AT&F    | Нет | N | N |
| AT&V    | Нет | N | N |
| ATI     | Нет | N | N |
| AT+WMUX | Нет | N | N |

## 26.12 Специальные AT команды

| AT команды | Условия                | Зависимость от SIM | Промежуточное звено |
|------------|------------------------|--------------------|---------------------|
| AT+CCED    | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WIND    | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+ADC     | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+CMER    | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+CIND    | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+CMEC    | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WLPR    | +WIND: 1               | N                  | N                   |
| AT+WLPW    | +WIND: 1               | N                  | N                   |
| AT+WIOR    | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WIOW    | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WIOM    | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WAC     | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WTONE   | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WDTMF   | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WDWL    | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WVR     | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WDR     | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WHWV    | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WDOP    | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WSVG    | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WSTR    | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WSCAN   | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WRIM    | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+W32K    | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WCDM    | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WSSW    | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WCCS    | +WIND: 4               | N                  | N                   |
| AT+WLCK    | Нет (PIN для авто CNL) | N (Y для авто CNL) | N                   |
| AT+CPHS    | +WIND: 4               | Y                  | N                   |
| AT+WBCM    | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WFM     | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WCFM    | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WMIR    | Нет                    | N                  | N                   |
| AT+WCDP    | Нет                    | N                  | N                   |

## 12.13 Команды SIM ToolKit

| AT команды | Условия  | Зависимость от SIM | Промежуточное звено |
|------------|----------|--------------------|---------------------|
| AT+STSF    | Нет      | N                  | N                   |
| AT+STIN    | +WIND: 4 | Y                  | N                   |
| AT+STGI    | +WIND: 4 | Y                  | N                   |
| AT+STGR    | +WIND: 4 | Y                  | N                   |

## Алфавитный список всех команд

| АТ команды | Тип команды                            | Номер раздела |
|------------|--|---------------|
| \N         | Работа с данными                       | 11.12         |
| +CIEV      | Специальная                            | 15.5          |
| +CKEV      | Специальная                            | 15.5          |
| +FCFR      | Класс 2                                | 13.14         |
| +FCON      | Класс 2                                | 13.14         |
| +FCSI      | Класс 2                                | 13.14         |
| +FDCS      | Класс 2                                | 13.14         |
| +FDIS      | Класс 2                                | 13.10, 13.14  |
| +FET       | Класс 2                                | 13.3, 13.14   |
| +FHNG      | Класс 2                                | 13.14         |
| +FPTS      | Класс 2                                | 13.4, 13.14   |
| +FTSI      | Класс 2                                | 13.14         |
| +STCR      | SIM toolkit<br>(незапрашиваемый ответ) | 16.3.4        |
| +WBCI      | Специальная                            | 15.37         |
| +WCPI      | Специальная                            | 15.34         |
| +WCSP      | Специальная                            | 15.35         |
| +WDCI      | Специальная                            | 15.32         |
| +WNON      | Специальная                            | 15.33         |
| +WVMI      | Специальная                            | 15.31         |
| A/         | Общая                                  | 4.10          |
| AT%C       | Работа с данными                       | 11.9          |
| AT%D       | Управление вызовом                     | 5.8           |
| AT&C       | V24-V25                                | 14.4          |
| AT&D       | V24-V25                                | 14.5          |
| AT&F       | V24-V25                                | 14.14         |
| AT&S       | V24-V25                                | 14.6          |
| AT&T       | V24-V25                                | 14.12         |
| AT&V       | V24-V25                                | 14.15         |
| AT&W       | V24-V25                                | 14.11         |
| AT+ADC     | Специальная                            | 15.4          |
| AT+CACM    | Дополнительные услуги                  | 10.9          |
| AT+CALA    | Общая                                  | 4.17          |
| AT+CAMM    | Дополнительные услуги                  | 10.10         |
| AT+CAOC    | Дополнительные услуги                  | 10.8          |
| AT+CBST    | Работа с данными                       | 11.2          |
| AT+CCED    | Специальная                            | 15.1, 15.2    |
| AT+CCFC    | Дополнительные услуги                  | 10.1          |
| AT+CCID    | Общая                                  | 4.8           |
| AT+CCLK    | Общая                                  | 4.16          |
| AT+CCUG    | Дополнительные услуги                  | 10.16         |
| AT+CCWA    | Дополнительные услуги                  | 10.4          |
| AT+CEER    | Управление вызовом, GPRS               | 5.5, 17.18    |
| AT+CFUN    | Общая                                  | 4.12          |
| AT+CGMI    | Общая                                  | 4.1           |
| AT+CGACT   | GPRS                                   | 17.5          |
| AT+CGADDR  | GPRS                                   | 17.15         |
| AT+CGANS   | GPRS                                   | 17.14         |
| AT+CGATT   | GPRS                                   | 17.4          |
| AT+CGAUTO  | GPRS                                   | 17.13         |
| AT+CGCLASS | GPRS                                   | 17.7          |
| AT+CGDATA  | GPRS                                   | 17.6          |
| AT+CGDCONT | GPRS                                   | 17.1          |



|           |  |               |
|-----------|--|---------------|
| AT+CGMM   | Общая                                  | 4.2           |
| AT+CGMR   | Общая                                  | 4.3           |
| AT+CGSN   | Общая                                  | 4.4           |
| AT+CGQMIN | GPRS                                   | 17.3          |
| AT+CGQREQ | GPRS                                   | 17.2          |
| AT+CGREG  | GPRS                                   | 17.10         |
| AT+CGREP  | GPRS                                   | 17.9          |
| AT+CGSMS  | GPRS                                   | 17.8          |
| AT+CHLD   | Дополнительные услуги                  | 10.12         |
| AT+CICB   | Управление вызовом                     | 5.10          |
| AT+CIMI   | Общая                                  | 4.7           |
| AT+CIND   | Специальная                            | 15.6          |
| AT+CKPD   | Общая                                  | 4.15          |
| AT+CLCC   | Дополнительные услуги                  | 10.13         |
| AT+CLCK   | Безопасность,<br>Дополнительные услуги | 7.4, 10.2     |
| AT+CLIP   | Дополнительные услуги                  | 10.6          |
| AT+CLIR   | Дополнительные услуги                  | 10.5          |
| AT+CMEC   | Специальная                            | 15.7          |
| AT+CMEE   | Общая                                  | 4.14          |
| AT+CMER   | Специальная                            | 15.5          |
| AT+CMGD   | Короткие сообщения                     | 9.16          |
| AT+CMGF   | Короткие сообщения                     | 9.5           |
| AT+CMGL   | Короткие сообщения                     | 9.11          |
| AT+CMGR   | Короткие сообщения                     | 9.10          |
| AT+CMGS   | Короткие сообщения                     | 9.12          |
| AT+CMGW   | Короткие сообщения                     | 9.13          |
| AT+CMSS   | Короткие сообщения                     | 9.14          |
| AT+CMUT   | Управление вызовом                     | 5.13          |
| AT+CNMA   | Короткие сообщения                     | 9.3           |
| AT+CNMI   | Короткие сообщения                     | 9.9           |
| AT+CNUM   | Записная книжка                        | 8.7           |
| AT+COLP   | Дополнительные услуги                  | 10.7          |
| AT+COPN   | Сетевые услуги                         | 6.7           |
| AT+COPS   | Сетевые услуги                         | 6.2           |
| AT+CPAS   | Общая                                  | 4.13          |
| AT+CPBF   | Записная книжка                        | 8.3           |
| AT+CPBN   | Записная книжка                        | 8.6           |
| AT+CPBP   | Записная книжка                        | 8.5           |
| AT+CPBR   | Записная книжка                        | 8.2           |
| AT+CPBS   | Записная книжка                        | 8.1           |
| AT+CPBW   | Записная книжка                        | 8.4           |
| AT+CPHS   | Специальная                            | 15.30         |
| AT+CPIN   | Безопасность                           | 7.1           |
| AT+CPIN2  | Безопасность                           | 7.2           |
| AT+CPINC  | Безопасность                           | 7.3           |
| AT+CPLS   | Сетевые услуги                         | 6.5           |
| AT+CPMS   | Короткие сообщения                     | 9.4           |
| AT+CPOF   | Общая                                  | 4.11          |
| AT+CPOL   | Сетевые услуги                         | 6.6           |
| AT+CPUC   | Дополнительные услуги                  | 10.11         |
| AT+CPWD   | Безопасность<br>Дополнительные услуги  | 7.5 10.3      |
| AT+CR     | Работа с данными<br>GPRS               | 11.4<br>17.17 |
| AT+CRC    | Работа с данными<br>GPRS               | 11.5<br>17.16 |
| AT+CREG   | Сетевые услуги                         | 6.3           |
| AT+CRES   | Короткие сообщения                     | 9.7           |
| AT+CRLP   | Работа с данными                       | 11.7          |
| AT+CRMP   | Общая                                  | 4.18          |

|            |                       |        |
|------------|-----------------------|--------|
| AT+CRSL    | Общая                 | 4.19   |
| AT+CSAS    | Короткие сообщения    | 9.6    |
| AT+CSCA    | Короткие сообщения    | 9.17   |
| AT+CSCB    | Короткие сообщения    | 9.18   |
| AT+CSCS    | Общая                 | 4.5    |
| AT+CSDH    | Короткие сообщения    | 9.8    |
| AT+CSMP    | Короткие сообщения    | 9.15   |
| AT+CSMS    | Короткие сообщения    | 9.2    |
| AT+CSNS    | Управление вызовом    | 5.11   |
| AT+CSQ     | Сетевые услуги        | 6.1    |
| AT+CSSN    | Дополнительные услуги | 10.14  |
| AT+CSVM    | Записная книжка       | 8.10   |
| AT+CUSD    | Дополнительные услуги | 10.15  |
| AT+DOPT    | Работа с данными      | 11.8   |
| AT+DR      | Работа с данными      | 11.11  |
| AT+DS      | Работа с данными      | 11.10  |
| AT+ECHO    | Управление вызовом    | 5.15   |
| AT+FBOR    | Класс 2               | 13.6   |
| AT+FBUF    | Класс 2               | 13.7   |
| AT+FCLASS  | Работа с данными      | 11.3   |
| AT+FCQ     | Класс 2               | 13.8   |
| AT+FCR     | Класс 2               | 13.9   |
| AT+FDCC    | Класс 2               | 13.11  |
| AT+FDR     | Класс 2               | 13.2   |
| AT+FDT     | Класс 2               | 13.1   |
| AT+FK      | Класс 2               | 13.5   |
| AT+FLID    | Класс 2               | 13.12  |
| AT+FPHCTO  | Класс 2               | 13.13  |
| AT+FRH     | Факс                  | 12.4   |
| AT+FRM     | Факс                  | 12.2   |
| AT+FRS     | Факс                  | 12.6   |
| AT+FTH     | Факс                  | 12.3   |
| AT+FTM     | Факс                  | 12.1   |
| AT+FTS     | Факс                  | 12.5   |
| AT+GCAP    | Общая                 | 4.9    |
| AT+ICF     | V24-V25               | 14.2   |
| AT+IFC     | V24-V25               | 14.3   |
| AT+ILRR    | Работа с данными      | 11.6   |
| AT+IPR     | V24-V25               | 14.1   |
| AT+SIDET   | Управление вызовом    | 5.16   |
| AT+SPEAKER | Управление вызовом    | 5.14   |
| AT+STGI    | SIM Toolkit           | 16.3.3 |
| AT+STGR    | SIM Toolkit           | 16.3.5 |
| AT+STIN    | SIM Toolkit           | 16.3.2 |
| AT+STSF    | SIM Toolkit           | 16.3.1 |
| AT+VGR     | Управление вызовом    | 5.12   |
| AT+VGT     | Управление вызовом    | 5.12   |
| AT+VIP     | Управление вызовом    | 5.17   |
| AT+VTD     | Управление вызовом    | 5.6    |
| AT+VTS     | Управление вызовом    | 5.6    |
| AT+W32K    | Специальная           | 15.25  |
| AT+WAC     | Специальная           | 15.13  |
| AT+WAIP    | Записная книжка       | 8.8    |
| AT+WALS    | Специальная           | 15.43  |
| AT+WATH    | Специальная           | 15.51  |
| AT+WBCM    | Специальная           | 15.36  |
| AT+WBM     | Специальная           | 15.50  |
| AT+WBR     | Специальная           | 15.48  |
| AT+WBW     | Специальная           | 15.49  |

|          |                    |       |
|----------|--------------------|-------|
| AT+WCBM  | Короткие сообщения | 9.19  |
| AT+WCCS  | Специальная        | 15.28 |
| AT+WCDM  | Специальная        | 15.26 |
| AT+WCDP  | Специальная        | 15.41 |
| AT+WCFM  | Специальная        | 15.39 |
| AT+WDCP  | Записная книжка    | 8.9   |
| AT+WDOP  | Специальная        | 15.20 |
| AT+WDR   | Специальная        | 15.18 |
| AT+WDTMF | Специальная        | 15.15 |
| AT+WDWL  | Специальная        | 15.16 |
| AT+WFM   | Специальная        | 15.38 |
| AT+WGPRS | GPRS               | 17.19 |
| AT+WHWV  | Специальная        | 15.19 |
| AT+WIMEI | Специальная        | 15.52 |
| AT+WIND  | Специальная        | 15.3  |
| AT+WIOM  | Специальная        | 15.12 |
| AT+WIOR  | Специальная        | 15.10 |
| AT+WIOV  | Специальная        | 15.11 |
| AT+WLCK  | Специальная        | 15.29 |
| AT+WLOC  | Специальная        | 15.47 |
| AT+WLPR  | Специальная        | 15.8  |
| AT+WLPW  | Специальная        | 15.9  |
| AT+WMBN  | Специальная        | 15.42 |
| AT+WMBS  | Специальная        | 15.54 |
| AT+WMGO  | Короткие сообщения | 9.21  |
| AT+WMIR  | Специальная        | 15.40 |
| AT+WMSC  | Короткие сообщения | 9.20  |
| AT+WMUX  | V24-V25            | 14.17 |
| AT+WOPEN | Специальная        | 15.44 |
| AT+WOPN  | Сетевые услуги     | 6.4   |
| AT+WPCS  | Общая              | 4.6   |
| AT+WRIM  | Специальная        | 15.24 |
| AT+WRST  | Специальная        | 15.45 |
| AT+WSCAN | Специальная        | 15.23 |
| AT+WSST  | Специальная        | 15.46 |
| AT+WSSW  | Специальная        | 15.27 |
| AT+WSTR  | Специальная        | 15.22 |
| AT+WSVG  | Специальная        | 15.21 |
| AT+WSVN  | Специальная        | 15.53 |
| AT+WTONE | Специальная        | 15.14 |
| AT+WUSS  | Короткие сообщения | 9.22  |
| AT+WVR   | Специальная        | 15.17 |
| ATA      | Управление вызовом | 5.3   |
| ATD      | Управление вызовом | 5.1   |
| ATDL     | Управление вызовом | 5.7   |
| ATE      | V24-V25            | 14.13 |
| ATH      | Управление вызовом | 5.2   |
| ATI      | V24-V25            | 14.16 |
| ATO      | V24-V25            | 14.7  |
| ATQ      | V24-V25            | 14.8  |
| ATS0     | Управление вызовом | 5.9   |
| ATV      | V24-V25            | 14.9  |
| ATZ      | V24-V25            | 14.10 |
| D        | GPRS               | 17.11 |