

Руководство интегратора

GM 12

Модуль GSM



Продукт, описанный в данном руководстве, соответствует ТТЭ директивы 91/263 / ЕЕС и директивы по электромагнитной совместимости 89/336 / ЕЕС. Продукт отвечает требованиям в соответствии с ETS 300 342-1. Этот документ содержит сведения, являющиеся собственностью Ericsson Mobile Communications AB. Содержание являются конфиденциальными и любое раскрытие другим, чем должностные лица, работники, агенты или субподрядчики владельца или лицензиата этого документа лицам без предварительного письменного согласия Ericsson Mobile Communications AB, строго запрещено. Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена, сохранена в поисковой системе или передана в любой форме или любыми средствами, электронными или механическими, включая фотокопирование и запись, без предварительного письменного согласия владельца авторских прав.

Второе издание (февраль 1999)

Это руководство публикуется Ericsson Mobile Communications AB без каких-либо гарантий. Улучшения и изменения в этом руководстве, вызванные типографскими ошибками, неточности, или модификации в рамках программ и / или оборудования, могут быть выполнены с помощью Ericsson Mobile Communications AB в любое время и без предварительного уведомления. Такие изменения, однако, будут включены в новые издания настоящего руководства.

Все права защищены.

© Ericsson Mobile Communications AB, 1999 Номер

публикации: RU / LZT 123 296 R2A Отпечатано в Швеции.

Торговая марка

DOS и **для Windows** • HyperTerminal являются товарными знаками корпорации Майкрософт • Корпорация.

Molex Mini-Fit Jr • является зарегистрированным товарным знаком компании Molex Incorporated.

содержание

Содержание.	3
Рекомендации по технике безопасности и другие меры предосторожности.	5
Введение.	7
Кто должен использовать Руководство интегратора.	7
Содержание Руководства интегратора.	7
Определения.	8
ГМ 12 описание интерфейса.	9
Механическое описание.	10
Электрические характеристики.	12
Программное обеспечение	
Описание интерфейса.	20
ГМ 12 функциональное описание.	21
Сервис коротких сообщений	21
Речь называет.	21
Dual-Tone Multi-Frequency.	22
Дополнительные услуги.	22
Индикатор.	23
Работа с SIM-карты.	25
Как интегрировать GM 12 с приложением.	27
Предпосылки.	27
Где установить модуль.	27
Нормы безопасности.	28
Сеть и подписки.	28
SIM-карты.	28
Предохранитель.	29
Разъем.	29
Кабель.	30
Антенна.	31
Заземление.	31
Экранирование.	33
С помощью AT-команд.	35
Терминология.	35
Начало работы.	36
AT Примеры команды.	37
Описание Синтаксис.	49
Реализован наборы символов для GM 12.	52
Реализован AT-команд для GM 12.	61
Для дальнейшего чтения.	115

Стандарты.	115
веб-сайтов.	116
Технические данные	117
Одобрение типа и CE-знак.	120
Глоссарий.	121
Index.	123

Рекомендации по технике безопасности и другие меры предосторожности

GM 12 должны быть обработаны, как и любой мобильный телефон. Таким образом, вы (интегратора) должны прочитать эту информацию, прежде чем интегрировать модуль с приложением.

Чтобы узнать больше о вопросах безопасности, обратитесь к списку веб-сайтов в разделе *Для дальнейшего чтения*.

безопасности

- Модуль не должен использоваться с или рядом с любым медицинским оборудованием жизнеобеспечения.
- Модуль не имеет встроенный предохранитель. Для защиты кабелей питания и выполнять требования пожарной безопасности, необходимо, чтобы предохранитель должен быть установлен как можно ближе к клеммам источника питания, как это возможно.
- Никогда не использовать модуль на заправочной станции, заправка точки или зону взрывных работ, или другую взрывоопасную среду.
- Используется в непосредственной близости от личных медицинских электронных устройств, таких как слуховые аппараты и кардиостимуляторы, модуль может представлять опасность. Убедитесь в том, что использование модуля допускается: как правило, телефонное оборудование мобильного должно быть выключено в больницах, на самолетах и т.д.
- Если антенна должна быть установлена на открытом воздухе, считает защиту от возможной молнии. Следуйте инструкции, предоставленные местным производителем антенны.

уход за изделием

- **Никогда не превышать экологические и электрические ограничения, как указано в разделе *Технические данные* в данном руководстве. Если да, то это может привести к повреждению модуля.**
- Рабочий модуль близко к другим электронным устройствам, например, антенн, телевизоров и радиоприемников, может вызвать электромагнитные помехи.
- Никогда не подключайте более одного модуля к одной антенне. Модуль может быть поврежден радиочастотной энергией от передатчика другого модуля.

- Никогда не подключайте любой компонент или продукт ГМ 12, который не совместим с интерфейсом для модуля, указанного в данном руководстве. Ericsson не гарантирует дефекты, несоответствия и / или отклонения, вызванные ими.

Интегратора отвечает за конечную интегрированную систему. Заметим, что использование внешних компонентов, таких как неправильно сделанных соединений, антенн, которые неправильно установленных или разработанных, могут вызвать пределы излучения должна быть превышена, что может нарушить сеть GSM и привести к неисправности в модуле или оборудования.

- Перед установкой и извлечением SIM-карты убедитесь, что ваши руки не заряжаются статическим электричеством. Используйте надлежащие меры предосторожности, чтобы избежать электростатических разрядов. Модуль должен быть выключен. Мы также рекомендуем соединительные кабели должны быть удалены. Когда SIM-карты люк модуля открывается, разъемы SIM-карты лежат открыто под держателем SIM-карты. Не прикасайтесь к этим разъемам. Если вы делаете, вы можете освободить электрический разряд, который может привести к повреждению модуля или SIM-карты.
- Никогда не устанавливайте модуль вблизи магнитных носителей, таких как компьютерные дискеты, кредитные карты и т.д.
- Никогда не пытайтесь самостоятельно разобрать модуль самостоятельно. Там нет компонентов внутри модуля, которые могут обслуживаться пользователем. Если вы делаете, вы можете потерять гарантию.

Введение

Модуль GSM-GM 12 представляет собой мобильный телефон для сети GSM 900 МГц. Это класс 4 мобильная станция (2 Вт выходной мощности).

Модуль GSM фаза 2 соответствует, и обрабатывает службы коротких сообщений (SMS) и Cell Broadcast Message (CBM), управляемый от своего ведущего приложения через / последовательный интерфейс V.28 V.24 на команды AT.

Модуль также может быть использован в качестве телефона для речевых вызовов. Во время речевого вызова, Dual-Tone Multi-Frequency (DTMF) сигналы могут быть переданы в сеть общего пользования.

Кто должен использовать Руководство интегратора

Это руководство предназначено в качестве руководства для системных интеграторов, которые будут разрабатывать системы, которые используют ГМ 12. Руководство было написано для того, чтобы объяснить, как это делается, и показать наиболее важные моменты, чтобы рассмотреть.

Для того, чтобы иметь возможность интегрировать GM 12 с приложением, вы должны иметь общее представление о:

- GSM сети
- Беспроводная связь и антенны
- AT команды
- MCЭ-T стандарт V.24 / V.28

Содержание Руководства интегратора

Пособие начинается с описания интерфейса и функций ГМ 12, а затем рекомендациями по интеграции модуля с приложением. Смотрите также главу

Рекомендации по технике безопасности и другие меры предосторожности

описывает некоторые из наиболее распространенных ошибок и причин неудач, которые вы можете избежать.

Команды AT реализованы для GM 12 описаны в главе

С помощью

AT команды, Некоторые из сокращений и терминологии, используемых поясняются в **гlossарий** глава в конце руководства.

Определения

Для того, чтобы сделать его проще для интегратора, чтобы прочитать инструкцию, используется следующая терминология:

заявка	Приложение является система, в которой ГМ 12 интегрирован.
контроллер	Контроллера может быть либо компьютер или встроенный микроконтроллер, подключенный к последовательному порту ГМ 12 для управления модулем.
модуль	Модуль GSM GM 12.
программное обеспечение модуля	Программное обеспечение в GM 12.

ГМ описание 12 интерфейса

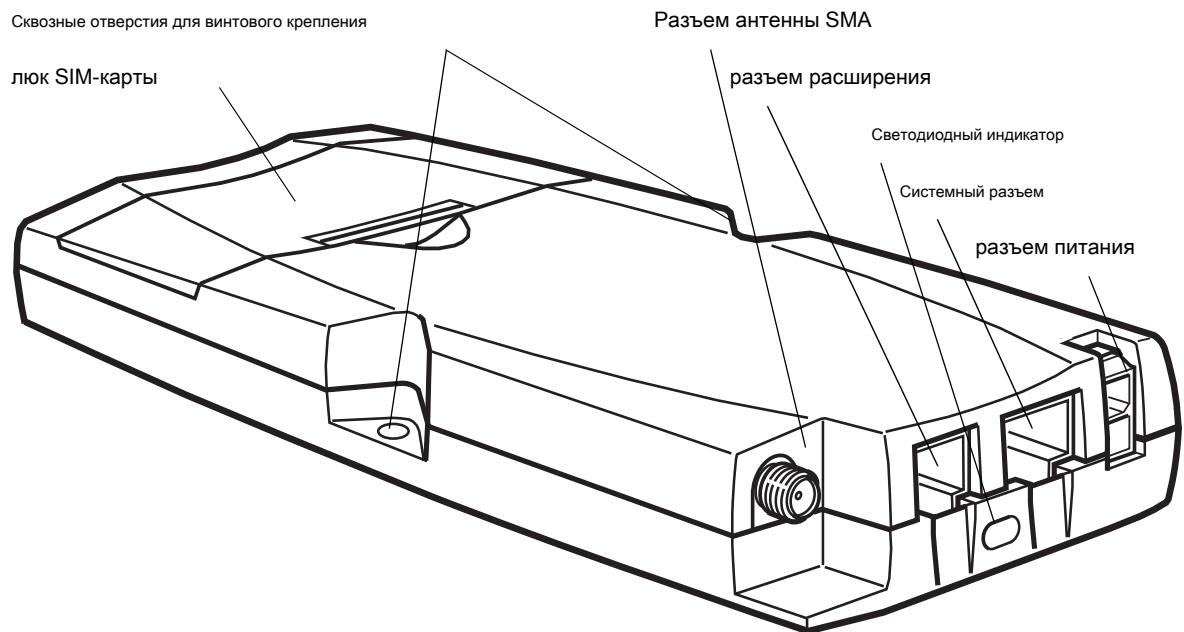


Рисунок 1 Вид спереди GM 12.

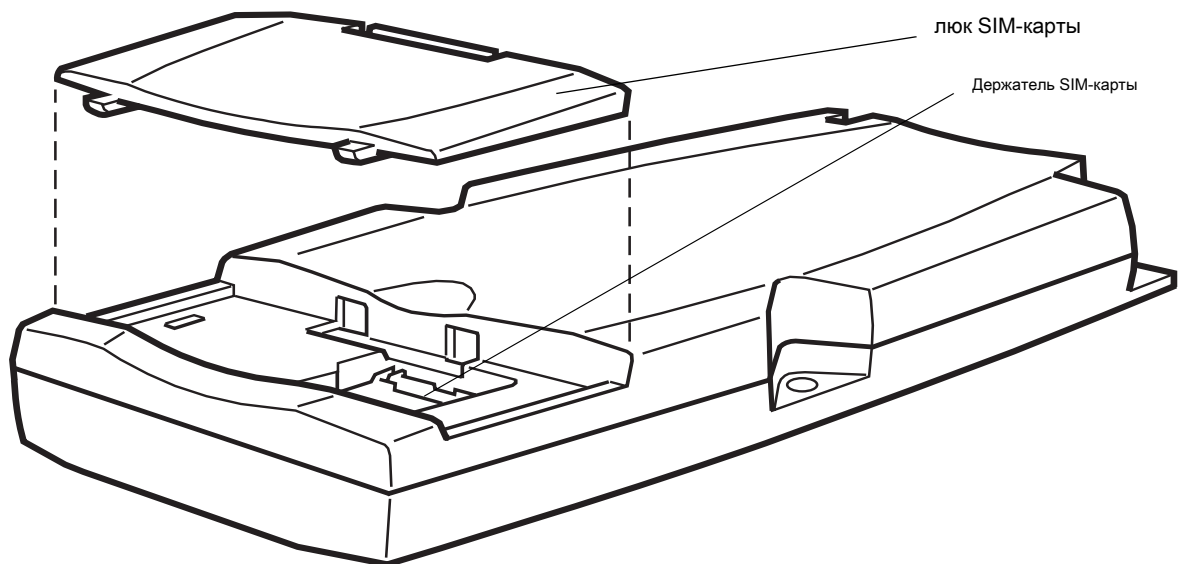


Рисунок 2 Корпус карты SIM-GM в 12.

Механическое описание

Модуль размещен в пластиковом корпусе с металлическим слоем защитной. Он имеет стандартные разъемы, которые расположены на той же стороне, что облегчает установку. Два внешних отверстия под винты на корпусе, 4 мм в диаметре, позволяют для винтового монтажа установки.

Светодиод является двухцветным индикатором на корпусе, который отображает основное состояние модуля.

SIM-карта установлена в держателе под съемным люком, доступным из верхней грани корпуса.

Модуль не имеет клавиатуры, дисплей, микрофон, динамик, или батарею.

Смотрите раздел *ГМ 12 Функциональное описание* ,

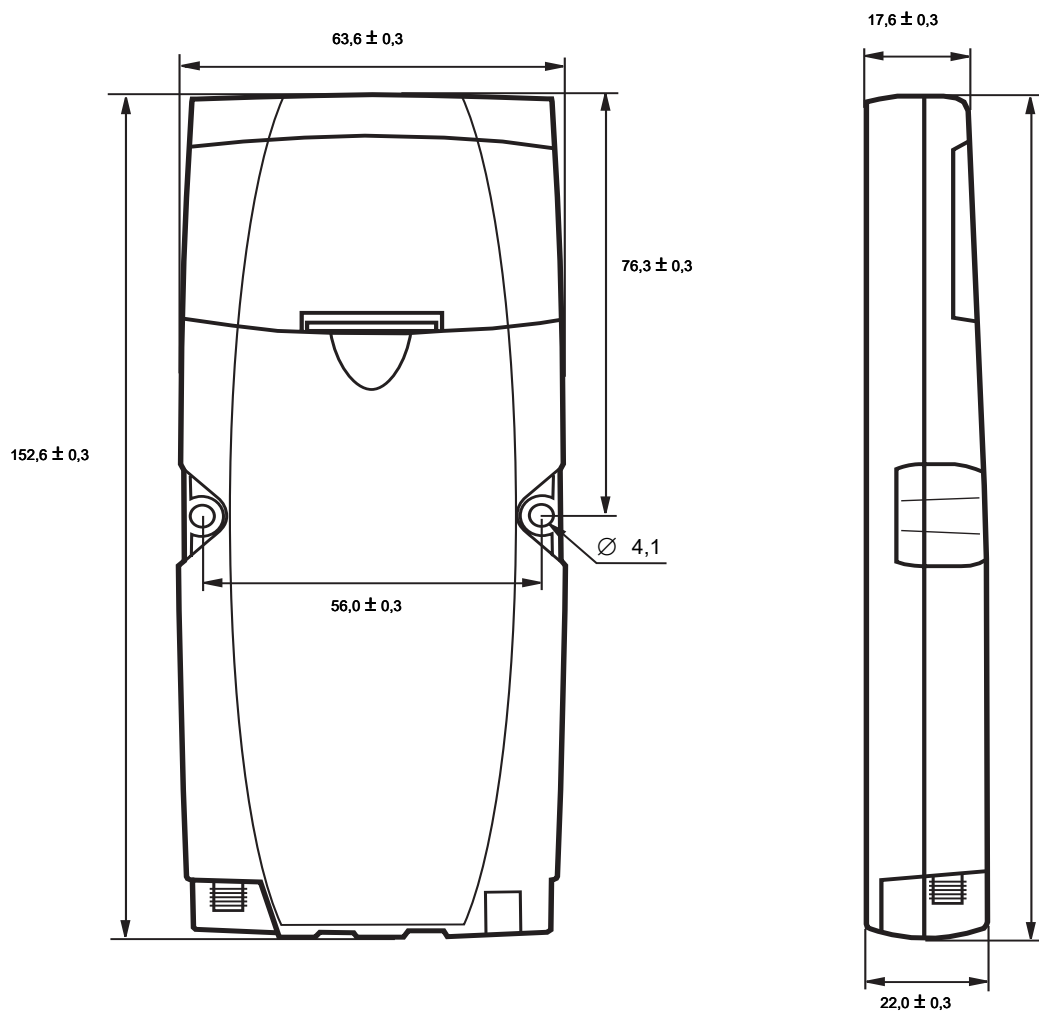


Рисунок 3 ГМ 12. План и вид сбоку с размерами в миллиметрах.

Соединители

- 2-контактный разъем постоянного тока разъем питания типа Molex Mini-Fit Jr
- 8-контактный разъем RJ45, разъем модульной (8/8) Система
- 6-контактный разъем разъема модульного расширения
- Разъем антенны SMA

Для дальнейшего описания этих типов разъемов приведены в главе
интегрировать GM 12 с приложением ,

Как

Электрические характеристики

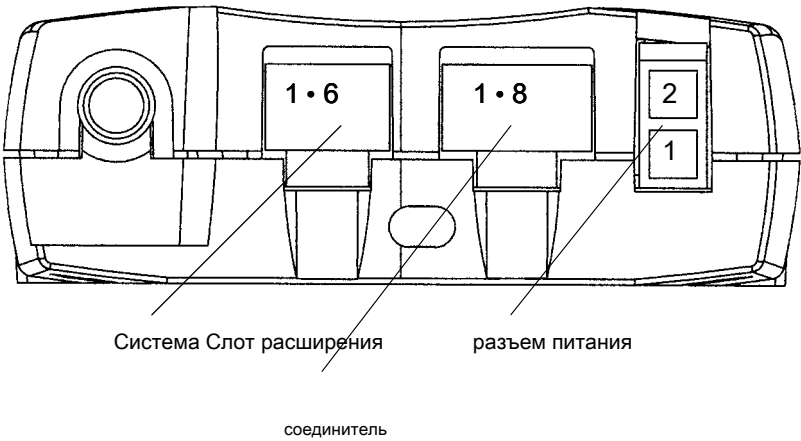


Рисунок 4 Вид спереди сбоку соединительного модуля. соединитель контакты пронумерованы как на картинке.

Pin-нумерация

Системный разъем

Разъем система содержит последовательный или выход, аудио или вне и включено или выключено питание.

Имя Pin	Описание	Смотрите раздел
1 TD	Переданные данные (от контроллера) Последовательный	
2 RD	Полученные данные (от контроллера)	последовательный
3 SGND	Сигнальная земля	последовательный
4 VPPFLASH	Флэш-программирование напряжения управления вход	VPPFLASH
5 PON	Включение / отключение	регулирование мощности
6 AGND	Аудио земля	аудио
7 AIN	звуковой вход	аудио
8 AOUT	Аудио выход	аудио

разъем расширения

Оставьте разъем расширения несвязанным. Когда модуль интегрирован с приложением, соединитель не должен быть использован. Таким образом, не описано в данном руководстве.

разъем питания

<i>Имя Pin</i>	<i>Описание</i>	<i>Смотрите раздел</i>
1 V +	Источник питания	Источник питания
2 PGND	возврат питания	Источник питания

Последовательные данные

Последовательное соединение будет обрабатываться с помощью RD и TD сигналов в интерфейсе. Следует отметить, что модуль является АКД (как стационарный модем) и контроллер по DTE. Это означает, что модуль передает данные на RD к контроллеру и получает от ТДА.

Уровни напряжения для RD и TD сигналов

РД и TD сигналы для модуля соответствуют стандарту ITU-T V.28. Смотрите таблицу ниже:

TD вход модуля:	± 25 В, абсолютные максимальные значения ± 3 В, минимальный уровень входного
RD выход из модуля:	+ минимальная 3,7 В при 3 к Ω нагрузка SGND - максимум 3,7 В при 3 к Ω нагрузка SGND

SGND - Сигнальная земля

SGND является базовым заземлением для сигналов RD, TD, PON и VPPFLASH.

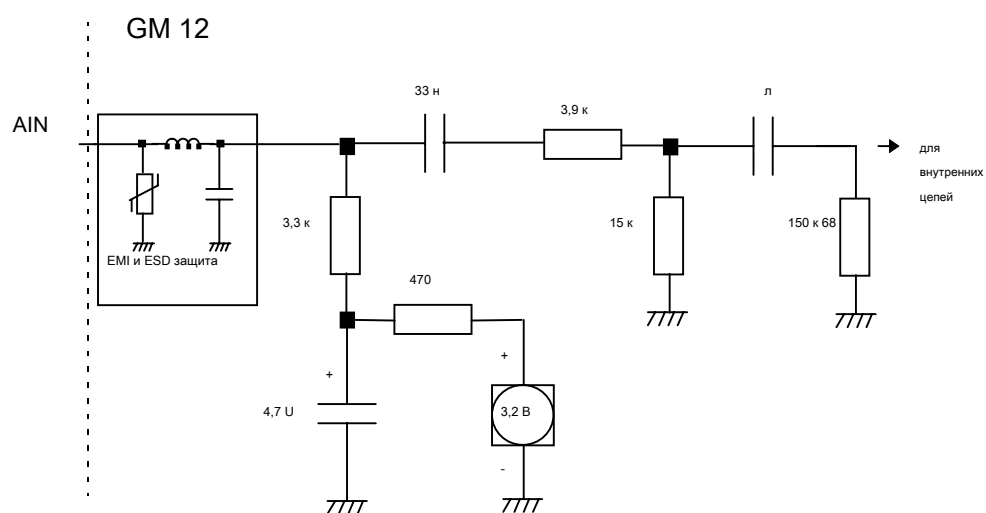
VPPFLASH - вход флэш-программирования напряжения управления

Этот сигнал используется при загрузке программного обеспечения модуля. Оставьте VPPFLASH не связаны или связаны с SGND.

аудио

AIN - Аналоговый аудио вход модуля

Входное сопротивление:	Смотрите рисунок 5.
Номинальный входной уровень:	125 мВ ± 75 мВ п.п.
Максимальный уровень входного сигнала:	800 мВ С.



На рисунке 5 Эквивалентная принципиальная схема входной цепи к аудио модуль.

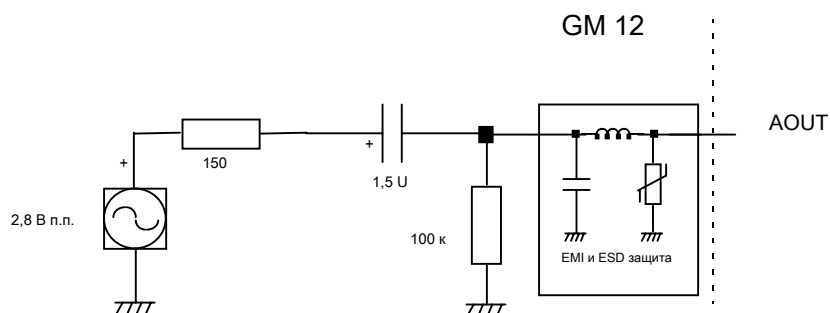
Источник звукового сигнала должен иметь плоскую частотную характеристику между 300 и 3400 Гц. За пределами этого диапазона частот, реакция должна быть плоской или ослабления.

Схема защиты EMI и ОУР, не влияют на частотные характеристики или входное сопротивление входного аудиосигнала.

Сигнал AIN всегда должен быть по переменному току и не должен превышать 800 мВп-р, в противном случае вы получите искаженный звук (более высокие напряжения будут обрезаны).

AOUT - Аналоговый аудио выход из модуля

Выходное сопротивление:	Смотрите рисунок 6.
Номинальный выходной уровень:	125 мВ ± 75 мВ п.п.
Максимальный выходной уровень:	2,8 В п.п. (без внешней нагрузки)



На рисунке 6 Эквивалентная схема, выходной цепи аудио из модуль.

Сопротивление нагрузки <1 кОм Ω приведет к максимальному 3% искажений.

Сопротивление нагрузки > 1 кОм Ω приведет к максимальному 2% искажений.

Схема защиты EMI и ОУР, не влияют на частотные характеристики или выходное сопротивление выходного аудиосигнала.

AGND - Аудио земля

AGND это является ссылкой основания для только звуковых сигналов: АИН и АОУТ.

Источник питания

Модуль должен получать питание от внешнего источника питания. Разъем питания подает питание постоянного тока к модулю (смотрите рисунок 13).

См текущих значений потребления в главе

Технические данные.

Рисунок 7 представляет собой попытку проиллюстрировать то, что интегратор должен принимать во внимание при проектировании источника питания модуля. На рисунке показан типичный тока формы волны модуля в режиме занятого во время речевого вызова в сети GSM. Передача происходит с повторяющимися последовательностями текущих всплесков на каждые 4,6 мс.

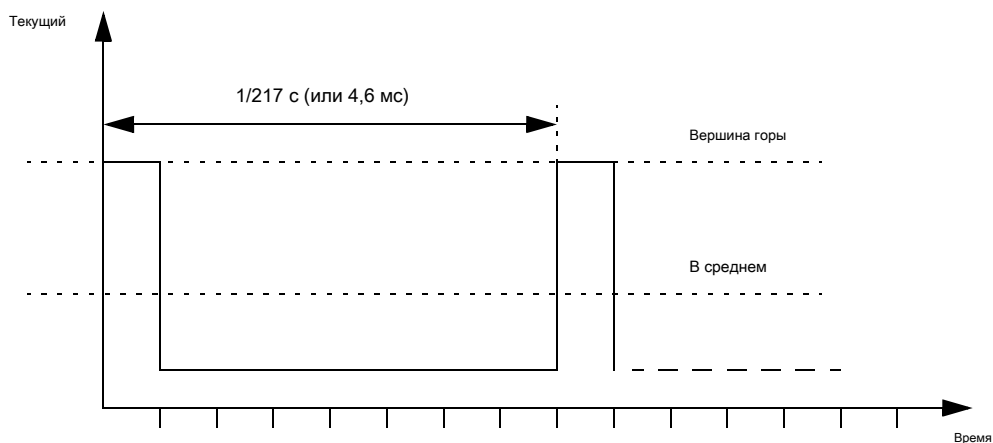


Рисунок 7 Типичная форма волны тока модуля в занятом режиме (передача).

PON - Управление питанием

Функциональные возможности управления питанием модуля позволяет удаленному питания быть включен или выключен.

При приложении V +, модуль может управляться из сигнала PON в разъеме системы. Модуль включается и выключается, применяя низкий импульс на сигнале PON.

При подключении питания и модуль выключен, импульс PON будет переключаться на модуле. Второй PON импульс будет выключить модуль. Отключение питания также можно управлять с помощью программного обеспечения через последовательный интерфейс.

Когда модуль включен, он может быть либо в режиме ожидания или занят режиме.

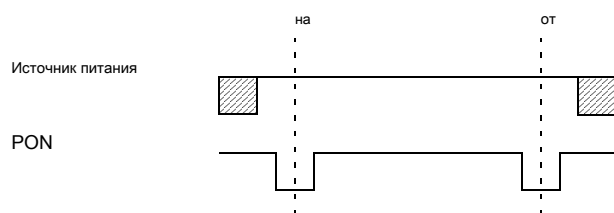


Рисунок 8 Импульса PON переключает модуль включен или выключен.

Заметка! Сигнал PON должен быть применен в течение более 1 секунды. Если сигнал подается в течение более короткого периода, то ГМ 12 перейдет в состояние, в котором модуль не полностью на, состояние заряда только который не используется модулем. Блок затем может быть полностью включен с помощью AT + CFUN = 1 или путем выпуска другого PON импульса больше, чем 1 секунду, смотрите раздел

Программное обеспечение заповедал ов также

глава С помощью AT-команд. Аналогичным образом, из этого состояния, AT + CFUN = 0 или импульса PON больше, чем 1 секунда будет переключать модуль выключен.

режимы питания

Предусмотрены следующие режимы питания действительны для модуля:

режим питания

(Рабочее состояние) Описание

бессильный	Питание на модуль отсутствует.
от	Питание к модулю присутствует. Модуль выключен, но ожидая сигнала PON для активации.
вхолостую	Модуль включен в режиме ожидания. Полностью рабочий последовательный интерфейс и телефонии функции.
Занятый	Вызов, либо речь или передача SMS, находится в стадии разработки.

Заметка! Переходный режим, при котором программный модуль выполняет на / выкл последовательность или поиск в сети GSM, не входит в приведенной выше таблице.

On / Off последовательности и времени

Сигнала PON должны быть активированы с минимумом 1,0 секунд для того, чтобы переключить модуль включения или выключения.

После активации модуля, следующая последовательность начинается:

- SIM-карта проверки. Если SIM-карта заблокирована с помощью PIN-кода, код должен быть указан.
- Поиск сети. Если действительная сеть найдена, модуль регистрации в сети.

Последовательный интерфейс на разъеме системы будет активен вскоре после PowerOn. Тем не менее, команды, доступные, когда модуль не зарегистрирован в сети ограничены. Смотрите раздел

С помощью команд AT ,

Когда модуль готовится режим питания выключен, он будет:

- Регистрация отключается от сети
- Подождите PON быть отключена

Когда оба условия выполнены, то модуль перейдет в режим отключения питания.

Программное обеспечение заповедал от

Команда программного обеспечения может использоваться для переключения модуля выключения (AT команды AT + CFUN).

Сигнал PON должен быть неактивным (высокий), чтобы иметь возможность отключить модуль.

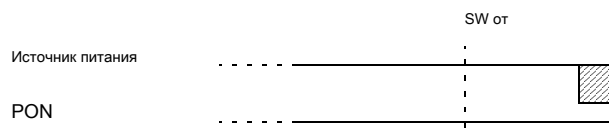


Рисунок 9 Команда программного обеспечения может переключить модуль выключен.

Временные ограничения

После отключения питания иницируется либо PON или программное обеспечение вне команды, модуль начнет процедуру выключения в том числе регистрации отключается от сети. Время, необходимое для этого (обозначено на рисунке), может быть до 5 секунд. Это наихудший показатель является минимальным временем между выключением и последующим включением питания последовательностью.

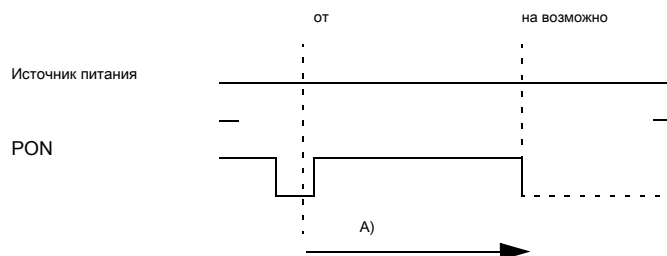


Рисунок 10 Время между выключением и последующим включением питанием

Последовательность может быть до 5 секунд.

Автоматический старт

Вполне возможно, чтобы получить автоматическое включение питания при подаче напряжения питания V +. Если PON поддерживается на низком уровне (жесткий проводной), модуль автоматически включается при подаче питания. Если программное обеспечение вне команды выдается, то он будет выполнен, но модуль переключится сразу же после этого.

Единственный способ выключить модуль является удаление питания V +. Эта функция предназначена для систем, в которых модуль всегда включен. Мы не рекомендуем вам переключить V + и выключается, как обычные средства регулирования мощности модуля.

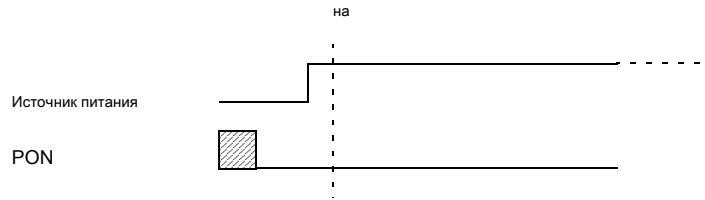


Рисунок 11 Autostart.

Обнаружение низкого напряжения

Напряжение питания V + вход контролируется, и когда напряжение падает ниже нормального рабочего диапазона, светодиодный индикатор переключается с зеленого на красный. Внутренняя цепь выключит модуль, когда входное напряжение достигает уровня, при котором функциональность не может быть поддержана. Обратите внимание, что короткий сбой напряжения также будет обнаружен и вызывать модуль для выключения.

Смотрите раздел *Технические данные*.

Питание от входного сигнала (PON)

Минимальная высокого уровня входного напряжения и максимальное напряжение низкого уровня позволит подключить сигнал V.24 / V.28 к PON, а также использовать уровни TTL или CMOS.

Внутреннее сопротивление нагрузочного будет держать модуль в выключенном положении, пока PON не будет активирован (<0,8 В).

состояние	параметр	Минимальная V	Максимальная V
активный	Входное напряжение низкого уровня	- 12	0.8
Неактивный	высокое входное напряжение	3,7	12

Абсолютные максимальные значения для входного сигнала PON составляет ± 15 В.

Как показано в приведенной ниже таблице, входной импеданс изменяется в зависимости от входного напряжения:

Входное напряжение, В	полное сопротивление
0-12	> 1 МΩ
<0	> 3,5 кΩ

Описание интерфейса программного обеспечения

протокол связи

GM 12 имеет множество реализованных AT команд. Эти команды состоят из подмножества следующих стандартов: GSM 07.05, GSM 07.07 и ITU-T V.25ter.

Кроме того, ряд Ericsson патентованных AT-команд предусмотрены.

Для получения дополнительной информации ~~о параметрах команд AT~~ с помощью команд AT ,

параметры связи

Следующие параметры связи действительны:

- Формат: Формат связи является 1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 стоповый бит, без контроля четности.
- Bitrate: 9600 бит в секунду.
- Управление потоком: Управление потоком отсутствует.

ГМ 12 Функциональное описание

В этой главе описываются функциональные возможности ГМ 12. Модуль выполняет набор услуг связи (TS) в соответствии со стандартом GSM фазы 2, как определено ETSI. Для получения списка ссылок, смотрите главу *Для дальнейшего чтения*.

Функции дисплея и клавиатуры, как правило, используется для выполнения вызовов реализуются путем выдачи АТ команд через последовательный интерфейс. Чтобы узнать, как отправить SMS-сообщения, совершать голосовые вызовы и отправлять DTMF тоны, смотрите главу *С помощью команд АТ*

Сервис коротких сообщений

Модуль поддерживает следующую SMS-услугу:

- Посылка: Мобильный Originated (MO) в соответствии с TS22
- Прием: Мобильный Отменено (MT) в соответствии с TS21
- Сотовые ширококвещательные сообщения (CBM) в соответствии с TS23 Максимальной длиной сообщения SMS 160 7-битовых символы. Для 8-битовых данных, максимальная длина составляет 140 байт.

CBM является услугой, в которой сообщение посылается всем абонентам, расположенных в одном или более конкретной ячейке (ы) в сети GSM, например, отчеты о трафике.

Речевые вызовы

Модуль предлагает следующие услуги связи:

- Телефония согласно TS11
- Emergency согласно TS12

Модуль не имеет звуковой сигнал вызова реализован. Входящий вызов обозначается кодом результата АТ (кольцо).

Звуковые входные и выходные сигналы в интерфейсе будут нести аналоговые речи в режиме полного дуплекса (передачи и прием сигналов одновременно). Модуль поддерживает Full-Rate речевое кодирование и Enhanced Full-Rate (EFR), если EFR

доступен в сети. Для использования EFR, изменения должны быть сделаны во внутренних параметрах модуля.

Dual-Tone Multi-Frequency

Модуль поддерживает передачу DTMF тонов к сети общего пользования (АТ команды AT + VTS).

дополнительные услуги

Модуль поддерживает следующие GSM фазы 2 дополнительные услуги:

- **Calling Line Identification Presentation (CLIP).** Позволяет вызываемому модулю, чтобы получить CLI (номер телефона) вызывающего абонента. См GSM 02.81.
- **Запрет идентификации исходящих вызовов (CLIR).** Позволяет вызывающий модуль, чтобы включить или отключить представление CLI (номер телефона) для вызываемого абонента при осуществлении вызова (набор номер). См GSM 02.81.
- **Переадресация вызова.** Позволяет вызываемый модуль иметь сеть входящих вызовов на требуемый телефонный номер. См GSM 02.82.
- **Ожидание вызова.** Позволяет модулю быть уведомлены о входящем вызове, например, если модуль занимается активным или вызова на удержание. Модуль может либо принять, отклонить или игнорировать входящий вызов. См GSM 02.83.
- **Удержание вызова.** Позволяет модуль для прерывания связи активного вызова и, если необходимо, повторно установить связь. См GSM 02.83.
- **Конференц-связь (Многопартийный).** Допускает модуль для поддержания одновременную связь с более чем одной партии. См GSM 02.84.
- **Запрет вызовов.** Позволяет модуль запретить некоторые категории исходящих или входящих вызовов. Категории определяются одним или несколькими запрещающих программ. См GSM 02.88.
- **Неструктурированные дополнительный служебные данные (USSD).** Есть данные знаменосец
сервис, который позволяет передавать информационные строки между модулем и сетью GSM. См GSM 02.90.

Дополнительные услуги могут варьироваться в зависимости от сети поставщика услуг.

светодиодный индикатор

Светодиод на модуле используется зеленый или красный свет для индикации состояния функциональных возможностей:

- **Быстро мигает зеленый свет:**
 - сообщение Входящие SMS
 - Входящий вызов речи
- **Медленно мигающий зеленый свет:**
 - Модуль работает и подключен к сети
- **Нет света:**
 - Модуль не питание
 - Модуль не подключен к сети

Если источник питания находится ниже рабочего диапазона нормального напряжения, индикатор изменится на красный свет.

Работа с SIM-карты

SIM-карта вставлена в держатель под съемным люком (на верхней стороне корпуса модуля). Когда SIM-карта вставлена, она должна быть покрыта люка для того, чтобы защитить модуль от грязи и пыли.

Для того, чтобы выяснить, что некоторые термины означают, см корпус карты SIM, рисунок 2.

Для того, чтобы избежать ОУР или другого повреждения модуля или SIM-карты, обратитесь к главе

Рекомендации по технике безопасности и другие меры предосторожности

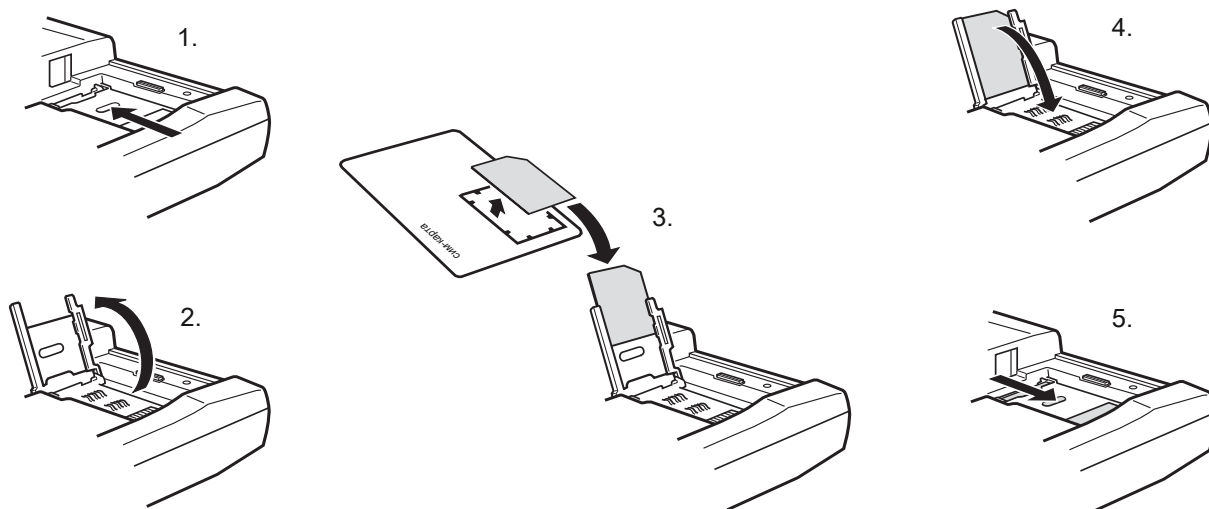


Рисунок 12 Как поставить SIM-карту в держатель. Приведенные ниже инструкции соответствуют картинке.

Начнем с того, выключите модуль перед установкой или извлечением SIM-карты. Мы также рекомендуем вам удалить соединительные кабели. Откройте люк SIM-карты.

1. Откройте замок на держатель SIM-карты, нажав на нее осторожно в направлении, указанном стрелкой.
2. Отогните держатель SIM-карты.
3. Установка и извлечение SIM-карты аккуратно в держатель SIM-карты. Схемы SIM карты должны быть обращены вниз к разъемам (которые лежат подвергаются под держателем).
4. Сложите держатель SIM-карты.
5. Закройте замок на держатель SIM-карты, нажав на нее осторожно в направлении, указанном стрелкой. Закройте крышку SIM-карты.

Как интегрировать GM 12 с приложением

Эта глава, которая дает вам советы и полезные советы о том, как интегрировать GM 12 с приложением, должны быть приняты в качестве руководства.

Пожалуйста, обратите внимание на информацию в главе *Рекомендации по технике безопасности и другие меры предосторожности*, например, о мерах предосторожности, чтобы избежать ОУР и EMI.

Предпосылки

Антенна и соединительные кабели не включены в модуль, поэтому мы рекомендуем вам рассмотреть выбор этих внешних компонентов тщательно.

Вот список препаратов, которые вы должны сделать, прежде чем начать работу интеграции, описанная в этой главе:

- Где установить модуль
- Сеть и подписка
- сим-карта
- Предохранитель
- соединитель
- Соединительный кабель
- Антенна

Где установить модуль

Убедитесь, что модуль будет установлен таким образом, что условия окружающей среды, такие как температура, влажность, вибрация и т.д., не выходят за пределы, указанные для него. Смотрите раздел

Технические данные.

Убедитесь, что уровень сигнала достаточен. Для повышения мощности сигнала, переместить антенну в другое положение. Уровень сигнала может зависеть от того, насколько близко модуля к базовой станции радиосвязи. Деградация в силе сигнала может

быть результатом возмущения от другого источника, например, электронное устройство рядом. (Если приложение разрабатывается, вы можете проверить уровень сигнала путем выдачи AT команды AT + CSQ см. Главу *С помощью команд AT* ,)

Наконец-то! Перед установкой модуля используйте обычный мобильный телефон, чтобы проверить возможное местоположение. Рассмотрим силу сигнала, а также длину кабеля при определении местоположения для модуля и антенны. Таким образом, вы узнаете, если это практично установить модуль, где вы задумывали.

Стандарты безопасности

Вы несете ответственность за соблюдение норм безопасности вашей страны и соответствующие правила подключения.

Сеть и подписка

Убедитесь, что сеть GSM обеспечивает необходимые телекоммуникационные услуги. Обратитесь к поставщику услуг. Убедитесь, что место, в котором вы собираетесь использовать модуль находится в пределах зоны обслуживания сети.

Если вы собираетесь использовать SMS для приложения, убедитесь, что он включен в ваш (голос) подписки.

Также рассмотрим выбор дополнительных услуг, как описано в главе *GM 12 Функциональное описание* ,

сим-карта

Использование съемного типа SIM-карты (малого размера). Смотрите рисунок 12, чтобы узнать, как вставить и извлечь SIM-карту.

При интеграции модуля с приложением, примите во внимание доступность SIM-карте. Мы всегда рекомендуем иметь SIM-карту, защищенную PIN-кодом. Это гарантирует, что, если SIM-карта остается без присмотра, или если он потерян или украден, он не может быть использован кем-либо, кто не уполномочен.

взрыватель

Модуль не имеет встроенный предохранитель. Предохранитель должен быть установлен как можно ближе к клеммам источника питания, как это возможно.

Рекомендуется отсечка значение тока составляет от 0,5 до 2,5 А, в зависимости от фактического напряжения, подаваемого на модуль.

В приведенной ниже таблице, мы рекомендуем следующие значения предохранителя:

Напряжение питания,	Рекомендуемые значения предохранителей, А
7-10	2,5
10-20	1,0
20-32	0,5

соединитель

В этом разделе мы опишем штыревые разъемы, которые должны быть подключены к модулю.

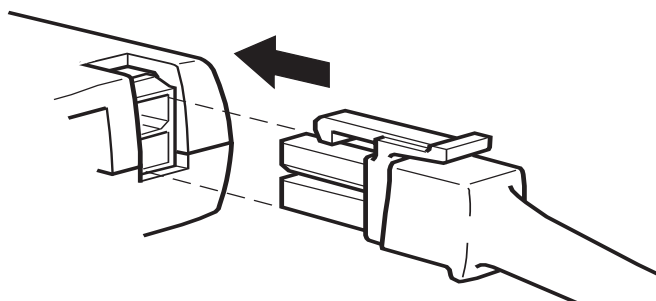


Рисунок 13 Разъем питания Molex Mini-Fit Jr с застёжкой.

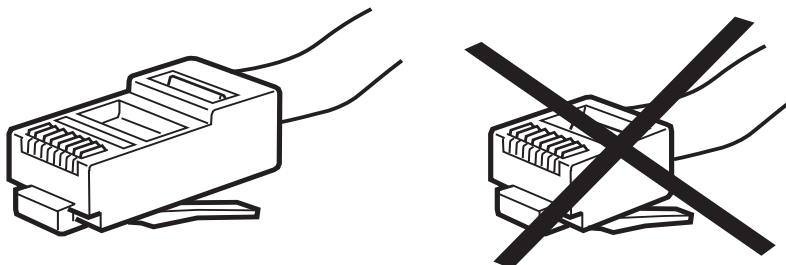


Рисунок 14 8-контактный разъем RJ45 модульный штекер. Обратите внимание, что мы не делаем рекомендовать короткий тип разъема для использования.

- 2-контактный разъем питания постоянного тока типа Molex Mini-Fit Jr.
- 8-контактный модульный разъем RJ45 разъем (8/8) системы. Смотрите рисунок 14. Мы рекомендуем использовать штекерный соединитель с длинными контактами и длинной застежкой, которые могут быть разработаны для круглых или плоских кабелей. Используйте высококачественные разъемы с позолоченными штифтами.

(Если не хватает мест для разъема, можно использовать модульный штепсельный разъем RJ с короткими контактами. Цель рисунка 14, чтобы дать понять, что вы должны быть осведомлены о трудностях, связанных с отсоединением разъема от гнездо. инструмент необходимо, что может привести к повреждению модуля.)

- Антенный разъем SMA, к которому можно подключить кабель, подключенный антенну. Для дальнейшего описания в этой главе, в разделе о антенн и антенных кабелей.

Для того, чтобы узнать больше об этих разъемах см веб-сайтах, указанных в разделе *Для дальнейшего чтения*.

кабель

Любой кабель, подключенный к модулю, не должен превышать 7 метров.

Разъем кабеля питания

Для питания используйте кабель питания высокого качества с низким сопротивлением. Никогда не используйте щит любого соединительного кабеля в качестве возврата питания.

Системный разъем кабеля

Мы рекомендуем защитить кабель разъема системы, если она больше, чем на 1 метр. Первый экран должен быть подключен к SGND на обоих концах кабеля. Смотрите контактные нумерации описания в главе *ГМ описание 12 интерфейса* ,

Антенный кабель

Для того, чтобы избежать потери мощности сигнала между антенной и модулем, использовать с малыми потерями кабель и высококачественные разъемы (для диапазона частот до по меньшей мере, 1 ГГц). Оба кабеля и соединители должны иметь одинаковое сопротивление как разъем антенны на модуле (50Ω), Кроме того, антенна

Кабель должен быть как можно короче.

Коэффициент напряжения стоячей волны (КСВ) может зависеть от того, насколько эффективной антенны, кабель и разъемы. Для того, чтобы получить надежную связь, сохранить значение КСВ стабильным и менее 2, измеренная на антенном разъеме модуля.

Кроме того, если вы используете адаптер между антенным кабелем и разъемом антенны SMA, тем более важно, что вы используете высококачественные, lowloss кабеля. Использовать как несколько удлинители, разъемы и переходники возможно между антенной и разъемом антенны на модуле. Каждый кабель, разъем или адаптер приводит к потере мощности сигнала.

Антенна

Антенна представляет собой очень важный компонент интегрированной системы, которая поддерживает линию радиосвязи между сетью GSM и модулем. Поскольку антенна должна передавать и принимать электромагнитную энергию, его эффективность будет зависеть от:

- Тип антенны (например, круговой или по направлению)
- Размещение антенны
- В окрестностях, в котором антенна работает Пример: если сигнал слабый, может оказаться целесообразным иметь направленную антенну, ориентированную в направлении ближайшей базовой станции радиосвязи. Это может увеличить мощность сигнала должна быть получена с помощью модуля.

Обратитесь к местному производителю антенны для получения дальнейших рекомендаций при выборе типа антенны, кабелей, разъемов, размещение антенны и окружения, и т.д. Следует учитывать также, если антенна должна быть заземлена или нет. Производитель местной антенны может по желанию иметь возможность разрабатывать специальные антенны, пригодные для применения.

Тип антенны

Убедитесь, что вы выбрали правильный вид антенны для модуля. Рассмотрим следующие четыре требования:

- Антенна должна быть спроектирована для полосы частот GSM 900 МГц.
- Импеданс антенны и антенный кабель должен быть 50 Ω ,
- Антенны мощность обработки должна быть не менее 2 Вт
- Значение K должно быть меньше 2. Смотрите раздел о антенных кабелях выше.

размещение антенны

Всегда следуйте инструкциям, поставляемое изготовителем антенной.

Вы должны установить антенну вдали от электронных устройств или других антенн. Рекомендуемое минимальное расстояние между соседними антеннами, работающими в аналогичной полосе частот радиосвязи, по меньшей мере 50 сантиметров.

Возможные нарушения связи

- **Шум** может быть вызвано с помощью электронных устройств и радиопередатчиков.
- **Путь потери** происходит как сила принимаемого сигнала монотонно уменьшается с увеличением расстояния от передатчика.
- **слежка** является формой экологического затухания радиосигналов, что обусловлено холмов, зданий, деревьев или даже транспортных средств. Внутри зданий, это может вызвать проблемы, особенно если стены толстые и усилены.
- **Multi-путь замирание** это внезапное уменьшение или увеличение мощности сигнала. Это результат интерференции возникает, когда прямые и отраженные сигналы достигают мобильный телефон одновременно. Плоские поверхности, такие как здания, улицы, транспортные средства и т.д., могут отражать сигналы.
- **Сдавать** происходит при переходе от одной клетки к другой в сети GSM. Он передает свой настоящий вызов мобильного телефона из одной ячейки в другую. Ручной более кратко мешать общению и может привести к задержке, или в худшем случае, перебои.

заземления

SGND, AGND, PGND сигналы, и антенна экран соединены между собой внутри модуля. Эти сигналы должны быть разделены извне (с гальванической развязкой).

Однако, если это окажется трудным, принять меры предосторожности, чтобы свести к минимуму воздействие тока заземления. Аудио, с его напряжением низкого уровня, особенно чувствителен. Хорошая инженерная практика заключается в использовании кабелей с низким сопротивлением и держать кабели как можно короче.

Наконечник!

- Модуль защищен от обратной полярности. Тем не менее, следует помнить, что, когда более чем один устье модуля внешне подключено и провод питания перепутаны случайно, возможное короткое замыкание может произойти от положительного источника питания через второй земли (любой из SGND, AGND или антенн щит).
- Для того, чтобы отделить от земли источника питания и антенны щит, а DC-Block (экран и центральный проводник) могут быть размещены на антенный кабель между модулем и антенной.
- Когда длинные силовые кабели должны быть использованы, электролитический конденсатор, расположенный близко к силовым клеммам модуля, будет действовать как фильтр и уменьшить возможные помехи от всплесков токов.

экранирование

Модуль размещен в пластиковом корпусе с металлическим слоем защитной. Никакие дополнительные защитный модуль не требуется.

Как и любой мобильный телефон, модуль излучает радиочастотную энергию. Для того, чтобы избежать электромагнитных помех, необходимо определить, нужно ли приложение или оборудование в непосредственной близости от приложения дополнительную защиту от радиоизлучения и возмущений может вызвать. Защита должна быть обеспечена либо путем экранирования вокруг электроники или перемещая антенну подальше от электроники.

Пик выходной мощности этих модулей может достигать около 2 Вт вблизи антенны, сила РЧ поле, которое зависит от типа антенны, может быть до 70 В / м на расстоянии в пределах 10 сантиметров и 7 В / м в пределах расстояния 1 метр.

В общем, маркировка С продуктов для жилой, коммерческой и легкой промышленности может выдержать по крайней мере, 3 В / м.

С помощью команд AT

Эта глава содержит внедренную AT команды для GM 12, с помощью которого можно управлять модулем.

В первом разделе описывается терминология, используемая в этой главе.

Второй раздел расскажет вам, как вы можете начать работу с командами AT.

Третья секция иллюстрирует выбор команд AT.

Четвертый раздел описывает синтаксис команды AT.

Пятый раздел содержит таблицу с наборами символов, поддерживаемых модулем.

Наконец, шестой раздел начинается с таблицы содержимого, в которой все реализовано AT-команды для GM 12, перечислены, после чего следует описание каждой команды. Некоторые команды ограничены с Нереализованными параметрами. Эти параметры не описаны в данном руководстве.

GM 12 поддерживает AT-команд в соответствии с фазой GSM 2, как определено ETSI. Пожалуйста, обратитесь к главе *Для дальнейшего чтения*, которая содержит ссылки в базовых стандартах GSM, для более глубокого понимания AT команды, перечисленные в этой главе.

терминология

Терминология, используемая в этой главе соответствует терминологии в стандарте GSM. См GSM 07.05 и 07.07.

Обратите внимание, что вместо интерфейса DTE и DCE, стандарт GSM определяет его как TA и TE, как показано на рисунке 15.

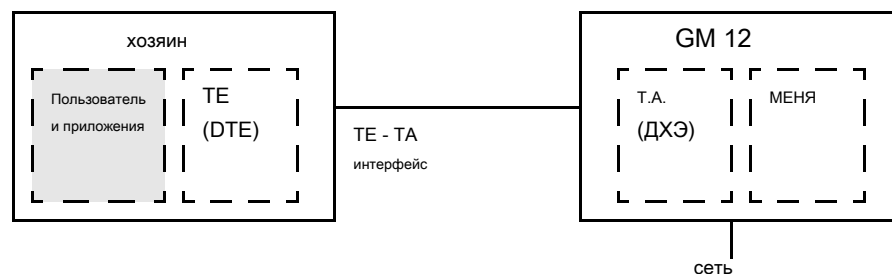


Рисунок 15 Рисунок иллюстрирует определения, используемые в этой главе, как они применяются к GM 12.

ME + TA	Модуль состоит из мобильного оборудования и терминального адаптера. Терминальный адаптер является частью модуля, который взаимодействует с контроллером.
МИЗ	Мобильная станция. В принципе, мобильная станция является мобильным оборудованием с SIM-картой.
TE	Терминальное оборудование, которое в этом случае такой же, как контроллер.

Начиная

Для тестирования AT команд, GM 12 может быть подключен к любой компьютерной среде, до тех пор, как это имеет V.24 / последовательный интерфейс V.28. Команды могут быть выданы, например, HyperTerminal в Windows 95 или других программ эмуляторов.

Для того, чтобы установить правильные параметры связи, см параметры, перечисленные в главе *ГМ описание 12 интерфейса* ,

Разъемы, которые будут подключены к модулю указаны в главе *Как интегрировать GM 12 с приложением* ,

Соединительный кабель должен быть модульный разъем RJ-45 подключен к системной розеточной части модуля, и D-SUB типа подключен к разъему компьютера COM-порта.

На рисунке 16 показана связь между модулем и компьютером, который позволяет вручную включить или выключить с помощью переключателя кнопочного. Обратите внимание, что DSR, RTS и CTS должны быть соединены друг с другом, чтобы быть совместимым с существующим программным обеспечением терминала. имена сигналов D-Sub соединителя определены в стандарте EIA / TIA-232-E, который часто упоминается как RS232.

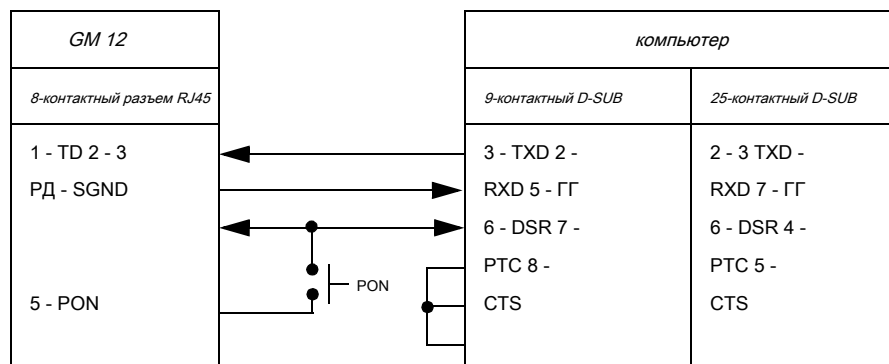


Рисунок 16 На рисунке показано, как подключить модуль с компьютером.

АТ примеры команд

В этом разделе показано, как некоторые последовательности АТ команд и их ответов можно посмотреть на экране. Здесь, введенный АТ-команд, показаны жирным шрифтом и результирующих кодов в простом типа. Краткое описание каждой линии также предоставляется.

Как набрать и прекратить речевой вызов

- В** Начните с простым функциональным контролем. Нажмите Ввод.
- ОК** Команда принимается модулем с помощью ОК.
- АТ + СРІN?** Вы спрашиваете, если требуется РІN-код.
- + СРІN: РІN-код SIM** Да, требуется РІN-код.
- ОК**
- АТ + СРІN = "9876"** Введите РІN-код, в данном примере 9876. Обратите внимание, что РІN-код является строкой, и должно быть заключено в кавычки. Нажмите Ввод.
- ОК** РІN-код принимается модулем с помощью ОК.
- АТ + СРІN?** Вы опять спрашиваете, если требуется РІN-код.
- + СРІN: READY** Нет, РІN-код уже был дан.
- АТD + 4681111111;** Введите АТD. Здесь, международный звонок показан. набор строка содержит знак плюс (+), код страны, область

код и номер телефона. Не забудьте точку с запятой. Начало набора, нажав клавишу Enter.

ATH

Введите ATH для завершения вызова. Нажмите Ввод.

Как ответить на входящий вызов

AT * ECAV = 1

Вы настраиваете команду активного мониторинга вызова.

OK

Команда принимается модулем с помощью OK.

Давайте предположим, что вы получите входящий звонок:

* ECAV: 1,6,1

Вызов мониторинг сообщает о входящем вызове (оповещение) по незапрошенному результирующему коду * ECAV.

КОЛЬЦО

Это как входящий вызов выглядит на экране (nonaudible сигнала вызова). Смотрите раздел с кодами, перечисленных в конце этой главы.

ATA

Вы отвечаете на вызов вручную. Нажмите Ввод.

OK

* ECAV: 1,3,1

Вызов Мониторинг сообщает, что вызов подключен (активно).

Вызов вешается вызывающей стороной. Здесь

* ECAV сообщает нормальное окончание вызова, а также о том, что статус телефона изменился на холостом ходу:

* ECAV: 1,0,1,08,031

Новый вызов приходит в:

* ECAV: 1,6,1

Вызов мониторинг сообщает о входящем вызове (оповещения).

КОЛЬЦО

ATH

Вы отклоняя вызов вручную. Нажмите Ввод.

OK

Отвергая вызов, вызывающий абонент услышит сигнал занятости, функция называется UDUB. Здесь * ECAV показывает, что статус телефона изменился на холостом ходу из-за нормальной очистки:

* ECAV: 1,0,1,08,016

Еще один вызов приходит в:

* ECAV: 1,6,1

Вызов мониторинг сообщает о входящем вызове (оповещения).

КОЛЬЦО

Вызов вешается вызывающей стороной, прежде чем он ответил.

Вызовов и мониторинга отчетов FAILURE_NOT_OFF_HOOK
(бездействия):

* ECAV: 1,0,1,08,222

Как проверить и изменить параметры

В

Начните с простым функциональным контролем. Нажмите Ввод.

ОК

ATQ=?

Вы спрашиваете, какие возможные значения параметров являются для команды Q. Нажмите Enter.

Q: (0-1)

Возможные параметры равны 0 или 1.

ОК

ATQ?

Вы просите текущее значение параметра команда Q. Нажмите Enter.

Q: 0

Настройка тока параметр равен 0.

ОК

ATQ1

Вы изменяете параметр к 1, которое представляет подавленные результирующие коды. Нажмите Ввод.

ОК

Изменение принимается с ОК.

ATQ?

Вы проверяете измененный параметр. Нажмите Ввод.

Вопрос: 1

Нет кода результата не видно больше.

Как обрабатывать SMS-сообщения

В этом разделе приведены примеры AT команды для отправки и получения SMS (Small Message Service) сообщения с GM 12. Сначала мы обсудим, что SMS есть и некоторые подробности о том, как отправляется сообщение об SMS в сети GSM.

Служба коротких сообщений (SMS) позволяет пользователю передавать до 140 байт (140 октетов) информации от одной мобильной станции (MS) к другой, используя получающий MS номер телефона в качестве адреса назначения. Что происходит с этой информацией, когда он прибыл в пункт назначения, зависит от принимающей станции. Например, если SMS передается от одного мобильного телефона на другой, СУБП обычно принимает форму простого персонального текстового сообщения. Если

приема мобильной станции представляет собой модуль GSM, как GM 12, то, возможно, полученная информация является своего рода данных, которые будут обрабатываться приложением.

Независимо от назначения сообщения SMS, сообщение всегда передается через центр обслуживания (SC). Один из рабочих мест ЦА, в числе других, пересылать SMS-сообщения в пункте назначения, или сохранить SMS до получения MS становится доступным в сети GSM. Сообщение может быть сохранено в SC до максимального периода времени решил отправитель. Кроме того, сообщение «отметкой времени» в СК и его содержимое интерпретируется в соответствии с выбором, сделанным отправителем.

Вывод из этого является то, что сообщение SMS, наряду с другой информацией, постановив отправитель, всегда содержит 2 адреса. Первый Сервисный центр Адрес (SCA), а затем адрес получателя. Кроме того, другая полезная информация добавляется в СК.

Установка Сервисный центр Адрес (SCA)

Сервисный центр адрес обычно хранится на SIM-карте, но он может быть установлен вручную с помощью команды AT + CSCA (см раздел *Использование AT* *команды*), Обратите внимание, что SCA должна быть приведена в международном телефоне формат номера. Для сервисного центра адрес Telia в Швеции, то есть:

AT + CSCA =»+ 46705008999" , 145

При нажатии клавиши ввода вы должны получить OK.

Если вы не уверены в ACC вы должны использовать, обратитесь к оператору сотовой сети GSM.

Формат сообщения об SMS

Важно понимать, что SMS-сообщения, отправленные с GM 12 не посланные таким же образом, как и обычный мобильный телефон. GM 12 использует формат сообщения режима PDU (Packet Data Unit) для отправки SMS, где, как обычный мобильный телефон использует ввод текста и выбор меню для отправки SMS. Формат PDU, подробно описан в спецификации GSM 03.40 GSM и GSM

03,38.

Что такое режим PDU? Сначала PDU является Сервисный центр Адрес (SCA), а затем протокольный блок данных транспорта (TPDU). Есть несколько форматов TPDU, но GM 12 использует только две формы:

SMS-SUBMIT TPDU	Исходящие SMS-сообщения «представленные» СЦ от происходящих MS.
SMS-DELIVER TPDU	Входящие SMS сообщения «доставлено» в СК до конечного пункта назначения MS.

Поэтому мы имеем следующий общий формат сообщения SMS:

PDU = SCA + БДПП

Формат БДПП является шестнадцатеричным кодируются двоичный формат, что означает, что 2 шестнадцатеричных цифр представляет собой байт или октет. В общем есть заголовок часть TPDU, содержащий управляющую информацию, а затем следует пользовательские данные, которые могут быть любого типа информации (по умолчанию 7-битный алфавит GSM, 8-битный алфавит ISO8859-1 или даже 8-битных данных).

Давайте начнем с некоторыми примерами PDU SMS сообщений с использованием типа SMSSUBMIT TPDU. Для простоты мы будем отправить текстовое сообщение, которое гласит: «TEST», используя по умолчанию GSM 7-битный алфавит.

Вот сообщение в полном виде:

```
0011000B916407861582F50000A704D4E2940A
```

Эквивалентное, мы могли бы написать это как:

```
07916407058099F911000B916407861582F50000A704D4E2940A
```

Эти два имеют одно отличие, и это, как мы выбрали для описания SCA. В первом SMS мы используем:

00	Это действительный SCA с длиной, равной нулю. Поэтому мы используем SCA по умолчанию заданной SIM-карте, или, как указано, с помощью команды AT + CSCA, описанные ранее.
----	--

07916407058099F9 Вот SCA для Telia, Швеция снова, но теперь представлены в формате PDU. Помните, что это теперь HEX-кодировке. Первый октет (07) представляет собой индикатор длины, в этом случае существует 7 октета, чтобы следовать. Второй октет (91) говорит нам о плане нумерации и типа номера наступающего адреса. В этом случае 91 говорит о том, что адрес находится в международном формате номер телефона. Затем следует фактический адрес сервисного центра (6407058099F9). Это не выглядит как номер телефона, не так ли? До тех пор пока вы не поймете, что каждая пара цифр местами, что есть нечетное число цифр в номере телефона и, следовательно, половина байт заполнения цифр требуется в конце (отсюда и шестнадцатеричный F9). Точный смысл всех октетов и полей в адрес SCA подробно описана в GSM 03.40.

Проанализируем сообщение, расчленив его на составные части:

11	<p>Этот октет содержит множество 1-битных и 2-битовых полей, которые подробно описаны в GSM 03.40. К ним относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • TP-MTI - индикатор типа сообщения • TP-RD - больше сообщений индикатор ожидающего
----	--

- TP-ВПФ - формат срок действия
- TP-CPP - флаг запроса отчета о состоянии
- TP-UDHI - флаг индикатор заголовка данных пользователя
- TP-RP - Повтор путь установки флага Пожалуйста, обратитесь к GSM 03.40 для точного значения этих флагов.

00 Этот октет связан только с 8-битовое поле TP-MR и в основном ссылка номер сообщения, которые могут быть выбраны пользователем. Здесь мы установили ссылочный номер сообщения к нулю (00hex).

0B916407861582F5 Это адрес назначения (TP-DA),. Формат поле адреса дается подробно в GSM 03.40. Он аналогичен формату SCA, но теперь это относится к номеру принимающего MS. Первый октет (0B) является индикатором телефона длина номера. В этом случае телефонный номер адресата MS состоит из 11 цифр. Второй октет (91) представляет собой план нумерации и тип числа наступающего адреса. Адрес находится в международном формате номер телефона. Затем следует номер мобильного телефона с каждой парой цифр в обратном порядке, и потому, что мы имеем нечетное число цифр, которые необходимы половина октет заполнения бит (отсюда F5HEX).

00 Это идентификатор протокола (TP-PID), который относится к возможному протоколу более высокого уровня используется или указывает, межсетевой обмен с определенными типами телематических устройств. Это обычно можно оставить равным нулю.

00 Это данные схемы кодирования поля (TP-DCS), который описан подробно в GSM 03.38. В основном это октет говорит нам, какие пользовательские данные отправляются. Например, если мы используем 7-битный или 8-битный алфавит, или мы посылаем 8-битные данные. Он также информирует принимающую MS о классе сообщения SMS, который говорит, что, как обрабатывать и хранить SMS сообщение входящего.

A7 Это период действия (TP-VP). Срок действия, как долго SC будет хранить SMS, ожидая приема MS вступить в контакт с сетью GSM. Если SMS не получен назначением MS в течение этого времени, то сообщение будет отброшено. GSM 03.40 описывает это поле в деталях.

04 TP-UDL. Это длина пользовательских данных. Оно дается в septets, если TP-DCS описывает сообщение, как с помощью по умолчанию 7-битный GSM алфавита, или октетов иначе.

D4E2940A Наконец мы подошли к данным пользователя (TP-UD). Это 4septs длинное, определенное выше в TP-DCS и TP-UDL. В телеграмме «TEST». Обратите внимание, что один символ не представлен один октет, но по септета (7 бит), и, следовательно, он может быть довольно сложным, чтобы расшифровать текст SMS GSM, глядя на PDU. Спецификация GSM 03,38 подробно описывает, как 7-битные GSM алфавит работает и как конвертировать из шестнадцатеричных в персонаж. Вы знаете, что один может послать 160 символов в сообщении SMS. Это возможно только в 140 байт с использованием 7-битного алфавита.

Перед тем, как мы закончим, мы должны также взглянуть на TPDU ПМП-DELIVER типа. Это PDU можно было бы видеть при чтении SMS, которое было отправлено на модуль:

07916407058099F9040B916407861582F500009910702123040004D4E294 0A

TPDU ломается следующим образом:

04 TP-MTI, TP-MMS, TP-SRI, TP-UDHI, TP-RP

0B916407861582F5 Это адрес исходящего (TP-OA).

00 TP-PID

00 TP-DCS

99107021230400 Это штамп времени сервисного центра. Каждая пара цифр перепутаны. На этот раз печать читает, в октетах, слева направо: дата 990107 (год, месяц, день), время 123240 (часы, минуты, секунды). Наконец, последний октет является ссылкой на разницу во времени между местным временем и временем по Гринвичу.

04 TP-UDL

D4E2940A TP-UD

Отправка SMS-сообщений

Теперь мы знаем, как построить сообщение SMS. Давайте попробуем отправить сообщение с помощью AT команд. Команда AT для использования является AT + CMGS. Общее число октетов в TPDU задается в качестве параметра для команды. Обратите внимание на то, что это длина TPDU и не PDU, поэтому он не включает в себя SCA. Длина сообщения составляет 4 октета и сообщение гласит «TEST».

Пример 1

AT + CMGS = 18 <CR>

> 0011000B916407861582F50000A7 04D4E29 40A <CTRL-Z>

+ CMGS: 122

OK

Строка ответа содержит опорное сообщение номера (MR), в данном случае 122. При этом нажатие клавиш Ctrl-Z завершает сообщение, или в качестве альтернативы процесс может быть прерван нажатием Esc. Заметим также, что мы использовали SCA по умолчанию в PDU (00hex), заключаемого с помощью команды AT + CSCA вместо ввода его вручную в PDU.

В следующем примере адрес центра SMS услуги включен. Сообщение кодируется в 7-битовых символов стандарта GSM. После того, как преобразуется, текстовое сообщение может быть прочитано как «Это сообщение PDU» (далее в тексте подчеркиванием). Длина фактического сообщения составляет 19 октета. Готово, нажатием Ctrl-Z или отмените Esc.

Пример 2

AT + CMGS = 32

> 07916407058099F911000A8170607896200000A 71354747A0E4AC F4161
10945805B5CBF379F85C 06

+ CMGS: 123

OK

Получение SMS-сообщений

SMS-сообщения могут быть сохранены в (ME, мобильного оборудования) памяти модуля или на SIM-карте (SM, SIM-карта). GM 12 может содержать десять SMS сообщения в ME. Число, которое может храниться в SIM-карте зависит от оператора и SIM-карты, но это, как правило, выше, чем в ME.

В общем, входящие SMS сообщения обычно автоматически сохраняются в ME, но это зависит от других факторов, таких как класс SMS входящего сообщения, и если принимающий модуль был инициализирован с использованием любого AT-команд, которые влияют на память.

Установка для хранения SMS сообщений

Из двух физических мест хранения памяти, есть три логический типа памяти:

<Mem1> указывает на то, какие физические сообщения хранения считаются в или удалены из. Затронутые AT команд + CMGR + CMGL и + CMGD.

<Mem2> указывает, какие физические хранения исходящих сообщений (записанные в памяти пользователем) сохраняются в. Затронутые AT команды + CMGS и + CMG.

<MEM3> указывает, какие физические хранения входящие сообщения сохраняются в. Для GM 12 это всегда устанавливается «ME».

Мы можем начать с настройки памяти для входящих сообщений с помощью команды AT + CPMS. Сначала мы запрашиваем модуль с этой командой.

AT + CPMS?

+ КСУП: «Я», 0,10 Это относится к <mem1> означает, что мы имеем ноль
Сообщения о возможных десяти.

+ КСУП: «Я», 0,10 Это относится к <mem2> означает, что мы имеем ноль
Сообщения о возможных десяти.

+ КСУП: «Я», 0,10 Это относится к <MEM3> означает, что мы имеем ноль
Сообщения о возможных десяти.

OK

Возможно, мы хотим изменить <mem2> на SIM-карте «SM».

AT + CPMS = «ME», «SM»

+ КСУП: 0,10,0,10,0,10

OK

Отклик показывает, что все места памяти пусты.

Теперь мы посылаем три SMS-сообщений на модуль и запросить модуль еще раз, и мы получаем ответ:

AT + CPMS?

+ КСУП: «Я», 3,10 Это относится к <mem1> означает, что мы имеем три
Сообщения о возможных десяти.

+ КСУП: "SM", 0,10 Это относится к <mem2>.

+ КСУП: "Я", 3,10 Это относится к <MEM3>.

OK

Мы видим, что «Я» теперь содержит три сообщения.

Чтение SMS сообщения из памяти

Чтобы прочитать SMS-сообщения из памяти, AT команды AT + CMGL и AT + CMGR следует использовать. Обе команды чтения сообщений из выбранного хранилища <mem1>.

Так давайте попробуем прочитать первое сообщение, которое мы отправили в «Я»:

AT + CMGR = 1

+ CMGR: 1,, 23

07916407058099F9040B916407950303F100008921222140140004D4E294 0A

OK

Здесь мы видим SCA с последующим TPDU в SMS-DELIVER типа (попробуйте и расшифровать его сами). Код состояния 1, что свидетельствует о том, что это получил и прочитал сообщение. Длина сообщения составляет 23 октета (длина TPDU, а не PDU). Обратите внимание на две запятые. Они оставляют пустое поле для Нереализованного параметра.

В качестве альтернативы команде AT + CMGR мы могли бы перечислить все сообщения:

AT + CMGL = 4

4 здесь означает «все сообщения». Смотрите список команд AT далее в этой главе для получения более подробной информации.

+ CMGL: 1,1,23

07916407058099F9040B916407950303F100008921222140140004D4E294 0A

+ CMGL: 2,1,26

07916407058099F9040B916407950303F10000892122216000000841E1905 8341E91

+ CMGL: 3,1,27

07916407058099F9040B916407950303F10000892122217064000941E1905 8341E9149

OK

Удаление SMS-сообщений

Для удаления сообщения SMS от выбранного <mem1>, используйте команду AT + CMGD.

AT + CMGD = 1

OK

Это позволит удалить сообщение SMS в положении 1. Там нет функции для стирания более одного сообщения в то время.

Управление памяти в модуле GM 12 и SIM-картах

Как уже говорилось выше, существует три типа логической памяти (<mem1>, <mem2> и <MEM3>) отображаются на два типа физической памяти («ME» в модуле, и «CM» на SIM-карте). <MEM3> всегда отображается на меня, то есть входящие сообщения сохраняются в ME.

Тем не менее, если ME переполняется (ME имеет более 10 сообщений), то новые входящие SMS сообщения начнут храниться в CM, а есть места памяти.

После того, как SM и ME заполнены, то модуль не получит никаких новых сообщений, а также SMS-сообщения будут буферными в сервисном центре, пока следующий не происходит:

- Срок действия сообщения истекает. Срок действия устанавливается TP-VP.
- Сообщение будет удалено, с помощью AT + CMGD, от меня или SM. Пустая ячейка памяти становится доступной и модуль может получить новое сообщение.
- Сообщение в ME считывается с помощью AT + CMGR или AT + CMGL. После того,
SMS сообщение сохраняется в памяти изменения состояния от принимаемого непрочитанных (0) к полученному чтению (1), то она может быть перезаписана SMS сообщениями, ожидающих в сервисном центре. Статус меняется, когда SMS-сообщения прочитаны AT + CMGR или AT + CMGL. Можно предположить, что когда-то сообщение об SMS считывается из модуля его можно воздействовать приложением, или хранится где-то в другом месте. Таким образом, модуль всегда готов к приему SMS-сообщений. Если модуль получает частый SMS сообщения, и они в настоящее время часто читают заявки, он может быть мудрым, чтобы перезаписать произойти, а не удалять сообщения.

Должно

Следует отметить, что сообщения, сохраненные пользователем в модуле или SIM никогда не перезаписывается.

Есть и другие способы контроля хранения SMS-сообщений. В поле TPDU, TP-DCS, можно установить класс сообщения SMS. В основном различные классы SMS следующим образом:

Бесклассовая SMS	(TP-DCS = 00hex). Это, как правило, тип посылаемого мобильного телефона. Они хранятся в доступной памяти, как правило, ME.
Класс 0 SMS	(TP-DCS = F0hex). Они нигде не хранятся, а направляются непосредственно на дисплее телефона. В GM 12, так как нет дисплея можно пересылать сообщения

TE с помощью установки AT + CNMI = 3,2 AT команды.

Класс 1 CMC

(TP-DCS = F1hex). Они направлены специально для меня, если есть хранения доступной памяти, в противном случае она будет храниться в CM.

Класс 2 CMC

(TP-DCS = F2hex). Они направлены конкретно к CM.

Класс 3 CMC

(TP-DCS = F3hex). Эти сообщения, как правило, передается терминальному оборудованию или приложению, если требуется, чтобы сделать это. Это управляется с помощью команды AT AT + CNMI (см AT команды далее в этой главе).

Для более глубокого объяснения и получения дополнительной информации о различных классах SMS и их использовании можно найти в спецификации GSM 03.38.

описание синтаксиса

В этом разделе дается краткое описание синтаксиса, используемого для набора команд GM 12 AT. См МСЭ-Т рекомендации V.25ter для получения дополнительной информации.

Международный эталонный алфавит (IRA) используется по умолчанию в TE - интерфейс TA.

TA может повторить символы, полученным в зависимости от установки команды E. По умолчанию, эхо включено, и символы перекликаются с той же скоростью, четностью и форматом, как получено.

Характер определяется параметром S5 (по умолчанию, BS, IRA 8) интерпретируется как запрос от TE, чтобы удалить предыдущий символ.

<CR> Возврат каретки символ, значение которого задается командой S3, по умолчанию IRA 13.

<LF> Linefeed символ, значение которого задается командой S4, по умолчанию IRA 10.

<...> Имя в угловых скобках является синтаксическим элементом. Скобки не отображаются в командной строке.

[...] Строки, заключенные в квадратные скобки, являются дополнительными элементами (Подпараметры). Скобки не отображаются в командной строке.

Другие символы, в том числе «?», ' ^{знак} и т.д., появляются в командах и Ответы, как написано.

АТ синтаксис команды

Командная строка состоит из трех элементов: префикс, тело и символ завершения. Префикс командной строки состоит из символов «АТ».

ГМ 12 поддерживает набор команд, указанных в качестве базовых команд синтаксиса, и набор расширенных команд синтаксиса, последний префикс со знаком плюс (+) или звездочкой (*). Ericsson определенных команды используют звездочку (*).

Базовый синтаксис команды

Формат основного синтаксиса команда, за исключением команды D, выглядит следующим образом:

< имя> [<значение>]

Пример: ATV1 <CR> (*Набор текстовой форме результирующие коды*)
 <CR> <LF> OK <CR> <LF> (*ответ*)

Вариант основного синтаксиса также используется командами параметров S:

S <parameter_number> = [<значение>]

Дополнительные команды могут следовать команды на той же командной строке без какой-либо символ, который требуется для разделения. Для параметров команды D, смотрите описание для команды в вопросе.

Расширенный синтаксис команды

+ <имя> [= <значение>] или * <имя> [= <значение>]

Пример: AT + CFUN = 0 <CR> (*выключения питания модуля*)
 <CR> <LF> OK <CR> <LF> (*ответ*)

Если несколько значений включены в команду, они отделены друг от друга запятыми. Кроме того, можно вводить команды без каких-либо значений.

Читать синтаксис команды

Команда чтения (задняя ?) используется для проверки текущих значений подпараметры:

+ <Имя>? или * <имя>? или <имя>?

Пример: AT + CSCS? <CR> (*Показать текущий набор символов*)
 <CR> <LF>»IRA» <CR> <LF> (*текстовая информация ответа*)
 <CR> <LF> OK <CR> <LF> (*Окончательный результат код ответа*)

Синтаксис команды Test

Команда тест (задний **знак равно** используется для проверки того, была команда реализованы или дать информацию о типе субпараметров он содержит:

+ <Имя> =? или * <имя> =?

Пример: ATS3 =? <CR> (*показать поддерживаемые значения S3*)
 <CR> <LF> S3: (0-127) <CR> <LF> (*текстовая информация ответа*)
 <CR> <LF> OK <CR> <LF> (*Окончательный результат код ответа*)

Если указанное имя не распознается, код результата ERROR выдается.

Дополнительные команды могут следовать расширенный синтаксис команды на той же командной строке, если точка с запятой (; IRA 3B) вставляется после предшествующей расширенная команда в качестве разделителя.

АТ синтаксис ответа

Ответ Режим по умолчанию, который в текстовом режиме, как показано ниже. См команды V для получения дополнительной информации. Формат ответа выглядит следующим образом:

<CR> <LF> [<ответ>] <CR> <LF>

<Ответ> может быть:

- Основной результат формата код, такие как ОК.
- Расширенный результат синтаксиса код, приставка со знаком плюса (+) или звездочкой (*):
+ <имя>: <значение> или * <имя>: <значение>

Обратите внимание, что один символ пробела отделяет символ двоеточия от <значение>. Если несколько значений включены в результирующий код, они отделены друг от друга запятыми. Также возможно, что результирующие коды не имеют никакого значения. В отличие от основных результирующих кодов формата, расширенный синтаксис результирующие коды не имеют числовой эквивалент, и всегда выдаются в алфавитном форме.

- Информационный текст ответа может содержать несколько строк, разделенных <CR>. TE обнаруживает конец информации текстовых ответов, ища окончательный ответ кода результата, такие как ОК. Есть два типа ответов Результаты коды:

Окончательный код результата

Окончательный код результата указывает TE, что выполнение команды завершается, и другая команда может быть выдана.

Если вы набрали реализованный АТ команды, вы должны получить результирующий код ОК.

Если вы набрали команду АТ, которая не была реализована, или которые имели неправильный параметр или синтаксис, вы получите результат код ошибки или же, например, + CME ERROR, за которым следует код ошибки.

Конечные результирующие коды исправны, ERROR, NO CARRIER, NO DIALTONE, NO ANSWER. Смотрите раздел о результирующих кодах в конце этой главы.

Нежелательный код результата

Нежелательные результирующие коды, такие как кольцо, указывают на возникновение события, непосредственно не связанного с командой выдаются из TE.

Чтобы узнать больше о добровольных результирующих кодах, посмотреть, как набрать и прекратить речевой вызов в секции с примерами команд АТ.

Реализовано наборы символов для GM 12

GM 12 поддерживает несколько наборов символов. Модуль интерпретирует полученные коды символов в зависимости от того, какой набор символов был выбран с помощью команды AT + CSCS. Следующие наборы символов поддерживаются:

- Международный справочный алфавит (IRA) набор символов в соответствии с ITU-T T.50. По умолчанию набор символов для модуля. Диапазон символов 0 - 127.
- GSM по умолчанию набор символов в соответствии с GSM 03.38. Диапазон символов 0 - 127.
- Latin 1 набор символов в соответствии с ISO 8859-1. Диапазон символов 0 - 255.
- набор Ericsson характер идентичен характеру в GSM по умолчанию задается в диапазоне символов 0 - 127, и содержит вторую копию символа в GSM по умолчанию задается в диапазоне 128 - 255.

7-битовые символы посылаются в TOM - интерфейсе ТОГО в виде 8-битовых символов с наиболее значимым битом, установленный на ноль (0).

Какой набор символов, которые будут использоваться

Заметка! GSM символ гекс-десятичное число 00 не должно использоваться в

для того, чтобы получить «рекламный ролик на» символ (@). Код символа 00 будет интерпретироваться как конец строки в протоколе AT. Вместо этого используйте гекс-десятичное число 80 в наборе символов Ericsson.

Таблица наборов символов

В таблице на следующей странице показано, как символы интерпретируются с помощью модуля для каждого набора символов. Каждая строка символов, которая отправляется в модуль с помощью AT команд внутренне преобразуется в соответствующий GSM характер. Персонажи из IPA и латинских 1 наборов преобразуются в символы GSM в соответствии с GSM 07.05. Удалены символы отображаются в виде светло-Грей Филдс.

Пример:

Модуль преобразует гекса-десятичное число 13 в 'Г' Если вы выбрали символ GSM набор по умолчанию с помощью команды + CSCS. Но если вы выбрали IPA, он будет удален.

С набором символов Ericsson, то GSM-символ 11 гекс может быть послан в модуль в качестве символов 91 гекса (11 + 80).

декабрь	наговор	IRA	GSM	ISO 8859-1 Ericsson	
000	00		@ (недействительно)		@ (недействительно)
001	01		£		£
002	02		\$		\$
003	03		¥		¥
004	04		è		è
005	05		é		é
006	06		ù		ù
007	07		я		я
008	08		ò		ò
009	09		БЗ		БЗ
010	0A	LF	LF	LF	LF
011	0B		Ø		Ø
012	0C		ø		ø
013	0D	CR	CR	CR	CR
014	0E		Å		Å
+015	0F		å		å
016	10		Δ		Δ
+017	11		-		-
018	12		Φ		Φ
019	13		Γ		Γ
020	14		Λ		Λ
021	15		Ω		Ω
022	16		Π		Π
023	17		Ψ		Ψ
024	18		Σ		Σ
025	19		Θ		Θ
026	1A		Ξ		Ξ
027	1B		1)		1)
028	1C		Æ		Æ
029	1D		æ		æ
+030	1E		ß		ß
031	1F		É		É
032	20	SP (пространство)	SP (пространство)	SP (пространство)	SP (пространство)
033	21	!	!	!	!
034	22	"	"	"	"
035	23	# (IRV)	#	#	#

декабрь	наговор	IRA	GSM	ISO 8859-1 Ericsson	
036	24	\$ (IRV)	¤	\$	¤
037	25	%	%	%	%
038	26	&	&	&	&
039	27	' (апостроф)	' (апостроф)	' (апостроф)	' (апостроф)
040	28	((((
041	29))))
042	2A	*	*	*	*
043	2B	+	+	+	+
044	2C	, (Разделенные)	, (Разделенные)	, (Разделенные)	, (Разделенные)
045	2D	- (Дефис минус) - (дефис минус) - (дефис минус)			- (Дефис минус)
046	2E	, (полная остановка)	, (полная остановка)	, (полная остановка)	, (полная остановка)
047	2F	/	/	/	/
048	30	0 (нуль)	0 (нуль)	0 (нуль)	0 (нуль)
049	31	1	1	1	1
050	32	2	2	2	2
051	33	3	3	3	3
052	34	4	4	4	4
053	35	5	5	5	5
054	36	6	6	6	6
+055	37	7	7	7	7
056	38	8	8	8	8
057	39	9	9	9	9
058	3A	: (двоеточие)	: (двоеточие)	: (двоеточие)	: (двоеточие)
059	3B	; (точка с запятой)	; (точка с запятой)	; (точка с запятой)	; (точка с запятой)
060	3C	<	<	<	<
061	3D	знак равно	знак равно	знак равно	знак равно
062	3E	>	>	>	>
063	3F	?	?	?	?
064	40	@	j (и без знака) @		j (и без знака)
065	41				A
066	42	B	B	B	B
067	43	C	C	C	C
068	44	D	D	D	D
069	45	E	E	E	E
070	46	F	F	F	F
071	47	г	г	г	г
072	48	ЧАС	ЧАС	ЧАС	ЧАС

<i>декабрь</i>	<i>наговор</i>	<i>IRA</i>	<i>GSM</i>	<i>ISO 8859-1 Ericsson</i>	
073	49	я	я	я	я
074	4A	J	J	J	J
075	4B	K	K	K	K
076	4C	L	L	L	L
077	4D	M	M	M	M
078	4E	N	N	N	N
079	4F	O	O	O	O
080	50	п	п	п	п
081	51	Q	Q	Q	Q
082	52	p	p	p	p
083	53	S	S	S	S
084	54	T	T	T	T
085	55	U	U	U	U
086	56	B	B	B	B
087	57	W	W	W	W
088	58	Икс	Икс	Икс	Икс
089	59	Y	Y	Y	Y
090	5A	Z	Z	Z	Z
091	5B		Ä		Ä
092	5C		Ö		Ö
093	5D		ЦТС		ЦТС
094	5E		Ü		Ü
095	5F	_ (нижнее подчеркивание)	\$	_ (нижнее подчеркивание)	\$
096	60		ı		ı
097	61				a
098	62	б	б	б	б
099	63	с	с	с	с
100	64	d	d	d	d
101	65	e	e	e	e
102	66	e	e	e	e
103	67	г	г	г	г
104	68	час	час	час	час
105	69	я	я	я	я
106	6A	J	J	J	J
107	6B	K	K	K	K
108	6C	L	L	L	L
109	6D	M	M	M	M

<i>декабрь</i>	<i>наговор</i>	<i>IRA</i>	<i>GSM</i>	<i>ISO 8859-1 Ericsson</i>
110	6E	N	N	N
111	6F	o	o	o
112	70	п	п	п
113	71	Q	Q	Q
114	72	p	p	p
115	73	s	s	s
116	74	T	T	T
117	75	U	U	U
118	76	v	v	v
119	77	вес	вес	вес
120	78	Икс	Икс	Икс
121	79	Y	Y	Y
122	7A	Z	Z	Z
123	7B		ä	ä
124	7C		ö	ö
125	7D		ñ	ñ
126	7E		ü	ü
127	7F		à	à
128	80			@
129	81			£
130	82			\$
131	83			¥
132	84			è
133	85			é
134	86			ù
135	87			я
136	88			ò
137	89			БЗ
138	8A			LF
139	8B			Ø
140	8C			ø
141	8D			CR
142	8E			Å
143	8F			å
144	90			Δ
145	91			-
146	92			Φ

декабрь	наговор	IRA	GSM	ISO 8859-1 Ericsson
147	93			Г
148	94			Λ
149	95			Ω
150	96			Π
151	97			Ψ
152	98			Σ
153	99			Θ
154	9A			Ξ
155	9B			1)
156	9C			Æ
157	9D			æ
158	9E			ß
159	9F			É
160	A0			SP (пространство)
161	A1			¡ (и без знака)
162	A2			"
163	A3			£ #
164	A4			¤ ¢
165	A5			¥ %
166	A6			&
167	A7			§ '(апостроф)
168	A8			(
169	A9)
170	A.A.			*
171	AB			+
172	переменный ток			, (Разделенные)
173	ОБЪЯВЛЕНИЕ			- (Дефис минус)
174	AE			, (полная остановка)
175	AF			/
176	B0			0
177	B1			1
178	Би 2			2
179	B3			3
180	B4			4
181	B5			5
182	B6			6
183	B7			7

декабрь	наговор	IRA	GSM	ISO 8859-1 Ericsson
184	B8			8
185	B9			9
186	BA			: (двоеточие)
187	BB			; (точка с запятой)
188	До нашей эры			<
189	BD			знак равно
190	БЫТЬ			>
191	BF			¿
192	C0			¡ (и без знака)
193	C1			A
194	C2			B
195	C3			C
196	C4			Ä
197	C5			Å
198	C6			Æ
199	C7			БЗ
200	C8			Е
201	C9			Е
202	Калифорния			Е
203	CB			Е
204	CC			я
205	CD			я
206	CE			я
207	CF			я
208	D0			п
209	D1			ЦТС
210	D2			О
211	D3			О
212	D4			О
213	D5			О
214	D6			Ö
215	D7			W
216	D8			Ø
217	D9			U
218	DA			U
219	база данных			U
220	ОКРУГ КОЛУМБИЯ			Ü

декабрь	наговор	IRA	GSM	ISO 8859-1 Ericsson
221	DD			Y ЦТС
222	Делавэр			Ü
223	DF			ß \$
224	E0			à ¿
225	E1			a
226	E2			б
227	E3			с
228	E4			ä d
229	E5			á e
230	E6			æ e
231	E7			БЗ г
232	E8			è час
233	E9			é я
234	Е.А.			e J
235	EB			e К
236	EC			я L
237	ED			я M
238	EE			я N
239	EF			я O
240	F0			п
241	F1			ñ Q
242	F2			ò p
243	F3			o s
244	F4			o T
245	F5			o U
246	F6			ö v
247	F7			вс
248	F8			ø Икс
249	F9			ù Y
250	FA			U Z
251	FB			U ä
252	FC			ü ö
253	FD			Y ñ
254	FE			ü
255	FF			Y à

Реализовано AT-команд для GM 12

Контроль, определение и статус. 63

AT (команда ВниМание). 63 AT & F (набор к заводским определенной конфигурации). 63 ATZ (сброс по умолчанию конфигурации). 64 AT + CGMI (запрос идентификации производителя). 64 AT + CGMM (запрос идентификации модели). 64 AT + CGMR (запрос идентификации ревизии). 65 AT + CGSN (запрос идентификации продукта серийный номер). 65 AT + ГЦСП (состояние активности телефона). 66 AT + CFUN (набор функций телефона). 66 AT + CPIN (ввести команду PIN). 67 AT + CSQ (качество сигнала). 68 AT + CIMI (чтение International Mobile Subscriber Identity). 69 AT + CMEE (отчет об ошибках мобильного оборудования). 69

+ CME ERROR (мобильное оборудование результат код ошибки). 70 AT * EWEE (Ericsson Wake-Me-Up событие команду включить). 70

* EWEV (Ericsson Wake-Me-Up событие код результата). 71

Управление вызова. 71

ATA (ответ команды входящего вызова). 71 ATH (контроль крюк). 72 ATD (команда набора). 72 AT + VTS (DTMF и генерация тона). 72 AT

* ECAM (Мониторинг Ericsson вызова команды включения). 73

* ECAV (Ericsson Мониторинг вызовов событий код результата). 73

TE - команды ТА интерфейс. 75

ATE (команда эхо). 75 ATQ (результат подавления кода). 75 ATV (формат ответа ТА). 76 AT + CSCS (выберите TE набор символов). 77 ATS3 (командная строка терминатор символов). 77 ATS4 (ответ форматирования символов). 78 ATS5 (командная строка для редактирования символов). 78

услуги сети GSM. 79

AT + CNUM (номер абонента). 79 AT + CREG (регистрация в сети). 80 AT + COPS (выбор оператора). 81 AT + CLIP (Calling Line Identification Presentation). 83 AT + CLIR (Антиопределитель). 84 AT + CCFC (Call номер и условия переадресации). 85 AT + CCWA (Ожидание вызова). 87 AT + CHLD (удержание вызова и многопартийной). 88 AT + CSSN (дополнительные уведомления службы). 89 AT + CUSD (неструктурированная дополнительные служебные данные). 91

AT + CLCK (команда блокировки объекта). 0,93 AT + CPWD
(команда смены пароля). 0,94

GSM-SMS и режим CBM-PDU. +0,95

AT + CSMS (выберите сообщение службы). 0,96 AT + CPMS
(предпочтительным хранения сообщений). 0,97 AT + CMGF (формат
сообщения). 0,98 AT + CSCA (Сервисный центр Адрес).
. 0,98 AT + CSCB (Выбор типов сообщений Cell Broadcast).
.99 AT + CNMI (новое сообщение индикации). 0,100 AT + CMSS
(отправить сообщение из хранилища). 0,101 AT + CMGD (удалить
сообщение). 0,102 AT + CMGL (список сообщений).
. 0,102 AT + CMGR (чтение сообщений).
. 103 AT + CMGS (отправить сообщение). 0,104 AT +
CMGW (запись сообщения в память). 0,105

+ CBM (Cell Broadcast Message код результата). 0,105
+ CMT (сообщение, полученное код результата). 0,106
+ CMTI (полученное сообщение индикации кода результата). 0,106
+ CMS ERROR (служебное сообщение недостаточность код результата). 0,107

GSM телефонной книги. 0,109

AT + CPBS (хранение выбора памяти телефонной книги). 0,109 AT + CPBR (чтение
записей телефонной книги). 0,110 AT + CPBF (найти записи в телефонной
книге). 0,111 AT + CPBW (запись запись телефонной книги).
. 0,112

Команды без контроля PIN-кода. 0,113

Результирующие коды. 0,114

Заметка! Окончательные результирующие коды OK, ERROR, + CME ERROR: <ERR>, и т.д., являются нет в списке «возможных ответов» для каждого AT команды. Исключением является основной синтаксис команды Z, E, и т.д., где все возможные коды результата перечислены.

Контроль, определение и статус

АТ (команда ВниМание)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Проверка на наличие MS AT		• OK

Эта команда используется в качестве простой функциональной команды управления, как к определенному, что контакт с MC (модуль) все еще существует. Он всегда используется, чтобы начать отправку командной строки от TE к TA.

В результате код OK возвращается, если AT реализованы команды, а MS готова к AT команд.

АТ & F (набор к заводским определяется конфигурацией)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Использует параметры для настройки и F		• OK • ОШИБКА

Эта команда указывает модуль для установки параметров к заводским установкам по умолчанию, как указано ниже.

Параметры и их значение по умолчанию после & F команды выдаются:

S3 = 13	+ CMEE <n> = 0	+ CLIP <n> = 0
S4 = 10	+ CCMO <режим> = 3	+ CLIR <n> = 0
S5 = 8	+ CCMO <t> = 0	+ CSSN <n> = 0
V = 1	+ CCM <ого> = 0	+ CSSN <t> = 0
Q = 0	+ CNMI <DS> = 0	+ CREG <n> = 0
E = 1	+ CUSD <n> = 0	* ECAM <OnOff> = 0
+ CSCS <chset> = «IRA» + КЮЖС <n> = 0		* EWEE <OnOff> = 0

ATZ (сброс конфигурации по умолчанию)

<i>Описание</i>	<i>Синтаксис</i>	<i>Возможные ответы</i>
Сброс модуля в определенное состояние	Z	<ul style="list-style-type: none"> • ОК • ОШИБКА

Эта команда указывает модулю для сброса параметров к заводским установкам по умолчанию, как указано для команды & F. Любой вызов в процессе будет прекращен.

AT + CGMI (запрос идентификации производителя)

<i>Описание</i>	<i>Синтаксис</i>	<i>Возможные ответы</i>
Запрос производителя	+ CGMI	• <производитель>
Идентификация		
Показывает, что команда поддерживается	+ CGMI =?	

Одна строка информационного текста <производитель> возвращается, идентифицирующий производителя.

Задаваемые значения

<Производитель>

ERICSSON

Имя производителя заглавных букв.

AT + CGMM (запрос идентификации модели)

<i>Описание</i>	<i>Синтаксис</i>	<i>Возможные ответы</i>
Запрос идентификации модели	+ CGMM	• <модель>
Показывает, что команда поддерживается	+ CGMM =?	

Одна строка информационного текста <модель> возвращается, идентифицирующий конкретную модель ME (модуль), который подключен.

Задаваемые значения

<Модель>

6050102

Номер типа модуля.

AT + CGMR (запрос идентификации редакция)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
обозначение пересмотра строки запроса	+ CGMR	• <ревизия>
Показывает, что команда поддерживается	+ CGMR =?	

Одна строка информационного текста <пересмотр> возвращается, идентифицирующей версию программного обеспечения в ME (модуль).

Задаваемые значения

<Редакция>

ггммдд ччмм СХСxxxxxx

Строка, содержащая дату (год, месяц, день, час, минута) и номер СХС (идентичность программного обеспечения производителя).

Пример:

"980227 1405 СХС112143"

AT + CGSN (запрос идентификации продукта, серийный номер)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Запрос серийный номер + CGSN		• <зп>
Показывает, что команда поддерживается	+ CGSN =?	

Одна строка информационного текста <зп> возвращается, удостоверяющим личность ME (модуль), который подключен.

Идентичность возвращается это число IMEI в ME (International Mobile Station Equipment Identity, в соответствии с GSM 03.03).

Задаваемые значения

<Зп>

Номер IMEI.

АТ + ГЦСП (состояние активности телефона)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Статус запроса деятельности	+ CPAS	• + CPAS: <па>
Показывает поддерживаемые параметры + CPAS =?		• + CPAS: (список поддерживаемых <па> s)

Эта команда возвращает состояние активности <па> модуля, который может быть использован для запроса модуля перед запросом каких-либо действий.

Задаваемые значения

<Па>

0	Готово: АТ команды допускаются.
3	Звон (готов к командам, но звонярь активен).
4	Выполняется вызов (готовый к командам, но в процессе вызова).
129	Idle.

АТ + CFUN (набор функций телефона)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Устанавливает функциональность	+ CFUN = [<потеха>]	
Считывает текущую функциональность + CFUN?		• + CFUN: <весело>
Показывает параметры поддерживаются + CFUN =?		• + CFUN: (список поддерживаемых <удовольствия> s)

Эта команда устанавливает функциональность (режим питания) модуля. Обратите внимание, что это не представляется возможным использовать + CFUN = 1 для включения модуля. Только + CFUN = 0 справедливо, чтобы выключить модуль. Тем не менее, когда <забава> читается, значение 1 дается.

Задаваемые значения

<Весело>

0	Модуль выключен. По умолчанию.
1	Модуль включен.

AT + CPIN (введите команду PIN)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Введите пароль	+ CPIN = <контактный> [, <NewPin>]	
Показывает текущий статус	+ CPIN?	• + CPIN: <код>
Показывает, что команда поддерживается	+ CPIN =?	

Команда + CPIN = <контактный> посылает пароль к модулю, прежде чем он может работать (PIN-код SIM, SIM PUK, PH-SIM PIN, и т.д.). Если запрос не PIN-код не будет принят, никаких действий не предпринимается, и сообщение об ошибке + CME ERROR, возвращается к TE.

Если PIN-код требуется SIM PUK или SIM PUK2, то второй PIN <NewPin>, используется, чтобы заменить старый PIN-код на SIM-карте.

Команда чтения + CPIN? возвращает алфавитно-цифровую строку <код>, указывающий, требуется ли пароль или нет.

Для изменения пароля используйте команду + CPWD.

Для команд, которые принимаются с SIM PIN, SIM PUK или PH-SIM в ожидании, можно найти в разделе «Команды управления без кода PIN».

пример

AT + CPIN? Тип AT + CPIN ?. Вы спрашиваете, если требуется PIN-код. Если да, то вы должны получить CPIN: PIN-код SIM. Если вы получаете CPIN: READY, не нужно вводить PIN-код.

AT + CPIN = "1234" Введите PIN-код. Обратите внимание, что PIN-код представляет собой строку, и должны быть заключены в кавычки.

Задаваемые значения

<Контактный>, <NewPin>

Численный строка PIN-код, заключенный в кавычки, от 4 до 8 цифр.

<Код>

ГОТОВ Пароль не требуется.

PIN-код SIM PIN-код SIM требуется.

SIM PUK SIM PUK требуется.

PH-SIM PIN Телеф к SIM требуется пароль карты.

SIM PIN2 SIM PIN2 требуется.

PUK2 SIM PUK2 требуется.
 BLOCKED SIM-заблокирован.

AT + CSQ (качество сигнала)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Прошу индикацию силы принимаемого сигнала	+ CSQ	• + CSQ: <RSSI>, <бер>
Показывает поддерживаемые параметры + CSQ =?		• + CSQ: (список поддерживаемых <RSSI> с), (список поддерживаемых <бер> s)

Индикатор уровня принимаемого сигнала <RSSI> и бит канала коэффициент ошибок <бер> запрашиваются из модуля.

Задаваемые значения

<RSSI>

0	- 113 дБм или меньше.
1	- 111 дБм.
2 ... 30	- 109 ... -53 дБм.
31	- 51 дБм или больше.
99	Не известно или не обнаруживается.

<Бер> SIM

Как RXQUAL (качество полосы) и BER в процентах в соответствии с GSM 05.08: 0

	RXQUAL_0: КОБ <0,2%
1	RXQUAL_1: 0,2% <КОБ <0,4%
2	RXQUAL_2: 0,4% <КОБ <0,8%
3	RXQUAL_3: 0,8% <КОБ <1,6%
4	RXQUAL_4: 1,6% <BER <3,2%
5	RXQUAL_5: 3,2% <КОБ <6,4%
6	RXQUAL_6: 6,4% <КОБ <12,8%
7	RXQUAL_7: 12,8% <BER
99	Не известно или не обнаруживается.

AT + CIMI (чтение International Mobile Subscriber Identity)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Считывает Международный идентификатор мобильного абонента (IMSI),	+ CIMI	• + CIMI: <IMSI>
Показывает, что команда поддерживается	+ CIMI =?	

Эта команда возвращает параметр <IMSI>, который идентифицирует отдельную SIM-карту в модуле.

Задаваемые значения

<IMSI>

строка

International Mobile Subscriber Identity (IMSI), в строке без кавычек.

AT + CMEE (отчет об ошибках мобильного оборудования)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Наборы отчетов об ошибках	+ CMEE = [<n>]	
Показывает текущее состояние	+ CMEE?	• + CMEE: <n>
Показывает параметры поддерживаются + CMEE =?		• + CMEE: (список поддерживаемых <n> s)

Набор команд включает или отключает использование кода результата + CME ERROR: <эээ> как признак ошибки в функциях ME.

Если эта функция включена, ME связанные ошибки приводят к конечному результату кода + CME ERROR: <эээ> вместо регулярного ERROR. Как правило, возвращается ошибка, когда ошибка связана с синтаксисом, недопустимыми параметрами или функциональности TA. Смотрите код ошибки + CME ERROR для возможной <эээ> значения.

Задаваемые значения

<П>

0

Отключить + CME ERROR: <эээ> код результата и использование ERROR вместо этого. По умолчанию.

1

Enable + CME ERROR: <эээ> код результата и использовать числовые <эээ> значения.

2

Enable + CME ERROR: <эээ> код результата и использовать <эээ> значения в текстовой форме.

+ CME ERROR (мобильное оборудование результат код ошибки)

Этот код результата устанавливается с помощью команды + CME. ME-ошибки, связанные с возвращают конечный результат коды + CME ERROR: <эээ> вместо регулярного ERROR. Формат <Егг> может быть либо числовой или текстовой форме.

Задаваемые значения

<Эээ>

1 Нет подключения к телефону	17 PIN2 SIM-карты требуется
2 Телефон-адаптер ссылка защищены	18 SIM PUK2 требуется
3 Операция не допускается	20 Память заполнена
4 Операция не поддерживается	21 Неправильный индекс
5 PH-SIM PIN требуется	22 Не найдено
10 не вставлена SIM-	Отказ 23 памяти
11 PIN-код SIM требуется	24 текстовая строка слишком долго
признано с любой AT команды. отказ 0 Телефона	25 Недопустимые символы в текстовой строке
12 PUK-требуется	26 циферблат строки слишком долго
13 Отказ SIM-	27 Недопустимые символы в строке набора номера
14 SIM-занят	Не 30 Не услуга сети
15 SIM неправильно	31 Тайм-аут сети
получить «реальный» код результата, который будет отправлен, когда уведомление Wake-Me-Up	
16 Неправильный пароль	100 Unknown

AT * EWEE (Ericsson Wake-Me-Up событие команда включить)

еще. Эта функция обычно используются, чтобы разбудить спящий хозяин (TE), так что он будет готов

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Наборы Wake-Me-Up или выключить функцию	* EWEE = <OnOff>	
Модуль будет подготавливать запрошенный Wake-Up-уведомление, когда будет получен запрос на Wake-Up-уведомление		
Показывает поддерживаемые параметры * EWEE =?		<ul style="list-style-type: none"> * EWEE: список поддерживаемых <OnOff> s

Эта команда включает или отключает функцию Wake-Me-Up в модуле. Если функция включена, то

Задаваемые значения

<OnOff>

Функция Wake-Me-Up отключен (выключен). По умолчанию.

1

Функция Wake-Me-Up включен (на).

* EWEV (Ericsson Wake-Me-Up результат код события)

Описание	Синтаксис	когда
Нежелательный код результата для команды * EWEE	* EWEV	Когда событие происходит, и эта функция включена.

отчетности событий Wake-Me-Up использует код результата * EWEV, что свидетельствует о том, что добровольный код собирается быть отправлено из модуля, и что принимающий узел должен быть готов к приему.

При получении * EWEV, «АТ» должны быть переданы в модуль в качестве подтверждения события. Команда АТ приведет к ОК ответ. После этого будет выдано ожидающий незапрашиваемый код (ы) ответа.

Как подтверждение, АТ * EWEE = 0 может быть отправлен вместо АТ. Это отключит далее отправка * EWEV.

Заметка! В ожидании незапрашиваемые результирующие коды хранятся в буфере в записи FIFO (Первый

In First Out), который резервировать 12 кодов событий, с «самым старым» кодом события в первую очередь. Когда буфер FIFO заполнен, коды событий отправляются, даже если

* EWEV не был подтвержден.

управление соединением

АТА (ответ команды входящего вызова)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Ответ на входящий вызов		<ul style="list-style-type: none"> • ОШИБКА • ОК

Эта команда запрашивает меня (модуль) для ответа на входящий речевой вызов. Входящий вызов обозначаются незапрошенной кода результата RING.

Чтобы узнать, как ответить на входящий вызов, в разделе примеров команд АТ в этой главе. 0

ATH (контроль крюк)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Завершает вызов	ЧАС	• OK

Эта команда запрашивает меня (модуль) для завершения активного вызова.

ATD (команда набора)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Берёт вызов	D <dial_string>;	• ОШИБКА нет • NO DIALTONE нет • NO CARRIER • OK

Эта команда запрашивает модуль по предоставлению (коммутируемый) речевой вызов.

Все символы, появляющиеся на одной и той же командной строке после D, то <dial_string>, является рассматриваться как часть вызова адресации информации или номер телефона. Строка набора завершается точкой с запятой.

Символы, такие как круглые скобки, пробела и дефисы игнорируются, и, таким образом, могут быть включены для форматирования номера телефона для ясности.

Пример, набрав речевой вызов

ATD + 46811111111; Введите ATD. Здесь, международный звонок показан.

набор строка содержит знак плюс (+), код страны, код города и номер телефона. Не забудьте точку с запятой. Начало набора.

Задаваемые значения

<Dial_string>

0 - 9 +

Допустимые символы для исходящего вызова.

AT + VTS (DTMF и генерации тона)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Выполняет передачу DTMF во время речевого вызова	+ CДС = <DTMF>	
Показывает, что команда поддерживается	+ VTS =?	

Эта команда, которая позволяет передавать DTMF тонов, работает только во время речевого вызова.

Задаваемые значения

<DTMF>

Один или несколько символов в наборе 0 - 9, #, * и A - D. Обратите внимание, что строка должна быть заключена в кавычки. Несколько символы могут быть отправлены через запятую.

АТ * ECAM (Ericsson Вызов Мониторинг команды разрешения)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Наборы вызова Контроль включения или выключения	* ECAM = <OnOff>	
Показывает текущий статус для мониторинга вызовов	* ECAM?	• * ECAM: <OnOff>
Показывает поддерживаемые параметры	* ECAM =?	• * ECAM: список поддерживаемых <OnOff> s

Эта команда активирует или деактивирует функцию контроля вызова в ME. Когда эта функция активирована, ME сообщает о событиях обработки вызовов, таких как входящие вызовы, подключенных вызовов, похмелья звонков, и т.д., путем выдачи незапрашиваемого кода результата * ECAV.

Задаваемые значения

<OnOff>

0	Мониторинг вызовов отключен (в выключенном состоянии). По умолчанию.
1	Мониторинг вызовов включена (на).

* ECAV (Ericsson результат событий Мониторинг вызовов кода)

Описание	Синтаксис	когда
Нежелательный код результата сообщает о событии вызова	* ECAV: <CCID>, <CCStatus>, <CALLTYPE>, [<ProcessID>] [, <exitcause>] [, <номер>, <тип>]	Когда функция включена, и происходит изменение режима вызова.

Это незапрашиваемый результирующий код, который сообщает об изменениях в режиме вызова для конкретного вызова, указывающего <CCID>. Каждый вызов, входящий или исходящий, приведет к последовательности этих событий, отправленный из ME.

Смотрите раздел примеров команд АТ в этой главе. строка

Задаваемые значения

<CCID>

(1 - 7)

Это число, которое однозначно определяет вызов в телефоне (с указанием номера процесса управления вызовом). Там не может быть двух идентификаторов вызова с одинаковым числом одновременно. Максимальное количество процессов управления вызовом семь: пять многопартийных членов, один вызов на удержание и одного ожидания вызова.

<CCStatus>

0

Idle.

1

Вызов (мобильно инициированное).

2

Подключение (мобильно инициированное).

3

Активная (речевая связь).

4

Держать.

5

Ожидание (мобильный прекращена).

6

Alerting (мобильный прекращена).

7

Busy (называемая линия занята).

<CALLTYPE>

1

Речь L1.

2

Данные.

4

Факс.

128

Речь L2. Не поддерживается.

<ProcessID>

целое число

Сообщается при возвращении в режим ожидания (<CCStatus> = 0). 8 = H'08 = CC (управление Вызов) 68 = H'44 = MM (управления мобильными устройствами) 69 = H'45 = MC (мобильная станция) 122 = H'7A = RR (радиоресурсов)

<Exitcause>

целое число

Выход причины в соответствии с GSM 04.08. Сообщается при возвращении в режим ожидания (<CCStatus> = 0).

<Число> Целое число

строка

Строка типа телефонный номер формата, заданного типа <>. Это справедливо только для <CCStatus> = 1 (вызов).

<Тип>

А Тип-по-октета адреса в целочисленном формате в соответствии с GSM 04.08. По умолчанию 145, если строка набора включает международный код доступа символ «+», в противном случае 129. Это справедливо только для <CCStatus> = 1 (вызов).

TE - команды TA интерфейс

ATE (команда эхо)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Наборы команды эхо	E [<значение>]	<ul style="list-style-type: none">• ОК• ОШИБКА
на команды не зависит от значения этого параметра. целое число		• E: <значение>
Показывает текущую настройку		
Показывает параметры поддерживаются E =?		• E: (список поддерживаемых <значение> s)

Установка <значение> параметр определяет, будет ли или нет ТОГО эхо символы, полученных от TE.

Задаваемые значения	
текста, линия терминатора или прицеп - не может быть передана. Информационный текст передается в ответ <Значение>	
0	ТА не эхо символов.
1	ТА эхо символов. По умолчанию.

ATQ (результат подавления кода)

результатирующие коды подавляются, ни одна часть любого результирующего кода - заголовок, результат		
Описание	Синтаксис	Возможные ответы
отдаются по умолчанию нет результирующие коды TA		<ul style="list-style-type: none">• ОК• ОШИБКА
Показывает текущую настройку	Q?	• Q: <значение>
Шоу поддерживаются параметры Q =?		• Q: (список поддерживаемых <значение> s)

Значение этого параметра определяет, будет ли или нет ТОГО передают результирующие коды к TE. Когда

Задаваемые значения

<Значение>

ТА передает результирующие коды. По умолчанию.

1 Результирующие коды подавляются и не передаются.

ATV (ТА формат ответа)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Выбор текста или цифровой формат кода результата	V [<значение>]	<ul style="list-style-type: none"> • ОК • ОШИБКА
Показывает текущую настройку	V?	<ul style="list-style-type: none"> • V: <значение>
Шоу поддерживает параметры V =?		<ul style="list-style-type: none"> • V: (список поддерживаемых <значение> s)

Значение этого параметра определяет содержимое заголовка и прицепа, передаваемый с кодами и информационными ответами. Он также определяет, является ли передаются результирующие коды в числовой или текстовой форме. Текстовая часть информационных ответов не зависят от этого параметра.

Задаваемые значения

<Значение> 0

0 Численные (короткая форма) результирующие коды будут отправлены в следующем виде:

- Информация об ответах: <текст> <CR> <LF>
- Результирующие коды: <цифровой код> <CR>

1 По умолчанию. Текст (длинная форма) результирующие коды будут отправлены в следующем виде:

- Информация об ответах: <CR> <LF>
<текст> <CR> <LF>
- Результирующие коды: <CR> <LF> <текст> <CR> <LF>

AT + CSCS (выберите TE набор символов)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Выбирает набор символов, используемый TE	+ CSCS = [<chset>]	
Показывает текущую настройку	+ CSCS?	• + CSCS: <chset>
Показывает поддерживаемые наборы символов	+ CSCS =?	• + CSCS: (список поддерживаемых <chset> с)

Эта команда сообщает ТА, какой набор символов <chset> будет использоваться в ТЕ. ТА затем может правильно преобразовать строки символов между наборами символов ТЕ и МЕ.

Если используется 7-битный алфавит ТЕ, наиболее значимый бит будет установлен в ноль.

Задаваемые значения**<Chset>**

«GSM»	GSM по умолчанию алфавита в соответствии с GSM 03.38.
«IRA»	Международный справочник алфавит в соответствии с ITU-T T.50. По умолчанию.
«8859-1»	Latin 1 набор символов в соответствии с ISO 8859-1.
«ERICSSON»	Ericsson набор символов.

ATS3 (командная строка терминатор символов)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Наборы <CR>	S3 = <CR>	
Показывает текущую настройку	S3?	• <CR>
Показывает параметры поддерживаются S3 =?		• S3: (0-127)

Задаёт символ, который будет использоваться в качестве терминатора линии символа. Эта настройка используется как для обнаружения конца команды и форматировать ответы. Ответ на команду модифицирован, чтобы отразить изменения.

Задаваемые значения**<CR>**

0 - 127	Командная строка символов завершения. Значение по умолчанию 13.
---------	---

ATS4 (ответ форматирования символов)

<i>Описание</i>	<i>Синтаксис</i>	<i>Возможные ответы</i>
Наборы <LF>	S4 = <LF>	
Показывает текущую настройку	S4?	• <LF>
Показывает параметры поддерживаются S4 =?		• S4: (0-127)

Задаёт символ, который будет использоваться в качестве символа строки форматирования. Ответ на команду модифицирован, чтобы отразить изменения.

Задаваемые значения

<LF>

0 - 127

Ответ форматирования символов. Значение по умолчанию 10.

ATS5 (редактирование командной строки символов)

<i>Описание</i>	<i>Синтаксис</i>	<i>Возможные ответы</i>
Наборы <шс>	S5 = <шс>	
Показывает текущую настройку	S5?	• <шс>
Показывает параметры поддерживаются S5 =?		• S5: (0-127)

Задаёт символ, который будет использоваться в качестве редактирования символа командной строки.

Задаваемые значения

<Шс>

0 - 127

Параметры командной строки для редактирования символов. По умолчанию 8.

Услуги сети GSM

AT + CNUM (номер абонента)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Возвращает абонентский номер (a)	+ CNUM	• + CNUM: [<альфа1>], <число1>, <типа1> [, <скорость>, <обслуживание> [, <KBT>]] [<CR> <LF> + CNUM: [<альфа2>], <число2> , <type2> [, <скорость>, <обслуживание> [, <KBT>]] [...]]
Показывает, что команда поддерживается	+ CNUM =?	

Эта команда возвращает номер абонента. Если абонент имеет различные абонентские номера для различных услуг, каждый номер абонента возвращается на отдельной строке. Возвращаемая информация связана с абонентом SIM-карты.

Задаваемые значения

<альфа x>

Буквенно-цифровая строка Строка, связанная с номером < x>. По умолчанию любой из «VOICE», «ISDN», «DATA», «FAX», или «BAC».

<номер x>

Буквенно-цифровая строка номер телефона формата, заданное <типа x> заключены в кавычки.

<тип x>

целое число А Тип-по-октета адреса в целочисленном формате в соответствии с GSM 04.08. По умолчанию 145, если строка набора включает международный код доступа символ «+», в противном случае 129.

<Скорость> Как определено в GSM 07.07.

<Служба>

- | | |
|---|----------------------------|
| 0 | Асинхронный модем. |
| 1 | Синхронный модем. |
| 2 | PAD доступа (асинхронный). |
| 3 | Packet Access (синхронно). |
| 4 | Речь. |
| 5 | Факс. |

<КВТ>

3,1 кГц

1

UDI

AT + CREG (регистрация сети)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Включает или отключает представление незапрошенного кода результата + CREG	+ CREG = [<n>]	
Показывает статус результирующего кода	+ CreG?	• + CREG: <n>, <стат> [, <лаковые>, <CI>]
Показывает поддерживаемые параметры + CreG =?		• + CREG: (список поддерживаемых <n> s)

Эта команда контролирует представление незапрошенного кода результата + CREG:

- + CREG: <стат>, если <n> = 1 и состояние регистрации ME сети изменяется.
- + CREG: <стат> [, <лаковые>, <CI>], если <n> = 2 и статус регистрации ME сеть или сеть ячейка изменилась.

Команда чтения + CREG? возвращает статус представления кода результата и целое число <стат> указывает на состояние регистрации.

Задаваемые значения

<П>

0

регистрация Отключить сеть незапрашиваемого код результата. По умолчанию.

1

Включить сетевой код регистрации незапрашиваемая результат
+ CREG: <стат>.

2

Включение регистрации в сети и информации о местоположении незапрашиваемый
результатирующий код + CreG: <стат> [, <лаковые>, <CI>].

<Стат> 0

0

Не зарегистрировано, ME в настоящее время не ищет новый оператор
для регистрации с.

1

Зарегистрировано, домашняя сеть.

2

Не зарегистрировано, но ME в настоящее время ищет новый оператор
для регистрации с.

3

Регистрация отказано.

4

Неизвестный.

5

Зарегистрировано, роуминг.

<Лаковые>
Два байта код зоны местоположения.

<CI>
Тип String, шести-десятичного
Два-байтовый идентификатор соты.

AT + COPS (выбор оператора)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Выбор оператора запроса	+ COPS = [<режим> [, <формат> [, <оператор>]]]	
String, шести-десятичного Показывает текущие настройки + COPS?		• + COPS: <режим> [, <формат>, <оператор>]
Показывает присутствующие сети + COPS =?		• + COPS: [список поддерживаемых (<стат>, длинный буквенно-цифровой <oper1>, короткие буквенно-цифровые <oper1>) Числовое <oper1>) s] + COPS: [список поддерживаемых (<стат>, длинный буквенно-цифровой <oper2>, короткие буквенно-цифровые <oper2>) Числовое <oper2>) s]

переклЮчить модуль выключен, а затем снова включите его и выберите другую сеть с + COPS. Тип что операция не разрешено дается. В этой ситуации единственный способ продолжить, чтобы Эта команда заставляет попытку выбрать и зарегистрировать оператор GSM сети. Параметр <режим> используется для выбора того, осуществляется выбор автоматически ME или принудительно с помощью этой команды, чтобы оператор <операт>. Если выбранный оператор не доступен, не выбран ни один другой оператор (за исключением <режим> = 4). Выбранный формат название оператора применяется для дальнейшего чтения недопустимое количество IMEI для конкретной сети, при выборе этой сети с + COPS ответа о том, команд + COPS? также.

Команда чтения + COPS? возвращает текущий режим и текущий выбранный оператор. Если не выбратора если должно быть операторы поддерживаются с большим количеством операторов. Если модуль имеет

Тестовая команда + COPS =? возвращает список операторов в настоящее время в пределах досягаемости. Операторы записываются в прописные или строчные буквы.

Для выбора оператора GSM сети с + COPS, номер IMEI должен быть разрешен в сети и имя

Задаваемые значения

<Режим>

Автоматический (<оператор> и <формат> поля игнорируются). По умолчанию.

1

Руководство (<оператор> и <формат> поля обязательны к заполнению).

3

Наборы <формат> для <оператора> для команды чтения
+ COPS ?.

4

Ручной / автоматический (<оператор> поле обязательно для заполнения). Если выбор
вручную не удастся, автоматический режим (<mode> = 0) вводится.

<Формат>

0

Длинный формат буквенно-цифровой <оператор>. По умолчанию.

1

Краткий формат буквенно-цифровой <оператор>.

2

Числовой <оператор>.

<Оператор>

Тип строки

Оператор сети, как это определено <формат> должен быть
заклучен в кавычки:

- длинный буквенно-цифровой формат может быть до 16 символов
- короткий буквенно-цифровой формат может быть до 8 символов

Символы в соответствии с GSM MOB SE.13. Числовой формат номер
GSM Location Area Identification в соответствии с GSM 04.08, которая
состоит из трех BCD цифры кода страны кодированной как в
Рекомендации МСЭ-Т E.212, плюс цифра кода сети два BCD, который
является введение конкретной. Возвращается <оператор> должен быть
в IRA символов, преобразованных из BCD. Номер имеет структуру
номер: <код страны цифра 3> <код страны цифра 2> <код страны
цифра 1> <код сети цифра 2> <код сети цифра 1>

<Стат> 0

0

Неизвестный.

1

Доступный.

2

Текущий.

3

Запрещено.

AT + CLIP (Calling Line Identification Presentation)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Включает или отключает представление CLI	+ CLIP = [<n>]	
Считывает текущее состояние CLIP + CLIP?		• + CLIP: <n>, <t>
Показывает параметры поддерживаются + CLIP =?		• + CLIP: (список поддерживаемых <n> s)

Эта команда относится к дополнительной услуге GSM Calling Line Identification Presentation (CLIP). См GSM 02.81.

Команда включает или выключает представление CLI. Когда представление включено, номер вызывающего абонента будет указан, когда мобильно завершенным вызов.

Когда представление CLI включена (если вызывающий абонент позволяет), незапрашиваемым результирующий код + CLIP: <номер>, <тип> посылается на TE (хост-машина) после каждого кода результата RING.

Заметим, что поддержка этой команды может меняться в зависимости от вашей подписки, и семантика команды может отличаться между поставщиками услуг (как услуга реализуется в сети).

Задаваемые значения**<П>**

Устанавливает или показывает статус представления результирующего кода в TA. 0

Результат код представление отключено. По умолчанию.

1

Результат код представление включено.

<M>

Показывает статус подписчик CLIP обслуживания в сети. 0

CLIP не предоставлен.

1

CLIP подготовлено.

2

Неизвестно (что нет сети, и т.д.).

<Число>

Тип строки

Телефонный номер формата, указанного <тип>, заключенный в кавычки.

<Тип>

целое число

A Тип-по-октета адреса в целочисленном формате в соответствии с GSM 04.08. По умолчанию 145, если строка набора включает международный код доступа символ «+», в противном случае 129.

AT + CLIR (Calling Line Identification Restriction)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Включает или отключает представление CLI для вызова инициирующего	+ CLIR = [<n>]	
Считывает текущее состояние CLIR + CLIR?		• + CLIR: <n>, <t>
Показывает параметры поддерживаются + CLIR =?		• + CLIR: (список поддерживаемых <n> s)

Эта команда относится к дополнительной услуге GSM Антиопределителя (CLIR), что позволяет модуль вызова, чтобы включить или отключить представление CLI для вызываемого абонента, а исходящий вызов (набор номера). См GSM 02.81.

Команда отменяет подписку CLIR (по умолчанию ограничено или разрешено), когда временный режим предоставлен в качестве настройки по умолчанию для всех последующих исходящих вызовов. Эта настройка может быть отменена с помощью противоположной команды. Если эта команда используется абонентом без CLIR быть предоставлен в постоянном режиме сеть будет действовать в соответствии с GSM 02.81.

Заметим, что поддержка этой команды может меняться в зависимости от вашей подписки, и семантика команды может отличаться между поставщиками услуг (как услуга реализуется в сети).

Задаваемые значения**<П>**

Устанавливает настройку для исходящих вызовов. 0

Индикатор презентации используется в соответствии с подпиской службы CLIR. По умолчанию.

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 | Антиопределитель вызов. |
| 2 | подавление CLIR. |

<М>

Показывает состояние абонентской CLIR услуг в сети. 0

CLIR не предоставлен.

- | | |
|---|---|
| 1 | CLIR будет предоставлен в постоянном режиме. |
| 2 | Неизвестно (что нет сети, и т.д.). |
| 3 | Антиопределитель временный режим презентации ограничен. |
| 4 | Антиопределитель временный режим презентации допускается. |

AT + CCFC (Call номер и условия Forwarding)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Активирует, деактивирует или запрашивает переадресацию вызовов	+ CCFC = <причина>, <режим> [, <число> [, <тип> [, <subaddr> [, <satype> [, <класс> [, <время>]]]]]]	Когда <mode> = 2 и команда была успешной: <ul style="list-style-type: none">+ CCFC: <статус>, <class1> [, <номер>, <тип> [, <время>]] [<CR> <LF> + CCFC: <статус>, <class2> [, <номер>, <тип> [, <время>]] [...]]
Показывает поддерживаемые параметры	+ CCFC =?	<ul style="list-style-type: none">+ CCFC: (список поддерживаемых <причина> s)

Эта команда относится к дополнительной услуге GSM переадресации вызовов, что позволяет вызываемому модулю иметь сеть отправки входящих вызовов на требуемый номер телефона. Регистрация, удаление, активация, деактивация, и запрос состояния поддерживаются. См GSM 02.82.

Заметим, что поддержка этой команды может меняться в зависимости от вашей подписки, и семантика команды может отличаться между поставщиками услуг (как услуга реализуется в сети).

Задаваемые значения

<Причина>

0	Безусловная.
1	Мобильный занят.
2	Без ответа.
3	Не доступен.
4	Все переадресации вызова в соответствии с GSM 02.30.
5	Все условные переадресации вызовов в соответствии с GSM 02,30.

<Режим>

0	Отключить.
1	Включить.
2	Статус запроса.
3	Постановка на учет.
4	Erasure.

<Число>

строка	Тип строки телефонный номер переадресации почты в формате, заданном <тип>, заключенный в кавычки.
--------	---

<Тип>

Integer

А Тип-по-октета адреса в целочисленном формате в соответствии с GSM 04.08. По умолчанию 145, если строка набора включает международный код доступа символ «+», в противном случае 129.

<Subaddr>

строка

Этот Субадрес формат задается <satype> не поддерживается. Пустая строка будет возвращена. GSM 04,08.

<Satype>

целое число

Этот тип Субадреса октет в целочисленном формате не поддерживается. Пустая строка будет возвращена. GSM 04,08.

<класс x>

целое число

Сумма чисел каждая из которых представляет класс информации. По умолчанию 135 равно для всех классов.

1

Речь L1.

2

Данные.

4

Факс.

128

Речь L2. Не поддерживается.

<Время>

1 ... 30

Когда «нет ответа» не включен или сомнения, это дает время в секундах, которое должно пройти до того, как вызов будет переадресован. Значение по умолчанию 20.

<Статус>

0

Не активен.

1

Активный.

АТ + CCWA (Ожидание вызова)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Активация, деактивация или запрос статуса ожидания	[, <Режим> [, <класс>]]	Когда <mode> = 2 и команда была успешной: • + CCWA: <статус>, <class1> [<CR> <LF> + CCWA: <статус>, <class2> [...]]
Читает статус для представления добровольных результирующих кодов	+ CCWA?	• + ККЖС: <п>
Показывает поддерживаемые параметры	+ CCWA =?	• + CCWA: (список поддерживаемых <п> s)

Эта команда относится к дополнительной услуге GSM Ожидание вызова, что позволяет модулю получать уведомления о входящем вызове, например, если модуль занимается активным вызовом или вызов на удержание. Модуль может либо принять, отклонить или игнорировать входящий вызов. См GSM 02.83.

Активация, деактивация и запрос состояния поддерживаются. Параметр <п> используется для отключения или включения представления незапрошенного кода результата
+ CCWA: <число>, <тип>, <класс>.

Заметим, что поддержка этой команды может меняться в зависимости от вашей подписки, и семантика команды может отличаться между поставщиками услуг (как услуга реализуется в сети).

Задаваемые значения

<П>

	Устанавливает и показывает статус представления результирующего кода в TA. 0
	Статус результирующего кода отключен. По умолчанию.
1	Результат коды состояние представления включено.

<Режим>

	Когда <режим> параметр не задан, сеть не допрашивали. 0
	Отключить.
1	Включить.
2	Статус запроса.

<класс x>

	Сумма чисел каждая из которых представляет класс информации. По умолчанию 135 равно для всех классов. 1
	Речь L1.
2	Данные.

	Факс.
128	Речь L2. Не поддерживается.
<Статус>	
0	Не активен.
1	Активный.
<Число>	
Тип строки	Телефонный номер вызова адреса в формате, заданном <тип>, заключенный в кавычки.
<Тип>	
4 целое число	А Тип-по-октета адреса в целочисленном формате в соответствии с GSM 04.08. По умолчанию 145, если строка набора включает международный код доступа символ «+», в противном случае 129.

AT + CHLD (Call Holding и многопартийной)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Определяет действия для ожидающих вызовов, активных вызовов и / или вызовов на удержании	+ CHLD [=] <n>	

Семантика команды может отличаться между поставщиками услуг, как описано в поддерживаемых <n> s).

Эта команда относится к дополнительным услугам GSM Call-Холдинг и многопартийной. См GSM 02.83 и 02.84.

- Удержание вызова позволяет модулю прерывания связи активного вызова и, при необходимости, повторно установить связь.
- Многопартийность позволяет модулю поддерживать одновременную связь с более чем одной партией.

Вызовы могут быть поставлены на удержании, выздоровели, освобождены, или добавить к разговору. Удержание вызова и Многосторонняя применимы только к речевым вызовам.

Заметим, что поддержка этой команды может меняться в зависимости от вашей подписки, и

Задаваемые значения

<П>

<П> равно чисел, введенных перед тем кнопку SEND в GSM 02.30.

0	Релизы все вызовы на удержании или определено пользователем Busy (UDUB) для ожидающего вызова.
1	Освобождает все активные вызовы (если таковые имеются) и принимает вызов на удержание или ожидающего вызова.
1X	Высвобождает активный вызов с вызовом ID X.
2	Всех активных вызовов (если таковые имеются) на удержание и принимает вызов на удержание или в ожидании вызова.
2X	Все активные вызовы на удержании, кроме многопартийного члена с вызовом ID X (идти один к одному).
3	Объединяет вызов на удержание активного вызова (многопартийной).
TA к TE. целое число	Подключение вызова на удержание с активным вызовом и отключение абонента от обоих вызовов (явный переадресации вызовов).

Заметка!

- Если есть вызов на удержание и ожидающий вызов, присутствующем в то же время, команда будет применяться к ожидающему вызову в конфликтных ситуациях.
- X представляет собой идентификатор вызова (начиная с 1), заданной последовательности настройки и приема вызовов (активных вызовов, ожидание вызовов или вызовов в режиме ожидания), как видно обслуживаемым абонентом. Вызовы сохраняют свой номер, пока они не будут освобождены. Новые звонки получают наименьший доступный номер.
- «Номер каталога» дело должно быть обработано с помощью команды набора D и END случае зависания команды H, в соответствии с GSM 02.83 и 02.84.

связанным с. Команда включает или выключает представление результата уведомления кодов от

AT + CSSN (уведомления дополнительного сервиса)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Включает или отключает представление результирующих кодов уведомлений	+ CSSN = [<п> [, <т>]]	
Показывает текущие настройки	+ CSSN?	• + CSSN: <п>, <т>
Показывает поддерживаемые параметры + CSSN =?		• + CSSN: (список поддерживаемых <п> s), (список поддерживаемых <т> c)

Эта команда относится к дополнительным сетевым уведомлениям инициированных услуг,

При $\langle n \rangle = 1$ и уведомление дополнительной службы получено после того, как мобильно инициированное установкой вызова, промежуточный результирующий код + CSSI: $\langle \text{code1} \rangle$ посылается на ТЕ, прежде чем любой другой мобильный возник вызов результирующие коды настройки представлены в GSM 07.07 или в ITU-T V.25ter.

Когда несколько различных $\langle \text{code1} \rangle$ s получены из сети, каждый из них будет иметь свой собственный + CSSI код результата.

При $\langle t \rangle = 1$ и уведомление дополнительной службы принимается во мобильно завершенного установления вызова или во время вызова или при переводе вперед уведомление дополнительной службы получено, незапрашиваемый код результата + CSSU: $\langle \text{code2} \rangle$ посылается на ТЕ.

В случае мобильной установки вызова прекращается, код результата отправляется после каждого кода результата + CLIP и когда несколько различных $\langle \text{code2} \rangle$ s получены из сети, каждый из них будет иметь свой собственный + CSSU код результата. См команды + CLIP.

Заметим, что поддержка этой команды может меняться в зависимости от вашей подписки, и семантика команды может отличаться между поставщиками услуг (как услуга реализуется в сети).

Коды результата, + CSSI и + CSSU, не может быть возвращен, если вызывающий и вызываемый абонент имеют разные поставщики услуг (несовместимый).

Задаваемые значения

$\langle P \rangle$

Устанавливает или показывает результирующий код состояния представления + CSSI в ТП. 0

+ CSSI результирующего кода отключена. По умолчанию.

1 + CSSI результирующего кода включена.

$\langle M \rangle$

Устанавливает или показывает результирующий код состояния представления + CSSU в ТП. 0

+ CSSU результирующего кода отключена. По умолчанию.

1 + CSSU результирующего кода включена.

$\langle \text{Code1} \rangle$

0 Безусловная переадресация вызова активна.

1 Некоторые из условного экспедирования вызова активны.

2 Вызов был направлен.

3 Вызов ждет.

5 Исходящие вызовы.

6 Входящие вызовы.

7 подавление CLIR отвергается.

<Code2>

	Это переадресация вызова (мобильно завершённое установление вызова).
2	Вызов был поставлен на удержание (во время речевого вызова).
3	Вызов был получен (во время речевого вызова).
4	Многосторонний вызов поступил (во время речевого вызова).
5	Вызов на удержании был выпущен (это не уведомление дополнительной службы во время речевого вызова).
6	Форвард проверка дополнительных услуг, полученных (можно получить в любое время).

AT + CUSD (неструктурированные дополнительные служебные данные)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Управление USSD	+ CUSD = [<п> [, <ул> [, <д.х.н.>]]]	• + CUSD: <м> [, <ул>, <PC>]
Показывает текущее состояние + CUSD?		• + CUSD: <п>
Показывает поддерживаемые параметры	+ CUSD =?	• + CUSD: (список поддерживаемых <п> s)

Эта команда относится к GSM вспомогательной службе неструктурированных дополнительных служебных данных (USSD). См GSM 02.90.

Оба сотовой сети и мобильные иницируемые операции поддерживаются. Параметр <п> используется для отключения или включения представления незапрошенного кода результата (сетевой инициированной операции) + CUSD: <т>, <ул>, <д.х.н.>.

При <ул> дается, мобильная инициированная USSD-строка или ответ USSD-строка, инициированной сетью операции посылаются в сеть. Если mobileinitiated операция прошла успешно, ответ USSD-строка из сети возвращается до окончательного кода результата.

Взаимодействие этой команды с другими командами на основе других дополнительных услуг GSM описываются в стандарте GSM.

Заметим, что поддержка этой команды может меняться в зависимости от вашей подписки, и семантика команды может отличаться между поставщиками услуг (как услуга реализуется в сети).

Задаваемые значения

<П> 0

Устанавливает или показывает статус представления результирующего кода в ТА. 0

Результат код представление отключено. По умолчанию.

	Результат код представление включено.
2	Прервать (прервать) диалог USSD. Это значение не применяется в ответ на команду чтения.
<Ул>	
строка	<p>USSD-строка (при <ул> параметр не задан, то сеть не допросишься):</p> <ul style="list-style-type: none"> • ME / TA преобразует алфавит GSM в текущий набор символов (см команду + CSCS) в соответствии с правилами в GSM 07.05. • Максимальная длина <ул> составляет 160 символов.
<PCU>	
целое число	Сотовые широкополосные данные схемы в целочисленном формате кодирования в соответствии с GSM 03.38. По умолчанию равно нулю (0). 8-битовая схема кодирования данных не поддерживается.
<T> 1	
0	Никакие дополнительные действия пользователя не требуются (сетевой инициированное USSD-Notify, или никакой дополнительной информации не требуется после того, как мобильные инициированные операции).
1	Дальнейшие действия пользователя не требуется (сеть по инициативе USSD-запрос, или дополнительную информацию, необходимую после того, инициированное подвижной операции).
2	USSD диалог прекращается (в связи с сетью запроса дополнительного обслуживания выпуска). Этот результат код не генерируется, если диалог завершается с кодом результата, где <t> равно нулю (0).
3	<p>Другой клиент I / O ответил. Значение этого параметра не применимо к GM 12.</p> <p>Этот результат код получен, если сеть инициирует диалог USSD и некоторые другие клиента I / O отвечает. Клиент, который отвечает первым получает диалог. Клиенты, которые пытаются ответить после того, как это уведомление было сгенерировано, получите результат код ошибки.</p>

АТ + CLCK (команда блокировки объекта)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Блокирует или разблокирует ME или сетевой объект	+ CLCK = <FAC>, <режим> [, <пароль> [, <класс>]]	Когда <mode> = 2 и команда была успешной: • + CLCK: <статус> [, <class1> [<CR> <LF> + CLCK: <статус>, <class2> [...]]
Показывает поддерживаемые параметры	+ CLCK =?	• + CLCK: (список поддерживаемых <фак> s)

Эта команда относится к GSM дополнительного обслуживания запрет вызовов, которая позволяет модулю бруску определенных категорий исходящих или входящих вызовов. См GSM 02.88.

Эта команда блокирует или разблокирует ME или сетевой объект. Каждая операция требует пароля.

Заметим, что поддержка этой команды может меняться в зависимости от вашей подписки, и семантика команды может отличаться между поставщиками услуг (как услуга реализуется в сети).

Задаваемые значения**<Фак>**

«PS»	PH-SIM (блокировка телефона на SIM-карте).
«SC»	SIM (блокировка SIM-карты, SIM запрашивает пароль в МЭ при включении питания и при этом команда блокировки выдается).
«P2»	PIN2.
«АО»	БПАЦ (Bar Всех исходящих вызовов, см GSM 02.88).
«О.»	BOIC (Bar Исходящие международные звонки, см GSM 02.88).
«ОХ»	BOIC-exHC (Bar Исходящие международные звонки кроме родной страны, см GSM 02.88).
«AI»	BAIC (Bar Всех входящих вызовов, см GSM 02.88).
«ИК»	BIC-Roam (Bar Входящие вызовы при роуминге за пределами родной страны, см GSM 02.88).
«FD»	SIM фиксированного набор функция памяти (если проверка PIN2 не была сделана в ходе текущей сессии, PIN2 требуется в качестве <пароль>).
«AB»	Все услуги, исключаящие (см GSM 02.30).
«AG»	Запрет всех исходящих услуг (см GSM 02.30).
«AC»	Все поступающие запрещающие услуги (см GSM 02.30).

<Режим>

	Разблокировка.
1	Замок. Для FAC = «PS», запрашивать пароль при SIM-карта изменилась после включения питания.
2	Статус запроса.
10	Полная блокировка. Всегда запрашивать пароль после включения питания. Это справедливо только для FAC = «PS».

<Статус>

0	Не активен.
1	Активный.

<Пароль>

строка 0	Должен быть такой же, как пароль, заданный для объекта с помощью команды + CPWD.
-------------	--

<класс x>

Сумма чисел каждая из которых представляет класс информации. По умолчанию 135 равно для всех классов. 1

	Речь L1.
2	Данные.
4	Факс.
128	Речь L2. Не поддерживается.

AT + CPWD (команда смены пароля)

~~семантика команды может отличаться между поставщиками услуг (как услуга реализуется в сети).~~

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Изменения пароля	+ CPWD = <FAC>, <OLDPWD>, <newpwd>	
Показывает параметры поддерживаются + CPWD =?		• + CPWD: список поддерживаемых (<фак>, <pwdlength>) s

Эта команда устанавливает новый пароль для функции блокировки объекта, определенной командой + CLCK.

Тест команда + CPWD =? возвращает список пар, которые представляют доступные средства и максимальную длину их паролей.

Заметим, что поддержка этой команды может меняться в зависимости от вашей подписки, и

Задаваемые значения

	См команды + CLCK.
<OLDPWD>, <newpwd>	
строка	<OLDPWD> должна быть такой же, как пароль, заданный для данного объекта. <Newpwd> это новый пароль.
<Pwlength>	
целое число	Максимальная длина пароля для объекта.

GSM-SMS и режим CBM-PDU

Следующие параметры используются в описании SMS и CBM команды: <фак>

<T>	Мобильный прекращен сообщения.
<Mo>	Мобильно сообщения.
<Шм>	Сообщения Cell Broadcast типа.
<Mem1>	Память, из которой сообщения считываются и удаляются (команды + CMGL + CMGR и + CMGD).
<Mem2>	Память, к которой сделаны записи и операции отправки (команды + CMSS и + CMGW).
<MEM3>	Память, в которой полученные SMS сообщения, являются предпочтительными для хранения (если не направлены непосредственно к ТЕ, см команда + CCMO).
<ПБД>	В случае SMS: SC-адрес в соответствии с GSM 04.11 следуют TPDU в формате гекс-десятичного в соответствии с GSM 03.40. ME / TA преобразует каждый октет блока данных TP в десятичное число 2-символов длиной IRA гекса-. Пример: октет с целочисленным значением 42 представлен ТЕ, как символы 2A (IRA 50 и 65).
	В случае метана из угольных пластов: TPDU в гекса-десятичном формате в соответствии с GSM 03.41.
<SCA>	RP SC поле Адреса-значение в виде строки в соответствии с GSM 04.11: BCD число (или GSM по умолчанию алфавитных символы) преобразуются в символы выбранного в данный момент набора символов ТЕ (см команды + CSCS в TS 07.07). Тип-адреса задается <Тоска>.
<Тоска>	RP SC тип-октета адреса в целочисленном формате в соответствии с GSM 04.11 (по умолчанию, см <тогда>).
<Средний>	Идентификатор CBM сообщение в целочисленном формате в соответствии с GSM 03.41.

<T>, <MO>, <ШМ>

Тип не поддерживается.

1

Тип поддерживается.

АТ + CPMS (предпочтительным хранения сообщений)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Устанавливает предпочтительный помещения для хранения сообщений + CPMS: <mem1> <MEM3>]]	+ CPMS? [mem1] <MEM3>]]	<ul style="list-style-type: none">• + KСУП: <used1>, <total1>, <used2>, <total2>, <used3>, <total3>• + CMS ERROR: <эээ>
Считывание текущих настроек и состояния	+ CPMS?	<ul style="list-style-type: none">• + CPMS: <mem1>, <used1>, <всего1>, <mem2>, <used2>, <total2>, <MEM3>, <used3>, <total3>• + CMS ERROR: <эээ>
Показывает поддерживаемые параметры	+ CPMS =?	<ul style="list-style-type: none">• + CPMS: (список поддерживаемых <mem1> с), (список поддерживаемых <mem2> s), (список поддерживаемых <MEM3> s)

Набор команд выбирает предпочтительные хранилища памяти <mem1>, <mem2> и <MEM3>, которые будут использоваться для чтения, записи и т.д. Площадь <mem1> это память, из которой сообщения считываются и удаляются, <mem2> это память к которому письмо и отправка операция производится, <MEM3> это память, к которой является предпочтительной для хранения полученного SMS.

Задаваемые значения

<Mem1>, <mem2>

"МЕНЯ"

ME хранения сообщений.

«SM»

SIM хранения сообщений. По умолчанию.

<MEM3>

"МЕНЯ"

ME хранения сообщений. По умолчанию.

<Used1>, <used2>, <used3>

целое число

Количество сообщений в настоящее время <MEM x>.

<Total1>, <total2>, <total3> 0

целое число

Общее количество доступных мест хранения в <MEM x>.

AT + CSCB (выберите Cell Broadcast типы сообщений)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Наборы мобильных типов Broadcast сообщений	+ CSCB = [<режим> [, <MIDs> [, <DCSS>]]]	• + CMS ERROR: <зээ>
Показывает текущую настройку	+ CSCB?	• + CSCB: <режим> , <MIDs> , <DCSS>
Показывает поддерживаемый параметр режима	+ CSCB =?	• + CSCB: (список поддерживаемых <режим> s)

Эта команда устанавливает типы широковещательных сообщений (CBM), которые должны быть получены MOM. Все идентификаторы сообщений, включенные в <C4> параметр будет принят. Если <DCSS> указано, принятые данные схемы кодирования могут быть ограничены.

Команда чтения параметра <MIDS> действительна только после того, как он был инициализирован с помощью команды набора. Например, выдать команду AT + CSCB = 0, «».

Задаваемые значения

<Режим>

0 Типы сообщений, указанные в <СЧА> принимаются. По умолчанию.

<> MIDs

строка идентификаторы сообщений CBM: в этом примере, девять значений показаны «0,1,5,320-323,922,31000». Максимальное количество значений равно 32. Допустимый диапазон значений: 0 - 65 533.

<DCSS>

строка Комбинации данных СВМ схем кодирования: например, «0-3,5».
Значение по умолчанию «0-255».

AT + CNMI (новое сообщение индикации)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Выбор процедуры для того, как новый указаны входящие сообщения	+ CNMI = [<режим> [, <т> [, <шм> [, <DS>]]]]	• + CMS ERROR: <эзз>
Показывает текущую настройку	+ CNMI?	• + CNMI: <режим>, <т>, <шм>, <DS>
Показывает поддерживаемые параметры	+ CNMI =?	• + CNMI = (список поддерживаемых <режим> с), (список поддерживаемых <MT> с), (список поддерживаемых <шм> ами), (список поддерживаемых <DS> s) • + CMS ERROR: <эзз>

Эта команда выбирает процедуру, для указания того, как будут получены новые сообщения от сети к ТЕ (хост).

<Режим> параметр управляет обработкой добровольных результирующими кодов, указанной + CNMI, а <ого> задает индикацию результирующего кода маршрутизации для МДБА.

Сообщения обозначаются ТЕ следующими незапрошенными результирующими кодов:

- + CMT: [<альфа>], <длина> <CR> <LF> <ПБД>
- + CMTI: <MEM>, <индекс>
- + МД: <длина> <CR> <LF> <ПБД>

Задаваемые значения

<Режим>

3 Нежелательные результирующие коды передаются непосредственно в ТЕ.

<Т>

0 Нет SMS-не Deliver (сообщений ME) указания направляются к ТЕ. По умолчанию.

1 SMS-DELIVER хранится в ME. Индикация ячейки памяти направляются в ТЕ с помощью незапрошенной коды результата:
+ CMTI: <MEM>, <индекс>

2 Класс 0, класс 1 и класс 3 SMS-Поставляет направляются непосредственно в ТЕ с помощью незапрашиваемого кода результата:
+ CMT: [<альфа>], <длина> <CR> <LF> <ПБД> (режим PDU включен).
Сообщения класса 0 и сообщения в группе индикации сообщений ожидания (отбрасывания сообщение), могут быть скопированы в ТЕ. В этом случае, ME высылает подтверждение сети. Класс 2 сообщения и сообщения в сообщении индикации ожидающего группы (хранилище сообщений) приводят к индикации, как определено в <т> = 1.

3 Класс 3 SMS-Поставляет направляются непосредственно ТЕ с помощью незапрошенной коды результата:
+ CMT: [<альфа>], <длина> <CR> <LF> <ПБД> Сообщения других данных схем кодирования приводят к индикации, как определено в <т> = 1.

<Шм>

0 Нет CBM указания не направляются на ТЕ. По умолчанию.
2 CBM направляется непосредственно к ТЕ с помощью незапрошенной коды результата:
+ МД: <длина> <CR> <LF> <ПБД>

<DS>

0 Нет SMS-STATUS-репортажей не направляются на ТЕ.

AT + CMSS (отправить сообщение из хранилища)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Посылает сообщение из памяти + CMSS = <индекс> • + CMSS: <тг>		• + CMS ERROR: <ззз>
Показывает, что команда поддерживается	+ CMSS =?	

Эта команда посылает сообщение со значением индекса местоположения <г> из хранилища сообщений <тет2> к сети (SMS-SUBMIT). Контрольное значение сообщения <г-н> возвращается к ТЕ (хост-машина), если сообщение успешно доставлено.

Задаваемые значения

<Индекс>

целое число Ячейка памяти.

<Тг>

целое число TP-Message Ссылка в целочисленном формате в соответствии с GSM 03.40.

AT + CMGD (удалить сообщение)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Удаление сообщения из памяти + CMGD = <индекс> • + CMS ERROR: <эээ> Показывает поддерживаемые параметры + CMGD =?		• + CMS ERROR: <эээ>

Эта команда удаляет сообщения из хранилища сообщений <mem1> в <индекс> месте.

Задаваемые значения

<Индекс>

целое число

Ячейка памяти.

AT + CMGL (список сообщений)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
списки сообщений	+ CMGL = [<стат>]	<ul style="list-style-type: none"> • + CMGL: <индекс>, <стат>, [альфа], <длина> <CR> <LF> <ПБД> [<CR> <LF> + CMGL: <индекс>, <стат>, [альфа], <длина> <CR> <LF> <ПБД> [...]] • + CMS ERROR: <эээ>
Показывает поддерживаемые параметры	+ CMGL =?	• + CMGL: (список поддерживаемых <стат> s)

Эта команда возвращает сообщения со значением состояния <стат> из памяти сообщений <MEM1>.

Целые блоки данных <ПБД> возвращаются. Если статус сообщения «получил непрочитанные», статус в изменениях хранения в «получил чтения».

Задаваемые значения

<Стат>

0	Полученное непрочитанными. По умолчанию.
1	Полученное читать.
2	Хранится неотправленные.
3	Хранится отправлены.
4	Все сообщения.

<Индекс>

целое число

Ячейка памяти.

<альфа> Этот параметр не поддерживается. Пустая строка будет возвращена.

<Длина>

целое число

Длина фактического блока TP данных в октетах (РП слой SMSC адрес октетов, не учитываются в длину).

<ПБД>

Сообщение в формате PDU.

AT + CMGR (чтение сообщений)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Считывает сообщение из хранилища	+ CMGR = <индекс> • + CMGR: <стат>, [альфа], <Длина> <CR> <LF> <ПБД>	• + CMS ERROR: <эээ>
Показывает, что команда поддерживается	+ CMGR =?	• + CMS ERROR: <эээ>

Эта команда возвращает сообщение со значением местоположения <индекс> из памяти сообщений <mem1>. Статус блока сообщений и все сообщение данных <Pdu> будет возвращен. Если статус сообщения «получил непрочитанные», статус в изменениях хранения в «получил чтения».

Задаваемые значения

<Индекс>

целое число

Ячейка памяти.

<Стат>

0

Полученное непрочитанными.

1

Полученное читать.

2

Хранится неотправленные.

3

Хранится отправлены.

<Альфа>

Этот параметр не поддерживается. Пустая строка будет возвращена.

<Длина>

Integer

Длина фактического блока TP данных в октетах (РП слой SMSC адрес октетов, не учитываются в длину).

<ПБД>

Сообщение в формате PDU.

AT + CMGS (отправить сообщение)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Посылает сообщение	+ CMGS = <длина> <CR> ПБД дается <Ctrl-Z или Esc>	• + CMGS: <тг> • + CMS ERROR: <эээ>
Показывает, что команда поддерживается	+ CMGS =?	

Эта команда посылает сообщение от TE (хост-машины) к сети (SMSSUBMIT). Контрольное значение сообщения <г-н> возвращается к TE, если сообщение успешно доставлено.

TA (модуль) посылает последовательность из четырех символов <CR> <LF> <greater_than> <пробел> (IRA 13, 10, 62, 32) после того, как из командной строки завершается <CR>. После этого PDU, может быть предоставлена из TE (Хост) в одной строке.

Когда длина октет адреса SMSC (приведены в <ПБД>) равен нулю, то сохраненный адрес SMSC, который установлен с помощью команды + CSCA, используется.

Конец PDU обозначается <Ctrl-Z> (IRA 26). В противном случае, отсылка может быть отменена с помощью <Esc> символ (IRA 27).

Задаваемые значения

<Тг>

целое число

TP-Message Ссылка в целочисленном формате в соответствии с GSM 03.40.

<Длина>

целое число

Длина фактического блока TP данных в октетах (РП слой SMSC адрес октетов, не учитываются в длину).

<ПБД>

Сообщение в формате PDU.

AT + CMGW (запись сообщения в память)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Записывает сообщение в память	+ CMGW = <длина> [, <стат>] <CR> ПБД дается <Ctrl-Z или Esc>	<ul style="list-style-type: none"> • + CMGW: <индекс> • + CMS ERROR: <ззз>
Показывает, что команда поддерживается	+ CMGW =?	

Эта команда сохраняет сообщения (либо SMS-DELIVER или SMS-SUBMIT) в хранилище памяти <mem2>. Ячейка памяти <индекс> сохраненного сообщения возвращается. По умолчанию статус сообщения будет установлен на «хранятся неотправленные», но <стат> параметр позволяет также другие значения статуса быть дано. PDU задается таким же образом, что и команда + CMGS.

ТА (модуль) посылает последовательность из четырех символов <CR> <LF> <greater_than> <пробел> (IRA 13, 10, 62, 32) после того, как из командной строки завершается <CR>. После этого PDU, может быть предоставлена из TE (Хост) в одной строке.

Задаваемые значения**<Длина>**

целое число

Длина фактического блока TP данных в октетах (РП слой SMSC адрес октетов, не учитываются в длину).

<Стат>

2

Хранится неотправленные.

<Индекс>

целое число

местоположение сообщения.

+ CBM (Cell Broadcast Message код результата)

Описание	Синтаксис	когда
Cell Broadcast сообщения	+ CBM: <длина> <CR> <LF> <ПБД>	Когда новый CBM был активирован маршрутизировать его непосредственно к ТЕ

Этот код результата включается командой AT + CNMI = 3,1,2. Принимаемый Cell Broadcast сообщения будут направлены на ТЕ (хост-машине) с помощью кода незапрашиваемой результата + CBM.

Задаваемые значения

<Длина>

Длина фактического блока TP данных в октетах.

<ПБД>

Сообщение в формате PDU.

+ CMT (сообщение, полученный код результата)

Описание	Синтаксис	когда
SMS-DELIVER сообщение получено	+ CMT: [<альфа>], <длина> <CR> <LF> <ПБД>	Когда новое сообщение было получено и + CNMI активируется, чтобы послать фактическое сообщение

целое число

Этот код результата включается командой AT + CNMI = 3,3. Полученное сообщение SMSDELIVER будет перенаправлено на TE (хост-машине) с помощью кода незапрашиваемой результаты + CMTA.

Задаваемые значения

<Альфа>

Этот параметр не поддерживается. Пустая строка будет возвращена.

<Длина>

целое число

Длина фактического блока TP данных в октетах (РП слой SMSC адрес октетов, не учитываются в длину).

будет сохранено в ME и + CM код незапрашиваемой результат будет указывать место хранения.

<ПБД>

Сообщение в формате PDU.

+ CMTI (сообщение полученного результата индикации кода)

Описание	Синтаксис	когда
Указывает место хранения принятого SMS-сообщения DELIVER	+ CMTI: <MEM>, <индекс>	Когда новое сообщение было получено и + CNMI активируется для отправки показаний для данного типа сообщения

Этот код результата включается командой AT + CNMI = 3,1. Принимаемый SMSDELIVER сообщение

Задаваемые значения

<MEM>

«ME»	ME хранения сообщений.
«SM»	SIM хранения сообщений.

<Индекс>

целое число	Ячейка памяти.
-------------	----------------

+ CMS ERROR (сообщение результат ошибки службы кода)

Если команда SMS терпит неудачу и ошибка связана с мобильным оборудованием или к функциям сети, конечный результат код ошибка будет заменена + CMS ERROR: <эээ>.

Задаваемые значения

<Эээ>

0 ... 127	GSM 04.11, приложение E-2 значения
1	Unassigned номер
8	Оператор определяется запрещая
10	Вызов запрещен
21	передача коротких сообщений отклонена
27	Пункт назначения из службы
28	Неопознанный абонент
29	Объект отклонен
30	Неизвестный абонент
38	Сеть недоступна
41	Временный сбой
42	перегруженность
47	Ресурсы недоступны неуточненная
50	Запрошенный объект не подписан
69	Запрошенный объект не реализован
81	Недопустимое короткое сообщение опорного значения переноса
95	Неверное сообщение не определено
96	Неверная обязательная информация
97	Тип сообщения не существует или не реализовано
98	Сообщение не совместимо с состоянием протокола коротких сообщений
99	Элемент информации не существует или не реализовано
111	Ошибка протокола неуточненная
127	неопределенные межсетевого

128 ... 255	TP-Неудача Причина (TP-FCS), значения в соответствии с GSM 03,40
128	Телематические межсетевое взаимодействие не поддерживается
129	Тип коротких сообщений 0 не поддерживается
130	Не может заменить короткое сообщение
143	Неизвестная ошибка TP-PID
144	Данные схемы кодирования не поддерживаются
145	Класс сообщений не поддерживается
159	Неизвестная ошибка TP-DCS
160	Команда не может быть действовавшей
161	Команда не поддерживается
175	Ошибка команды TP Не указано; либо идентификатор типа сообщения, кроме команды SMS, или сервисного центра адреса поврежден
176	TPDU не поддерживается
192	SC занят
193	Нет подписи SC
194	отказ системы SC
195	Неверный адрес SME
196	Назначение SME запрещено
197	SM отклонил дубликат SM
208	хранение SMS SIM полный
209	Нет возможности хранения SMS в SM
210	Ошибка в MS
211	Объем памяти превышено
255	Не выбрано причина ошибки
300	отказ ME
301	SMS сервис ME зарезервирован; телефон занят отправкой сообщения
302	Операция не допускается
303	Операция не поддерживается
304	Параметр режима Недопустимый PDU
305	Параметр режима Недопустимый текст
310	SIM не вставлена
311	PIN-код SIM необходимо
312	PIN-код SIM необходимо для PH-SIM
313	отказ SIM
314	SIM занят
315	неправильно SIM

316	требуется SIM PUK
317	требуется PIN2 SIM-карты
318	требуется SIM PUK2
320	Сбой памяти; записи из SMS в указанной памяти не удалось
321	Неверный индекс памяти
322	Память заполнена
330	SMSC адрес неизвестен
331	Нет обслуживания сети
332	Сетевой тайм-аут
500	Неизвестная ошибка
... 511	Другие значения в пределах диапазона от 256 до 511 зарезервированы.

GSM телефонной книги

AT + CPBS (хранение выбора памяти телефонной книги)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Выбор памяти для команд телефонной книги	+ CPBS = <хранение>	
Возвращает выбранную память	+ CPBS?	• + CPBS: <хранение>
Показывает поддерживаемые параметры + CPB =?		• + CPBS: (список поддерживаемых <хранение> s)

Эта команда выбирает хранения телефонной книги памяти <хранения>, который используется другими командами в телефонной книге.

Задаваемые значения

<Хранение>

"МЕНЯ"	ME в телефонной книге.
«SM»	SIM телефонная книга.

AT + CPBR (чтение записей телефонной книги)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Читает записи в телефонной книге	+ CPBR = <index1> [, <index2>]	<ul style="list-style-type: none"> • + CPBR: <index1>, <число>, <тип>, <текст> [...] <CR> <LF> + CPBR: <index2>, <число>, <тип>, <текст>]
Показывает поддерживаемые параметры	+ CPBR =?	<ul style="list-style-type: none"> • + CPBR: (список поддерживаемых <индекс> s), <nlength>, <llength>

Эта команда возвращает записи в телефонной книге в месте диапазона номеров <index1> ... <index2> из текущего хранения телефонной книги памяти, которая была ранее выбранной с помощью команды + CPBS. Если <index2> отсутствует, то только место <index1> будет возвращен.

Задаваемые значения

<Index1>, <index2>, <индекс>

целое число Значения в диапазоне чисел местоположения в памяти телефонной книги.

<Число>

строка Номер телефона в формате <тип>, заключенный в кавычки.

<Тип>

целое число А Тип-по-октета адреса в целочисленном формате в соответствии с GSM 04.08. По умолчанию 145, если строка набора включает международный код доступа символ «+», в противном случае 129.

<Текст>

строка Поле максимальной длины <llength> заключено в кавычки.

<Nlength>

целое число Значение, указывающее максимальную длину поля <число>.

<Tlength>

целое число Значение, указывающее максимальную длину поля <текст>.

АТ + CPBF (найти записи в телефонной книге)

Описание	Синтаксис	Возможные ответы
Поиски записей телефонной книги	+ CPBF = <FindText>	<ul style="list-style-type: none"> + CPBF: <index1>, <число>, <тип>, <текст> [...] <CR> <LF> + CBPF: <indexn>, <число>, <тип>, <текст>]
Показывает поддерживаемые параметры	+ CPBF =?	<ul style="list-style-type: none"> + CPBF: <nlength>, <tlength>

Эта команда возвращает все записи телефонной книги из текущего хранения телефонной книги памяти, которая была ранее выбранной с помощью команды + CPBS, в котором алфавитно-цифровое поле, начиная со строкой <FindText>.

Задаваемые значения

<Index1>, <индекс n>

целое число

Значения в диапазоне чисел местоположения в памяти телефонной книги.

<Число>

строка

Номер телефона в формате <тип>, заключенный в кавычки.

<Тип>

целое число

А Тип-по-октета адреса в целочисленном формате в соответствии с GSM 04.08. По умолчанию 145, если строка набора включает международный код доступа символ «+», в противном случае 129.

<FindText>, <текст>

строка

Поле максимальной длины <tlength> заключено в кавычки.

<Nlength>

целое число

Значение, указывающее максимальную длину поля <число>.

<Tlength>

целое число

Значение, указывающее максимальную длину поля <текст>.

АТ + CPBW (записи телефонной книги) ввода

<i>Описание</i>	<i>Синтаксис</i>	<i>Возможные ответы</i>
Пишет запись в телефонную книгу	+ CPBW = [<индекс>] [, <число> [, <тип> [, <текст>]]]	
Показывает поддерживаемые параметры	+ CPBW =?	<ul style="list-style-type: none"> + CPBW: (список поддерживаемых <индекс> c), <nlength>, (список поддерживаемых <тип> c), <tlength>

Эта команда записывает запись телефонной книги в номере ячеек <индекс> в текущем хранении телефонной книги памяти, которая была ранее выбранной с помощью команды + CPBS. Поля ввода письменных являются телефонный номер <номер> (в формате <тип>) и текст <текст>, связанный с номером. Если эти поля опущены, запись в телефонной книге будет удалена. Если <индекс> осталось, но <число>, то запись будет записана на первое свободное место в телефонной книге.

Задаваемые значения**<Индекс>**

целое число

Значения в диапазоне чисел местоположения в памяти телефонной книги.

<Число>

строка

Номер телефона в формате <тип>, заключенный в кавычки.

<Тип>

целое число

А Тип-по-октета адреса в целочисленном формате в соответствии с GSM 04.08. По умолчанию 145, если строка набора включает международный код доступа символ «+», в противном случае 129.

<Текст>

строка

Поле максимальной длины <tlength> заключено в кавычки.

<Nlength>

целое число

Значение, указывающее максимальную длину поля <число>.

<Tlength>

целое число

Значение, указывающее максимальную длину поля <текст>.

Команды без контроля PIN-кода

В общем, ПИН-код (или PUK-код) требуется для записи до того, как команды AT выпускаются для того, чтобы отправить, например, SMS-сообщения. Следующие AT команды могут быть использованы даже если PIN-код не был введен:

AT + CGMI	AT + CPIN
AT + CGMM	ЕЛ
AT + CGMR	ATS3, ATS4 и ATS5
AT + CGSN	AT * EWEE
ATD112; (экстренный вызов)	AT * ECAM
ATH (зависание экстренного вызова)	AT + CSCS
AT + ГЦСП	AT + CMEE
AT + CFUN	

Результирующие коды

Ниже Следующий список содержит коды результата в соответствии с ITU-T V.25ter. Эти коды результатов можно установить в текст или цифровой форме, с помощью команды ATV (по умолчанию текстовая форма). Или же они могут быть подавлены с помощью команды ATQ.

Чтобы узнать, как проверить и изменить параметры, смотрите раздел с примерами команд AT.

ОК	Подтверждает выполнение командной строки. Например, если команда набора была успешно завершена. Числовой ответ: 0 (ноль).
ОШИБКА	Команда не распознается, максимальная длина командной строки превышена, значение параметра является недействительной, или другой проблемой с обработкой командной строки. Числовой ответ: 4.
кольцо	Входящий сигнал вызова от сети. Числовой ответ: 2.
NET CARRIER	Нет подключения к сети. Числовой ответ: 3.
NET DIALTONE	Нет тонового набора не обнаружен во время соединения вызова. Числовой ответ: 6.
NET ОТВЕТА	Время соединения вышло. Числовой ответ: 8.

Для дальнейшего чтения

Пособие содержит много ссылок на стандарты, которые поддерживают эту технологию для модуля. Некоторые из этих ссылок, перечислены ниже, и может быть полезно, если вы хотите, чтобы получить более глубокое понимание GSM сетей, AT команд и т.д.

В этой главе также включает в себя несколько ссылок на веб-сайты, если вы хотите, чтобы найти более подробную информацию о, например, разъемы.

стандарты

- Интерфейс АКД-DTE для службы коротких сообщений (SMS) и Cell Broadcast Service (Phase 2), GSM 07.05, Европейским институтом телекоммуникационных стандартов
- AT набор команд для GSM мобильного оборудования (этап 2), GSM 07.07, Европейским институтом телекоммуникационных стандартов
- Техническая реализация службы коротких сообщений (SMS) и точка-точка (ПП) (этап 2), GSM 03.40, Европейским институтом телекоммуникационных стандартов
- Алфавит и язык Конкретная информация для GSM, GSM 03.38, Европейским институтом телекоммуникационных стандартов
- Дополнительные услуги (этап 2), GSM 02.81 - 02.86, 02.88 и 02.90 Европейским институтом стандартизации электросвязи
- Мобильный радиоинтерфейс, слой 3 спецификации (фаза 2), GSM 04.08, Европейский институт телекоммуникационных стандартов
- Последовательный асинхронный автоматический набор номера и управление, MC3-T V.25ter
- Список определений из цепей обмена между DTE и DCE, ITU-T V.24
- Электрические характеристики несимметричных двойных цепей тока обмена, ITU-T V.28
- Международный справочный алфавит (IRA), Информационные технологии - 7-битный кодированный набор символов для обмена информацией, рекомендации T.50, Международным союзом электросвязи
- Информационные технологии - 8-битовые однокбайтовые кодированные графические наборы символов, латинский алфавит № 1, Международной организации стандартизации и Международной электротехнической комиссии

веб-сайты

- **<http://www.molex.com>**
О компании Molex Mini-Fit Jr, RJ модульное штекеров, D-SUB разъемы, ручной пресс-инструментов и инструментов приложения. Он-лайн каталог системы.
- **<http://www.amp.com>**
О RJ модульных штекеров и разъемах SMA. Он-лайн каталог системы.
- **<http://www.etsi.fr>**
<http://www.etsi.org>
О деятельности по стандартизации, проводимой институт стандартизации электросвязи (ETSI Европейского). Здесь, можно посылать запросы, скачивать публикации и т.д.
- **<http://www.ericsson.se/health/>**
О вопросах здоровья и безопасности, опубликованные Ericsson. Здесь вы можете прочитать, например, электромагнитные помехи.

Технические данные

Механические характеристики

Максимальная длина:	153 мм
Максимальная ширина:	64 мм
Максимальная толщина:	23 мм
Вес:	125 грамм

технические характеристики Радио

Диапазон частот:	GSM 900 МГц (890 - 960 МГц)
Максимальная выходная мощность РЧ:	2 Вт
Сопротивление антенны:	50 Ω

сим-карта

Интерфейсная карта SIM-карты:	5 В
-------------------------------	-----

характеристики окружающей среды

Диапазон рабочих температур: от -20 до +55 ° С Бессильной Диапазон температур: от -40

до +85 ° Диапазон температур положения С Выкл: от -40 до +85 ° С (В + применяется)

Максимальная относительная влажность:

95 процентов (+25 до +55 ° С)

Вибрация: 5 - 500 Гц, 0,01 g² / Гц 10 - 200 Гц, 0,03 g² / Гц (МЭК 68-2-36, FDB)

Шок: 300 м / с, 11 мс 1000 м / с, 6 мс (МЭК 68-2-27, Ea)

Удар: 250 м / с, 6 мс (МЭК 68-2-29, Eb)

Солнечная радиация: Модуль должен быть установлен таким образом, что прямое солнечное излучение избежать.

Корпус: IP50: пластиковый корпус модуля защищает от пыли, но не от падающих капель воды (ISO 529).

Напряжение питания, нормальная работа

Диапазон напряжения:	+16 до +32 В постоянного
Пульсация:	1,0 В рр при 0 - 5 кГц 50 мВ стр при 5 - 150 кГц
Напряжение должно всегда оставаться в пределах нормального рабочего диапазона, пульсация включены.	

Напряжение питания, абсолютные максимальные значения

Обратная полярность:	- 30 В постоянного тока в течение 1 часа
Перенапряжение:	40 В постоянного тока в течение 1 часа, при 25 ° С. Функции модуля не гарантируется.

Перепады и скачки напряжения, интерфейс питания

ETS 300 342-1 относится к ISO 7637-1 для иммунитета переходных процессов и скачков напряжения на входах питания постоянного тока для монтажа оборудования транспортного средства (утверждение ЭМС).

ISO 7637-1 и ISO 7637-2 определяет ряд тестовых импульсов, каждый с четырьмя уровнями тяжести. В таблицах ниже показан уровень, где полная функциональность модуля поддерживается.

ISO 7637-1 для оборудования питания 1:

Тест импульсов	уровень
1, 2, 7	4 (смотри примечание)
3a, 3b	3
4, 5	2

ISO 7637-2 для оборудования питания 2:

Питания модуля должны иметь непосредственное соединение с 24 В основных батареях транспортного средства.

Тест импульсов	уровень
1a	3 (смотри примечание)
2	2 (смотри примечание)
3a, 3b	3
4	4

Заметка! Так как нет резервной батареи в модуле, она будет бессильна в соответствии с частью теста из-за характеристики импульса и линия связи будет потеряна.

Потребляемый ток

Типичное потребление тока при +25 °C в различных рабочих режимах.

Источник питания	Занято, передающее: потребление тока (максимальная выходная мощность РЧ 2 Вт)			
V	Средний, типичный мА	Средние, не более м	Пик, Типичный А	Пик, Макса
7,0 250		330	1,50	2,00
12,0 150		200	0,75	1,00
24,0 87		115	0,40	0,60
32,0 75		100	0,30	0,50

Источник питания	Idle: потребление тока	Off: текущее потребление	
V	Долгосрочное среднее, мА	типичный μ	Максимум μ А
7,0 31		30	100
12,0 28		53	100
24,0 16		120	200
32,0 13		163	200

Заметка!

- Напряжения измеряются на терминале питания модуля. Напряжение питания должно быть измерено с помощью осциллографа с целью обнаружения пульсации. Рассмотрим падение напряжения на кабеле питания. Держите напряжение в пределах рабочего диапазона.
- Пиковый ток при низком напряжении питания между 7 - 10 V зависит от выходного импеданса источника питания и длиной кабеля. Более высокое сопротивление кабеля или индуктивность увеличивает пиковый ток.
- Хотя модуль будет нормально использовать минимально возможную выходную мощность, необходимую для поддержания линии связи, источник питания для модуля должны быть разработаны в соответствии с пиковым требованием максимального тока для заданного напряжения питания.
- Тока длительного среднего значения в режиме ожидания, могут зависеть от фактической конфигурации сети GSM.
- Все токи будут возрастать при снижении напряжения питания, кроме как от тока отключения. Это потому, что понижающий регулятор напряжения включен режим используется в GM 12.

Тип разрешения и CE-знак

ГМ 12 был сертифицирован в соответствии с директивой Telecommunications 91/263 / ЕЕС в качестве фазы 2 мобильной станции класса мощности 4.

Модуль также соответствует директиве по электромагнитной совместимости 89/336 / ЕЕС и соответствует требованиям в соответствии с ETS 300 342-1 для оборудования в фиксированной, мобильной и портативной пользы.

гlossарий

В следующем списке проясняет некоторые из сокращений и терминов, используемых в данном руководстве.

АТ команды	Стандартизованный набор команд для модемов, которая стала стандартом GSM (по ETSI).
CBM	Cell Broadcast Message.
АКД	Цепь данных оконечное оборудование.
ООД	Данные оконечное оборудование.
двухтональный многочастотный	Dual-Tone Multi-Frequency тонов.
EMC	Электромагнитная совместимость.
EMI	Электромагнитная интерференция.
ESD	Электростатический разряд.
ETSI	Европейский институт телекоммуникационных стандартов. ETSI определяет стандарт GSM, например, АТ-команд.
GSM	Глобальная система мобильной связи.
IMEI	Международный идентификатор мобильного оборудования, который представляет собой телефон-уникальный серийный номер.
IMSI	International Mobile Subscriber Identity.
ISO	Международная организация по стандартизации.
МСЭ-Т	Международный союз электросвязи - Сектор стандартизации электросвязи.
СВЕТОДИОД	Светодиод.
Миссури	Мобильный Originated.
МЕНЯ	Мобильное оборудование.
МИЗ	Мобильная станция, которая в данном случае является модуль GM 12 с SIM-картой.
Монтана	Мобильный Отменено.
PDU	Блок пакетных данных.

ШТЯРЬ	Персональный идентификационный номер, который используется для защиты SIM-карты от несанкционированного доступа.
PUK	Персональный деблокировочный ключ, который используется для разблокирования заблокированного SIM-карты.
PLMN	Public Land Mobile Network.
РФ	Радиочастота.
сим-карта	Subscriber Identity Module, который содержит номер абонента и имя сети поставщика услуг.
СМС	Сервис коротких сообщений.
Т.А.	Terminal Adapter.
ТЕ	Терминальное оборудование, которое в данном случае является контроллером.
V.24 / V.28	Стандарт ITU-T для последовательной связи.
VSWR	Напряжение стоячей волны Ratio.

Индекс

А

Антенный кабель 31
 разъем антенны 30
 сопротивление антенны 32
 Тип антенны 32 Применение 8
 АТ синтаксис команды 49

АТ-команд без ПИН-кода 113
 АТ синтаксис ответа 51
 Аудио, интерфейс 14

С

Длина кабеля 30
 Кабели 30
 Cell Broadcast сообщения 21, 96, 105
 Маркировка CE 33, 120
 Наборы символов 52, 77
 Наборы символов, таблица 52
 Связь, последовательный 13
 Соединители 11, 29
 контроллер 8, 13, 36
 Потребление тока 119

D

АКД 13, 35
 Удаление SMS-сообщений 102
 Набор номера, АТ команды 37, 72
 Помехи 32, 33
 Разъем D-SUB 36 DTE
 13, 35
 DTMF, АТ команды 72 Dual-Tone
 Multi-Frequency 22

Е

Электрические характеристики 12
 Электрические характеристики 118
 Электромагнитные помехи, предосторожность 5
 Электростатический разряд, предосторожность 6
 Улучшенное кодирование Full-Rate 21
 характеристики окружающей среды 117
 Набор символов Ericsson 52, 77

Код ошибки Результат 70, 107

F

Диапазон частот 32, 117
 кодирование речи Full-Rate 21
 Предохранитель 29

Г

Заземление 33 набора
 символов GSM 52, 77
 стандарт GSM, ссылки 115

я

Иммунитет, переходные процессы и броски 118
 Полное сопротивление, антенны 32
 Светодиодный индикатор, состояние 23
 Взаимосвязанные сигналы 33
 Интерфейс, электрический 12
 Интерфейс, механический 10
 Интерфейс, программное обеспечение 20
 Набор символов IRA 52, 77

L

Латинский набор символов 1 52, 77
 LED, обнаружение Описание 23
 Низковольтное 19

M

Мобильный Originated 21, 90, 96, 98 Мобильная
 станция 36, 120 Мобильный Отменено 21, 83,
 90, 96

П

PIN-код 28, 37 PIN-код, АТ
 команды 67
 Контакт-нумерация, интерфейс 12
 сигнал PON 16
 разъем питания 13, 30
 Разъем кабеля питания 30
 регулирование мощности 16
 режимы питания 17
 Источник питания 15, 118

Меры предосторожности 5, 25, 31, 33

уход за изделием 5

Р

Полученные данные, сигналы RD 13

Получение SMS-сообщений 103, 106

Результат кода, синтаксис 51

Результирующие коды 21, 38, 51, 114

Сила РЧ поля 33

Выходная мощность РЧ 32, 117, 119 Пульсации
118

S

Меры безопасности 5

Отправка SMS-сообщений 104

Последовательная связь 13

Последовательный интерфейс 13

Сервисный центр Адрес, команда AT 98

Экранирование 33

Сервис коротких сообщений 21

мощность сигнала 31

Сила сигнала 27, 28, 31

Сигналы, описание 12

SIM-карты 25, 28, 117 SMA

разъем антенны 30

SMS код результата ошибки 107

результат SMS-коды 44

Программный интерфейс 20

Спецификации, электрические 118, 119

Технические характеристики, экологические 117

Речевые вызовы 21, 71, 72

дополнительные услуги 22

Системный разъем 12, 30

Системный разъем кабеля 30

T

TE - интерфейс TA 35, 52

Завершить вызов 38, 72

Коробка передач 15, 16, 119

передаваемых данных, TD сигналы 13

Тип разрешения 120

B

V.24 / V.28, последовательный интерфейс 36

Транспортные средства, вход питания постоянного тока 118

Уровни напряжения, RD и TD сигналы 13

Коэффициент напряжения стоячей волны 31

Ericsson Mobile Communications AB

PDC, данных и Спутниковые стандарты S-164
80 Стокгольм Швеция

RU / LZT 123 296

R2A