

данный

О. В. ГРИГОРЬЕВ

ДИСКОВАЯ
ОПЕРАЦИОННАЯ
СИСТЕМА для
ПК "ZX SPECTRUM"

ДИСКОВАЯ ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

для
ПК
ZX SPECTRUM



Екатеринбург
МП "Канон"
1991

ББК 32.97
Г83

Издание подготовлено малым предприятием
"Канон" совместно с издательством "Лига".

Г-83 Григорьев О.В. "Дисковая операционная
система для ПК ZX SPECTRUM"./-
Екатеринбург: "Лига", 1991. - 80 стр.

Данная книга содержит сведения по дисковой
операционной системе для персональных компьютеров,
совместимых с ZX SPECTRUM, в т.ч. правила загрузки
ДОС, порядок подключения контроллеров дисков, команды
управления дисководом и т.д. Знание особенностей ДОС
позволит использовать все возможности ПК.

Производственное издание.

ISBN 5-85258-006-6

© Григорьев О.В., 1991 г., составление.

1. ВВЕДЕНИЕ В ДИСКОВУЮ СИСТЕМУ

Использование дисковой системы - это профессиональный метод запоминания программ и файлов данных в домашних и персональных компьютерах. Дисковые системы обладают многими преимуществами по отношению к системам, использующим магнитную ленту, таким как магнитофон или микродрайв. Дисковая система более надежна, быстра и проста в использовании.

Данное руководство познакомит Вас с дисковой операционной системой TR DOS и поможет разобраться с основами применения TR DOS на Вашем компьютере.

1.1. Диски и дисководы

К данной дисковой системе могут быть подключены дисководы, использующие 5.25" и 3.5" диски. Возможно, вы знакомы с ними как с флоппи-дисками, дискетами, минидисками и микродисками. Мы будем всех их в дальнейшем называть просто диски. Однако следует отметить наметившуюся тенденцию к переходу на более маленькие 3.5" - диски.

Гибкий диск из пластика диаметром 5.25" находится в своем индивидуальном пластиковом чехле. Хотя этот диск и называется гибким, однако, сгибать его не допускается. Меньший диск диаметром 3.5" находится в пластиковом защитном кожухе, более жестком, чем чехол 5.25" диска.

При установке в дисковод диск начинает вращаться внутри своего защитного кожуха со скоростью 300

об/мин. Для защиты диска лучшие из них снабжаются пластиковым кольцом (кольцом-втулкой) вокруг центрального отверстия.

В кассетном магнитофоне лента протягивается мимо неподвижной головки. В дисковой системе не только диск вращается относительно головки, но и сама головка движется поперек диска от его края к центру в прорези кожуха, называемой окном данных.

Индексное отверстие в кожухе и такое же отверстие в диске дают возможность определять правильное положение начала дорожек на диске.

На кожухе имеется вырез защиты записи, который может быть ликвидирован путем наклейки кусочка лейкопластыря. Кожух 3.5" диска имеет специальное устройство предохранения от стирания - задвижка, позволяющее оперативно устанавливать или снимать защиту записи.

В продаже имеются дисководы на 40 и 80 дорожек. Некоторые дисководы имеют переключатели, позволяющие использовать как диски с 40 дорожками, так и диски с 80 дорожками. Одни дисководы имеют только по одной головке записи-воспроизведения - это односторонние дисководы. Другие имеют по две головки - это двухсторонние дисководы, которые позволяют использовать обе стороны диска.

Если у вас имеется диск, записанный на дисковом другом типа, чем ваш, мы рекомендуем вам перед работой с ним сделать на всякий случай его копию. Идеальным является случай, когда при работе с диском используют дисковод того же типа, что и дисковод, на котором был записан этот диск.

Однако диски, форматированные и записанные на дисковом одного типа, иногда могут быть прочитаны на дисковом другого типа. Очевидно, что диск должен быть того размера, который принимает используемый дисковод. Ниже приведенная таблица показывает совместимость различного типа дисководов (DRIVES).

Формат диска	40T/SS	40T/DS	80T/SS	80T/DS
DRIVE 40T/SS	C	?	H	H
DRIVE 40T/DC	C	C	H	H
DRIVE 80T/SS	CЧ	?	C	?
DRIVE 80T/DC	CЧ	CЧ	C	C

Здесь обозначено:

T - дорожка

SS - односторонний

DS - двухсторонний

C - совместимый по чтению и записи

CЧ - совместимый по чтению

H - несовместимый

? - несовместимый, хотя для некоторых дисководов это может быть и не так

Таким образом, 40-дорожечный 2-сторонний дисковод совместим (можно и читать и писать) с дисками, форматированными на 40-дорожечном одностороннем дисковом, но 80-дорожечный 2-сторонний дисковод

может только читать с дисков, форматированных на 40-дорожечном дисковом.

1.2. Дорожки, сектора и плотность записи

В процессе форматирования (см.раздел 6) TR DOS и дисковод электрически делят диск на 40 или 80 дорожек (в зависимости от типа дисковода), а каждую дорожку - на сектора. Количество секторов определяется дисковой операционной системой (DOS).

TR DOS создаст 16 секторов на одной дорожке и 256 байт в одном секторе. Такое число малых по размеру секторов имеет определенные преимущества.

Прежде всего, если запоминаются только малые порции данных, то потери информационной емкости диска будут минимальны, что позволяет записывать большее число файлов.

Во-вторых, при использовании файлов с произвольным доступом (см.раздел 13) это дает большую программную гибкость и увеличение скорости операции записи или чтения.

Для того, чтобы узнать расположение файлов на диске, TR DOS для своих собственных справочных целей использует дорожку 0 (наиболее удаленную от центра).

Приведенная выше информация достаточна для вычисления количества секторов и объема памяти форматированного диска. Эта форматированная емкость очень важная характеристика любой системы, которая определяется числом и размером секторов.

Следующая таблица показывает емкость диска, форматированного различными дисководами.

Формат диска	Об- щее кол- во до- рожек	Кол- во секто- ров на до- рожек- ке	Об- щее кол- во секто- ров	Дли- на секто- ра, байт	Ем- кость дис- ка, Кбайт
40 дорожек 1-стороннего ди- ска	39	16	624	256	156
40 дорожек 2-стороннего ди- ска	79	16	1264	256	316
80 дорожек 1-стороннего диска	79	16	1264	256	316
80 дорожек 2-стороннего ди- ска	159	16	2544	256	636

Вы можете заметить, что мы нигде не упоминали о плотности записи. Одинарная и двойная плотности задаются методом записи данных на диск. TR DOS использует двойную плотность, в результате чего вы и получаете на 1 дорожке 16 секторов по 256 байт каждый.

2. НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

2.1. Правила подключения

Прежде, чем запустить всю систему, включающую SPECTRUM, диск-интерфейс (контроллер дисководов) и один или несколько дисководов, внимательно изучите сведения, приведенные в п.п.1.1. - 2.1.8.

2.1.1. Контроллер дисководов имеет два штеккерных разъема: один для подключения его к системному интерфейсу SPECTRUM, второй для подключения к дисководу.

2.1.2. Перед подключением контроллера дисководов к SPECTRUM, вы должны очистить разъемы с обеих сторон, осторожно протерев их комочком ткани, смоченном в метиловом спирте.

2.1.3. Если у Вас имеется несколько дисководов, то подключать их к контроллеру дисководов следует общим кабелем, имеющим соответствующее количество отводов.

2.1.4. Вставьте в дисковод шнур питания и включите питание дисководов.

2.1.5. Подайте питание на телевизор.

2.1.6. SPECTRUM &: убедитесь, что переключатель системы находится в положении NORMAL (РАБОТА).

SPECTRUM 128: убедитесь, что переключатель системы находится в положении OFF (ВЫКЛ).

2.1.7. Подключите разъем питающего напряжения от вашего выпрямителя для SPECTRUM к контроллеру дисководов.

2.1.8. SPECTRUM &: если подключено более одного дисководов, то текущим (доступным) будет дисковод А. И спустя 1 секунду на экране вы получите сообщение:

* TR-DOS VER 5.XX *

(C) 1986 TECHNOLOGY
RESEARCH LTD.

(U.K.)

A>

где 5.XX - номер версии,

A> - подсказка TR DOS

Может случиться, что при подаче питания SPECTRUM не опознает контроллера дисководов. В этом случае на экране не появляется вышеприведенного сообщения, являющегося подтверждением включения контроллера дисководов. Тогда переустановите SPECTRUM с помощью переключателя системы (см.раздел 3.1.).

SPECTRUM 128:

стартует как обычно. Для перехода к TR DOS напечатайте:

RANDOMIZE USR 15616

и нажмите <Enter>, на экране появится подтверждение включения контроллера дисковода. Приведенное обозначение <Enter> означает необходимость завершения команды нажатием клавиши Enter.

Теперь вы в TR DOS. После ознакомления с основной частью руководства вы сможете использовать большой набор команд и доступных средств. Но пока первым делом вам полезно провести ряд экспериментов с примерами, находящимися на диске утилитов. Этот диск защищен от записи (см.раздел 1.1.), и как таковой не подвержен стиранию.

Вставьте диск утилитов в дисковод А и закройте его замок. Для воспроизведения каталога диска утилитов используйте команду CAT (см.раздел 7.1.). Для этого после появления подсказки А> напечатайте команду и нажмите <ENTER>. Заметьте, что CAT - это ключевое слово, а ENTER - это клавиша с соответствующей надписью.

На экране возникает следующее:

TITLE: UTILITS

6 FILE(S)

0 DEL.FILE(S)

A: SECREAD <C> 1 :TAPE 5.0 <C> 4

A: DOCTOR 22 : TAPE COPY <C> 12

A: BOOT 3 : MAGIC 12

1221 FREE •

Предупреждение:

Никогда не отключайте контроллер дисковода от SPECTRUM при включенном питании. Никогда не допускайте нахождения диска в дисковом с закрытым замком при подаче питания, так как это может привести к искажению информации на диске, в особенности в тех дисковых, в которых головка имеет с диском постоянный контакт.

2.2. Автозагрузка (только для SPECTRUM &)

При подаче питания или после переустановки (RESET), когда переключатель системы стоит в положении NORMAL (см.раздел 3), вы переходите в TR DOS, и автоматически выбирается дисковод А. TR DOS делает попытку загрузить БЕЙСИК-программу BOOT. Если диск не содержит БЕЙСИК-программу BOOT, то на экране появится обычная подсказка А> (см.раздел 2.1.8).

Рекомендуется следующая последовательность действий при использовании автозагрузки:

1. Подайте питание на SPECTRUM.
2. Вставьте диск с БЕЙСИК-программой BOOT в дисковод А.
3. Переустановите компьютер, как это указано в разделе 3.1.

2.3. Автоподстройка под тип дисковода

Когда TR DOS стартует, она автоматически проверяет тип дисковода А. Предполагается, что вы вклю-

чили дисковод до или одновременно с компьютером, как это и необходимо делать.

TR DOS приспособляется к скорости дисковода. Это достигается тем, что скорости вращения современных дисководов полностью нормализованы (имеют стандартные значения). TR DOS также проверяет, имеет дисковод 40 или 80 дорожек, и проверяет 1- или 2-сторонняя запись.

Этот тест выполняется даже тогда, когда в дисководе нет диска. Если подключено более одного дисковода, то они будут также проконтролированы, когда каждый отдельный дисковод вызывается первый раз.

2.4. Команда 40 и 80

Некоторые старые 40-дорожечные дисководы не имеют конечного ограничителя и, как следствие этого, для них не работает автопроверка. В результате TR DOS "думает", что это 80-дорожечный дисковод. Команда 40 сообщает системе, что текущий выбранный дисковод является в действительности 40-дорожечным дисководом:

40 <Enter>

Для 40/80-дорожечных переключаемых дисководов возможно переключение с одного режима на другой после проверки типа дисковода. Вы должны сообщить TR DOS о том, что вы хотите переключить дисковод на то или иное количество дорожек, дав команду 40 или 80, например:

80 <Enter>

3. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СИСТЕМЫ

Переключатель системы расположен на левой боковой стенке контроллера дисковода. Это 3-х позиционный переключатель, имеющий следующие положения:

- положение 1 - RESET (переустановка)
- положение 2 - NORMAL (работа)
- положение 3 - OFF (выкл)

SPECTRUM 128: переключатель системы должен быть в положении OFF.

Обычно при работе в TR DOS переключатель системы должен быть в положении NORMAL. Вы будете ставить его в это положение согласно п.2.1.6. (для SPECTRUM &). Нахождение его в этом положении при включении питания обеспечивает передачу управления к TR DOS.

Переход от TR DOS к SOS (стандартная операционная система) и обратно осуществляется без обращения к переключателю системы.

3.1. Положение RESET(переустановка)

SPECTRUM 128: не используйте переключатель системы для переустановки SPECTRUM 128. Для этой цели служит клавиша в самом компьютере.

В контроллере дисковода имеется средство переустановки. Его назначение - провести переустановку всей системы. Практически эффект таков, будто SPECTRUM был выключен, а затем включен снова.

Все что нужно сделать для этого - это перевести переключатель системы в положение 1, а затем вернуть его в положение 2.

Экран на секунду станет пустым, затем TR DOS снова включится, и вы увидите изображение, упомянутое в разделе 2.1.8.

После переустановки восстанавливается нормальное значение RAMTOP, все переменные стираются, а память очищается. Это очень простой и быстрый метод устранения всех эффектов и данных от предыдущих операций SPECTRUM.

Т.о. переустановка является быстрым и эффективным методом перехода от одного вида деятельности к другому, при котором не требуется сохранения данных.

3.2. Положение OFF (выкл)

SPECTRUM 128: всегда держите переключатель системы в положении OFF.

SPECTRUM имеет несколько подключаемых устройств, которые используют ПЗУ, конкурируя с TR DOS по месту в этой памяти. Если подключено такое устройство, то до момента его отключения переключатель системы должен находиться в положении OFF.

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОМАНД

Команда	Функция	Раздел
A:	установка текущим дисководом A	5.4.
B:	установка текущим дисководом B	5.4.
C:	установка текущим дисководом C	5.4.
D:	установка текущим дисководом D	5.4.
40	указание TR DOS, что дисковод имеет 40 дорожек	2.4.
80	указание TR DOS, что дисковод имеет 80 дорожек	2.4.
CAT	вывод каталога диска на экран	7.4.
CAT #	распечатка каталога диска на принтере	7.3
CLOSE #	закрытие файлов последовательного или произвольного доступа	13
COPY	копирование файлов с одного диска на другой	8.2.
COPY S	копирование файлов в системе с одним дисководом	8.2.
COPY B	копирование диска в системе с одним дисководом	8.2.

Команда	Функция	Раздел
ERASE	стирание файлов с диска	9.2.
LIST	вывод расширенного каталога диска на экран	7.2.
LIST #	вывод расширенного каталога диска на печать	7.2.
LOAD	загрузка программы с диска	10.2
INPUT #	чтение файла последовательного или произвольного доступа	13
MERGE	объединение БЕЙСИК-программы с диска с БЕЙСИК-программой в ОЗУ	10.3
MOVE	перекомпоновка файлов на диске и освобождение имени файла	9.1.
OPEN #	открытие потока для файла последовательного или произвольного доступа	13.
PEEK	чтение сектора файла с диска в ОЗУ	14.1.
POKE	запись данных из ОЗУ в сектор файла на диске	14.2.
PRINT	запись файла последовательного или произвольного доступа	13.
RANDOMIZE USR 15616	переход в TR DOS из SOS	5.2.

Команда	Функция	Раздел
RANDOMIZE USR 15619	вызов команд TR DOS из SOS	5.3.
RETURN	возврат в SOS из TR DOS	5.1.
RUN	загрузка и запуск программы с диска	10.3.
SAVE	запись программы на диск	10.1.
VERIFY	проверка программы, записанной на диск	10.1

Приведенная таблица - это перечень команд TR DOS. Прежде, чем пользоваться этими командами, мы советуем вам прочитать соответствующие разделы руководства.

Приведенные команды являются ключевыми словами (для SPECTRUM &), получаемые в обычной для SOS форме. Некоторые из команд требуют дополнительного разъяснения, и они будут рассмотрены в соответствующих разделах руководства.

5. СИНТАКСИС КОМАНД

TR DOS характеризуется достаточной гибкостью, и вы можете получить доступ к дисковой системе:

- непосредственно из TR DOS;
- непосредственно обращением из SOS;
- из БЕЙСИК-программы;
- из программы в машинных кодах.

Когда вы находитесь в TR DOS, вы видите подсказку с номером текущего дисководов в сопровождении стрелки, например:

A>

B>

В зависимости от операции вслед за подсказкой следует ввести требуемую команду TR DOS, например

A> RUN "BOOT"

Команды в TR DOS вводятся непосредственно после TR DOS - подсказки. Если вы набрали неправильную команду, то можете ее стереть, используя клавишу DELETE.

5.1. Переход от TR DOS к SOS

Для перехода в SOS используется команда RETURN. Отметьте, что для завершения команды RETURN нажимается клавиша ENTER. Если не будет специальной оговорки, это будет подразумеваться на протяжении всего дальнейшего текста (даже если ENTER не будет упомянуто).

5.2. Переход от SOS к TR DOS

Чтобы перейти от SOS к TR DOS, когда воспроизводится [K]-курсor, требуется следующая команда:

RANDOMIZE USR 15616

Это достигается использованием ключевого слова RANDOMIZE в сопровождении ключевого слова USR, а затем числа 15616. Как и в примере к разделу 5.1.,

в конце команды подразумевается нажатие клавиши ENTER.

Если подключен только один дисковод, то эта команда возвращает вас к дисководу A. Однако, если подключено более одного дисководов, то эта команда возвращает вас к тому дисководу, который был выбран последним (см.раздел 5.4.).

Хотя на экране ничего не будет воспроизводиться, программа, с которой вы перед этим работали, все еще находится в памяти, и после выполнения TR DOS - команды, например, вывода на экран каталога диска, вы можете вернуться в SOS и продолжить работу со своей программой.

5.3. Обращение к TR DOS из SOS и БЕЙСИК-программы

Синтаксис команд при их вызове из SOS и БЕЙСИК-программ такой же, как и при их вызове из TR DOS, но должен использоваться перфикс (приставка).

Если команда вводится непосредственно из SOS, то происходит ее выполнение с последующим возвратом в SOS. В этом случае префикс должен иметь вид:

RANDOMIZE USR 15619: REM:

Пример:

RANDOMIZE USR 15619: REM: CAT "B:"

Использование 15619 вместо 15616 сохраняет управление в SOS

Выполнение процедуры CAT (каталог) будет выполнено с дисководом B (см.раздел 5.5.).

Если команда не предназначена для исполнения последующей функции, как, например, RUN (прогон программы), то при ее подаче из SOS она заканчивается изображением TR DOS-подсказки, а при ее подаче из SOS синклеровским OK:

A>CAT<Enter> после окончания изображения A>

RANDOMIZE 15619: REM: CAT <Enter> после окончания изображения OK

Хотя можно выполнять TR DOS - команды из SOS, делать этого не рекомендуется. Во-первых, при работе из TR DOS вероятность неправильных действий меньше, во-вторых, при работе из TR DOS печать команд значительно короче, а в-третьих, в TR DOS воспроизводится, какой из дисков является текущим, что позволяет избежать нелепых ошибок, ведущих к потерям данных.

Когда команды TR DOS включаются в БЕЙСИК-программу, они должны содержать префикс:

RANDOMIZE USR 15619: REM:

Следует также отметить, что когда пишется программа, предназначенная к запуску с диска (или преобразуется уже имеющаяся программа), должно выполняться правило "команда TR DOS должна быть последней в строке", как показано в следующем примере.

Пусть строка в программе, хранящейся на ленте, имеет вид:

20

10 IN 7:PAPER 1:LOAD"" CODE :GOSUB 500:
CLS: PRINT "PRESS ANY KEY"

Тогда та же подпрограмма, преобразованная для хранения на диске должна быть в виде:

10 IN 7: PAPER 1: RANDOMIZE USR 15619:
REM: LOAD "TITLE" CODE

15 GOSUB 500: CLS: PRINT "PRESS ANY KEY"

Заметьте, что умолчание имен путем напечатания "" не должно использоваться при работе с диском. Поэтому в строке 10 в команду TR DOS включено имя, под которым записаны требуемые коды.

5.4. Выбор текущего дисковода

Текущим дисководом (дисководом по умолчанию) в данном руководстве называется дисковод, с помощью которого выполняется команда, если в ней не указано обозначение дисковода. Сразу после включения или после переустановки системы текущим становится дисковод A.

TR DOS может работать с 4-мя дисководами, обозначенными как A, B, C и D. Команда выбора текущего дисковода имеет вид:

"DRIVE:",

где DRIVE - обозначение дисковода (A, B, C или D).

Пример:

B: - текущим становится дисковод B

A: - текущим становится дисковод A.

Замечание:

Обозначение дисковода может вводиться большими или маленькими буквами, однако на экране обозначение дисковода дается всегда в виде заглавной буквы с сопровождением символа ">".

Когда текущим дисководом установлен дисковод В, все последующие команды обращения к дисководу будут выполняться с дисководом В.

Если к контроллеру дисковода подключен только один дисковод, на экране всегда высвечивается обозначение "А", а описанные в данном руководстве действия, основанные на работе с несколькими дисководами, недостижимы.

5.5. Временный выбор дисковода

Иногда желательно иметь текущим один дисковод, но при этом обратиться с командой к другому дисководу. Для этого следует перед командой набрать обозначение дисковода, к которому обращается эта команда. Это обозначение похоже на команду выбора текущего дисковода:

"А:" или "В:" или "С:"

Пример полной команды, даваемой из SOS:

RANDOMIZE USR 15619:REM:LOAD "D:PROG"

По этой команде, независимо от того, какой из дисководов является текущим, в компьютер загружается программа PROG с диска, стоящего в дисководе D.

Эта команда из TRDOS, если текущим является дисковод А, имеет вид:

LOAD "D:PROG"

По этой команде в компьютер загружается программа с дисковода D, "PROG", а дисковод А остается текущим дисководом.

6. ФОРМАТИРОВАНИЕ ДИСКА

Перед использованием в компьютере диск должен быть отформатирован. Это означает, что сектора на каждой дорожке должны быть проверены на годность, идентифицированы и электрически маркированы с помощью TRDOS, после чего TRDOS будет использовать эту информацию в своей работе.

TRDOS содержит программу форматирования диска, поэтому не требуется ввода какой-либо дополнительной программы. Форматирование может быть проведено в любое время, даже если в памяти компьютера содержится программа.

Для форматирования диска вставьте его в текущий дисковод и закройте замок. Напечатайте ключевое слово FORMAT, а затем заголовок, который может содержать до 8 символов (большие и маленькие буквы). Можно использовать пробелы:

FORMAT "DISCONE"

Нажмите ENTER и откиньтесь на спинку стула. Общее время форматирования зависит от того, одно или двухсторонняя запись предусмотрена для диска, 40 или 80 дорожек имеет дисковод. Если дисковод двухсторонний, автоматически будет отформатированы обе его стороны.

После форматирования на экране возникнет надпись:

DISCONE

624/624 или 1264/1264 или 2544/2544

A>

Это изображение дает заголовок диска в сопровождении числа отформатированных секторов. Через дробь приведено максимально возможное число секторов для данного формата диска. Если первое число меньше второго, значит, на диске есть испорченные сектора.

Максимальное число секторов изменяется в зависимости от типа дисководов. Дорожка 0 всегда используется системой. В результате чего для работы остается 39 дорожек для дисковода SS-40, 79 дорожек для дисковода DS-40 или SS-80 и 159 дорожек для дисковода DS-80. Имея 16 секторов на дорожке, мы получим 624, 1264 или 2544 максимально возможных секторов (см. раздел 1.2.).

6.1. Одностороннее форматирование

Имеются варианты при форматировании диска как одностороннего. Если дисковод является односторонним, не требуется никаких специальных процедур: нужно использовать TRDOS - команду FORMAT. Если дисковод двухсторонний, то первый символ в заголовке диска должен быть "S", т.е.

FORMAT "S DUMPER"

После окончания форматирования на экране возникает изображение:

S DUMPER

624/624 или 1264/1264 (в зависимости от числа дорожек)

A>

7. КАТАЛОГ ДИСКА

7.1. Вызов каталога

Имеется две команды для вызова на экран содержимого диска. Первая и наиболее часто используемая - это команда CAT, а вторая LIST.

Для большинства случаев достаточно использовать команду CAT, которая выводит заголовок, тип и количество секторов файлов. Команда LIST выводит каталог с расширенной информацией и используется для анализа программ.

Синтаксис команд для вывода каталога диска на экран:

CAT или LIST

Вы можете вызывать каталог любого диска (не обязательно текущего), т.е. использовать команды

CAT "B:" или LIST "B:"

Каталог можно вызвать также из SOS:

RANDOMIZE USR 15616:REM:CAT "A:" или
RANDOMIZE USR 15616:REM:LIST "A:"

По команде CAT воспроизводится следующая информация:

DICK TITLE	заголовок диска
NO.OF FILES	число файлов
NO.OF DELETED FILES	число удаленных файлов
DRIVE:FILE TITLE:	диск: имя файла:
TYPE OF FILE:	тип файла:
SIZE OF FILE	размер файла
[в 2 колонки]	
NO.OF FREE SECTORS	число свободных секторов
Пример:	
TITLE ACCOUNTS	Заголовок диска ACCOUNTS
4 FILE (S)	4 существующих файла
1 DEL.FILE (S)	1 удаленный файл
A: HOME 12	БЕЙСИК программа 12 секторов (3K)
A: HOME 1 <C> 6	Машинные коды 6 секторов (1.5K)
A: HOME 2 <#> 13	Посл/Паралл файл 13 секторов (3,25K)
A: HOME 3 <D> 7	Массив данных 7 секторов (1,75K)

FREE 2503

2544-38=2506, стертый файл занимает 3 сектора, остаются свободными 2503 сектора.

A>

Текущий диск: A.

Если число воспроизводимых файлов превышает 30, то появляется запрос "SCROLL ?" (Продолжить вывод)

Нажатие клавиш "N" или BREAK обрывает вывод, нажатие любой другой клавиши обеспечивает продолжение вывода каталога.

На экран выводятся все обычные параметры диска, стоящего в данном случае в дисковом B, который является 80-дорожечным дисководом. На диске 4 файла и 2480 секторов (около 620K) свободной памяти. Дополнительно по команде LIST воспроизводятся начальный адрес, длина и, если это БЕЙСИК-программа, номер стартовой строки.

7.2. Распечатка каталога на принтере

Часто бывает необходимо знать содержимое без вызовов каталогов на экран. TRDOS позволяет получить распечатку каталога диска, если вы имеете принтер, подключенный к вашей системе.

Следующий пример основан на использовании интерфейса 1. Перед выводом на печать должна быть проведена нормальная SOS-процедура по открытию потока (если не открыт), для чего следует перейти в SOS.

Находясь в SOS, можно использовать синтаксис интерфейса 1:

Пример распечатки по команде LIST:

TITLE POOLPERM 4 FILE (S)	DISK DRIVE B: 80 TRACK D.SIDED	заголовок диска 4 файла	дискетод B: 80 дорожек 2- сторонний свободных секторов 2480
1 DEL FILE (S)	FREE SECTOR 2480	1 удаленный файл	
FILE NAME	START LENGTH LINE	имя файла	старт длина линия
POOLCALC 	5 00298 01200 25	POOLCALC 	5 00298 01200 25
POOL <C>	32 32768 08000	POOL <C>	32 32768 08000
POOLFACT <#>	7 01780 01780	POOLFACT <#>	7 01780 01780
POOLBASE <D>	8 30000 30000	POOLBASE <D>	8 30000 30000

На экран выводятся все обычные параметры диска, стоящего в данном случае в дисководе B, который является 80-дорожечным двухсторонним дисководом. На диске 4 файла и 2480 секторов (около 620K) свободной памяти. Дополнительно по команде LIST воспроизводятся начальный адрес, длина и, если это БЕЙСИК-программа, номер стартовой строки.

FORMAT "T"; 9600:OPEN#4; "T"

Когда поток открыт, желательно перейти в TRDOS, т.к. в ней обеспечивается лучшее управление и меньшая длина команды. Находясь в режиме TRDOS, вы можете использовать команды CAT# и LIST# (аналоги команд CAT и LIST):

CAT# 4

посылает на принтер каталог текущего диска по потоку #4,

LIST#4 "B:"

посылает на принтер расширенный каталог диска B.

В синклеровском описании упомянуто о потоках от 0 до 15. Потоки от 0 до 3 зарезервированы для нужд SPECTRUM. Для включаемых потоков можно использовать потоки от 4 до 15 (не имеет значения, какие именно), коль скоро поток открыт, он должен быть один и тот же для команд CAT и LIST#.

8. КОПИРОВАНИЕ ФАЙЛОВ

Имеется три команды для копирования файлов:

COPY

- нормальное копирование файлов,

COPY S

- копирование файлов в системе с одним дисководом,

COPY B

- дублирование диска в системе с одним дисководом.

Основным элементом синтаксиса является ключевое слово COPY. Основной синтаксис имеет вид:

COPY "NEW FILE", "OLD FILE" TYPE

COPY "новый файл", "старый файл" тип

Синтаксис выполняется по правилам SOS путем приведения нового и старого имен файла в кавычках и спецификации типа файла, используя ключевые слова SCS. Обозначения 4-х типов файлов:

БЕЙСИК-программа	- (пустой тип файла)
Машинные коды	- CODE
Файл массива данных	- DATA
Файлы последовательного и произвольного доступа	- #

Все команды должны иметь точное представление имени, включающего большие и маленькие символы, за которым должен быть указан тип файла, следовательно, лучше всего это делать, выполнив предварительно команду CAT.

Еще одно важное замечание. Когда делается ссылка на два имени например, в командах COPY и NEW, новым именем является имя, приведенное первым. При этом после нового имени не нужно приводить тип файла, так как он тот же, что и приведенный после старого имени.

8.1. Копирование на тот же диск

Когда вы вставили диск, содержащий файлы для копирования в дисковод А (можно в другой), первое, что вам нужно сделать - это вызвать каталог командой CAT. Затем нужно сообщить имя файла для копирования и имя файла, под которым будет сделана копия:

COPY "VAT69", "WHISKY" CODE

Заметьте, что новое и старое имена заключены в кавычки и разделены запятой. Нажмите ENTER и команда исчезнет с экрана. Через пару секунд, когда вновь появится TRDOS - подсказка, это будет означать, что копирование завершено. С помощью команды CAT вы можете убедиться, что появился новый файл VAT69 <C>.

Вы не можете записать 2 файла на один и тот же диск под одинаковыми именами. Отметим, что одинаковость означает полную синтаксическую идентичность. Можно иметь два файла с одинаковыми названиями, но написанными разными по размеру символами. Так же можно иметь два файла с одинаковыми именами, из которых один - Бейсик-программа, а другой - машинные коды.

PROGR <C> и PROGR - допустимо, т.к.
у файлов различный тип.

PROGL и PROGR - допустимо, т.к.
различны последние буквы имен.

До сих пор мы рассматривали случаи копирования на тот же диск. Процедура копирования на другой диск зависит от того, имете ли вы второй дисковод или нет.

8.2. Копирование и дублирование в системе с одним дисководом

Если имеется только один дисковод, нормальная команда COPY не может быть применена для копи-

вания на другой диск. В этом случае должны использоваться команды COPY S и COPY B.

Первая, COPY S, используется для копирования файла с одного диска на другой при использовании одного и того же дисковод. Вторая команда, COPY B, используется при дублировании диска (копирования всего содержимого диска на другой диск), т.е. для копирования всех файлов.

Примеры команды COPY S:

COPY S "WHISKY" или COPY S "BEEK" CODE

Отметьте разницу по сравнению с копированием на один и тот же диск. Если в этом случае сразу после команды COPY, вы вводили новое имя, то теперь после команды COPY S вы вводите существующее имя.

Вам напоминают о необходимости вставить диск с программой и нажать клавишу "Y", когда программа с диска будет прочитана, вас просят заменить его на другой и ввести новое имя, под которым программа будет скопирована. Команда COPY B обеспечивает копирование всех файлов диска и работает как расширенная команда COPY S. Этот режим запускается путем подачи команды COPY B. По ней с экрана даются указания на смену диска, а также, на какие клавиши следует нажимать по мере выполнения дублирования.

8.3: Копирование и дублирование в системе с двумя дисководами

Копирование на другой дисковод автоматически означает копирование на другой диск. Хотя могут

быть использованы любые комбинации дисководов, мы будем упоминать только о дисководах А и В.

Введите ключевое слово COPY в сопровождении двух имен в кавычках, но на этот раз включите в кавычки еще и имена дисков:

COPY "A:WHISKY", "B:WHISKY"

Хотя текущим диском является диск А, мы копируем с диска В на диск А. Для противоположного копирования, с диска А на диск В следует задать:

COPY "B:WHISKY", "A:WHISKY"

В системе с двумя дисководами дублирование много проще. В один дисковод вставляете диск-оригинал, в другой дисковод - диск для копии. Последний должен быть чистым и отформатированным, либо быть частично заполненным. Могут быть использованы любые дисководы. Мы будем считать дисковод А держателем оригинала, дисковод В - держателем копии. Синтаксис команды простой.

COPY "B:*". "A:*"

Введя эту команду, можете отдыхать: осуществится автоматически копирование всех файлов. При наличии на втором дисководе достаточной памяти после окончания копирования на экране вновь появится "A>". Но это произойдет только в случае отсутствия на втором диске файлов с именами, совпадающими с именами копируемых файлов.

Если окажется, что на втором диске есть файл с таким же именем, что и копируемый, то появляется сообщение:

OVERWRITE EXISTING FILE? Y/N

Заместить существующий файл? Да/Нет

Если вы нажмете клавишу "Y", то произойдет перезапись (новый файл запишется вместо старого). Если вы нажмете клавишу "N", то данный файл не будет скопирован, а продолжится дальнейшее копирование. Нескопированный файл вы можете затем скопировать отдельно, изменив его имя.

Преимуществом использования копирования с указанием "*" является повышение скорости по сравнению с вводом каждого файла в отдельности.

9. ПЕРЕИМЕНОВАНИЕ, СТИРАНИЕ ФАЙЛОВ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ДИСКА

9.1. Команда NEW - переименование файла

Возможность изменять имя любого файла на диске - это одна из гибких команд, имеющихся в вашем распоряжении. Изменение имени часто используется при разработке программ. Кроме того вы можете исправить ошибки (они бывают всегда) в названиях программ.

В отличие от других TRDOS-команд, во время исполнения NEW диск должен стоять в текущем дисковом и этот дисковод должен быть дисководом A.

Это одна из команд обращения к диску, подача которых из TRDOS предпочтительнее, чем из SOS.

Итак, пусть вы работаете в TRDOS. Вначале вызовите каталог командой CAT, чтобы высветить имена файлов, подлежащих переименованию.

Затем введите ключевое слово NEW, новое имя файла, а потом существующее имя и отделите второе имя от первого запятой:

NEW "BOOT", "PROG"

Нажмите <Enter> и через несколько секунд появится подсказка. Вызовите снова каталог и убедитесь, что вместо файла "BOOT" теперь в нем присутствует файл "PROG".

9.2. Команда ERASE - стирание файла

Если файл на диске устарел и больше не нужен, он может быть стерт. Командное ключевое слово - ERASE:

ERASE "LINK 48"

ERASE "MAC 48" DATA

Введите команду клавишей ENTER и через несколько секунд появится подсказка, говорящая о том, что файл уже уничтожен. Этот факт отражается в заголовке, вызываемом командой CAT, в виде увеличения числа стертых файлов.

9.3. Команда перекомпоновка файлов на диске MOVE

Когда файл стерт, сектора, в которых он был записан, все еще недоступны для других файлов. Чтобы

восстановить потерянные сектора, следует использовать команду MOVE - ключевое слово SPECTRUM:

MOVE или MOVE "B:"

Эту команду следует использовать, находясь в TRDOS. Войдя в TRDOS, следует командой CAT вызвать каталог диска, провести стирание как можно большего числа файлов, а затем провести перекомпоновку диска командой MOVE для получения максимального размера пространства для пользования.

Команда MOVE сделает всю реорганизацию диска и его каталога. Когда вновь появится подсказка, используйте команду CAT и вы увидите в листинге, что указано нулевое число стертых файлов, а количество свободной памяти увеличилось.

Подобно всем машинным командам, MOVE является быстрой командой, но время ее выполнения различно в зависимости от длины стертых и заполненных файлов и их расположения на диске. Чтобы свести время перекомпоновки к минимуму, полезно использовать эту команду после каждого стирания файла. Это дает определенные выгоды, т.к. в каталоге всегда показывается точное распределение памяти, а сам диск всегда готов принять максимальный объем данных.

10. ЗАПИСЬ, ПРОВЕРКА, ЗАГРУЗКА, ЗАПУСК И ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОГРАММ

Синтаксис всех этих команд прост. Как вы увидите, он такой же или даже проще, чем синтаксис этих команд, используемый для программ, обычно хранимых на ленте.

Все эти команды оперируют с файлами. Файл на диске может быть БЕЙСИК-программой, машинными ходами, массивом данных или файлом последовательного или произвольного доступа. Загрузка или запись массивов данных рассматривается в разделе 12, а файлов последовательного и произвольного доступа - в разделе 13.

В этом разделе рассматриваются БЕЙСИК-программы и программы в машинных кодах. Для всех пяти рассматриваемых команд клавиша BREAK прерывает их исполнение. Если в дисковом устройстве не стоит диск, команды не выполняются, а появляется сообщение:

NO DISK

Если же на диске нет указанного файла, появляется сообщение:

NO FILES

10.1. Команды SAVE и VERIFY

Команда SAVE предназначена для записи программы из ОЗУ на диск. Имя программы должно быть полное и заключено в кавычки.

Для БЕЙСИК-программы указание типа не требуется. Однако в конце команды может быть указан номер строки для автозапуска - ключевое слово и номер строки. Если в этом случае номер строки автозапуска не указан, то программа будет запускаться со своей первой строки:

```
SAVE "HOMMEAC" LINE 100
```

```
SAVE "GRAPH" LINE
```

```
SAVE "A:DESIGN"
```

Для программ в машинных кодах вы должны в качестве типа файла указать ключевое слово CODE в сопровождении стартового адреса и количество байт для записи:

```
SAVE "PROGR" CODE 47800, 955
```

```
SAVE "B:DBASE 3" CODE 32768, 25000
```

Команда VERIFY проверяет на идентичность файл, записанный на диске, и файл, имеющийся в памяти компьютера. Команда VERIFY позволяет проверять БЕЙСИК-программы, программы в машинных кодах и массивы данных:

```
VERIFY "A:DESIGN"
```

```
VERIFY "PROGR" CODE 47800, 955
```

```
VERIFY "MONEY" DATA M()
```

Если идентичности нет, то возникает сообщение об ошибке.

10.2. Команды LOAD и RUN

Если БЕЙСИК-программа записана с автозапуском, например:

```
SAVE "INTERST" LINE 25
```

то она при вводе самозапускается по любой из команд LOAD или RUN.

Если БЕЙСИК-программа записана без автозапуска, то команда LOAD будет ее вводить и распечатывать на экране ее данные. В то время как команда RUN будет вводить и запускать программу.

Пример:

```
LOAD "SIR FRED"
```

```
RUN "SIR FRED"
```

Если вы попытаетесь загрузить (LOAD) или запустить (RUN) программу, которая требует больше памяти, чем есть в данный момент в наличии у SPECTRUM, TRDOS даст вам сообщение:

```
INSUFFICIENT MEMORY
```

(недостаточно памяти)

Это обычно происходит, если значение RAMTOP недостаточно велико. Если вы ввели LOAD или RUN без имени, TRDOS делает попытку загрузить или запустить БЕЙСИК-программу "BOOT".

Как видно из вышеприведенных примеров, синтаксис команд такой же, как и в БЕЙСИКе.

Для программ в машинных кодах, которые должны быть загружены с того же адреса, который был указан при записи, допустимо этот адрес не указывать:

```
LOAD "A:FIRELORD" CODE
```

Можно также ввести программу в машинных кодах по иному адресу, чем тот адрес, который был указан при записи (например, с адреса 51000):

```
LOAD "FIRELORD" CODE 51000
```

При загрузке программ в машинных кодах командой RUN ее начальный адрес должен быть таким же, что и при записи:

```
RUN "FIRELORD" CODE 47800
```

обеспечивает автозапуск с адреса 47800

В качестве альтернативы можно использовать двухступенчатый загрузчик, записав, например, на диск следующую программу под именем "DCTLOAD" LINE 10:

```
10 RANDOMIZE USR 15619:REM:LOAD  
"FILEROLD" CODE 47800
```

```
20 RANDIMIZE USR 47838
```

Для запуска программы вы печатаете RUN "DCTLOAD" в результате работы этой программы загружаются машинные коды, а затем они запускаются с адреса 47838.

В загрузчике необходимы две строки, т.к. TRDOS - команда должна быть последним оператором в строке.

10.3. Команда MERGE

Команда MERGE в TRDOS такая же, как и MERGE в SOS. Для нее используется то же ключевое слово и она создает такой же эффект в памяти

40

SPECTRUM: присоединяет к программе, уже находящейся в памяти SPECTRUM, программу с диска.

Пример:

```
MERGE "SUMBROUL"
```

```
MERGE "B:FUNCT2"
```

11. ПЕРЕНОСЕНИЕ КАССЕТНЫХ ПРОГРАММ НА ДИСК

Если программа написана вами, то ее перенос на диск не вызывает проблем. Вы загружаете ее с ленты в память SPECTRUM как обычно, а затем производите ее запись на диск непосредственно с клавиатуры:

```
RANDOMIZE USR 15619:REM:SAVE "NIPPER 2"
```

или

```
RANDIMIZE USR 15619:REM:SAVE "NIPPER 2"  
CODE 30000,6000
```

Ряд других программ можно скопировать на диск, если использовать программу-утилит TAPECOPY, находящуюся на диске утилитов (см. приложение). Синтаксис для этих программ будет преобразован с целью обеспечения их запуска из TRDOS.

Для других программ, которые трудно преобразуются или вообще не могут быть преобразованы, используется магическая кнопка.

11.1. Преобразование программ

Очень часто программа является смесью БЕЙСИК-программы и машинных кодов, чтобы повысить

41

скорость ее выполнения. Бейсиковый элемент может быть различным, от простого загрузчика кодов до более сложного интерфейса между программой и пользователем.

Для тех программ, которые используют в качестве интерфейса БЕЙСИК, их преобразование для использования в TRDOS относительно просто. Другие программы требуют интенсивного вмешательства, чтобы их приспособить к запуску из TRDOS. Самые трудные из них могут быть приспособлены к использованию в TRDOS с помощью магической кнопки (см. раздел 11.3) как последнего средства решения проблемы.

Нам необходимо получить доступ до всех команд LOAD и SAVE в исходной БЕЙСИК-программе для производства изменений, так что первым шагом является распечатка БЕЙСИК-программы командой LIST.

Эта техника вполне подходит для индивидуальных программ. Некоторые программы могут иметь несколько команд LOAD и SAVE для их выявления следует использовать построчный просмотр БЕЙСИК-программы. Для каждой найденной команды ее следует переписать, используя следующий префикс:

```
RANDOMIZE USR 15619:REM:
```

который надо вставить непосредственно перед командами LOAD и SAVE.

Вы должны также помнить следующее. Во-первых, TRDOS-команда должна быть последним оператором в строке, а, во-вторых, должно быть указано обозначение дисководов.

Первое соображение обычно требует некоторой небольшой модификации в части нумерации и содержания строк. Следующий пример демонстрирует оба этих момента.

Пусть имеется программа:

```
500 IF X=5 THEN INPUT "NAME";N$: SAVE N$  
DATA C$ ( );
```

```
VERIFY N$ DATA C$ ( );GOSUB 700
```

```
505 IF X=V THEN GOSUB 800:INPUT  
"TITLE";T$:SAVE T$:
```

```
SAVE T$ CODE 50000,575
```

```
506.....дальнейшая программа
```

и пусть она должна быть записана на текущий дисковод.

Тогда эта программа должна быть изменена следующим образом:

```
500 IF X=5 THEN INPUT  
"NAME";N$:RANDOMIZE USR 15619:REM:
```

```
SAVE N$ DATA C$ ( )
```

```
502 GOSUB 700
```

```
504 IF X=V THEN GOSUB 800:INPUT  
"TITLE";T$:RANDOMIZE
```

```
USR 15619:REM:SAVE  
T$
```

```
505 RANDOMIZE USR 15619:REM:SAVE T$  
CODE 50000,575
```

```
506 .....дальнейшая программа
```

В новой программе видоизменена нумерация строк. Появились строки 502 и 504, что обусловлено

необходимостью иметь TRDOS-команду последней в строке. В общем случае может оказаться необходимым даже добавить другие строки, не содержащие непосредственно TRDOS-команд.

В любом случае должны быть просмотрены все строки программы, т.к. может оказаться, что в результате выполнения других частей программы осуществляется переход к номерам строк, которые вы изменяете.

Т.о. правила преобразования программ таковы:

1. TRDOS-команда должна быть последним оператором в строке.

2. Ко всем командам LOAD и SAVE необходимо добавить префикс RANDOMIZE USR 15619:REM:

3. Если используется более 1-го дисковода, следует убедиться, что текущим является тот, который вам нужен.

4. Все файлы должны иметь имена.

5. Если вам пришлось добавить новые строки, необходимо проверить все строки программы и, если нужно, изменить адреса переходов.

11.2. Магическая кнопка

Магическая кнопка MAGIC расположена на задней стороне контроллера дисковода. Ее назначением является запись на диск программ, обычно хранимых на ленте, с целью их последующего ввода с диска в компьютер.

Имеется много программ, которые выполнены так, что они или вообще не могут быть преобразованы для записи их на диск, или эта процедура требует значи-

тельных усилий, как например для коммерческих программ с их усиленной защитой от копирования.

Обычно в этих случаях видоизменение команд SAVE и LOAD невозможно, что обуславливает необходимость использования других средств для записи этих программ на диск.

Тогда для записи всей программы и файлов на диск может быть использована магическая кнопка. При этом на диск выгружается вся память компьютера.

Некоторая избыточность длины создаваемого файла, которая зависит от конкретной программы, вполне возмещается скоростью и гибкостью работы TRDOS-системы.

Форматированный чистый диск для этих целей не обязателен, но в этом случае он должен устанавливаться в дисковод A. Установив нужный диск, вам необходимо проделать следующее (считаем, что вы находитесь в TRDOS):

1. Вернуться в БЕЙСИК по команде

RETURN <Enter>

2. Перевести переключатель системы в положение OFF.

3. Очистить память SPECTRUM путем

PRINT USR 0<Enter>

4. Обычным образом ввести и запустить программу с кассеты.

5. После того, как программа загружена и запущена, нажать магическую кнопку MAGIC и быстро ее отпустить.

После этого вся компьютерная память копируется на диск и запоминается на нем в виде файла.

SPECTRUM &: создается только один файл. Этот файл является отражением всего ОЗУ компьютера величиной 48К. Полученный файл будет наблюдаться в каталоге под именем "@" и иметь тип CODE.

SPECTRUM 128: в зависимости от количества используемых страниц памяти (сверх 64К) на диск может быть записано до 7 файлов. Причем, распечатка каталога диска после использования магической кнопки:

TITLE:TEST

7 FILE (S)

0 DEL.FILE

A:	@	<C>	192	:@7 <C>	64
A:	@ 6	<C>	64	:@4 <C>	64
A:	@ 3	<C>	64	:@1 <C>	64
A:	@ 8	<C>	1		

Семейство имен этих файлов есть "@".

Для созданных файлов (для всех SPECTRUM) другой синтаксис процедур загрузки и запуска. Вместо обычных команд используется ключевое слово SOS "GO TO"

GOTO "@" CODE

Программа может быть переименована или скопирована на другой диск под ее собственным именем и запущена командой GO TO

NEW "GAME 1", "@" CODE

COPY "B.GAME 1", "A:@" CODE

Если надо запустить GAME 1 и диск находится в дисковом A, соответствующая команда имеет вид:

GO TO "GAME 1" CODE

SPECTRUM 128

можно переименовать или скопировать все файлы (один за другим), используя команды NEW и COPY. Однако, для вашего удобства на диске утилитов имеется программа-утилит MAGIC (см.приложение). Эта программа может быть также использована для стирания семейства файлов, записанных с помощью кнопки MAGIC.

Прежде, чем использовать кнопку MAGIC, вы должны удостовериться, что на диске не содержится файлов с именами "@", "@1", "@2" и т.д.

Некоторые программы используют программу нестандартного сканирования клавиш. Для этих программ необходимо указывать имя файла на диске с первым символом "\$", например:

GO TO "\$ GAME 1" CODE

Если при проверке программы обнаружилась проблема опроса клавиш, то при ее копировании на другой диск под новым именем первым символом должен быть символ "\$".

Пример:

NEW "\$ GAME 1". "@ " CODE

GO TO "\$ GAME 2" CODE

Во время загрузки этих файлов на экране телевизора возникают различные случайные элементы, которые внешне похожи на передачу азбуки морзе. Когда экран очистится, программа запускается из того состояния, которое было при ее записи.

12. ФАЙЛЫ МАССИВОВ ДАННЫХ

Синтаксис SOS для загрузки и записи несимвольного массива, имеющего имя "MONEY":

LOAD "MONEY" DATA M ()

или

SAVE "MONEY" DATA M ()

Для символьного массива требуется добавка "\$":

LOAD "MONEY" DATA M \$ ()

Подобно большинству команд TRDOS, загрузка и запись массивов данных обеспечивается использованием синтаксиса SOS БЕЙСИКа с префиксом и, если это необходимо, обозначением дисководов. Редкий слу-

48

чай, если массивы данных будут обрабатываться непосредственно из TRDOS.

Природа этих массивов такова, что они будут записываться из работающей программы или вводиться в нее. SOS синтаксис для использования внутри БЕЙСИК программы:

RANDOMIZE USR 15619:REM:LOAD "MONEY"
DATA M ()

или

RANDOMIZE USR 15619:REM:SAVE "MONEY"
DATA M ()

Замечание:

Этот синтаксис предполагает, что запись и чтение будет производиться с текущего дисководов. Если в системе имеется несколько дисководов и главная программа, например, обслуживается текущим дисководом А, и требуется загрузить данные с дисковода В, то в этом случае должен использоваться временный выбор дисководов:

RANDOMIZE USR 15619:REM:LOAD "B:MONEY"
DATA M ()

При копировании, стирании и переименовании файлов данных команда должна всегда кончатся обозначением типа файла, т.е. DATA. В противном случае TRDOS примет этот файл за БЕЙСИК файл:

COPY "A:MONEY", "B:MONEY" DATA

49

13. ФАЙЛЫ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО И ПРОИЗВОЛЬНОГО ДОСТУПА

13.1. Общее описание.

В разделе 12 описаны обычные файлы массивов данных. TRDOS позволяет работать еще с двумя типами файлов данных: файлами последовательного и произвольного доступа. Чтобы начать работать с этими типами файлов, вы должны вначале открыть поток. SPECTRUM имеет 16 потоков. SOS использует для своих нужд потоки от 0 до 3. Потоки от 4 до 15 доступны для TRDOS. При открытии потока для файлов последовательного и произвольного доступа используется 330 байт памяти из ОЗУ SPECTRUM.

В файле данных могут быть запомнены числовые и строковые переменные. Числовые переменные при этом преобразуются компьютером в строковые. Строка заканчивается (это делает сама система) символом "ВОЗВРАТ КАРЕТКИ" (код ASCII-13).

Последовательный файл запоминает данные аналогично магнитной ленте. Для прочтения какого-либо символа из файла нужно начать чтение с самого первого символа.

Файл произвольного доступа запоминает данные в виде некоторого числа записей. Любая запись в нем может быть прочитана или записана при указании ее номера. Следовательно, доступ к последней записи также быстр, как и доступ к первой.

Такие команды TRDOS, как выбор диска, копирование, изменение имени и т.п., применимы также и к

файлам последовательного и произвольного доступа. Единственным отличием является указатель типа файла, который представляет собой символ "#" (вместо CODE или DATA):

```
COPY "B:ANTIRIAD", "A:ANTIRIAD" #  
NEW "NEWFILE", "OLDFILE" #  
ERASE "AQUAPLANE" #
```

Подробно файлам массивов данных, файл последовательного и произвольного доступа редко управляют непосредственно из TR DOS. Приведенные ниже примеры используются в БЕЙСИК программах.

13.2. Файлы последовательного доступа

Файл последовательного доступа может быть открыт для чтения или для записи, но не для чтения и записи одновременно.

Синтаксис открытия файла для записи:

```
OPEN STREAM NUMBER, "FILE NAME", W
```

OPEN номер потока, "имя файла", W

Когда поток открыт для записи, то запись в него осуществляется при помощи ключевого слова PRINT:

```
10 LET DOS = 15619
```

```
20 RANDOMIZE USR DOS: REM: OPEN #4.  
"TEST", W
```

```
30 PRINT #4; "THIS IS A TEST LINE"
```

```
40 RANDOMIZE USR DOS: REM: CLOSE #4
```

Обратите внимание на использование переменной DOS вместо 15619 и на оператор закрытия файла.

Строковая переменная в строке 30 будет записана на диск в виде файла "TEST". Если файл не будет закрыт, то записанные в него данные могут быть потеряны. Любые закрытые файлы могут быть повторно открыты для последующих операций записи, чтения, изменения и перезаписи под другим именем.

Синтаксис открытия файла для чтения:

OPEN STREAM NUMBER, "FILE NAME", R

Для считывания данных из потока, открытого для чтения, используется ключевое слово INPUT:

10 LET DOS = 15619

20 RANDOMIZE USR DOS: REM: OPEN #7,
"TEST", R

30 INPUT #7: A\$

Файл данных "TEST" будет загружен с диска в переменную A\$

13.3. Файлы произвольного доступа

Файл произвольного доступа представляет собой файл данных, который содержит некоторое количество пронумерованных записей, начиная с номера 0. Длина записей (максимум 256 байт каждая) назначается при первоначальном открытии файла.

Записи хранятся как простые строковые переменные. Каждая строковая переменная, меньшая, чем назначенная длина, запоминается с выравниванием слева и оканчивается символом "ВОЗВРАТ КАРЕТКИ". Оставшиеся байты записи не определены.

Любая строковая переменная, длина которой превышает длину записи, будет усечена до оговоренной длины и запомнена без конечного символа "ВОЗВРАТ КАРЕТКИ".

Когда файл произвольного доступа открывается первый раз, TR DOS выделяет файлу 16 секторов (примерно 4К). Если длина записей превышает 4К, длина файла автоматически увеличивается.

Синтаксис открытия файла произвольного доступа:

OPEN STREAM NUMBER, "FILENAME" RND,
RECORD LENGTH

OPEN номер потока, "имя файла"
RND, длина записи

Синтаксис команды для включения записи в файл (префикс RANDOMIZE для PRINT и INPUT не требуется):

PRINT STREAM NUMBER; RECORD
NUMBER, VARIABLE NAME

PRINT номер потока; номер записи,
имя переменной

Пример:

10 RANDOMIZE USR 15619: REM: OPEN #8,
"ADRESS" RND, 100

15 PRINT #8: 72.D\$

Для файла "ADRESS" открывается поток 8, в котором каждой записи отводится по 100 байт. Содержимое переменной D\$ заносится в 72-ю запись этого файла.

Если файл произвольного доступа открыт, вы можете читать из него и записывать в него.

Синтаксис команды чтения из этого файла имеет вид:

INPUT STREAM NUMBER; (RECORD
NUMBER), VARIABLE NUMBER

Пример:

10 RANDOMIZE USR 15619; REM: OPEN #12.
"TEST1" RND, 20

11 PRINT #12; 20, A\$

:

:

570 INPUT #12; (15), A\$

:

:

990 RANDOMIZE USR 15619; REM: CLOSE #12

999 END

В строке 570 читается запись с номером 15 (напоминаем, что это 16 по счету запись) и помещается в переменную A\$.

Когда все операции с файлом закончены, поток должен быть закрыт, как это показано в строке 990. Содержимое файла может быть потеряно, если выключить питание раньше, чем закрыть поток.

14. ПРЯМОЕ СЕКТОРНОЕ ЧТЕНИЕ/ЗАПИСЬ ФАЙЛА

В дополнение к тем типам файлов данных, описанных в последних двух разделах, TR DOS имеет возможность прямого секторного чтения файла с диска и записи файла на диск.

14.1. Команда PEEK

Команда PEEK позволяет вам читать любую часть файла на диске и передавать эту часть в ОЗУ. За один раз вы можете прочесть один сектор и переписать эту информацию в любое место ОЗУ.

Синтаксис команды имеет вид:

PEEK "FILENAME" BUFFER ADDRESS,
SECTOR NUMBER

PEEK "имя файла" адрес буфера, номер сектора

Пример:

PEEK "RECORD" 30023,5

В этом примере читаются данные из 5-го сектора и его содержимое записывается в ОЗУ по адресу начиная с 30023.

14.2. Команда POKE

Команда POKE позволяет вам записать сектор данных из ОЗУ в любое место на диске.

Синтаксис команды:

POKE "FILENAME" BUFFER ADDRESS,
SECTOR NUMBER

Пример:

POKE "B:OLD" 30024, 10

В этом примере данные длиной в 1 сектор считываются из ОЗУ, начиная с адреса 30024, и записываются в 10 сектор файла OLD на диск B.

Пользоваться этой командой следует осторожно, т.к. она изменяет содержимое файла на диске.

15. ПРОГРАММИРОВАНИЕ В МАШИННЫХ КОДАХ

Включение TR DOS команды в программы, написанные в машинных кодах, относительно просто. Для создаваемой с этой целью программы требуется 3 элемента:

1. Машинные коды, эквивалентные БЕЙСИК команде TR DOS.

2. Программа в машинных кодах, включающая коды, упомянутые в п.1.

3. Программа в машинных кодах для установки системы в ее исходное состояние перед вызовом и исполнением команд.

Размещение полученной программы в памяти компьютера зависит от самой программы. Рассмотрим пример, в котором команда SAVE будет располагаться по адресу 49000, команда LOAD - по адресу 49500, а

с адреса 50000 - инструкции вызова этих команд, которые являются программой-инициатором.

Пример:

Адреса	коды	БЕЙСИК	пояснения
49000	234	REM	коды символов - см. рук. к SPECTRUM
49001	58	:	
49002	248	SAVE	
49003	34	"	
49004	60	E	имя файла "EXAMPLE"
49005	120	X	
49006	97	A	
49007	109	M	
49008	112	P	
49009	108	L	
49010	101	E	
49011	34	"	
49012	13	ENTER	в конце всегда должен стоять код ключевого слова ENTER

Коды для LOAD начинаются с адреса 49500 и они будут такие же, как показано выше, за исключением того, что адрес 49502 будет содержать код 239 (LOAD) вместо 248 (SAVE).

Эти две программы, содержащие LOAD и SAVE, могут быть размещены в любом месте ОЗУ, но в программе инициаторе, которую мы размещаем с адреса 50000, потребуется изменение адресов, указанных в ячейках 50007 - 50008 (адрес команды SAVE) и 50025

- 50026 (адрес команды LOAD), на новые значения адресов этих команд.

Для измененного размещения указанных команд сам инициатор требуется переадресировать. Для облегчения этой процедуры ниже приведена программа в мнемонических кодах Z80:

CHADD	EQU	23645	размещение SOS переменной CHADD
ORG	XXXX		XXXX-адрес программы инициатора
LD	HL,	(CHADD)	начало записывания истинного CHADD
LD	(TEMP),	HL	временное хранение истинного CHADD
LD	HL,	49000	адрес программы SAVE
LD	(CHADD),	HL	в CHADD помещается адрес SAVE
CALL	15363		вызов TR DOS - SAVE через CHADD
JP	BACK		возврат программы в исходное положение
LD	HL,	(CHADD)	
LD	(TEMP),	HL	та же процедура проводится с LOAD, и с другим адресом
LD	HL,	49500	
LD	(CHADD),	HL	

	CALL	15363	
BACK	LD	HL, (TEMP)	начало восстановления CHADD
	LD	(CHADD), HL	перезагрузка исходной CHADD
	RET		возврат в ту точку, из которой была вызвана метка BACK
TEMP			метка, выделяющая ме- сто в памяти для временного хранения данных

Вся полная программа, вызывающая программы SAVE и LOAD вместе с конечным оператором "возврат в точку входа" занимает всего 47 байт.

16. СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ

16.1. Сообщения типа ON-LINE

Когда вы даете TR DOS команду, она выполняется, если она правильная. Если команды системой TR DOS не распознаются, то они игнорируются. Если команда неверна синтаксически или возникла ошибка при ее исполнении, появляется сообщение об ошибке.

Ниже приводится информация об этих сообщениях и причинах, их вызывающих:

1. NO DISK НЕТ ДИСКА

В этом случае отсутствует диск, или установленный диск не форматирован, или не закрыт замок дис-

ковода. Данная вами команда продолжает воспроизводиться после подсказки "A>". Вы можете вставить диск и/или закрыть замок дисководов и нажать клавишу <ENTER>, чтобы выполнить эту команду.

2. NO FILE(S) НЕТ ФАЙЛА

TRDOS не нашла указанного файла на диске. Это сообщение также появляется в случае, когда в какой-либо из команд используется неправильное указание типа файла, например:

LOAD "TEST" CODE вместо LOAD "TEST"

3. *ERROR* ОШИБКА

Это сообщение возникает тогда, когда в данной команде есть синтаксическая ошибка, например:

SAVE "CJ" или ERASE

(В команде SAVE присутствуют лишние кавычки, а в команде ERASE нет имени файла).

4. OUT OF MEMORY НЕДОСТАТОЧНО ПАМЯТИ

Это сообщение возникает при загрузке программы с диска, когда для ее размещения недостаточно памяти или когда при выполнении команды MOVE отсутствует 4К памяти, необходимые для выполнения этой команды. Часто проблема может быть решена переустановкой компьютера.

5. FILE EXISTS ФАЙЛ УЖЕ ЕСТЬ

Файл с таким именем и типом, как и тот, который вы пытаетесь записать на диск, на этом диске уже есть.

6. OVERWRITE EXISTING FILE? Y/N

ЗАМЕНИТЬ СУЩЕСТВУЮЩИЙ ФАЙЛ?
ДА/НЕТ

Это сообщение возникает при копировании содержимого одного диска на другой, когда на другом диске уже есть файл с именем и типом, аналогичными имени и типу копируемого файла. Вы можете нажать клавишу "Y" для замены существующего файла на копируемый или на клавишу "N" если замены не требуется.

7. DISK ERROR ОШИБКА НА ДИСКЕ

TRK XX, SEC YY ДОРОЖКА XX, СЕКТОР YY

RETRY, ABORT, ПОВТОРИТЬ, ПРЕРВАТЬ,
IGNORE? ИГНОРИРОВАТЬ?

Диск имеет повреждение на дорожке XX секторе YY. У вас есть 3 варианта выбора. Вы можете нажать клавишу "R" для повторения заданной ранее команды и часто это приводит к успеху. Вы можете нажать клавишу "A" для отмены команды и последующим возвратом в TRDOS. Вы можете нажать клавишу "I" для игнорирования этого сектора и продолжения остальных операций.

8. WRITE PROTECT ЗАЩИЩЕН ОТ ЗАПИСИ

TRK 0 SEC 1 ДОРОЖКА 0, СЕКТОР 1

RETRY, ABORT, ПОВТОРИТЬ, ПРЕРВАТЬ,
IGNORE ИГНОРИРОВАТЬ?

Диск защищен от записи. Как и в случае сообщения "DISK ERROR", имеется 3 варианта выбора. Однако в данном случае повторение не приведет к успеху, пока вы не смените диск или не снимете с него защиту.

9. VERIFY ERROR ОШИБКА ПРИ ПРОВЕРКЕ

Это сообщение возникает при проверке по команде VERIFY. Оно возникает, когда файл на диске отличается от файла, содержащегося в памяти компьютера.

16.2. Коды ошибок

Все перечисленные сообщения об ошибках выдаются только тогда, когда вы находитесь в TRDOS. Если команда из SOS, из программы в машинных кодах, или из БЕЙСИК-программы, то эти сообщения на экран не выводятся. Однако, они запоминаются в виде кодов в BC-регистрах процессора Z 80.

Значения кодов следующие:

- 0 - ошибок нет
- 1 - нет файла
- 2 - файл уже существует
- 3 - недостаточно памяти
- 4 - справочник заполнен
- 5 - переполнение числа записей
- 6 - нет диска
- 7 - ошибка на диске
- 8 - ошибка синтаксиса
- 10 - поток уже открыт
- 11 - на диске нет файла
- 12 - поток не открыт

Для получения кода ошибки задайте некоторой переменной значение USR 15619 (LET VAR=USR 15619). После выполнения TRDOS команды в этой переменной окажется код ошибки. Пример:

```
LET A = USR 15619 : REM : CAT
```

Пример простой программы, поясняющей использование кода ошибки:

```
10 CLEAR 65367
20 LET ERR=USR 15619:REM:LOAD ""COPY"
   CODE
30 REM Код ошибки возвращается переменной
40 IF ERR=1 THEN CLS:PRINT AT 10,1; "COPY"
   CODE Нет на диске": STOP
50 RANDOMIZE USR 32768
60 RANDOMIZE USR 15616: REM:...
```

17. ХАРАКТЕРИСТИКИ TRDOS

17.1. TRDOS занимает 112 байт в ОЗУ.

17.2. Без TRDOS доступная пользователю область ОЗУ начинается:

- с адреса 23755 без интерфейса 1
- с адреса 23813 с интерфейсом 1

При включении TRDOS доступная пользователю область ОЗУ начинается:

- с адреса 23867 без интерфейса 1
- с адреса 23925 с интерфейсом 1

Для записи, загрузки и запуска программ, которые используют область памяти от 23755 до 23925, должна

использоваться упомянутая в разделе 11.3 магическая кнопка.

17.3. Для хранения информации TRDOS использует сектора на диске (см раздел 1.2). Когда число байт превышает 256, начинает использоваться следующий сектор. Так продолжается до тех пор, пока не будет записан весь файл.

Для хранения 522 байт требуется 3 сектора. В 3-й сектор будет помещено лишь 10 байт. Оставшиеся пустыми 246 байт не могут быть использованы для хранения других программ.

17.4. Дополнительно к 112 байтам из ОЗУ TRDOS также использует 256-байтный буфер во время обращения к диску, при этом местоположение этого буфера изменяется динамически. При выполнении многих TRDOS-команд БЕЙСИК-программа будет перемещаться вверх, чтобы дать возможность создать буфер. После исполнения команды БЕЙСИК-программа перемещается на свое исходное место. Эта процедура пользователю не видна и о ней не дается предупреждения.

17.5. Команда MOVE требует как минимум 4К памяти в ОЗУ в качестве рабочего пространства. Перед выполнением команды MOVE необходимо обязательно очистить память компьютера.

17.6. На одном диске может быть запомнено до 128 файлов.

Программы-утилиты

Вместе с диск-интерфейсом поставляется диск утилитов, на котором имеются 3 программы-утилиты:

- | | |
|-----------|---|
| TAPE COPY | - копирование на диск программ, размещаемых на ленте |
| MAGIC | - переименование, копирование и стирание семейства файлов, записанных с помощью магической кнопки |
| DOCTOR | - диагностика диска |

Для запуска каждой из этих программ вставьте в текущий дисковод диск утилитов и дайте команду.

BOOT

БЕЙСИК-программа BOOT высветит меню и предложит выбрать одну из программ-утилит. С другой стороны вы можете назвать программу-утилит, непосредственно напечатав следующее:

RUN "TAPE COPY"

TAPE COPY

Программа-утилит TAPE COPY является относительно несложным копировщиком, не предназначенным для копирования коммерческих программ с их сложными защитными предосторожностями. Но с другой стороны, эта программа является идеальным средством для копирования на диск ваших собственных программ и файлов, расположенных на ленте.

Программа копирует БЕЙСИК-программы, программы в машинных кодах и массивы данных, если их длина не превышает 40000 байт (для SPECTRUM&). После загрузки программы появляется сообщение:

TAPE TO DISK Копировщик с ленты на диск
COPYER

TECHNOLOGY RESEARCH LTD

DATA TYPE: Тип данных

FILE NAME: Имя файла

CODE LENGTH: Длина кодов

START LINE: Строка автозапуска

BASIC LENGTH: Длина БЕЙСИК-программы

PRESS BREAK Для прерывания нажать
TO STOP BREAK

START TAPE: Включите магнитофон

Как только появится это сообщение, выньте диск утилитов из дисковода. Копировщик готов записывать на диск файлы, размещенные на ленте. Вставьте в ди-

сковод диск, на котором вы собираетесь получить дисктовую копию, а затем включите магнитофон.

Далее копирование происходит автоматически. Сообщение с экрана подскажет вам, когда следует остановить ленту. Через некоторое время файл будет скопирован на диск под тем же именем, какое он имел на ленте. После этого вам снова будет предложено пустить ленту для копирования следующего файла.

Во время копирования могут поступать следующие сообщения:

STOP TAPE

Остановите движение ленты на время, пока файл копируется на диск

TAPE LOAD ERROR

Сообщение SOS об ошибке при загрузке с магнитофона

NOT ENOUGH
MEMORY

Программа длиннее, чем 40000 байт.

Для копирования такой программы прочитайте и запишите данные из заголовка, приведенные на экране. Затем нажмите BREAK, чтобы вернуться в SOS. Очистите компьютер командой "RANDOMIZE USR 0" и введите программу обычным путем. Используйте данные заголовка для записи программы на диск путем, указанным в разделе 11.

MAGIC

При перенесении программ SPECTRUM 128 на диск с помощью магической кнопки записывается семейство файлов (до 7 штук). Обработать эти файлы один за другим достаточно утомительно. Эта програм-

ма дает вам возможность более простого переименования, стирания и копирования этих файлов (на системе с 1-м или 2-мя дисковыми).

DOCTOR

Эта программа позволяет вам читать, контролировать и изменять содержимое любого сектора на диске. Вы можете выбрать дисковод, дорожку (от 0 до 159) и сектор. После этого выбора вы можете прочитать содержимое сектора и загрузить его в буфер (размер сектора 256 байт).

Содержимое буфера может быть выдано для редактирования. Программа запрашивает начальный адрес, который может быть в диапазоне от 0 до 255. Когда содержимое выдается на экран, вы можете остановить выдачу, нажав <Enter>.

При желании содержание буфера может быть записано обратно на диск.

Команда CHANGE DISK (сменить диск) сообщает системе, что вы изменили диск в дисковом. Вы также можете проверять диск командой VERIFY.

Приложение 2

Схема распайки разъема для подключения дисковода

Разъем для подключения дисковода выполнен совместимым со стандартом SHUGART и имеет следующую распайку:

цепь	кон- такт	кон- такт	цепь	
0V	1	2		
0V	3	4		
0V	5	6	SELECT DRIVE D	выбор диска D
0V	7	8	INDEX	индекс
0V	9	10	SELECT DRIVE A	выбор диска A
0V	11	12	SELECT DRIVE B	выбор диска B
0V	13	14	SELECT DRIVE C	выбор диска C

цепь	кон- такт	кон- такт	цепь	
0V	15	16	LOAD HEAD (MOTORT ON)	вкл. мотора
0V	17	18	DIRECTION	направление (управление)
0V	19	20	STEP	шаг
0V	21	22	WRITE DATA	записываемые данные
0V	23	24	WRITE ENABLE	разрешение за- писи
0V	25	26	TRACK ZERO	нулевая дорож- ка
0V	27	28	WRITE PROTECTED	защищенная запись
0V	29	30	READ DATA	считываемые данные
0V	31	32	SIDE 1	сторона 1
0V	33	34		

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ В ДИСКОВУЮ СИСТЕМУ	3
1.1. Диски и дисководы	3
1.2. Дорожки, сектора и плотность записи	6
2. НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ	8
2.1. Правила подключения	8
2.2. Автозагрузка (только для SPECTRUM &)	11
2.3. Автоподстройка под тип дисковода	11
2.4. Команда 40 и 80	12
3. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СИСТЕМЫ	13
3.1. Положение RESET (переустановка)	13
3.2. Положение OFF (выкл)	14
4. ПЕРЕЧЕНЬ КОМАНД	15
5. СИНТАКСИС КОМАНД	17
5.1. Переход от TR DOS к SOS	18
5.2. Переход от SOS к TR DOS	18
5.3. Обращение к TR DOS из SOS и БЕЙСИК-программы	19
5.4. Выбор текущего дисковода	21
5.5. Временный выбор дисковода	22
6. ФОРМАТИРОВАНИЕ ДИСКА	23
6.1. Одностороннее форматирование	24
7. КАТАЛОГ ДИСКА	25
7.1. Вызов каталога	25
7.2. Распечатка каталога на принтере	27

8. КОПИРОВАНИЕ ФАЙЛОВ	29
8.1. Копирование на тот же диск	30
8.2. Копирование и дублирование в системе с одним дисководом	31
8.3. Копирование и дублирование в системе с двумя дисководами	32
9. ПЕРЕИМЕНОВАНИЕ, СТИРАНИЕ ФАЙЛОВ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ДИСКА	34
9.1. Команда NEW - переименование файла	34
9.2. Команда ERASE - стирание файла	35
9.3. Команда переконфигурация файлов на диске MOVE	35
10. ЗАПИСЬ, ПРОВЕРКА, ЗАГРУЗКА, ЗАПУСК И ОБЪЕДИНЕНИЕ ПРОГРАММ	37
10.1. Команды SAVE и VERIFY	37
10.2. Команды LOAD и RUN	39
10.3. Команда MERGE	40
11. ПЕРЕНЕСЕНИЕ КАССЕТНЫХ ПРОГРАММ НА ДИСК	41
11.1. Преобразование программ	41
11.2. Магическая кнопка	44
12. ФАЙЛЫ МАССИВОВ ДАННЫХ	48
13. ФАЙЛЫ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО И ПРОИЗВОЛЬНОГО ДОСТУПА	50
13.1. Общее описание.	50
13.2. Файлы последовательного доступа	51
13.3. Файлы произвольного доступа	52

14. ПРЯМОЕ СЕКТОРНОЕ ЧТЕНИЕ/ЗАПИСЬ ФАЙЛА	55
14.1. Команда PEEK	55
14.2. Команда POKE	55
15. ПРОГРАММИРОВАНИЕ В МАШИННЫХ КОДАХ	56
16. СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ	59
16.1. Сообщения типа ON-LINE	59
16.2. Коды ошибок	62
17. ХАРАКТЕРИСТИКИ TRDOS	63

Готовится к выпуску двухтомное издание

"Системные программы для «ZX-SPECTRUM» Руководство пользователя."

В книге даны описания правил работы с системными программами, предназначенными для работы на персональных компьютерах, совместимых с ZX-SPECTRUM, что позволяет наиболее полно и безошибочно пользоваться описанными программами.



В книге содержится описание большого количества программ:

— редакторов текста ZX ED, TASWORD II и т.д.;

— трансляторов с различных языков — GENS-4, PASCAL, FORTH и т.д.;

— графических редакторов ARTIST, ARTSTUDIO, LASER-BASIC и т.д.;

— копировщиков программ — SINCLAIR COPY, COPIER FM-3, COPY/86M и т.д.

Книга, содержащая описание 46 полезных программ, может быть использована широким кругом читателей, имеющих опыт работы на персональных компьютерах, совместимых с ZX-SPECTRUM.

Ориентировочная стоимость одного тома из 140 страниц — 20 руб.

Заявки принимаются по адресу: 620063, г. Екатеринбург, а/я 679.

Компьютерная мощь

— в Ваших руках



— если у Вас
на столе
IBM PC/AT
и книга,
на страницах
которой:



- описание MS DOS и ее утилит с имеющимися ключами,
- краткое описание приемов работы в Norton Commander и Window's,
- описание основных архиваторов,
- приемы подготовки жесткого диска к работе,
- советы пользователю,
- и многое другое.

Объем книги в жестком переплете 360 страниц. Стоимость 35 рублей.

Тираж ограничен авторским правом и составляет всего 50000 экземпляров. Книга высылается наложенным платежом во 2 квартале 1992 года. Заявки принимаются по адресу:

620063, г. Екатеринбург, а/я 679.

~~В первую очередь будут выполнены предварительно оплаченные заказы. Сумму предварительной оплаты в размере 45 рублей направить на расчетный счет~~

161501/345730 "Куб-Банк" ОПЕРУ ГУ ЦБ РСФСР
МФО 253006 код 871309
г. Екатеринбург-МТ "Канон".

Копию платежного поручения или квитанцию о переводе следует направлять по указанному выше адресу.

ЛИКО

Фирма

Лико

- буклеты, плакаты, проспекты, каталоги;
- фирменные бланки, визитки;
- все виды рекламы.

г.Екатеринбург

(3432) 72-20-19

ЛИКО
ЛИКО
ЛИКО

О.В.Григорьев

Дисковая операционная система
для ПК ZX SPECTRUM
Производственное издание

Компьютерная верстка А.Кениш

Издание подготовлено малым предприятием "Канон"
совместно с издательством "Лига"
(620219, г.Екатеринбург, ул. Вайнера 9^а)
Отпечатано в Ижевской республиканской
типографии

Иж. респ. тип. Зак. 00950—91.
Форм. 70×90/32. Тир. 23 000.