

**Fargo Maestro 100
GSM/GPRS modem
900/1800**

Руководство пользователя.

Содержание.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	3
ГЛАВА 1 ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 2 ИНСТАЛЯЦИЯ	8
ГЛАВА 3 РАБОТА С MAESTRO 100	10
ГЛАВА 4 СПЕЦИФИКАЦИЯ	13
ГЛАВА 5 ПРИЛОЖЕНИЕ	14
ГЛАВА 6 ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ	15

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Модем излучает радиочастотную мощность. Меры предосторожности при работе с модемом должны соответствовать мерам, применяемым к радиочастотной аппаратуре.
- Не используйте свой модем в самолете, больнице, автозаправочной станции или ином месте, где использование GSM модемов запрещено.
- Удостоверьтесь, что модем не мешает работе другой аппаратуры. К примеру: электронный стимулятор сердца или иная медицинская аппаратура. Антенна модема должна быть удалена от компьютера, офисной техники, аппаратуры бытового применения.
- Внешняя антенна должна быть соединена с модемом соответствующим разъемом. Используйте только испытанные и апробированные антенны. Свяжитесь с авторизованным дилером для поиска апробированных антенн.
- Держите антенну на безопасном расстоянии от человеческого тела, минимум 26,6 см. Не кладите антенну в металлические коробки, контейнеры и т.п.

Использование модемов в подвижных объектах.

- Перед тем как установить модем проверьте наличие предписаний или иные законодательных актов регламентирующих использование GSM модемов в Вашей стране.
- Установка модема должна производиться квалифицированным персоналом.
- Модем должен подсоединяться к системе питания подвижного объекта через плавкие предохранители.
- Будьте внимательны при использовании аккумуляторов для электропитания модема. Аккумулятор может вытекать после истечения срока годности, что может привести к повреждению модема.

Защита модема.

Производите установку модема согласно данной инструкции. Запомните следующее:

- не используйте модем в экстремальных условиях, таких как высокая влажность, высокая температура, под прямыми солнечными лучами, в агрессивных средах, пыли или воде.
- Не разбирайте модем. Это приведет к потере гарантии.
- Не бросайте и не трясите модем. Не используйте модемы в условиях сильной вибрации.
- Не натягивайте антенный или питающий кабели. Присоединение или отсоединение кабелей модема производите, придерживая за разъем.
- Соединяйте модем согласно приведенной инструкции. Игнорирование этого приведет к потере гарантии на модем.
- В случае возникновения проблем с подключением или эксплуатации модема обращайтесь к авторизованным дилерам.

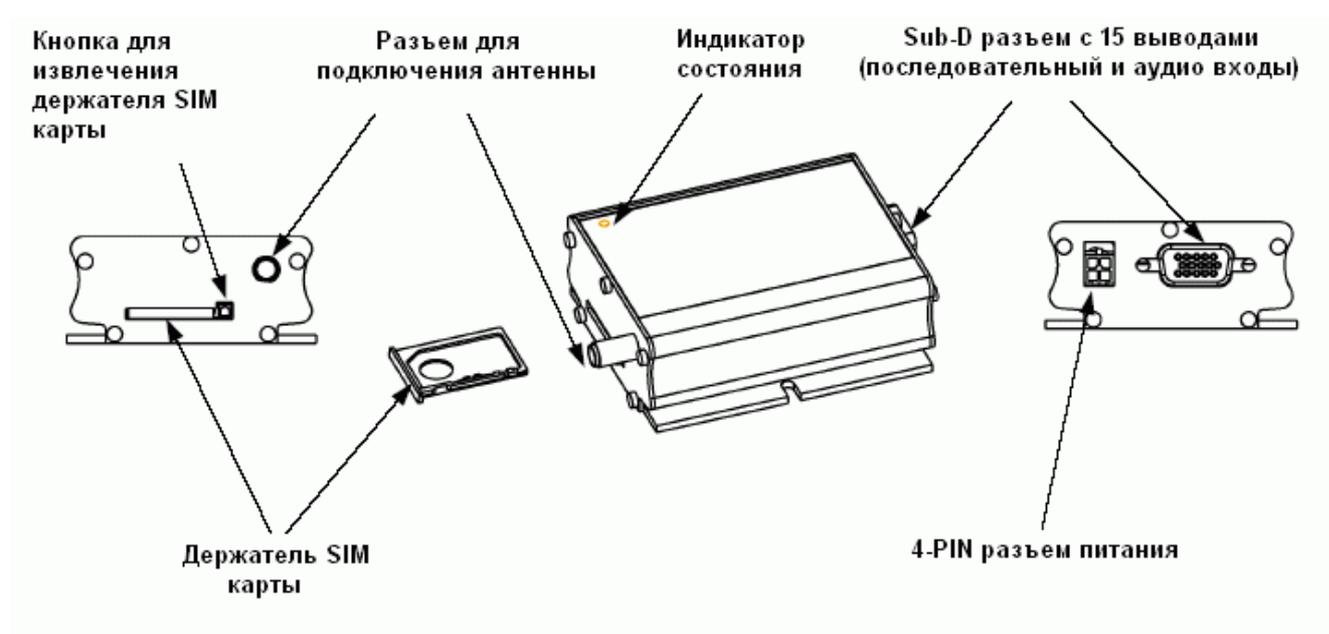
ВВЕДЕНИЕ

Maestro 100 готовый к употреблению GSM модем для передачи голоса, данных, факсимильных и SMS сообщений. Он также поддерживает режим GPRS Класс 10 для скоростной передачи данных. Управление модемом во всех режимах работы производится при помощи AT команд. Установка и конфигурация модема производится через разъем RS232 (9 выводов).

1.1. Комплект поставки.

1. Модем Maestro 100 1 шт.
2. Питающий кабель с предохранителем 1шт.
3. Инструкция по безопасности 1шт.

1.2. Интерфейсы.



1.2.1. Индикатор состояния.

Светодиод на передней панели модема показывает состояние модема.

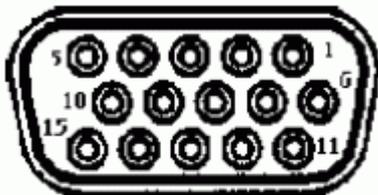
- | | |
|---------------------|---|
| - выключен | модем выключен |
| - включен | модем подсоединен к сети |
| - мигает медленно | модем в режиме ожидания |
| - мигает прерывисто | модем в режиме передачи данных (только GSM) |

1.2.2. Гнездовой антенный разъем.

Соединяется со штексельным разъемом внешней антенны. Убедитесь, что антенна предназначена для 900/1800МГц диапазона с сопротивлением 50 Ом, плотно прилегающая.

1.2.3. 15-выводный D-SUB гнездовой разъем (RS232 / Audio).

Разъем обеспечивает последовательное соединение и аудио соединение модема.

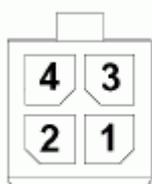


Номер вывода	Наименование	EIA обозначение	Тип	Примечание
1	DCD	Data Carrier Detect	Выход	
2	TX	Transmit Data	Вход	
3	BOOT		Вход	Не используется
4	Микрофон (+)		Вход	
5	Микрофон (-)		Вход	
6	RX	Receive Data	Выход	
7	DSR	Date Set Ready	Выход	
8	DTR	Data Terminal Ready	Вход	
9	GND	Ground	Заземление	
10	Динамик (+)		Выход	
11	CTS	Clear to Send	Выход	
12	RTS	Request to Send	Вход	
13	RI	Ring Indicator	Выход	
14	RESET		Вход	Активный низкий
15	Динамик (-)		Выход	

Спецификация подключаемых микрофона и динамика:

Параметры	Min.	Типовые	Max	Примечание
Ток микрофонного входа @2В / 2кОм		0,5 мА		
Входное напряжение микрофонного входа		100мВ		
Ток входа динамика		16мА		
Импеданс динамика		32 Ом		

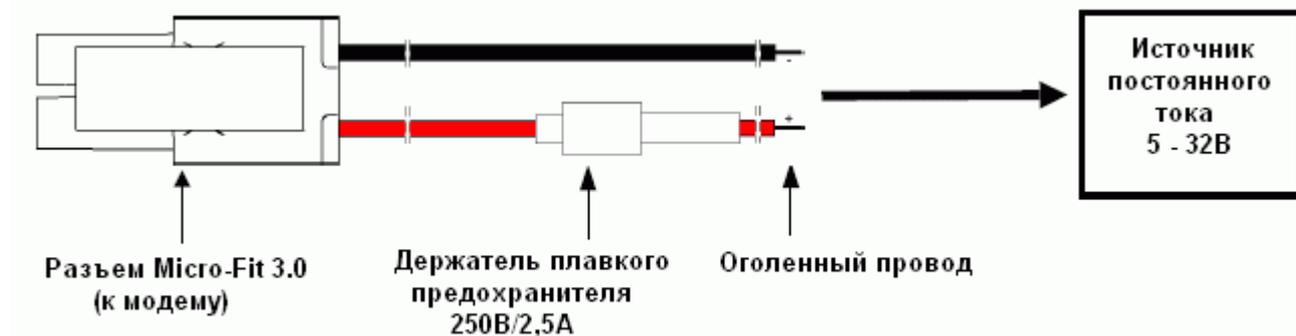
1.2.4. 4-PIN разъем питания.



Обозначение выводов разъема питания.

Номер вывода	Наименование	Функции
1	I/O	Вход/Выход
2	~INTR	Синхронизируемый выход прерываний, активный низкий уровень (земля); зарезервирован для дополнительных функций.
3	POWER (-)	Отрицательный вывод питания
4	POWER (+)	Положительный вывод питания

В качестве питающего кабеля должен использоваться кабель, включенный в комплект поставки.



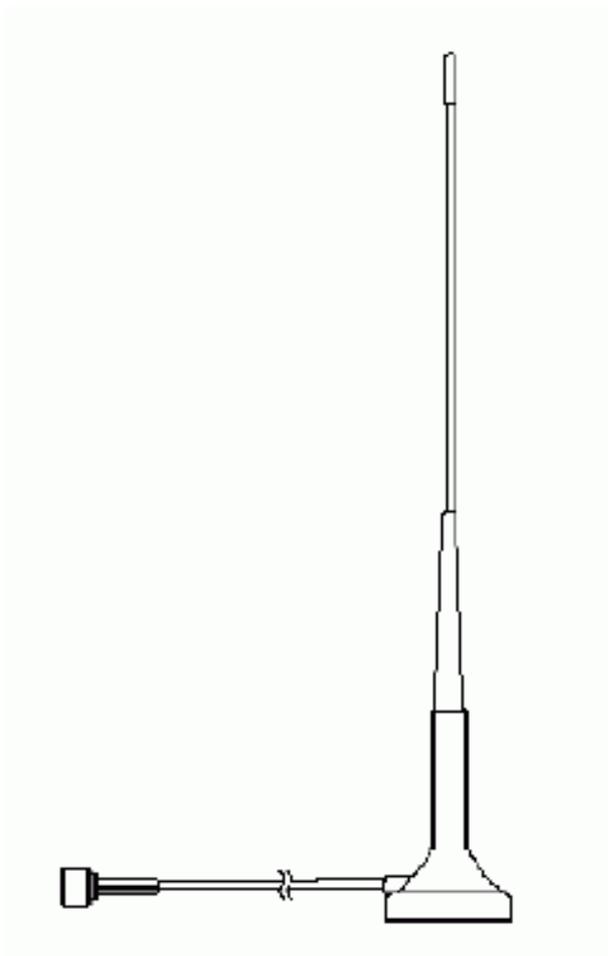
I/O

Параметры	Min	Типовые	Max	Примечание
I/O низкий уровень	0		0,5В	
I/O высокий уровень	3В		5В	
I/O нагрузка по току			10мА	

INTR

Параметры	Min	Типовые	Max	Примечание
Низкий уровень	0		0,5В	Активный уровень низкий (земля), в противном случае оставить открытым.

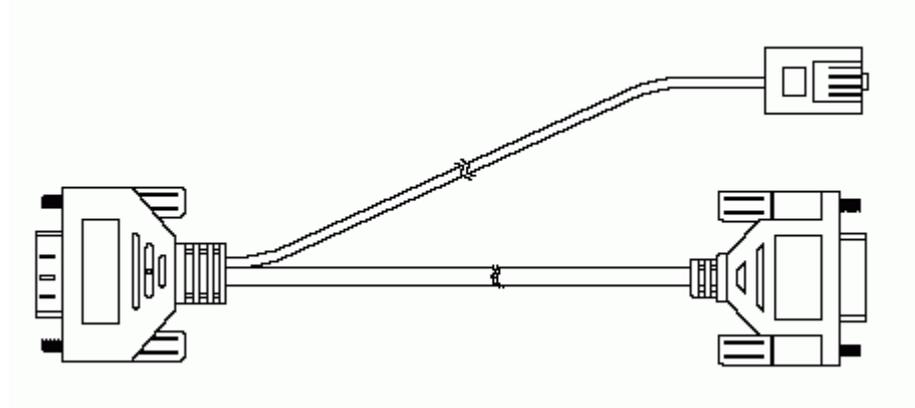
1.2.5. Аксессуары.



Внешняя антенна.

- тип крепежа: магнитный;
- Частотный диапазон GSM 900/1800;
- Коэффициент усиления 3 дБ.
- Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН) (VSWR) < 1,5:1
- Высота 236мм (включая магнитную базу);
- Кабель с SMA разъемом: тип RG-174U, длина 2,5м;

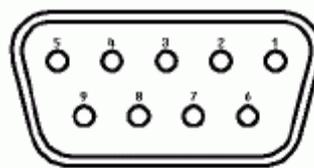
Интерфейсный “Y” кабель.



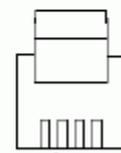
- Прямое соединение со стандартным 9-ти штырьковым RS-232 портом;
- Прямое соединение с телефонной трубкой для голосового сообщения;
- Экранированный кабель;
- Длина кабеля 1,1м.

Назначение выводов.

Sub-D 15 (штыревой)	Sub-D 9 (гнездовой)	Plug 4P4C
1	1	
2	3	
3		
4		1
5		4
6	2	
7	6	
8	4	
9	5	
10		2
11	8	
12	7	
13	9	
14		
15		3

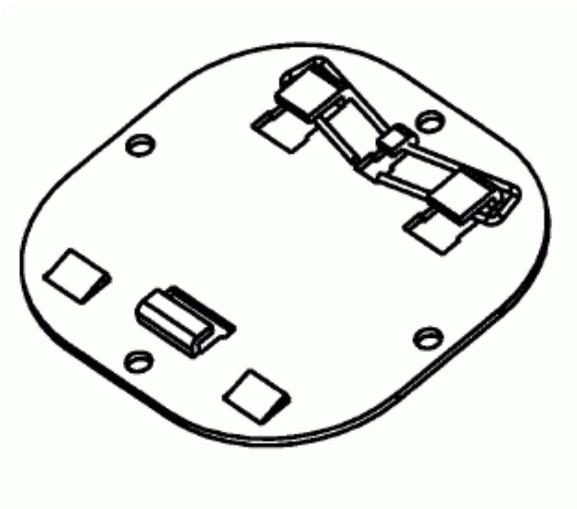


Sub-D 9 pin



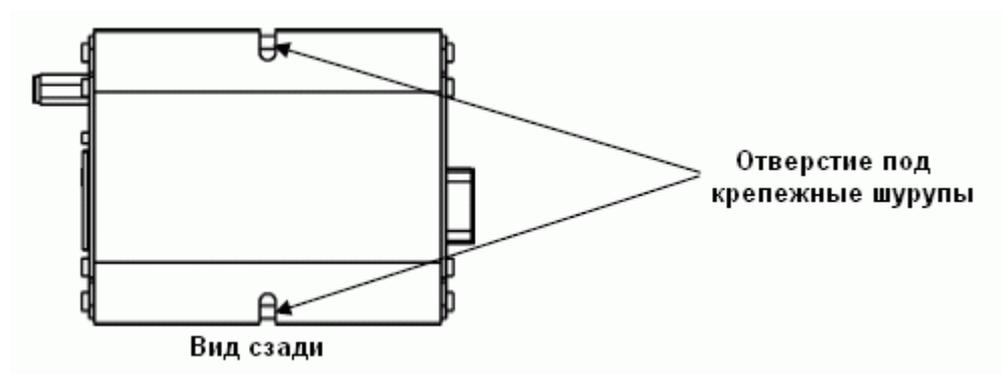
1234
4p4c plug

Крепежная DIN пластина.



- Быстрое присоединение/отсоединение к стандартному DIN крепежу;
- Штампованная стальная пластина.

2.1. Крепеж модема.



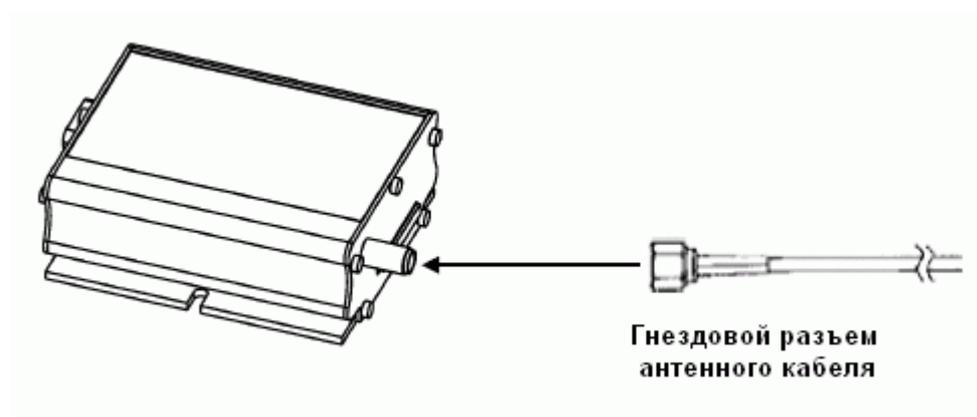
2.2. Инсталляция SIM карты.

Для извлечения держателя SIM карты необходимо нажать ручкой или карандашом на кнопку, рядом со щелью, в которой расположен держатель.

Не пытайтесь извлекать держатель предварительно не нажав на кнопку рядом, это может привести к повреждению модема и держателя.

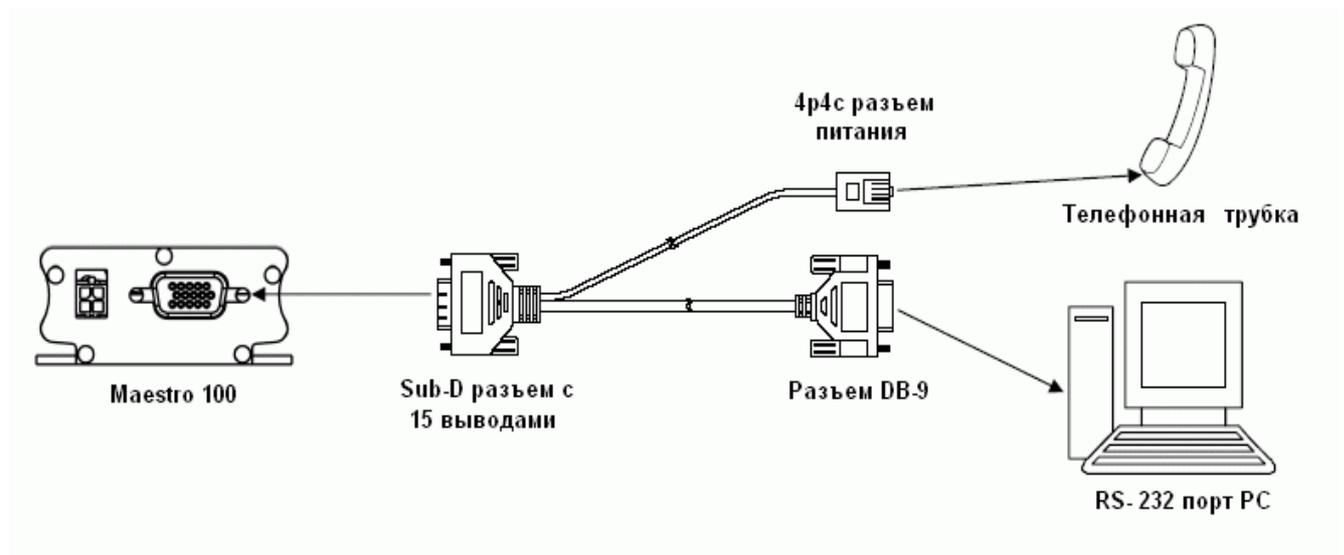
2.3. Подключение внешней антенны.

Убедитесь, что антенна рассчитана на импеданс 50 Ом и частотный диапазон 900/1800 МГц. Присоедините гнездовой разъем антенны к антенной розетке, как показано на рис.



2.4. Подключение модема к внешним устройствам.

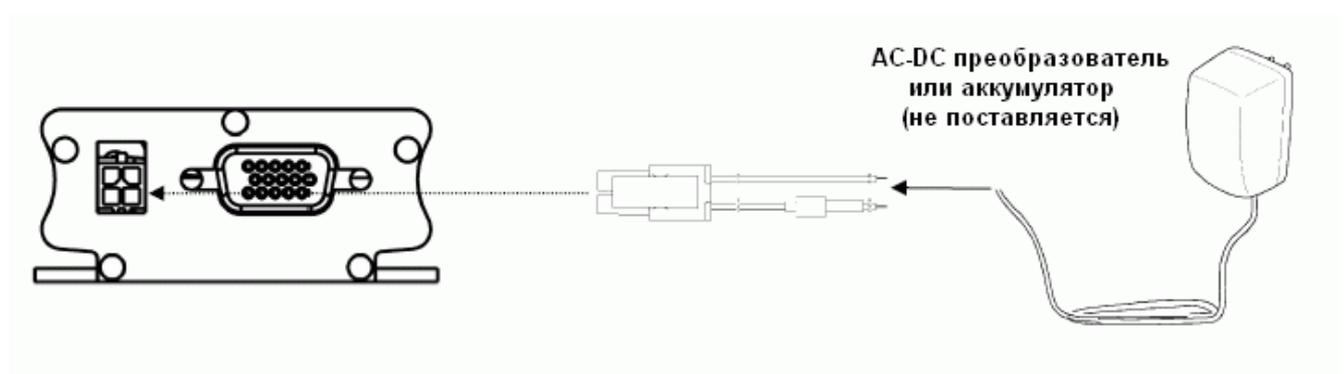
Для подключения модема к внешним целевым устройствам (контроллер/компьютер) используется “Y”-образный кабель с Sub-D разъемами. Присоедините “Y”-образный кабель как показано на рисунке.



2.5. Подключение к источнику питания.

Подсоедините питающий кабель с открытыми проводниками к источнику питания как показано на рисунке. Для выбора необходимого источника питания используйте данные, приведенные в таблице.

Диапазон питающего напряжения	От 5В до 32В
Номинальный ток	650 мА

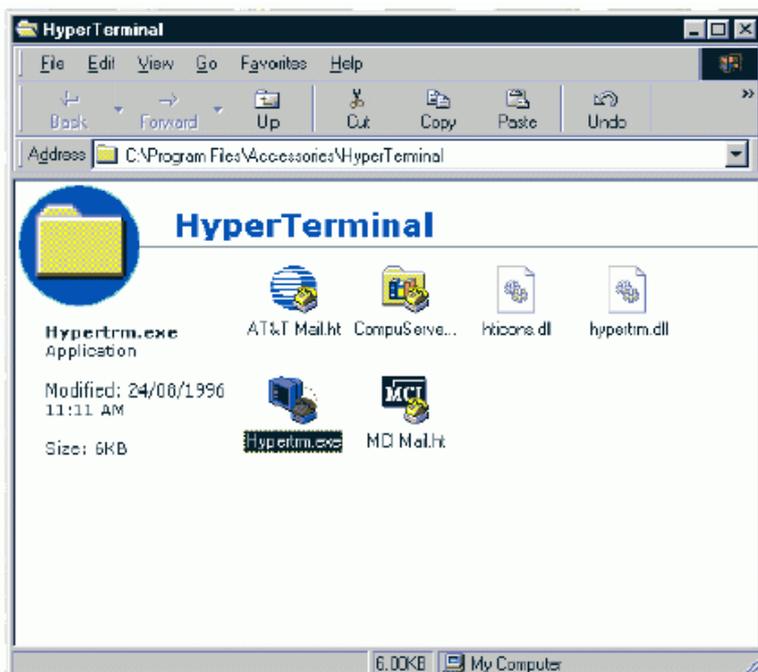


РАБОТА С МАЕСТРО 100

3.1. Проверка модема (можно использовать программу HyperTerminal, встроенную в Microsoft Windows™)

3.1.1. При первом подключении модема вы можете использовать терминальное программное обеспечение через стандартный порт RS-232.

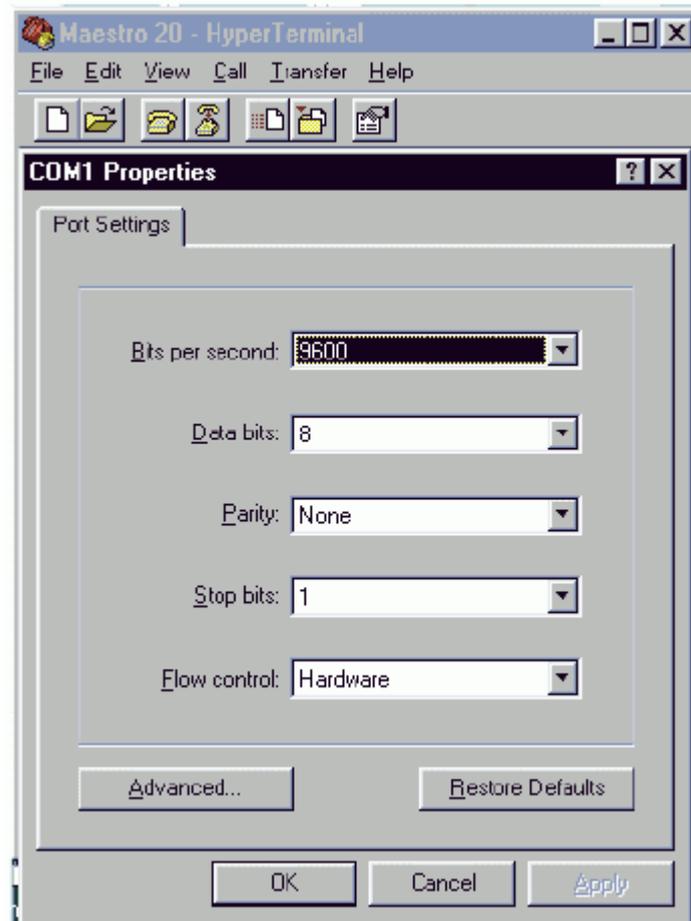
На рисунке показано окно операционной системы Windows.



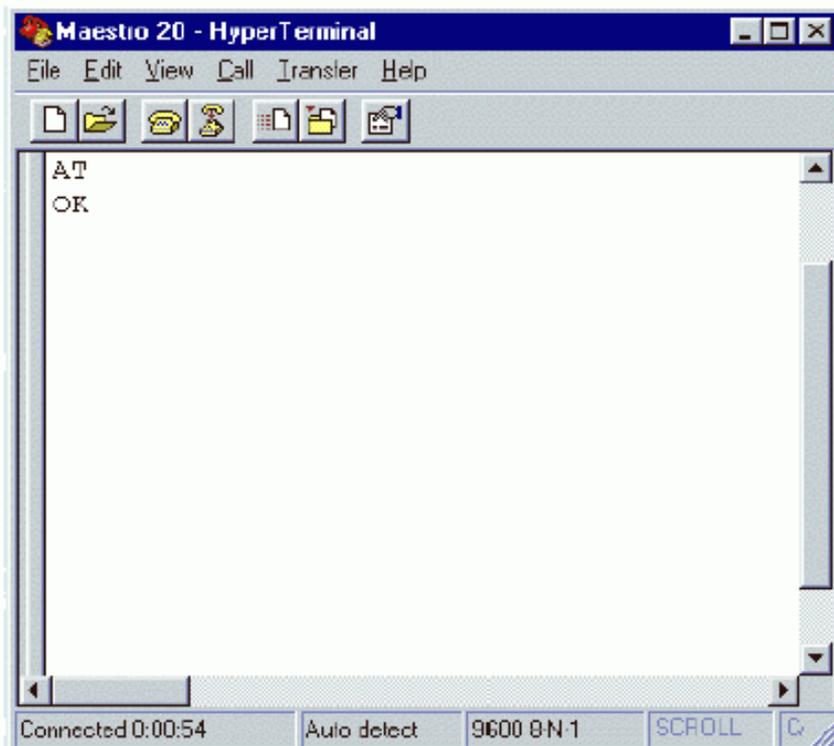
3.1.2. Запустите программу HyperTerminal и присвойте имя новому соединению (как показано на рисунке ниже).



3.1.3. Выберите COM-порт и характеристики соединения (115200 бит/с; 8 бит; без бита паритета; 1 стоповый бит).



3.1.4. В окне терминала проверьте отклик от модема («AT», «OK»).



3.2. Основные операции.

Ниже в таблице приведен пример нескольких AT команд.

Описание	AT команды	Отклик модема	Комментарии
Проверка регистрации в сети	AT+CREG?	CREG=<mode>, 1	Модем зарегистрирован в сети
		CREG=<mode>, 2	Регистрация потеряна, попытка перерегистрации
		CREG=<mode>, 0	Модем не зарегистрирован в сети
Мощность принимаемого сигнала	AT+CSQ	+CSQ: 20,0	Первый параметр должен быть не ниже 15, для нормальной связи
		RING	Ожидание вызова
	ATA		Ответ на вызов
		OK	
Дозвон	ATD1234567		Не забывайте « ; » в конце для «голосовой» связи
		OK	Связь установлена
		CME ERROR: 11	Не введен PIN код (в режиме +CMEE = 1)
		CME ERROR: 3	Превышен кредит АОС или связь уже установлена
		CME ERROR: 10	Не могу прочесть SIM карту
Экстренный вызов	ATD 112		Не забывайте « ; » в конце для «голосовой» связи
		OK	
Потеря связи		NO CARRIER	
Отбой	ATH		
		OK	
Ввод PIN кода	AT+CPIN=1234		
		OK	PIN код принят
		+ CME ERROR: 16	На правильный PIN код (в режиме +CMEE = 1)
		+ CME ERROR: 3	Код уже введен (в режиме +CMEE = 1)
Запись параметров в энергонезависимую память модема	AT&W		
		OK	Параметры конфигурации записаны

СПЕЦИФИКАЦИЯ

- Двухдиапазонный GSM 900/1800 МГц
- Поддержка данных, SMS, голоса и факса
- Максимальная выходная мощность 2Вт (900МГц), 1Вт (1800МГц)
- Поддержка Group 3 FAX (класс 1 и 2)
- GPRS класс 10 (4Rx+1Tx или 3Rx+2Tx) на максимальной скорости
- SimToolKit класс 2
- Установка AT команд (GSM 07.05, GSM 07.07 и запатентованные WAVECOM)

Питание.

Диапазон питающего напряжения	От 5В до 32В
Номинальный ток	650 мА

Номинальное потребление.

	@5В	@12В	@32В
GSM900, режим связи PCL=5	310мА	130мА	50мА
DCS1800, режим связи PCL=5	240мА	100мА	40мА
GPRS900 класс 10 PCL=5	520мА	220мА	80мА
GPRS1800 класс 10 PCL=0	390мА	160мА	70мА
Режим ожидания	35мА	16мА	8мА
Режим ожидания с экономией энергии на RS232	12мА	11мА	5мА

Интерфейс.

- Держатель SIM карты
- Sub-D разъем с 15 выводами (последовательный и аудио входы)
- Разъем питания с 4-мя выводами
- Разъем для подключения внешней антенны.

Размеры.

Габариты 88мм × 60мм × 26мм

Вес 100г

Температурный диапазон:

Рабочий - от -20°C до +50°C

Хранение - от -25°C до +65°C

ПРИЛОЖЕНИЕ

5.1. Заводские установки.

Модем имеет следующие заводские установки. Для расшифровки AT команд пользуйтесь руководством по AT командам.

AT команды	Заводские установки	Описание
AT+IPR	115200	DTE-DCE скорость передачи данных
AT+IFC	2,2	DTE-DCE контроль потока
AT+ICF	3,4	DTE-DCE рамка знака
ATE	1	ECHO
AT&C	1	DCD сигнал
AT&D	1	DTR сигнал
ATQ	0	Result code suppression
ATV	1	Формат отклика
AT&S	1	DSR сигнал
ATS0	0	Автоответ
AT+CLIP	0	Calling line ID presentation
AT+CRLP		Calling line ID restriction
AT+CSCS	"PCCP437	
AT+CMGF	1	Формат сообщения
AT+CSMP	1,67,0,0	Параметры текстового режима
AT+CNMI	0,0,0,0	Индикация нового сообщения

5.2. Порт ввода/вывода.

Порт может быть установлен либо как порт ввода, либо как порт вывода.

Для установки порта как порта ввода, первоначально выполните AT+WIOW=2, 0 для отключения порта. Используйте AT+WIOR=3 для чтения статуса порта. Отклик +WIOR: 0 (логический высокий уровень >3В), отклик +WIOR: 1 (логический низкий уровень <0.5В). Для установки порта как порта вывода, команда AT+WIOW=2, 1 включит порт; команда AT+WIOW=2, 0 выключит его. Ток не должен превышать 10мА.

5.3. RS232 режим AUTO-ONLINE (спящий режим).

В режиме AUTO-ONLINE приемопередатчик RS232 выключит все аппаратные цепи для сохранения энергии, если в течение 100мкс не будет обнаружен соответствующий уровень сигнала. При появлении сигнала приемопередатчик RS232 проснется. По умолчанию приемопередатчик RS232 находится в спящем режиме.

ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

6.1. Не горит светодиод.

Проверьте, подключение модема к источнику питания: полярность питания, заземление.
Проверьте плавкий предохранитель.

6.2. Светодиод горит, но не переходит в рабочий режим (короткие мерцания светодиода).

Проверьте SIM карту.
Проверьте правильность подсоединения интерфейсных кабелей модема.
Выясните наличие GSM сети.

6.3. Модем не откликается на запросы программы терминала (например HyperTerminal).

Проверьте правильность подсоединения кабеля RS232.
Проверьте настройки модема:

115200 бит/с

8 бит данных

без паритета

1 стоповый бит