

MicroART

1-КОНТАКТ 1900

Стандартный модем для TURBO 2+ и ATM-TURBO



РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

модем

"Analytic-TS Contact Z-1200"

разработка фирм

МикроАРТ и НПП Аналитик-ТС

214 E. 22nd St.

214 E. 22nd St.

214 E. 22nd St.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Глава 1.Общие сведения	5
1.1.Комплектность поставки	5
1.2.Гарантийные обязательства	5
Глава 2.Технические характеристики	6
Глава 3.Описание работы	7
3.1.Установка модема	7
3.1.1.Тестирование	8
3.2.Состояния модема и переходы между ними	8
3.3.Встроенные тесты	9
Приложение 1.Программный интерфейс модема с компьютером	10
Приложение 2.Назначение переключателей	10
Приложение 3.Аппаратный интерфейс модема с компьютером	11
Приложение 4.Интерфейс модема с телефонной линией ...	12
Приложение 5.Описание процедуры набора номера	12

ВВЕДЕНИЕ.

Модем Analytic-TS Z-1200 предназначен для работы в составе компьютера "TURBO 2+" ("ATM turbo (2)") и представляет собой полнодуплексный, среднескоростной, интеллектуальный модем, поддерживающий на физическом уровне протокол CCITT V.22 и совместимый со всеми стандартными "Hayes" модемами, получившими широкое распространение на компьютерах IBM PC XT/AT.

Модем будет полезен Вам при необходимости установить соединение с другими компьютерами (в том числе и IBM PC XT/AT), используя обычные телефонные линии в доме или офисе. Вы сможете обменяться информацией с:

- коммерческими и техническими базами данных;
- электронными досками объявлений;
- BBS, функционирующими как правило на базе IBM PC XT/AT в том числе использующими модемы Contact ST-2400;
- своими друзьями, имеющими компьютеры IBM PC XT/AT или "TURBO 2+" ("ATM turbo 2").

Диапазон использования модема чрезвычайно широк: от желания переписать на свой компьютер новый игровые программы или построить класс простейших компьютеров, не имеющих собственных магнитных носителей и загружаемых с центральной машины, до обмена с международными информационными сетями.

Модем автоматически набирает номер и устанавливает соединение с другими модемами. Вы можете применять Analytic-TS Z-1200 также для непосредственного (без использования телефонной сети) обмена информацией между двумя компьютерами.

Если Вы купите более мощный модем Analytic-TS Z-2400 (разрабатывается), поддерживающий режим "auto answer" и протокол V22bis, то сможете организовать собственную BBS на базе компьютера "TURBO 2+" ("ATM turbo 2").

Модем можно приобрести в виде готового изделия и в виде набора для самостоятельной сборки.

Модем соответствует требованиям, предъявляемым со стороны Министерства Связи РФ к изделиям этого класса.

Описание работы с коммуникационным программным обеспечением и описание сборки модема при покупке изделия в виде набора "сделай сам" поставляются в виде отдельных документов.

Глава 1.

Общие сведения

1.1 Комплектность поставки.

Комплект поставки "Модем Analytic-TS Z-1200":

- модем Analytic-TS Z-1200;
- кабель подключения к телефонной линии;
- руководство пользователя;
- описание коммуникационного пакета;
- дискетка с тестовым и коммуникационным программным обеспечением.
- упаковка.

1.2 Гарантийные обязательства

Фирма-производитель выполняет гарантийный ремонт изделия "Analytic-TS Z-1200" в течении года со дня продажи.

Фирма-производитель не выполняет ремонта изделий, собранных из набора "Сделай сам модем "Analytic-TS Z-1200".

Адреса фирм-разработчиков:

НПП Аналитик-ТС:

(фирма-разработчик Analytic-TS Z-1200)

Адрес для переписки : 115551, г.Москва а/я 83, НПП Аналитик-ТС

Телефоны: 194-09-61, 391-98-84

"МикроАРТ":

(фирма-разработчик "TURBO 2+" и "ATM turbo(2)")

Адрес для почтовых отправлений : 123022, г.Москва, а/я 76.

Проезд : г.Москва,ст.метро "Текстильщики", от метро 30 метров, Дворец Культуры АЗЛК, 3-й этаж, К.№332.

Телефон : (095) 277-11-14, 341-84-54.

Глава 2.

Технические характеристики

Тип компьютера :

- "TURBO 2+" ("ATM turbo 2") (компьютер семейства Sinclair);
- возможно подключение модема к другим компьютерам семейства Sinclair.

Режим обмена с компьютером :

- асинхронный, по готовности, с частотой 1200 бит/с.

Формат данных :

- последовательный, асинхронный, 10 бит

стартовый бит	биты данных	контроль	стоповые биты	примечание
1	7	чет/нечет	1 или более	
1	7	нет	2 или более	
1	8	нет	1 или более	режим по умолчанию

Вид линии связи - коммутируемые телефонные линии связи :

- прямое соединение компьютеров.

Коррекция линии :

- фиксированная, компромиссная.

Протоколы :

- на физическом уровне поддерживается дуплексный, среднескоростной протокол CCITT V22 с частотным разделением каналов приема и передачи.

Вид модуляции :

- двукратная относительная фазовая модуляция.

Кодирование фазы - дибит, сдвиг фазы

00	01	10	11
+90°	0°	+180°	+270°

Несущие частоты :

а) в режимезывающего устройства (ORIGINATE):

- передача в нижнем канале 1200 Гц;
- прием в верхнем канале 2400 Гц.

б) в режиме отвечающего устройства (ANSWER):

- передача в верхнем канале 2400 Гц
- прием в нижнем канале 1200 Гц.

Набор номера :

- автоматический с определением прохождения вызова и состояния абонентской линии;

- длительность набора цифры 100 мс;
- длительность разрыва шлейфа 67 мс;
- длительность перерыва между цифрами 650 мс.

Режим диагностики :

- аналоговая локальная петля.

Встроенные тесты :

- генератор 1800 Гц, генератор меняющейся частоты, генератор пирамиды, выдача измеренного напряжения -14 -17.

Образующий полином скремблера-дескремблера - 1+D+D.

Допустимое отклонение несущей частоты передатчика - +0.5 Гц.

Допустимое отклонение несущей частоты на входе приемника - +16 Гц.

Минимальный уровень на входе приемника - 40 dBm.

Уровень передачи - 10 dBm.

Вероятность ошибки при соотношении с/ш 10 dB - 0.00001.

Сопротивление постоянному току на стыке с абонентской линией (замкнутый шлейф) не более - 150 Ом.

Сопротивление переменному току на стыке с абонентской линией (замкнутый шлейф) - 600 Ом.

Интерфейс с телефонной линией - соединитель СГ5-П.

Глава 3.

Описание работы с модемом

3.1 Установка модема.

При распаковке модема Analytic-TS Z-1200 Вам следует в первую очередь убедиться в комплектности поставки.

Процедура установки модема:

- проверить установку переключателей SW1-4 ON, SW1-1 OFF;
- сняв крышку компьютера, подключить модем к интерфейсному соединителю;
- закрепить модем с помощью крепежных винтов;
- подключить кабель между модемом и Вашей телефонной линии;
- подать питание на компьютер.

3.1. Начало работы.

После установки модема запустите на исполнение коммуникационную программу (см. описание программного обеспечения) и войдите в терминальный

режим (режим пересылки команд на модем с клавиатуры и отображения ответных символов на экране).

3.1.1. Тестирование.

Чтобы определить работоспособность модема запустите из режима СР/М тестовую программу TTY.COM. Нажмите CTRL-1 и затем "T" это соответствует непосредственной выдаче в модем символа "T" (при тестировании необходимо отключить модем от телефонной сети). Модем выполнит процедуру локального аналогового самотестирования (выход передатчика коммутируется на вход собственного приемника). Если модем был правильно установлен, то:

1. Программа перейдет в режим "ON LINE", что соответствует выдаче модемом сигнала DSR, свидетельствующего о наличии несущей частоты.

2. Каждый символ, введенный с клавиатуры на модем, будет передаваться модемом на экран (эхо).

3. Наличие дополнительных символов "мусора" скорее всего будет свидетельствовать о плохом качестве питания, которое формирует Ваш компьютер.

Более подробно о работе тестового и коммуникационного программного программного обеспечения смотрите в соответствующих файлах (TTY.DOC и LM.DOC).

3.2. Состояния модема и переходы между ними.

При установке DTR=1 модем подключается к телефонной линии (замкнутый шлейф) и анализирует режим работы установленный переключателями.

Если установлен "тестовый" (Test) режим работы (SW1-1 - ON), то анализируется номер активного теста (SW1-2, SW1-3) и модем приступает к его исполнению.

Если установлен "рабочий" (Work) режим работы (SW1-1 - OFF), то модем переходит к анализу информации от телефонной линии и выделению сигнала "зуммера". Одновременно ожидается приход команды от компьютера (в качестве команды воспринимается первый принятый модемом символ). Возможны следующие команды:

- "A" установить соединение в режиме отвечающего (Answer);
- "D" установить соединение в режиме звонящего (Originate);
- "T" перейти в режим диагностики (Local Analog Loopback Test).

Модем не реагирует на приход ошибочных символов отличных от "A,D,T". После приема команды модем приступает к процедуре установления соединения, при успешном завершении которой, будет установлен DSR=1; обычное время полного ожидания установления соединения (включая набор номера) выбирается в коммуникационном программном обеспечении равным 30 сек.

Модем находится в выбранном режиме до прихода DTR=0, что одновременно является отключением от телефонной линии. При физическом пропадании не-

сущей принимаемого сигнала модем устанавливает DSR=0 и прекращает выдачу символов в компьютер, при этом выдача продолжается, а приемник пытается выделить несущую частоту. При повторном обнаружении несущей модем установит DSR=1 и продолжит работу.

3.3. Встроенные тесты.

Изделие Analytic-TS Z-1200 оснащено полным набором встроенного тестового обеспечения необходимого для проверки работоспособности, поиска неисправностей и настройки, если это необходимо. Проверки можно проводить, как совместно с компьютером так и автономно.

При автономном контроле необходимо подать напряжения питания и установить SW1-4 - OFF, что соответствует установке DTR=1 (SW1-4 - ON соответствует DTR=0), при этом модем запустится и одновременно подключится к телефонной линии.

Описание встроенных тестов :

- во всех встроенных тестах осуществляется логическое замыкание сигналов TxD - RxD, RTS - CTS, "0" - DSR;
- в teste "f=1800" формирует гармонический сигнал фиксированной частоты 1800 Гц;
- в teste "f=var" формируется гармонический сигнал линейно нарастающей частоты в диапазоне 600...3500 Гц за 77 мс;
- в teste "glvu" формируется линейно нарастающее напряжение в полном диапазоне работы ЦАП за 107 мс;
- в teste "AD to DA" сигнал, прошедший через входной тракт преобразования выдается в выходной тракт.

Приложения

Приложение 1.

Программный интерфейс модема с компьютером

Структура обмена Analytic-TS Z-1200 с компьютером соответствует описанию работы с контроллером KP580BB51, при этом необходимо установить:

- режим асинхронного обмена;
- формат данных (стартовый бит, биты данных, контроль, стоповые биты);
- коэффициент деления частоты синхронизации 1:1.

Прием данных в компьютер осуществляется по готовности приемника RxRDY=1, а выдача данных из компьютера в modem - по биту конца передачи TxE=1;

Бит, соответствующий сигналу DTR, управляет режимом работы модема :

- "0" modem заблокирован (на процессор подан сигнал RESET) и отключен от телефонной линии (трубка лежит);

- "1" modem работает и подключен к телефонной линии (трубка снята).

Бит, соответствующий сигналу RTS, в данной реализации не используется, но для совместимости необходимо устанавливать RTS=1, когда компьютер готов принимать данные от модема.

Программно недоступный сигнал CTS используется для разрешения выдачи данных из компьютера в modem, высокий уровень CTS запрещает формирование сигнала TxE=1.

Бит, соответствующий сигналу DSR, используется для индикации состояния модема :

- в режиме "анализ сигнала зуммера" (до прихода команд "A","D","T") DSR=1 соответствует наличию зуммера, что позволяет выделить сигналы от телефонной станции "ответ станции", "занято", "свободно";

- в режиме "answer" или "originate" DSR=1 соответствует наличию несущей входного сигнала.

Обмен осуществляется на фиксированной скорости 9600 бит/сек с максимальной частотой посылки $1200/(1+8+1)=120$ байт/сек при выдаче и $1200/(1+8)=133$ байт/сек при приеме в компьютер.

Приложение 2.

Назначение переключателей

SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4	выбор режима
OFF	X	X	ON	рабочий режим
ON	ON	ON	ON	контроль в составе компьютера тест f=1800

SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4	выбор режима
ON	OFF	ON	ON	контроль в составе компьютера тест glvu
ON	ON	OFF	ON	контроль в составе компьютера тест f=var
ON	OFF	OFF	ON	контроль в составе компьютера тест AD to DA
OFF	X	X	OFF	не используется
ON	ON	ON	OFF	автономный тест f=1800
ON	OFF	ON	OFF	автономный тест glvu
ON	ON	OFF	OFF	автономный тест f=var
ON	OFF	OFF	OFF	автономный тест AD to DA

Приложение 3.

Аппаратный интерфейс модема с компьютером

Модем Analytic-TS Z-1200 подключается к компьютеру через соединитель X1 (розетка ОНП24-1).

Контакты соединителя распределяются следующим образом :

№контакта	цепь	назначение	примечание
A1	D0	шина данных 0 разряд (мл)	высокий уровень - "1"
A2	D1	шина данных 1	высокий уровень - "1"
A3	D2	шина данных 2	высокий уровень - "1"
A4	D3	шина данных 3	высокий уровень - "1"
A5	D4	шина данных 4	высокий уровень - "1"
A6	D5	шина данных 5	высокий уровень - "1"
A7	D6	шина данных 6	высокий уровень - "1"
A8	D7	шина данных 7	высокий уровень - "1"
A9	GND	нулевой провод	
A10	GND	нулевой провод	
A11	+5V	напряжение питание	+5 в +-5%, пульсации не более 0.3 в, ток потребления не более 500 мА
A12	+12V	напряжение питание	+12 в +-5%, пульсации не более 0.05 в, ток потребления не более 50 мА
B1	RESET	сигнал сброс	низкий уровень активный
B2	A0	шина адреса 0 разряд (мл)	регистр данных "0" регистр управления "1"
B3	A1	шина адреса 1	разряд - не используется
B4	A2	шина адреса 2	разряд - не используется
B5	A3	шина адреса 3	разряд - не используется
B6	A4	шина адреса 4	разряд - не используется
B7	A5	шина адреса 5	разряд - не используется

№контакта	цепь	назначение	примечание
B8	A6	шина адреса 6	разряд - не используется
B9	A7	шина адреса 7	низкий уровень - сигнал выборки регистров модема
B10	RD	сигнал чтения регистров модема	низкий уровень активный
B11	-12V	напряжение питания	-12 в +-5%, пульсации не более 0.05 в, ток потребления не более 40 мА
B12	WR	сигнал записи в регистры модема	низкий уровень активный

Нагрузочные и временные характеристики логических цепей соответствуют параметрам микросхемы KP580BB51

Приложение 4.

Интерфейс модема с телефонной линией

Модем Analytic-TS Z-1200 подключается к телефонной сети через соединитель X2 розетка СГ5-П.

Контакты соединителя распределяются следующим образом :

- 1 - RING подключается к телефонной линии
- 2 - GND не используется
- 3 - TIP подключается к телефонной линии
- 4 - не используется
- 5 - не используется
- 6,7,8,9 - экран, не используется

Приложение 5.

Описание процедуры набора номера

Процедура набора номера строится из собственно импульсного набора номера и анализа состояния телефонной линии.

Физические параметры зуммерных сигналов от телефонной линии :

- несущая частота 425 Гц +-25% ;
- коэффициент нелинейных искажений 10% ;
- уровень передачи -10 дбмо +- 5дбмо.

Типы зуммерных сигналов:

- "ответ станции" (готовность станции к приему импульсов набора номера) непрерывный сигнал 2000 мс ;
- "занято" (коммутация не возможна сигнал от своей, транзитной или входящей станции) прерывистый сигнал 200...600 мс пауза 200...600 мс ;
- "контроль посылки вызова" (линия свободна) прерывистый сигнал 700...1600 мс пауза 2000...5000 мс ;

Декадный набор номера (замыканием/размыканием)

Замкнуто 300 ом

Разомкнуто 100000 ом

Функции модема :

- при наборе номера состоянию "замкнуто" соответствует DTR=1, а состоянию разомкнуто DTR=0;

- каждый раз после установки DTR=1 модем переходит на анализ сигнала "зуммера". Сигнал DSR=1, формируемый модемом, отслеживает наличие зуммерного сигнала до прихода одного из символов управления режимом ("A","D","T").

Логика работы коммуникационного программного обеспечения при работе :

- установить DTR=1, ожидать сигнал "ответ станции" в течении 6 с, а при его отсутствии завершить установление соединения с сообщением "NO DIALTONE";

- набрать номер;

- ожидание одного из сигналов "занято" или "контроль посылки вызова" в течении 30 с:

- при обнаружении сигнала "занято" установление соединения завершается с сообщением "BUSY";

- при обнаружении сигнала "контроль посылки вызова" в модем выдается команда "D" и ожидается установка DSR=1, свидетельствующая о завершении установки соединения и разрешении обмениваться данными. При отсутствии DSR=1 в течении 30 с установление соединения завершается с сообщением "NO CARRIER";

- при отсутствии сигналов в течении 30 с установление соединения завершается с сообщением "NO CARRIER".

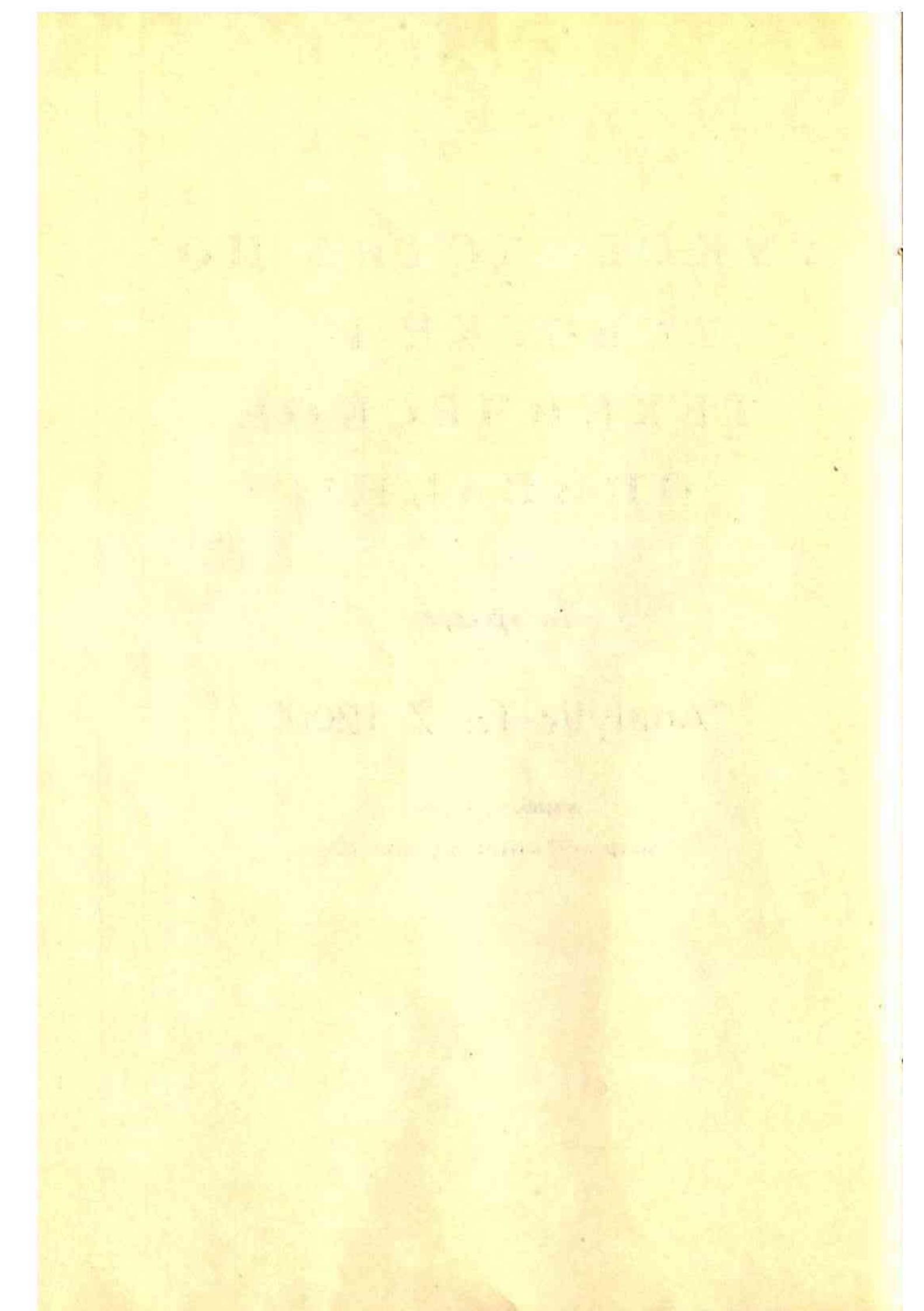
РУКОВОДСТВО ПО
СБОРКЕ И
ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОПИСАНИЕ

модем

"Analytic-TS Z-1200"

разработка фирмы

"МикроAPT" и НПП "Аналитик-ТС"



СОДЕРЖАНИЕ

1.Комплект поставки.....	18
2.Технология сборки и контроля	18
2.1.Сборка	18
2.2.Приборы необходимые для контроля.....	18
2.3.Автономный контроль	18
2.4.Контроль в составе компьютера	20
3.Блок-схема модема с описанием работы	21
4.Реквизиты разработчиков	24
Приложение 1.Спецификация.....	25
Приложение 2.Электрическая принципиальная схема	
Приложение 3.Сборочный чертеж	

1. Комплект поставки "Сделай сам модем Analytic-TS Z-1200":

- печатная плата;
- комплект элементов в соответствии с спецификацией модема;
- комплект элементов для изготовления кабеля;
- дискетка с коммуникационным программным обеспечением.
- описание коммуникационного пакета;
- руководство пользователя;
- руководство по сборке и техническое описание;
- упаковка.

2. Технология сборки и контроля

Вы приобрели модем в виде набора для самостоятельной сборки. Мы предлагаем воспользоваться следующей технологией сборки и контроля.

2.1. Сборка :

- проверить печатную плату визуальным контролем и проверкой отсутствия соединения между цепями питания с помощью омметра;
- собрать модем в соответствии с сборочным чертежом и спецификацией.

2.2. Приборы необходимые для контроля :

- осциллограф с аттенюатором 1:10 и частотой развертки не менее 5 мкс на деление;
- омметр;
- цифровой вольтметр;
- генератор гармонических сигналов;
- частотомер электронный (F_{max} 20 мГц);
- контрольный резистор 600 Ом +5% 0.125 Вт.

2.3. Автономный контроль:

- проверить сопротивление между цепями питания и нулевым проводом (оно должно быть не менее 250 Ом);
- подать на плату напряжение питания и проверить токи потребления, они не должны превышать указанных в приложении "аппаратный интерфейс модема с компьютером";
- проверить правильность формирования напряжения -5в+-15% на VT2.2;

- проверить формирование сетки тактовых частот : U8.6 - 18.432 мГц, U9.12 - 1.8432 мГц, U10.8 - 307.2 кГц, U11.9 - 153.6 кГц, U11.5 - 9.6 кГц - с контролем допуска +2 Гц если частота не укладывается в допуск попробуйте подстроить ее, меняя номинал C1;
- проверить значение опорного напряжения U25.6 - 10 +-0.4 в;
- установить режим тестирования SW1-1 ON, SW1-2 OFF, SW1-3 ON, SW1-4 OFF, подать сигнал RESET, установив SW1-4 ON и вернув его в OFF;
- проверить наличие коротких импульсов отрицательной полярности на U4.1 и U6.11 с частотой 9600 Гц их наличие свидетельствует о правильной работе процессора и ПЗУ;
- проверить наличие линейно нарастающего напряжения -5 ... 0 в на U24.6 его наличие и линейность свидетельствуют о правильной работе формирователя выходного сигнала;
- установить режим тестирования SW1-1 ON, SW1-2 ON, SW1-3 ON, SW1-4 OFF, подать сигнал RESET, установив SW1-4 ON и вернув его в OFF;
- проверить наличие гармонического сигнала частотой 1800 Гц последовательно на U15.4, U15.6 и U15.7 его наличие и отсутствие заметных искажений свидетельствуют о правильной сборке выходного фильтра и усилителя;
- подключить к телефонному кабелю контрольный резистор, имитирующий телефонную линию, а параллельно ему цифровой вольтметр. Кабель подключить к модему. Показания вольтметра должны быть 245 мВ +-20% (действующее значение соответствующее -10 dbm) при большем отклонении от допуска необходимо изменить номинал резистора R15;
- проверить наличие гармонического сигнала частотой 1800 Гц на U23.6, U22.6, U15.3, U15.16 его наличие и отсутствие заметных искажений свидетельствуют о правильной сборке входного усилителя, компенсатора выходного сигнала, входного сумматора и фильтра;
- цифровым вольтметром измерить напряжение между U15.3 и GND оно должно быть не более 80 мВ при больших значениях необходимо изменить значение резистора R17;
- установить режим тестирования SW1-1 ON, SW1-2 ON, SW1-3 OFF, SW1-4 OFF, подать сигнал RESET, установив SW1-4 ON и вернув его в OFF;

Фирма "Микроарт" разработала и продает универсальный программатор UniProg. Программирует ВСЕ виды ПЗУ, ПЛМ, микроЭВМ и др. Подключается к ПК типа IBM, TURBO 2+, АТМ-turbo (2), ZX-Spectrum 128 (схему и описание см."Радиолюбитель" №9, 1993г.). В нашем магазине Вы сможете купить печатную плату, описание, программы для программатора UniProg. Печатные платы имеют защитное покрытие (зелен.)

- проверить форму огибающей гармонического сигнала, меняющего частоту от 600 Гц до 3400 Гц, в точке U15.4. Изменение амплитуды сигнала в диапазоне 600...3000 Гц не должно превышать 10%, а в диапазоне 3000...3400 Гц сигнал должен затухать не менее чем в 6 раз. Соответствие параметров свидетельствует о правильной работе выходного фильтра;

- проверить форму огибающей гармонического сигнала, меняющего частоту от 600 Гц до 3400 Гц, в точке U15.16. При желании произвести высококачественную настройку необходимо менять номинал R17,C5 добиться минимума сигнала в районе частоты 1800 Гц;

- установить режим тестирования SW1-1 ON, SW1-2 OFF, SW1-3 OFF, SW1-4 OFF, подать сигнал RESET, установив SW1-4 ON и вернув его в OFF;

- подключить к телефонному кабелю, параллельно контрольному резистору, генератор гармонических сигналов и цифровой вольтметр. Установить напряжение сигнала, формируемого генератором 400 мВ 1800 Гц. Наблюдать наличие и форму сигнала в точке U15.4.

При правильной работе сигнал должен меняться по частоте при изменении задаваемого сигнала в диапазоне от 300 Гц до 3000 кГц, и по амплитуде от 10 мВ до 400 мВ. Сигнал должен иметь минимальные искажения на частоте близкой к 1800 Гц.

При неправильной работе необходимо последовательно проверить :

- нормирующий усилитель U21, гармоническое напряжение на выходе которого должно меняться от -10 В до 0 В;

- схему выборки/хранения, напряжение на выходе которой не должно меняться при низком уровне сигнала на входе U20.8;

- компаратор совместно с ЦАП и регистром последовательного приближения. Напряжение на входе компаратора U19.2 в период высокого уровня на U14.14 должно последовательно приближаться к уровню фиксируемому в этот момент на входе U19.3;

- работу входных регистров U4,U5.

2.4. Контроль в составе компьютера:

- установить модем в компьютер;

- в режиме СРМ запустить с командной строки на исполнение коммуникационную отладочную программу TTY.COM. При этом в верхней строке экрана появится строка отображающая состояние последовательного порта модема (биты DSR, RTS, DTR);

- состояние битов DTR и RTS можно изменять с клавиатуры нажимая CTRL-1 и CTRL-2 соответственно. Бит RTS в данном модеме не используется, а бит DTR управляет сигналом RESET модема.

- установите нажатием CTRL-1 сигнал DTR в 1 при этом должен быть слышен щелчок реле модема.

- нажмите клавишу "T". Эта команда переведет модем в тестовый режим , через несколько секунд должен установиться сигнал DSR а на экране появится желтая стрелка направленная вверх. Это означает что модем установил соединение и обнаружил несущую. Теперь все символы вводимые с клавиатуры будут отображаться на экране, при наличии дополнительных символов ("мусора") необходимо проверить качество питания, формируемого компьютером для модема.

3.Блок-схема модема

Модем выполнен в виде платы размером 150мм x 110мм, устанавливаемой в интерфейсный соединитель компьютера "TURBO 2+" ("ATM turbo 2").

Основные блоки модема:

- блок квадрового задающего генератора (ЗГ) обеспечивает выработку сетки тактовых частот. Собственно генератор, формирующий тактовую частоту для процессора U1, собран на микросхеме U8, резисторах R1,R2, емкости C1 и квадровом резонаторе G1 (18.432 мГц). Счетчик U9 - формирует частоту 1.8432 мГц для фильтра U15 и порта U16. Счетчик U10 - формирует промежуточную частоту 307.2 кГц. Счетчик U11 - формирует частоту 153.6 кГц для тактирования регистра последовательного приближения U14 и частоту 9.6 кГц для порта U16. Микросхема U17 - формирует основные синхронизирующие импульсы, тактирующие работу модема (синхронизация процессора U1, управление АЦП преобразованием на регистре последовательного приближения U14, управление схемой выборки и хранения U20, запись информации в входной регистр U4,U5).

- интерфейс с компьютером реализован на основе стандартного порта KP580BB51, который выполняет преобразование параллельного кода (выдаваемого в) получаемого из компьютера в последовательный асинхронный формат (стартовый бит, 8 бит данных, стоповый бит) на частоте 9.6 кГц для обмена с блоком обработки аналоговой информации. Назначение управляющих сигналов:

-- низкий уровень сигнала CTS, приходящий напорт, разрешает выдачу данных в аналоговую часть;

-- низкий уровень сигнала RTS, выдаваемый портом, разрешает выдачу данных из аналоговой части.

-- низкий уровень сигнал DTR, формируемый портом, используется для набора номера и формирования сигнала "брос" для процессора.

-- сигнал DSR транслируется портом в соответствующий программно доступный бит.

Со стороны компьютера обмен осуществляется в параллельном 8р коде, при наличии низкого уровня в цепи "ADR7", под управлением цепей "ADRO", "RD", "WR", "RESET" в соответствии с описанием работы KP580BB51;

- блок обработки аналогового сигнала, построенный на основе процессора цифровой обработки сигнала KP1867BM1 - U1 и ПЗУ программ - U2,U3, осуществляет собственно прецизионные модуляцию формируемого и демодуляцию принимаемого сигнала, а также всю логическую обработку.

Процессор выдает информацию в выходной порт, собранный на регистрах U6,U7 откуда логическая информация (DSR,CTS,RxD) поступает в порт обмена с компьютером, а сигнальная информация в ЦАП, собранный на интегральном ЦАП U12 и операционном усилителе U24 (резисторы R6,R7 и емкость C8 используются для формирования диапозона изменения сигнал +2.5 в).

Источник эталонного напряжения выполненный на стабилитроне D1, ограничительном резисторе R5, фильтрующей емкости C7 и операционном усилителе U25, формирует напряжение 10 +-0.4 в

Процессор принимает логическую (TxD,RTS,T13,T12,T11) и сигнальную, информацию через входной порт U4,U5, запись в который стробируется сигналом +SYNХ.

Логическая информация поступает от порта U16 и переключателя режимов работы SW1.

Сигнальная информация формируется АЦП построенном на :

- регистре последовательного приближения U14, осуществляющем логическое управление процессом измерения;

- интегральном ЦАП U13 и операционном усилителе U18, формирующими аналоговый сигнал для сравнения его с измеряемым;

- компараторе U19, осуществляющем сравнение сформированного напряжения с входным сигналом;

- схеме выборки/хранения U20, обеспечивающей стробирование входного напряжения на период его измерения;

- нормирующим сумматоре U21, приводящем входной сигнал в диапазон -10 в ... 0 в, на входе которого сигнал изменяется в пределах +-2.5 в.

Из напряжение питания -12 в на стабилитроне D11, баластном резисторе R27 и эмиторном повторителе VT2 формируется напряжение -5в.

Телефонный адаптер включает в себя :

- соединитель X2 для подключения телефонной линии;

- специальный заказной телефонный трансформатор T1, обеспечивающий согласование с телефонной линией по постоянному ($R = 150 \text{ Ом}$) и переменному ($R = 600 \pm 20\%$) току, при постоянном токе подмагничивания в первичной цепи ($I = 50 \text{ мА}$);

- коммутирующее геркон-реле K1 служит для управления подключением модема к телефонной линии. Управление реле и защита его контактов, обеспечиваются резисторами R24,R25,R26, диодом D4 транзистором VT1 и емкостями C9,C4;
- диоды и стабилитроны защиты вторичных цепей D2,D3,D5...D10;
- дифференциальный усилитель входного сигнала U23;
- буфер цепи компенсации выходного сигнала U22,C5,R17;
- балластные резисторы выходного сигнала R18,R19;
- интегральный фильтр на переключающихся конденсаторах U15 состоит

из:

- входного полосового фильтра (100...3400 Гц);
- выходного фильтра низких частот (0...3400 Гц);
- дифференциального выходного усилителя и входного;
- сумматора.

Уровень выходного сигнала определяется резистором R15, а степень компенсации выходного сигнала резистором R17.

4.Реквизиты разработчиков

Модем "Analytic-TS Z-1200" разработан совместно фирмой "МикроАРТ" и НПП "Аналитик-ТС". При возникновении вопросов Вы можете обращаться по следующим адресам:

Адреса фирм-разработчиков:

"МикроАРТ":

Адрес для почтовых отправлений : 123022, г.Москва, а/я 76.

*Проезд : г.Москва,ст.метро "Текстильщики",от метро 30 метров, Дворец
Культуры АЗЛК, 3-й этаж, К.№332.*

Телефон : (095) 277-11-14, 341-84-54.

НПП Аналитик-ТС:

Адрес для переписки : 115551, г.Москва а/я 83, НПП Аналитик-ТС

Телефоны: 194-09-61, 391-98-84.

Приложение 1.Спецификация Модем "Analytic-TS Z-1200"

№№	кол-во	поз.обозначение	тип
1	1	C1	KM-56 30pF
2	1	C2	KM-56 1.0nF
3	1	C3	KM-56 150pF
4	1	C4	K73-17 100nF/250 V
5	1	C5	KM-56 91pF
6	21	C6-C22, C25-C28	KM-56 68 nF - 0.1mkF
7	3	C23,C24,C29	K50-6 47mkF/16V
8	1	C30	KM-56 75pF
9	3	D2,D3,D4	Диод КД521А
10	6	D5-D10	Стабилитрон KC133А
11	1	D11	Стабилитрон KC156Г
12	1	D1	Стабилитрон KC210Ж
13	1	G1	Резонатор кварцевый 18.432мГц
14	1	K1	Реле РЭС55А РС4.569.600-03
15	5	N1-N5	Технологическое обозначение
16	4	R1-R4	ОМЛТ-0.125 510 Ом +-10%
17	2	R5,R12	ОМЛТ-0.125 1 kОm +-10%
18	6	R6,R9,R20-R23	C2-23-0.125 10 kОm +-1%
19	2	R7,R11	ОМЛТ-0.125 68 kОm +-10%
20	1	R8	C2-23-0.125 20 kОm +-1%
21	2	R18,R19	C2-23-0.125 332 Ом +-1%
22	1	R10	C2-23-0.125 5 kОm +-1%
23	2	R14	ОМЛТ-0.125 15 kОm +-10%
24	2	R15,R24	ОМЛТ-0.125 10 kОm +-10%
25	1	R16	ОМЛТ-0.125 5.6 kОm +-10%
26	1	R17	ОМЛТ-0.125 4.3 kОm +-10%
27	1	R25	ОМЛТ-0.125 51 Ом +-10%
28	1	R26	ОМЛТ-0.125 240 Ом +-10%
29	1	R27	ОМЛТ-0.125 4.3 kОm +-10%
30	4	R28-R31	ОМЛТ-0.125 3 kОm +-10%
31	1	R15	ОМЛТ-0.125 3.3 kОm +-10%
32	1	T1	Трансформатор ТС-3
33	2	U2,U3	KP556PT7A
34	4	U4-U7	KP1533ИР37
35	1	U8	KP1533ЛН1
36	1	U9	KP1533ИЕ2

№№	кол-во	поз.обозначение	тип
37	1	U10	KP1533ИЕ4
38	1	U11	KP561ИЕ16
39	2	U12,U13	KP572ПА1
40	1	U14	KP155ИР17
41	1	U15	KP1146ФП1
42	1	U16	KP580BB51
43	1	U17	KP1533ЛА3
44	6	U18,U21-U25	KP140УД708
45	1	U19	K521CA3 (K554CA3)
46	1	U1	KP1867ВМ1
47	1	U20	KP1100СК2
48	1	SW1	Переключатель SW1
49	1	VT1	Транзистор KT3102B (315Г)
50	1	VT2	Транзистор KT3107B (361Г)
51	1	X1	Соединитель ОНП-24-1
52	1	X2	Соединитель СГ5-П (розетка)

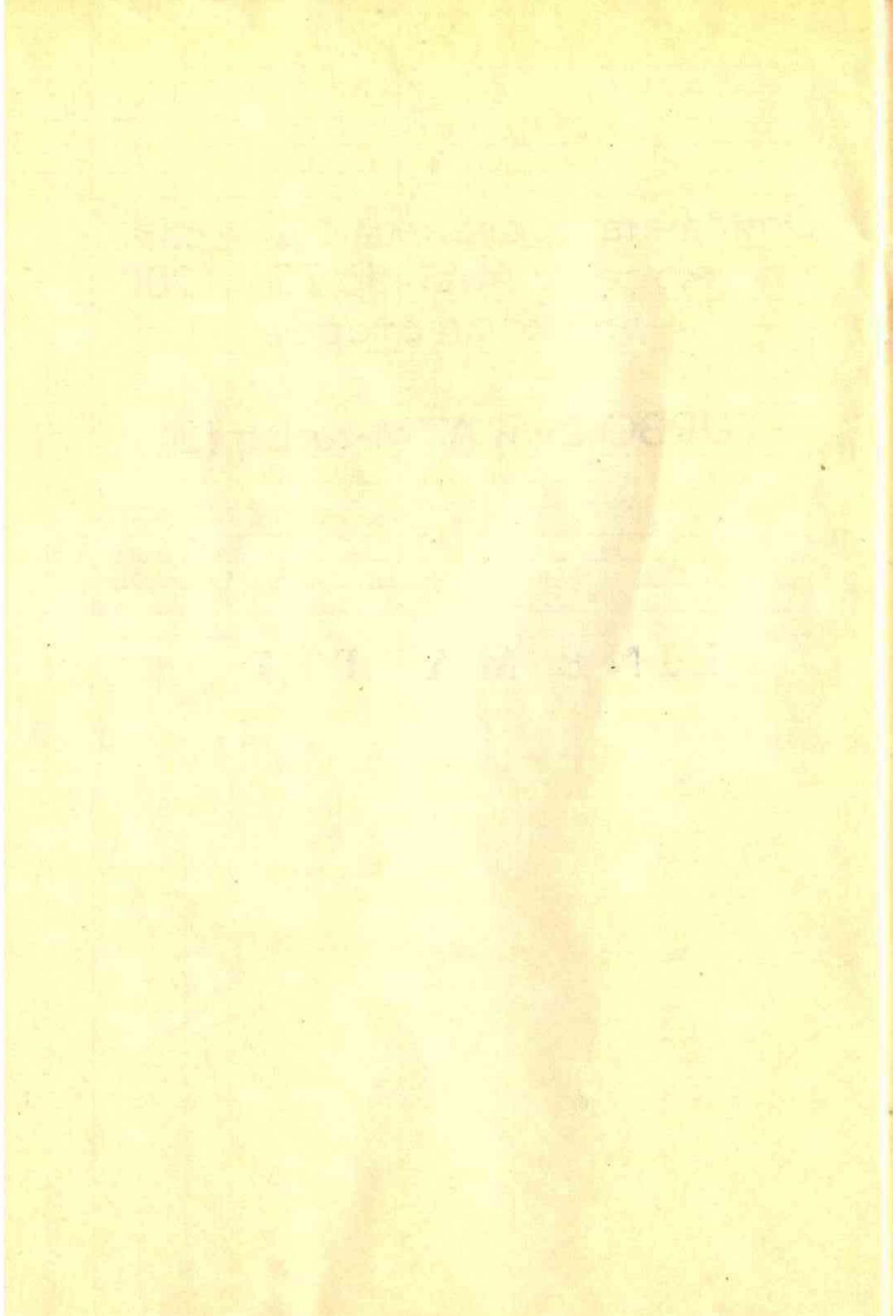
Спецификация на жгут подключения модем Z-1200 к телефонной линии

№№	кол-во	поз.обозначение	тип
1	1	X1	Соединитель СГ5-П (розетка)
2	1	X2	Соединитель РТШ-4 (вилка)
3	1	Провод	Провод экранированный 1.5м

**Описание программы для связи
по модему Analytic TS - 1200
для компьютеров**

TURBO 2+ и ATM-turbo (2)

LINE MASTER.



Введение.

Без модема немыслема система электронных коммуникаций. Это позволяет вам включиться в увлекательный, а сегодня уже и просто жизненно необходимый, мир информационных потоков, электронных баз данных, электронной почты, электронных справочников, электронных досок объявлений и т.д.

Если вы хотите оперативно передать файл вашему другу (или сотруднику), то с помощью модема это делается элементарно. Используя специальную информационную программу, вы звоните по телефону своему партнеру, модемы на ваших компьютерах "договариваются" друг с другом об установлении соединения и после этого, используя специальный протокол передачи данных, вы передаете файл на удаленный компьютер.

Вторая услуга (необходимо отметить, что она является бесплатной, конечно, если не учитывать плату за занятую телефонную линию) - обмен информацией с BBS (Buletin Board System) электронной доски объявлений. Сейчас на территории бывшего СССР имеется уже несколько десятков BBS. Физически BBS представляют собой достаточно мощный ПК, как правило, IBM PC/AT 386 или 486 со специальным программным обеспечением, который через модем подключен к обычной телефонной сети. Программное обеспечение предоставляет возможность любому дозвонившемуся зарегистрироваться в BBS и работать в ней.

Такие компьютеры называются узлами сети BBS. Сети BBS связаны между собой.

При этом есть возможность посыпать электронные сообщения (и даже бинарные файлы) пользователю, зарегистрированному на другом узле сети BBS. Система BBS имеет свою конституцию - правила поведения членов системы. Узел BBS содержит большое количество файлов, разбитых по темам. Работая в системе, вы можете просмотреть список файлов и "перекачать" на свой компьютер файлы, которые вас заинтересовали. Но есть существенные ограничения для недавно зарегистрированных пользователей - им устанавливается самый низкий уровень и на сеанс связи выделяется достаточно короткое время (около 30 мин).

За это время можно просто не успеть "перекачать" файлы. Пользователь должен передавать в узел свои файлы, чем больше он передаст информации в узел и чем больший интерес она будет представлять, тем более высокий уровень будет ему присвоен. Нельзя передавать добытые пиратским способом файлы. Раз или два в сутки узлы работают в режиме межузлового обмена. В это время вы не сможете войти в систему. Следует отметить, что примерно половина BBS работает в вечернее и ночное время, а днем это обычный телефонный номер.

Ниже мы приводим список некоторых BBS с их телефонными номерами:

Name	S Phone	Baud	MNP	Time	SysOp
Москва(095)					
BLUE HOUSE BBS	932-6410	2400	Y	24h	Dmitri Popow
Bowhill BBS	939-0274	2400	Y	24h	Max Mikheenkov
Do-Mail! BBS	939-1124	2400	Y	24h	Michael Andropov
Iron Doors BBS	536-3663	2400	Y	24h	Mike Skulkin
JV Dialogue 1st	329-2192	2400	Y	24h	Dmitry Bondarenko
Moscow Fair	366-5209	9600	Y	24h	Alexey Zabrodin
MosTNet 2	193-7090	1200	Y	24h	Pavel Galyamin
SUEARN NIC BBS#1	135-4133	2400	Y	23.00-9.00	Evgeny Mironov
SUEARN NIC BBS#2	938-3618	2400	Y	9.00-21.00	Eugeny Mironov
Vita BBS	129-1744	2400	N	2.00-9.00	Dmitri Ablov
UNEVO Center/s BBS	125-1519	2400	N	24h	Mike Pavlov
White Bear BBS	437-5195	2400	Y	24h	Maxim Medvedev
White Bear BBS #2	430-0283	1200	N	19.00-9.00	Maxim Medvedev
White Bear BBS #3	437-2605	1200	N	19.00-9.00	Maxim Medvedev
Wolt the Gray BBS	152-3644	2400	N	10.00-21. 00	Kostya Boyko
Xtalk	271-6290	2400	N	21.00-9.00	Gr.Nickonov
Ленинград (812)					
East Concept	222-8664	2400	N	24h	Ant.Guetmansky
Kronverk BBS	126-6972	2400	N	24h	NickNemirow etc
Magic Dialogue BBS	164-7392	2400	Y	24h	Michael Pogrebnyak
The WALL BBS	218-1794	2400	N	24h	Sergey Zhitinsky
Новосибирск (383)					
Hall of Guild	235-4457	2400	Y	17.00-5.00	Igor Vasichkin
Lorien	235-2645	2400	N	20.00-4.00	Vladimir Apukov
Sine Lex	235-6011	192 00	Y	18.00-4.00	Maxim Nikitin
Crimson King	235-6722	2400	Y	17.00-3.00	Evg.Chuprianov
Toad/s Guake	235-3986	1200	N	20.00-4.00	Sergey Terekhov
Киев(044)					
Service BBS (IGS)	559-6764	2400	Y	23.00-7.00	Vlad.Potabenko
Post Sguare #1	417-5700	9600	Y	24h	Vladimir Leeman
Post Sguare #2	417-5589	2400	Y	19.00-9.00	Vladimir Leeman

Третья услуга - платные компьютерные сети.

Некоторое подобие справочника, приведенного ниже, позволит выделить группы фирм, предоставляющих различную коммерческую информацию. Большинство из них помимо этого предоставляют и услуги электронной почты (ЭП), однако сейчас мы разделим эти две сферы приложения телеком-

Фирма "Микроарт" с 01.10.93 открывает BBS "ART Storage" (095-952-9068) для пользователей нашей продукции (компьютеры TURBO 2+, ATM-turbo (2), программатор UniProg и т.д.). На BBS будут расположены демо-версии новых программ и свободно распространяемое программное обеспечение для семейства TURBO, игры для Sinclair и IBM, также необходимая документация.

На BBS будет развернута комерческая сеть фирмы "МикроАРТ".
BBS работает со скоростью 2400 бод, V.42bis.
Звоните и работайте с нами !

муникационных технологий и рассмотрим лишь первую (поэтому в данный обзор не войдут такие, например, заслуживающие отдельного внимания сети, как SPRINT, предоставляющие преимущественно услуги ЭП).

При относительно узком рынке информационных услуг число активно действующих на нем фирм весьма велико. Среди групп компаний, предоставляющих доступ к коммерческой информации, в первую очередь выделяются крупные сети ЭП, объединяющие тысячи пользователей. На основе почтовых систем и систем телеконференций (общедоступных электронных писем) строится обмен информацией и накопление заявок абонентов. Как правило, такие сети работают в пакетном режиме, реализуя автоматический обмен информацией абонента с узлом (офф-лайн).

Следующая группа фирм предоставляет услуги больших публичных систем с интерактивным доступом абонентов (он-лайн). В этом случае клиент ведет в реальном времени непосредственный поиск и диалог с узлом (электронной доской объявлений). Набор информации в этих службах обычно не ограничивается одной темой. Это и различная коммерческая информация и всевозможные базы данных. В таких сетях почти всегда есть так называемый шлюз в сети ЭП, что дает абонентам "выход в мир". Однако количество пользователей публичных систем существенно меньше, в частности из-за сложности их освоения.

Третья группа сетевых служб имеет специализированный, замкнутый характер. Это связано с ориентацией на свой, узкий круг "дорогих" клиентов. Это могут быть системы взаиморасчетов, межбанковского обмена, электронных торгов и т.д. Сюда можно отнести и небольшие узлы частных фирм и госорганизаций, собирающих базы данных и производящих информацию. Часто такие небольшие

службы выступают в роли посредников, перепродавая услуги более крупных сетей.

Данный обзор не претендует на охват всех активно действующих компаний, представляя лишь наиболее типичных поставщиков услуг.

Сети ЭП, предоставляющие коммерческую информацию.

Релком.

Исторически сеть создана кооперативом Демос/+ и ИВЦ ИАЭ им. Курчатова. На сегодня эта технически единая крупнейшая коммерческая сеть ЭП в СНГ представляет собой совокупность региональных узлов, организационно объединенных договорами либо с АО Релком (учредители: РНЦ "Курчатовский институт", Технобанк, РТСБ, РИНАКО и др.), либо с узлом Демос.

Услуги: коммерческие и некоммерческие телеконференции, материалы АЭН, Бизнес-ТАСС и другие. Через сеть Релком доступен банк предложений международной сети WTC NETWORK, объединяющей 160 крупнейших коммерческих центров. Существуют шлюзы в факс, телекс, телетайп. Сеть объединяет коммерсантов, проявляющих наибольшую активность, а также бюджетные и самостоятельные предприятия (всего около 4000 организаций по СНГ). Отдельные узлы и абоненты Релком передают информацию (в первую очередь телеконференции) в другие сети для последующего распространения.

Подключение: через Hayes-модем, отдельные узлы - через модемы Лександ, Мастак, Физтех-1200. Сеть работает в офф-лайн режиме.

Релком активно развивается, однако из-за разногласий между узлами и нечеткого структурирования информации в сети нельзя говорить о стабильности ее работы. Нестабильна и финансовая политика администраций. Узлы используют различные системы оплаты. Общий уровень цен при среднем уровне использования колеблется между 30 и 80 тысячами за квартал.

А/О Релком: 943-47-35, 198-95-10; МНИОПК Демос/+: 231-21-29, факс 233-5-16

Интерлинк.

СП Интерлинк учреждено НПО ЦКБ Минсвязи СССР и Германской фирмой PROFIN GmbH. Основная услуга данной сетевой службы - интерактивный доступ к большому количеству зарубежных баз данных. Это базы Рейтер, Pergamon, Orbis и многие другие. Например, база Kompass содержит информацию о производителях товаров и услуг по всему миру. Существуют доски объявлений, свои базы данных. Шлюзы в видеотекст, факс, телекс и ЭП.

Оплата производится по достаточно высоким расценкам. (Вступительный взнос составляет 500 DM, ежемесячная плата - 100 DM, поминутная оплата работы в режиме он-лайн 0,78 DM.)

СП Интерлик: 943-87-11, 946-94-77, факс: 943-00-87.

Исток-К.

Специализированная сеть передачи данных, изначально созданная в оборонных целях. Охватывает почти всю территорию СНГ. В настоящее время, помимо ЭП, сеть предоставляет своим абонентам услуги прямой рассылки рекламных сообщений по принципу "от каждого каждому". Абоненты: около 2 тысяч предприятий, в основном оборонного комплекса. Для подключения необходима аренда выделенного канала со скоростью работы от 200 до 2000 бод и приобретение специализированного модема. Стоимость подключения (без учета аренды канала) 70000 рублей.

Подключение к сети проводится товариществом "Баком": 238-98-31, 238-59-21, факс: 238-59-21.

Публичные системы.

КоИС РЕМАРТ

Организатор - А/О "Русская коммерческая инициатива". В он-лайн режиме абоненты узлов Ремарт, помимо ЭП, получают доступ к торговому дому, библиотеке, банку рекламных объявлений. В базах Ремарт хранятся ежедневно обновляемые котировки бирж, заявки на покупку и продажу, рекламные блоки отдельных предприятий и фирм. В сети 10 региональных узлов-сегментов, функционирующих также на МТБ и ММБ. В Москве к ним подключено порядка 600 абонентов и более 1000 по стране. Есть выходы в несколько сетей ЭП, в том числе в крупнейшую западную сеть SPRINT. Доступны материалы Коминфо, ЮстицИнформ, обзоры по экономической деятельности и другие информационные ресурсы. Интерфейс узлов Ремарт отличается проработанностью, однако из-за большого объема предоставляемых услуг он несколько сложен.

Цены: 10 долларов подключение и 20-минимальный объем кредита. Повременная оплата 0,36 доллара/час. Абонентная плата 1 доллар/мес.

А/О "Русская коммерческая инициатива": 921-37-02, факс: 975-26-29, гостевой (демонстрационный) вход: 238-21-01.

СИТЕК

Сеть создана НПФ "Мастак". Основные услуги: биржевая информация (50 бирж) электронные издания, материалы информационных агентств, законодательная, нормативная, справочная информация, доски объявлений, коммерческие базы данных, телебазар, система взаиморасчетов, телеконференции Релком. Сеть имеет шлюзы по ЭП в Релком, телеграф. Доступ осуществляется в интерактивном режиме через модемы Hayes или собственного производства. Сеть имеет около 1 тысячи абонентов и 15 региональных узлов.

Цены: подключение (минимально) - 19900 рублей, годовая плата - 41500; повременная и покилобайтная оплата трафика и доступа к определенным материалам.

НПФ "Мастак": 360-86-38, факс: 964-09-55 гостевой вход: 963-31-01.

АДС "МИР"

Ассоциация делового сотрудничества "Международные интеллектуальные рынки" (АДС "МИР") и ее информационно-коммерческая система (ИКС) объединяют 65 региональных узлов электронных досок объявлений и 2000 абонентов по стране. Все узлы имеют общий пакет банков данных и базу данных "Коммерческие предложения." Услуги центров включают дайджест рекламы, расписания движения транспорта, конференции сети Релком, материалы АЭН и Коминфо, нормативную и законодательную информацию, котировки бирж и материалы других сетей.

Стоимость подключения 5000 рублей; абонентская плата 16000 рублей в месяц. За доступ к ряду баз и услуг взимается отдельная плата: подключение - 2000 рублей и 10-25 рублей за минуту доступа.

АДС "МИР": 229-83-42, 229-15-32, факс: 229-63-27.

Другие сети. Телемаркет.

Организатор: А/О "Лейд". Сеть Телемаркет является распределенной базой данных коммерческих заявок и предложений с автоматизированной системой подбора вариантов сделок. Узлы сети функционируют по всей территории России, стран СНГ и Прибалтики. Система позволяет проводить маркетинговый анализ рынка, получать доступ к статистической и экономической информации и осуществлять он-лайн связь с партнерами. Шлюзов с другими сетями Телемаркет не имеет и использует свое программное обеспечение. На сегодняшний день за единовременную оплату порядка 500 тысяч рублей пользователь получает юридическое право брокера. Другие виды оплат не взимаются.

А/О "Лейд": 166-18-42, 166-19-12, факс: 117-20-30.

ВИМИ

Всероссийский научно-исследовательский институт межотраслевой информации занимается накоплением баз данных, содержащих научно-техническую и коммерческую информацию. Доступны базы данных о товарах, реализуемых промышленными предприятиями СНГ (50-100 тысяч предложений), номенклатура и производители товаров (17 тысяч предприятий). Пользователи баз - около 5 тысяч предприятий, в основном из бывшего госсектора.

Доступ к базам возможен по стандартным Hayes - модемам или по модему НПО "Алмаз". Стоимость подключения 12000 рублей в год.

ВИМИ: 491-64-30, 491-57-62.

АЭН

Агентство экономических новостей занимается подготовкой и распространением различных экономических, законодательных, аналитических материалов, котировок бирж и другой коммерческой информации. Агентство имеет собственный

телекоммуникационный узел, предоставляющий абонентам информационные услуги в режимах он-лайн и офф-лайн.

АЭН: 222-09-61, 262-81-92, гостевой вход: 262-76-39.

ВНИИПАС

Доступ к электронным базам данных - это одна из развивающихся отраслей информационной индустрии, поэтому любые сведения о ней будут неполными. Наиболее мощной организацией, предоставляющей эту услугу, является ВНИИПАС (Всесоюзный институт прикладных автоматизированных систем, г.Москва). Принципиально возможен доступ к любой глобальной базе данных и базе знаний, к любой информационной службе. Наиболее часто используются базы данных по естественным наукам с возможностью поиска по химическим формулам различных веществ, поиска физических параметров, поиска по научным журналам. Предоставляется возможность получения информации о любой зарубежной фирме, предприятии. Базы данных по медицине, сельскому хозяйству, периодическим изданиям (реферативные и полнотекстные), космосу, политике, Спорту и т.д. Вы можете заключить договор о подключении через ВНИИПАС напрямую к машине, на которой находится база данных, либо договор на поиск в интересующей вас базе данных с последующим отчетом о результатах поиска. Контактный телефон

ВНИИПАС: (095) 229-1118.

Что такое модем и как он работает

Когда компьютер используется для обмена информацией по телефонной сети, необходимо устройство, которое может принять сигнал из телефонной сети и преобразовать его в цифровую информацию. На выходе этого устройства информация подвергается МОДУЛЯЦИИ, а на входе ДЕМОДУЛЯЦИИ, отсюда и название МОДЕМ. Назначение модема заключается в замене сигнала, поступающего из компьютера (сочетание нулей и единиц), электрическим сигналом с частотой, соответствующей рабочему диапазону телефонной линии. Акустический канал этой линии модем разделяет на две полосы низкой и высокой частоты. Полоса низкой частоты применяется для передачи данных, а полоса высокой частоты - для приема. Используется два способа кодировки информации: метод FSK (Frequency Shift Keing) для скорости передачи до 300 бод (бод-единица скорости передачи информации, равная 1 бит/с) и метод PSK (Phase Shift Keing) для более быстрых модемов - скорость передачи до 2400 бод.

PSK использует четыре выделенные частоты. При передачи информации сигнал частотой 1070 Гц интерпретируется как логический нуль, а сигнал частотой 1270 Гц - как логическая единица. При приеме нуль соответствует сигналу 2025 Гц, а единица - 2225 Гц.

PSK использует две частоты: для передачи данных - 2400 Гц, для приема - 1200 Гц. Данные передаются по два бита, при этом кодировка осуществляется посредством сдвига фазы сигнала. Используются следующие сдвиги фазы для кодировки: 0 градусов для сочетания битов 00, 90 градусов для 01, 180 градусов для 10, 270 градусов для 11. Модем выполняется либо в виде внешнего устройства, которое одним выходом подсоединяется к телефонной линии, а другим выходом к компьютеру (как правило, через разъем RS232 - см. рекомендации CCITT V.24), либо в виде платы, которая устанавливается на общую шину компьютера. Контроллер модема - это, как правило, специализированный микрокомпьютер типа SC 1107 или SC 1108, содержащий восьмиразрядное АЛУ, ПЗУ в 8 Кбайт, ОЗУ 128 байт, таймер, командный регистр, контроллер прерываний, стек, порт ввода/вывода. Если плата модема присоединена к системнойшине компьютера ПК и взаимодействует с шиной адресов и данных, то применяется "параллельный" контроллер SC 1107. Если же плата работает с компьютером посредством RS232, то используется "последовательный" контроллер SC 1108 с внешним ПЗУ (i2732,2764) и микросхемой 74LS373.

Международные стандарты модемов.

В последнее время наибольшее распространение получили так называемые Hayes - совместимые модемы. Эти модемы используют АТ-команды, совместимые с Hayes Smartmodem - самым распространенным стандартом для низкоскоростных модемов. Кроме совместимости по набору команд модем должен соответствовать какому-либо стандарту передачи информации по телефонным сетям. Для Европы такими стандартами являются рекомендации CCITT. В табл.1 приведены наиболее распространенные стандарты для модемов.

Таблица 1. Стандарты CCITT для передачи информации по телефонным сетям.

Стандарт CCITT	Американский стандарт	Скорость передачи, бод
CCITT V.21	Bell 103	300
CCITT V.22	Bell 212A	1200
CCITT V.22bis	-	2400
CCITT V.23	-	600/1200
CCITT V.26bis	-	1200/2400
CCITT V.32	-	выше 2400

Модемы, соответствующие этим стандартам, могут свободно обмениваться информацией. Следует отметить, что рекомендация CCITT v.32 не является стандартом в полном смысле этого слова, и для скоростей выше 2400 бод совместимость между модемами разных производителей практически отсутствует. Существует несколько широко используемых типов модемов крупных производителей, работающих на скоростях 9600 бод и выше (Telebit TrailBlazer, US Robotics HST), между ними идет конкурентная борьба. Модемы US Robotics HST 19200 позволяют передать информацию по отечественным телефонным линиям со скоростью 1 кбайт/с (для сравнения при 1200 бод скорость передачи информации - 0,1 кбайт/с). Большинство высокоскоростных модемов совместимы с менее быстрыми стандартами (1200, 2400 бод и др.) В дальнейшем разговор пойдет в основном о Hayes - модемах, выполненных в виде платы для общей шины IBM - совместимого ПК.

MNP-КОРРЕКЦИЯ

Для повышения скорости и надежности обмена информацией используются так называемые MNP-модемы с аппаратным сжатием и коррекцией информации. Многие модемы (практически все) со скоростью 2400 бод являются MNP-модемами. Так как протоколы коррекции ошибок в MNP-модемах реализованы аппаратно, скорость обмена заметно возрастает (в некоторых случаях в 2 раза). Следует отметить, что в отечественной телефонной сети без MNP-коррекции на скоростях выше 300 бод практически невозможно работать из-за высокого уровня шума в линии. И в то же время, работая с MNP-коррекцией вы можете передавать данные даже тогда, когда за шумом и треском не слышен собеседник. Если ваш модем не является MNP-модемом, не следует огорчаться - существует ряд коммуникационных пакетов, реализующих MNP-коррекцию на программном уровне. Одним из таких пакетов (который распространяется по сети BBS) является MTE v.2.10g (MNP Terminal Emulator) фирмы MagicSoft. Этот пакет обладает всеми основными качествами коммуникационной программы и при обмене данными с модемом может осуществлять (по желанию пользователя) MNP-коррекцию. Существуют также резидентные эмуляторы, MNP, перехватывающие прерывание 14h, но они бесполезны, если коммуникационная программа работает непосредственно с портами и не использует прерывание 14h BIOS.

Что же такое MNP? Стандарт Microcom Networking Protocol (MNP) вобрал в себя многие разработки в области протоколов передачи данных. Протокол аппаратно реализует коррекцию ошибок и сжатие передаваемой информации. Принцип работы MNP-модема заключается в использовании при передаче информации блоков переменной длины. Модем принимает от компьютера подлежащие передаче данные и собирает их в пакет, который затем передается по линии другому MNP-модему. При сборке этого пакета информации вычисляется контрольная

сумма, которая передается в конце пакета. Размер блока можно изменять от 64 до 265 байт с шагом в 64 байта, причем, на высококачественных телефонных линиях можно использовать блоки большей длины, что увеличивает скорость передачи. Еще большей производительности можно добиться применения сжатие передаваемых данных. При этом скорость передачи повышается вдвое - т.е. модем, работающий в режиме MNP5 со скоростью передачи 2400 бод, работает так же производительно, как обычный модем со скоростью 4800 бод (а MNP7 даже втрое быстрее). При сжатии используются математические методы, аналогичные применяемым в утилитах архиваторов. Приняв сжатое сообщение в буфер, MNP-модем распаковывает его и в обычном виде передает в компьютер.

Описание программы для связи по модему Analytic TS - 1200 для компьютера ATM-TURBO (2) LINE MASTER.

Программа LINE MASTER предназначена для связи между компьютерами по модемным линиям и предоставляет следующий сервис:

- запуск программы LINE MASTER осуществляется вводом на командный промпт команды LM. При этом на диске текущем диске должен присутствовать файл LM.COM.

- после выдачи заставки на экране появляются два окна: окно основного меню и окно одного из текстовых буфферов. выбор нужного действия осуществляется перемещением выделенного слова с помощью стрелок и нажатием на. Некоторые слова вызывают подменю. Операции с подменю осуществляются аналогично.

Окно текстового буфера отображает содержимое одного из буфферов. Это обычный ASCII текст созданный внешним текстовым редактором или встроенным редактором. Некоторые буфера имеют специальное назначение, а другие могут быть использованы по усмотрению пользователя.

Назначение некоторых буфферов приведено ниже:

PHONE

Этот буффер предназначен для хранения телефонных номеров различных BBS станций и краткой информации о них. на каждый номер отводится одна строка. Формат строки следующий:

имя станции | телефонный номер | любая другая информация.

Следует помнить что знак "|" является разделителем и не может быть использован в имени или телефонном номере. Все остальные символы как руские

так и английские допустимы. Телефонный номер может содержать любые символы но для набора будут использованы только цифры от 0 до 9. Кроме того используется специальный символ 'W' для ожидания гудка атс при звонке например по межгороду. примеры правильных телефонных номеров: 123-4567 123 - 45 - 67 (095) -57-14 8 W (095) 14 15 В последнем случае после набора 8 программа дождется гудка и продолжит набор.

KEY WORDS

Первые 10 строк этого буфера могут быть использованы для быстрого ввода при работе в терминальном режиме(см. ниже).

INPUT

Сюда собирается текст при включении сборки текста в терминальном режиме.

Команды основного меню.

FILE

Вызывает подменю для загрузки с диска записи на диск и очистки текущего текстового буфера.

FILE LOAD

Запрашивает имя файла и затем читает его в текущий текстовой буфер.

FILE SAVE.

Аналогично но осуществляет запись.

NEW

Вызывает очистки содержимого текущего буфера.

При вводе имени файла можно редактировать строку. команды редактора строки:

-> - на один символ вправо.

<- - на один символ влево.

 - удаление символа слева от курсора.

^F - удаление символа над курсором.

^Y - удаление остатка строки справа от курсора.

<ENTER> завершение редактирования строки.

EDIT

Переход в режим редактирования текстового буфера. команды редактора.

Стрелки перемещение курсора.

 - удаление символа слева от курсора.

^F - удаление символа над курсором.

^Y - удаление строки.

^т - выделение строки (отмена выделения).

<ESC> - выход из режима редактирования и переход в основное меню.

DIAL

Имеет несколько подменю:

DIAL SELECTED.

Набор номеров "выделенных" по **^т** в текстовом буфере PHONE. Осуществляется последовательный выбор номеров из списка выделенных номеров, сброс телефонной линии (ожидание длинного гудка), набор номера ожидание пока на другом конце линии поднимут трубку. если после 10 гудков трубку не подняли считается что BBS в это время не работает и ее номер исключается из списка выделенных. Если обнаруживается что номер занят (короткие гудки) выбирается следующий номер из буфера. Если трубку подняли программа переходит в режим ожидания несущей модема на другом конце линии. если несущая обнаружена программа переходит в режим TERMINAL (см. ниже).

Таким образом программа позволяет дозваниваться одновременно до нескольких BBS что существенно повышает вероятность установления связи.

DIAL NUMBER

Этот режим аналогичен предыдущему только номер телефона вводится вручную с клавиатуры и дозванивание идет только по одному номеру.

HANG DOWN

Положить трубку. заставляет modem прервать связь и положить трубку.

HANG UP

Поднять трубку. не представляю зачем это нужно. так на всякий случай.

Фирма "Микроарт" ведет работы по переносу лучших игр с IBM PC на ATM-turbo(2) (режим EGA, звуковое сопровождение на русском языке - через ЦАП и музыкальный сопроцессор) с использованием уникальных возможностей ПК ATM-turbo(2). Планируемый срок выхода - октябрь 1993г.

TERMINAL

Перход в терминальный режим. Вообще-то переход в терминальный режим осуществляется автоматически после набора номера и обнаружения несущей. Но эту опцию можно использовать например при ручном наборе номера, т.е. если на параллельном телефоне вы вручную набрали номер и после поднятия трубки на том конце услышали тон модема вы можете выбрать в меню TERMINAL и установить соединение. Внимание (!) переход в терминальный режим осуществляется

только при обнаружении в линии несущей второго модема. работа в терминальном режиме описана ниже.

OPTION

Здесь устанавливаются некоторые переменные определяющие работу программы в терминальном режиме. перемещение по подменю осуществляется стрелками как и по остальным меню, однако нажатие на <ENTER> приводит к смене значения текущего поля без выхода в основное меню. чтобы выйти из этого меню нужно нажать <ESC>. Кстати <ESC> позволяет выйти из любого меню без выполнения каких либо действий.

Ниже приводится описание опций:

CONECTION MODE

Возможны три варианта ORIGINATE, ANSWER и TESTING. Когда два модема производят соединение то один из них должен стоять в mode ORIGINATE, а второй в ANSWER. Как правило тот кому звонят ставится в mode ANSWER, а тот кто звонит в mode ORIGINATE. Поэтому все BBS модемы стоят в mode ANSWER и поэтому когда вы звоните на BBS нужно ставить у своего модема ORIGINATE. Эта опция стоит по умолчанию.

Но когда вы связываетесь по модемому с приятелем, который тоже использует ATM-turbo (2) одному из вас придется изменить моду на ANSWER.

Мода TESTING предназначена для теста модема. При этом модем принимает то что сам и предает.

MODEM MODE

Эта опция позволяет контролировать включение выключение эха при работе в терминальном режиме. Проще всего понять механизм работы этой опции из следующих схем:

FULL DUPLEX:

KEYBOARD --> MODEM
MODEM --> DISPLAY

Символы с клавиатуры передаются в модем все что принято модемом отображается на экране.

HALF DUPLEX:

KEYBOARD --> MODEM
 \--> DISPLAY
MODEM --> DISPLAY

Символы с клавиатуры передаются в модем и отображаются на экране. Все что принято модемом также отображается на экране.

HOST:

KEYBOARD --> MODEM

MODEM	\-> DISPLAY
	--> DISPLAY
	\-> MODEM

Символы с клавиатуры передаются в modem и отображаются на экране. Все что принято modemом отображается на экране и передается обратно в modem.

Режимы работы двух modemов должны быть согласованы. допустимые варианты:

HALF DUPLEX <==> HALF DUPLEX
FULL DUPLEX <==> HOST

В остальных комбинациях либо один, либо оба пользователя не будут видеть своего эха (печатать вслепую) или символы будут дублироваться, а некоторые комбинации например HOST<==>HOST могут вообще привести к зацикливанию обоих modemов.

Станции BBS всегда стоят в режиме HOST, поэтому для связи с ними необходимо пользоваться FULL DUPLEX. Кстати этот режим стоит по умолчанию. Для связи с таким же ATM-TURBO необходимо установить на обоих компьютерах одну из приведенных выше допустимых комбинаций.

DEF. PROTOCOL

Протокол обмена файлами используемый по умолчанию. Если стоит NONE то протокол запршивается при установках для передачи файла. Ниже рассмотрены достоинства и недостатки различных протоколов обмена.

XMODEM

Простейший протокол. поддерживается на всех станциях BBS.

Недостатки : требует вводить имя файла два раза на передающей и принимающей системе, сравнительно небольшая скорость передачи из-за того что файл передается небольшими блоками по 128 байт, но засчет этого лучше работает на плохих линиях. на некоторых BBS называется XMODEM-CRC. Это одно и тоже.

XMODEM-1K

Отличается от простого XMODEM тем, что файл передается более крупными блоками по 1024 байт, и соответственно где-то в 1.5 раза быстрее. Недостатки - те же плюс более низкая помехозащищенность.

YMODEM

Сходен с XMODEM-1k, но требует только один раз вводить имя файла (со стороны передатчика). Может варировать размер блока (либо 128 либо 1024 байт) в зависимости от качества связи.

YMODEM-B

Аналогичен YMODEM но позволяет передавать сразу группу файлов.

CONSOLE MODE

Задает тип вашего терминала. В режиме TTY сеанс обмена происходит в виде "непрерывного ролика".

В режиме ANSI происходит эмуляция стандартного ANSI терминала. Отслеживаются и обрабатываются соответствующие ESC-последовательности. Это позволяет использовать управление цветом, прямую адресацию курсора, полноэкранный режим для редактирования и т.д.

При работе с BBS предпочтительнее и гораздо удобнее пользоваться ANSI модой. Вы это почувствуете сами. Однако при плохой связи, когда сыплется много "мусора" возможно удобнее будет выключить ANSI эмуляцию.

WINDOW

Производит переключение между текстовыми буферами. Назначение некоторых из них уже известно, остальные могут быть использованы по усмотрению пользователя.

QUIT

Выход из программы в операционную систему CP/M.

Работа в терминальном режиме.

При переходе в терминальный режим происходит очистка экрана устанавливается зеленый цвет букв и выключается сборка текста. Как происходит работа в сеансе связи ("правила игры") вы можете прочитать в chainir.doc, здесь описываются только некоторые особенности программы. Клавиатура почти "прозрачна", т.е. что вы нажимаете то и передается в modem. Исключение составляет клавиша . Через нее осуществляется вызов некоторых вспомогательных функций. Чтобы послать в modem один символ необходимо нажать на эту клавишу дважды. поэтому когда BBS пишет:

PRESS ESCAPE TWICE FOR LOAD MAXIMUS.

- надо нажать <ESC> четыре раза.

Теперь описание команд:

<ESC>R переключение на руский алфавит.

<ESC>E переключение на латинский алфавит.

<ESC>K быстрый ввод. После ввода <ESC>K ожидается ввод одной цифры 0..9. эта цифра является номером строки из текстового буфера KEY WORDS. Соответствующая строка будет введена "как бы с клавиатуры". например в тестовой буффер можно ввести в первой строке имя а во второй свой пароль. И при запросе BBS станции о вашем имени ввести "<ESC>K0". Это тем более полезно что так при работе на разных BBS вы всегда будете правильно вводить свое имя и пароль.

<ESC>P включение/выключение режима сбора текста. Если сбор текста включен то все что выводится на экран одновременно пишется в текстовой буффер

INPUT. К сожалению размер этого буфера ограничен и по заполнении сбор текста автоматически выключается. Но вы можете выйти в основное меню, спасти уже введенный текст в файл, очистить этот буффер, вернутся в терминальный режим и снова включить сборку текста.

<ESC>S подготовка к передаче файлов. Программе задаются параметры передачи файла: протокол обмена, принять/предать файл, имя файла, если нужно.

<ESC>T перейти в моду передачи файла. Перед вводом этой команды вы должны полностью инициировать обмен на BBS станции. Потому что после перехода в моду передачи файла любой ввод с клавиатуры будет восприниматься как попытка прервать передачу. Перед переходом к передаче необходимо сделать все необходимые установки по <ESC>S.

<ESC>Q завершить сеанс связи. Повесить трубку и вернуться в основное меню. Этой опцией нужно пользоваться с осторожностью перед завершением сеанса необходимо сказать BBS что вы в ее услугах более не нуждаетесь. И только после рассоединения со стороны BBS (при этом на экран должен выдываться мусор и периодически возникать сообщение "NO CARRIER"). Грубое обрывание сеанса связи может вызвать недовольство SYSOPA этой BBS и вас туда могут более не пустить.

<ESC>Z временный выход. Происходит возврат в основное меню, но без разрыва связи. И проделав необходимые действия в меню вы можете вернуться в терминальный режим по команде TERMINAL основного меню. При таком выходе следует помнить что всякие команды типа "DIAL" недопустимы т.к. приведут к разрыву соединения.

По всем вопросам обращайтесь в фирму "МикроАРТ", представляющую интересы авторов-разработчиков Пентагон 2+, ATM -turbo, ATM-turbo2, TURBO 2+, программатора и др., ранее работавших с МП ATM как независимый творческий коллектив. У нас вы сможете посмотреть и приобрести из первых рук самые последние версии указанной продукции. Печатные платы имеют защитное покрытие (зелен.)

Проезд: г. Москва, ст. метро "Текстильщики", от метро 30 метров, Дворец Культуры АЗЛК, 3-й этаж, К. №332.

Тел.: (095) 277-11-14, 341-84-54. Факс: (095) 404-13-28

Адрес для почтовых отправлений: 123022, г. Москва, а/я 76.

