ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ № 132

Направление: Интернет

## Реферат

# Учащегося группы № 203

РЯБИНИНА Виталия

#### САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2002

|  |
| --- |
| Всё о модемах |
| **Это уже история**  История модемов началась задолго до компьютерной эры, в 30–х годах, когда появилась аппаратура, позволявшая передавать человеческую речь на большие расстояния, официально названая “аппаратурой тонального телеграфирования” и лишь особо продвинутыми специалистами называемая “модем”. Вообще говоря, человеческая речь передается по телефонным проводам в виде колебаний электрического напряжения. Для того чтобы качество было безупречным, надо передавать колебания с частотами от 50 до 10.000 Гц. Но обеспечивать передачу такого широкого диапазона частот слишком дорого, поэтому ограничиваются диапазоном частот, обеспечивающим удовлетворительную разборчивость речи, — от 300 до 3.400Гц. Сигнал на выходе телеграфного аппарата имеет колебания частот от 0 Гц (т. е. постоянного тока) до 200 Гц, такой диапазон частот не мог быть передан через телефонную аппаратуру, предназначенную для дальней связи, а создавать специальные линии для телеграфа было экономически невыгодно. Тогда было придумано устройство для подсоединения телеграфного аппарата к телефонному каналу. На выходе телеграфного аппарата напряжение может принимать два фиксированных значения, наподобие двоичной логики в современных вычислительных машинах. Обычно одно из этих значений является положительным, другое — отрицательным. Создание устройства, которое для напряжения отрицательной полярности передавало в телефонный канал сигнал одной частоты, например 500 Гц, а для напряжения положительной полярности — сигнал другой частоты, например 1000 Гц, позволило вписать сигнал в частотный диапазон телефонного канала. На другом конце стояло устройство, определявшее частоту принимаемого сигнала и превращавшее сигналы различной частоты в сигналы разной полярности. Первый из процессов называется модуляцией, а второй, обратный ему — демодуляцией. Так как по телефонному каналу возможна одновременная связь в двух направлениях, то на каждом из концов канала ставились устройства, осуществлявшие как модуляцию, так и демодуляцию. От сокращения слов “модуляция” и “демодуляция” и было образовано слово “модем”,  **Теория**  Как кролики бывают пушистые и не очень, так и протоколы передачи данных бывают двух типов: асинхронные и синхронные. *Асинхронная* передача данных отличается гибкостью, так как позволяет пересылать данные со скоростью, удобной как для передатчика, так и для приемника. Но в то же время она недостаточно эффективна, поскольку каждый блок пересылаемых данных приходится снабжать специальными маркерами в начале и конце — чтобы приемник знал, когда начинать и кончать прием очередного блока. Приемник же на каждый блок данных должен отвечать подтверждением, что все принято без ошибок. На все это тратится драгоценное время, и в результате скорость передачи заметно снижается. В противоположность этому, *синхронная* (synchronous) передача отличается высокой скоростью, но малой гибкостью. Передатчик, договорившись с приемником о параметрах связи, начинает слать данные сплошным потоком безо всякого разделения на блоки — приемнику остается лишь ловить и не зевать. Конечно, синхронная передача хуже защищена от помех, — ведь стоит не расслышать один бит, как дальше все поедет вкривь и вкось. Собственно говоря, именно по этой причине синхронные протоколы в чистом виде для модемной связи не применяются; большинство современных протоколов в действительности асинхронные, но со сравнительно большим размером блока данных. Само же содержимое блока, как понятно, в любом случае передается в синхронном режиме. Тем не менее, термин “асинхронные” закрепился только за такими протоколами, в которых размер блока равен одному байту (обрамленному стартовыми и стоповыми битами, о которых речь пойдет ниже). В настоящее время такие протоколы считаются устаревшими, и современные модемы используют в основном “синхронные” протоколы, в которых размер блока значительно больше.  **Известные производители модемов**  Сегодня мы расскажем об истории корпорации ZOOM Telephonics Inc.— одного из крупнейших мировых производителей факс–модемов. По объему продаж она занимает второе место в Америке. Почему–то продукция этой компании последние два года была слабо представлена на российском рынке, и тем интереснее узнать о том, что ZOOM в рамках своей мировой производственной программы выпустил несколько модемов специально для российских телефонных линий (внешний, внутренние на ISA и PCI слоты и др.).    *Год основания*: 1977 год, Бостон.  *Президент*: Френк Меннинг.  *Вице–президент*: ПитерКрамер.  *Местонахождение*  *фабрики*: Бостон, США.  *Модемы адаптированы*  *для Российских линий:* Да (фабрично).  *Доля рынка модемов в США*: 14%(2) .  Начиная с первого изделия, простого выключателя, который отключал телефонный звонок, представленного уже в 1977 году, ZOOM Telephonics Inc. вырос в мирового лидера в области компьютерных телекоммуникаций. Бизнес процветает не только из–за того, что мы живем в век развития коммуникаций, но и потому что компания строит его на том, что сейчас называют концепцией социально–этического маркетинга. То есть, проще говоря, на внимании и понимании. Развитие компании словно напоминает ВАМ — Великую Американскую Мечту. Как же произошло рождение ИДЕИ. В далеком 1960–м году, будучи еще обычными студентами, Франк Меннинг и его хороший друг, с которым они жили в одной комнате в студенческом общежитии, Брюс Крамер частенько вместе обсуждали бизнес известных людей. Несколько лет спустя, в середине 70–х, после того как Мэннинг и Крамер закончили работу над своими докторскими диссертациями, им показалось, что ВРЕМЯ ПРИШЛО. Они рассмотрели возможные и невозможные идеи для бизнеса, в котором они бы могли использовать свои инженерные знания, включая оборудование контроля насосов для быстрорастущего рынка бензоколонок самообслуживания и микропроцессорное управление автомобильными двигателями. Они быстро осознали, что для этих проектов, которые требуют необычайно огромных усилий, требуется и опыт ведения дел, и существенный капитал, — две вещи, которых у них пока не было. В 1976 году, по предложению Пэта Меннинга, брата Френка, друзья остановились на проекте, который они считали, не только был бы направлен на потенциально широкий рынок, но и мог бы быть реализован доступными средствами. Пэт выступил частным инвестором, а Питер Крамер — брат Брюса, сформировал команду управления. Френк и Брюс выступили основными акционерами. Было выбрано название ZOOM (изображает ожидаемый рост компании) и в марте 1977 года официально учреждена и зарегистрирована. Первым изделием ZOOM был **The Silencer** (Глушитель). **The Silencer —** был выключателем, который мог быть легко установлен на любой телефон, чтобы телефон не звонил, — простая, но революционная идея в то время. Все шло превосходно — устранение монополии компании AT&T означало, что открываются независимые магазины, продающие телефоны и оборудование, произведенное другими компаниями. “Вероятно, более важно, — говорит Меннинг, — что Глушитель был настолько прост, что у нас был шанс успешно изготавливать его и продавать. Он был разрекламирован как разрешение проблемы “спокойно вздремнуть на диване” или “романтический вечер дома”. Он широко рекламировался через “Playboy”, “Esquire”, “Vogue” и “Cosmopolitan”. “Глушитель с трудом приносил достаточно денег, чтобы удерживать нас в бизнесе”, — говорит Меннинг. После первого года, Брюс Крамер уменьшил свою активную роль в компании, так как предпочел место преподавателя в университете. Пэт, который жил в Сент–Луисе, сосредоточился на строительстве сети бензоколонок самообслуживания и стоянок для грузовых автомобилей, но оставался главным источником финансирования ZOOM. Питер и Френк были основными лицами в бизнесе ZOOM. В течение этого раннего периода, который Френк называет “этапом прообраза компании”, ZOOM продавала Глушитель примерно за $10, достигая годового уровня продаж в $20.000. Компания ZOOM продвигала товар через каталоги заказов по почте, магазины подарков, новые специализированные магазины по продаже телефонов и напрямую потребителям, а также даже через каталоги авиалиний. Несмотря на быстрое и успешное развитие этого продукта, хозяевам компании становилось ясно, что если компания ZOOM достойна своего имени, ей нужно продавать что–то другое…  Продолжение следует.  **Интернет: цифры и факты**  На наших глазах происходит самый настоящий телекоммуникационный взрыв, вполне сравнимый по масштабам и последствиям с тем, что был вызван появлением персональных компьютеров. Простое и эффективное устройство — модем объединяет потенциал двух величайших изобретений человечества, телефона и персонального компьютера, давая всем желающим доступ к невероятным объемам информации и наделяя скромный персональный компьютер поистине фантастическими возможностями. По данным NUA Internet Surveys, во всем мире сейчас 148 млн. пользователей Internet. Из них в Канаде и США — 87 млн., в Европе — 33 млн.  Сколько же их в России?  Рассмотрим данные 3 исследовательских организаций.  **Количество пользователей Интернет**     |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | № | Организация | 1998,  тыс. чел. | Число москвичей, тыс.чел. | | 1. | ROCIT | 1.000 | - | | 2. | РосНИИРОС | ~1.000 | - | | 3. | Comcon-2 | 930 | 288 |       Удвоение трафика по данным московских провайдеров происходит каждые полгода, а количества пользователей — каждые 2 года. 1). По оценкам ROCIT (Russian Non–Profit Center for Internet Technologies, основанным на данных статистики членов этой организации и опросах экспертов, число пользователей Internet в России росло следующим образом: январь 1997 г. — 300 тыс.; октябрь 1997 г. — 600 тыс.; июль 1998 г. — 1 млн. Специалисты РОЦИТ отмечают весьма примечательные изменения в составе обладателей доступа в Internet, среди которых неуклонно возрастает доля жителей провинции, а также людей, чьи профессиональные интересы напрямую с вычислительной техникой не связаны. 2). РосНИИРОС (Российский НИИ развития общественных сетей) регулярно ведет мониторинг российского сегмента Всемирной Сети методом циклического “опроса” (пингования) включенных в Сеть компьютеров. Он зарегистрировал отклики следующего числа IP– хостов (активных компьютеров с уникальными Internet–адресами), принадлежащих к зоне .RU: начало 1997 года — 70 тыс., конец 1997 года — 150 тыс., середина 98 года — 180 тыс. Согласно оценкам РосНИИРОС, один IP–хост в среднем обслуживает 4 человек. Таким образом, количество пользователей постоянных IP–хостов в России составляет 700–750 тыс. человек. Кроме того, число абонентов российских компаний–провайдеров доступа в Интернет по коммутируемым телефонным соединениям составляет 150 — 200 тысяч. Если учесть научные организации и крупные университеты, в которых на один Интернет–адрес приходится от ста до более чем тысячи пользователей, то можно считать, что данные РосНИИРОС хорошо согласуются с интегральной оценкой РОЦИТ. 3). Результаты очередного исследования, проведенного КОМКОН–2, позволяют оценить уровень компьютеризации и доступа в Интернет среди населения областных центров России. Всего пользователей персональных компьютеров в России 3.500 тыс.человек. Всего же счастливых обладателей доступа в Интернет по данным КОМКОН–2 — 866 тыс.чел. 4). В сентябре 1998 г. компания Gallup Media в очередной раз провела исследование читательской аудитории Москвы. Было опрошено по телефону 3000 респондентов, репрезентирующих взрослое население столицы России. Кроме вопросов о чтении различных изданий в анкету исследования были включены вопросы о посещении Интернет–страниц. Это позволило оценить процент посетителей Интернет среди взрослого московского населения, а также получить сведения о размере аудиторий 12 (двенадцати) наиболее популярных сайтов. Полученные по результатам исследования данные позволяют также описать социально–демографическую структуру московской аудитории Интернет и дать представление о стиле жизни и потребительских характеристиках посетителей Сети. Недельная аудитория Интернет в Москве составляет порядка 440 тысяч человек.  **Знакомьтесь — модем, просто модем…**  В этом разделе мы опишем одну модель производителя, которой посвящен выпуск.  ***Модель*: #2949.**  *Название*: ZOOM Dualmode(2)  56K FaxModem External.  *Производств*о: ZOOM Telephonics Inc., USA .  *Представительство в России*: Нет, (www.zoomtel.com).  *Чипсет*: Rockwell Semiconductor Systems и Lucent.  *Гарантия производителя*: — 5 лет.  *Адаптирован под российские линии*: Да.  *Комплект*: модем, дискета с драйверами под Win’9x и Dos, адаптер питания, телефонный шнур RJ–11 (210 см.), руководство пользователя на русском языке, карточка доступа в Интернет.  *Стоимость*: 150 у.е. (3)  *Преимущества*: Модем с одним из лучших на сегодняшний день соотношением “цена/качество”. Обеспечивает надежную и быструю связь на хороших и средних линиях практически без дополнительной настройки. Корректная реализация стандартных протоколов V.34 и V.90. Хорошо ловит “занято”, что позволяет работать в автоматических режимах. Аппаратная адаптация к российским условиям. *Недостатки*: отсутствие аппаратно реализованного АОН (возможно использование любого программного АОН, тем более что специалисты ZOOM трудятся над модернизацией прошивки, включающей АОН). Необходимость некоторой подстройки на плохих линиях. ZOOM faxmodem 56Kx Dualmode — факс–модем с двумя режимами работы на высокой скорости. Объединяет два стандарта V.90 ITU и 56Кflex, что расширяет применение технологии 56К и позволяет достичь скорости передачи данных почти в два раза большей, чем у модемов, не поддерживающих эту технологию, обеспечивая тем самым быстрый доступ к Интернет, Всемирной Паутине (WWW). ZOOM faxmodem 56Kx Dualmode при соединении автоматически выбирает режим: V.90 ITU, 56Кflex, 33.6 Кбит/с или другой международный ITU или Bell стандарт для достижения самой высокой, максимально устойчивой скорости соединения. ZOOM faxmodem 56Kx Dualmode имеет флэш–память (flash EPROM), для быстрого перепрограммирования DSP процессора, с целью дальнейшего расширения и улучшения возможностей. Модернизация может быть выполнена за одну минуту. ZOOM faxmodem 56Kx Dualmode обеспечивает высококачественную голосовую почту, поддерживает стандартный протокол V.80 для проведения видеоконференций при соединении модема с модемом. Он совместим со стандартами H.324 point–to–point и H.323 Internet видеоконференцсвязи. Для передачи видео и звука Вам необходимо иметь: видеокамеру с LPT портом или видеокамеру с картой видеозахвата, звуковую карту с микрофоном. Все это работает с факс–модемом по обычным телефонным линиям. ZOOM faxmodem 56Kx Dualmode оснащен защитой ZoomGuard от перегрузок напряжения в телефонной сети, что сводит к минимуму возможность отказа. ZoomGuard защищает лучше, чем стандартные металлоксидные варисторы (MOVs), применяемые на других модемах, принимая на себя все перегрузки.  Минимальные системные требования:   * i386 PC–совместимый компьютер; * 4 Мб RAM (рекомендуется 8Мб); * свободный последовательный порт (так называемый RS–232 порт, модемный порт или COM–порт); * Наличие жесткого диска.   Голосовая почта требует звуковую карту для воспроизведения сообщений (микрофон требуется для записи персональных сообщений). Программное обеспечение свободно переписывается с WEB–cервера  Технические характеристики:  Скорость передачи данных — от 300 до 56 00 бит/с на прием и 33600 бит/с на передачу с автоматическим выбором V.90 или K56flex; От 300 до 3600 бит/с в обоих направлениях поддерживает все международные и Bell стандарты. Сжатие данных — V.42bis и MNP 5 для увеличения пропускной способности до 230,400 бит/с. Максимальная скорость передачи данных определяется пропускной способностью COM–порта компьютера и длиной кабеля. Микросхема UART 16550AN (универсальный асинхронный приемопередатчик, обеспечивающий буферизацию данных) обеспечивает скорость 115,200 бит/с и выше. Скорость передачи факсов — от 300 до 14,400 бит/с; Группа 3, класс 1.  Поддерживаемые протоколы:  Данные: V.90, K56flex, V.34, V.32bis, V.32, V.23, V.22bis, V.22 A/B, V.22, V.21, Bell 103/212A;  Факс: V.33, V.29, V.17, V.27ter, V.21 channel 2;  Коррекция ошибок: V.42, MNP 2–4, MNP 10, MNP 10EC;  Поддержка Plag and Play;  Поддерживает стандартный и расширенный (дополнительный) набор АТ команд;  Поддерживает V.80 и VRPI H.324 point–to–point для видеотелефонии;  Поддерживает H.323 для видеоконференций через Интернет или другие сети.  Телефонный интерфейс:  ·2 стандартных (RJ–11) телефонных гнезда для подключения телефона и телефонной линии;  ·Автоответ;  ·Автоматически определяет сигналы АТС (тональный набор, занято, звонок и др.);  ·Поддерживает тональный и пульсовый набор номера.  *Голосовая почта* (требует наличия звуковой карты):  ·Высококачественная запись и воспроизведение голоса;  ·Удобный просмотр сообщений;  ·Удаленный доступ и запись сообщений;  ·Поддержка индивидуальных голосовых почтовых ящиков;  ·Защита паролем.  Последовательный интерфейс: RJ–232C.  Размеры: 133х165х381 (мм).  **Тестирование модема**  Тестирование модема **ZOOM FAX/MODEM 56K Voice DualMode EXT model #2949** проводилось силами службы технической поддержки известного провайдера “**Элвис–Телеком**”  Сводная таблица результатов(\*)  \* — по каждому телефону проводилось 10 сеансов связи     |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | **Типы АТС** | **Район** | | **152** | Координатная | Аэропорт-Сокол | | **250** | Электронная | Белорусская-Савеловская | | **948** | Электронная | Сходненская | | **942** | Координатная | Строгино | | **530** | Координатная | Зеленоград | | **315** | Квазиэлектронная | Южная-Пражская |     ВЫВОДЫ:     |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | ***Номера модемного пула провайдера (V.90)*** | | | | | | ***АТС*** | **755-1001** | **961-5122** | **974-5122** | **258-9631** | | **152** | 33,600 | 33,600 | 31,200 | 33,600 | | **250** | 41,000 | 33,600 | 44,000 | 41,000 | | **948** | 48,000 | 48,000 | 48,000 | 48,000 | | **942** | 48,000 | 48,000 | 48,000 | 48,000 | | **530** | 41,000 | 48,000 | 33,600 | 41,000 | | **315** | 24,000 | 19,200 | 28,800 | 19,200 |     Условия тестирования:  1) для тестирования использовалось стандартное ПО Windows–95/98; 2) дозвон производился на номера модемного пула “Элвис–Телеком”: 974–5122, 961–5122, 755–1001, 258–9631 в дневное и ночное время. Все телефоны V.90, многоканальные — по 60 линий на каждый. Во всех случаях при проверке соединение не рвалось самостоятельно. В целом модем не требует подстройки под параметры линии. В большинстве случаев соединение идет с использованием протокола V.90. Исключение составляют старые АТС (шаговые — 152, 315). Доля удачных соединений4  на хороших и средних линиях5  — 93%, на плохих около — 85%. На линиях с плохим качеством максимальная скорость соединения — 28,800. При этом подстройка параметров входного и выходного сигналов не производилась, так как это накладывает определенные ограничения на квалификацию пользователя и не многие конечный пользователи смогут это воспроизвести (такая подстройка на самом деле не представляет собой ничего сложного, и мы расскажем об этом в следующем выпуске). В целом модем не уступает по своим характеристикам модемам USR Courier, а на хороших линиях и цифровых АТС дает более высокие параметры соединения. Конфигурация модема, внесенная в 0–ой профайл, оптимальна для большинства АТС и не требуется дополнительных строк инициализации. Если не удается установить соединение на V.90 для устойчивой работы, то рекомендуются следующие строки инициализации:  AT&F +MS=11,1,2400,33600  AT&F X4 E0 V1 +MS=11  AT&F –V90=0  **Полезные советы**  Если модем аппаратно реализует протокол коррекции (MNP4, V.42) или сжатия (MNP5, V.42bis) данных, то, получая от компьютера байты в синхронном формате — со стартовыми, стоповыми битами и битом четности, — он удаляет из них всю служебную информацию и посылает в линию “голый” байт, т.е. ровно 8 бит. В результате объем информации, идущей по линии, *меньше*, чем объем информации, пересылаемой между компьютером и модемом. Принимающий же модем вынужден снова добавлять к каждому принятому байту служебные биты, увеличивая количество информации. Нетрудно сообразить, что из–за этого скорость порта у принимающей стороны должна быть *выше*, чем скорость связи! Если же модем к тому же еще и сжимает передаваемые данные, то разница в скоростях будет еще значительнее, так как принимающий модем, разархивируя полученные данные, еще сильнее увеличивает их объем. Если же вспомнить, что при связи каждый модем обязательно должен и передавать, и принимать данные, то становится понятно, что скорость порта для модемов с коррекцией ошибок и сжатием данных должна быть *всегда* существенно выше, чем максимальная пропускная способность модема. Поскольку средневзвешенная скорость соединения на 56К–протоколе V.90 в Москве, равна 48Кбит/с, количество служебной информации составляет примерно 10% и протоколы MNP5 или V.42bis сжимают информацию в 3–4 раза. Получаем, что скорость порта должна быть не менее 115,200, а лучше 230,400. Поэтому, хотя порт обычно работает хорошо при установках, используемых по умолчанию, не помешает лишний раз проверить настройки Windows и убедиться, что модем работает “на полную катушку”. Сначала выберите такую скорость передачи последовательного порта, чтобы ее хватило для обработки потока сжатых данных от модема к ПК (вне зависимости от того, внутренний модем или внешний). Чтобы задать скорость работы порта, запустите в Панели управления утилиту “Модемы”, выберите модем, который надо конфигурировать, и щелкните на кнопке “Свойства”, а затем на закладке “Общие”. В поле “Максимальная скорость” задайте нужную скорость. Для модемов на 28,8 и 33,6 кбит/с выберите значение 57600, для модемов на 56 кбит/с — 115200 и выше, а для ISDN–модемов — 115200 или выше (высокоскоростные адаптеры с последовательными портами должны также предлагать значения 230400 и 460800). Не закрывая окно настроек модема, щелкните на закладке “Установка связи”, а затем на кнопке “Дополнительно” и убедитесь, что включена опция “Контроль передачи” и выбран режим “Аппаратный (RTS/CTS)”.  **АТ–команды и S –регистры**  Будут рассмотрены строки инициализации для модема ZOOM, изготовленного на чипсетах Rockwell RCV56ACx, RCV336Acx, RCV288Acx и RCV144Acx. Эти строки можно использовать и на других модемах, собранных на этом же чипсете. Самое приятное, что в модеме ZOOM довольно редко требуется подстройка, поскольку фабричные значения, занесенные в “прошивку”, универсальны и подходят для большинства случаев. Достаточна строка: **AT &F** или вообще никакой. В этом выражается американский подход — пользователь должен как можно меньше напрягаться. Но россияне любят поковыряться с техникой, поэтому расскажем о более тонких способах настройки. Рекомендуемая строка инициализации для модемов ZOOM 56К для работы с коммуникационными программами (большинство хороших программ проводят автоопределение модема и ставят необходимую строку инициализации сами) следующая:  AT &F &C1 &D2 X4 S7=55 S0=0  Для некоторых АТС (обычно декадно–шаговых и координатных) имеет смысл изменить стандартное значение времени ожидания гудка. Это значение храниться в регистре S6 (в секундах). По умолчанию оно равно 2 секундам. Для этого необходимо добавить в строку инициализации **S6=6**. Если в данный конкретный день вам не удается установить соединение на V.90 из–за перегруженности линии или проблем у провайдера (хотя обычно вы стабильно работали на V.90), то для устойчивой работы рекомендуются следующие строки инициализации:  AT&F +MS=11,1,2400,33600  AT&F X4 E0 V1 +MS=11  AT&F –V90=0  В дальнейшем обязательно установите вашу обычную строку инициализации, которая может быть например такой:  **AT&F +MS=12,0 S91=10 /\* для электронной АТС и когда у провайдера телефон дозвона на протоколе V.90 \*/(6)**  AT&F +MS=56,0 S91=10 /\* для электронной АТС и когда у провайдера телефон дозвона на протоколе К56flex \*/  AT&F +MS=12,0 S91=9 /\* для квазиэлектронной АТС и когда у провайдера телефон дозвона на протоколе V.90 \*/  AT&F +MS=56,0 S91=9 /\* для квазиэлектронной АТС и когда у провайдера телефон дозвона на протоколе К56flex \*/  AT&F +MS=12,0 S91=9 S7=55 S6=6 /\* для координатной АТС и когда у провайдера телефон дозвона на протоколе V.90 \*/  AT&F +MS=56,0 S91=9 S7=55 S6=6 /\* для координатной АТС и когда у провайдера телефон дозвона на протоколе К56flex \*/  Модем ZOOM автоматически определяет выбор между V.90 или K56flex, в зависимости от того, какое оборудование стоит у провайдера. Но чтобы, на какую–то долю секунды ускорить соединение можно жестко определить протокол, как показано выше. Если у Вас старая АТС и вы никогда (даже на очень хорошем модеме) не поднимались выше 19.200, тогда оптимальной строкой инициализации для Вас будет:  AT&F +MS=11,1,2400,33600 S6=6 S7=55 S91=9  Напомним, что строка инициализации набирается в свойствах модема во вкладке “Дополнительно” (для Win’95).  **Словарик терминов:**  *Модем (modem)* — устройство, предназначенное для передачи информации по телефонным линиям посредством модуляции и демодуляции. От сокращения слов “модуляция” и “демодуляция” и было образовано слово “модем”.  *Модуляция (modulation) — и*зменение характеристик несущей в соответствии с информативным сигналом, *см. также* carrier.  *Несущая (carrier) — а*налоговый сигнал фиксированной частоты, подвергаемый модуляции в соответствии с некоторым информативным сигналом. Несущая, как правило, имеет меньшие показатели затухания и искажения, чем информативный немодулированный сигнал. |