

**e|ne**



**ME53**

## **РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**



## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
СОВМЕСТИМОСТЬ	5
СТАНДАРТНЫЕ ФУНКЦИИ МОДЕМОВ СЕРИИ EL-34/56	5
ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЧАТЬ	6
ЧТО ВАМ НЕОБХОДИМО ИМЕТЬ	7
КОММУНИКАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ	7
ПОДСОЕДИНЕНИЕ К ВАШЕМУ ТЕЛЕФОНУ	7
КОММУТИРУЕМАЯ ЛИНИЯ	8
СЕРТИФИКАЦИЯ И ЛЕГАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕМА	8
РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ ВНУТРЕННЕГО МОДЕМА	9
УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕГО МОДЕМА В ПК	9
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕЛЕФОННОЙ ЛИНИИ	9
АУДИО ВЫХОД	9
МИКРОФОННЫЙ ВХОД	9
ВЫБОР СОМ-ПОРТА	10
СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНУТРЕННИХ МОДЕМОВ	11
РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ ВНЕШНЕГО МОДЕМА	12
УСТАНОВКА ВНЕШНЕГО МОДЕМА	12
УСТАНОВКА МОДЕМА В WINDOWS95	13
СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ	14
КОМАНДЫ МОДЕМА	17
ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О КОМАНДАХ	17
БАЗОВЫЙ НАБОР «АТ» КОМАНД	18
РАСШИРЕННЫЙ НАБОР «АТ&» КОМАНД	21
РАСШИРЕННЫЙ НАБОР «АТ» КОМАНД	24
КОМАНДЫ ВВОДИМЫЕ БЕЗ ПРЕФИКСА «АТ».	26
РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЕ КОДЫ	27
РАЗРЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ	29
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	31
КРАТКИЙ СПИСОК АТ-КОМАНД	33



# ГЛАВА1

## ВВЕДЕНИЕ

### СОВМЕСТИМОСТЬ

Модемы ElineCom серии EL-34/56 представляют собой универсальные высокоскоростные модемы, способные передавать данные со скоростью до 56 Кбит/сек в дуплексном режиме по обычной коммутируемой линии. Универсальная совместимость этих модемов заключается в соответствии их широкому диапазону стандартов ITU-T (бывший CCITT), BELL и протоколов сжатия данных.

### СТАНДАРТНЫЕ ФУНКЦИИ МОДЕМОВ СЕРИИ EL-34/56

- Работа в асинхронном режиме.
- Коррекция ошибок/сжатие данных MNP<sup>®</sup> класса 4/5.
- Коррекция ошибок/сжатие данных V.42/V.42bis, V42 - с выборочным повтором.
- Расширенный набор AT-команд.
- Работа на двухпроводной коммутируемой или выделенной линии.
- Тоновый/импульсный набор.
- Распознавание зуммера (гудок в линии), коротких гудков (сигнал занято) и длинных гудков.
- Программируемое управление громкостью динамика.
- Сохранение конфигурации в энергонезависимой памяти.
- Диагностика.
- Управление потоком данных XON/XOFF (программное) или RTS/CTS (аппаратное).
- Возможность отправлять и принимать факсы группы 3 (G3 Fax) со скоростью до 14400 бит/сек.
- Автоматическое распознавание типа звонка: данные, факсимильное сообщение или речь.

## ПРЕЖДЕ ЧЕМ НАЧАТЬ

Прежде чем Вы приступите к выполнению дальнейших указаний, проверьте, есть ли у Вас все необходимые компоненты, которые должны находиться в упаковке, и убедитесь, что ничего не пропало. Полный комплект должен содержать следующие части:

- 1 (один) универсальный модем серии EL-34/56;
- 1 (одну) упаковку сетевого адаптера (только для внешнего модема);
- 1 (один) телефонный кабель RJ11;
- 1 (одно) руководство пользователя к модемам EL-34/56 (только для внешнего модема);
- 1 (один) флоппи-диск (или компакт-диск) с программным обеспечением;
- 1 (один) последовательный кабель RS-232 (только для внешнего модема).

Немедленно свяжитесь с Вашим продавцом или магазином, в котором Вы купили модем, если в Вашем комплекте чего-то не хватает. После распаковки модема сразу проверьте, не появилось ли каких-нибудь повреждений при транспортировке. Если Вы их обнаружите, немедленно свяжитесь с транспортным агентством.

Советуем Вам сохранить коробку и прокладки – они могут Вам пригодиться в будущем для хранения и транспортировки модема.

Пожалуйста, направляйте все возникшие у Вас проблемы по поводу поврежденных или отсутствующих компонентов Вашему дилеру, дистрибьютору или изготовителю, указанному в Вашем гарантийном талоне.

## ЧТО ВАМ НЕОБХОДИМО ИМЕТЬ

Для того, чтобы пользоваться модемом, Вам необходимо иметь следующее оборудование:

- компьютер/терминал с коммуникационными программами.
- Последовательный кабель RS-232 (только для внешнего модема).
- Коммутируемая телефонная линия от Вашей АТС.

## КОММУНИКАЦИОННЫЕ ПРОГРАММЫ

Коммуникационные программы управляют модемом, присоединенным к компьютеру, и направляют данные в модем/из модема. В большинстве случаев при работе с РС модем используется в асинхронном режиме, и программы управляют модемом с помощью АТ-команд.

Модемы ElineCom поддерживают расширенный набор АТ-команд и совместимы с большинством коммуникационных программ. Однако модемы ElineCom также имеют некоторые уникальные возможности, и для управления ими существуют специальные команды.

## ПОДСОЕДИНЕНИЕ К ВАШЕМУ ТЕЛЕФОНУ

Если Вы хотите использовать одну и ту же телефонную линию для разговоров по телефону и для модемной связи, вытащите Ваш телефонный кабель из соединительной розетки RJ11 и вставьте один конец кабеля RJ11 (поставляемого с устройством) в телефонную розетку, а затем вставьте другой конец кабеля в розетку на задней панели модема, помеченную словом **“LINE”** (телефонная линия), затем вставьте Ваш телефонный кабель в другую розетку на задней панели модема, помеченную словом **“PHONE”** (телефон). Пожалуйста, сравните Ваше соединение со схемой, изображенной на рисунке 3-7.

## **КОММУТИРУЕМАЯ ЛИНИЯ**

Модемы EL-34/56 могут подсоединяться только к двухпроводной коммутируемой линии.

## **СЕРТИФИКАЦИЯ И ЛЕГАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕМА**

В России Министерство Связи требует, чтобы модемы отвечали определенному набору требований: например, регулировка уровня передаваемого сигнала, изоляция контура линии, и т.п. Чтобы легально использовать модемы в России, нужно, чтобы они были официально сертифицированы. ElineCom производит специальные модификации модемов для России. Все эти модели модемов ElineCom прошли сертификацию и могут быть легально использованы в России.

## **ГЛАВА 2**

### **РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ ВНУТРЕННЕГО МОДЕМА**

#### **УСТАНОВКА ВНУТРЕННЕГО МОДЕМА В ПК**

1. Перед установкой убедитесь что Ваш ПК выключен.
2. Выберите для модема неиспользуемый СОМ-порт.
3. Снимите крышку с корпуса ПК.
4. Выберите свободный слот расширения и удалите металлическую заглушку.
5. Вставьте плату модема в слот расширения.
6. Закрепите плату модема в слоте и проверьте чтобы разъемы модема были доступны.
7. Закройте крышку компьютера и выполните процедуру установки.

#### **ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕЛЕФОННОЙ ЛИНИИ**

1. Вставьте телефонный шнур в разъем обозначенный «LINE» и в телефонную розетку.
2. Если Вы хотите использовать эту же телефонную линию для телефонных разговоров, подключите телефон к модему через разъем на задней панели модема, обозначенный «PHONE».

#### **АУДИО ВЫХОД**

Моно-разъем «SPK», на задней панели модема, предназначен для подключения наушников или колонок.

#### **МИКРОФОННЫЙ ВХОД**

Моно-разъем «MIC», на задней панели модема, предназначен для подключения микрофона. При использовании конденсаторного микрофона необходимо располагать его на расстоянии 40-50 сантиметров от источника сигнала, при

использовании динамического микрофона такое ограничение отсутствует.

## ВЫБОР СОМ-ПОРТА

Перед тем как установить модем в слот расширения, Вам необходимо выбрать для него номер СОМ-порта. Выбранный порт не должен использоваться каким-либо устройством. Например, если в Вашем компьютере уже есть 2 встроенных СОМ-порта (как правило СОМ1 и СОМ2), то Вы не должны выбирать для модема один из этих портов. Вы можете выбрать СОМ3 или СОМ4. Большинство коммуникационного программного обеспечения могут использовать в своей работе поддерживают все 4 порта. Однако некоторое ПО может поддерживать только СОМ1 и СОМ2. Проверьте в документации к ПО, какие СОМ-порты оно поддерживает.

Внутренний модем может использовать следующие прерывания: IRQ3, IRQ4, IRQ5, IRQ7, IRQ10, IRQ11, IRQ12, IRQ15. Вы можете выбрать любое не занятое.

Выбор нужных номеров IRQ и СОМ-порта осуществляется переключками, расположенными на модеме.

Таблица установки переключек

	SW1		SW1	JP1
COM1	3,5,6	IRQ2	7	X
COM2	4,6	IRQ3	4	X
COM3	3,5	IRQ4	3	X
COM4	4	IRQ5	2	X
		IRQ7	1	X
		IRQ10	X	2-3
		IRQ11	X	1-2

\* Внимание! Положение переключек на Вашем модеме может не совпадать с указанным в настоящем руководстве, точная информация нанесена около переключек на печатную плату самого модема, либо прилагается на дополнительном вкладыше.

## СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНУТРЕННИХ МОДЕМОВ

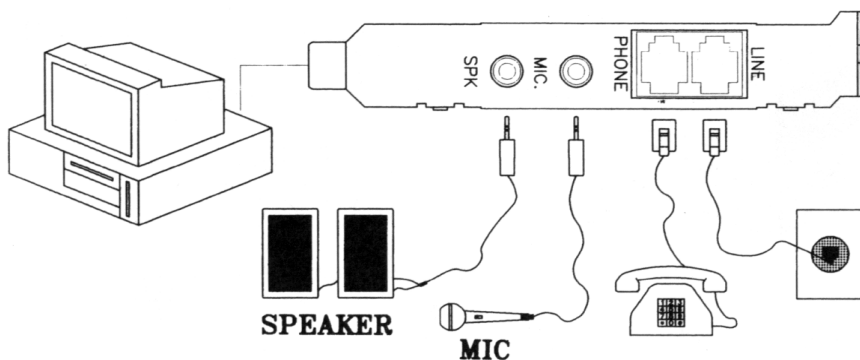


Рис. 3.6. Задняя панель внутреннего модема.

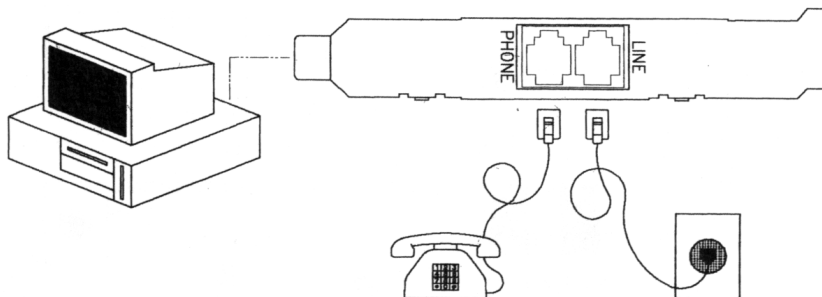


Рис. 3.7. Задняя панель внутреннего модема без голосовых функций.

# РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ ВНЕШНЕГО МОДЕМА

## УСТАНОВКА ВНЕШНЕГО МОДЕМА

Следующий рисунок показывает как подключать внешний модем к телефонной линии, источнику питания и другим устройствам. На представленном рисунке модем подключен к ПК, но он может быть подключен и к любому другому устройству с последовательным интерфейсом.

Перед установкой модема убедитесь что выключатель питания модема установлен в положение «OFF». Так же выключите устройство к которому будет подключаться модем.

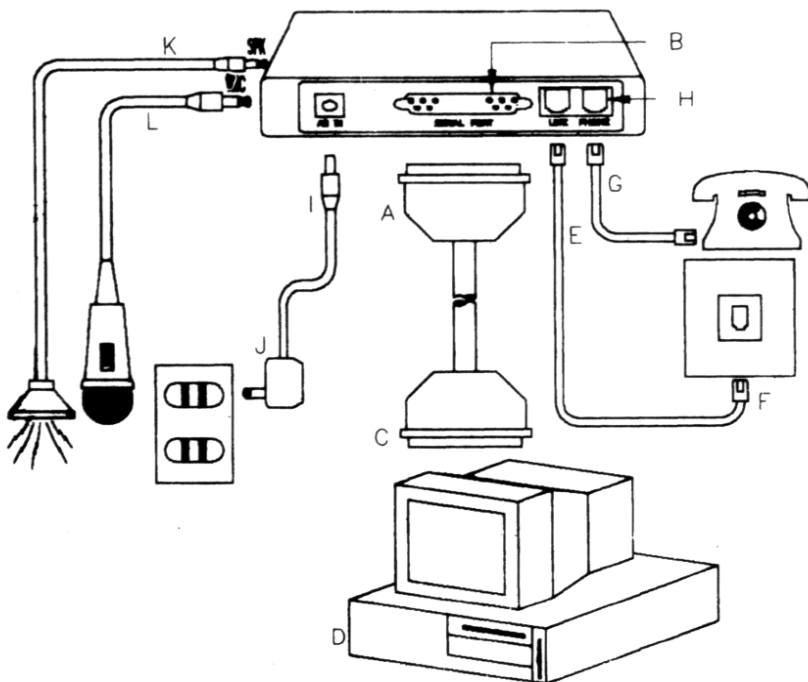


Рис. 3.8. Схема установки внешнего модема.

**Внимание:** При установке, модем подключается к телефонной линии и стандартному источнику переменного тока. Для обоих подключений рекомендуется использовать фильтр от помех и скачков напряжения.

1. Присоедините последовательный кабель (A) к модемному разъему обозначенному «SERIAL PORT» (B). Закрепите кабель находящимися на нем болтами.
2. Другой конец кабеля (C) присоедините к последовательному порту компьютера (D). Также закрепите его.
3. Подключите телефонный кабель (E) в модемный разъем «LINE». Подключите другой конец кабеля (F) к телефонной розетке. Если вы собираетесь использовать на этой же линии телефон, подключите телефон (G) к модемному разъему «PHONE» (H).
4. Подключите кабель питания (I) к модемному разъему «AC».
5. Подключите кабель питания (J) к сети.

(Для работы с голосовыми функциями модема)

6. Подключите микрофон к модемному разъему «MIC» (L).
7. Подключите динамики к модемному разъему «SPK» (K).

## **УСТАНОВКА МОДЕМА В WINDOWS95**

После установки и подключения модема при включении компьютера следуйте указаниям системы.

Если вы хотите проверить успешно ли прошла установка модема, выберите закладку «Diagnostic» из окна «Modems Properties». Выберите нужный порт и нажмите кнопку «More Information». «More Information» покажет ответы модема на серию АТІ команд и установки порта. Если ответы от модема отсутствуют или программа не может найти модем, проверьте работоспособность модема.

INF-файл требуется устанавливать только 1 раз. После того как модем будет удален и устанавливаться повторно, можно выбрать модель модема непосредственно из списка производителей.

## СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

После установки модема включите модем и компьютер. На передней панели модема присутствуют индикаторы состояния, часть которых при включении должны загореться.

При включении модема загораются только индикаторы PWR, HS, TR и MR.

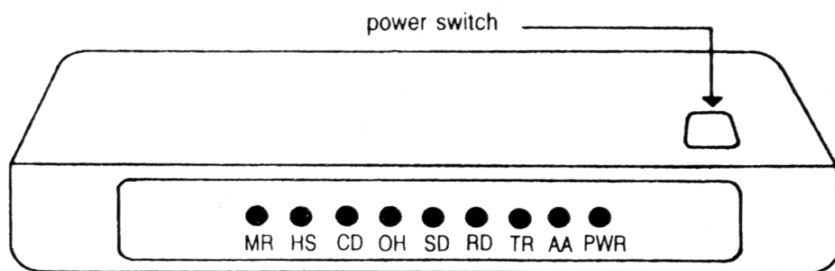


Рис. 3.9. Передняя панель внешнего модема и расположенные на ней светодиодные индикаторы.

### Описание светодиодных индикаторов

<b>MR</b>	Modem Ready or Self-Test in progress	Горит сразу после включения модема. Мигает или не горит если модем находится в режиме диагностики.
<b>HS</b>	High Speed	Горит если соединение установлено со скоростью 2400 bps или выше.
<b>CD</b>	Carrier Detect	Горит если модем обнаруживает несущую.
<b>OH</b>	Off Hook	Горит если модем поднял трубку.
<b>SD</b>	Send Data	Мигает при передачи данных от компьютера к модему.
<b>RD</b>	Receive Data	Мигает при передачи данных от модема к компьютеру.
<b>TR</b>	Terminal Ready	Отражает состояние сигнала DTR. Загорается при включении модема.

<b>AA</b>	Auto-Answer	Горит если модем находится в режиме автоответа на входящие звонки. При поступлении входящего звонка индикатор гаснет если модем находился в режиме автоответа и наоборот загорается если модем не находился в режиме автоответа.
<b>PWR</b>	Power On	Индикатор питания.



# ГЛАВА 3

## КОМАНДЫ МОДЕМА

Эта глава является справочником по всем командам факс-модема, также в ней содержатся примеры использования каждой команды. Система команд изображена на рис 2.1.

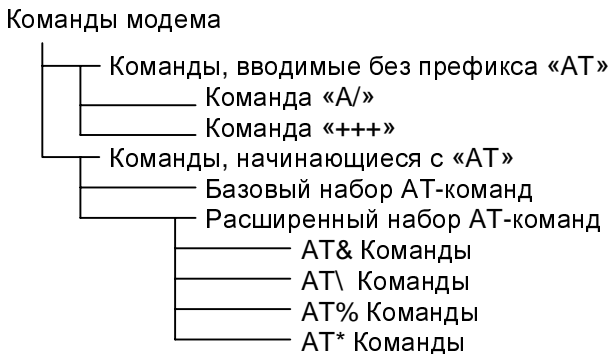


Рис. 4.1 Система команд

Чтобы использовать команды модема, необходимо убедиться, что Ваше коммуникационное программное обеспечение позволяет управлять модемом в режиме эмуляции терминала (терминальном режиме). В случае, если такая функция программным обеспечением не поддерживается, то данную главу можно пропустить.

### ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О КОМАНДАХ

За исключением команд **А/** и **+++**, описанных ниже, все команды должны начинаться с префикса **АТ**. Например, команда **А** (описана ниже) должна быть введена следующим образом: **“АТ А <CR>”**. Без префикса **АТ** команда выполнена не будет. Один раз введенный префикс **АТ**, не может быть удален кнопками **Del** и **BackSpace**.

Большинство команд может быть записано в одну строку и разделено пробелами для лучшей читаемости. Строка обрабатывается только после нажатия клавиши Enter.

Команды могут быть записаны как в верхнем, так и в нижнем регистре, пробелы при обработке команд пропускаются. Исправлять ошибки при вводе команд можно клавишей BackSpace. Имеющиеся исключения описаны вместе с соответствующими командами.

Команды без параметров равносильны командам с нулевым параметром, например **АТН** эквивалентна **АТН0**.

## **БАЗОВЫЙ НАБОР «АТ» КОМАНД**

**А Подключение к линии в режиме ответа.**

**D Набор номера**

Дополнительные возможности при наборе номера

**P Импульсный набор**

**T Тоновый набор**

**,** (запятая). Пауза в течение времени, определенного в регистре S8. По умолчанию установлено две секунды.

**/** (косая черта). Пауза в течение 125 миллисекунд.

**W** Ожидание в течение двух секунд дополнительного длинного гудка перед продолжением набора. Эта возможность не работает, если предварительно модем получил команду **X0**, **X1** или **X2**. В этом случае **W** понимается как двухсекундная задержка.

**@** Ожидание ответа. Некоторые коммуникационные службы перед ответом своего модема выдают в линию записанную на магнитофон фразу. **@** заставляет модем дожидаться пятисекундного молчания на линии, прежде чем продолжить. **@** работает для **X3** и **X4**. После команды **X2** или ниже модем будет выдавать сообщения об ошибке, встречая **@** в строке набора номера.

- ; (точка с запятой). Возврат в режим команд после набора номера.
  - “ Набор букв, следующих за символом “. Используется для набора алфавитных номеров.
  - L Набор последнего набранного номера.
  - L? Вывод последнего набранного номера.
  - Sn Набор номера, записанного в ячейке n энергонезависимой памяти, где  $n = 0 - 9$ .
- En **Эхо режима команд.**
  - Разрешает или запрещает вывод на экран набираемых команд.
  - E0 Выключить эхо команд. То, что Вы набираете на клавиатуре, на экран выводиться не будет.
  - E1 Включить эхо команд.
- Hn **Управление положением «трубки».**
  - H0 “Положить трубку”.
  - H1 “Снять трубку”.
- Ln **Установка громкости динамика.**
  - L0 Динамик выключен.
  - L1 Низкая громкость.
  - L2 Средняя громкость.
  - L3 Высокая громкость.
- Mn **Установка режима работы динамика.**
  - M0/M Динамик все время выключен.
  - M1 Динамик выключен с момента установления соединения и до потери несущей (по умолчанию).
  - M2 Динамик все время включен.
  - M3 Динамик выключен во время наличия несущей и во время набора номера.
- Nn **Автоматический выбор скорости соединения.**
  - N0 Фиксированная скорость соединения (устанавливается командой АТ\*N).
  - N1 Автоматический выбор скорости соединения.

**On Возврат в режим «на линии».**

Команда определяет, каким образом модем будет переходить из режима команд в режим передачи данных. Если модем находится в режиме команд при установленном соединении, то команда переводит его в режим передачи данных (с повторной установкой параметров связи или без нее). Иначе, если соединение не было установлено, возвращается сообщение об ошибке (“**ERROR**”).

**O0** Возврат на линию без повторной установки параметров связи.

**O1** Возврат на линию с повторной установкой параметров связи.

**Qn Вывод кодов результата.**

**Q0** Коды результата выводятся.

**Q1** Коды результата не выводятся.

**Sn Чтение и запись содержимого S-регистров.**

**Sn?** Читает и выводит на экран содержимое регистра Sn.

**Sn=x** Запись в регистр Sn значения x. При записи допустимого значения выдается подтверждение (OK), иначе выдается сообщение об ошибке (ERROR).

**Sn.b=x** Установка бита b регистра Sn в значение x (x=0 или 1).

**Vn Формат вывода кодов результата.**

**V0** Вывод кодов результата в числовой форме.

**V1** Вывод кодов результата в вербальной (символьной) форме.

**Xn    Установка набора результирующих кодов и опций, используемых при выполнении набора номера.**

	<b>X0</b>	<b>X1</b>	<b>X2</b>	<b>X3</b>	<b>X4</b>
Сообщение о соединении	Partial	Full	Full	Full	Full
Контроль длинного гудка в линии	Off	Off	On	Off	On
Контроль сигнала «занято»	Off	Off	Off	On	On

**Zn    Сброс модема и загрузка профиля, установленного по умолчанию.**

Команда **Zn** должна быть в конце строки команд. При поступлении этой команды производится сброс текущей конфигурации и загрузка новой, записанной в энергонезависимой памяти.

**Z0**    Сброс модема и загрузка 0 конфигурации (профиля).

**Z1**    Сброс модема и загрузка 1 конфигурации.

## **РАСШИРЕННЫЙ НАБОР «AT&» КОМАНД**

**&Cn    Управление сигналом обнаружения несущей (CD).**

**&C0**    Сигнал CD всегда выключен.

**&C1**    Нормальная работа с сигналом CD: модем выдает сигнал CD в момент установки соединения с удаленным модемом и сбрасывает этот сигнал в момент разъединения.

**&Dn    Установка реакции модема на сигнал DTR.**

**&D0**    Считать сигнал DTR всегда включенным.

**&D1**    Входить в командный режим при переключении сигнала DTR. Большинство коммуникационных программ имеют возможность переключения этого сигнала. За дополнительной информацией обращайтесь к руководству по программному обеспечению. Реакция на смену DTR при установке **&D1** равносильно escape-

последовательности (+++). Возврат на линию осуществляется по команде **ATOn**, прекращение связи – по команде **ATH**.

**&D2** Нормальная реакция на сигнал DTR. Модем не будет воспринимать команды до тех пор, пока этот сигнал не будет принят от компьютера. Соединение, если оно установлено, будет прекращено при сбросе сигнала DTR.

**&F** **Загрузка заводских установок, хранящихся в ПЗУ модема.**

**&Kn** **Установка контроля потока передаваемых данных.**

**&K0** Контроль потока передаваемых данных выключен.

**&K3** По умолчанию. Аппаратный контроль потока. Необходимо, чтобы и компьютер, и коммуникационная программа использовали сигнал RTS/CTS.

**&K4** Программный контроль потока. Необходимо, чтобы и компьютер, и коммуникационная программа использовали сигнал XON/XOFF.

**&K5** Программный контроль потока, используется сигнал «прозрачный» XON/XOFF.

**&Ln** **Выбор типа используемой линии.**

**&L0** Стандартная коммутируемая телефонная линия.

**&L1** 2х проводная выделенная линия.

**&Mn** **Управление коррекцией ошибок.**

**&M0** Выключить аппаратную коррекцию ошибок.

**&M5** Включить аппаратную коррекцию ошибок.

**&Pn** **Параметры импульсного набора.**

**&P0** Установить параметры для США, России и Европы.

**&P1** Установить параметры для Великобритании.

**&Rn** **Настройка аппаратного контроля потока передаваемых данных.**

- &R0 Включать сигнал CTS при обнаружении сигнала RTS от удаленного компьютера или модема.
- &R1 Игнорировать сигнал RTS и включать сигнал, когда есть возможность для принятия данных в синхронном режиме.
- &R2 По умолчанию. Сигнал CTS всегда включен.
- &Sn **Управление посылкой сигнала готовности модема (DSR)**
  - &S0 Сигнал DSR выдается постоянно.
  - &S1 При установке соединения модем устанавливает сигнал DSR после набора номера при обнаружении ответа удаленного модема. При ответе на входящий звонок, модем установит DSR после выдачи в линию сигнала ответа.
- &V **Просмотр текущих настроек модема.**
- &Wn **Запись текущих установок в энергонезависимую память.**
  - &W0 Запись текущих настроек в 0 ячейку памяти.
  - &W1 Запись текущих настроек в 1 ячейку памяти.
- &Yn **Выбор конфигурации (профиля), которая будет использоваться по умолчанию**  
(загружаться при включении или сбросе модема).
  - &Y0 Использовать 0 конфигурацию по умолчанию.
  - &Y1 Использовать 1 конфигурацию по умолчанию.
- &Zn **Работа с телефонными номерами, записанными в энергонезависимую память.**
  - &Zn=s Сохранить телефонный номер s в ячейке n (где n принимает значения от 0 до 9) энергонезависимой памяти. Таким образом, можно сохранить до 10 телефонных номеров, длиной до 36 символов каждый.
  - &Zn? Вывод телефонного номера, хранящегося в ячейке памяти n (n=0 - 9).

## РАСШИРЕННЫЙ НАБОР «АТ\» КОМАНД

### \An **Максимальный размер блока данных MNP протокола.**

\A0 Установка максимального размера блока данных равным 64 байтам.

\A1 Установка максимального размера блока данных равным 128 байтам.

\A2 Установка максимального размера блока данных равным 192 байтам.

\A3 По умолчанию. Установка максимального размера блока данных равным 256 байтам.

### \Bn **Передача сигнала разрыва соединения.**

При соединении без аппаратной коррекции ошибок, модем начинает выдавать сигнал разрыва в сторону удаленного модема, длина которого равна  $n \cdot 100\text{мс}$  ( $n$  может принимать значения от 0 до 9, если параметр  $n$  больше 9, то в качестве множителя используется 9). Команда **\Bn** работает в сочетании с командой **\K**.

При соединении в режиме аппаратной коррекции ошибок, модем начинает выдавать сигнал разрыва через протокол коррекции ошибок, не предоставляя информации о его длине.

### \En **Эхо данных в нормальном режиме**

\E0 Не производить эхо данных при нормальном соединении.

\E1 Производить эхо данных при нормальном соединении.

### \Jn **Управление автоматическим выбором скорости DTE.**

\J0 Разрешить автоматический выбор скорости DTE.

\J1 Разрешить автоматический выбор скорости DTE.

### \Kn **Управление сигналом разрыва соединения.**

\K0,2,4 При входе в командный режим, не посылать сигнал разрыва соединения удаленному модему.

\K1 Очищать буфер данных и посылать сигнал разрыва соединения удаленному модему.

- \K3 Посылать сигнал разрыва соединения немедленно.
- \K5 Посылать сигнал разрыва соединения последовательно с блоками данных.

**\Nn Управление режимом работы.**

- \N0 Нормальное соединение.
- \N1 Прямое соединение.
- \N2 Использовать протокол коррекции ошибок MNP.
- \N3 Использовать протокол коррекции ошибок MNP, при невозможности установить соединение с помощью этого протокола, попытаться соединиться в нормальном режиме.
- \N4 Использовать протокол коррекции ошибок V.42 с определением фазы.
- \N5 По умолчанию. Использовать протокол коррекции ошибок V.42 с определением фазы, при невозможности установить соединение с помощью этого протокола, попытаться соединиться в нормальном режиме.
- \N6 Использовать протокол коррекции ошибок V.42.
- \N7 Использовать протокол коррекции ошибок V.42, при невозможности установить соединение с помощью этого протокола, попытаться соединиться в нормальном режиме.

**\Qn Установка контроля потока передаваемых данных.**

- &Q0 Контроль потока передаваемых данных выключен.
- &Q1 Программный контроль потока XON/XOFF. Необходимо, чтобы и компьютер, и коммуникационная программа использовали сигнал XON/XOFF.
- &Q2 По умолчанию. Аппаратный контроль потока RTS/CTS. Необходимо, чтобы и компьютер, и коммуникационная программа использовали сигнал RTS/CTS.
- &Q3 Используются оба контроля одновременно. Если Вы не уверены в поддержке Вашим оборудованием одного из типов контроля, используйте эту

установку для гарантированного включения контроля потока.

**\Tn    Время бездействия.**

Параметр n устанавливает время в минутах, в течение которого модем может находиться на линии при отсутствии принимаемых или передаваемых данных (n принимает значения от 0 до 90).

**\Vn    Управление выводом расширенных кодов MNP.**

**\V0**    Выводить расширенные коды MNP.

**\V1**    Не выводить расширенные коды MNP.

**\Xn    Обработка сигналов XON/XOFF.**

**\X0**    По умолчанию. Обработать сигналы XON/XOFF и не пропускать их.

**\X1**    Обработать сигналы XON/XOFF и пропускать их.

## **КОМАНДЫ ВВОДИМЫЕ БЕЗ ПРЕФИКСА «AT».**

**A/**    Повтор последней команды.

Если последняя команда содержала ошибку, то будет выведено соответствующее сообщение (“**ERROR**”).

**+++**    Переход из режима передачи данных в командный режим во время установленного соединения.

## РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЕ КОДЫ

Сообщение	код	Описание
OK	0	Команда выполнена без ошибок
CONNECT	1	Соединение с удаленным модемом
RING	2	Входящий звонок
NO CARRIER	3	Потеря несущей и обрыв связи
ERROR	4	Неправильная команда или символ
NO DIALTONE	6	Нет гудка в линии
BUSY	7	Сигнал «занято»
NO ANSWER	8	Удаленный модем не отвечает
CONNECT 1200	5	Установлено соединение на скорости 1200 бит/сек
CONNECT 2400	10	Установлено соединение на скорости 2400 бит/сек
CONNECT 4800	11	Установлено соединение на скорости 4800 бит/сек
CONNECT 7200	13	Установлено соединение на скорости 7200 бит/сек
CONNECT 9600	12	Установлено соединение на скорости 9600 бит/сек
CONNECT 12000	14	Установлено соединение на скорости 1200 бит/сек
CONNECT 14400	20	Установлено соединение на скорости 14400 бит/сек
CONNECT 16800	15	Установлено соединение на скорости 16800 бит/сек
CONNECT 19200	21	Установлено соединение на скорости 19200 бит/сек
CONNECT 21600	16	Установлено соединение на скорости 21600 бит/сек
CONNECT 24000	17	Установлено соединение на скорости 24000 бит/сек
CONNECT 26400	30	Установлено соединение на скорости 26400 бит/сек
CONNECT 28800	31	Установлено соединение на скорости 28800 бит/сек
CONNECT 31200	32	Установлено соединение на скорости 31200 бит/сек
CONNECT 33600	33	Установлено соединение на скорости 33600 бит/сек
CONNECT 38400	22	Установлено соединение на скорости 38400 бит/сек
CONNECT 57600	23	Установлено соединение на скорости 57600 бит/сек
CONNECT 115200	37	Установлено соединение на скорости 115200 бит/сек
CONNECT V21	29	Установлено соединение V.21 (300 бит/сек)
CONNECT BELL 300	28	Установлено соединение BELL 300 (300 бит/сек)
CONNECT 1200RX/75TX	25	Установлено соединение V23 (1200/75 бит/сек)
CONNECT 75RX/1200TX	26	Установлено соединение V23 (75/1200 бит/сек)



## ГЛАВА 4

### РАЗРЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ

Эта глава описывает наиболее часто возникающие проблемы при установке, конфигурации и использованию вашего факс-модема. Для тестирования модема необходимо терминальное программное обеспечение, позволяющее работать с модемом напрямую через его команды.

Следуйте рекомендациям в последующих разделах для разрешения наиболее часто возникающих проблем.

#### НЕТ ОТВЕТА ОТ МОДЕМА

Если Вы используете внутренний модем, убедитесь, что номер СОМ-порта, установленный Вами на модеме, совпадает с установленным в коммуникационной программе.

Выполните команду **ATZ** для сброса вашего модема. Код ответа должен быть «0» или «ОК» в зависимости от того какую коммуникационную программу Вы используете. Если на команду не последовало ответа смотрите пункт 3.

Проверьте, не установлены ли в компьютере какие-либо интерфейсные карты, или в Setup компьютера не установлено у интегрированных портов такого же адреса СОМ-порта как и у Вашего модема. Если это так, то Вы должны переконфигурировать модем на другой СОМ-порт. (Запомните, что на большинстве систем доступно не более двух СОМ-портов. Один из них имеет номер 1 или 3, другой 2 или 4.) Например, если мышь установлена на СОМ1, Ваш модем должен быть установлен на порт СОМ2 или СОМ4. Смотрите пункт 4 если адрес СОМ порта установлен правильно.

Выполните команду: **AT&F&W <CR>**, если модем выдаст результат «0» или «ОК», следовательно он исправен, в

противном случае обратитесь к поставщику за технической поддержкой.

## **МОДЕМ НЕ НАБИРАЕТ НОМЕР**

Убедитесь что модем работает как описано в пункте 4.1. Если модем отвечает на команды подаваемые с клавиатуры, убедитесь что модем правильно подключен к телефонной линии.

## **ПОСЛЕ УСТАНОВЛЕНИЯ СОЕДИНЕНИЯ ДАННЫЕ НЕ ПЕРЕДАЮТСЯ НА УДАЛЕННЫЙ МОДЕМ**

В этом случае проверьте параметры удаленного модема, и установите одинаковые параметры передачи данных (количество бит данных, стопбитов, битов четности) коммуникационного ПО.

## **ОШИБКИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ**

Сложности при модемных соединениях обычно вызываются слишком большим количеством ошибок передачи данных или полной невозможностью установления соединения между модемами. Это может быть вызвано неисправностью в локальном компьютере или терминале, локальном модеме, телефонной линии, удаленном модеме или терминале.

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- **Скорости передачи данных (бит/сек)**  
300, 1200, 2400, 4800, 7200, 9600, 12000, 14400,  
19200, 21600, 24000, 26400, 28800, 31200, 33600,  
56000
- **Протоколы передачи**

данных	ITU-T: V.90, K56Flex, V.34+, V.34, v.32 bis, V.32, V.22 bis, V.22, V.23, V.21, Bell 103
факса	ITU-T: V.17, V.29, V.27 ter, и V.21 ch2, Group 3, T.30
- **Набор команд**  
расширенный AT, команды факса Class 2
- **Возможные скорости последовательного порта модема**  
1200, 2400, 4800, 9600, 19.200, 38.400, 57.600  
115.200 bps
- **Контроль потока данных**  
XON/XOFF программный  
RTS/CTS аппаратный
- **Компрессия данных**  
V.42bis, MNP 5
- **Коррекция ошибок**  
V.42, MNP 2-4
- **Модуляция**  
TCM 33600, 31200, 28800, 26400, 24000, 21600,  
19200, 16800, 14400, 12000, 9600 bps. QAM 9600,  
4800, 2400 bps. PSK 1200 bps.
- **Режимы передачи данных**  
полный дуплекс и полудуплекс в режиме  
передачи данных, полудуплекс в режиме факса.

- **Звук**

встроенный динамик, громкость регулируется программно

- **Сертификация**

FCC 15&68

- **Буфер команды**

37 символов не считая «АТ»

- **Уровень выходного сигнала**

-11 db → 1 dbm

- **Чувствительность приемника**

-30 → 1 dbm

- **Параметры импульсного набора**

	США	Международные
соотношение пульс/пауза	39/61	33/67
время между импульсами	61 ms	67 ms
длина пульса	100 ms	100 ms
скорость набора	10 pps	10 pps
время между набираемыми цифрами	800 ms	800 ms

- **Частоты тонового набора**

Нижняя частота (Hz)					
верхняя частота		697	770	852	941
	1209	1	4	7	*
	1336	2	5	8	0
	1477	3	6	9	#
	1633	A	B	C	D

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### КРАТКИЙ СПИСОК АТ-КОМАНД

A	Подключение к линии в режиме ответа.
D	Набор номера
En	Эхо режима команд.
Hn	Управление положением «трубки».
In	Вывод контрольных сумм и кодов модема, набираемых команд.
Ln	Установка громкости динамика.
Mn	Установка режима работы динамика.
Nn	Автоматический выбор скорости соединения.
On	Возврат в режим «на линии».
Qn	Вывод кодов результата.
Sn	Чтение и запись содержимого S-регистров.
Vn	Формат вывода кодов результата.
Wn	Выбор сообщения о соединении.
Xn	Установка набора результирующих кодов и опций, используемых при выполнении набора номера.
Zn	Сброс модема и загрузка профиля, установленного по умолчанию.
&Cn	Управление сигналом обнаружения несущей (CD).
&Dn	Установка реакции модема на сигнал DTR.
&F	Загрузка заводских установок, хранящихся в ПЗУ модема.
&Gn	Включение защитного тона.
&Kn	Установка контроля потока передаваемых данных.
&Ln	Выбор типа используемой линии.
&Mn	Управление коррекцией ошибок.
&Pn	Параметры импульсного набора.

- &Rn Настройка аппаратного контроля потока передаваемых данных.
- &Sn Управление посылкой сигнала готовности модема (DSR)
- &Tn Тестирование модема.
- &V Просмотреть текущие настройки модема.
- &Wn Запись текущих установок в энергонезависимую память.
- &Yn Выбор конфигурации, которая будет использоваться по умолчанию
- &Zn Работа с телефонными номерами, записанными в энергонезависимую память.
- \An Максимальный размер блока данных MNP протокола.
- \Bn Передача сигнала разрыва.
- \En Эхо данных в нормальном режиме
- \Jn Управление автоматическим выбором скорости DTE.
- \Kn Управление сигналом разрыва соединения.
- \Nn Управление режимом работы.
- \Qn Установка контроля потока передаваемых данных.
- \Tn Время бездействия.
- \Vn Управление выводом расширенных кодов MNP.
- \Xn Пропускание сигналов XON/XOFF.
- %Cn Управление сжатием данных.
- \*Nn Принудительная установка скорости соединения.
- \*Qn Повторная установка параметров связи.



