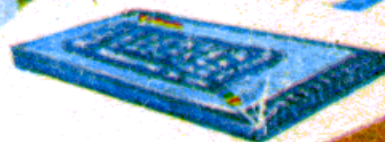


# ZX-FORUM

ABUOL



## 2

Сборник содержит схематические, программные и литературные разработки пользователей персонального компьютера "ZX-Spectrum". Книга рассчитана на тех, кто самостоятельно работает над освоением программирования, дорабатывает и модернизирует свой компьютер, увлекается компьютерными играми.

Издание подготовлено ТОО «Студия-Пресс» отпечатано на ордено Трудового красного знамени  
Чеховском полиграфическом комбинате Комитета Российской Федерации по печати.  
142 300 г. Чехов, Московской области 60 x 88/16. Объем 13 п.л., тираж 8 000 экз. Заказ. 72

# СОДЕРЖАНИЕ

<i>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД</i>		
Русификация - новые решения старой проблемы	© ИНФОРКОМ	5
Квалифицированная русификация игровых программ на примере игры РYJAMARAMA	© Михаил Судаков	17
<i>АВТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА</i>		
Встроенный монитор "Хаккер-93"	© Владимир Корчагин	30
ВИДЕОПОРТ	© Манилов А.П.	54
<i>КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ</i>		
ZX-NEXT - Ваш домашний компьютер 90-х годов	© Леонид Ермаков, Константин Свиридов	79
ZX-NEXT предлагает открытую архитектуру	© Константин Свиридов	85
<i>ADVENTURE GAMES</i>		
СПИСОК "ADVENTURE"		87
<i>ПЕРЕКРЕСТОК</i>		
(KAYLETH, TIR-NA-NOG, DUN DARACH, MARSPOРТ)		102
<i>КОМПЬЮТЕРНАЯ НОВЕЛЛА</i>		
ВОЛШЕБНИК СЛАЙТИ, или МАГИЯ? ЭТО ПРОСТО!	© Денис Садошенко	114
<i>СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА</i>		
F-16 Combat Pilot	© Николай Стебенев	132
<i>POKES</i>		
		144
<i>ПАРОЛИ И СОВЕТЫ</i>		
		152
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ</i>		
OSC 1.02		154
SPECCY WRITE V3.3		157
CARDFILE 2.3		174
ANIMATION 2.0		182
R.S.T. V1.02		191
R.M.E. V1.4		193
SCREEN MANAGER V2.1		195
TURBO V-SCREENER V2.1		203
ФИРМА "ИНФОРКОМ"		206



## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД

### *Русификация - новые решения старой проблемы*

© ИНФОРКОМ, Москва, 1994.

Вот уже примерно десятилетие прошло с того момента, как "Спектрум" начал "триумфальное шествие" по нашей стране. Но до сих пор более или менее приемлемо не решен один из основных вопросов "Спектрум-Бейсика" - это его русификация. Вообще-то, существует масса способов и приёмов, чтобы заставить компьютер печатать по-русски, но у всех у них те или иные недостатки. Рассмотрим некоторые из них (ну, русификацию с помощью UDG-символов здесь рассматривать не будем, из-за практической малоприспособленности для серьезного дела).

Итак, первый приём, предусмотренный операционной системой - загружаемый символьный набор. Это, казалось бы, решение всех проблем: печатай хоть русским, хоть каким угодно шрифтом, переключился на загруженный символьный набор и печатай, что хочешь. Но, в том-то и дело, что надо переключаться - при помощи POKE или GO SUB, а для этого приходится разбивать фразу на русские и английские слова и выводить их при помощи отдельных операторов PRINT, а между ними-то и расставлять те самые POKE или GO SUB, переключающие символьные наборы. Зачастую, к этому приходится прибегать через слово. Да и вид листинга программы получается какой-то несуразный. Либо корявые токены и системные сообщения, напечатанные русскими буквами, либо нечитаемый русский текст, напечатанный английскими буквами. Все это выглядит не очень симпатично, хотя мы все к этому уже привыкли; а что делать? К тому же если не хочешь расставлять POKE или GO SUB, тогда есть упрощенный вариант - печатай только заглавными русскими и латинскими (это наш типовый способ русификации при помощи русско-латинского символьного набора "НС" в кодировке КОИ-7 по стандарту ASCII). А, в общем, русификация при помощи загружаемого символьного набора, хотя и не так удобна, как хотелось бы, но, в принципе, вполне приемлема, так как конечная цель все-таки достигается.

Существует более "крутой", глобальный вариант русификации - при помощи нового ПЗУ. Вот здесь все, как по маслу: нажал кнопку и печатай, хоть русским, хоть латинским, хоть в одном операторе PRINT, хоть в разных, хоть заглавными, хоть строчными. И курсор, и листинг выглядят так, как надо. Ну, в общем, предел мечтаний. Но только до тех пор, пока сидишь за своим, русифицированным таким способом компьютером. А как только захотел показать другу только-что сделанную программу - стоп! У него-то стандартное ПЗУ. Так что способ этот хорош только для несоизмеримо малого числа компьютеров. Да и то, не всегда. Где-то из-за нового ПЗУ интересная фирменная программа перестает работать, где-то музыки нет и т.д. и т.п., в общем - несовместимость. Стандартное ПЗУ - это объективная реальность, от этого никуда не уйти, поэтому вариант с новым ПЗУ на деле оказывается не так уж хорош.

В новом ПЗУ для переключения в русский регистр и печати русских букв применяются новые канальные процедуры ввода/вывода. Из этого непосредственно следует следующий способ русификации - при помощи каналов и потоков. Стандартно, к потоку #1 подключена процедура ввода KEY-INPUT (#10A8) и процедура печати PRINT-OUT (#09F4). К потоку #2 подключена та же процедура печати. Если мы создадим для клавиатуры новую процедуру ввода, обеспечивающую переход в русский регистр по нажатию какой-либо клавиши или комбинации клавиш, а для экрана - новую процедуру вывода для обеспечения перехода к печати русских букв (изменение значения CHARS, определяющего текущий символьный набор), то, подключив эти процедуры к стандартным потокам, обслуживающим клавиатуру (#1) и экран (#2), мы можем реализовать удобный способ русификации. И всё будет замечательно: и попереключаться в РУС. и ЛАТ. можно будет вдоволь в каждом операторе PRINT, и листинг будет смотреться так, как надо, и будут доступны и заглавные и строчные и русские и латинские буквы, но все это - только до первого оператора CLS или CLEAR или

до запроса "scroll?" или до нажатия ENTER для получения автоматического листинга - во всех этих случаях происходит очистка экрана (или служебного экрана - нижних двух строк) и восстановление стандартного подключения каналов к потокам. Можно, конечно, в программах после каждого CLS производить заново подключение новых процедур при помощи тех же GO SUB, но редактирование Бейсик-программы станет практически невозможным, так как восстановление стандартного включения каналов будет происходить после каждого нажатия ENTER.

В своё время мы занимались таким способом русификации, были разработаны и реализованы новые каналные процедуры ввода/вывода, но дело намертво уперлось в "CLS" и получить практические результаты тогда не удалось. Процедуры были отложены "в долгий ящик" до лучших времён или идей. И вот, сейчас, мы можем обрадовать наших читателей тем, что такие времена настали благодаря письму с Украины, из г. Черкассы, его прислал **Милишук Сергей Васильевич**. Он предлагает для подключения новых каналных процедур ввода/вывода использовать прерывания 2 рода. Представьте себе: только операционная система после CLS восстановит стандартное подключение каналов, а мы, при помощи IM2, вновь будем подключать их так, как нам надо. И это будет происходить 50 раз в секунду. Так что стандартное включение "продержится" максимум 1/50 долю секунды, а затем вновь подключатся наши новые процедуры. Вот программа, реализующая такой способ.

Листинг 1.

00010 ;DiCHARS by Milischuk S.	00302 ; Вывод на экран
00020 ; (C) 1994	00310 PRNOUT CALL #0B03
00040 ORG 64389	00320 CALL CHR
00050 NEW DEFW #FC00	00330 CP #20
00052 ; Запуск программы	00340 JP NC, #0AD9
00054 ; RANDOMIZE USR 64391	00350 CP 6
00060 IM2 DI	00360 JP C, #0A69
00070 LD A, #FB	00370 CP #18
00080 LD I, A	00380 JP NC, #0A69
00090 IM 2	00390 LD HL, TCONTR-6
00100 EI	00400 JP #0A07
00110 HALT	00410 TCONTR DEFB 18, 20, 22, 24, 17
00120 RET	00420 DEFB 16, 15, 23, 13, 12
00122 ; Выход из программы	00430 DEFB 41, 40, 39, 38
00124 ; RANDOMIZE USR 64401	00440 DEFB 37, 36, 30, 29
00130 IM1 IM 1	00450 JP #0A5F
00140 PUSH HL	00460 JP #0A69
00150 LD HL, #09F4	00470 JP #0A23
00160 LD (#5CB8), HL	00480 JP #0A3D
00170 LD (#5CC5), HL	00490 CALL HOME
00180 POP HL	00500 JP #0A4F
00190 EI	00510 PTV2 LD DE, PCONT
00200 HALT	00520 LD (#5C0F), A
00210 RET	00530 JR PCHANG
00212 ; Обслуживание	00540 DEFW INT
00214 ; прерываний 2 рода	00550 P2OP LD DE, PTV2
00220 INT PUSH HL	00560 JR PTV1
00230 LD HL, KEYIN	00570 P1OP LD DE, PCONT
00240 LD (#5CB8), HL	00580 PTV1 LD (#5C0E), A
00250 LD HL, PRNOUT	00590 PCHANG DI
00260 LD (#5CB6), HL	00600 JP #0A80
00270 LD (#5CB8), HL	00610 PCONT EI
00280 LD (#5CC5), HL	00620 LD DE, PRNOUT
00290 POP HL	00630 JP #0A8A
00300 JP #0038	00632 ; Ввод

00640	KEYIN	BIT	3, (IY+2)	01180	EX	DE, HL
00650		CALL	NZ, OUTPR	01190	CALL	OUTL2
00660		AND	A	01200	JP	#1144
00670		BIT	5, (IY+1)	01210	OUTL2 SET	0, (IY+1)
00680		RET	Z	01220	PUSH	DE
00690		LD	A, (#5C08)	01230	EX	DE, HL
00700		RES	5, (IY+1)	01240	RES	2, (IY+48)
00710		PUSH	AF	01250	LD	HL, #5C3B
00720		BIT	5, (IY+2)	01260	RES	2, (HL)
00730		CALL	NZ, #0D6E	01270	BIT	5, (IY+55)
00740		POP	AF	01280	JR	Z, L1894
00750		CP	#20	01290	SET	2, (HL)
00760		JP	NC, #111B	01300	L1894 LD	HL, (#5C5F)
00770		CP	#10	01310	AND	A
00780		JR	NC, KCONTR	01320	SBC	HL, DE
00790		CP	06	01330	JR	NZ, L18A1
00800		JP	NC, #10DB	01340	LD	A, #3F
00810		LD	B, A	01350	CALL	#18C1
00820		AND	1	01360	L18A1 CALL	#18E1
00830		LD	C, A	01370	EX	DE, HL
00840		LD	A, B	01380	LD	A, (HL)
00850		RRA		01390	CALL	CHR
00860		ADD	A, #12	01400	CALL	#18B6
00870		JR	KDATA	01410	INC	HL
00880		JP	#10DB	01420	CP	#0D
00890	KCONTR	LD	B, A	01430	JR	Z, L18B4
00900		AND	7	01440	EX	DE, HL
00910		LD	C, A	01450	CALL	#1937
00920		LD	A, #10	01460	JR	L1894
00930		BIT	3, B	01470	L18B4 CALL	HOME
00940		JR	NZ, KDATA	01480	POP	DE
00950		INC	A	01490	RET	
00960	KDATA	LD	(IY-45), C	01492	; Изменение символьного	
00970		LD	DE, KNEXT	01492	; набора если символ	
00980		DI		01494	; "P" в граф.регистре	
00990		JR	KCHANG	01500	CHR CP	#9F
01000	KNEXT	LD	A, (#5C0D)	01510	RET	NZ
01010		LD	DE, KEYIN	01520	PUSH	HL
01020		EI		01530	PUSH	DE
01030	KCHANG	JP	#1113	01540	LD	HL, (#5C36)
01040	OUTPR	CALL	#0D4D	01550	LD	DE, (NEW)
01050		RES	3, (IY+2)	01560	LD	(NEW), HL
01060		RES	5, (IY+2)	01570	LD	(#5C36), DE
01070		LD	HL, (#5C8A)	01580	POP	DE
01080		PUSH	HL	01590	POP	HL
01090		LD	HL, (#5C3D)	01592	; Вместо "P" граф.	
01100		PUSH	HL	01592	; печатать "ПРОВЕЛ"	
01110		LD	HL, #1167	01600	LD	A, #20
01120		PUSH	HL	01610	RET	
01130		LD	(#5C3D), SP	01610	; Возврат к исходному	
01140		LD	HL, (#5C82)	01612	; символьному набору	
01150		PUSH	HL	01620	HOME PUSH	HL
01160		SCF		01630	LD	HL, #3C00
01170		CALL	#1195	01640	LD	(#5C36), HL

01650	LD	HL, #FC00	01670	POP	HL
01660	LD	(NEW), HL	01680	RET	

Обратите внимание на строки 260-280. Они рассчитаны на магнитофонный вариант Спектрума. Для дискового их надо изменить:

00260	LD	(#5D26), HL
00270	LD	(#5D2B), HL
00280	LD	(#5D35), HL

Хотя канал принтера можно к новой процедуре и не подключать, поэтому вместо команды в строке 280 можно поставить три команды NOP.

Запуск программы происходит при выполнении RANDOMIZE USR 64391 - при этом включается режим прерываний 2 рода, подключающий новые процедуры ввода/вывода к стандартным потокам. Русский символьный набор расположен с адреса #FC00+#0100=#FD00=64768. Переключение символьного набора происходит при вводе с клавиатуры символа "P" в графическом регистре (код=#9F). При этом процедура устроена так, что вместо графического "P" печатается "пробел".

Перед обращением к дисководу или в иных случаях, когда требуется отключить режим IM2, это может быть выполнено командой RANDOMIZE USR 64401.

Конечно, ничего не даётся даром. Предлагаемый способ имеет и свои недостатки. Так, после оператора CLS перед первым оператором PRINT должно успеть произойти прерывание, прежде чем что-то будет напечатано на экране - иначе будут подключены ещё стандартные каналные процедуры ввода/вывода. Практически реализовать это можно, введя (если надо) после CLS задержку на одно прерывание - 1/50 секунды. PAUSE 1 - вполне для этого подходит. Сложнее дела обстоят с оператором INPUT. Как известно, в момент выполнения этого оператора происходит очистка служебного экрана - двух нижних строк - со всеми вытекающими последствиями в смысле отключения новых каналных процедур ввода/вывода. И вводом PAUSE 1 здесь проблему не решить, так как очистка экрана происходит именно в момент исполнения оператора INPUT. Поэтому приходится идти на ухищрения другого рода - заставить компьютер "долго думать", выполняя INPUT, чтобы за это время успело произойти прерывание. Сергей Васильевич советует сделать это, например, так:

**INPUT CHR\$(COS 0\*8); " ZX\_PEBY "**

здесь символ "\_" обозначает переключатель шрифтов - "P" в графическом регистре. Относительно долгое вычисление COS, казалось бы, совсем ненужное в операторе INPUT, приводит к той самой задержке, благодаря которой успевают подключиться новые каналные процедуры. Но к оператору INPUT мы ещё вернёмся.

Хотя программа, приведенная Сергеем Васильевичем, не лишена недостатков (например, неудобное переключение РУС/ЛАТ при помощи перехода в графический регистр, а затем обратно, да и печать при этом пробела лишает возможности слитного написания русских и латинских символов), но это уже не столь важно. Главное - он предложил идею: как при помощи IM2 бороться с подключением стандартных каналных процедур ввода/вывода во время CLS. Вот тут-то и вспомнили мы о том, что где-то "в долгом ящике" лежат разработанные давным-давно процедуры ввода/вывода, предназначенные для русификации. Теперь пришло время, смахнув пыль с этих записей, извлечь их на свет Божий. Далее мы приводим наш вариант русификации при помощи каналных процедур ввода/вывода, который нам удалось довести до рабочего состояния благодаря письму Сергея Васильевича. Собственно не "процедур", а "процедуры", так как процедура KEY-INPUT не изменена, но об этом - чуть позже.

Решено было использовать следующие "шрифтовые" комбинации клавиш: SYMBOL SHIFT + ENTER - включение русского шрифта; SYMBOL SHIFT + SPACE - включение латинского шрифта.

По идее, новая каналная процедура ввода должна перехватывать нажатие заданных шрифтовых комбинаций клавиш. При разработке процедуры встал вопрос, какие коды использовать для этого. Здесь надо внести некоторую ясность. Надо четко различать понятия: "код клавиши",

"вводимый код", "печатный код" и "управляющий код". И, в связи с этим, самое время сделать небольшое отступление.

### *Некоторые подробности, касающиеся символьных кодов.*

**Код клавиши** - это входной параметр, а **вводимый код** - выходной параметр канальной процедуры ввода KEY-INPUT. Если мы вводим букву, цифру, символ или токен, то **код клавиши** является и **вводимым кодом**. **Вводимые коды** с 32 по 255 являются **печатными кодами**. А вот с кодами меньше 32 ситуация иная. Например, при нажатии клавиши INV.VIDEO на вход процедуры KEY-INPUT подается **код клавиши**=5; при этом на выходе из процедуры KEY-INPUT для ввода в текст Бейсик-строки выдаются **управляющие коды**: CHR\$ 20; CHR\$ 1, а отнюдь не CHR\$ 5 (который для печати не используется). Запустите Бейсик-программу:

```
10 PAUSE 0: PRINT CODE INKEY$: GO TO 10
```

Нажмите клавишу INV.VIDEO - на экране напечатается "5". Остановите программу и выполните PRINT CHR\$ 5. Напечатается "?" (непечатаемый код). В любом справочнике по "Спектруму" Вы сможете найти значения **кодов клавиш** с 4 по 15 - это редактирующие клавиши. А что же **коды клавиш** с 0 по 3 и с 16 по 31? Как правило, в справочниках их нет. Выходит, они не используются? Нет, это неверно. Эти коды используются канальной процедурой KEY-INPUT при нажатии цифровых клавиш в режиме EXTEND MODE - благодаря им Вы можете вставлять непосредственно в текст управляющие коды INK, PAPER, BRIGHT и FLASH. Так, например, при нажатии в режиме EXT.MODE клавишей CAPS SHIFT + 1, на вход в процедуру KEY-INPUT будет подан **код клавиши** 25, благодаря которому на выходе из процедуры KEY-INPUT мы получим результат: в текст Бейсик-строки будет вставлена последовательность **управляющих кодов**: CHR\$ 16; CHR\$ 1, что даст INK 1. **Полный перечень кодов** клавиш приведен в таблице 1.

При нажатии клавиш редактирования, имеющих коды с 6 по 15 выполняется определенное редактирующее действие. При нажатии комбинаций клавиш, дающих **коды клавиш** 0 - 5 и 16 - 31, процедура KEYINPUT вводит в текст Бейсик-строки соответствующие **управляющие коды** INK, PAPER, INVERSE, BRIGHT и FLASH. Перечень этих **управляющих кодов** приведен в таблице 2 (не путать с **кодами клавиш** из таблицы 1).

Из этих таблиц вытекают два вывода.

1. Для переключения шрифтов можно использовать вводимые в текст Бейсик-строки неиспользуемые **управляющие коды** (из таблицы 2). Как видим, их более чем достаточно. Было решено переключение шрифтов выполнять однобайтовыми **управляющими кодами** (в отличие, скажем, от двухбайтовых INVERSE, BRIGHT и т.п.). Мы приняли за основу **управляющие коды** 4 и 5 для включения ЛАТ. и РУС. регистров соответственно.

Здесь, конечно, тоже желательно придерживаться какого-то стандарта. Поэтому мы просим наших читателей, имеющих русифицированные ПЗУ (использующиеся, например, в компьютерах "Дельта-С", и других) сообщить нам, какие **управляющие коды** используются там для переключения шрифтов. Благодаря такому соответствию удастся достичь совместимости с готовыми русскими Бейсик-программами, набранными при помощи любых русифицированных ПЗУ.

2. Не существует свободных **кодов клавиш**, к которым можно было бы "привязать" шрифтовые комбинации клавиш SYMBOL SHIFT + ENTER и SYMBOL SHIFT + SPACE. Предположим, что мы захотим использовать **коды клавиш** 4 и 5 - тогда мы лишимся возможности вводить с клавиатуры **управляющие коды** инверсии INV.VIDEO и TR.VIDEO (см. таблицу 1). Мы можем условиться, что это будут **коды клавиш** 2 и 3, но тогда мы не сможем с клавиатуры вводить **управляющие коды** яркости и т.д. Поэтому, для обеспечения совместимости на уровне использования управляющих клавиш было принято принципиальное решение: оставить канальную процедуру ввода KEY-INPUT без изменения, а факт нажатия SYMBOL SHIFT + ENTER и SYMBOL SHIFT + SPACE перехватывать на уровне подпрограммы обслуживания прерывания. Эта же подпрограмма будет и вводить в текст редактируемой Бейсик-строки или INPUT-строку шрифтовые



управляющие коды 4 или 5. А вот канальная процедура вывода PRINT-OUT - новая. Она обеспечивает обработку неиспользуемых ранее управляющих кодов 4 и 5.

Таблица 1.

Код клавиши	Комбинация клавиш	Действие
0	E.MODE; CS+8	FLASH 0
1	E.MODE; CS+9	FLASH 1
2	E.MODE; 8	BRIGHT 0
3	E.MODE; 9	BRIGHT 1
4	CS+3	INVERSE 0
5	CS+4	INVERSE 1
6	CS+2	CAPS LOCK
7	CS+1	EDIT
8	CS+5	LEFT
9	CS+8	RIGHT
10	CS+6	DOWN
11	CS+7	UP
12	CS+0	DELETE
13	ENTER	ENTER
14	CS+SS	EXT.MODE
15	CS+9	GRAPH
16	E.MODE; 0	PAPER 0
17	E.MODE; 1	PAPER 1
18	E.MODE; 2	PAPER 2
19	E.MODE; 3	PAPER 3
20	E.MODE; 4	PAPER 4
21	E.MODE; 5	PAPER 5
22	E.MODE; 6	PAPER 6
23	E.MODE; 7	PAPER 7
24	E.MODE; CS+0	INK 0
25	E.MODE; CS+1	INK 1
26	E.MODE; CS+2	INK 2
27	E.MODE; CS+3	INK 3
28	E.MODE; CS+4	INK 4
29	E.MODE; CS+5	INK 5
30	E.MODE; CS+6	INK 6
31	E.MODE; CS+7	INK 7

Таблица 2

Управляющий код	Значение
0	не используется
1	не используется
2	не используется
3	не используется
4	не используется
5	не используется
6	COMMA CONTROL
7	не используется
8	BACK (LEFT)
9	не используется
10	не используется
11	не используется
12	не используется
13	CARRIAGE RETURN
14	не используется
15	не используется
16	INK CONTROL
17	PAPER CONTROL
18	FLASH CONTROL
19	BRIGHT CONTROL
20	INVERSE CONTROL
21	OVER CONTROL
22	AT CONTROL
23	TAB CONTROL
24	не используется
25	не используется
26	не используется
27	не используется
28	не используется
29	не используется
30	не используется
31	не используется

Итак, опрос шрифтовых комбинаций клавиш и вставка шрифтовых **управляющих кодов** будет происходить на уровне процедуры обслуживания прерываний 2 рода. Но при этом необходимо учесть, в каком режиме находится Спектрум. Если идёт редактирование Бейсик-строки или INPUT-строки (работает редактор Бейсика), то надо всё это делать. Если же идёт исполнение Бейсик-программы (запуск по команде RUN, при этом работает интерпретатор Бейсика), то отработка нажатия шрифтовых клавиш должна быть заблокирована. Процедура обработки прерывания 2 рода должна определять это.

Теперь можно переходить непосредственно к листингу программы "Резидентный русификатор".

## Листинг 2.

```

00001 ; (C) ALANSOFT'94.
00002 ; "Resident-Rusifikator"
00010      ORG      63000
00020      ENT
00030 ;=====
00040 START    JP      START1
00050 ;-----
00060 STOP     DI
00070      LD      HL, (#5C4F)
00080      LD      (HL), #F4
00090      INC     HL
00100      LD      (HL), #09
00110      INC     HL
00120      INC     HL
00130      INC     HL
00140      INC     HL
00150      LD      (HL), #F4
00160      INC     HL
00170      LD      (HL), #09
00180      IM      1
00190      EI
00200      HALT
00210      RET
00220 ;-----
00230 START1  DI
00240      LD      DE, INT
00250      LD      HL, #FDFD
00260      LD      (HL), #C3
00270      INC     HL
00280      LD      (HL), E
00290      INC     HL
00300      LD      (HL), D
00310      INC     HL
00320      LD      (HL), #FD
00330      LD      D, H
00340      LD      E, L
00350      INC     DE
00360      LD      BC, 256
00370      LDIR
00380      LD      A, #FE
00390      LD      I, A
00400      IM      2
00410      LD      BC, (#5C36)
00420      EI
00430      HALT
00440      RET
00450 ;=====
00460 INT      PUSH    AF
00470      PUSH    HL
00480      PUSH    BC
00490      PUSH    DE
00500      LD      HL, (#5C4F)
00510      LD      DE, PRINT

00520      LD      (HL), E
00530      INC     HL
00540      LD      (HL), D
00550      INC     HL
00560      INC     HL
00570      INC     HL
00580      INC     HL
00590      LD      (HL), E
00600      INC     HL
00610      LD      (HL), D
00620 INT1    LD      HL, (#5C78)
00630      INC     HL
00640      LD      (#5C78), HL
00650      LD      A, H
00660      OR      L
00670      JR      NZ, INT2
00680      INC     (IY+64)
00690 INT2    LD      HL, (#5CB2)
00700      LD      DE, (#5C3D)
00710      INC     DE
00720      INC     DE
00730      INC     DE
00740      OR      A
00750      SBC     HL, DE
00760      LD      A, H
00770      OR      L
00780      JR      Z, INT8
00790 INT3    LD      A, #7F
00800      IN      A, (#FE)
00810      BIT     1, A
00820      JR      NZ, INT7
00830      LD      A, (KEY)
00840      OR      A
00850      JR      NZ, INT6
00860      LD      A, #7F
00870      IN      A, (#FE)
00880      BIT     0, A
00890      JR      NZ, INT4
00900      LD      A, 4
00910      ;LAT
00920 INT4    JR      INT5
00930      LD      A, #BF
00940      IN      A, (#FE)
00950      BIT     0, A
00960      JR      NZ, INT7
00970      LD      A, 5
00980      ;RUS
00990      LD      (KEY), A
01000      CALL    #0F81
01010      LD      D, 0
01020      LD      E, (IY-1)
01030      LD      HL, #00C8
01040      CALL    #03B5

```

01030		CALL	#111D	01450		DEFB	PO1OP-TAB-18
01040	INT6	JP	#004D	01460		DEFB	PO1OP-TAB-19
01050	INT7	XOR	A	01470		DEFB	PO1OP-TAB-20
01060		LD	(KEY), A	01480		DEFB	PO1OP-TAB-21
01070	INT8	JP	#004A	01490		DEFB	PO2OP-TAB-22
01080	;-----			01500		DEFB	PO2OP-TAB-23
01090	KEY	DEFB	0	01510	;-----		
01100	;=====			01520	QUEST	JP	#0A69
01110	PRINT	CP	#20	01530	COMMA	JP	#0A5F
01120		JR	C, PRN1	01540	LEFT	JP	#0A23
01130		CP	#A5	01550	RIGHT	JP	#0A3D
01140		CALL	NC, LAT	01560	ENTER	JP	#0A4F
01150		LD	HL, ALPH	01570	POTV2	LD	DE, POCONT
01160		BIT	0, (HL)	01580		LD	(#5C0F), A
01170		CALL	Z, CHRLAT	01590		JR	POCHAN
01180		CALL	NZ, CHRRUS	01600	PO2OP	LD	DE, POTV2
01190		CALL	#0B03	01610		JR	POTV1
01200		JP	#0AD9	01620	PO1OP	LD	DE, POCONT
01210	PRN1	CALL	#0B03	01630	POTV1	LD	(#5C0E), A
01220		CP	#18	01640	POCHAN	DI	
01230		JR	NC, QUEST	01650		JP	#0A80
01240		LD	HL, TAB	01660	POCONT	EI	
01250		JP	#0A07	01670		LD	DE, PRINT
01260	;-----			01680		JP	#0A8A
01270	TAB	DEFB	QUEST-TAB-0	01690	;-----		
01280		DEFB	QUEST-TAB-1	01700	LAT	LD	HL, ALPH
01290		DEFB	QUEST-TAB-2	01710		RES	0, (HL)
01300		DEFB	QUEST-TAB-3	01720	CHRLAT	LD	HL, FNTLAT-256
01310		DEFB	LAT-TAB-4	01730		JR	LO
01320		DEFB	RUS-TAB-5	01740	RUS	LD	HL, ALPH
01330		DEFB	COMMA-TAB-6	01750		SET	0, (HL)
01340		DEFB	QUEST-TAB-7	01760	CHRRUS	LD	HL, FNTRUS-256
01350		DEFB	LEFT-TAB-8	01770	LO	LD	(#5C36), HL
01360		DEFB	RIGHT-TAB-9	01780		RET	
01370		DEFB	QUEST-TAB-10	01790	;-----		
01380		DEFB	QUEST-TAB-11	01800	ALPH	DEFB	0
01390		DEFB	QUEST-TAB-12				;LAT
01400		DEFB	ENTER-TAB-13	01810	;=====		
01410		DEFB	QUEST-TAB-14	01820	FNTRUS	DEFS	768
01420		DEFB	QUEST-TAB-15	01830	;-----		
01430		DEFB	PO1OP-TAB-16	01840	FNTLAT	DEFS	768
01440		DEFB	PO1OP-TAB-17				

Инициализация русификатора (включение режима прерываний 2 рода) выполняется командой RANDOMIZE USR 63000. Такой адрес процедуры был выбран для легкости запоминания, адрес восстановления прерываний 1 рода - 63003, что тоже легко запоминается.

Процедура инициализации START (START1) учитывает несовместимость по прерываниям IM 2 некоторых компьютеров, о чем мы неоднократно сообщали на страницах ZX-РЕВЮ (см. например РЕВЮ за 1994 год, № 1 стр. 24, № 4 стр. 52). При инициализации создается 257-байтовый буфер, начиная с #FE00 по #FF00 включительно, заполненный кодом #FD, так что при векторе прерывания, равном #FE, независимо от значения младшего байта, считается один и тот же адрес процедуры обработки прерывания: #FD00. А по этому адресу находится безусловный переход на реальный адрес процедуры INT. Кроме того, регистровая пара BC загружается значением системной переменной CHARS. Это абсолютно ни на что не влияет, но может оказаться в некоторых случаях полезно: подав

после инициализации команду PRINT USR 63000, мы получим значение CHARS латинского символического набора, а, подав команду PRINT "<SYMB.SHIFT+ENTER>"; USR 63000 получим значение CHARS русского символического набора.

Процедуру STOP (RANDOMIZE USR 63003) необходимо использовать во всех случаях, когда недопустимо использование прерываний 2 рода, например, перед тем, как обращаться к дисководу. После завершения выполнения команды TR-DOS вновь инициализируйте систему командой RANDOMIZE USR 63000.

Теперь подробнее о процедуре INT (строка 460). Многие её элементы и точки входа соответствуют процедуре ПЗУ RST #38, поэтому для сравнения можно дисассемблировать интересный фрагмент ПЗУ с адреса #0038 по #0052 включительно.

После сохранения на стеке значений регистров, происходит замена канальной информации. Причем, безразлично, используете Вы магнитофон или дисковод - процедура учитывает это, используя значение системной переменной CHANS (строка 500). Вместо процедуры ПЗУ PRINT-OUT задается (при помощи регистра DE) новая процедура PRINT для потоков #0 и #2 (для принтера - поток #3 - новая процедура не подключается, так как должен быть предварительно определен тип интерфейса и принцип переключения РУС/ЛАТ для каждого конкретного принтера).

Процедура INT1 дублирует ПЗУ - эта часть обеспечивает наращивание системной переменной FRAMES - внутренних часов Спектрума.

Процедура INT2 определяет, в каком режиме находится Спектрум (об этом говорилось выше). Определяется это путем сравнения значения системной переменной ERR\_SP (в регистре DE) со значением RAMTOP (в регистре HL). Если значение ERR\_SP на три байта меньше, чем значение RAMTOP, значит, Спектрум находится в режиме выполнения Бейсик-программы. Иначе - в режиме редактирования (кстати сказать, это обстоятельство было выяснено путем просмотра содержимого ERR\_SP при помощи резидентного отладчика TRACER, опубликованного в ZX-РЕВЮ-93, стр.33).

Если Спектрум находится не в режиме редактирования Бейсик-строки или INPUT-строки, то выполняется переход через INT8 в соответствующую точку ПЗУ для штатного вызова процедуры опроса клавиатуры KEY-INT. Иначе - продолжение работы.

Процедура INT3 выполняет сканирование правого нижнего полуоряда клавиатуры и проверяет, нажата ли клавиша SYMBOL SHIFT. Если нет, то происходит переход на INT7 - здесь обнуляется вспомогательная системная ячейка KEY - она регистрирует факт нажатия шрифтовой комбинации клавиш. Ее значение проверяется после проверки нажатия SYMBOL SHIFT (строки 830-850). Если ячейка не пуста, значит шрифтовая комбинация клавиш уже была зафиксирована в прошлом цикле прерываний и, следовательно, были выполнены все действия, связанные с переключением регистров. В этом случае выполняется переход через INT6 в точку завершения процедуры обработки прерывания. Таким образом, при нажатии шрифтовых комбинаций клавиш блокируется автоповтор - предотвращается многократный ввод шрифтовых **управляющих кодов** при удержании клавишей нажатыми длительное время.

Далее, если нажата клавиша SIMBOL SHIFT, проверяется нажатие SPACE (со строки 860). Если она не нажата, то переход на проверку нажатия ENTER - INT4. Иначе - в аккумулятор заносится **управляющий код 4**, предназначенный для включения регистра ЛАТ. При дальнейшем переходе на INT5 это значение заносится и в ячейку KEY для сигнализации о нажатии шрифтовой комбинации клавиш при следующем прерывании.

В том случае, если нажата не SPACE, а ENTER, в аккумулятор и ячейку KEY заносится **управляющий код 5**, предназначенный для включения регистра РУС.

Далее, вызовом подпрограммы ПЗУ ADD-CHAR (строка 980) выполняется выделение одного байта памяти в редактируемой области и вставка **вводимого кода** в редактируемую Бейсик-строку или INPUT-строку. При этом, как и при вводе любого другого символа, выдается стандартный звуковой сигнал (строки 990-1020) и происходит перепечатка редактируемой строки в нижней части

экрана вызовом процедуры ED-COPY (строка 1030), как это всегда происходит при вводе очередного символа с клавиатуры. На этом обработка прерывания заканчивается.

Теперь рассмотрим новую канальную процедуру вывода PRINT, которая подключается вместо стандартной процедуры ПЗУ PRINT-OUT. Многие её элементы и точки входа соответствуют процедуре ПЗУ #09F4. Для сравнения можно дисассемблировать фрагмент ПЗУ с адреса #09F4 по #0A10 включительно.

Прежде всего (строка 1110) проверяется, является ли обрабатываемый код **печатным** или **управляющим кодом**. Если это **управляющий код**, то переход на PRN1, если **печатный код** - дальнейшая проверка. Если этот **печатный код** является токеном, то должен быть выведен на печать английскими буквами, для этого происходит вызов подпрограммы переключения регистра LAT. Далее выполняется проверка текущего состояния шрифтового регистрового флага - нулевого бита системной ячейки ALPH. Его равенство нулю свидетельствует о включенном регистре LAT. В этом случае происходит изменение текущего значения CHARS, соответствующее латинскому символному набору. Если значение флага ALPH не равно нулю, задается значение CHARS русского символного набора.

Далее (строка 1190) следует вызов подпрограммы ПЗУ PO-FETCH для ввода координат позиции печати из соответствующих системных переменных, как это делается в стандартной процедуре PRINT-OUT.

Изложенное выше касалось **печатных кодов**. Для обработки **управляющих кодов** предназначена процедура PRN1. Здесь после вызова PO-FETCH, если символ больше или равен #18, происходит переход на печать "?". Для **управляющих кодов** с 0 по #17 происходит расчет дальнейшего адреса по таблице аналогично тому, как это делается в процедуре ПЗУ #09F4. Здесь в строках 1310, 1320 задается отработка шрифтовых **управляющих кодов**. Остальные процедуры, задаваемые при помощи таблицы TAB, используют соответствующие процедуры ПЗУ или построены аналогично им (строки 1520-1680).

Подпрограммы LAT и RUS занимаются непосредственно переключением символьных наборов с соответствующим изменением регистрового флага - 0 бита ячейки ALPH.

И, в заключение, о символьных наборах. Приведенная процедура использует два стилизованных "утолщенных" символьных набора. Причем, для корректной работы необходимо обеспечить полное соответствие их первой трети, то есть символов с кодами с 32 по 63 включительно (символы и цифры).

Можно несколько сократить размер суммарного блока кодов, если использовать вместо латинского - символьный набор ПЗУ. При этом русский символьный набор должен иметь однотипный дизайн, а первая треть - символы и цифры - копировать символьный набор ПЗУ. Все изменения в процедуре сводятся к замене одной строки листинга:

```
01840 FNTLAT EQU #3C00.
```

Как обычно, приводим шестнадцатичный дамп блока кодов резидентного русификатора.

F618	C3	32	F6	F3	2A	4F	5C	36	F7
F620	F4	23	36	09	23	23	23	23	F8
F628	36	F4	23	36	09	ED	56	FB	E8
F630	76	C9	F3	11	57	F6	21	FD	D4
F638	FD	36	C3	23	73	23	72	23	72
F640	36	FD	54	5D	13	01	00	01	2F
F648	ED	B0	3E	FE	ED	47	ED	5E	96
F650	ED	4B	36	5C	FB	76	C9	F5	3F
F658	E5	C5	D5	2A	4F	5C	11	CD	80
F660	F6	73	23	72	23	23	23	23	E0
F668	73	23	72	2A	78	5C	23	22	A9
F670	78	5C	7C	B5	20	03	FD	34	BF



F678	40	2A	B2	5C	ED	5B	3D	5C	C7
F680	13	13	13	B7	ED	52	7C	B5	D6
F688	28	3F	3E	7F	DB	FE	CB	4F	95
F690	20	33	3A	CC	F6	B7	20	2A	D6
F698	3E	7F	DB	FE	CB	47	20	04	5A
F6A0	3E	04	18	0A	3E	BF	DB	FE	D0
F6A8	CB	47	20	19	3E	05	32	CC	2A
F6B0	F6	CD	81	0F	16	00	FD	5E	6A
F6B8	FF	21	C8	00	CD	B5	03	CD	E8
F6C0	1D	11	C3	4D	00	AF	32	CC	A1
F6C8	F6	C3	4A	00	00	FE	20	38	17
F6D0	16	FE	A5	D4	39	F7	21	4F	F3
F6D8	F7	CB	46	CC	3E	F7	C4	48	E3
F6E0	F7	CD	03	0B	C3	D9	0A	CD	1B
F6E8	03	0B	FE	18	30	1E	21	F4	65
F6F0	F6	C3	07	0A	18	17	16	15	0A
F6F8	41	4A	15	11	16	18	0E	0D	E8
F700	0C	17	0A	09	24	23	22	21	B7
F708	20	1F	19	18	C3	69	0A	C3	68
F710	5F	0A	C3	23	0A	C3	3D	0A	6A
F718	C3	4F	0A	11	32	F7	32	0F	A6
F720	5C	18	0B	11	1B	F7	18	03	D4
F728	11	32	F7	32	0E	5C	F3	C3	AB
F730	80	0A	FB	11	CD	F6	C3	8A	CD
F738	0A	21	4F	F7	CB	86	21	50	62
F740	F9	18	08	21	4F	F7	CB	C6	48
F748	21	50	F6	22	36	5C	C9	00	23

После набора сохраните полученный блок кодов командой:

**SAVE "rus"CODE 63000,312**

Можете подгрузить символьные наборы:

**LOAD "chr rus" CODE 63312: LOAD "chr lat" CODE 64080**

(или только первый - для варианта с одним символьным набором) и сохранить суммарный блок кодов:

**SAVE "rus" CODE 63000,1848**

(или SAVE "rus" CODE 63000,1080 для одного символьного набора)

Для запуска процедуры в работу можно воспользоваться простейшим Бейсик-загрузчиком:

**10 CLEAR 62999: LOAD "rus"CODE**

**20 PRINT AT 11,2; INVERSE 1;"START - RANDOMIZE USR 63000";AT 13,2;" STOP  
- RANDOMIZE USR 63003";#0;FLASH 1;" Press any key to NEW ": P  
AUSE 0**

**30 NEW**

После нажатия клавиши и выполнения команды NEW, выполните RANDOMIZE USR 63000 и можете начинать работу, используя шрифтовые комбинации клавиш SYMBOL SHIFT + ENTER и SYMBOL SHIFT + SPACE.

Однако для готовых программ удобно загружать блок кодов русификатора и инициализировать его при старте программы, причем переделки существующих программ сводятся к минимуму, вместо традиционной загрузки русского символьного набора (LOAD "chr"CODE 64600) может быть следующее (автостарт программы со 2 строки):

**1 GO TO 100**

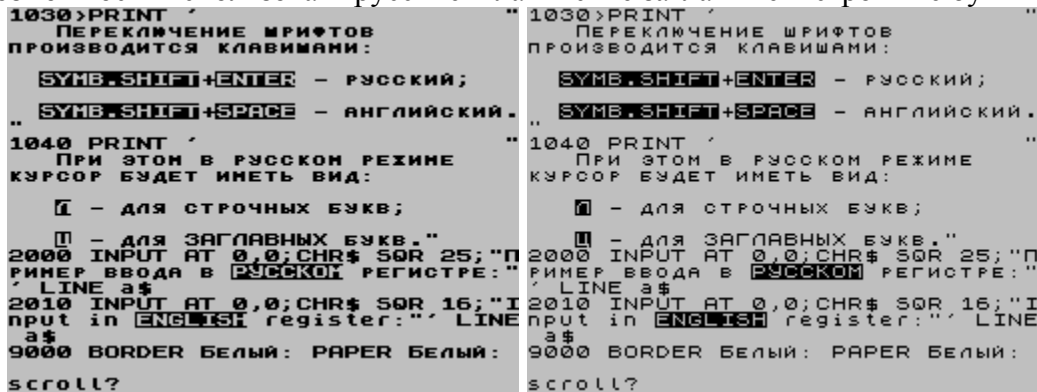
**2 CLEAR 62999: LOAD "rus"CODE**

## 3 RANDOMIZE USR 63000

## 100 ... Бейсик-программа

\* \* \*

Подведём итоги. Что нового имеет теперь пользователь? Один раз перед началом работы требуется загрузить и запустить процедуру в кодах: RANDOMIZE USR 63000. Благодаря этому появляется возможность использовать русские и латинские заглавные и строчные буквы.



```

1030>PRINT '
      ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ШРИФТОВ
      ПРОИЗВОДИТСЯ КЛАВИШАМИ:
      Symb.SHIFT+ENTER - РУССКИЙ;
      Symb.SHIFT+SPACE - АНГЛИЙСКИЙ.
1040 PRINT '
      ПРИ ЭТОМ В РУССКОМ РЕЖИМЕ
      КУРСОР БУДЕТ ИМЕТЬ ВИД:
      [Л] - для строчных букв;
      [Ц] - для заглавных букв.
2000 INPUT AT 0,0;CHR$ SQR 25;"П
      РИМЕР ВВОДА В РУССКОМ РЕГИСТРЕ:"
      LINE a$
2010 INPUT AT 0,0;CHR$ SQR 16;"I
      nput in ENGLISH register:" LINE
      a$
9000 BORDER Белый: PAPER Белый:
      scroll?
  
```

Раскладка клавиатуры в русском регистре соответствует "ЯБЕРТЫ...", хотя, если подключить не только новую канальную процедуру PRINT-OUT, но и KEY-INPUT, можно реализовать любую раскладку клавиатуры. В русском регистре курсор изменяется: он принимает вид [Л] - для строчных и [Ц] - для заглавных букв. При вводе русского текста нет необходимости в конце русской фразы переключаться опять в латинский регистр (аналогично INVERSE VIDEO и TRUE VIDEO, чтобы не нарушать удобочитаемость листинга). Новая канальная процедура печати делает это сама, встретив первый же токен. Благодаря этому листинг программы всегда читается так, как должен. Цветовые управляющие коды, а также CHR\$ 6 (COMMA CONTROL) могут быть введены с клавиатуры как обычно и действуют корректно. Имеется возможность полной совместимости с любой версией русифицированных ПЗУ, что позволяет использовать программы, набранные с их помощью с минимальной адаптацией.

Но ничего не даётся даром. Как в адаптируемых, так и в набираемых заново программах, после CLS, как уже говорилось, может потребоваться вставка PAUSE 1. Больше хлопот доставляет оператор INPUT. Причём, если это просто INPUT a\$, то проблемы вообще нет. Если же INPUT "string";a\$ причём в выражении "string" встречаются переключатели шрифтов, то тут и возникает та самая проблема CLS. Здесь, как говорилось выше, надо каким-то образом заставить компьютер "долго думать". Это можно сделать, например, так: INPUT CHR\$ SQR 16; "ENGLISH string";a\$ или так: INPUT CHR\$ SQR 25; "РУССКИЙ текст";a\$. Относительно долгое вычисление SQR приводит к требуемой задержке. Сама же предварительная подача управляющих кодов 4 или 5 позволяет заранее переключить регистр, подготовив пользователю ввод либо латинским либо русским шрифтом (аналогично тому, как Вы заранее перед командой INPUT включаете или выключаете регистр CAPS LOCK, подавая команду POKE 23658,8 или POKE 23658,0).

Как видим, новая процедура является серьёзным прорывом в деле русификации Спектрум-Бейсика, хотя и имеет определенные недостатки. Слово Вам, уважаемые читатели. Как говорится, кто сможет, пусть сделает лучше. Мы готовы дать слово всем, кто поможет в решении этой проблемы.

\* \* \*

## **Квалифицированная русификация игровых программ на примере игры PYJAMARAMA**

© Михаил Судаков, г. Воркута, 1994 г.

Прежде всего, я хотел бы поточнее объяснить, что такое "полная русификация". Все любители аркадных адвенчур (да и не только они), наверное, играли в "SCEPTRE OF BAGDAD" или, в русифицированной версии: "ЖЕЗЛ БАГДАДА". Так вот, это - далеко не полная русификация. При всем моем уважении к автору перевода (а ведь именно "Жезл Багдада" подтолкнул меня переключиться с русификаций игр типа "FIREBIRDS" к более сложным программам), я не могу без содрогания смотреть на явно нерусские надписи типа "AIR BAGDAD" или русские, но сокращенные или разбитые на части.

Девиз полной русификации: "Ни одного нерусского слова!" (понятие "нерусский", как Вы понимаете, включает в себя много чего). С Божьей помощью я разобрался с русификацией и постараюсь показать, как это делается, Вам. Почему я выбрал для этой цели программу PYJAMARAMA? Очень просто - она достаточно сложна и одновременно достаточно проста. Сложна - по сравнению с той же FIREBIRDS, а проста - по сравнению, например, с DIZZY (особенно с последними частями этой игры). Сразу разбирать сложную программу я не буду по двум причинам: 1-я - лучше все-таки начинать с простого, а 2-я - с такими программами я и сам-то ещё не полностью разобрался. Итак, приступим.

1. Сначала давайте-ка определимся, с какой программой мы будем работать. Не спешите смотреть в заглавие статьи и протирать глаза - у меня имеется три версии игры PYJAMARAMA: первая - простая, абсолютно незащищенная и открытая для всех; вторая - закоренная (термин "ксорка" я взял у Н. Родионова, и он обозначает, что программа закодирована оператором XOR - для тех, кто не знает); третья - незащищенная, но с измененной музыкой и испорченной графикой. Наиболее распространена все-таки 2-я версия, и именно её я возьму за основу. Владельцы первой версии могут пропустить строки, посвященные "расксориванию", а владельцам третьей версии я могу посоветовать только одно - выкиньте её куда подальше и приобретите 1-ю или 2-ю. Да, кстати, как отличить 1-ю версию от 2-й - в загрузчике 2-й версии после всех LOAD-ов должна стоять команда: RANDOMIZE USR 64649 или DRAW USR 23760,USR 64649, или что-то в этом роде, а в 1-й - скорее всего RANDOMIZE USR 33280.

2. Для того, чтобы можно было нормально работать с версией 2, её необходимо преобразовать в версию 1, чем мы сейчас и займемся. PYJAMARAMA имеет 3 файла: BASIC, SCREEN\$ и CODE. Файл CODE имеет адрес загрузки 33280 и длину 31392. Загрузите его в память командой LOAD "<имя>" CODE (я не привожу дисковой версии по простой причине - экономия места и времени, но, так как у меня самого дисковод, то все же напомним, что перед каждым LOAD или SAVE те же счастливики, что и я, должны ставить "RANDOMIZE USR 15619: REM:"). Теперь давайте посмотрим, что же содержится по адресу 64649 (кто-то может смотреть в журнал, а кто-то - на экран, если загрузит MONS, Mon2 или ещё какой-нибудь монитор по адресу 33280 минус <длина монитора> или ниже):

64649	LD	HL, 46319	INC	DE
	LD	DE, 16384	DEC	BC
	LD	BC, 6912	LD	A, B
64658	LD	A, (DE)	OR	C
	XOR	(HL)	JR	NZ, 64658
	LD	(HL), A	JP	48874
	INC	HL		

Как видите, здесь декодирование области памяти с 46319 по 62702 происходит с использованием заставки, а затем управление передается команде по адресу 48874. Посмотрим, что там у нас:

```
48874      LD      SP,0      ;стек пользователя размещается по адресу 0
          CALL   48844      ;вызов подпрограммы по адресу 48844
48880      JP      33280     ;переход по адресу 33280
```

Подпрограмма 48844 выглядит следующим образом:

```
48844      DI
          LD      BC,15766   ;декодируется область памяти
          LD      HL,48883   ;начиная с адреса 48883 и
          CALL   48860      ;кончая адресом 64648
          LD      BC,15564   ;
          LD      HL,33280   ;
48860      XOR     A         ;
          LD      R,A        ;то же происходит и с областью памяти
48863      LD      A,R        ;с 33280 по 48843
          XOR     (HL)       ;
          LD      (HL),A     ; подпрограмма декодирования использует
          DEC     BC         ; регистр регенерации R
          INC     HL         ;
          LD      A,B        ;
          OR      C          ;
          JR      NZ,48863   ;
          RET              ; возврат из подпрограммы
```

Вот, в принципе, и вся процедура декодирования. Чтобы после её запуска вернуться в Бейсик, надо по адресу 48880 поставить команду RET (код 201). Кто уже сделал POKE 48881,201 не спешите давать RANDOMIZE USR 64649, сначала сделайте POKE 48874,0 для отключения команды LD SP,0 которая переносит стек в ПЗУ, откуда Вы уж точно не вернётесь в Бейсик. Ещё понадобится POKE 48844,251 - для замены команды DI (запрет прерываний) командой EI (разрешение прерываний). Но и теперь не спешите запускать декодирующую процедуру. Нельзя забывать, что она использует заставку, поэтому лучше наберите и запустите небольшую программу:

```
10 CLEAR 33279
20 LOAD "pijam.$" CODE 16384
30 LOAD "pyjam.c" CODE 33280: REM предполагается, что у Вас есть два
  файла с такими именами
40 POKE 48881,201:POKE 48874,0: POKE 48880,251
50 RANDOMIZE USR 64649: SAVE "pyjama.c" CODE 33280,31392
60 NEW
```

А ещё наберите такую программу:

```
10 PAPER NOT PI: INK NOT PI: BORDER NOT PI: POKE VAL "23624",NOT PI:
  CLEAR VAL "33279"
20 LOAD "pyjama.$" CODE VAL "16384"
30 LOAD "pyjama.c" CODE
40 RANDOMIZE USR VAL "33280"
```

Здесь, надеюсь, всё понятно. Вторую программу сохраните где-нибудь на видном месте, так как это - готовый загрузчик для Вашей русифицированной "PYJAMARAMA".

3. Теперь приступим собственно к русификации. Тут я сделаю небольшое отступление: все, что я буду излагать и объяснять, понадобится только тем, кто хочет пойти в русификации подалее PYJAMARAMA. Они могут просто читать журнал и пытаться всё понять мысленно, а могут загрузить монитор-отладчик и работать вместе со мной. Во втором случае, Вам придётся неоднократно сохранять кодовую часть, а также бейсик-программу для русификации на внешнем носителе (впрочем, бейсик-программа почти необязательна - можно всё изменять с помощью монитора-отладчика - так даже интереснее). Поэтому я не буду через каждое слово вставлять: "А теперь, если вы ещё не загрузили кодовую часть после перебора в сети, случайного нажатия RESET или ещё чего-

нибудь, то сделайте это командой LOAD "pyjama32" CODE, а владельцы дисковода - командой RANDOMIZE USR 15619: REM: LOAD "pyjama32" CODE ". Также я не буду учить Вас, как набрать токен "GO TO" в середине строки и прочим мелочам - об этом столько раз писали на страницах ZX-РЕВЮ, что я просто боюсь кого-либо оскорбить. Тем, кому просто хочется поиграть в русскую РYJAMARAMA, я советую набрать бейсик-программу "rus", приведенную в конце статьи, запустить её, сохранить кодовую часть и т.д. (в общем, смотрите в конце статьи).

Итак, начали. Самое первое, что мы должны сделать, это изменить английский набор символов на русский. Для этого пригодится моя небольшая программа "prosm":

```

9900 LET adr=15616: LET st=8: LET h=1: LET w=32
9901 LET s$=" !""#%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
[\]^_`abcdefghijklmnopqrstuvwxyz{|}~@"
9902 LET n=1: GO SUB 9921: PRINT AT 0,10;adr: RANDOMIZE adr: POKE
23606,PEEK 23670: POKE 23607,PEEK 23671: FOR m=1 TO h: PRINT INK 1;s$(n
TO n+w-1): LET n=n+w: NEXT m: PAUSE 0: IF INKEY$="9" THEN LET adr=adr-
st: GO TO 9902
9903 IF INKEY$="1" THEN GO SUB 9921: INPUT "Step? ";st: GO TO 9902
9904 IF INKEY$="3" THEN GO SUB 9913: GO TO 9902
9905 IF INKEY$="2" THEN GO SUB 9921: INPUT "Adress? ";adr: GO TO 9902
9906 IF INKEY$="5" OR INKEY$=CHR$ 8 THEN LET w=w-1: GO SUB 9915: GO TO
9902
9907 IF INKEY$="6" OR INKEY$=CHR$ 10 THEN LET h=h+1: GO SUB 9915: GO TO
9902
9908 IF INKEY$="7" OR INKEY$=CHR$ 11 THEN LET h=h-1: GO SUB 9915: GO TO
9902
9909 IF INKEY$="8" OR INKEY$=CHR$ 9 THEN LET w=w+1: GO SUB 9915: GO TO
9902
9910 IF INKEY$="4" THEN GO SUB 9921: INPUT "Byte? ";byte: POKE adr,byte:
GO TO 9901
9911 IF INKEY$<>" STOP " THEN LET adr=adr+st: GO TO 9902
9912 GO SUB 9921: STOP
9913 GO SUB 9921: FOR k=0 TO 7: FOR l=167 TO 160 STEP -1: IF POINT
(k,l)=1 THEN PRINT AT 181-l,k; INK 5; PAPER 0;".": NEXT l: NEXT k:
RETURN
9914 PRINT AT 181-l,k; PAPER 5; INK 0;".": NEXT l: NEXT k: RETURN
9915 CLS : IF w*h>96 THEN LET h=h-1: RETURN
9916 IF w=0 THEN LET w=1
9917 IF w=33 THEN LET w=32
9918 IF h=0 THEN LET h=1
9919 IF h=22 THEN LET h=21
9920 RETURN
9921 POKE 23606,0: POKE 23607,60: RETURN

```

Если вы её уже набрали, то будет нелишним её сохранить - пригодится для последующих деяний. А перед её загрузкой не забывайте ставить CLEAR 26000. Теперь о том, как работает программа. Она начинается со строки 9900, чтобы не мешать программе, которая может уже находиться в памяти (в этом случае, естественно, адрес в CLEAR должен быть соответственно увеличен). Запустив её командой GOTO 9900, вы увидите вверху число - это текущий адрес, а под ним - строка символов - это окно отображения символов. В начальном состоянии число равно 15616 - это, как вам известно, адрес расположения в ПЗУ стандартного набора. Используя клавиши управления, вы можете менять этот адрес, изменять величину окна и даже вносить изменения в память. Вот эти клавиши:



"STOP" (SS + "A")	- выход в бейсик с восстановлением CHARS
"1"	- ввод значения шага с запросом "Step?"
"2"	- ввод значения адреса с запросом "Adress?"
"3"	- показ левого верхнего символа в увеличенном виде
"4"	- ввод байта по текущему адресу с запросом "Byte?"
"5" или CS + "5"	- уменьшить окно символов по оси X
"6" или CS + "6"	- увеличить окно символов по оси Y
"7" или CS + "7"	- уменьшить окно символов по оси Y
"8" или CS + "8"	- увеличить окно символов по оси X
"9"	- уменьшить адрес на значение шага
Любая другая клавиша	- увеличить адрес на значение шага.

Удобна следующая последовательность действий: установите адрес равным примерно 25000, шаг равным 256 и просматривайте память, пока не обнаружите что-нибудь, похожее на символы. Затем сделайте шаг равным 1 и чуть-чуть увеличьте или уменьшите адрес, чтобы символы не были "разорванными". А теперь установите шаг равным 8 и сделайте, чтобы в левом верхнем углу стоял символ ПРОБЕЛ, за ним - "!" и т.д. В случае "PYJAMARAMA" адрес будет равен 49803. Набор должен выглядеть так:

**!"#\$% '()\*+,-./0123456789:;<=>? ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ**

Выгрузите символьный набор командой: SAVE "pyj.fnt" CODE 49803,768 (заметьте, что длина обязательно должна быть равна 768, потому что редактировать символы Вы будете, скорее всего, в ART STUDIO). Теперь запускайте ART STUDIO и редактируйте символы таким образом, чтобы приведенная выше строка выглядела так:

**!"#Щ%Э'()\*Ё+,-.Ш0123456789:;Ч=Ъ?ЮАБЦДЕФГХИЙКЛМНОПЯРСТУЖВЫЗ**

Только ни в коем случае не изменяйте ту белиберду, что находится после символов. Теперь сохраняйте набор под именем "pyjr.fnt" и выходите из ART STUDIO. Опять загружайте файл "pyjama.c" (я уже говорил, как это сделать), затем загружайте набор командой LOAD "pyjr.fnt" CODE 49803 и сохраняйте файл командой SAVE "pyjama.c" CODE 33280,31392 (эту операцию Вам тоже желательно делать почаще - во избежание нежелательных последствий, а владельцам дисководов неვნредно будет перед сохранением сделать ERASE "pyjama.c" CODE). Вот у Вас уже и есть PYJAMARAMA с русскими буквами, но все ещё с нерусскими словами, чем мы сейчас и займёмся.

4. Самые первые слова, которые мы будем переводить на русский - это названия предметов. В памяти они начинаются с адреса 57960. Посмотрев внимательнее, мы увидим, что каждое название завершается кодом 255, что уже наводит на мысль о кернале, то есть таблице, в которой содержатся адреса каждого из предметов. Поискав в памяти упоминание об адресе первого предмета - 57960 (или двух байтов - 104 и 226), находим его по адресу 58489. Проверяем два следующих байта - они равны соответственно 120 и 226 и представляют собой число 57976, а это - адрес второго предмета. Итак, наша догадка подтвердилась - начиная с адреса 58489, каждые два последующих байта определяют адрес соответствующего предмета, то есть по адресу 58493 будет содержаться информация о расположении 3-го. Таким образом, адрес названия n-ного предмета можно вычислить по формуле:

**РЕЕК (58489+2\*(n-1))+256\*РЕЕК (58490+2\*(n-1))**

что программа, в принципе, и делает. Но нам это не нужно. Кстати, Вы заметили, что между двумя словами в таких названиях, как "THE ROUND KEY" или "THE DOOR HANDLE" стоят три байта - 252, ещё какой-нибудь байт и 1. Байт 252 означает своего рода команду, за которой должны стоять два аргумента. В подробности того, что они означают, мы вдаваться тоже не будем, хотя надо заметить, что байт, следующий за байтом 255, изменяет положение второго слова относительно первого (за это отвечает и второй байт, но немного по-другому). Тут все просто - уменьшая первый байт после байта 252, второе слово (например, "HANDLE" в названии "THE DOOR HANDLE") мы смещаем соответственно влево на один символ. Увеличивая - смещаем вправо. Можно, правда, и

проще - вычитаем длину первого слова из числа 256 и получаем то, что нужно. То есть, в названии "КРУГЛЫЙ КЛЮЧ" слово "КРУГЛЫЙ" имеет длину 7, но  $256-7=249$ , следовательно, память, начиная с адреса 57960, должна выглядеть так:

**КРУГЛЫЙ (252) (249) (1) КЛЮЧ (255)**

(здесь числа в скобках представляют собой соответствующие байты). Теперь обратимся к программе "rus" (приведенной полностью в конце статьи). Чтобы долго не мучиться, предлагаю Вам набрать и запустить пока что строки с 200 по 320 (и дальше ещё много будет таких фрагментов, так что можете их и не запускать, но сохранить советую). Вы можете изменять названия предметов, как хотите (в разумных пределах, конечно), если последуете следующим советам: длинные названия разбивайте на две части, а после первого слова ставьте пробел. Например, название "ДВЕРНАЯ РУЧКА" разбиваем на "ДВЕРНАЯ" и "РУЧКА", а в листинге это будет выглядеть, как "ДВЕРНАЯ\_", "РУЧКА". После названия предметов из одного слова пробела ставить не нужно ("МАГНИТ"). Если Вы изменяете название предметов "THE WATER BUCKET", "THE LASER GUN" или "THE FUEL CAN", после которых на экране должно стоять слово "FULL" или "EMPTY", то ставьте пробел и после второго слова тоже. Так, название "ВОДА В ВЕДРЕ" в листинге будет выглядеть как "ВОДА\_V\_", "ВЕДРЕ\_". Здесь у Вас наверняка появится вопрос, почему именно "ВОДА В ВЕДРЕ" или "ТОПЛИВО В КАНИСТРЕ", а не "ВЕДРО ВОДЫ" или, соответственно, "КАНИСТРА ТОПЛИВА"? Дело в том, что в этом случае после английских слов "THE WATER BUCKET" ("ВЕДРО ВОДЫ") стоит слово "EMPTY" ("ПУСТОЙ") или "FULL" ("ПОЛНЫЙ"), но ведь в английском языке прилагательные не имеют рода, а в русском - имеют. Как вам нравится: "ВЕДРО ВОДЫ ПОЛНЫЙ"? Это, скорее, не русский, а грузинский. Или "КАНИСТРА ТОПЛИВА ПОЛНОЕ"? Но это ещё полбеды (в крайнем случае, можно было бы обойтись сокращениями типа "ПОЛН."), а как можно допустить словосочетание "ЛАЗЕРНЫЙ ПИСТОЛЕТ ПОЛНЫЙ"?! А заменив "ПОЛНЫЙ" на "ЕСТЬ" и "ПУСТОЙ" на "НЕТ", да сделав соответствующие изменения в названиях предметов, мы получим вполне приличные словосочетания "ВОДА В ВЕДРЕ ЕСТЬ" или "ЭНЕРГИЯ В БЛАСТЕРЕ ЕСТЬ" (на экране это, правда, получше смотрится, чем на бумаге). Осталось только объяснить, что значит РОКЕ 58083,246 и 58177,246. Просто-напросто "КАНИСТРЕ ЕСТЬ" (это кусок из "ТОПЛИВО В КАНИСТРЕ ЕСТЬ") никак не умещается на экране, поэтому слово "КАНИСТРЕ" пришлось сдвинуть влево (до команды РОКЕ по адресу 58083 находилось число 247 - это тот самый первый байт после команды 252). Вы, конечно, можете немного подумать и поставить вместо "КАНИСТРЕ" какое-нибудь другое слово, но ведь моя задача - показать Вам приёмы русификации, а не учить русскому языку. Та же история и с "ЭНЕРГИЯ В БЛАСТЕРЕ".

Итак, с предметами покончено. Правда, не радуют взгляд надписи "ЕМПТЫ" и "ФУЛЛ", но с этим мы ещё разберёмся.

Теперь перейдём к тем словам и сообщениям, которые можно изменить, не прилагая особых усилий. Просмотрев память, Вы найдете их несколько, это:

"TEA" - по адресу 56502  
 "LIFE", "SNOOZE ENERGY" - 33394  
 "CHANGE" - 56191  
 "PRESS A KEY TO CONTINUE" - 45240  
 "PRESS KEY FOR LEFT" - 46171  
 "PRESS KEY FOR RIGHT" - 46192  
 "PRESS KEY FOR JUMP" - 46214  
 "FULL" - 58806  
 "EMPTY" - 58811  
 "HELP" - 54106

(Слово "LIFT" переводить не надо, так как лифт он и по-английски лифт, а слово "HELP" я заменяю на "ЯЩИК", потому что помощь-то в игре и есть - появление ящика, и надпись "ЯЩИК ЕСТЬ" будет неплохо смотреться).

Перевести их на русский язык несложно, для этого наберите ещё один фрагмент программы "rus" - строки с 300 по 340.

Здесь тоже все должно быть понятно. Я лишь объясню насчёт "LIFE" и "SNOOZE ENERGY". Я поставил их вместе, так как они соединяются некоторыми командами (известной нам 252 и командой 254 - она управляет цветовыми атрибутами надписей и имеет один операнд). Наша задача по переводу этих слов усложняется необходимостью расчёта байтов после 252 - дабы слова "ВАША ЭНЕРГИЯ" вдруг не появились в центре экрана. Хотите - посчитайте (все опять сводится к увеличению и уменьшению злополучных байтов). А не хотите - смотрите во фрагмент, приведенный выше. Да, насчёт фрагмента - не удивляйтесь, если компьютер остановится с сообщением "Out of data" - впереди ещё много строк с DATA.

Теперь неплохо бы перевести на русский такие большие сообщения, как меню ("KEY:- 1.SINCLAIR..."), сообщение о поражении ("YOU DIPSTICK!..."), о результатах игры ("WALLY HAS WALKED...") и о победе ("CONGRATULATIONS!..."). Сначала займёмся меню. Все слова в нем, начиная от "KEY..." и кончая "PRESS ENTER ...", взаимосвязаны, ибо составляют одно сообщение. Его-то нам и нужно подредактировать. Чтобы хватило места в памяти на полноценную надпись "НАЖМИТЕ 'ВВОД' ДЛЯ СТАРТА", придется отказаться от соблазнительной замены:

"KEY:- 1.SINCLAIR\_JOYSTICK" на "1.СИНКЛЕР\_ДЖОЙСТИК"

и им подобных. Придётся опять изменять байты после 252. Меню находится по адресу 46265 и выглядит так:

```
(254) (68) KEY: 1.SINCLAIR_JOYSTICK
(252) (229) (5) KEY:- 2.KEMPSTON_JOYSTICK
(252) (229) (5) KEY:- 3.DEFINE_KEYS
(254) (70) (252) (236) (5) LEFT=(252) (12) (0) RIGHT=
(252) (239) (3) JUMP/FIRE=
(252) (242) (4) (254) (7) PRESS_ENTER_TO_START (255)
```

(что означают числа в скобках, я уже говорил). Чтобы слово "1.СИНКЛЕР ДЖОЙСТИК" находилось в центре строки, надо изменить начальную координату сообщения по оси X. Но эта координата в самом сообщении не задаётся, следовательно, надо поискать упоминание об адресе 46265 в памяти. Задайте вашему монитору-отладчику функцию поиска двух байтов 185 и 180 ( $185+256*180=46265$ ) и наткнетесь на адрес 46502. Уменьшаем указатель адреса на 1 и смотрим, что мы обнаружили:

```
46501      LD      HL, 46265 ;адрес сообщения
46504      LD      DE, #0300 ;координаты начала сообщения
46507      CALL   57743      ;вызов процедуры печати
```

Число #0300 приведено в шестнадцатиричной системе, так как она удобнее для отображения обоих байтов - 3 и 0. Первый засылается в регистр D и отвечает, по-видимому, за X-координату сообщения, а второй - в регистр E и отвечает за Y-координату. Итак, увеличив байт 3 на 4, мы сместим "1.СИНКЛЕР ДЖОЙСТИК" на 4 символа вправо и надпись будет точно посередине, чего мы и добивались. То есть, необходимый эффект достигается РОКЕ 46505,7 - правда, во фрагменте, приведённом ниже, это сделано немного по-другому - DATA 46505,CHR\$ 7 (дело в том, что когда компьютер остановится с "Out of data" - если Вы решили сделать пробный запуск программы, то до оператора РОКЕ он попросту не дойдёт). Можно было бы, конечно, поставить РОКЕ в другом месте, но вариант с DATA выглядит даже изящнее. Дальнейшие же манипуляции с сообщением представляют собой изменения первых байтов после 252 (смотри строки 350 и 360 из программы "rus").

Теперь - сообщение о поражении. Его первые три строки перевести достаточно легко - не надо ничего изменять, кроме букв, и даже можно рассматривать эти строки, как отдельные сообщения, каждое из которых имеет свой адрес - так удобнее. В четырех же нижних единственная проблема - последняя строка. По-английски она выглядит как "UP THIS TIME.", а по-русски - "УОЛЛИ ВОВРЕМЯ.", что на один символ длиннее, чем английская версия. Это тоже обходится очень легко - первая строка из этих четырёх ("IT'S ALL YOUR FAULT.") длиннее, чем русский вариант ("ВЫ В

ЭТОМ ВИНОВАТЫ!") опять же на один символ, который мы и используем для последней строки. Так как в нашем варианте строка "ВЫ В ЭТОМ ВИНОВАТЫ!" короче на один символ, чем в исходном, то для того, чтобы все остальное осталось на своих местах, надо байт после 252 увеличить на 1, сделав это, мы получим число 237, которое и присутствует в листинге (смотри строки 370 и 380 из программы "rus").

Сообщение о победе располагается по адресу 45072 и выглядит примерно так:

```
C O N G R A T U L A T I O N S !
(252) (225) (5) (254) (67) WALLY'S WOKEN UP. FOR THE FIRST
(252) (225) (4) TIME IN HIS LIFE HE WILL BE
(252) (225) (4) EARLY FOR WORK.
(252) (248) (5) (254) (68) NOW WATCH OUT FOR
(252) (240) (4) (254) (69) 'LIFE OF WALLY' (255)
```

Единственная проблема, которая здесь есть, это - как перевести "NOW WATCH OUT FOR 'LIFE OF WALLY'"? Я перевел на русский как "ТЕПЕРЬ СМОТРИТЕ 'ЖИЗНЬ УОЛЛИ'", но что-то сомнения одолевают. А в остальном - смотрите на листинг программы "rus", строки 390 и 400.

Теперь перейдём к сообщению о результатах игры. Оно начинается с адреса 45510 и выглядит следующим образом:

```
(254) (67) WALLY HAS WALKED (252) (249) (5) PACES
(252) (242) (5) AND HAS SOLVED (252) (249) (4) (254) (71) %
(254) (67) (252) (246) (4) OF THE ADVENTURE (255)
```

"WALLY HAS WALKED" переводится как "УОЛЛИ ПРОШЕЛ", но в программе я поставил "ШАГИ УОЛЛИ:", а сделал это потому, что в русском языке, в отличие от английского, есть падежи, и словосочетание "УОЛЛИ ПРОШЕЛ 31 ШАГОВ" будет выглядеть нелепо. По этой же причине я вообще убрал слово "PACES", и теперь вы увидите на экране такую картину: "ШАГИ УОЛЛИ: 31". Остальное - смотрите в строке 410 из программы "rus".

И, наконец, последние сообщения, которые ещё остались, это: "MAGNETIC LOCK", "SMASH GLASS", "FUEL", "ON" (для лифта) и "ON" (для ящика). Рассматриваю я их в конце по той причине, что они слишком малы, чтобы заменить их русскими переводами. "Нет проблем", - скажете Вы, - "надо всего-лишь поместить их в другое место". Все проблемы заключаются в том, что, например, короткое на экране слово "ON" является не отдельным словом, а частью большого сообщения, которое в основном состоит из графических объектов - стул, кровать, лампа и т.д. Поищите команду 255 после слова "ON" - не близко, правда? Даже если после слова "GLASS" и стоит 255, то начинается-то сообщение задолго до слова "SMASH". Поэтому мы не будем что-то куда-то переносить, сделаем так, чтобы программа стала понимать ещё одну команду - 255,255 (все остальные команды уже забиты). Команда, как видите, двойная, то есть, когда компьютер встретит команду 255, то проверит, стоит ли после неё ещё одно число 255. Если нет, то это будет воспринято как обычный конец сообщения, а если стоит, то считает два байта, которые будут находиться после второго числа 255, и эти байты укажут ему, с какого адреса будет начинаться продолжение сообщения. То есть, встретив последовательность цифр 255, 255, 3, 100, программа изменит адрес сообщения на 25603 ( $25603 = 3 + 256 * 100$ ). Сделать это не так уж и трудно. Посмотрите, как выглядит процедура печати сообщений в программе:

```
57743      LD      A, (HL)      ;Если код символа по адресу HL
          INC     HL          ;меньше 128, то переход
          BIT     7,A         ;на адрес 57802
          JR      NZ,57802    ;(печать простого символа).
57749      CP      255        ;Если код равен 255, то это - конец
          RET     Z           ;сообщения (выход из процедуры печати).
57752      CP      254        ;Если код не равен 254, то переход на
          JR      NZ,57760    ;адрес 57760.
          .....

```

Что там находится дальше, нам знать не обязательно. Свою дополнительную процедуру расположим по адресу 64649 (там раньше находилась одна из процедур декодирования), а чтобы программа обращалась к ней, заменим команды CP 255 и RET Z по адресу 57749 на одну команду JP 64649, что можно сделать тремя операторами POKE: POKE 57749,195: POKE 57750,137: POKE 57751,252. А теперь сама дополнительная процедура:

```
64649      CP      255      ;Если байт по адресу HL не равен 255, то
          JP      NZ,57752 ;продолжение стандартной процедуры печати.
          LD      A,(HL)    ;Если следующий байт
          CP      255      ;не равен 255, то возврат
          RET     NZ        ;из процедуры печати.
          INC     HL        ;
          PUSH    BC        ;
          LD      A,(HL)    ;В регистр HL пересылается тот адрес,
          LD      B,A       ;который находится после двух чисел 255.
          INC     HL        ;
          LD      A,(HL)    ;
          LD      H,A       ;
          LD      L,B       ;
          POP     BC        ;
          JP      57743     ;Печать следующего символа.
```

На листинге, приведённом ниже, эта процедура формируется в строках 500 и 510. Теперь о самих предметах, точнее о том, как их названия перевести на русский. Это, конечно, сделано в строках с 420 по 460, но кое-что объяснить все-таки нужно. Возьмем, к примеру, "ON", которая относится к лифту. На русский её можно перевести, как "ВКЛЮЧЕН". "ВКЛЮЧЕН" длиннее "ON" аж на 5 символов, так что придётся часть сообщения расположить где-нибудь в другом месте. Кстати, о свободном месте. Когда мы переводили на русский меню, то у нас осталось незанятое пространство с 46387 по 46405 длиной 19 байтов, а когда переводили названия предметов, то появился свободный участок с 58448 по 58488 длиной 41 байт. Слово "ВКЛЮЧЕН" мы расположим, начиная с адреса 46393. Итак, по адресу 54070 (где начиналось слово "ON") мы располагаем такую последовательность кодов: (255)(255)(57)(181) (сосчитайте:  $57+181*256=46393$ ). Этими четырьмя числами мы забили следующие символы: ON(254)(68) "ON" мы всё равно заменяем на русское слово, а вот (254)(68) надо будет не забыть поставить после слова "ВКЛЮЧЕН" - ведь это - код управления цветом. Также важно запомнить адрес, с которого продолжается сообщение после слова "ON" - он равен 54074. Теперь по адресу 46393 помещаем следующую последовательность:

**ВКЛЮЧЕН (254) (68) (255) (255) (58) (211)**

(по команде 255,255,58,211 адрес становится равен 54074, так как  $58+211*256=54074$ ). Вроде бы с "ON" всё. Но не забывайте, что "ВКЛЮЧЕН" длиннее его на 5 символов, то есть на экране появятся два лишних символа справа и три - слева, и если мы ничего не сделаем, то, во-первых, надпись "ВКЛЮЧЕН" будет не посередине, а смещена вправо, и, во-вторых, все изображение после этой надписи тоже будет сильно смещено. Поэтому давайте-ка поищем ближайший к надписи "ON" код 252 - он находится по адресу 54067 и уменьшим число после него на 2, это можно сделать командой POKE 54068,251 (раньше там было число 253). Затем найдём ближайший код 252 после "ON" - по адресу 54077. За ним находится число 254, уменьшим его на 3 командой POKE 54078,251. Вот теперь все.

С остальными словами надо разбираться точно так же. Не надо никаких POKE только для надписи "РАЗБЕЙ СТЕКЛО", так как она прижата к левому краю и туда её уже никак не сместить, к тому же она является последней надписью в сообщении (стоит код 255), следовательно, и после неё ничего не надо изменять. Все остальное смотрите в листинге программы "rus", строки с 420 по 510 (все слова расположены в строках с 420 по 460).

Итак, всё, что можно было, мы перевели. Но так ли это? Ведь остались ещё две надписи - "VIDEO GAMES" ("ВИДЕО ИГРЫ") и "STANDARD" ("САЛЮТ"). Они выполнены графически - если



вы просматривали память с помощью программы "prosm", то, наверное, заметили "VIDEO GAMES" по адресу 53715 и "STANDARD" (надпись почему-то разбита на две половинки, которые лично у меня никак не стыкуются) по адресу 48469. Если хотите, можете изменить эти надписи с помощью "prosm", но гораздо удобнее это сделать с помощью ART STUDIO (сделав, например, SAVE "video.fnt" CODE 53715,768 и SAVE "stand.fnt" CODE 48469,768). А ещё лучше - наберите несколько дополнительных строк из программы "rus" - с 600 по 730.

И всё-таки несколько английских надписей осталось: "JAM" (на баночке джема), "PETE" (на книге в библиотеке), "BAT" (на силовом узле), "BP" (на канистре), "3 TON" (на гире), "R" (на круглом ключе), "T" (на треугольном ключе) и "S" (на квадратном ключе). Не удивляйтесь, что Вы не обнаружили эти надписи, подобно "VIDEO GAMES", при просмотре памяти с помощью "prosm", - ведь предметы, на которых они нанесены, являются спрайтами. Спрайты лучше всего просматривать и изменять с помощью программ типа "SCE" ("SPRITE CRACKER & EDITOR"). А у кого таких программ нет, тот пусть добьёт ещё несколько строк из программы "rus": с 800 по 940.

Несколько слов о том, что я собственно изменил: вместо "JAM" я нарисовал ягоду, так как слово "ДЖЭМ" никак не вмещалось. "PETE" переделал в "ПЕТЭ" (хотя, может быть, "PETE" означает "ПИТ" - это имя такое). "BAT" было несложно переделать в "БАТ", а "3 TON" превратилось в "3 т". Аббревиатуру "BP" я заменил более наглядным "Л" (то есть 1 литр). Буквы "R", "T" и "S" по логике вещей следовало бы заменить первыми буквами от слов "КРУГЛЫЙ", "ТРЕУГОЛЬНЫЙ" и "КВАДРАТНЫЙ", но беда в том, что первое и третье слово начинаются на одну и ту же букву, поэтому вместо букв я нарисовал соответственно кружок, треугольник и квадратик (что смотрится, по-моему, даже лучше). Вот теперь уж точно конец.

Теперь - вся программа "rus" целиком. Кто ещё ничего не набирал, пусть её наберёт, запишет на кассету или дискету и попробует запустить. Никаких "Out of data", "Nonsense in Basic" и прочих ошибок быть не должно, а если подобное сообщение все-таки появилось, то тщательно проверьте программу и проверяйте до тех пор, пока не найдете ошибку (я имею в виду ошибку, допущенную при наборе).

Программа "rus".

```

200 RESTORE 240: LET ad=57960
210 FOR i=58489 TO 58551 STEP 2: RANDOMIZE ad: POKE i,PEEK 23670: POKE
    i+1,PEEK 23671: READ a$: LET l=LEN a$: FOR j=1 TO l: POKE ad,CODE
    a$(j): LET ad=ad+1: NEXT j: POKE ad,255
220 IF a$(1)=" " THEN POKE ad-1,252: POKE ad,257-1: POKE ad+1,1: LET
    ad=ad+2: READ a$: LET l=LEN a$: FOR j=1 TO l: POKE ad,CODE a$(j): LET
    ad=ad+1: NEXT j: POKE ad,255: IF a$(1)=" " THEN POKE ad-1,255: POKE
    ad,250
230 LET ad=ad+1: NEXT i: POKE 58083,246: POKE 58177,246
240 DATA "KRUGLYJ ","KL@<","RADIO","KWADRATNYJ ","KL@<","DWERNAQ
    ","RU<KA","MAGNIT","FUNT ","STERLINGOW","PLQVNYJ ","MQ<","CWETO<NYJ
    ","GOR/OK","TOPLIWO W ","KANISTRE "
250 DATA "TREUGOLXNYJ ","KL@<","OGNETU/ITELX","KL@< DLQ
    ","KOROBKI","BIBLIOTE<NYJ ","BILET","&NERGIQ W ","BLASTERE
    ","MOLOTOK","ZA$ITNYJ ","/LEM","WODA W ","WEDRE ","OSTRYE ","NOVNICY"
260 DATA "UPRAWLENIE ","KONWEJEROM","BIBLIOTE<NAQ
    ","KNIGA","PENS","POLOTENCE","DVOJSTIK","POWARSKAQ
    ","<A/A","WODITELXSKIE ","PRAWA","KREST","KL@<I ","ZAVIGANIQ"
270 DATA "LUNNYJ ","KRISTALL","ORBITA ","KRISTALLA","SILOWOJ
    ","UZEL","ME<","<ASOWOJ ","KL@<"
300 RESTORE 320

```

```

310 FOR J=1 TO 36: READ a,a$: FOR i=1 TO LEN a$: POKE a+i-1,CODE a$(i):
  NEXT i: NEXT J
320 DATA 54106,"Q$IK",56191,"RAZMEN",56502,"<AJ",45240," NAVMITE L@BU@
  KLAWI/U  ",46171,"NAVMITE  'WLEWO'"
330 DATA 46192,"NAVMITE  'WPRAWO'  ",46214,"NAVMITE
  'PRYVOK'",58806,"ESTX",58811,"NET"+CHR$ 255
340 DATA 33393,"VIZNI"+CHR$ 252+CHR$ 1+CHR$ 1+CHR$ 254+CHR$
  67+"WA/A"+CHR$ 252+CHR$ 251+CHR$ 1+"&NERGIQ"
350 DATA 46265,CHR$ 254+CHR$ 68+"1.SINKLER DVOJSTIK"+CHR$ 252+CHR$
  238+CHR$ 5+"2.KEMPSTON DVOJSTIK"+CHR$ 252+CHR$ 237+CHR$ 5+"3.NOWYE
  KLAWI/I"+CHR$ 254+CHR$ 70+CHR$ 252+CHR$ 237+CHR$ 5+"WLEWO="+CHR$
  252+CHR$ 11+CHR$ 0+"WPRAWO="+CHR$ 252+CHR$ 241+CHR$ 3+"PRYVOK="+CHR$
  252+CHR$ 240+CHR$ 4+CHR$ 254+CHR$ 7+"NAVMITE 'WWOD' DLQ STARTA"+CHR$
  255
360 DATA 46505,CHR$ 7
370 DATA 45267,"WY  NE  SMOGLI RAZBUDITX UOLLI",45302,"PO&TOMU ON
  PROSPAL SWO@  RABOTU",45337,"I BOSS EGO UWOLIL!  "
380 DATA 45366,"W &TOM WINOWATY WY!" +CHR$ 252+CHR$ 237+CHR$ 5+CHR$
  254+CHR$ 67+"NADE@SX,  W SLEDU@$IJ RAZ  U WAS"+CHR$ 252+CHR$ 224+CHR$
  3+"POLU<ITSQ LU</E,  I WY RAZBUDITE"+CHR$ 252+CHR$ 224+CHR$ 3+"UOLLI
  WOWREMQ."
390 DATA 45072,"  W E L I K O L E P N O !  ",45109,"UOLLI PROSNULSQ
  I PERWYJ RAZ W",45143,"VIZNI  RANO  PRI/*L NA  RABOTU!",45177,"&TO
  POBEDA!  "
400 DATA 45197,"  TEPERX SMOTRITE  ",45219," 'VIZNX UOLLI'  "
410 DATA 45512,"  /AGI UOLLI:  ",45531,"  ",45539,"  ON POSETIL
  ",45566,"  WSEH KOMNAT  "
420 DATA 55150,"RAZBEJ"+CHR$ 252+CHR$ 250+CHR$ 1+"S"+CHR$ 255+CHR$
  255+CHR$ 51+CHR$ 181,46387,"TEKLO"+CHR$ 255
430 POKE 54068,251: POKE 54078,251: DATA 54070,CHR$ 255+CHR$ 255+CHR$
  57+CHR$ 181,46393,"WKL@<EN"+CHR$ 254+CHR$ 68+CHR$ 255+CHR$ 255+CHR$
  58+CHR$ 211
440 POKE 54111,252: POKE 54121,253: DATA 54113,CHR$ 255+CHR$ 255+CHR$
  80+CHR$ 228,58448,"ESTX"+CHR$ 254+CHR$ 68+CHR$ 255+CHR$ 255+CHR$
  101+CHR$ 211
450 POKE 54460,251: POKE 54475,250: DATA 54467,CHR$ 255+CHR$ 255+CHR$
  90+CHR$ 228,58458,"ZAPRAWKA"+CHR$ 255+CHR$ 255+CHR$ 199+CHR$ 212
460 POKE 54544,252: DATA 54525,"MAGNITNYJ"+CHR$ 255+CHR$ 255+CHR$
  102+CHR$ 228,58470,CHR$ 252+CHR$ 249+CHR$ 1+"ZAMO"+CHR$ 255+CHR$
  255+CHR$ 11+CHR$ 213
500 RESTORE 510: FOR i=64649 TO 64669: READ a: POKE i,a: NEXT i: POKE
  57749,195: POKE 57750,137: POKE 57751,252
510 DATA
  254,255,194,152,225,126,254,255,192,35,197,126,71,35,126,103,104,193,19
  5,143,225
600 RESTORE 610: FOR i=53715 TO 53762: READ a: POKE i,a: NEXT i
610 DATA 110,255,139,171,154,169,139,255
620 DATA 182,255,115,107,107,107,65,255
630 DATA 182,255,17,117,21,117,17,255
640 DATA 127,237,237,233,229,237,255,118

```

```

650 DATA 255,17,117,113,119,119,255,186
660 DATA 254,119,119,23,87,23,255,182
700 RESTORE 710: FOR i=48469 TO 48501 STEP 8: READ a,b,c: POKE i,a: POKE
    i+1,b: POKE i+2,c: NEXT i
710 DATA 184,183,183,227,93,221,194,186,186,198,187,59,13,189,189
720 RESTORE 730: FOR i=48504 TO 48536 STEP 8: READ a,b,c: POKE i,a: POKE
    i+1,b: POKE i+2,c: NEXT i
730 DATA 183,183,184,193,93,221,186,186,58,187,187,199,189,189,189
800 RESTORE 810: FOR i=39926 TO 39934: READ a: POKE i,a: NEXT i
810 DATA 99,255,221,128,93,255,221,0,99
820 FOR i=39988 TO 39996: READ a: POKE i,a: NEXT i
830 DATA 33,255,237,128,45,255,237,0,33
840 FOR i=40210 TO 40222: READ a: POKE i,a: NEXT i
850 DATA 13,0,25,255,245,128,45,255,245,0,25,248,13
860 FOR i=40183 TO 40198: READ a: POKE i,a: NEXT i
870 DATA 247,195,231,147,199,147,231,147,231,147,231,147,231,147,195,19
880 POKE 40863,194: POKE 40865,222
890 FOR i=41455 TO 41480: READ a: POKE i,a: NEXT i
900 DATA
    63,252,127,254,127,254,99,254,93,254,125,254,125,254,243,131,253,239,25
    3,239,221,239,227,239,255,255
910 FOR i=43733 TO 43742: READ a: POKE i,a: NEXT i
920 DATA 209,1,213,109,213,41,213,109,213,41
930 FOR i=41783 TO 41796: READ a: POKE i,a: NEXT i
940 DATA 51,252,57,204,63,156,62,124,60,60,44,52,46,116

```

И в заключение хочу дать несколько советов, которые помогут Вам в русификации других программ:

1. В такой известной игре, как "DIZZY" символьный набор состоит всего-лишь из 26 букв алфавита и еще нескольких знаков, что не позволяет заменить его на полноценный 32-символьный русский набор. Тут Вам придется или писать дополнительную процедуру печати или найти где-нибудь свободное место и загнать свой набор туда (например, если Вы добились определенной экономии в названии предметов, то можете эти две области памяти обменять). Так же можно поступить, если программа вообще не использует своего шрифта, а берет стандартный из ПЗУ. В таких случаях еще может помочь буфер принтера.

2. Не во всех программах текстовые сообщения находятся в таком виде, как в "PYJAMARAMA". В "DIZZY 5", например, где-то в определенном месте находится таблица, в которой беспорядочным образом размещены все используемые символы, и если, например, где-то находится такая таблица: "AOMRENT", то слово "MOTHER" зашифруется так - (3)(2)(7)(6)(5)(4), а слово "МАМА" - (3)(1) (3)(1), то есть, каждая буква заменяется своим номером в таблице (отсчет может начинаться и с нуля). А в игре "ROBIN OF SHERLOCK" каждая буква получается после вычитания кода из числа 255. То есть если на экране слово "МАМА" (или, кодами: 77,65,77,65), то в памяти это слово хранится как (178)(190) (178)(190), так как 255-77=198 и 255-65=190.

3. Обязательно найдите где-нибудь (если у вас нет) программу типа "SCE" - для выламывания и редактирования спрайтов.

4. О том, что программы бывают, закодированы, я уже не говорю.

УДАЧНЫХ ВАМ РУСИФИКАЦИЙ!

### Послесловие ИНФОРКОМА.

Вы узнали некоторые из секретов, связанные с высококвалифицированным переводом программ на русский язык. В то же время, ни для кого не секрет, что немаловажным фактором

является оснастка. Приятно работать, имея в руках хороший инструмент! Да и автор тоже упоминает, в частности, программу "SCE". Огромную помощь в работе Вам могут оказать программы с дистрибутивного диска "УТИЛИТЫ-1". Это "FILES DUMP EDITOR" (компании "STALKER" из Пскова) и "FIND EDITOR FONT", загружаемая в экранную область - неброская на вид, но очень эффективная программа (Германа Мясникова из Сыктывкара). Эти программы позволяют искать и редактировать спрайты и символьный набор прямо в существующих файлах, не создавая новых, а также могут кое-что еще. Особо следует отметить подготовленную для дистрибуции программу "TURBO V-SCREENER" (Алексея Мартынова), специально созданную для русификации программ (поиск и редактирование шрифтов, спрайтов и текстовых сообщений). В этой программе, кстати сказать, предусмотрена возможность расширения возможностей самим пользователем при помощи собственных процедур в машинных кодах. Кроме того, специально для работы со спрайтами предназначен подготовленный для дистрибуции пакет из двух программ (Красноярской группы "FAMOUS FACES FACTORY"): "THE REAL SPRITES TRANSFORMER" (авторы: В.Савенков и Ю.Батенко) и "THE REAL MAP EDITOR" (Ю.Батенко и А.Леготин).

Все эти программы созданы людьми, так или иначе на себе испытывшими проблемы русификации. Поэтому мы искренне надеемся, что благодаря совместно начатому делу по дистрибуции авторских программ, на свет появятся не просто высококвалифицированные переводы, а настоящие шедевры!

\* \* \*

## АВТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА

### *Встроенный монитор «Хаккер-93»*

© Владимир Корчагин, Кемеровская область, г. Тайга, 1994.

Краткое описание монитора.

Встроенный в ПЗУ монитор "Хаккер-93" является простым и достаточно удобным средством для работы с машинным кодом непосредственно в памяти компьютера ZX-Spectrum. Он рассчитан на тех, кто недавно приобрел компьютер и желает изучать программирование, взламывая готовые программы, но еще не имеет ни достаточных знаний для этого, ни программных и аппаратных средств. Монитор также может быть полезен и опытным программистам, как дополнение к имеющимся у них средствам.

К достоинствам "Хаккера-93" следует отнести возможность аппаратного вызова его кнопкой "NMI", полное восстановление состояния процессора после выхода из монитора, а также удобство ввода с клавиатуры программ в машинных кодах. Подпрограммы четко структурированы по сложности выполняемых функций и довольно универсальны, что позволяет пользователю применять их в своих процедурах. Недостатками программы являются ограниченный набор директив и несколько перегруженный стек. В состав программы входят следующие директивы:

**Q** - Вывод экрана на магнитофон в виде блока кодов без заголовка.

**C** - Директива копирования блоков.

**P** - Перенос (копирование) области стека.

**E** - Директива выхода из монитора.

**M** - Директива работы с магнитофоном: вывод, ввод и верификация блоков кодов без заголовка или заголовков.

**N** - Заполнение области памяти кодом.

**I** - Редактирование отдельных ячеек (POKES) с минимальной порчей экрана.

**F** - Поиск в памяти цепочки длиной до 3-х кодов.

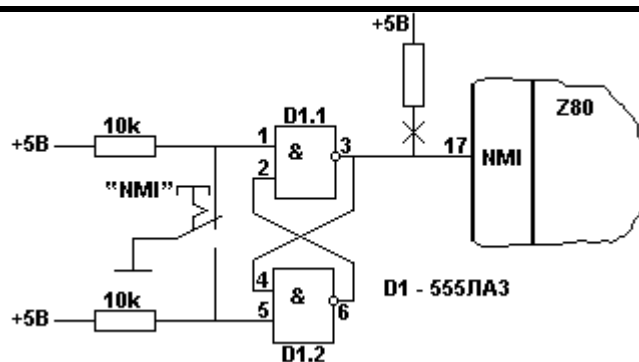
**V** - Просмотр памяти в HEX-коде и символах; совмещен с редактированием.

Недостаточное количество директив частично компенсируется для пользователя тем, что он может составлять собственные директивы, вводить их в ОЗУ и запускать из директивы просмотра. При вызове директивы "P" на экран выводится значение указателя стека - это позволяет в директиве "V" выше этого значения просмотреть (и изменить) записанное в стек состояние процессора, которое он имел при входе в монитор. Можно в директиве "F" задать область длиной 1 байт и поискать код, которого там нет (это очистит экран), а затем клавишей "E" выйти в прерванную программу и посмотреть, как она формирует экран. Можно сразу после входа в монитор клавишей "Q" спасти (записать на магнитофон) картинку, а перед выходом - директивой "M" вернуть ее на место. Можно сделать полную копию памяти, можно легко снять защищенный загрузчик - одним словом, "Хаккер-93" дает широкие возможности для творчества.

### **Внесение изменений в схему компьютера.**

Все изменения сводятся к установке в корпусе компьютера кнопки "NMI" любой конструкции, а также антидребезгового устройства (см. схему), собранного на двух логических элементах И-НЕ микросхемы серии K555 или K155. Возможно применение микросхем других серий.





**Дамп изменений в ПЗУ "© 1982 Sinclair Research Ltd".**

*Подчеркиванием выделены неизменяемые ячейки ПЗУ.*

002B	F5	E5	87	18	3D	C5	2A	61	31
005F	29	29	29	29	B5	6F	C9	00	F0
0067	F5	E5	3E	FE	DB	FE	21	00	77
006F	00	39	C3	6E	38	2A	5D	5C	F4
1539	2A	20	53	69	6E	63	6C	61	F2
1541	69	72	2D	38	32	20	2A	2A	3C
1549	20	58	61	6B	6B	65	70	2D	0F
1551	39	33	20	AA	3E	10	01	00	EB
3868	01	05	02	A1	38	C9	1F	ED	56
3870	5F	38	03	31	00	5B	F5	ED	B0
3878	57	F3	F5	E5	DD	E5	FD	E5	78
3880	C5	D5	08	F5	D9	C5	D5	E5	A7
3888	21	E0	A4	39	D4	F6	3C	3C	E0
3890	E6	07	D3	FE	5F	01	20	00	06
3898	CD	DA	3C	57	3C	7B	28	EF	D8
38A0	7A	FE	25	20	0E	DD	21	00	A1
38A8	40	11	00	1B	3E	FF	CD	C6	1C
38B0	04	18	DC	FE	0F	20	1B	0E	36
38B8	03	CD	9D	3C	D1	C1	E1	ED	F9
38C0	52	19	38	04	ED	B0	18	E9	3D
38C8	0B	EB	09	EB	09	03	ED	B8	9B
38D0	18	F4	FE	22	20	11	21	00	86
38D8	00	39	E5	CD	94	3C	E1	D1	7D
38E0	F9	EB	01	28	00	18	DD	FE	18
38E8	15	20	20	E1	D1	C1	D9	F1	B2
38F0	08	D1	C1	FD	E1	DD	E1	E1	3F
38F8	F1	ED	47	F1	F9	E1	F3	E2	F5
3900	03	39	FB	07	D6	1A	0F	ED	63
3908	4F	F1	C9	FE	10	20	23	CD	68
3910	9B	3C	CD	B5	3C	C1	D1	DD	4D
3918	E1	CD	5B	3A	FE	1E	20	03	D3
3920	79	18	8B	FE	07	28	05	FE	A5
3928	19	20	EE	37	79	CD	EA	3C	2B
3930	18	9E	FE	08	20	10	CD	9B	BD

3938	3C	CD	B5	3C	D1	C1	E1	73	51
3940	54	5D	13	0B	18	9F	FE	12	0F
3948	20	11	CD	94	3C	CD	83	3B	DA
3950	E1	46	E5	CD	B5	3C	C1	E1	F5
3958	71	18	D5	FE	0E	20	5E	CD	46
3960	9B	3C	0E	04	CD	B7	3C	E1	23
3968	D1	06	03	3E	FF	BD	28	05	A2
3970	05	BC	28	01	05	7A	D9	C1	AC
3978	E1	F5	CD	2C	3C	F1	ED	B1	4B
3980	20	D7	08	D9	48	0D	7B	D9	3A
3988	28	0E	BE	20	2A	D9	0D	7C	61
3990	D9	28	05	23	BE	2B	20	1F	1A
3998	2B	CD	B5	3A	23	CD	17	3B	FA
39A0	FE	17	20	0E	7B	E6	1F	FE	9A
39A8	1A	28	AE	C6	05	5F	16	40	51
39B0	18	05	E5	CD	92	3B	E1	08	6E
39B8	EA	7E	39	18	9C	FE	07	20	6B
39C0	FA	0E	01	CD	9D	3C	E1	CD	56
39C8	2C	3C	1E	07	79	E6	80	4F	BC
39D0	CD	E7	3B	28	E6	FE	21	CC	F1
39D8	C9	3B	28	F4	FE	1E	20	04	71
39E0	CB	F9	10	E3	FE	01	20	04	F3
39E8	CB	B9	18	DB	D5	CD	44	3B	B9
39F0	FE	0D	20	03	19	18	06	FE	8C
39F8	0A	20	12	ED	52	D1	08	CD	52
3A00	59	3B	C5	CD	D7	3C	C1	3C	70
3A08	20	C6	08	18	DF	11	C0	00	F8
3A10	CB	79	28	03	11	80	01	FE	49
3A18	22	20	03	19	18	06	FE	1A	E6
3A20	20	02	ED	52	D1	FE	06	20	B0
3A28	01	E9	FE	09	20	0A	C5	7E	C0
3A30	ED	A1	28	FC	2B	C1	18	98	B8
3A38	CD	5C	3C	30	93	46	CD	4A	F7
3A40	3C	70	18	8C	0E	04	AF	06	91
3A48	20	10	FE	2F	F6	EF	D3	FE	95
3A50	0D	20	F4	0E	C0	10	FE	0D	94
3A58	20	FB	C9	E5	D5	C5	CD	8E	50
3A60	02	20	FB	7B	FE	27	28	F6	75
3A68	3E	FE	DB	FE	CB	47	7B	F5	39
3A70	3C	C4	44	3A	F1	18	20	E5	36
3A78	D5	FE	20	38	04	FE	80	38	97
3A80	02	3E	2E	11	00	3C	63	6F	47
3A88	29	29	29	19	D1	D5	C5	06	C7
3A90	08	7E	12	23	14	10	FA	18	BB
3A98	6C	C5	0E	02	78	07	07	07	A0
3AA0	07	47	E6	0F	FE	0A	38	02	5F
3AA8	C6	07	C6	30	CD	77	3A	1C	3F
3AB0	0D	20	E9	C1	C9	D5	C5	44	68
3AB8	CD	99	3A	45	CD	99	3A	C1	38
3AC0	D1	C9	CD	CD	3A	13	13	CD	5B

3AC8	CD	3A	1B	1B	C9	C5	CB	B9	51
3AD0	CD	D5	3A	C1	C9	E5	D5	F5	1F
3AD8	7A	0F	0F	0F	E6	03	57	21	1A
3AE0	00	58	19	F1	CB	79	20	02	E2
3AE8	77	23	77	18	27	E5	D5	C5	F1
3AF0	CD	B5	3A	3E	07	B3	5F	CB	08
3AF8	79	28	0C	06	10	7E	CD	77	B7
3B00	3A	23	1C	10	F8	18	0C	06	E6
3B08	08	C5	46	CD	99	3A	23	1C	35
3B10	C1	10	F6	C1	D1	E1	C9	C5	13
3B18	7A	E6	18	47	7B	E6	E0	07	5A
3B20	07	07	B0	C1	C9	CD	17	3B	C2
3B28	A7	28	0B	3D	18	08	CD	17	7E
3B30	3B	FE	17	28	01	3C	5F	E6	65
3B38	18	C6	40	57	7B	E6	07	0F	5F
3B40	0F	0F	5F	C9	11	08	00	CB	A5
3B48	79	C8	1E	10	C9	E5	D5	21	96
3B50	05	02	16	00	5F	19	7E	18	B6
3B58	BB	E5	D5	C5	CD	17	3B	87	73
3B60	87	87	CB	79	28	04	87	30	D0
3B68	01	25	C5	CB	B9	81	C1	16	6A
3B70	00	5F	ED	52	11	01	40	06	A1
3B78	18	CD	ED	3A	CD	92	3B	10	69
3B80	F8	18	90	C5	D5	B7	CD	44	BD
3B88	3B	ED	52	D1	43	CD	25	3B	7E
3B90	18	0B	C5	D5	CD	44	3B	19	ED
3B98	D1	43	CD	2E	3B	78	E6	1F	9A
3BA0	B3	5F	AF	C1	C9	2B	79	E6	B0
3BA8	7F	28	0A	0D	1D	CB	79	20	22
3BB0	02	1D	1D	AF	C9	CD	25	3B	CC
3BB8	CB	79	28	06	0E	8F	F6	16	0E
3BC0	18	04	0E	07	F6	1C	5F	AF	4C
3BC8	C9	23	79	FE	8F	28	0D	FE	28
3BD0	07	28	09	17	38	02	1C	1C	CC
3BD8	1C	0C	AF	C9	E6	80	4F	CD	35
3BE0	2E	3B	F6	07	5F	AF	C9	3E	96
3BE8	28	CD	D5	3A	CD	59	3B	CB	53
3BF0	79	28	09	D5	11	7B	48	46	C4
3BF8	CD	99	3A	D1	CD	5B	3A	F5	FB
3C00	3C	20	03	F1	18	E6	3E	38	00
3C08	CD	D5	3A	F1	C0	FE	03	CC	9E
3C10	92	3B	28	D3	FE	04	CC	A5	87
3C18	3B	28	F7	FE	0B	CC	83	3B	41
3C20	28	F7	FE	13	CC	C9	3B	28	84
3C28	F7	FE	20	C9	3E	38	E5	C5	62
3C30	11	FE	5A	01	FF	02	62	69	A2
3C38	77	ED	B8	AF	2B	1B	01	FF	85
3C40	17	77	ED	B8	11	01	40	C1	C2
3C48	E1	C9	CB	20	CB	20	CB	20	EF
3C50	CB	20	B0	47	C9	CD	5B	3A	99

3C58	FE	FF	28	F9	CD	4D	3B	FE	05
3C60	30	38	0B	FE	47	D0	FE	40	62
3C68	38	02	D6	07	D6	30	3F	C9	C9
3C70	3E	28	CD	C2	3A	CD	B5	3A	97
3C78	CD	55	3C	D0	CD	5F	00	18	26
3C80	EF	3E	28	CD	CD	3A	CD	99	4B
3C88	3A	1D	1D	CD	55	3C	D0	CD	33
3C90	4A	3C	18	ED	0E	01	11	01	78
3C98	40	18	05	0E	02	CD	2C	3C	76
3CA0	CD	70	3C	FE	0D	20	F9	E3	5C
3CA8	E5	3E	38	CD	C2	3A	CD	92	67
3CB0	3B	0D	20	EC	C9	0E	01	CD	E5
3CB8	81	3C	FE	0D	20	F9	78	CB	18
3CC0	41	D9	20	03	67	18	03	6F	2A
3CC8	E3	E5	D9	3E	38	CD	CD	3A	EF
3CD0	CD	92	3B	0D	20	E1	C9	01	7E
3CD8	08	00	F5	F1	CD	5B	3A	F5	59
3CE0	3C	20	05	10	F6	0D	20	F3	A3
3CE8	F1	C9	14	08	15	F3	3E	05	45
3CF0	D3	FE	CD	62	05	D8	CD	44	1A
3CF8	3A	CD	D7	3C	3C	28	F7	C9	72

Текст программы на Ассемблере.

```

                                ; Входной блок.
ORG    #002B                ;Короткий вход из точки прерывания.
PUSH    AF                    ;
PUSH    HL                    ;
ADD      A,A                  ;Имитация нажатия CAPS SHIFT.
JR       L006D                ;

-----
IN_HL    ORG    #005F                ;
ADD      HL,HL                ;
ADD      HL,HL                ;
ADD      HL,HL                ;
ADD      HL,HL                ;
OR       L                    ;
LD       L,A                  ;
RET                               ;
L0066    NOP                  ;Инкремент рег.Р (вход по "NMI" - #0066).
L0067    PUSH    AF            ;
PUSH    HL                    ;
LD       A,#FE                ;Если нажата CAPS SHIFT, то младший бит
IN       A, (#FE)              ;аккумулятора будет обнулен.
L006D    LD       HL,#0000      ;Фиксация
ADD      HL,SP                 ;значения SP.
JP       L386E                ;

-----
ORG    #1539                ;
DEFM    "* Sinclair-82 ** Hakkep-93 *"

-----
L386E    ORG    #386E                ;
RRA                               ;Устан.знач.флага С по состоянию CAPS SHIFT.

```

L3876	LD	A,R	;
	JR	C,L3876	;Переход, если CAPS SHIFT не нажата.
	LD	SP,#5B00	;Переключить SP на область атрибутов.
	PUSH	AF	;Сохранить RF и сост. триггера прерываний.
	LD	A,I	;
	DI		;Команда для случая входа из точки прерывания.
	PUSH	AF	;Сохранить IF.
	PUSH	HL	;Сохранить SP.
	PUSH	IX	;Сохранить остальные регистры.
	PUSH	IY	;
	PUSH	BC	;
	PUSH	DE	;
	EX	AF,AF'	;
	PUSH	AF	;Сохранить альтернативные регистры.
	EXX		;
	PUSH	BC	;
	PUSH	DE	;
	PUSH	HL	;
	LD	HL,#A4E0	;Загрузить число минус #5B20.
	ADD	HL,SP	;
OUT	CALL	NC,EXIT	;Звук.сигнал, если SP указ. ниже, чем #5B20.
	INC	A	;Подготовить новый цвет бордюра.
	AND	#07	;Выключить остальные биты.
	OUT	(#FE),A	;Установить цвет бордюра.
	LD	E,A	;Сохранить значение цвета бордюра.
	LD	BC,#0020	;Задержка 2 сек.
	CALL	T.SCAN	;Сканировать клавиатуру 2 сек.
	LD	D,A	;Сохранить результат сканирования.
	INC	A	;Установить флаг Z, если клавиша не нажата.
	LD	A,E	;Восстановить цвет бордюра.
	JR	Z,OUT	;Возврат, если клавиша не нажата.
	LD	A,D	;Извлечь результат сканирования.
-----			
			; <b>Блок директив.</b>
L38AE	CP	#25	;Нажата клавиша "Q"?
	JR	NZ,L38B3	;Переход вперед, если НЕТ.
	LD	IX,#4000	;Начальный адрес экрана.
	LD	DE,#1B00	;Длина экрана.
	LD	A,#FF	;Флаговый байт.
	CALL	#04C6	;Запись экрана на магнитофон.
L38B1	JR	OUT	;Выход из директивы.
L38B3	CP	#0F	;Нажата клавиша "C"?
	JR	NZ,L38D2	;Переход вперед, если НЕТ.
	LD	C,#03	;Ввести три числа.
	CALL	MEN4-A	;Ввод 4-значных чисел (с очисткой экрана).
	POP	DE	;Извлечь введенные числа.
	POP	BC	;
	POP	HL	;
	SBC	HL,DE	;Установить флаг C и перейти
	ADD	HL,DE	;вперед, если блок копируется
	JR	C,L38C8	;вверх по адресам.
L38C4	LDIR		;Скопировать блок.
L38C6	JR	L38B1	;Выход из директивы.
L38C8	DEC	BC	;Пересчет

	EX	DE, HL	; регистров
	ADD	HL, BC	; для
	EX	DE, HL	; копирования
	ADD	HL, BC	; блока кодов
	INC	BC	; с "хвоста".
	LDDR		; Скопировать блок.
L38D0	JR	L38C6	; Выход из директивы.
L38D2	CP	#22	; Нажата клавиша "P"?
	JR	NZ, L38E7	; Переход вперед, если НЕТ.
	LD	HL, #0000	; Занести
	ADD	HL, SP	; SP в HL.
	PUSH	HL	; Сохранить SP.
	CALL	<b>MEN4</b>	; Ввод 4-значного числа (без очистки экрана).
	POP	HL	; Извлечь новое значение SP.
	POP	DE	; Извлечь старое значение SP.
	LD	SP, HL	; Загрузить в SP новое значение.
	EX	DE, HL	; Подготовка к
	LD	BC, #0028	; копированию 40 байтов.
L38E5	JR	L38C4	; Копирование LDIR и выход из директивы.
L38E7	CP	#15	; Нажата клавиша "E"?
	JR	NZ, L390B	; Переход вперед, если НЕТ.
	POP	HL	; Извлечь альтернативные регистры.
	POP	DE	;
	POP	BC	;
	EXX		;
	POP	AF	;
	EX	AF, AF'	;
	POP	DE	; Извлечь основные регистры.
	POP	BC	;
	POP	IY	;
	POP	IX	;
	POP	HL	; Извлечь значение SP.
	POP	AF	; Извлечь значение IF.
	LD	I, A	;
	POP	AF	; Извлечь значение RF (и триггера прерываний).
	LD	SP, HL	; Восстановить значение SP.
	POP	HL	; Извлечь значение HL.
	DI		; Восстановить
	JP	PO, L3903	; состояние триггера
	EI		; прерываний.
L3903	RLCA		; Сохранить 7-й бит в нулевом разряде.
	SUB	#1A	; Скомпенсировать значение регистра R.
	RRCA		; Извлечь 7-й бит из нулевого разряда.
	LD	R, A	;
	POP	AF	; Извлечь AF.
	RET		; Выход из монитора в вызывающую программу.
L390B	CP	#10	; Нажата клавиша "M"?
	JR	NZ, L3932	; Переход вперед, если НЕТ.
	CALL	<b>MEN4-D</b>	; Ввести два 4-значных числа (с очисткой экр.).
	CALL	<b>MEN2</b>	; Ввести 2-значное число.
	POP	BC	; Поместить флаговый байт в регистр C.
	POP	DE	; Извлечь длину блока.
	POP	IX	; Извлечь начальный адрес ввода (вывода).
L3919	CALL	<b>SCAN</b>	; Сканировать клавиатуру.

	CP	#1E	;Нажата клавиша "S"?
	JR	NZ,L3923	;Переход вперед, если НЕТ.
	LD	A,C	;Поместить флаговый байт в аккумулятор.
L3923	JR	L38AE	;Запись блока на ленту и выход из директивы.
	CP	#07	;Нажата клавиша "V"?
	JR	Z,L392C	;Переход вперед, если ДА (флаг С сброшен).
	CP	#19	;Нажата клавиша "L"?
	JR	NZ,L3919	;Возврат в сканирование, если НЕТ.
	SCF		;Установить флаг LOAD/VERIFY.
L392C	LD	A,C	;Ввод флагового байта в аккумулятор.
	CALL	<b>LOAD</b>	;Ввод блока с ленты или верификация.
L3930	JR	L38D0	;Выход из директивы.
L3932	CP	#08	;Нажата клавиша "N"?
	JR	NZ,L3946	;Переход вперед, если НЕТ.
	CALL	<b>MEN4-D</b>	;Ввести два 4-значных числа (с очисткой экр.).
	CALL	<b>MEN2</b>	;Ввести 2-значное число.
	POP	DE	;Поместить в регистр E код заполнения.
	POP	BC	;Извлечь длину заполняемой области.
	POP	HL	;Извлечь начальный адрес области.
	LD	(HL),E	;Подготовка
	LD	D,H	;к заполнению
	LD	E,L	;с помощью
	INC	DE	;команды
	DEC	BC	;LDIR.
	JR	L38E5	;Переход на LDIR и выход из директивы.
L3946	CP	#12	;Нажата клавиша "I"?
	JR	NZ,L395B	;Переход вперед, если НЕТ.
	CALL	<b>MEN4</b>	;Ввести 4-значное число (без стирания экрана).
	CALL	<b>UP</b>	;Вернуть позицию печати назад.
	POP	HL	;Извлечь введенный адрес.
	LD	B,(HL)	;Извлечь байт из памяти.
	PUSH	HL	;Сохранить адрес.
	CALL	<b>MEN2</b>	;Ввести новый байт.
	POP	BC	;Поместить новый байт в регистр C.
	POP	HL	;Извлечь адрес ячейки.
	LD	(HL),C	;Загрузить новый байт в ячейку.
L3959	JR	L3930	;Выход из директивы.
L395B	CP	#0E	;Нажата клавиша "F"?
	JR	NZ,L39BD	;Переход вперед, если НЕТ.
	CALL	<b>MEN4-D</b>	;Ввести два 4-значных числа (с очисткой экр.).
	LD	C,#04	;Ввести четыре
	CALL	<b>MEN2-A</b>	;2-значных числа.
	POP	HL	;Извлечь цепочку кодов
	POP	DE	;в регистры D',E',H',L'.
	LD	B,#03	;Полагаем длину цепочки три кода.
	LD	A,#FF	;Маркер конца цепочки.
	CP	L	;Маркер в регистре L'?
	JR	Z,L3975	;Переход вперед, если ДА.
	DEC	B	;Полагаем, что в цепочке два кода.
	CP	H	;Маркер в регистре H?
	JR	Z,L3975	;Переход вперед, если ДА.
	DEC	B	;Будем искать только первый код.
L3975	LD	A,D	;Извлечь первый код цепочки.
	EXX		;

	POP	BC	;Извлечь длину блока.
	POP	HL	;Извлечь начальный адрес блока.
	PUSH	AF	;Сохранить первый код цепочки.
	CALL	<b>CLS</b>	;Очистка экрана (INK 0; PAPER 7).
	POP	AF	;Извлечь первый код цепочки.
L397E	CPIR		;Поиск кода.
	JR	NZ,L3959	;Выход из директивы,если весь блок просмотрен.
	EX	AF,AF'	;Сохранить первый код и флаги.
	EXX		;
	LD	C,B	;Поместить в регистр C' длину цепочки.
	DEC	C	;Контроль конца цепочки (флаг Z).
	LD	A,E	;Загрузить второй код цепочки.
	EXX		;
	JR	Z,L3998	;Переход на печать адреса, если конец цепочки.
	CP	(HL)	;Сверить второй код с содержимым ячейки.
	JR	NZ,L39B7	;Продолжить поиск в блоке, если не совпадает.
	EXX		;
	DEC	C	;Контроль конца цепочки.
	LD	A,H	;Загрузить третий код из цепочки.
	EXX		;
	JR	Z,L3998	;Переход на печать адреса, если конец цепочки.
	INC	HL	;Сверить третий код
	CP	(HL)	;с содержимым
	DEC	HL	;ячейки.
	JR	NZ,L39B7	;Продолжить поиск в блоке, если не совпадает.
L3998	DEC	HL	;Установить адрес первого кода цепочки.
	CALL	<b>PR.HL</b>	;Распечатать адрес на экране.
	INC	HL	;Восстановить HL.
	CALL	<b>AB.LIN</b>	;Получить номер строки экрана,где была печать.
	CP	#17	;Это последняя строка?
	JR	NZ,L39B2	;Переход вперед, если НЕТ.
	LD	A,E	;Загрузить номера строки и колонки экрана.
	AND	#1F	;Выделить номер колонки.
	CP	#1A	;Это последняя колонка?
	JR	Z,L3959	;Выход из директивы, если весь экран заполнен.
	ADD	A,#05	;Задать адрес колонки следующего столбца.
	LD	E,A	;Младший байт позиции печати.
	LD	D,#40	;Старший байт позиции печати.
	JR	L39B7	;Переход на продолжение поиска.
L39B2	PUSH	HL	;Перемещение позиции
	CALL	<b>DOWN</b>	;печати на одну
	POP	HL	;строку вниз.
L39B7	EX	AF,AF'	;Извлечь первый код цепочки и флаги.
	JP	PE,L397E	;Продолжить поиск, если блок не кончился.
L39BB	JR	L3959	;Выход из директивы.
L39BD	CP	#07	;Нажата клавиша "V"?
	JR	NZ,L39BB	;Возврат, если НЕТ.
	LD	C,#01	;Ввод одного
	CALL	<b>MEN4-A</b>	;4-значного числа.
	POP	HL	;Извлечь введенный адрес.
L39C7	CALL	<b>CLS</b>	;Осистить экран, печать с адреса #4001 (в DE).
	LD	E,#07	;Установить курсор в 7-ю колонку экрана.
	LD	A,C	;Сохранить бит 7 (флаг БАЙТЫ/СИМВОЛЫ)
	AND	#80	;и обнулить остальные



	LD	C, A	; (счетчик столбцов).
L39D0	CALL	<b>WIND</b>	; Печать экрана с курсором.
	JR	Z, L39BB	; Выход из директивы, если нажата BREAK.
	CP	#21	; Нажата клавиша ENTER?
	CALL	Z, <b>RIGHT</b>	; Сдвинуть курсор вправо, если ДА.
	JR	Z, L39D0	; Возврат в "окно", если был сдвиг курсора.
	CP	#1E	; Нажата клавиша "S"?
	JR	NZ, L39E4	; Переход вперед, если НЕТ.
	SET	7, C	; Установить значение флага СИМВОЛЬНОГО режима.
	DJNZ	L39C7	; Возврат в "окно" со стиранием экрана.
L39E4	CP	#01	; Нажата клавиша "H"?
	JR	NZ, L39EC	; Переход вперед, если НЕТ.
	RES	7, C	; Установить значение флага БАЙТОВОГО режима.
	JR	L39C7	; Возврат в "окно" со стиранием экрана.
L39EC	PUSH	DE	; Сохранить позицию курсора.
	CALL	<b>STEP</b>	; Занести в DE шаг по строке (8 или 16).
	CP	#0D	; Нажата клавиша "R"?
	JR	NZ, L39F7	; Переход вперед, если НЕТ.
	ADD	HL, DE	; Сместить распечатку экрана
	JR	L39FD	; на 1 строку вверх.
L39F7	CP	#0A	; Нажата клавиша "U"?
	JR	NZ, L3A0D	; Переход вперед, если НЕТ.
	SBC	HL, DE	; Сместить распечатку экрана на 1 строку вниз.
L39FD	POP	DE	; Восстановить позицию курсора.
	EX	AF, AF'	; Сохранить номер нажатой клавиши.
	CALL	<b>PR.SCR</b>	; Печать экрана.
	PUSH	BC	; Сканирование
	CALL	<b>T.SC.5</b>	; клавиатуры
	POP	BC	; в течение 0,5 сек.
	INC	A	; Установить флаг Z, если клавиша не нажата.
	JR	NZ, L39D0	; Возврат в "окно", если нажата любая клавиша.
	EX	AF, AF'	; Восстановить номер нажатой клавиши.
	JR	L39EC	; Возврат на начало роллинга.
L3A0D	LD	DE, #00C0	; Занести в DE шаг по странице БАЙТОВ.
	BIT	7, C	; Проверить флаг режима (БАЙТЫ/СИМВОЛЫ).
	JR	Z, L3A17	; Переход вперед, если БАЙТОВЫЙ режим.
	LD	DE, #0180	; Занести в DE шаг по странице СИМВОЛОВ.
L3A17	CP	#22	; Нажата клавиша "P"?
	JR	NZ, L3A1E	; Переход вперед, если НЕТ.
	ADD	HL, DE	; Увеличить адрес курсора на шаг по странице.
	JR	L3A24	; Переход вперед.
L3A1E	CP	#1A	; Нажата клавиша "O"?
	JR	NZ, L3A24	; Переход вперед, если НЕТ.
	SBC	HL, DE	; Уменьшить адрес курсора на шаг по странице.
L3A24	POP	DE	; Восстановить позицию курсора.
	CP	#06	; Нажата клавиша "G"?
	JR	NZ, L3A2A	; Переход вперед, если НЕТ.
	JP	(HL)	; Запустить программу с адреса, указ. курсором.
L3A2A	CP	#09	; Нажата клавиша "J"?
	JR	NZ, L3A38	; Переход вперед, если НЕТ.
	PUSH	BC	; Поиск вверх по адресам
	LD	A, (HL)	; первого байта,
L3A30	CPI		; отличающегося от
	JR	Z, L3A30	; указанного курсором.

	DEC	HL	; Установка курсора на обнаруженный байт.
	POP	BC	; Восстановление регистра С.
	JR	L39D0	; Возврат в "окно".
L3A38	CALL	<b>F.CONT</b>	; Перевод цифры в число с установкой флага С.
	JR	NC, L39D0	; Возврат в "окно", если нажата не цифра.
	LD	B, (HL)	; Загрузить рег. В из ячейки, указ. курсором.
	CALL	<b>IN_B</b>	; Ввести в рег. В со сдвигом число из рег. А.
	LD	(HL), B	; Вернуть в ячейку отредактированное число.
	JR	L39D0	; Возврат в "окно".
-----			
			; <b>Блок подпрограмм.</b>
<b>TON</b>	LD	C, #04	; Динамик переключится 4 раза.
	XOR	A	; По окончании работы динамик выключить.
L3A47	LD	B, #20	; Задержка времени между фронтами.
L3A49	DJNZ	L3A49	; Цикл задержки.
	CPL		; Инверсия бита 4.
	OR	#EF	; Установка остальных битов.
	OUT	(#FE), A	; Переключить динамик (бордюр белый).
	DEC	C	; Контроль окончания цикла.
	JR	NZ, L3A47	; Возврат, если цикл не окончен.
	LD	C, #C0	; Задержка для подавления дребезга клавиши.
L3A55	DJNZ	L3A55	; Цикл задержки.
	DEC	C	; Контроль окончания работы.
	JR	NZ, L3A55	; Возврат, если работа не окончена.
	RET		;
<b>SCAN</b>	PUSH	HL	; Сохранить регистры.
	PUSH	DE	;
	PUSH	BC	;
L3A5E	CALL	#028E	; Сканирование клавиатуры вызовом KEY-SCAN.
	JR	NZ, L3A5E	; Возврат, если нажаты 2 и более клавиши.
	LD	A, E	; Извлечь номер нажатой клавиши.
	CP	#27	; Нажата только CAPS SHIFT?
	JR	Z, L3A5E	; Возврат, если ДА.
	LD	A, #FE	; Повторный
	IN	A, (#FE)	; опрос клавиши
	BIT	0, A	; CAPS SHIFT.
	LD	A, E	; Восстановить номер нажатой клавиши.
	PUSH	AF	; Сохранить номер клавиши и флаг Z.
	INC	A	; Установить флаг Z, если клавиша не нажата.
	CALL	NZ, <b>TON</b>	; Звуковой щелчок, если клавиша нажата.
	POP	AF	; Восстановить номер клавиши и флаг Z.
	JR	L3A97	; Восстановление регистров и завершение п/п.
<b>P.SIM</b>	PUSH	HL	; Сохранить регистры.
	PUSH	DE	;
	CP	#20	; Нижняя граница отображаемого набора 96 литер.
	JR	C, L3A81	; Переход вперед, если управляющий код.
	CP	#80	; Верхняя граница отображ. набора 96 литер.
	JR	C, L3A83	; Переход вперед, если печатный код.
L3A81	LD	A, #2E	; Загрузить код символа "точка".
L3A83	LD	DE, L3C00	; Загрузить базовый адрес символьного набора.
	LD	H, E	; Поместить в HL
	LD	L, A	; код символа.
	ADD	HL, HL	; Получение адреса
	ADD	HL, HL	; первого байта

	ADD	HL, HL	; шаблона символа
	ADD	HL, DE	; в символьном наборе.
	POP	DE	; Восстановить
	PUSH	DE	; позицию печати.
	PUSH	BC	; Сохранить BC.
	LD	B, #08	; Цикл для перенесения 8 байтов.
L3A91	LD	A, (HL)	; Перенос байта шаблона символа
	LD	(DE), A	; из символьного набора в дисплейный файл.
	INC	HL	; Переход к следующему байту симв.набора.
	INC	D	; Переход к следующей линии знакоместа.
	DJNZ	L3A91	; Цикл переноса 8 байтов.
L3A97	JR	L3B05	; Восстановление регистров и выход из п/п.
PR. B	PUSH	BC	; Сохранить BC.
	LD	C, #02	; Цикл для печати двух символов.
L3A9C	LD	A, B	; Перенести байт в аккумулятор.
	RLCA		; Поменять
	RLCA		; местами
	RLCA		; тетрады.
	RLCA		;
	LD	B, A	; Сохранить результат.
	AND	#0F	; Выделить младшую тетраду.
	CP	#0A	; Получить код символа,
	JR	C, L3AAA	; соответствующий
L3AAA	ADD	A, #07	; числу в
	ADD	A, #30	; аккумуляторе.
	CALL	P.SIM	; Печать символа на экране.
	INC	E	; Адрес следующего знакоместа.
	DEC	C	; Контроль окончания печати.
	JR	NZ, L3A9C	; Возврат, если печать не окончена.
	POP	BC	;
	RET		;
PR. HL	PUSH	DE	; Сохранить
	PUSH	BC	; регистры.
	LD	B, H	; Печать содержимого
	CALL	PR. B	; регистра H.
	LD	B, L	; Печать содержимого
	CALL	PR. B	; регистра L.
	POP	BC	;
	POP	DE	;
	RET		;
P.ATR4	CALL	P.ATR2	; Печать атрибутов (в A) в 2-х з/м по адр.в DE.
	INC	DE	; Позиция печати для
	INC	DE	; остальных знакомест.
	CALL	P.ATR2	; Печать атрибутов в двух знакоместах.
	DEC	DE	; Восстановить
	DEC	DE	; позицию печати.
	RET		;
P.ATR2	PUSH	BC	;
	RES	7, C	; Установить флаг БАЙТОВОГО режима.
	CALL	P.ATR	; Печать атрибутов в двух знакоместах.
	POP	BC	;
	RET		;
P.ATR	PUSH	HL	; Сохранить
	PUSH	DE	; регистры.

	PUSH	AF	;
	LD	A,D	;Извлечь номер сегмента позиции печати.
	RRCA		;Сдвинуть номер
	RRCA		;сегмента в
	RRCA		;младшие биты.
	AND	#03	;Выделить номер сегмента.
	LD	D,A	;Теперь в DE абсолютный номер з/м поз.печати.
	LD	HL,#5800	;Начальный адрес области атрибутов.
	ADD	HL,DE	;Теперь в HL адрес атрибутов позиции печати.
	POP	AF	;Извлечь значение атрибутов.
	BIT	7,C	;Контроль режима (БАЙТЫ/СИМВОЛЫ).
	JR	NZ,L3AEA	;Переход вперед, если СИМВОЛЫ.
	LD	(HL),A	;Печать атрибутов.
	INC	HL	;Адрес атрибутов следующего знакоместа.
L3AEA	LD	(HL),A	;Печать атрибутов.
	JR	L3B14	;Восстановление регистров и выход из п/п.
P.LIN	PUSH	HL	;Сохранить
	PUSH	DE	;регистры.
	PUSH	BC	;
	CALL	PR.HL	;Печать адреса в начале строки.
	LD	A,#07	;Следующая позиция печати: 7-я колонка.
	OR	E	;Соединить номер колонки с номером строки.
	LD	E,A	;Установить позицию печати.
	BIT	7,C	;Контроль режима.
	JR	Z,L3B07	;Переход вперед, если БАЙТОВЫЙ режим.
	LD	B,#10	;Будет напечатано 16 символов.
L3AFD	LD	A,(HL)	;Извлечь код символа.
	CALL	P.SIM	;Печать символа на экране.
	INC	HL	;Адрес следующего символа.
	INC	E	;Адрес следующего знакоместа.
	DJNZ	L3AFD	;Цикл печати строки символов.
L3B05	JR	L3B13	;Восстановление регистров и выход из п/п.
L3B07	LD	B,#08	;Будет распечатано 8 байтов в HEX-коде.
L3B09	PUSH	BC	;Сохранить регистр B.
	LD	B,(HL)	;Извлечь байт для печати.
	CALL	PR.B	;Распечатка байта на экране.
	INC	HL	;Адрес следующего отображаемого байта.
	INC	E	;Пробел между столбцами.
	POP	BC	;Извлечь регистр B.
	DJNZ	L3B09	;Цикл печати строки байтов в HEX-коде.
L3B13	POP	BC	;Восстановление
L3B14	POP	DE	;регистров
	POP	HL	;и выход из
	RET		;подпрограммы.
AB.LIN	PUSH	BC	;
	LD	A,D	;Извлечь номер сегмента экрана.
	AND	#18	;Выделить номер сегмента.
	LD	B,A	;Сохранить номер сегмента.
	LD	A,E	;Извлечь номер строки (позиции печати).
	AND	#E0	;Выделить номер строки.
	RLCA		;Сдвинуть номер
	RLCA		;строки в
	RLCA		;младшие биты.
	OR	B	;Получить абсолютный номер строки.

	POP	BC	;
	RET		;
<b>Z.LIN</b>	CALL	<b>AB.LIN</b>	;Номер строки, в которой находится курсор.
	AND	A	;Определить флаг Z (лишняя команда).
	JR	Z,L.DE	;Переход вперед, если строка нулевая.
	DEC	A	;Задать курсор на одну строку выше.
	JR	L.DE	;Переход вперед.
<b>L.LIN</b>	CALL	<b>AB.LIN</b>	;Номер строки, в которой находится курсор.
	CP	#17	;Это последняя строка?
	JR	Z,L.DE	;Переход вперед, если ДА.
	INC	A	;Курсор - строкой ниже.
<b>L.DE</b>	LD	E,A	;Сохранить абсолютный номер строки.
	AND	#18	;Выделить номер сегмента экрана.
	ADD	A,#40	;Получить в регистре D
	LD	D,A	;старший байт адреса строки.
	LD	A,E	;Извлечь абсолютный номер строки.
	AND	#07	;Выделить относительный номер строки.
	RRCA		;Получить в регистре E
	RRCA		;младший байт
	RRCA		;адреса строки
	LD	E,A	; (нулевая колонка) .
	RET		;
<b>STEP</b>	LD	DE,#0008	;Курсор переместится на 8 байтов.
	BIT	7,C	;Контроль режима.
	RET	Z	;Выход, если БАЙТОВЫЙ режим.
	LD	E,#10	;Курсор переместится на 16 символов.
	RET		;
<b>C.NUM</b>	PUSH	HL	;Сохранить
	PUSH	DE	;регистры.
	LD	HL,#0205	;Базовый адрес таблицы клавиатуры.
	LD	D,#00	;Занести в DE номер
	LD	E,A	;нажатой клавиши.
	ADD	HL,DE	;Получить адрес кода в таблице.
	LD	A,(HL)	;Извлечь код из таблицы.
	JR	L3B14	;Восстановление регистров и выход из п/п.
<b>PR.SCR</b>	PUSH	HL	;Сохранить адрес ячейки, указываемой курсором.
	PUSH	DE	;Сохранить позицию курсора на экране.
	PUSH	BC	;Сохран.рег.С (флаг режима и N столбца курсора).
	CALL	<b>AB.LIN</b>	;Строка экрана, в которой находится курсор.
	ADD	A,A	;Умножить число полных
	ADD	A,A	;строк (до курсора) на
	ADD	A,A	;число байтов в строке.
	BIT	7,C	;Контроль режима.
	JR	Z,L3B6A	;Переход вперед, если БАЙТОВЫЙ режим.
	ADD	A,A	;Удвоить значение для СИМВОЛЬНОЙ строки.
	JR	NC,L3B6A	;Переход вперед, если результат меньше 256.
	DEC	H	;Вычесть 256 из адреса ячейки в курсоре.
<b>L3B6A</b>	PUSH	BC	;Сохранить регистр С.
	RES	7,C	;Выделить N столбца, в к-ром находится курсор.
	ADD	A,C	;Число яч.от начала экр.до курсора (MOD 256).
	POP	BC	;Восстановить регистр С.
	LD	D,#00	;Занести в DE число распечатываемых ячеек
	LD	E,A	;памяти от нач.экр. до курсора (MOD 256).
	SBC	HL,DE	;Получить адрес начальной ячейки распечатки.

	LD	DE, #4001	; Начальная позиция печати.
	LD	B, #18	; Будет распечатано 24 строки.
L3B79	CALL	<b>P.LIN</b>	; Печать строки байтов или символов.
	CALL	<b>DOWN</b>	; Переместить позицию печати вниз на 1 строку.
	DJNZ	L3B79	; Цикл печати 24 строк.
	JR	L3B13	; Восстановление регистров и выход из п/п.
<b>UP</b>	PUSH	BC	; Сохранить
	PUSH	DE	; регистры.
	OR	A	; Сбр.флаг C (лишняя команда, т.к. уже сброшен).
	CALL	<b>STEP</b>	; Ввести в DE шаг по строке.
	SBC	HL, DE	; Уменьшить адрес ячейки в курсоре на 1 шаг.
	POP	DE	; Восстановить позицию курсора.
	LD	B, E	; Сохранить номер колонки.
	CALL	<b>Z.LIN</b>	; Переместить курсор вверх, если не 0 строка.
	JR	L3B9D	; Переход на восстановление номера колонки.
<b>DOWN</b>	PUSH	BC	; Сохранить
	PUSH	DE	; регистры.
	CALL	<b>STEP</b>	; Ввести в DE шаг по строке.
	ADD	HL, DE	; Увеличить адрес ячейки в курсоре на 1 шаг.
	POP	DE	; Восстановить позицию курсора.
	LD	B, E	; Сохранить номер колонки.
	CALL	<b>L.LIN</b>	; Перемест. курсор вниз, если строка не послед.
L3B9D	LD	A, B	; Извлечь номер колонки.
	AND	#1F	; Выделить номер колонки.
	OR	E	; Соединить с новым номером строки.
	LD	E, A	; Установить новую позицию курсора.
	XOR	A	; Установить флаг Z.
	POP	BC	;
	RET		;
<b>LEFT</b>	DEC	HL	; Уменьшить адрес ячейки, указываемой курсором.
	LD	A, C	; Извлечь номер столбца распечатки.
	AND	#7F	; Выделить номер столбца.
	JR	Z, L3BB5	; Переход вперед, если нулевой столбец.
	DEC	C	; Уменьшить номер столбца.
	DEC	E	; Сдвинуть курсор влево на 1 экранную колонку.
	BIT	7, C	; Контроль режима.
	JR	NZ, L3BB3	; Переход вперед, если СИМВОЛЬНЫЙ режим.
	DEC	E	; Сдвинуть курсор еще 2 раза, т.к. в БАЙТОВОМ
	DEC	E	; режиме столбец занимает 3 колонки.
L3BB3	XOR	A	; Установить флаг Z.
	RET		;
L3BB5	CALL	<b>Z.LIN</b>	; Переместить курсор вверх, если не 0 строка.
	BIT	7, C	; Контроль режима.
	JR	Z, L3BC2	; Переход вперед, если БАЙТОВЫЙ режим.
	LD	C, #8F	; Уст. счетчик на СИМВОЛЬНЫЙ режим и столбец 15.
	OR	#16	; Установить номер колонки для курсора.
	JR	L3BC6	; Переход вперед.
L3BC2	LD	C, #07	; Уст. БАЙТОВЫЙ режим и столбец 7 (последний).
	OR	#1C	; Установить номер колонки для курсора.
L3BC6	LD	E, A	; Установить позицию курсора.
	XOR	A	; Установить флаг Z.
	RET		;
<b>RIGHT</b>	INC	HL	; Увеличить адрес ячейки, указываемой курсором.
	LD	A, C	; Извлечь номер столбца.

	CP	#8F	;Последний столбец в СИМВОЛЬНОМ режиме?
	JR	Z,L3BDC	;Переход вперед, если ДА.
	CP	#07	;Последний столбец в БАЙТОВОМ режиме?
	JR	Z,L3BDC	;Переход вперед, если ДА.
	RLA		;Контроль режима.
	JR	C,L3BD8	;Переход вперед, если СИМВОЛЬНЫЙ режим.
	INC	E	;Сдвинуть позицию
	INC	E	;курсора на один
L3BD8	INC	E	;столбец вправо.
	INC	C	;Увеличить значение счетчика столбцов.
	XOR	A	;Установить флаг Z.
	RET		;
L3BDC	AND	#80	;Обнулить
	LD	C,A	;счетчик столбцов.
	CALL	<b>L.LIN</b>	;Сдвинуть курсор вниз, если не послед.строка.
	OR	#07	;Начальный номер колонки для нулевого столбца.
	LD	E,A	;Установить курсор в начало строки.
	XOR	A	;Установить флаг Z.
	RET		;
<b>WIND</b>	LD	A,#28	;Атрибуты голубого фона и черных чернил.
	CALL	<b>P.ATR</b>	;Печать атрибутов (курсор).
L3BEC	CALL	<b>PR.SCR</b>	;Печать экрана (24 строки).
	BIT	7,C	;Контроль режима.
	JR	Z,L3BFC	;Переход вперед, если БАЙТОВЫЙ режим.
	PUSH	DE	;Сохранить позицию курсора.
	LD	DE,#487B	;Позиция байта, дублирующего символ в курсоре.
	LD	B,(HL)	;Загрузить код символа, указанного курсором.
	CALL	<b>PR.B</b>	;Распечатать код символа в HEX-коде.
	POP	DE	;Восстановить позицию курсора.
L3BFC	CALL	SCAN	;Сканировать клавиатуру.
	PUSH	AF	;Сохранить результаты сканирования.
L3C00	INC	A	;Установить флаг Z, если клавиша не нажата.
	JR	NZ,L3C06	;Переход вперед, если клавиша не нажата.
	POP	AF	;Компенсация стека.
	JR	L3BEC	;Возврат на печать экрана.
L3C06	LD	A,#38	;Атрибуты белого фона и черных чернил.
	CALL	<b>P.ATR</b>	;Стереть курсор.
	POP	AF	;Извлечь результаты сканирования.
	RET	NZ	;Вых.из п/п, если клав. нажата без CAPS SHIFT.
	CP	#03	;Нажата клавиша "DOWN"?
	CALL	Z, <b>DOWN</b>	;Переместить курсор вниз, если ДА.
L3C12	JR	Z,WIND	;Возврат к началу, если курсор перемещен.
	CP	#04	;Нажата клавиша "LEFT"?
	CALL	Z, <b>LEFT</b>	;Переместить курсор влево, если ДА.
L3C19	JR	Z,L3C12	;Возврат к началу, если курсор перемещен.
	CP	#0B	;Нажата клавиша "UP"?
	CALL	Z, <b>UP</b>	;Переместить курсор вверх, если ДА.
L3C20	JR	Z,L3C19	;Возврат к началу, если курсор перемещен.
	CP	#13	;Нажата клавиша "RIGHT"?
	CALL	Z, <b>RIGHT</b>	;Переместить курсор вправо, если ДА.
	JR	Z,L3C20	;Возврат к началу, если курсор перемещен.
	CP	#20	;Установить флаг Z, если нажата BREAK.
	RET		;
<b>CLS</b>	LD	A,#38	;Атрибуты для всего экрана: PAPER 7; INK 0.

	PUSH	HL	; Сохранить
	PUSH	BC	; регистры.
	LD	DE, #5AFE	; Подготовить регистры
	LD	BC, #02FF	; к заполнению
	LD	H, D	; области
	LD	L, C	; атрибутов.
	LD	(HL), A	; Занести байт в послед. ячейку обл. атрибутов.
	LDDR		; Заполнить область атрибутов.
	XOR	A	; Код для заполнения дисплейного файла.
	DEC	HL	; Подготовить регистры
	DEC	DE	; к заполнению
	LD	BC, #17FF	; дисплейного файла.
	LD	(HL), A	; Занести байт в последнюю ячейку диспл. файла.
	LDDR		; Заполнить дисплейный файл.
	LD	DE, #4001	; Начальная позиция печати.
	POP	BC	;
	POP	HL	;
	RET		;
<b>IN_B</b>	SLA	B	; Сдвиг
	SLA	B	; младшей
	SLA	B	; тетрады
	SLA	B	; в старшую.
	OR	B	; Соединить знач. рег. В с тетрадой в рег. А.
	LD	B, A	; Поместить чисто в регистр В.
	RET		;
<b>K.CONT</b>	CALL	<b>SCAN</b>	; Сканирование клавиатуры.
	CP	#FF	; Ни одна клавиша не нажата?
	JR	Z, K.CONT	; Возврат на начало, если ДА.
<b>F.CONT</b>	CALL	<b>C.NUM</b>	; Преобразовать номер клавиши в код символа.
	CP	#30	; Нижняя граница кодов цифр.
	JR	C, L3C6E	; Переход вперед, если не цифра.
	CP	#47	; Верхняя граница кодов цифр.
	RET	NC	; Выход из п/п, если не цифра.
	CP	#40	; Преобразование
	JR	C, L3C6C	; кода цифры
	SUB	#07	; в соответствующее
<b>L3C6C</b>	SUB	#30	; число.
<b>L3C6E</b>	CCF		; Если код символа преобразован в число,
	RET		; то устанавливается флаг C.
<b>IN4</b>	LD	A, #28	; Атрибуты голубого фона и черных чернил.
	CALL	<b>P.ATR4</b>	; Печать атрибутов в четырех знаках.
	CALL	<b>PR.HL</b>	; Распечатка рег. HL на экр. (случайное число).
	CALL	<b>K.CONT</b>	; Ожидание нажатия клавиши.
	RET	NC	; Выход, если нажата не цифра (в HEX-коде).
	CALL	<b>IN_HL</b>	; Ввести со сдвигом число в регистр HL.
	JR	IN4	; Возврат на начало п/п.
<b>IN2</b>	LD	A, #28	; Атрибуты голубого фона и черных чернил.
	CALL	<b>P.ATR2</b>	; Печать атрибутов в двух знаках.
	CALL	<b>PR.B</b>	; Распечатка регистра В на экране (в HEX-коде).
	DEC	E	; Восстановить
	DEC	E	; позицию печати.
	CALL	<b>K.CONT</b>	; Ожидание нажатия клавиши.
	RET	NC	; Выход, если нажата не HEX-цифра.
	CALL	<b>IN_B</b>	; Ввести со сдвигом число в регистр В.



	JR	IN2	;Возврат на начало п/п.
<b>MEN4</b>	LD	C,#01	;Будет введено одно 4-значное число.
	LD	DE,#4001	;Позиция печати.
	JR	L3CA0	;Переход вперед.
<b>MEN4-D</b>	LD	C,#02	;Будет введено два 4-значных числа.
<b>MEN4-A</b>	CALL	<b>CLS</b>	;Очистить экран.
L3CA0	CALL	<b>IN4</b>	;Ввести 4-значное число с клавиатуры в рег. HL.
	CP	#0D	;Нажата клавиша ENTER?
	JR	NZ,L3CA0	;Возврат на ввод числа, если НЕТ.
	EX	(SP),HL	;Поместить введенное число в стек.
	PUSH	HL	;Вернуть в стек адрес возврата из п/п.
	LD	A,#38	;Атрибуты белого фона и черных чернил.
	CALL	<b>P.ATR4</b>	;Стереть голубой фон в поз. введенного числа.
	CALL	<b>DOWN</b>	;Переместить позицию печати вниз.
	DEC	C	;Контроль окончания ввода.
	JR	NZ,L3CA0	;Возврат, если ввод не окончен.
	RET		;
<b>MEN2</b>	LD	C,#01	;Будет введено одно 2-значное число.
<b>MEN2-A</b>	CALL	<b>IN2</b>	;Ввести 2-значное число в регистр В.
	CP	#0D	;Нажата клавиша ENTER?
	JR	NZ,MEN2-A	;Возврат на ввод числа, если НЕТ.
	LD	A,B	;Извлечь введенное число.
	BIT	0,C	;Контроль четности номера вводимого числа.
	EXX		;
	JR	NZ,L3CC7	;Переход вперед, если номер числа нечетный.
	LD	H,A	;Загрузить введенное число в регистр H'.
	JR	L3CCA	;Переход вперед.
L3CC7	LD	L,A	;Загрузить введенное число в регистр L'.
	EX	(SP),HL	;Поместить введенное число (числа) в стек.
	PUSH	HL	;Вернуть адрес возврата из п/п в стек.
L3CCA	EXX		;
	LD	A,#38	;Атрибуты белого фона и черных чернил.
	CALL	<b>P.ATR2</b>	;Стереть голубой фон в позиции печати.
	CALL	<b>DOWN</b>	;Переместить позицию печати вниз.
	DEC	C	;Контроль окончания ввода.
	JR	NZ,MEN2-A	;Возврат, если не окончен.
	RET		;
<b>T.SC.5</b>	LD	BC,#0008	;Установить задержку времени 0,5 сек.
<b>T.SCAN</b>	PUSH	AF	;Компенсация стека в цикле.
L3CDB	POP	AF	;
	CALL	<b>SCAN</b>	;Сканирование клавиатуры.
	PUSH	AF	;Сохранить результат сканирования.
	INC	A	;Контроль нажатия клавиши.
	JR	NZ,L3CE8	;Переход вперед, если клавиша нажата.
	DJNZ	L3CDB	;Цикл задержки времени со сканированием.
	DEC	C	;Контроль истечения времени задержки.
	JR	NZ,L3CDB	;Возврат, если время не истекло.
L3CE8	POP	AF	;Извлечь результат сканирования.
	RET		;
<b>LOAD</b>	INC	D	;Сбросить флаг Z.
	EX	AF,AF'	;Сохранить флаги и флаговый байт.
	DEC	D	;Восстановить регистр D.
	DI		;Запретить прерывания.
	LD	A,#05	;Задать голубой цвет для бордюра.

```

OUT      (#FE),A      ;Установить цвет бордюра.
CALL     #0562        ;LOAD/VERIFY без обработки ошибок и без EI.
RET      C            ;Выход из п/п, если нет ошибки ввода.
EXIT
CALL     TON          ;Звуковой щелчок.
CALL     T.SC.5       ;Сканирование клавиатуры в течение 0,5 сек.
INC      A            ;Контроль нажатия клавиши.
JR       Z,EXIT       ;Возврат, если клавиша не нажата.
RET      ;

```

Стандартная таблица клавиатуры (#0205).

№ клав.	HEX- код	Сим- вол	№ клав.	HEX- код	Сим- вол	№ клав.	HEX- код	Сим- вол	№ клав.	HEX- код	Сим- вол
#00	#42	B	#0A	#55	U	#14	#33	3	#1E	#53	S
#01	#48	H	#0B	#37	7	#15	#45	E	#1F	#5A	Z
#02	#59	Y	#0C	#34	4	#16	#44	D	#20	#20	SPC
#03	#36	6	#0D	#52	R	#17	#58	X	#21	#0D	ENT
#04	#35	5	#0E	#46	F	#18	#0E	SS	#22	#50	P
#05	#54	T	#0F	#43	C	#19	#4C	L	#23	#30	0
#06	#47	G	#10	#4D	M	#1A	#4F	O	#24	#31	1
#07	#56	V	#11	#4B	K	#1B	#39	9	#25	#51	Q
#08	#4E	N	#12	#49	I	#1C	#32	2	#26	#41	A
#09	#4A	J	#13	#38	8	#1D	#57	W	-	-	CS

Примечание. Номеру клавиши #27 соответствует CAPS SHIFT, но в таблице #0205 для нее не отведено места (таблица состоит из 39 байтов).

### Описание работы программы.

Любая взламывающая программа должна как можно меньше "наследить" в ОЗУ, чтобы скрыть факт взлома от защитных процедур исследуемой программы, а также чтобы не повредить ее, поскольку она может занимать все ОЗУ. "Хаккер-93" для служебной работы использует только стек и, соответственно, имеет средства обхода защит, использующих стек. Наиболее неприятным защитным приемом является помещение стека в область дисплейного файла - тогда стирание экрана уничтожит стек. Может быть применен прием жесткого ограничения размеров стека - тогда монитор, записывая в стек свои данные, неизбежно уничтожит часть программы.

В первом случае монитор сразу после входа просигнализирует звуковыми щелчками, что нужно директивой "P" скопировать стек в более подходящее место, но до этого обязательно нужно вывести картинку на магнитофон (вместе с расположенным в ней стеком) клавишей "Q", а перед возвратом в программу ввести картинку директивой "M".

Во втором случае нужно нажимать кнопку "NMI" вместе с клавишей CAPS SHIFT. Тогда монитор запишет в стек только три числа, а остальное "сбросит" в область цветовых атрибутов и даст знать щелчками, что стек нужно куда-то убрать.

Кроме кнопки "NMI", монитор можно вызвать из точек прерывания командами CALL #0067 и CALL #002B. В первом случае выполняется опрос клавиши CAPS SHIFT и прочие действия, как по вызову "NMI", а во втором ("короткий вход") нажатие CAPS SHIFT имитируется без опроса.

### Входной блок.

Сразу после входа монитор записывает в стек (где уже имеется адрес возврата) значения AF и HL, после чего анализирует состояние клавиши CAPS SHIFT, фиксирует значение SP и регистра R.

Одновременно второй бит регистра флагов (флаг четности) фиксирует состояние триггера прерываний (0 - запрет, 1 - разрешение). Затем, если нажата клавиша CAPS SHIFT, в SP заносится адрес #5B00 (конец области атрибутов), и продолжается загрузка в стек значений регистров.

Вот полный перечень загружаемых значений: адрес возврата, AF, HL, RF, IF, SP, IX, IY, BC, DE, AF', BC', DE', HL'. Следует помнить, что помещенное в стек значение SP указывает на ячейку со значением регистра L, а то значение, которое выводится на экран директивой "P", указывает адрес ячейки со значением регистра L'. А еще надо помнить, что при копировании стека из области атрибутов (после действия клавиши CAPS SHIFT) стек "рвется" и выше значения RF расположится "мусор", захваченный из области буфера ZX-принтера. Прерывания, кстати, запрещаются.

После загрузки в стек состояния процессора, контролируется значение указателя стека и, если оно ниже, чем #5B20, то выдаются звуковые щелчки, которые означают, что стек если и не в экране, то "въедет" туда при вызове директивы. Нажав любую клавишу, мы прекратим щелчки и попадем в точку OUT (#388F). В этой знаменитой точке начинается процедура ожидания ввода директив, сюда передается управление после окончания их работы. Эту точку можно использовать для входа в монитор, если не нужны описанные выше формальности и выход по директиве "E". Если прерывания разрешены, то прямой вход в эту точку покажет жизнь системных переменных (естественно, в директиве "V"), бег системных часов, зоны "микрофонного эффекта" в экранной области, когда коды в ячейках забиваются шаблонами их символов, а шаблоны воспринимаются как коды и забиваются новыми шаблонами. Можно наблюдать деловитое мельтешение чисел в стеке, с дрожью глядеть на хлещущие в ОЗУ молнии сбоев... При запрещенных прерываниях системные переменные мертвы, а числа в стеке чинно изменяются при перемещениях курсора.

### Блок директив.

Режим ожидания ввода директив легко узнается по последовательному изменению цвета бордюра через каждые 2 секунды. Как можно заметить, входной блок монитора не портит картинки, исключая вход с нажатием клавиши CAPS SHIFT.

**Директива "Q"** автоматически выведет картинку на магнитофон в виде стандартного блока кодов без заголовка. Если в ней что-то спрятано, то можно потом ввести ее в ОЗУ и просмотреть.

Директива "P" портит только четыре знакоместа в левом верхнем углу экрана, где на голубом фоне выведет значение указателя стека. Кстати, числа в мониторе представляются только в HEX-коде. Значение SP можно редактировать цифровыми клавишами, а после утверждения клавишей ENTER 40 байтов из области стека копируются по новому значению указателя. Во избежание неприятностей с программой, следует копировать стек в свободную область памяти или, в крайнем случае, в область, где хранятся экраны.

**Директива "C"** стирает экран и входит в меню ввода трех 4-значных чисел - это начальный адрес копируемого блока, его длина в байтах и начальный адрес копии. Надо сказать, что меню в мониторе очень жесткое, оно не допускает изменения уже утвержденного числа, не предусматривает отмены директивы. Просто в левом верхнем углу на голубом поле распечатывается число, которое можно редактировать. После утверждения клавишей ENTER голубое поле смещается ниже, и в нем возникает другое число и т.д.

После набора всех чисел происходит переход к исполнению директивы. Следует помнить, что нулевая длина блока воспринимается монитором как 65536 байтов, то есть все поле памяти. Текстовых подсказок нет, поэтому надо помнить, какое именно число и в какой директиве вводится в данный момент. Итак, все числа введены, и утверждение последнего из них клавишей ENTER одновременно явится командой на исполнение директивы.

**Директива "C"** копирует блоки корректно при любых введенных значениях. Это достигается за счет того, что вниз по адресам копирует команда LDIR, а вверх - команда LDDR с соответствующим перерасчетом регистров. Пользователь может представить себе действие этой

директивы так, как если бы блок, указанный первыми двумя числами копировался за пределы компьютера, а затем вписывался с адреса, указанного третьим числом. Данная директива весьма удобна, когда надо раздвинуть или сдвинуть части машинного кода, чтобы вставить или выбросить какие-то команды.

**Директива "E"** извлекает из стека и загружает в регистры те значения, которые были в них на момент вызова монитора. При этом значение SP, записанное в стеке, используется таким образом, что даже в случае полного или частичного копирования стека директивой "P" происходит возврат в прежний стек. Семь младших битов регистра R инкрементируются при чтении каждого кода операции (КОП), то есть 1-2 раза на каждой команде. Следовательно, чтобы программа по значению регистра R не обнаружила вмешательства в свою работу, нужно его скомпенсировать, то есть вычесть "лишние" инкременты. В мониторе от каждой из трех точек входа (#002B, #0066 и #0067) до захвата значения регистра R находится одинаковое количество команд (команда NOP по адресу #0066 компенсирует команды CALL в точках прерывания, так как при входе по "NMI" регистр R не инкрементируется). Это позволяет скомпенсировать регистр R одним числом. Также по значению флага P регистра флагов восстанавливается состояние триггера прерываний. Выход в вызывающую программу происходит по команде RET.

**Директива "M"** вводит в меню начальный адрес блока, его длину, а также флаговый байт (стандартное значение - #00 для заголовка и #FF для блока кодов). Блок может быть введен с ленты только с тем флаговым байтом, с которым он выводился. После утверждения флагового байта директива ожидает нажатия клавиши "S" (SAVE), "L" (LOAD) или "V" (VERIFY). В первом случае происходит немедленный вывод блока или заголовка, а в других - бордюр становится голубым и ожидается блок с ленты. Подпрограммы "SAVE" и "LOAD/VERIFY" запрещают прерывания (и уже не разрешают). Клавиша BREAK прерывает действие этих подпрограмм. В случае корректной загрузки или верификации происходит выход из директивы, а при ошибке - Вы услышите щелчки.

**Директива "N"** вводит в меню начальный адрес, длину блока и код, которым будет заполнен этот блок.

**Директива "I"** без порчи экрана выведет слева сверху на голубом поле четырехзначное число, которое можно редактировать. Это адрес ячейки памяти. После утверждения адреса клавишей ENTER на месте старшего байта адреса распечатывается значение этой ячейки. Его тоже можно редактировать. После нажатия ENTER число запишется в ячейку и последует выход из директивы. Эта директива должна особенно понравиться любителям POKES.

**Директива "F"** вводит в меню начальный адрес и длину блока, а затем четыре одиночных байта. В этих байтах вводится разыскиваемая цепочка длиной 1-3 байта, после которой ставится маркер - код #FF. Директива сначала предполагает длину цепочки 3 байта и проверяет наличие маркера на 4-м месте. Если его там нет, то предполагается, что в цепочке два кода, и маркер ищется на 3-м месте. Если его и там нет, то без дальнейших проверок будет отыскиваться только первый код. После утверждения 4-го байта клавишей ENTER экран стирается, и на нем распечатываются адреса начала цепочки в памяти. К примеру, если отыскивается цепочка из трех кодов #FF, а в памяти обнаружится цепочка из пяти кодов #FF, то на экране распечатаются три первые адреса этой цепочки. Выход из директивы - по окончании просмотра блока, либо по заполнении экрана. На просмотр всей памяти уходит порядка 1,5 секунды.

**Директива "V"** стирает экран и вводит в меню только адрес входа в память. После утверждения на экране распечатываются 24 строки по 8 байтов в строке, начиная с утвержденного адреса. Информация из отображаемой области извлекается несколько сот раз в секунду, поэтому все изменения в этой области немедленно отображаются на экране. В основном, это сбои, но может быть и стек, и другие случаи. Причем, информация между столбцами и в свободных знакоместах экрана не регистрируется (то есть остается статичной), поэтому, попавшие туда сбойные байты останутся до переключения режимов.

Левый верхний байт распечатки находится в голубом курсоре. Курсор управляется клавишами со стрелками и при попытке выхода за пределы экрана автоматически вызывает ролинг экрана на одну строку, так, что курсор может бегать по всей памяти, все время оставаясь в пределах экрана. Переход из строки в строку при горизонтальном перемещении курсора происходит также автоматически.

Байт, находящийся в курсоре, редактируется цифровыми клавишами без утверждения, что требует осторожности, так как случайное нажатие цифровой клавиши обязательно испортит байт в ОЗУ. По этой причине неприятности гарантируются тем, у кого 40-клавишная клавиатура с плохо работающей клавишей CAPS SHIFT.

Автоматический ролинг экрана (непрерывный) вызывается клавишей "R", обратный ролинг - клавишей "U". Отменяется ролинг нажатием любой клавиши. Перелистать память за несколько минут можно, удерживая клавишу "P", обратное перелистывание - клавиша "O".

Нажатие клавиши "G" запустит из экрана программу с адреса, указанного курсором. Если эта программа вся умещается в экране, сохраняет регистры C, DE, HL, а числовые результаты своей работы помещает в ячейки, присутствующие на экране, то командой перехода в точку #39D0 она вернется в этот же экран, на котором отобразятся и результаты ее работы. Кстати, в регистре HL содержится адрес байта в курсоре. Манипулируя этим значением, можно организовать и ролинг, и прыжки в любую область памяти.

Когда курсор попадает в область, заполненную одинаковыми байтами, клавиша "J" поможет "перепрыгнуть" эту область. Курсор остановится на первом отличающемся байте.

Клавиша "S" включит символьный режим отображения 24 строк по 16 символов в строке. Распечатка производится с адреса, указанного курсором. Коды, не входящие в набор 96 символов, отображаются в виде точек. Сервис здесь тот же, что и в байтовом режиме. HEX-код символа, находящегося в курсоре, отображается правее распечатки в 12-й экранной строке, что облегчает редактирование (только цифровыми клавишами!).

Перейти в байтовый режим можно нажатием клавиши "H". Выход из директивы - клавиша **BREAK**. Клавиша ENTER дублирует клавишу RIGHT.

#### Блок подпрограмм.

**TON** (Звуковой щелчок). Посредством циклов, четырежды переключает динамик, выдавая щелчок при нажатии клавиши, после чего переходит в циклы задержки времени для подавления дребезга контактов. Общее время работы - 0,3 сек.

**SCAN** (Сканирование клавиатуры). Сканирует клавиатуру посредством стандартной подпрограммы KEY-SCAN (#028E). При нажатии только CAPS SHIFT или двойных клавиш - возврат в сканирование. Извлекает номер нажатой клавиши. Если при этом нажата CAPS SHIFT, устанавливает флаг

**Z.** Состояние CAPS SHIFT определяется после выхода из KEY-SCAN (см. ZX-PEBЮ-94, N2, стр.52) отдельным опросом клавиши. Если клавиша (кроме CAPS SHIFT) нажата, выдается щелчок.

**P.SIM** (Печать символа на экране). Печатает символ из стандартного набора 96 литер, либо точку. В регистре DE - адрес нулевой линии нужного знакоместа.

**PR.B** (Распечатка регистра B на экране в HEX-коде). Преобразует тетрады из регистра B в коды символов цифр и распечатывает их. Позиция печати переходит на следующее знакоместо.

**PR.HL** (Распечатка регистра HL на экране в HEX-коде). Загружает в регистр B последовательно регистр H и регистр L, вызывая подпрограмму PR.B. Позиция печати сохраняется (нулевая линия начального знакоместа в DE).

**P.ATR** (Печать атрибутов в одном или двух знакоместах). Преобразует в регистре DE позицию печати в адрес атрибутов данного знакоместа, а затем загружает их (атрибуты) из аккумулятора в одно или два знакоместа, в зависимости от режима. Режим определяется старшим битом регистра C (0 - байты; 1 - символы) для печати курсора.

**P.ATR2** (Печать атрибутов горизонтально в двух знаках). Сбрасывает флаг режима и вызывает подпрограмму P.ATR.

**P.ATR4** (Печать атрибутов горизонтально в четырех знаках). Дважды вызывает подпрограмму P.ATR2.

**P.LIN** (Печать строки символов или байтов). С первой колонки экрана (адрес в DE) печатает содержимое HL (адрес начального кода распечатки), а затем распечатывает 8 байтов в HEX-коде или 16 символов, в зависимости от режима (флаг в регистре C).

**AB.LIN** (Абсолютный номер экранной строки). По значению позиции курсора (в DE) получает в регистре A значение абсолютного номера экранной строки от 0 до 23.

**L.DE** (Получение адреса в DE по номеру экранной строки). Выполняет действия, обратные подпрограмме AB.LIN, то есть по абсолютному номеру строки устанавливает в DE адрес ее нулевой линии нулевой колонки.

**Z.LIN\*** (Контроль нулевой строки экрана). Декрементирует абсолютный номер строки, если она не нулевая, затем переходит в подпрограмму L.DE.

**L.LIN\*** (Контроль последней строки экрана). Инкрементирует абсолютный номер строки, если она не последняя, затем переходит в подпрограмму L.DE.

**STEP** (Получение шага по строке для перемещения курсора). Заносит в DE шаг по строке (8 или 16) для вертикального перемещения курсора.

**C.NUM** (Определение кода символа по номеру нажатой клавиши). Заменяет в регистре A номер клавиши на код символа по таблице #0205.

**P.SCR** (Печать на экране 24 строк байтов или символов). По позиции курсора (в DE) и адресу ячейки памяти в курсоре (в HL) рассчитывает начальный адрес распечатки и выводит на экран 24 строки.

**UP** (Вверх). Перемещает курсор вверх, изменяя значения регистров HL и DE.

**DOWN** (Вниз). Полностью обратна подпрограмме UP. Подпрограммы UP и DOWN не изменяют DE, если не достигнут край экрана.

**LEFT; RIGHT** (Влево; вправо). Перемещают курсор назад или вперед на 1 адрес, изменяя DE и декрементируя (инкрементируя) регистр HL. По значению счетчика столбцов (7 битов регистра C) - переход в другую строку.

**WIND** (Окно). Распечатывает экран с курсором; сканирует клавиатуру, выполняя перемещение курсора. По нажатию других клавиш - выход из подпрограммы. Флаг Z=1, если нажата клавиша BREAK.

**CLS** (Очистка экрана). Устанавливает атрибуты INK 0; PAPER 7 посредством команды LDDR (см. ZX-PEBIO-92, № 9-10, стр. 208) заполняет область атрибутов и очищает дисплей. Устанавливает в DE #4001.

**IN\_B** (Ввод числа в регистр B со сдвигом). Младшую тетраду в регистре B переносит в старшую, а на ее место вводит тетраду из рег. A.

**IN\_HL** (Ввод числа в регистр HL со сдвигом). Выполняет операцию, аналогичную подпрограмме IN\_B, с регистром HL.

**K.CONT\*** (Сканирование клавиатуры до нажатия любой клавиши). При нажатии клавиши переходит в подпрограмму F.CONT.

**F.CONT** (Контроль нажатия цифровой клавиши в HEX-коде). Переводит номер клавиши в код символа. Код HEX-цифры заменяет числом с установленным флагом C.

**IN2; IN4** (Ввод с клавиатуры 2- или 4-значного числа). Печатает на голубом фоне содержимое регистров B или HL. Редактирование - цифровыми клавишами. Выход из подпрограммы, если нажата не цифра.

**MEN2; MEN4** (Меню для ввода 2- или 4-значных чисел с клавиатуры). Посредством подпрограммы IN2 или IN4 вводит количество чисел, заданное в регистре C и помещает в стек. Ввод в стек - по нажатию ENTER.

**MEN4-D** - точка для ввода в стек двух чисел плюс стирание экрана.

**T.SCAN** (Задержка времени со сканированием). Сканирует клавиатуру в течение времени, задаваемого в регистре BC, затем выход из подпрограммы. По нажатию клавиши - выход немедленно.

**T.SC.5** (Сканирование клавиатуры в течение 0,5 сек). Задаёт в регистре BC задержку 0,5 сек., затем переходит в подпрограмму T.SCAN.

**LOAD\*** (Ввод блока кодов с магнитофона). Вводит через подпрограмму LD-BYTES (#0562) блок кодов с ленты. При ошибке переходит в подпрограмму EXIT.

**EXIT** (Подача щелчков в нештатной ситуации). Каждые 0,8 сек. выдает щелчок. По нажатию клавиши - выход из подпрограммы.

-----  
\* - Несамостоятельные подпрограммы: Z.LIN и L.LIN переходят в L.DE, K.CONT переходит в F.CONT, а LOAD при ошибке ввода переходит в EXIT.

#### **Входные и выходные данные подпрограмм.**

**TON** - Вход: нет. Выход: нет. Портит регистры BC и A.

**SCAN** - Вход: нет. Выход: A - номер клавиши, если нажата, или #FF. Если одновременно нажата клавиша CAPS SHIFT, то флаг Z устанавливается.

**P.SIM** - Вход: A - код символа; DE - позиция печати. Выход: нет. Портит A.

**PR.B** - Вход: B - байт для распечатки; DE - позиция печати. Выход: нет. Изменяет E. Портит A.

**PR.HL** - Вход: HL - число для распечатки; DE - позиция печати. Выход: нет. Портит A.

**P.ATR** - Вход: A - атрибуты; DE - позиция печати; BIT 7,C - флаг режима. Выход: нет.

**P.ATR2** - Вход: A - атрибуты; DE - позиция печати. Выход: нет.

**P.ATR4** - Вход: A - атрибуты; DE - позиция печати. Выход: нет.

**P.LIN** - Вход: HL - адрес первой ячейки; DE - позиция печати; BIT 7,C - флаг режима. Выход: нет. Портит A.

**AB.LIN** - Вход: DE - позиция курсора. Выход: A - абсолютный номер строки.

**Z.LIN** - Вход: DE - позиция курсора. Выход: DE - новое значение. Портит A.

**L.LIN** - Вход: DE - позиция курсора. Выход: DE - новое значение. Портит A.

**L.DE** - Вход: A - абсолютный номер строки. Выход: DE - адрес нулевой линии нулевой колонки строки. Портит A.

**STEP** - Вход: BIT 7,C - флаг режима. Выход: DE - величина шага по строке.

**C.NUM** - Вход: A - номер нажатой клавиши. Выход: A - код символа из таблицы #0205.

**P.SCR** - Вход: HL - адрес ячейки в курсоре; DE - позиция курсора; BIT 7,C - флаг режима. Выход: нет. Портит A.

**UP; DOWN** - Вход: HL - адрес ячейки; DE - позиция курсора; BIT 7,C - флаг режима. Выход: HL - прежний адрес +1 шаг; DE - новая (или прежняя) позиция курсора. Сбрасывает A.

**LEFT; RIGHT** - Вход: 7 битов регистра C - счетчик столбцов; аналогично подпрограмме UP. Выход: HL - прежний адрес +1; DE - новая позиция курсора. Сбрасывают (обнуляют) A.

**WIND** - Вход: HL - адрес ячейки в курсоре; DE - позиция курсора; C - флаг режима и счетчик столбцов. Выход: A - номер нажатой клавиши, если она не курсорная; Z=1, если нажата клавиша BREAK. Меняет HL, DE и C.

**CLS** - Вход: нет. Выход: DE содержит #4001. Портит A.

**IN B** - Вход: B - число пх; A - число 0у. Выход: B - число ху; A - число ху.

**IN HL** - Вход: HL - число abcd; A - число 0e. Выход: HL - число bcde. Портит A.

**F.CONT** - Вход: A - номер нажатой клавиши. Выход: A - код символа (флаг C=0) или число, соответствующее коду цифры (флаг C=1).

**K.CONT** - Вход: нет. Выход: A - код символа (флаг C=0) или число, соответствующее коду цифры (флаг C=1).

**IN2** - Вход: DE - позиция печати. Выход: B - введенное число; A - код символа нажатой клавиши (не HEX-цифры).

**IN4** - Вход: DE - позиция печати. Выход: HL - введенное число; A - код символа нажатой клавиши (не цифры).

**MEN2** - Вход: DE - позиция печати. Выход: число в стеке. Портит HL, B, DE, HL'. Обнуляет регистры A, C.

**MEN4** - Вход: нет. Выход: число в стеке. Портит HL, DE. Обнуляет регистры C, A.

**MEN4-A** Вход: C - количество вводимых чисел (до 24). Выход: число в стеке. Портит HL, DE. Обнуляет регистры C, A. Стирает экран.

**T.SCAN** - Вход: BC - задержка времени. Выход: A - номер нажатой клавиши. Портит BC.

**LOAD** - Вход: IX - начальный адрес загрузки; DE - длина блока; A - флаговый байт; флаг C - LOAD/VERIFY. Выход: нет. Портит A, BC, DE, HL.

**EXIT** - Вход: нет. Выход: нет. Портит A, BC.

#### Точки входа в подпрограммы.

Адрес	Обозначение
Входной блок.	
#002B	"Короткий вход" - имитация нажатия CS.
#005F	п/п IN_HL
#0066	Вход по нажатию кнопки "NMI".
#0067	Вход из точки прерывания.
#388F	п/п OUT - вход без сохранения регистров.
Блок директив.	
#38A5	Вход в директиву "Q"
#38B7	Вход в директиву "C"
#38D6	Вход в директиву "P"
#38EB	Вход в директиву "E"
#390F	Вход в директиву "M"
#3936	Вход в директиву "N"
#394A	Вход в директиву "I"
#395F	Вход в директиву "F"
#39C1	Вход в директиву "V"
#39D0	Вход непосредственно в экран.
Блок подпрограмм.	
#3A44	подпрограмма TON
#3A5B	подпрограмма SCAN
#3A77	подпрограмма P.SIM
#3A99	подпрограмма PR.B
#3AB5	подпрограмма PR.HL
#3AC2	подпрограмма P.ATR4
#3ACD	подпрограмма P.ATR2
#3AD5	подпрограмма P.ATR
#3AED	подпрограмма P.LIN
#3B17	подпрограмма AB.LIN
#3B25	подпрограмма Z.LIN
#3B2E	подпрограмма L.LIN
#3B36	подпрограмма L.DE
#3B44	подпрограмма STEP
#3B4D	подпрограмма C.NUM



Адрес	Обозначение
#3B59	подпрограмма P.SCR
#3B83	подпрограмма UP
#3B92	подпрограмма DOWN
#3BA5	подпрограмма LEFT
#3BC9	подпрограмма RIGHT
#3BE7	подпрограмма WIND
#3C2C	подпрограмма CLS
#3C2E	Очистка экрана с атрибутами, установкой в регистре A.
#3C4A	подпрограмма IN_B
#3C55	подпрограмма K.CONT
#3C5C	подпрограмма F.CONT
#3C70	подпрограмма IN4
#3C81	подпрограмма IN2
#3C94	подпрограмма MEN4
#3C9B	подпрограмма MEN4-D
#3C9D	подпрограмма MEN4-A
#3CB5	подпрограмма MEN2
#3CB7	подпрограмма MEN2-A
#3CD7	подпрограмма T.SC.5
#3CDA	подпрограмма T.SCAN
#3CEA	подпрограмма LOAD
#3CF6	подпрограмма EXIT

\* \* \*

## ВИДЕОПОРТ

© Манилов А.П., г. Москва, 1994 г.

Устройство для ввода изображений, закодированных в видеосигнале, в ZX-совместимые компьютеры, с программным обеспечением.

### Введение.

Вхождение компьютеров в жизнь и быт современного человека происходит, в основном, по двум направлениям:

- персональные компьютеры;
- специализированные компьютерные системы.

Рассмотрим каждое из этих направлений.

Персональные компьютеры, оснащенные развитыми системами ввода/вывода, способны удовлетворить любые потребности человека в области получения, переработки и передачи информации. Под информацией понимается текст, речь, музыка, графика и движущиеся изображения. Единственный "минус" - это необходимость человеку, работающему с компьютером, прикладывать свою голову для достижения нужного результата. Если рассмотреть систему, состоящую из персонального компьютера, устройств ввода/вывода и человека, то эта система даёт возможность и подталкивает человека изменять параметры системы для достижения своих целей. Самым простым в этой системе, для выполнения какой-то цели, является изменение в программе работы компьютера. Такими изменениями можно сменить картинку, которая Вас не устраивает, ввести "вечную жизнь" или самому написать самую лучшую в мире игровую программу. Более существенные изменения могут произойти в системе при введении в нее новых устройств ввода/вывода. Так, возможности системы ПК + УВВ + ЧЕЛОВЕК резко увеличиваются при оснащении ZX дисковой системой. Это даёт доступ к сложным играм, программам, работающим с базами данных и т.д. Подключение к ZX-Spectrum принтера расширяет применение компьютера и создает дополнительные удобства.

А Вы пробовали нарисовать картинку с помощью графического редактора ARTSTUDIO? Если у большинства ничего путного не получилось, то это не потому, что ZX плохая машина или ARTSTUDIO сделали тупицы. Этот результат закономерен, поскольку способностью к рисованию обладают не все люди. Но ведь иногда хочется в своей программе поместить хорошую картинку? Такую возможность Вы можете получить, оснатив свой ZX-Spectrum устройством ВИДЕОПОРТ.

О втором пути вхождения компьютеров в жизнь людей. Это специализированные компьютерные системы, которые не дают никаких шансов человеку изменить что-либо. Т.е. данная система не включает в себя человека и существует сама по себе. Можно привести много примеров: предсказатели погоды, игровые приставки, системы связи с базами данных, работающие по жесткой программе и т.д. Думается, что читатели - это приверженцы первого направления развития компьютеров и автор надеется, что предлагаемое устройство ввода изображений - ВИДЕОПОРТ - поможет Вам расширить возможности Вашего ZX-Spectrum.

Идея разработки была почёрпнута автором из публикации ZX-РЕВЮ-1991 г. (стр. 121), в которой сообщалось о существовании устройства "Videoface" фирмы "DATA-SCIP". Не имея представления о принципах построения "Videoface", автор назвал свое устройство ВИДЕОПОРТ. Название связано с тем, что данное устройство играет роль порта ввода, но не для цифрового сигнала, а для видеосигнала. ВИДЕОПОРТ подключается к видеовыходу телевизора, видеокамеры, видеомагнитофона. Место устройства в системе показано на Рис.1.

К компьютеру ВИДЕОПОРТ подключается через буферизированную шину внешних устройств. Питание устройства может быть осуществлено от блока питания дисководов (+12v, +5v).



Программное обеспечение, сделанное автором, работает в среде ОС IS-DOS. Выбор определился так, поскольку IS-DOS - перспективная система для Spectrum-совместимых ПК, имеет в своем составе программы вывода на печать картинок, программы упаковки и распаковки файлов картинок. Помимо описания этой программы, в разделе "Программное обеспечение" представлены программы для работы в TR-DOS и для работы с магнитофоном.

### **Функциональная схема устройства.**

Принцип работы устройства ВИДЕОПОРТ поясняется функциональной схемой, приведенной на рис. 2.

Перечислим функциональные устройства с указанием их назначения: СОГЛАСУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО - предназначено для согласования внешней цепи.

УСТРОЙСТВО ВЫДЕЛЕНИЯ СИНХРОСИГНАЛОВ - обеспечивает выделение из видеосигнала строчных синхроимпульсов (СИ) и кадровых синхроимпульсов (КИ). Обеспечивает подавление помех и выдает СИ и КИ со стабильной длительностью и амплитудой.

КОМПАРАТОР - обеспечивает формирование уровня видеосигнала и сравнение с заданным уровнем. Имеет ручное управление уровнем видеосигнала и уровнем срабатывания компаратора.

ФОРМИРОВАТЕЛЬ ТАКТОВЫХ СИГНАЛОВ - определяет частоту дискретизации видеосигнала и обеспечивает синхронизацию работы сдвигового регистра и схемы управления ОЗУ.

СДВИГОВЫЙ РЕГИСТР - служит для фиксации состояния выхода компаратора и формирования байта данных.

ОЗУ - накопитель данных, хранит копию кадра.

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОЗУ - формирует адрес ОЗУ, сигналы чтения и записи в соответствии с режимом работы.

РЕГИСТР ДАННЫХ - служит для передачи данных из ОЗУ в шину данных ZX-Spectrum.

РЕГИСТР УПРАВЛЕНИЯ - предназначен для передачи управляющих сигналов от компьютера к схеме управления ОЗУ.

РЕГИСТР СОСТОЯНИЯ - служит для передачи состояния устройства в компьютер.

ДЕШИФРАТОР - обеспечивает дешифрацию сигналов системной шины ZX-Spectrum при обращении к регистрам данных, управления и состояния.

Устройство работает в двух основных режимах:

- режим записи в ОЗУ, инициируется компьютером;
- режим чтения ОЗУ, идет под управлением компьютера.

Режим ожидания возникает по окончании любого основного режима. Признак режима ожидания - высокий уровень сигнала ГОТОВ, при высоком уровне сигнала РЕЖИМ от компьютера.

Рассмотрим режим записи в ОЗУ. Для наглядности объяснения работы устройства, на рис. 3 приведена циклограмма сигналов, обозначенных на функциональной схеме.

До момента  $t_0$  уровни сигналов, указанные на циклограмме, блокируют запись в ОЗУ. Устройство находится в режиме ожидания. В момент  $t_0$ , по команде ZX-Spectrum, переданной через регистр управления, сигнал РЕЖИМ устанавливается в "0". По этому сигналу схема управления ОЗУ переходит в состояние ожидания кадрового импульса (КИ).



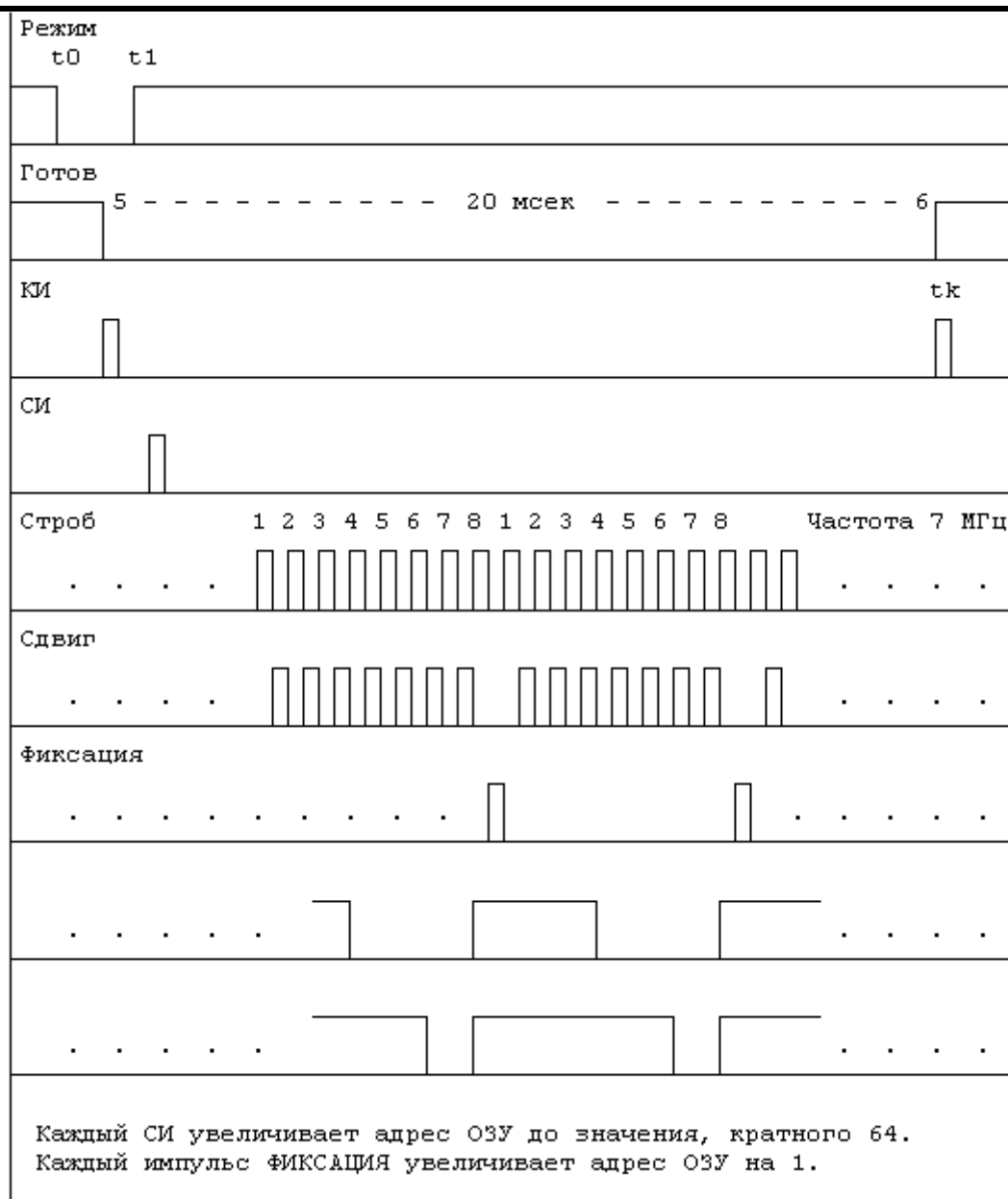


Рис. 3.

Сигнал СДВИГ, поступающий на сдвиговый регистр, обеспечивает запоминание уровня на выходе компаратора в сдвиговом регистре. По каждому восьмому сигналу СТРОБ схема управления ОЗУ формирует сигналы ЧТЕНИЕ, ФИКСАЦИЯ сдвигового регистра и ЗАПИСЬ ОЗУ. Кроме этого, схема управления ОЗУ увеличивает адрес ОЗУ на единицу. Таким образом, происходит запись в ОЗУ строки изображения.

При поступлении очередного строчного синхроимпульса на схему управления ОЗУ, происходит установка адреса ОЗУ соответствующего первому байту новой строки. Далее все происходит так же, как для предыдущей строки. Таким образом, строка за строкой, в ОЗУ возникает копия изображения. В этой копии бит имеющий значение 1 соответствует темному участку изображения, а значение 0 - светлому участку.

При поступлении очередного кадрового импульса на схему управления ОЗУ процесс записи ОЗУ прекращается, сигнал ГОТОВ устанавливается в единицу. Устройство ВИДЕОПОРТ переходит в режим ожидания команд от компьютера. В этом режиме устройство может находиться до снятия питания, при этом копия картинки в ОЗУ будет сохраняться.

Рассмотрим режим чтения ОЗУ. Для наглядности, на рис. 4 приводится циклограмма сигналов в режиме чтения ОЗУ.

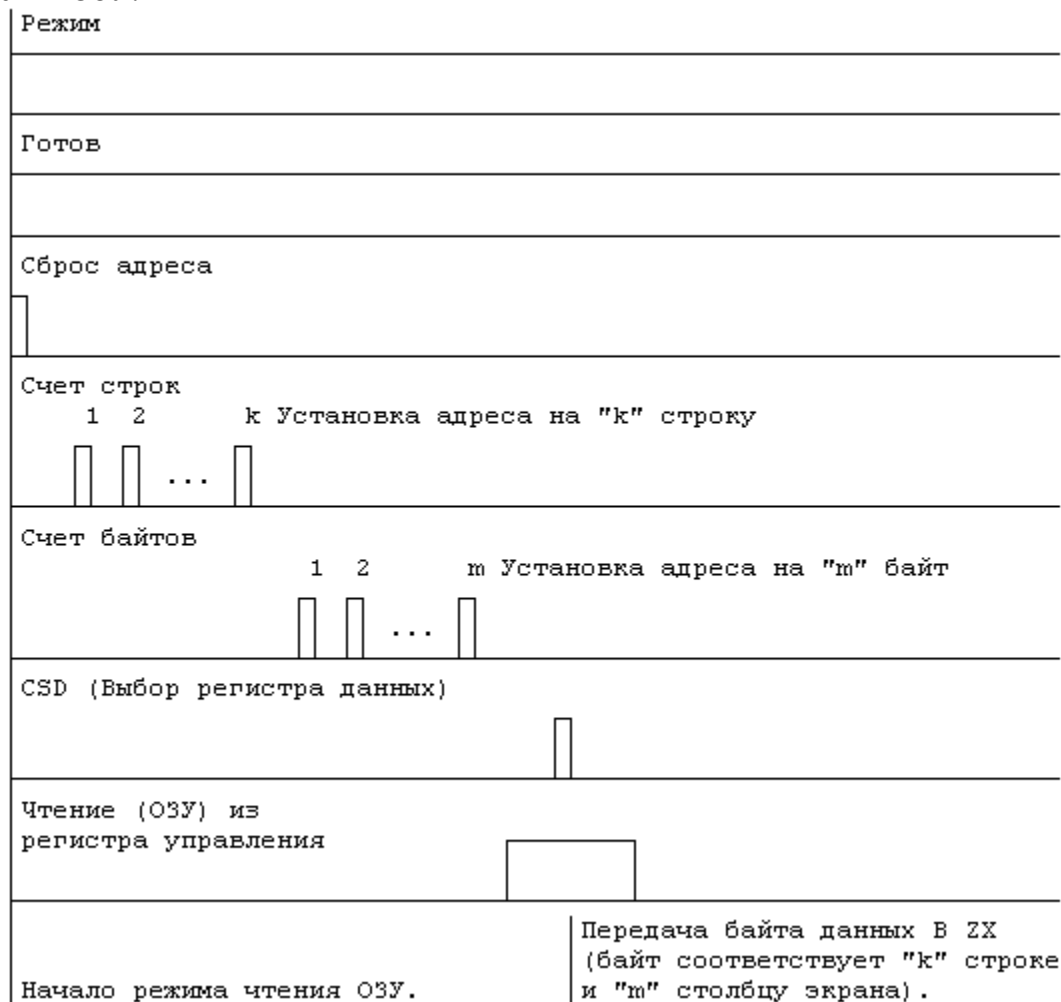


Рис. 4.

Этот режим идёт полностью под управлением компьютера. Все сигналы передаются через регистр управления. Для начала процесса чтения ОЗУ выдается сигнал СБРОС АДРЕСА. В результате схема управления ОЗУ установит адрес в нуль. Перед чтением, если нужно, можно установить номер строки и номер байта в строке. Для этого достаточно подать на схему управления ОЗУ соответствующее число сигналов СЧЕТ СТРОК и СЧЕТ БАЙТ. После этого можно прочитать содержимое байта ОЗУ, для чего нужно выдать сигнал ЧТЕНИЕ через регистр управления и принять данные от регистра данных. Таким образом, можно считывать данные, из ОЗУ начиная с любой строки и с любого байта в строке. Это позволяет выбрать нужную часть из всего видео-кадра для преобразования в размер стандартной картинки ZX-Spectrum.

Весь обмен командами и данными между устройством и ZX-Spectrum осуществляется через регистры. Активизация регистров производится дешифратором, который анализирует сигналы системной шины ZX-Spectrum и выдает соответствующие сигналы выборки регистров по командам IN, OUT с соответствующими адресами портов.

На этом описание функциональной схемы заканчивается.

Принципиальная схема устройства ВИДЕОПОРТ.

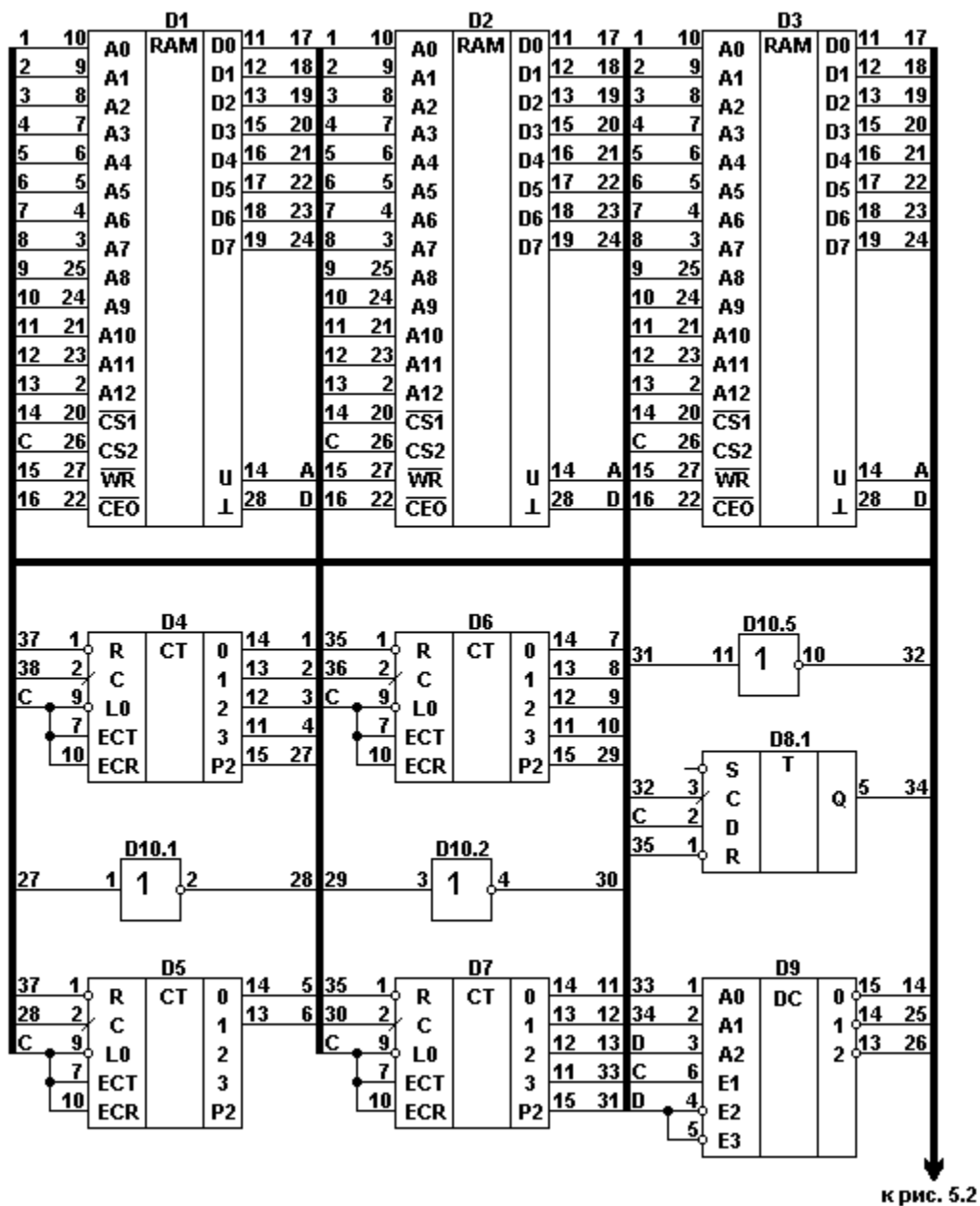


Рис. 5.1



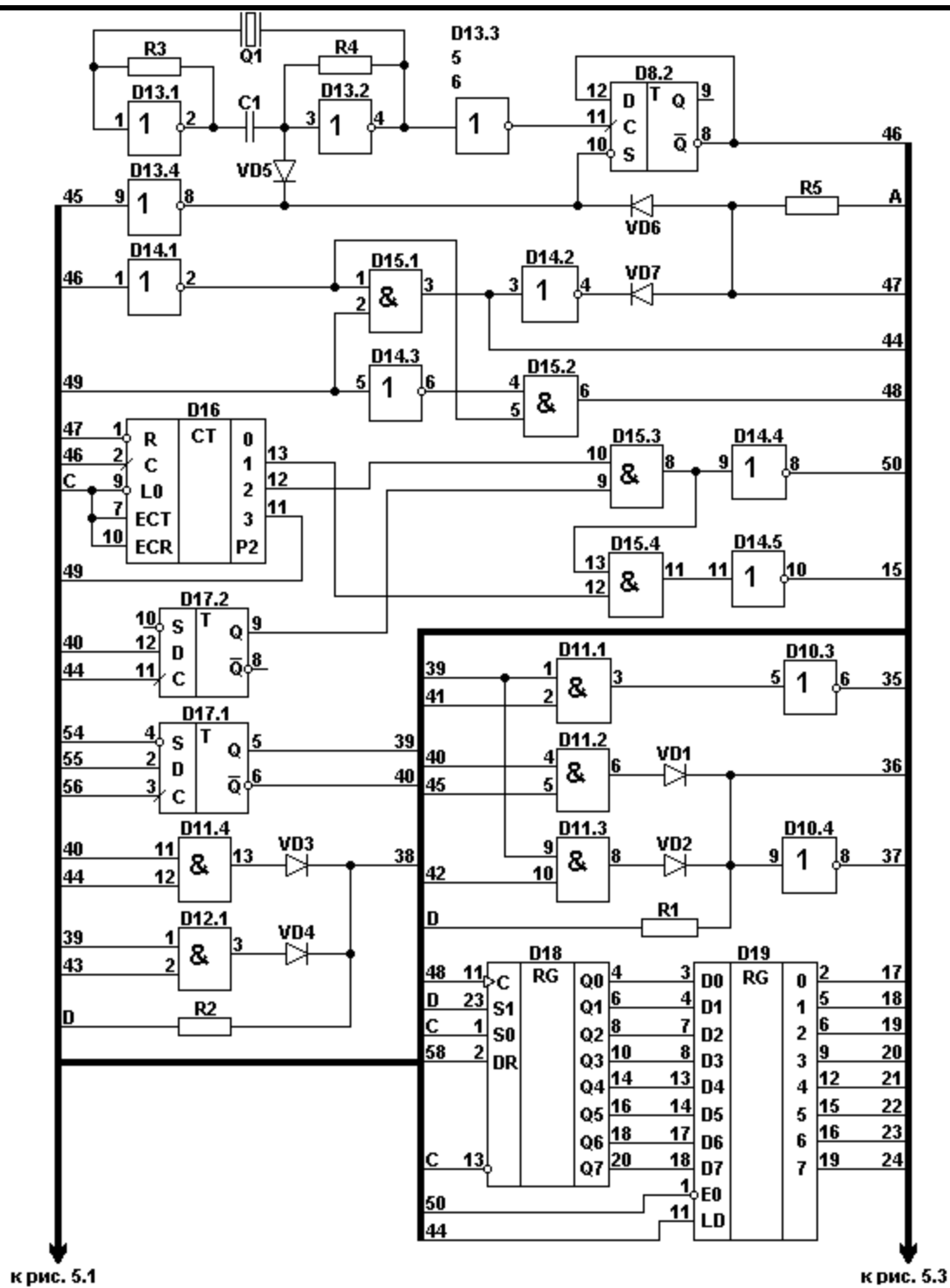


Рис. 5.2

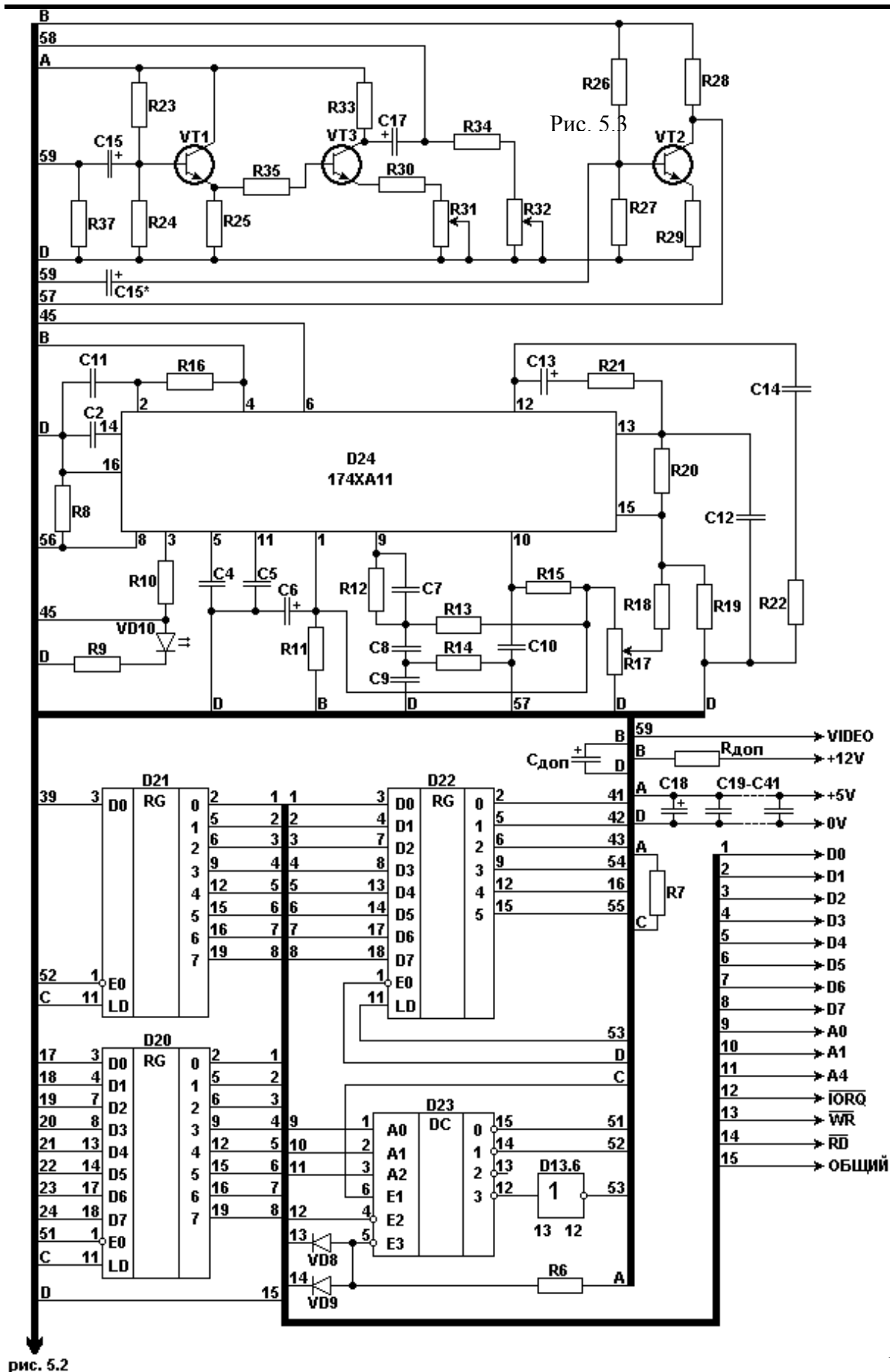


рис. 5.2

Рис. 5.3

**Перечень используемых элементов.**

D1,D2,D3	- 537РУ17
D4,D5,D6,D7,D16	- 555ИЕ10
D8,D17	- 555ТМ2
D9,D23	- 555ИД7
D10,D13,D14	- 555ЛН1
D11,D12,D15	- 555ЛИ1
D18	- 155ИР13
D19,D20,D21,D22	- 555ИР22
D24	- 174ХА11
VT1,VT2,VT3	- КТ315
VD1-VD9	- КД522
VD10	- АЛ307
R1,R2,R5,R7,R6,R25,R21,R35	- 5.1 КОМ
R3,R4	- 680 ОМ
R8	- 1.6 КОМ
R9	- 200 ОМ
R10	- 510 ОМ
R11,R16	- 27 ОМ
R12	- 33 КОМ
R13	- 2.2 МОМ
R14	- 1.5 КОМ
R15	- 1.8 МОМ
R17 подстроеч.	- 4.7 КОМ
R18,R20	- 82 КОМ
R19	- 12 КОМ
R22	- 6.8 КОМ
R23	- 22 КОМ
R24,R27	- 10 КОМ
R26	- 47 КОМ
R28	- 820 ОМ
R29	- 270 ОМ
R30,R37	- 120 ОМ
R31 переменный	- 3.3 КОМ
R32 переменный	- 1.5 КОМ
R33	- 2.2 КОМ
R34,R36	- 3 КОМ
Rдоп	- 220 ОМ
C1,C5	- 0.1 МКФ
C2	- 4700 ПФ
C4,C8,C10,C14	- 0.22 МКФ
C6,C18	- 100 МКФ
C7	- 6800 ПФ
C9	- 100 ПФ
C11	- 0.047 МКФ
C12	- 0.01 МКФ
C13,C15,C15*,C16,C17	- 4.7 МКФ
C19-C41	- 0.15 МКФ

Сдоп - 20 МКФ × 16В

Q1 - 14 МГц

**Примечание:** С19-С41 - керамические конденсаторы по цепи +5В; установлены по одному на каждый корпус микросхемы.

Описание принципиальной схемы, приведенной на рис. 5, построено на раскрытии устройств, изображенных на функциональной схеме. Согласующее устройство выполнено на транзисторах VT1, VT2. Каскад на VT1 – эмиттерный повторитель, обеспечивающий согласование линии передачи видео-сигнала с внутренними устройствами ВИДЕОПОРТ. Каскад на VT2 инвертирует видеосигнал, что необходимо для правильной работы устройства выделения синхроимпульсов, которое построено на микросхеме D24. Для установки частоты строчной развертки предусмотрен подстроечный потенциометр R17. Для ограничения амплитуды строчных импульсов служит цепочка R9, VD10, R10. Светодиод VD10 индицирует наличие строчных синхроимпульсов. Микросхема D24 чувствительна к отклонениям значений сопротивлений и ёмкостей от указанных в приложении к принципиальной схеме.

Компаратор построен на транзисторе VT3. Предусмотрен регулятор контрастности R31 и регулятор баланса черного/белого - R34. Формирователь тактовых сигналов построен на логических микросхемах. Основа формирователя - стабилизированный кварцевый генератор на D13.1 и D13.2. Частота кварца - 14Мгц. Синхронизация формирователя от СИ осуществляется через элемент D13.4. Триггер D8.2 обеспечивает формирование сигнала СТРОБ. Сигнал СДВИГ формируется на D14.1, D14.3, D15.2. ОЗУ построено на трех микросхемах D1, D2 и D3. Примененные микросхемы - это статические ОЗУ по 8К каждая. Схема управления ОЗУ состоит как бы из нескольких узлов.

Узел формирования адреса ОЗУ и сигнала выборки микросхемы включает в себя счётчики D4, D5, D6, D7, логические элементы D10.1, D10.2, D10.5, триггер D8.1 и дешифратор D9. Узел управления счётчиками обеспечивает управление ими в зависимости от режима работы устройства. Построен этот узел на логических элементах D10.3, D10.4, D11.1-D11.4, D12.1, триггере D17.1. Узел формирования сигнала ЧТЕНИЕ сдвигового регистра и сигнала ЗАПИСЬ в ОЗУ. Данный узел построен на логических элементах D15.1, D14.2, D15.3, D15.4, D14.4, D14.5, счётчике D16 и триггере D17.2. Сдвиговый регистр построен на микросхемах: D18 - сдвиговый регистр, D19 - буферный регистр. Регистр состояния построен на микросхеме D21. Регистр управления построен на D22. Регистр данных - на D20. Дешифратор построен на микросхемах D23, D13.6.

К ZX-Spectrum ВИДЕОПОРТ подключается через буферизированную шину внешних устройств. Автором использовался ZX-Spectrum-совместимый компьютер "Сириус" фирмы "Русич" из поселка Протва Калужской области. К данному компьютеру фирма "Русич" выпускала плату расширения, на которой находится: дисковая система TR-DOS, интерфейс CENTRONICS, RS-232 и буферизированная шина внешних устройств. Если у компьютера пользователя нет этой шины, автор советует сделать её как можно быстрее. О том, как это сделать самому, можно прочитать в ZX-РЕВЮ.

### Компоновка платы устройства ВИДЕОПОРТ.

Рекомендации по размещению элементов устройства на плате можно свести к нескольким:

- функциональные узлы должны быть размещены компактно;
- узлы непосредственно связанные с видеосигналом нужно разместить по возможности подальше от генератора;
- элементы регулировки должны иметь как можно более короткие провода подключения;
- цепи связи с компьютером должны быть подальше от цепей видеосигнала.

В качестве примера на рис. 6 приведён возможный вариант размещения элементов на плате (рисунок выполнен не в масштабе и не является монтажной схемой). Кабель связи платы с ZX-Spectrum должен быть не более 30 см.

## Настройка устройства ВИДЕОПОРТ.

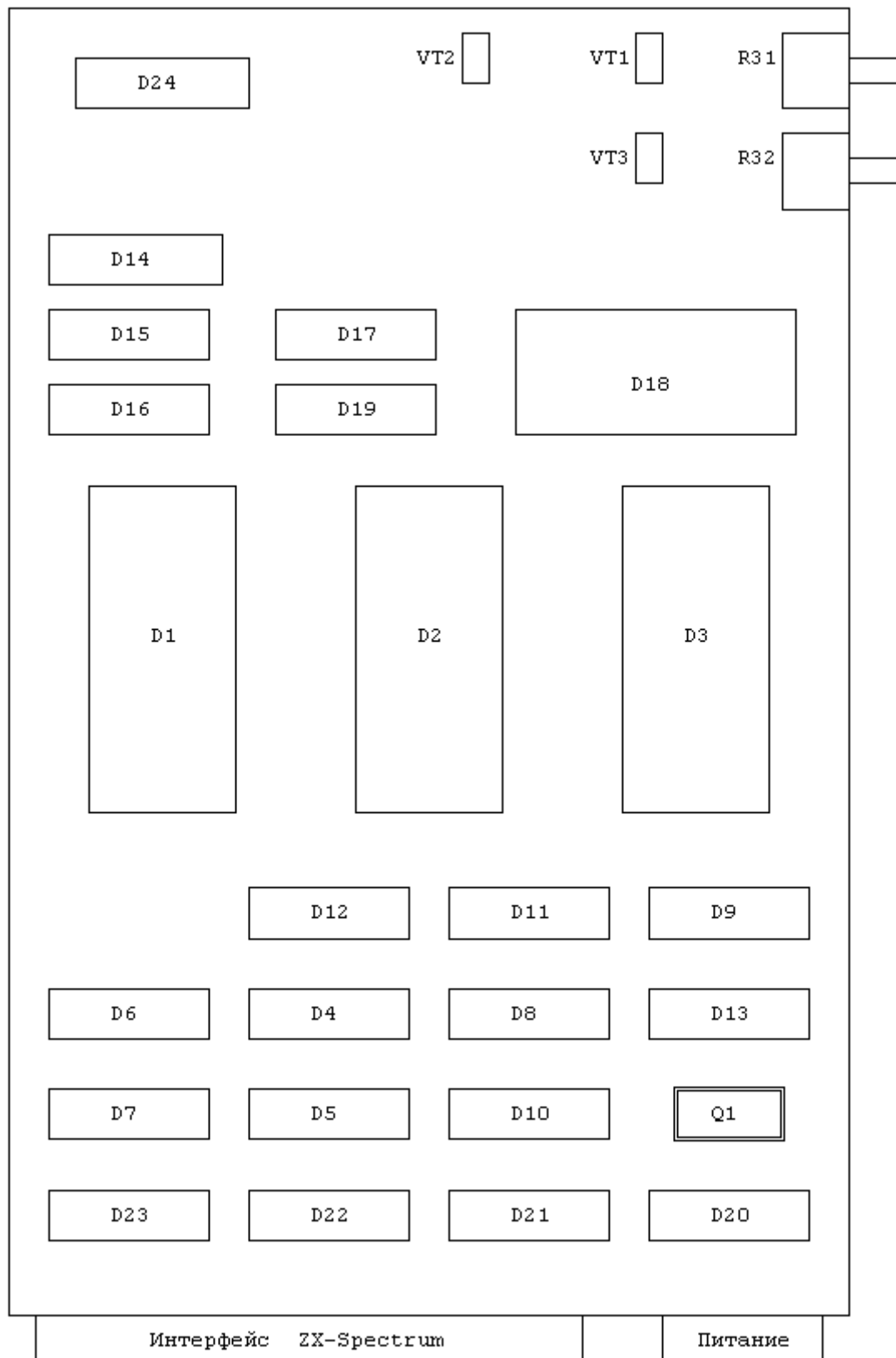


Рис. 6.

Если применены исправные элементы, устройство требует только установки частоты строчной развёртки резистором R17. При этом устройство полностью подключено к компьютеру и работает

под управлением программы. Если частота не соответствует необходимой, то изображение будет подобно показанному на рис. 7, 8. Регулируя R17 следует добиться изображения (рис. 9). Если это не получается, то следует искать причину неисправности.

Описать все возможные неисправности или ошибки в монтаже, а также последствия - достаточно сложно. Поэтому автор приводит только одну рекомендацию. При поиске неисправности в устройстве нужно проверить его работу в режимах чтения и записи.

Для проверки режима чтения нужно проверить циклограмму формирования адреса, сигналы чтения ОЗУ и выборки микросхем. Режим чтения осуществляется под управлением компьютера. При этом программа обеспечивает чтение одного экрана и переходит в режим ожидания нажатия клавиши. Если нажать клавиши управления курсором, то программа повторно осуществит чтение ОЗУ устройства.

Для проверки режима записи можно отключить компьютер, а вместо сигнала, поступающего на вывод 2 микросхемы D17.1, нужно подать сигнал нулевого уровня. При этом будет идти режим записи в ОЗУ. Такой режим работы позволяет проверить циклограмму работы устройства в режиме записи ОЗУ. Проверку работы интерфейса устройства со стороны ZX-Spectrum нужно производить в порядке, обычном для внешних устройств ZX-Spectrum.



Рис.7.



Рис.8.



Рис.9

### Программное обеспечение устройства ВИДЕОПОРТ.

Автор предлагает три варианта программного обеспечения, предназначенного для управления устройством ВИДЕОПОРТ и сохранения полученной картинки на внешнем запоминающем устройстве. Первая программа предназначена для магнитофонного варианта ZX-Spectrum. Вторая программа работает с дисковой системой TR-DOS. Третья программа предназначена для работы в среде операционной системы IS-DOS.

Программа для магнитофонного варианта состоит из основной программы на Бейсике и загружаемого блока машинных кодов. Текст программы для ленты "VIDEOI", приведён в листинге 1.

*Листинг 1.*

```

5 CLEAR 29999: CLS : LET tt=0: LET nn=0
10 CLS : BORDER 7: INK 0: PAPER 7
20 LOAD "CODVID1"CODE
41 CLS : BORDER 7: INK 0: PAPER 7
159 IF tt=0 THEN INPUT "INPUT NUMBER FILE - ";tt: BORDER 7: INK 0:
    PAPER 7
160 CLS : POKE 23659,0: PRINT AT 14,2;"FOR NEW SCREEN - ENTER"
170 PRINT AT 11,2;"SCANNING - CURSOR"
190 PRINT AT 17,2;"FOR START - ENTER"
195 PRINT AT 13,2;"FOR SAVE SCREEN - S"
200 IF INKEY$="" THEN GO TO 200
220 BORDER 0: RANDOMIZE USR 32768
280 GO SUB 2000
310 GO TO 220
2000 LET a=PEEK 32772
2010 IF a=115 THEN GO TO 3000
2030 RETURN
3000 LET tt=tt
3006 LET F$=STR$ (tt)
3007 SAVE F$ CODE 16384,6912
3010 LET tt=tt+1: RETURN

```

После запуска программа устанавливает начальные значения переменных, очищает экран и загружает, с Вашей помощью, кодовый блок "CODVID1". После этого Вам придется ввести номер, начиная с которого будут нумероваться файлы, подлежащие сохранению. Затем программа напомнит Вам, что для сохранения файла нужно нажать клавишу "S", для получения очередной картинки - "ENTER", а для начала работы - тоже "ENTER". После этого происходит анализ нажатия клавиши и осуществляется запуск задачи в машинных кодах с адреса 32768. Как устроен этот блок - рассмотрим ниже.

Результатом работы кодового блока будет картинка на дисплее ZX-Spectrum. После возврата в основную программу, производится анализ кода нажатой клавиши, находящегося в ячейке 32772. Если код соответствует клавише "S" то происходит формирование имени файла и сохранение экрана ZX-Spectrum на ленту. Далее снова запускается машиннокодовая программа с адреса 32768. Текст этой программы, набранный при помощи ассемблера "GENS4", приведен в листинге 2.

*Листинг 2.*

10	ORG	32768	130	BEGIN	PUSH	HL
20	JP	BEGIN	140		PUSH	BC
30	UPR	DEFB 0	150		PUSH	DE
40	PRIZN	DEFB 0	160		LD	A, #30
50	STRO	DEFB 0	170		LD	(UPR), A
60	BAITO	DEFB 0	180		OUT	(PUPR), A
70	BUF1	EQU 41550	190	B00	IN	A, (PSOST)
80	PDAT	EQU 0	200		BIT	0, A
90	PUR	EQU 2	210		JR	Z, B00
100	PUPR	EQU 3	220	B1	DI	
110	PSOST	EQU 1	230		LD	HL, BUF1
120	ADR	DEFW #0000	240		LD	(ADR), HL

250		CALL	INIC	790	LD	(UPR), A
260	B0	CALL	SCAN	800	OUT	(PUPR), A
270		CALL	SREN	810	CALL	SBA
280		EI		820	IC2	IN A, (PSOST)
290		CALL	KEY	830	BIT	0, A
300		CP	#09	840	JR	NZ, IC2
310		JR	Z, B3	850	LD	A, (UPR)
320		CP	#08	860	OR	#20
330		JR	Z, B4	870	LD	(UPR), A
340		CP	#0B	880	OUT	(PUPR), A
350		JR	Z, B5	890	POP	AF
360		CP	#0A	900	POP	DE
370		JR	Z, B6	910	POP	BC
380		CP	"s"	920	POP	HL
390		JR	Z, B9	930	RET	
400		CP	"e"	940	SCAN	PUSH HL
410		JR	NZ, B1	950	PUSH	BC
420	B9	LD	(PRIZN), A	960	PUSH	DE
430		POP	DE	970	PUSH	AF
440		POP	BC	980	SC5	IN A, (PSOST)
450		POP	HL	990	BIT	0, A
460		RET		1000	JR	Z, SC5
470	B3	LD	A, (BAIT0)	1010	CALL	SBA
480		ADD	A, 1	1020	LD	A, (STR0)
490		CP	32	1030	LD	B, A
500		JP	Z, B0	1040	SC6	LD A, 0
510		LD	(BAIT0), A	1050	ADD	A, B
520		JP	B0	1060	JR	Z, SC7
530	B4	LD	A, (BAIT0)	1070	CALL	SA
540		SUB	1	1080	DEC	B
550		CP	255	1090	JR	SC6
560		JP	Z, B0	1100	SC7	LD B, 192
570		LD	(BAIT0), A	1110	LD	C, 32
580		JP	B0	1120	LD	HL, (ADR)
590	B5	LD	A, (STR0)	1130	SC8	LD A, 0
600		SUB	8	1140	ADD	A, B
610		CP	248	1150	JR	Z, SC3
620		JP	Z, B0	1160	LD	A, (BAIT0)
630		LD	(STR0), A	1170	LD	D, A
640		JP	B0	1180	SC9	LD A, 0
650	B6	LD	A, (STR0)	1190	ADD	A, D
660		ADD	A, 8	1200	JR	Z, SC10
670		CP	100	1210	CALL	SB
680		JP	NC, B0	1220	DEC	D
690		LD	(STR0), A	1230	JR	SC9
700		JP	B0	1240	SC10	CALL READ
710	INIC	PUSH	HL	1250	INC	HL
720		PUSH	BC	1260	DEC	C
730		PUSH	DE	1270	CALL	SB
740		PUSH	AF	1280	LD	A, 0
750	IC1	IN	A, (PSOST)	1290	ADD	A, C
760		BIT	0, A	1300	JR	NZ, SC10
770		JR	Z, IC1	1310	LD	C, 32
780		LD	A, #18	1320	DEC	B



1330		CALL	SA	1850	JR	Z, SR2
1340		JR	SC8	1860	CP	128
1350	SC2	POP	AF	1870	JR	NC, SR3
1360		POP	DE	1880	CP	64
1370		POP	BC	1890	JR	NC, SR4
1380		POP	HL	1900	LD	DE, #4000
1390		RET		1910	LD	C, B
1400	SC3	CALL	SBA	1920	JR	SR5
1410		JR	SC2	1930	SR2	POP
1420	SBA	PUSH	BC	1940		POP
1430		LD	A, (UPR)	1950		POP
1440		OR	#01	1960		POP
1450		OUT	(PUPR), A	1970		RET
1460		LD	A, (UPR)	1980	SR3	LD
1470		OUT	(PUPR), A	1990		LD
1480		POP	BC	2000		SUB
1490		RET		2010		LD
1500	SA	PUSH	BC	2020		JR
1510		LD	A, (UPR)	2030	SR4	LD
1520		OR	#02	2040		LD
1530		OUT	(PUPR), A	2050		SUB
1540		LD	A, (UPR)	2060		LD
1550		OUT	(PUPR), A	2070	SR5	LD
1560		POP	BC	2080		AND
1570		RET		2090		ADD
1580	SB	PUSH	BC	2100		LD
1590		LD	A, (UPR)	2110		LD
1600		OR	#04	2120		AND
1610		OUT	(PUPR), A	2130		RLCA
1620		LD	A, (UPR)	2140		RLCA
1630		OUT	(PUPR), A	2150		ADD
1640		POP	BC	2160		LD
1650		RET		2170		LD
1660	READ	PUSH	BC	2180	SR6	LD
1670		LD	A, (UPR)	2190		LD
1680		AND	#EF	2200		INC
1690		OUT	(PUPR), A	2210		INC
1700		NOP		2220		DEC
1710		IN	A, (PDAT)	2230		LD
1720		LD	(HL), A	2240		ADD
1730		LD	A, (UPR)	2250		JR
1740		OUT	(PUPR), A	2260		INC
1750		POP	BC	2270		JR
1760		RET		2280	KEY	PUSH
1770	SREN	PUSH	HL	2290		LD
1780		PUSH	BC	2300		RES
1790		PUSH	DE	2310	K1	BIT
1800		PUSH	AF	2320		JR
1810		LD	HL, BUF1	2330		LD
1820		LD	B, 0	2340		POP
1830	SR1	LD	A, B	2350		RET
1840		CP	192			

Рассмотрим, как устроена эта программа. В начале текста располагаются описания переменных и констант. BUF1 - начало буферной области ОЗУ для копии части полного кадра

изображения. PDAT, PUPR, PSOST - адреса портов для соответствующих регистров устройства ВИДЕОПОРТ.

Программа начинает свою работу с адреса 32768. Опуская очевидные команды, посмотрим, как программа функционирует. В начале (строка 160) происходит установка регистра управления в исходное положение. Затем проверяется нормальное положение регистра состояния (строка 190). После чего запрещаются прерывания, и затем запускается программа записи видеокадра в память ВИДЕОПОРТА. Это делает подпрограмма INIC.

После выхода из этой подпрограммы запускается подпрограмма SCAN которая переписывает часть кадра из ОЗУ устройства в буфер с начальным адресом BUF1. Начальный адрес ОЗУ устройства устанавливается в соответствии со значениями номера начальной строки STR0 и номера начального байта в строке BAIT0.

По окончании переписи подпрограмма SREN перекодирует содержимое буфера в формат экрана ZX-Spectrum и заполняет экранную память. На дисплее возникает картинка. В строке 280 разрешаются прерывания, после чего выполняется подпрограмма KEY. Результатом её работы является код нажатой клавиши. Далее этот код анализируется и, если была нажата одна из клавиш управления курсором, происходит соответствующий пересчет STR0 или BAIT0, после чего программа возвращается к переписи части кадра из ОЗУ устройства, но с новыми исходными номерами строк и байт, что приводит к перемещению по копии видеокадра. Если будет нажата клавиша "S", то произойдет возврат в основную программу. При нажатии на "ENTER" произойдет возврат к моменту установки запрета прерываний.

Описывать работу подпрограмм, наверное, нет смысла, потому, что они, как говорится, "прозрачные".

В листинге 3 приводится шестнадцатеричный дамп с контрольными суммами ассемблированного блока машинных кодов. После его набора, сохраните готовый файл командой: SAVE "CODVID1"CODE 32768,422.

Листинг 3.

8000	C3	09	80	00	00	00	00	00	CC
8008	00	E5	C5	D5	3E	30	32	03	AA
8010	80	D3	03	DB	01	CB	47	28	FC
8018	FA	F3	21	4E	A2	22	07	80	3F
8020	CD	8C	80	CD	B5	80	CD	4B	93
8028	81	FB	CD	97	81	FE	09	28	38
8030	1B	FE	08	28	27	FE	0B	28	51
8038	33	FE	0A	28	3F	FE	73	28	F3
8040	04	FE	65	20	D4	32	04	80	D1
8048	D1	C1	E1	C9	3A	06	80	C6	8A
8050	01	FE	20	CA	23	80	32	06	94
8058	80	C3	23	80	3A	06	80	D6	54
8060	01	FE	FF	CA	23	80	32	06	83
8068	80	C3	23	80	3A	05	80	D6	63
8070	08	FE	F8	CA	23	80	32	05	92
8078	80	C3	23	80	3A	05	80	C6	63
8080	08	FE	64	D2	23	80	32	05	16
8088	80	C3	23	80	E5	C5	D5	F5	62
8090	DB	01	CB	47	28	FA	3E	18	76
8098	32	03	80	D3	03	CD	0B	81	FC
80A0	DB	01	CB	47	20	FA	3A	03	65
80A8	80	F6	20	32	03	80	D3	03	49
80B0	F1	D1	C1	E1	C9	E5	C5	D5	DC
80B8	F5	DB	01	CB	47	28	FA	CD	0A
80C0	0B	81	3A	05	80	47	3E	00	10
80C8	80	28	06	CD	1A	81	05	18	7B
80D0	F5	06	C0	0E	20	2A	07	80	EA
80D8	3E	00	80	28	29	3A	06	80	27

80E0	57	3E	00	82	28	06	CD	29	9B
80E8	81	15	18	F5	CD	38	81	23	B4
80F0	0D	CD	29	81	3E	00	81	20	D3
80F8	F3	0E	20	05	CD	1A	81	18	1E
8100	D7	F1	D1	C1	E1	C9	CD	0B	5D
8108	81	18	F6	C5	3A	03	80	F6	90
8110	01	D3	03	3A	03	80	D3	03	FB
8118	C1	C9	C5	3A	03	80	F6	02	9D
8120	D3	03	3A	03	80	D3	03	C1	CB
8128	C9	C5	3A	03	80	F6	04	D3	C1
8130	03	3A	03	80	D3	03	C1	C9	D1
8138	C5	3A	03	80	E6	EF	D3	03	E6
8140	00	DB	00	77	3A	03	80	D3	A3
8148	03	C1	C9	E5	C5	D5	F5	21	EB
8150	4E	A2	06	00	78	FE	C0	28	25
8158	0E	FE	80	30	0F	FE	40	30	12
8160	14	11	00	40	48	18	15	F1	AC
8168	D1	C1	E1	C9	11	00	50	78	FE
8170	D6	80	4F	18	07	11	00	48	0E
8178	78	D6	40	4F	79	E6	07	82	BE
8180	57	79	E6	38	07	07	83	5F	DF
8188	0E	20	7E	12	23	13	0D	3E	48
8190	00	81	20	F6	04	18	BD	E5	66
8198	21	3B	5C	CB	AE	CB	6E	28	AB
81A0	FC	3A	08	5C	E1	C9	00	00	65

Программа, работающая с дисководом в среде TR-DOS отличается от магнитофонного варианта большими возможностями, предоставляемыми дисковой системой. Решающим достоинством дискового запоминающего устройства является то, что время доступа к файлу почти не зависит от его положения на диске. Поэтому в этой программе введен режим просмотра картинок, ранее записанных на диск. Этот режим даёт возможность при работе с устройством ВИДЕОПОРТ без перезагрузок посмотреть ранее принятые картинки. Текст программы на Бейсике приведен в листинге 4, а блок машинных кодов применяется тот же, что и в магнитофонном варианте.

*Листинг 4.*

```

5 CLEAR 29999: CLS : LET tt=0: LET nn=0
10 CLS : BORDER 7: INK 0: PAPER 7
20 RANDOMIZE USR 15619: REM : LOAD "CODVID1" CODE
41 CLS : BORDER 7: INK 0: PAPER 7: PRINT AT 10,2;"1-INPUT SCREEN"
42 PRINT AT 11,2;"2-READ SCREEN OF DISC"
43 PRINT AT 12,2;"3-CATALOG"
44 PRINT AT 13,2;"4-EXIT TR-DOS"
45 LET k$=INKEY$
46 IF k$="1" THEN GO TO 159
47 IF k$="3" THEN GO TO 60
48 IF k$="4" THEN GO TO 65
49 IF k$="2" THEN GO TO 5000
50 GO TO 45
60 RANDOMIZE USR 15619: REM : CAT
61 LET k$=INKEY$
62 IF k$="" THEN GO TO 61
63 GO TO 41
65 CLEAR 65000: RANDOMIZE USR 15619: REM : RUN "boot"
159 IF tt=0 THEN INPUT "INPUT NUMBER FILE - ";tt: BORDER 7: INK 0:
    PAPER 7
160 CLS : POKE 23659,0: PRINT AT 14,2;"FOR NEW SCREEN - ENTER"

```

```
170 PRINT AT 11,2;"SCANNING - CURSOR"
180 PRINT AT 12,2;"EXIT IN MENU - e"
190 PRINT AT 17,2;"FOR START - ENTER"
195 PRINT AT 13,2;"FOR SAVE SCREEN - S"
200 IF INKEY$="" THEN GO TO 200
220 BORDER 0: RANDOMIZE USR 32768
280 GO SUB 2000
290 IF a=101 THEN GO TO 4000
310 GO TO 220
2000 LET a=PEEK 32772
2010 IF a=115 THEN GO TO 3000
2030 RETURN
3000 LET tt=tt
3006 LET F$=STR$ (tt)
3007 RANDOMIZE USR 15619: REM : SAVE F$ CODE 16384,6912
3010 LET tt=tt+1: RETURN
4000 POKE 23659,2
4010 GO TO 41
5000 IF nn=0 THEN INPUT "INPUT NUMBER FILE - ";nn: GO TO 5130
5010 BORDER 0: LET n$=STR$ nn: LET p=USR 15619: REM : LOAD n$ CODE
5020 IF p=0 THEN PRINT AT 1,1;nn: GO TO 5030
5025 CLS : PRINT AT 10,10;"FILE ";nn;" NO"
5030 LET k$=INKEY$
5035 IF k$="n" THEN LET nn=0: GO TO 5000
5040 IF k$="e" THEN GO TO 4000
5050 IF k$="z" THEN GO TO 5100
5060 IF k$="" THEN GO TO 5030
5070 IF k$="p" THEN LET nn=nn+1: GO TO 5010
5080 IF k$="o" THEN LET nn=nn-1: GO TO 5010
5090 GO TO 5030
5100 RANDOMIZE USR 15619: REM : ERASE n$ CODE
5120 LET nn=nn+1: GO TO 5010
5130 CLS : PRINT AT 10,2;"NEXT FILE - P"
5140 PRINT AT 11,2;"PRED. FILE - O"
5150 PRINT AT 12,2;"DELETE FILE - Z"
5160 PRINT AT 13,2;"NEW NUMBER FILE - N"
5170 PRINT AT 14,2;"EXIT IN MENU - E"
5175 IF INKEY$="" THEN GO TO 5175
5180 GO TO 5010
```

Рассмотрим работу программы "VIDEOd". После загрузки машинных кодов (файл "CODVID1"CODE), программа предоставит меню:

- 1 - ВВОД КАРТИНКИ
- 2 - ЧТЕНИЕ КАРТИНКИ С ДИСКА
- 3 - ПРОСМОТР КАТАЛОГА ДИСКА
- 4 - ВЫХОД В НАЧАЛЬНЫЙ ЗАГРУЗЧИК TR-DOS

При выборе режима ввода картинки программа запрашивает номер файла и печатает на экране памятку о клавишах управления при приеме картинок:

СКАНИРОВАНИЕ ПО КОПИИ КАДРА - КУРСОРНЫЕ КЛАВИШИ  
 СОХРАНИТЬ КАРТИНКУ - "S"  
 ВЫЙТИ В ГЛАВНОЕ МЕНЮ - "E"  
 СМЕНА КАРТИНКИ - "ENTER"

После нажатия "ENTER" происходит запуск машинных кодов с адреса 32768. На дисплее появляется картинка. Если будет нажата клавиша "S" или "E", то произойдет переход в основную программу. Далее, в зависимости от нажатой клавиши, при "S" - произойдет сохранение файла с текущим номером, при "E" - произойдет переход в основное меню, строка 41. Код нажатой клавиши программа получает из программы в машинных кодах через ячейку 32772. Это ячейка PRIZN в тексте на ассемблере.

При выборе режима чтения картинки с диска осуществляется переход на строку 5000 программы. Программа запрашивает номер файла для чтения с диска и выдает памятку по управлению этим режимом.

ПРОСМОТР СЛЕДУЮЩЕГО ФАЙЛА - "P"  
 ПРОСМОТР ПРЕДЫДУЩЕГО ФАЙЛА - "O"  
 УНИЧТОЖИТЬ ТЕКУЩИЙ ФАЙЛ - "Z"  
 ВВЕСТИ НОВЫЙ НОМЕР ФАЙЛА - "N"  
 ВЫЙТИ В ГЛАВНОЕ МЕНЮ ПРОГРАММЫ - "E"

Далее программа читает соответствующий файл и выводит его на экран. Если файла с нужным именем нет, на диске выводится сообщение об этом. Анализ наличия файла происходит в строке 5020. Далее программа переходит к анализу нажатой клавиши. Продолжение "прозрачно" и не требует комментария.

Вариант программы работающей в среде iS-DOS имеет только блок машинных кодов. В iS-DOS это файл с расширением ".com". Текст этой программы приведен в листинге 5.

Листинг 5.

```

                JP BEGIN
;описание переменных и констант
UPR             DEFB      0           ;байт управления
PRIZN           DEFB      0           ;байт признаков
STRO            DEFB      56          ;номер начальной строки для чтения
BAITO           DEFB      15          ;номер начального байта в строке для чтения
PDAT            EQU       0           ;адрес порта данных
PUPR            EQU       3           ;адрес порта управления
PSOST           EQU       1           ;адрес порта состояния
ADR             DEFW      #0000        ;текущий адрес
OPFILE          DEFM      "pic____"   ;описатель файла
NUMBER          DEFB      #30,#20      ;в ОС is-DOS
                DEFM      "scr"
                DEFB      #41
                DEFW      16384
                DEFB      0
                DEFW      27
                DEFB      0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
                DEFB      0,0,0,0,0
;текст основной программы
BEGIN           PUSH      HL           ;начало программы
                PUSH      BC
                PUSH      DE
                LD         A,#30        ;установка начального
                LD         (UPR),A      ;состояния
    
```

	OUT	(PUPR),A	;регистра управления
B00	IN	A,(PSOST)	;ожидание
	BIT	0,A	;перехода видео-порта
	JR	Z,B00	;в исходное положение
B1	DI		;запрет прерываний
	LD	A,#38	;очистка экрана и
	LD	C,#73	;установка атрибутов
	RST	#10	;через RST iS-DOS
	LD	HL,BUF1	;установка адреса
	LD	(ADR),HL	;буфера картинки
	CALL	INIC	;запись картинки в видеопорт
B0	CALL	SCAN	;перепись картинки в буфер
	CALL	SREN	;преобразование в screen
	EI		;разрешение прерываний
	CALL	KEY	;опрос клавиатуры
	CP	#09	;ветвления если нажаты
	JR	Z,B3	;клавиши управления
	CP	#08	;курсором
	JR	Z,B4	
	CP	#0B	
	JR	Z,B5	
	CP	#0A	
	JR	Z,B6	
	CP	"s"	
	JR	Z,B9	;переход для сохранения
	CP	"2"	
	JR	NZ,B1	
	POP	DE	
	POP	BC	;выход в меню iS-DOS
	POP	HL	
	RET		
B9	CALL	FSAVE	;сохранить screen
	LD	A,(NUMBER)	;вычисление и
	INC	A	;установка
	LD	(NUMBER),A	;номера файла
	JP	B1	
B3	LD	A,(BAIT0)	;вычисление и
	ADD	A,1	;установка номера
	CP	32	;начального байта
	JP	Z,B0	
	LD	(BAIT0),A	
	JP	B0	
B4	LD	A,(BAIT0)	
	SUB	1	
	CP	255	
	JP	Z,B0	
	LD	(BAIT0),A	
	JP	B0	
B5	LD	A,(STR0)	;вычисление и
	SUB	8	;установка номера
	CP	248	;начальной строки
	JP	Z,B0	
	LD	(STR0),A	
	JP	B0	

B6	LD	A, (STR0)	
	ADD	A, 8	
	CP	150	
	JP	NC, B0	
	LD	(STR0), A	
	JP	B0	
; далее тексты подпрограмм			
INIC	PUSH	HL	; начало записи в ОЗУ
	PUSH	BC	; видеопорта
	PUSH	DE	
	PUSH	AF	
IC1	IN	A, (PSOST)	; проверка
	BIT	0, A	; бита готовности
	JR	Z, IC1	
	LD	A, #18	; установка
	LD	(UPR), A	; режима записи
	OUT	(PUPR), A	
	CALL	SBA	; сброс адреса
IC2	IN	A, (PSOST)	; проверка
	BIT	0, A	; бита готовности
	JR	NZ, IC2	
	LD	A, (UPR)	; снятие признака
	OR	#20	; режима записи
	LD	(UPR), A	
	OUT	(PUPR), A	
	POP	AF	
	POP	DE	
	POP	BC	
	POP	HL	
	RET		
SCAN	PUSH	HL	; начало режима
	PUSH	BC	; чтения ОЗУ видеопорта
	PUSH	DE	
	PUSH	AF	
SC5	IN	A, (PSOST)	; ожидание конца
	BIT	0, A	; записи в ОЗУ
	JR	Z, SC5	; видео-порта
	CALL	SBA	; сброс адреса
	LD	A, (STR0)	
	LD	B, A	
SC6	LD	A, 0	; цикл установки
	ADD	A, B	; адреса на начальную
	JR	Z, SC7	; строку
	CALL	SA	
	DEC	B	
	JR	SC6	
SC7	LD	B, 192	; максимальное число строк
	LD	C, 32	; максимальное число байт
	LD	HL, (ADR)	; адрес буфера
SC8	LD	A, 0	
	ADD	A, B	
	JR	Z, SC3	
	LD	A, (BAIT0)	
	LD	D, A	

```

SC9      LD      A,0          ;цикл установки
        ADD     A,D          ;начального байта
        JR      Z,SC10
        CALL    SB           ;счет байт
        DEC     D
        JR      SC9
SC10     CALL    READ        ;чтение байта из ОЗУ
        INC     HL          ;установка следующего
        DEC     C           ;адреса и байта
        CALL    SB           ;счет байт
        LD      A,0
        ADD     A,C
        JR      NZ,SC10      ;конец цикла чтения строк
        LD      C,32         ;установка счетчика байт
        DEC     B           ;уменьшение счётчика строк
        CALL    SA           ;счёт адреса ОЗУ
        JR      SC8
SC2       POP     AF
        POP     DE
        POP     BC
        POP     HL
        RET
SC3       CALL    SBA
        JR      SC2
;подпрограммы выдачи сигналов через порт управления
SBA       PUSH    BC
        LD      A,(UPR)
        OR      #01
        OUT     (PUPR),A
        LD      A,(UPR)
        OUT     (PUPR),A
        POP     BC
        RET
SA        PUSH    BC
        LD      A,(UPR)
        OR      #02
        OUT     (PUPR),A
        LD      A,(UPR)
        OUT     (PUPR),A
        POP     BC
        RET
SB        PUSH    BC
        LD      A,(UPR)
        OR      #04
        OUT     (PUPR),A
        LD      A,(UPR)
        OUT     (PUPR),A
        POP     BC
        RET
;подпрограмма чтения из регистра данных
READ     PUSH    BC
        LD      A,(UPR)
        AND     #EF
        OUT     (PUPR),A

```





```

NOP
IN      A, (PDAT)
LD      (HL), A
LD      A, (UPR)
OUT     (PUPR), A
POP     BC
RET

;подпрограмма перекодировки буфера экрана в экранную область
ОЗУ ZX
SREN    PUSH    HL
        PUSH    BC
        PUSH    DE
        PUSH    AF
        LD      HL, BUF1
        LD      B, 0
SR1     LD      A, B
        CP      192
        JR      Z, SR2
        CP      128
        JR      NC, SR3
        CP      64
        JR      NC, SR4
        LD      DE, #4000
        LD      C, B
        JR      SR5
SR2     POP     AF
        POP     DE
        POP     BC
        POP     HL
        RET
SR3     LD      DE, #5000
        LD      A, B
        SUB     128
        LD      C, A
        JR      SR5
SR4     LD      DE, #4800
        LD      A, B
        SUB     64
        LD      C, A
SR5     LD      A, C
        AND     #07
        ADD     A, D
        LD      D, A
        LD      A, C
        AND     #38
        RLCA
        RLCA
        ADD     A, E
        LD      E, A
        LD      C, 32
SR6     LD      A, (HL)
        LD      (DE), A
        INC     HL
        INC     DE

```



```

DEC      C
LD       A,0
ADD      A,C
JR       NZ,SR6
INC      B
JR       SR1
;подпрограмма опроса клавиатуры с использованием функции iS-
DOS
KEY      PUSH    HL
LD       C,#07
RST      #10
POP      HL
RET
;подпрограмма сохранения файла на диске в среде iS-DOS
FSAVE    LD      C,#23
LD       HL,OPFILE
RST      #10
LD       C,#2C
LD       B,27
LD       DE,#0000
LD       HL,#4000
RST      #10
LD       HL,OPFILE
LD       C,#28
RST      #10
RET
BUF1     NOP      ;начало буфера в ОЗУ ZX
;конец текста программы

```



В чём автор видит прелести введения своей программы в среду iS-DOS? В отличие от TR-DOS, система iS-DOS, является настоящей операционной системой, близкой по своей идеологии к MS-DOS. В настоящее время происходит постепенное распространение этой системы. Введение в ОС iS-DOS программы, взаимодействующей с устройством ВИДЕОПОРТ, позволяет использовать имеющиеся в этой системе программы вывода на принтер картинок, программы упаковки и распаковки файлов. Все эти программы легко доступны в iS-DOS. Операции с файлами из ассемблера iS-DOS выполняются через запуск одной команды RST #10, с определенным кодом функции. Для сравнения, в TR-DOS это можно сделать, но сложнее. Наличие каталоговой системы хранения и поиска файлов позволяет систематизировать полученные картинки и, тем самым, упростить пользование результатами работы.

В связи с тем, что ассемблер iS-DOS не отличается от "GENS4" по тексту программы, в листинге 5 читатель увидит новое только в части подпрограмм опроса клавиатуры KEY, подготовки экрана и записи на диск FSAVE, по сравнению с текстом программы "CODVID1" приведённом в листинге 2.

Данный в листинге 5 текст снабжен комментариями в части функций системы iS-DOS. Они применены так, как рекомендуется в руководстве по ОС iS-DOS. Необходимо иметь ввиду, что воспользоваться этим текстом можно, если Вы приобретете саму систему iS-DOS и ассемблер iS-ASM, где содержится информация о том, как ассемблировать тексты программ и другие важные сведения по системе iS-DOS.

Данный обзор программ автор приводит как пример работы с устройством ВИДЕОПОРТ. Эти программы рабочие, но они не лишены некоторых недостатков.

---

### Ну что с этим SCREEN делать?

Как отмечалось во введении, компьютер сам не может использовать "глаза" которые он обретает при подключении к нему устройства VIDEOPORT. Автор считает, что читатели смогут придумать применение для предлагаемого устройства. Может быть, кому-то пригодятся некоторые соображения автора по поводу использования устройства ВИДЕОПОРТ.

- Создание иллюстративных программ. Это могут быть программы, демонстрирующие картинки по определенной тематике. Пример: "Артисты кино", "Звёзды футбола", "Истребители 1939-1945" и т.д. Программы-викторины, которые показывают изображение и сравнивают полученный ответ с правильным ответом. Программы-каталоги, показывающие изображение требуемого объекта.

- Создание программ обработки бинарных изображений. Это уже почти научная проблема, от которой недалеко до систем с элементами искусственного интеллекта. Конечно, ZX-Spectrum маловат для получения конечных результатов, но для начальной стадии входа в проблему, для, пусть грубой, обкатки своих идей, эта машина достаточно подходящий инструмент.

- Создание систем технического зрения. Это уже возможное приложение результатов обработки изображений к конкретным задачам. Как человек получает информацию от приборов? Правильно, он смотрит на стрелки, уровни, шкалы и т.д. ZX-Spectrum может так же получать эту информацию. Таким образом, имея ВИДЕОПОРТ, можно создать универсальный канал ввода информации. Конечно, эта универсальность даром не достанется.

### Заключение.

Завершая сообщение о своей работе, автор призывает откликнуться заинтересованные организации и любителей ZX-Spectrum. С удовольствием ознакомился бы с мнениями и критикой, поскольку есть мысли по улучшению данного устройства и хотелось бы понять актуальность дальнейшего развития подобного подхода.

115597, Москва, Гурьевский проезд, д. 11, корпус 1, кв. 38, Манилову А.П. тел. 397-52-72

\* \* \*

## КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ

### *ZX-NEXT - Ваш домашний компьютер 90-х годов*

© Леонид Ермаков, Константин Свиридов, Фирма Slot Co., Ltd, 1994 г.

С момента появления микрокомпьютера ZX-Spectrum (1982 г.) прошло уже двенадцать лет. За это время в мире сменилось не одно поколение персональных компьютеров типа IBM-PC, а наш старый знакомый ZX практически такой же, как и прежде. Поэтому появление в этом почтенном семействе нового компьютера "ZX-NEXT" фирмы Slot (Москва), не может не вызвать любопытства и даже удивления: а зачем? Нужен ли нам сейчас, в наше время, ещё один 8-разрядный малыш? Давайте не будем торопиться и присмотримся к новичку.

Несмотря на то, что ПК ZX-NEXT программно совместим с ZX-Spectrum, благодаря оригинальным техническим решениям его вполне можно отнести к ПК 90-х годов. Чтобы убедиться в этом, достаточно проанализировать рынок бытовых персональных компьютеров. С одной стороны, очень мощный по своим вычислительным способностям клан IBM, с другой стороны, умирающий уже который год парк Spectrum-совместимых. Уважаемый читатель возразит: существует ещё и "COMMODORE AMIGA" (500; 600; 1200 и т.д.), кое-где появились "MAC" и "SPARC", а грозят... Оставим их пока в покое. Желаям подискутировать советуем внимательно ознакомиться с очень интересной публикацией на эту тему в одном из номеров "ZX-PEBIO", а сами вернёмся к нашему сравнительному анализу.

Будем реалистами, называть IBM бытовым компьютером - нельзя. Для того чтобы в этом убедиться, достаточно немного арифметики. Итак, что же надо, чтобы вечером сесть и поиграть ну, скажем, в "DOOM"? Для начала найти 800\$ USA, для приобретения, как минимум, 386 DX 40 с 4 Мб ОЗУ и не очень "шустрым" винчестером. И не надейтесь на 286-ю за полцены. "DOOM" на ней не "пойдёт". Да и отдавать за неё 400\$ USA, скажем прямо - опрометчиво. Продать её дальше будет очень трудно. И дело не только в ценах. Те преимущества, которые даёт IBM AT 386, 486... использовать весьма непросто. Достаточно обратить внимание на то, как используются эти ПК в офисах многих фирм. В большинстве случаев это текстовый процессор типа "Лексикон", намного реже - примитивные бухгалтерские пакеты и электронные таблицы. Все эти применения не требуют большого быстродействия и вычислительных возможностей.

Единственным ограничением для ZX-Spectrum на этом рынке, является низкое разрешение экрана и нестандартная клавиатура. Большие коммуникационные возможности IBM-компьютеров у нас в стране пока реализовать непросто. Отечественная телефония мало приспособлена для использования по прямому назначению, не говоря уже о серьезной коммуникации. Да и цены на качественные модемы, мало-мальски пригодные для наших линий, кусаются (достаточно совершенный модем типа ZyXEL стоит около 700\$ USA). Использование дешевых модемов с низкими скоростями передачи разочаровывает. Принимая во внимание длину программ для IBM и качество связи, зачастую рациональнее подъехать со своими дискетами или винчестером.

По этим причинам, да и из-за отсутствия программной поддержки, IBM в качестве телефонного сервера практически не применяется. Тем более что постоянно включенный ПК, с работающим винчестером и монитором быстро вырабатывает свой ресурс. Никому не придёт в голову использовать IBM в качестве управления сигнализацией, т.к. иногда такой сторож стоит дороже того, что он охраняет.

Использование ZX-Spectrum для коммуникации, весьма заманчивое, на первый взгляд, до настоящего времени ограничивалось несколькими факторами. Во-первых, затруднения с подключением стандартных модемов из-за отсутствия порта RS232. Во-вторых, невозможность (до появления iS-DOS) простого написания и использования программной поддержки. Применение самодельных модемов с нестандартными протоколами имеет серьезные ограничения и может

использоваться только для связи однотипных ПК. В общем, нет объективных причин, мешающих использованию Spectrum-совместимых компьютеров для коммуникации.

Все вышесказанное не имеет цели принизить возможности IBM. Однако если Вы не занимаетесь профессионально САПР PCAD или AUTOCAD, а также Вам не нужна бухгалтерия на 3000 человек и более, или, на худой конец, не торгуете (разумеется, нелегально) программами, IBM в Вашем доме будет, в основном, дорогой игрушкой. А так как подобные "игрушки" занимают довольно много места, то лучше приобретите игровую приставку "SEGA-MEGADRIVE".

Безусловно, по всем характеристикам, включая низкую стоимость, Spectrum-совместимые ПК ещё долго смогут оставаться наиболее массовыми компьютерами в нашей стране. Однако их позиции сейчас серьезно пошатнулись. Причин этому несколько.

Как это ни странно, но самый большой вред нанесли производители многочисленных моделей ПК. За прототип, как правило, бралась не самая удачная версия ("BALTIK" 1988 - "ANGSTREM" 1991 - "КВАНТ БК" 1993; "МОСКВА" 1987" - "SANTAKA" 1990 - "ДЕЛЬТА С" 1991; "МОСКВА 128" 1989 + "PENTAGON 48" - "PENTAGON 128"). Про качество изготовления говорить не приходится. Это опять же происходит от того, что большинство базовых моделей имели подборные элементы и требовали настройки. А в условиях массового производства это неприемлемо.

Попытка сделать ПК пригодным для массового производства была предпринята разработчиками ПЛМ 1556XM1. Однако простота сборки, к несчастью, является единственным достоинством подобного ПК. Неудачный прототип ("BALTIK"), масса концептуальных ошибок (сжатый экран, сниженное быстродействие при завышенной тактовой частоте и т.д.), всё это делает ПК подобного типа неудобным для пользователя. Если прибавить к этому неполную программную совместимость (опять же, из-за ряда схемотехнических просчётов), то становится ясным, что фирменный ПК ZX-Spectrum превосходит по совокупности характеристик своих последователей.

Попытки сделать современный ПК с Z80 предпринимались не только в рамках ZX-Spectrum. Компьютеры "PROFI" и "АТМ" - тому подтверждение. Но ориентация на устаревшую систему CP/M и ряд схемотехнических казусов крайне отрицательно сказались на популярности этих моделей, не говоря уже о невозможности их серийного производства.

На фоне этой картины новый ПК ZX-NEXT сильно выделяется. И дело не только в том, что "стандартной" схемотехники здесь нет. Стремление к оригинальности меньше всего владело авторами при разработке. Основное внимание было уделено надежности, повторяемости (отсутствию настройки), программной совместимости. Все эти задачи удалось решить благодаря применению в качестве видеопроцессора - Z80. Это позволило отказаться от использования большого количества счётчиков и мелкой логики.

При более подробном описании ПК ZX-NEXT, постараемся не загружать читателей описанием схемотехники, уделив основное внимание тем преимуществам, которые имеет ПК ZX-NEXT перед другими моделями.

Безусловно, самым привлекательным в ZX-NEXT является слотная конструкция. Это очевидное решение, давно использованное на множестве ПК ("APPLE 2", IBM PC/XT/AT и другие), позволило превратить компьютер в устройство, приобретающее те или иные дополнительные особенности по желанию пользователя. Системная шина ZX-NEXT имеет возможность установки 4/5 слотных (или иных) разъёмов. Все посадочные места под разъёмы на "материнской" плате электрически идентичны. Возможно использование разъёмов типа СМП64 (96), как двух-, так и трёхрядных.

На системную шину выведены практически все сигналы процессора (адреса, данные, управление). Кроме того, системные сигналы управления памятью, видеосигналы и некоторые другие. Питание (GND, +5V, +12V), также выведено на системную шину. Такая конструкция позволяет осуществить подключение периферийных устройств "холодным" способом (т.е. без включения паяльника).

Открытая архитектура делает возможным использование практически любых периферийных устройств, в том числе и нестандартных. Но даже в исходном виде (без всех контроллеров), "материнская" плата-компьютер минимальной конфигурации вполне пригодна для использования. В ZX-NEXT нет заказных или дефицитных микросхем, требования к элементной базе минимальны. Основная проблема Spectrum-совместимых - надежность работы ОЗУ - решена полностью, причём без ущерба для совместимости. Попытаемся раскрыть этот вопрос подробнее.

Практически во всех персональных компьютерах используются два варианта взаимодействия процессора с ОЗУ: прозрачный (ОЗУ работает со скоростью процессора или быстрее) и непрозрачный (ОЗУ работает медленнее процессора). Оба варианта компромиссны, то есть имеют свои достоинства и недостатки. Основное достоинство первого варианта - отсутствие снижения быстродействия системы. Недостатком является повышенные требования к характеристикам ОЗУ (небольшой разброс времени выборки) и схемотехнические сложности. Второй способ менее критичен к параметрам ОЗУ, так как процессор при записи или чтении может иметь такты ожидания (WAIT), но снижает быстродействие, что особенно заметно на Spectrum-совместимых ПК. Вариантов реализации прозрачного и непрозрачного режимов несколько. Примеры различных видеорежимов приведены в таблице (на следующей странице).

Очень существенным моментом, решенным в ZX-NEXT, является уменьшенное время регенерации ОЗУ. Причиной многих бед связанных со сбоями в ОЗУ для Spectrum-совместимых, является предельно большой период регенерации динамической памяти. Он определяется коэффициентом пересчёта счётчиков видеопроцессора и для стандартного экрана (256\*192 + атрибуты) равен 2048 мкс. Для микросхем типа KP565PY5 (4164) и KP565PY7 (41256) максимальный период регенерации не более 2 мс.

Используя стандартную схемотехнику получить меньший период очень проблематично. Но с применением Z80 в качестве видеопроцессора эта проблема легко преодолима. Поэтому в ПК ZX-NEXT среднее время регенерации около 0,5 мсек. Добавив к этому совершенную схему управления памятью, получаем очень интересный результат: в ZX-NEXT возможно использование микросхем ОЗУ с большим разбросом времен выборки, в любой комбинации. Например, KP565PY5 Б,В,Г,Д,Е на одной плате.

Применение Z80 в качестве видеопроцессора позволило решить ряд схемотехнических проблем: не требуется подбор времязадающего конденсатора на INT, настройка генератора FLASH, причём период мерцания синхронизирован с кадровой разверткой. Поэтому полностью отсутствует неприятная интерференция, всегда стабилен и не требует коррекции период FLASH. Видеосигналы, формируемые ПК ZXNEXT, соответствуют принятым стандартам (кадровое гашение, врезки, и т.д.).

На видеоразъём выведены кадровый синхроимпульс, прямая и инверсная синхросмесь. Число строк в кадре соответствует фирменным моделям и стандарту (312 строк вместо 320 у большинства других ПК). Это положительно отразилось на точности системных часов, основанных на периоде прерываний, который в ZX-NEXT точно соответствует 20 мсек (50 Гц вместо 47,5 Гц у большинства других Spectrum-совместимых). Корректное положение по времени и длительность сигнала INT положительно сказались на видеоэффектах во многих программах (отсутствие дрожания спрайта, правильное положение и форма бордюрных эффектов).

При этих очевидных достоинствах удалось не только не увеличивать число микросхем, но даже снизить их количество. По сравнению с широко распространенным "PENTAGON-128", ZX-NEXT экономит Вам как минимум 17 микросхем, причём имеются дополнительные режимы и устройства (порт загружаемого ОЗУ, полноценный RS232, улучшенный контроллер TR-DOS и т.д.). Отсутствие подбираемых элементов, делает ПК ZX-NEXT пригодным для серийного производства, облегчает самостоятельную сборку.

Из приятных мелочей можно отметить: наличие на плате готового RGB-формирователя, предусмотренную возможность буферизации клавиатуры, интерфейс KEMPSTON-JOYSTICK.

Тип компьютера	Режим ОЗУ	Дополнительные особенности
"PENTAGON 48" "PENTAGON 128" "Москва 128"	прозрачный	Положение циклов процессора и видеопроцессора неупорядоченное. Неиспользуемые циклы ОЗУ занимает видеопроцессор.
"Красногорск" "ZX-SPECTRUM 2+A" "AMSTRAD 3+ "ZX-NEXT" "PROFI" "ATM-TURBO" "ATM-TURBO 2"	прозрачный	Положение циклов процессора и видеопроцессора упорядочено через один.  Процессор пропускает циклы видео процессора в режиме TURBO
"ZX-SPECTRUM" "ZX-SPECTRUM 128" "ZX-SPECTRUM 2+" "Москва 48"	непрозрачный	Положение циклов упорядочено при обращении к экранному ОЗУ процессор тормозится до окончания видео вывода (в строке или экране)
"BALTIK" "ANGSTREM" "Ленинград 1" "Ленинград 2" "ZX-SCORPIO"	непрозрачный	Положение циклов упорядочено процессор тормозится при совпадении циклов видеопроцессора и цикла M1 процессора.

По поводу последнего необходимо сказать особо. Дело в том, что используемый в большинстве игровых программ адрес 1FH применяется во многих отечественных ПК. Эта традиция уходит корнями к ПК "BALTIK" (1987 г.), где впервые манипулятор был подключен к KP580BB55. При этом адрес порта A в микросхеме, совпадает с адресом 1FH. Однако в первоисточнике, то есть в фирменном устройстве "KEMPSTON-INTERFACE" адрес манипулятора DFH. Никакого противоречия с программным обеспечением здесь нет. Причиной тому - метод адресации портов ввода-вывода, используемый в ZX-Spectrum. По этому методу для выбора периферийного устройства необходима активизация сигналов CPU: IORQ, RD/WR и одного из разрядов младшей половины шины адреса. Например, A0="0" (адрес FEH) используется для адресации клавиатуры (в частности). Разрядом, отвечающим за KEMPSTON является A5="0" (адрес DFH). При обращении по адресу 1FH, A5 также активизируется (сравните DFH = BIN 11011111 и 1FH = BIN 00011111).

Однако имеется множество программ, где к KEMPSTON-JOYSTICK обращаются по адресу DFH ("ATLANTIDA 1; 2"; "DIAMOND"; "NONAMED"; "HOSTAGES"; "NAVY MOVES 1; 2" и другие), при этом на тех ПК, где интерфейс подключен по адресу 1FH, он не выбирается. По этой причине, выбирая в программах опцию KEMPSTON на таких ПК как: "PENTAGON48", "PROFI", "ANGSTREM" (всех ПК на собранных на микросхемах 1515XM1 или f6006), будьте готовы к тому, что он будет бездействовать.

ПК ZX-NEXT, благодаря правильной адресации, этих недостатков не имеет. Однако имеет полноценный порт FFH (порт атрибутов). Причем реализован этот порт так же, как на фирменном ПК ZX-Spectrum. Благодаря этому, становится возможным запуск многих программ, не работающих на других моделях ("ARKANOID 1"; "TOP GUN"; "SHORT CIRCUIT 2"; "MANCHESTER UNITED" и т.д.).

Наличие портов, нестандартных для ZX-Spectrum, предназначенных для управления дополнительными устройствами и режимами, может накладывать некоторые ограничения на программную совместимость. Это также может служить причиной сбоев и зависаний программ, предназначенных для использования на ПК с некорректной адресацией портов (например,

"Ленинград-1"). Для использования подобного программного обеспечения, на ZX-NEXT предусмотрена блокировка от записи и чтения всех дополнительных портов. Таким образом, аппаратная конфигурация может быть изменена в процессе работы и настроена под конкретную программу.

Для полной программной совместимости с ZX-Spectrum, содержимое ПЗУ может, с коррекцией отличий, переписаться в ОЗУ (аналогично ROM SHADOW в IBM AT). Туда же может быть загружен любой DOS (версия TR-DOS и др.).

Порт RS232, реализованный в ZX-NEXT, полностью программно совместим с аналогичным устройством в фирменных ПК ("SINCLAIR 128"; "AMSTRAD 2+"; "AMSTRAD 3+"). Кроме того, он является стандартным с точки зрения электрических характеристик, хотя не требует дополнительного питания -12В (преобразователь из +12В в -12В собран на плате). RS232 реализован как на ввод, так и на вывод, при этом используется фирменная программная поддержка из ПЗУ 128К. Поэтому стала возможной работа (без дополнительных сложностей) принтерных утилит BASIC 128. Подпрограммы принтера в ПЗУ 48К также доработаны и для их использования уже не требуется подключение дополнительных устройств типа LX PRINT.

Несмотря на то, что ZX-NEXT наиболее программно совместим с фирменными компьютерами семейства ZX-Spectrum, в нём реализовано множество функций, позволяющих называть его компьютером 90-х годов. Предусмотрено расширение ОЗУ до 512К, причём управление дополнительными страницами возможно несколькими способами. Первый способ - увеличение числа сегментов с адреса C000H. Для управления ими в порте 7FFDH задействованы разряды D6 и D7. Предусмотрена их блокировка для полной программной совместимости.

Имеется возможность полной замены ОЗУ на дополнительные страницы. Используя этот режим можно запускать программы TR-DOS из iS-DOS. Если со 128К ОЗУ возможно применение загружаемого ОЗУ либо с загруженной ОС, либо с DOS, то с 256К и более доступна загрузка в ОЗУ DOS и ОС одновременно. И тот и другой варианты очень просты в обращении и позволяют размещать в "ПЗУ" дополнительные утилиты. Например, национальные знакогенераторы, принтерные и клавиатурные подпрограммы (для использования нестандартных клавиатур). Причём загрузка подобных утилит может производиться в процессе работы программ. Обо всех вариантах применения дополнительных режимов ОЗУ полная информация приведена в техническом описании.

Для увеличения быстродействия в ZX-NEXT реализован режим TURBO, при этом тактовая частота Z80 удваивается. Переход в TURBO и обратно, возможен как аппаратно (кнопка на передней панели), так и программно (OUT в порт). Причём, все переходы возможны динамически, в процессе исполнения программ. Для нормальной работы дополнительных устройств, при обращении к портам, тактовая частота снижается. Это позволяет не накладывать дополнительные требования на периферию (например, в ПК "PROFI" и "ATM-TURBO" в режиме TURBO работают не все БИС KP1818BG93).

Про особенности контроллера дисководов ПК ZX-NEXT необходимо рассказать особо. Благодаря схемотехническим решениям, скорость позиционирования головок дисководов увеличена вдвое. Это не только увеличивает скорость работы, но и сильно уменьшает шум. Оригинальная двухфазовая ФАПЧ существенно улучшает качество чтения и не содержит прожигаемых (и не очень надежных) K556PT4. Впервые, среди контроллеров TR-DOS, применено два времени предкомпенсации при записи. Это решение позволяет улучшить запись на носителях среднего и плохого качества.

Контроллер избавлен от многих недостатков, которые стали почти привычными пользователям: при включении питания и выходе по RESET не в TR-DOS, нет "ложного" обращения к дисководу. MAGIC работает из любого режима (даже без инициализации). Возможен RESET DOS из BASIC 128.

Помимо стандартного видеорежима ZX-Spectrum 256\*192, в ПК ZX-NEXT предусмотрен режим расширенной графики CGA 640\*200. Этот режим предназначен для полноценной реализации



текстовых редакторов. Экранная адресация полностью аналогична CGA, что дало возможность использовать готовые знакогенераторы. Режим 640\*200 позволил реализовать коммуникационные программы, предназначенные для работы с BBS и другими информационными системами.

При наличии 512К ОЗУ для размещения экрана доступны 16 областей, что существенно увеличивает возможности использования. С подключением к порту RS232 HS модема (с программной поддержкой в iS-DOS), ПК ZX-NEXT может применяться как стандартный элемент информационной системы типа BBS.

Существенным недостатком всех Spectrum-совместимых является нестандартная клавиатура, которую сложно использовать для русифицированных программ. Поэтому для ZX-NEXT разработан контроллер IBM клавиатуры, которая работает во всех, в том числе и стандартных режимах. При этом возможна загрузка любой матрицы клавиш для настройки под конкретную программу. Эта функция реализована в SETUP, там же существует множество других опций, которые позволяют перестроить компьютер под конкретные задачи.

SETUP для сохранения конфигурации использует энергонезависимое ОЗУ таймера KP512ВИ1. Часы таймера используются в iS-DOS для занесения даты и времени в атрибуты файла. Таймер может генерировать немаскируемые прерывания, что позволяет применить его в любом готовом программном обеспечении.

Контроллер винчестера IDE даёт возможность подключать HARD DRIVE практически любого объёма. Программа начального запуска расположена в ПЗУ, а в энергонезависимом ОЗУ таймера хранятся характеристики конкретного драйва. Хотя IDE винчестеры несколько дороже MFM, по своим характеристикам (скорости передачи данных, времени доступа, габаритам, массе, энергопотреблению и т.д.) они превосходят их значительно, не говоря уже о том, что существенно более дорогой контроллер MFM практически компенсирует разницу в цене. Зарубежные производители уже несколько лет не производят MFM винчестеры и контроллеры, предпочитая более современные IDE, SCSI, ESDI.

С появлением в продаже контроллеров высокоскоростной локальной сети для ZX-NEXT (скорость передачи более 10 Мбод, PK50, DMA), станет возможным простое объединение ПК ZX-NEXT в классы. Стоимость подобного оборудования несоизмеримо (в 5-10 раз) ниже аналогичного IBM.

Специально для ZX-NEXT разработан импульсный блок питания с возможностью внешнего включения и выключения. Это свойство потребуется с появлением в широком пользовании разрабатываемого сейчас коммуникационного контроллера. Эта плата превращает ПК в мощный телефонный сервер, совмещающий функции АОН, автоответчика и базы данных. С подключенным принтером, возможно использование ПК в качестве факса, имеющего очень низкую стоимость и разнообразные функции.

Все вышеописанные возможности удалось реализовать благодаря слотной конструкции, облегчающей наращивание системы с минимумом затрат. Это также даёт возможность подключать любые устройства и контроллеры, разработанные самостоятельно.

В заключение хочется сказать о том, что ZX-NEXT снабжен полной документацией, с примерами использования устройств и контроллеров. По вопросам приобретения компьютеров, пустых и собранных плат обращайтесь в фирму "SLOT": г. Москва 117330 А/Я 707, тел. (095)143-11-91.

\* \* \*

### ***ZX-NEXT предлагает открытую архитектуру***

© Константин Свиридов, Фирма Slot Co., Ltd, 1994 г.

При работе практически с любым Spectrum-совместимым ПК пользователи до сих пор испытывают массу ограничений и неудобств. Многие из них связаны с недостаточным качеством программного обеспечения, но большинство проблем всё же относится к некорректным решениям в

аппаратной части. И если уровень программного обеспечения со временем вырос, то у большинства современных моделей ПК уровень HARDWARE остался неизменным. В этом смысле разработанный фирмой SLOT (Москва) на базе микропроцессора Z80 новый восьмиразрядный микрокомпьютер "ZX-NEXT" имеет ряд новых интересных решений в схемотехнике и конструкции, облегчающих эксплуатацию и устраняющих недостатки, свойственные ПК данного класса.

Несомненно, что самое большое преимущество ZX-NEXT - это открытая системная шина, выполненная в виде стандартного 62-пинового XT-слота (конструктивно вместо него можно использовать отечественные разъёмы типа СНП-64). Возможность установки периферийных устройств по выбору пользователя делает ПК привлекательным для широкого круга потребителей. Это также облегчает самостоятельное творчество.

Обращаем внимание на то, что всем, занимающимся разработкой устройств для ПК ZX-NEXT, предоставляется полная техническая документация. Для ознакомления с возможностями расширения архитектуры, приведём краткое описание системной шины и некоторые технические характеристики.

Итак, на материнской плате имеется возможность установки 4-х системных разъёмов. Если же один из контроллеров (как правило, TR-DOS или 128K) состыкован с ней, то возможна установка ещё одного системного разъёма. Таким образом, максимальное число контроллеров одновременно подключаемых к ПК, не может превышать шести.

Под словом "контроллер" подразумевается плата, устанавливаемая в один из системных разъёмов и содержащая, как правило, несколько дополнительных устройств. Например, так называемый контроллер "TURBO", объединяет в себе четыре дополнительных устройства: параллельный порт (CENTRONICS), CGA-адаптер, энергонезависимые часы реального времени и устройство турбирования до 7МГц. Вообще, по количеству и разнообразию периферии, ZX-NEXT уже сейчас можно считать лидером в своем семействе.

Для того чтобы поддерживать самый широкий спектр контроллеров, системная шина содержит практически все необходимые сигналы. Для адресации устройств и работы с ними, полностью выведены шины данных, адреса и управления Z80. Не выведен только сигнал HALT (pin 18 Z80), т.к. он не имеет широкого практического применения. Сигналы BUSRQ - запрос шины и BUSACK - подтверждение незанятости шины позволяют осуществлять прямой доступ к памяти (DMA). Это необходимо при работе быстрых устройств: контроллера высокоскоростной локальной сети, интеллектуального контроллера HARD DRIVE и т.д.

Для тактирования дополнительных устройств на шину выведены частоты 7 и 1,75МГц. Эти сигналы используются контроллерами 128K и TURBO. При использовании видеорежимов CGA, в ZX-NEXT изменяется последовательность перебора адресов в ОЗУ для обеспечения полной совместимости со стандартным ZX-Spectrum. Чтобы осуществлять управление, на системную шину выведена часть видеоадресов и некоторые сигналы управления видеовыводом. Выведены также все видеосигналы, что позволило разместить кодер ПАЛ или СЕКАМ на дополнительных контроллерах.

Питание всех устройств осуществляется через системную шину, что максимально упрощает их подключение. Наличие некоторых дополнительных сигналов расширяет возможности ПК. Так сигналы управления памятью позволяют использовать загружаемое ОЗУ (вместо ПЗУ), расширять функции BIOS (при подключении INTERFACE 1) и выполнять некоторые дополнительные функции. Понятно, что системная шина ZX NEXT позволяет подключать практически все виды дополнительных устройств, разработанные для SPECTRUM-совместимых ПК. Поэтому, предлагаемое в данном ПК решение, можно рассматривать как попытку введения так необходимого пользователям и разработчикам стандарта на системную шину для компьютеров данного класса.

Удастся ли фирме SLOT убедить многочисленных разработчиков и производителей ZX в необходимости такой стандартизации - покажет время, но все они должны согласиться, что без объединения общих усилий, нашему доброму ZX будет нелегко выжить в это бурное время.

Ниже приведена цоколевка системной шины ПК "ZX NEXT".

- 1 - GND (земля).
- 2 - UCC (питание +5V).
- 3 - A14 ROM (в частности используется контроллером 128K для SEL BASIC 128/48).
- 4 - A12 CPU
- 5 - A13 CPU
- 6 - A7 CPU
- 7 - A8 CPU
- 8 - A6 CPU
- 9 - A9 CPU
- 10 - A5 CPU
- 11 - A11 CPU
- 12 - A4 CPU
- 13 - SEL ROM1 (переключение ROM DOS/SOS).
- 14 - SEL ROM0 (блокировка системного ROM).
- 15 - A3 CPU
- 16 - A10 CPU
- 17 - A2 CPU
- 18 - RAM/ROM (в частности используется для подключения загружаемого ОЗУ вместо ROM).
- 19 - A1 CPU
- 20 - D7 CPU
- 21 - A0 CPU
- 22 - D6 CPU
- 23 - D0 CPU
- 24 - D5 CPU
- 25 - D1 CPU
- 26 - D6 CPU
- 27 - D2 CPU
- 28 - D3 CPU
- 29 - RESET CPU (системный сброс).
- 30 - A14 MS (адрес, используемый в частности для сегментации ОЗУ с C000h).
- 31 - BUSRQ CPU
- 32 - NMI CPU
- 33 - WAIT CPU
- 34 - A14 CPU
- 35 - BUSACK CPU
- 36 - MREQ CPU
- 37 - WR CPU
- 38 - IORQ CPU
- 39 - RD CPU
- 40 - A15 CPU
- 41 - M1 CPU
- 42 - RFSH CPU
- 43 - A15MS (адрес, используемый в частности для сегментации ОЗУ с C000h).
- 44 - C (сигнал сдвига данных в выходном видеорегистре используется в CGA).
- 45 - Q3 (частота 1,75 МГц).
- 46 - Q1 (частота 7 МГц).
- 47 - AM8 (сигнал, управляющий ОЗУ более 64K).
- 48 - CLK (тактовая частота процессора).
- 49 - Q4 (частота 875КГц; в режиме CGA "1").
- 50 - PE (сигнал записи данных в выходной видеорегистр).
- 51 - BORD (видеосигнал "бордин").
- 52 - C6 (видеоадрес).
- 53 - C7 (видеоадрес).
- 54 - C8 (видеоадрес).
- 55 - C16 (видеоадрес).
- 56 - BLANK (гашение).
- 57 - Y
- 58 - BLUE
- 59 - GREEN
- 60 - RED
- 61 - SYNH
- 62 - +12V

г. Москва 117330 А/Я 707 тел. (095)143-11-91.

\* \* \*

## ADVENTURE GAMES

### СПИСОК ADVENTURE

В свое время на страницах "ZX-РЕВЮ" прозвучало предложение создать свой список игр жанра "ADVENTURE" для того, чтобы каждый мог узнать, что ещё существует в этой области в России и на что он может рассчитывать. С тех пор мы получаем и получаем письма от читателей, предлагающих включить в этот список новые, появившиеся у них игры.

Так этот "список" стал превращаться в каталог. Многие пошли ещё дальше и предложили на базе этого каталога создать некий всероссийский информационный центр, который смог бы курировать движение по распространению игр этого жанра. Многие предложили свои услуги в качестве такого "центра".

Наиболее полную информацию, как нам кажется, собрал по адвентюрным играм наш читатель из г. Перми Герман Алексеевич Щетников. Много лет назад он посвятил себя этому делу и всюду, где только мог - в журналах, книгах, в библиотечных архивах кропотливо "раскапывал" эту информацию. Герман Алексеевич любезно предложил свои услуги по сбору и утилизации информации со всей страны. Сегодня мы даём Вам, уважаемые читатели, два списка от Германа Алексеевича - что у него есть и что он разыскивает. Для Вас эти списки могут играть роль каталога, а если Вы захотите связаться с Германом Алексеевичем, то вот его адрес:

614022, г. Пермь, а/я 576, Щетникову Г.А.

#### Имеются в наличии.

1.	Adventure "A" (Planet of Death)	(Artic Computing, 1982)	10K
2.	Adventure "B" (Inca Curse)	(Artic Computing, 1982)	12K
3.	Adventure "C" (The ship of Doom)	(Artic Computing, 1982)	13K
4.	Adventure "D" (Espionage Island)	(Artic Computing, 1982)	18K
5.	Adventure "E" (The Golden Apple)	(Artic Computing, 1983)	27K
6.	Adventureland (S.A.G.A. #1)	(Adventure Internat., 198.)	48K
7.	Adventure One	(Abersoft, 1982)	41K
8.	Adventurer (на Бейсике)	(Sinclair User #1, 1986)	11K
9.	Adventures of Sinbad, The	(Atlantis Software, 1983)	54K
10.	'Africa Gardens' Hotel	(Gilsoft, 1984)	32K
11.	Aftershock	(Interceptor Software, 1985)	50K
12.	Black Crystal	(Carnell Software, 1985)	159K
13.	Black Planet	(Phipps Associates, 1983)	71K
14.	Bored of the Rings (Part One)	(Delta Four, 1985)	46K
15.	Castle, The	(Bug-Byte, 1983)	43K
16.	Castle of Dreams	(Widgit, 1984)	47K
17.	Code, The	(Soft Concern, 198.)	50K
18.	Contact Sam Cruise	(Microsphere, 1987)	51K
19.	Crom - Kruak (Польша)	(Bromba Software, 1986)	28K
20.	Crystal Quest	(Pocket Money, 198.)	51K
21.	Dark Sceptre	(Beyond, 198.)	45K
22.	Devil's of the Deep	(Richard Shepherd Software, 1983)	50K
23.	Doc the Destroyer	(Melbourne House, 198.)	49K
24.	Doomdark's Revenge	(Beyond, 1985)	50K
25.	Doom Tube, The	(Adventure Soft, 198.)	39K
26.	Double Agent	(Tartan Software, 198.)	47K
27.	Dragon's Gold (на Бейсике)	(D.C.Owen, 198.)	4K
28.	Dungeon Adventure (Jewels of Darkness #3)	(Level 9, 198.)	30K
29.	Emerald Isle	(Level 9, 1985)	44K
30.	Everest Ascent	(Richard Shepherd Software, 1982)	38K
31.	Excalibur	(Alternative Software, 1987)	50K

32.	Fantastic Adventure of Red Hawk	(Melbourne House, 1986)	50K
33.	Forest of the Long Shadows	(Sinclair User #10, 1986)	23K
34.	Four Minutes to Midnight	(Eighth Day, 198.)	42K
35.	Golden Chalice	(* * *, 198.)	37K
36.	Grange Hill, The	(Argus Press Software, 1987)	42K
37.	Gremlins	(Adventure International, 1983)	48K
38.	Hampstead	(Melbourne House, 1986)	42K
39.	Heavy of the Magic	(Gargoyle Games, 1986)	43K
40.	Helm, The	(Firebird, 1988)	46K
41.	He-Man	(Adventure Soft, 1986)	44K
42.	Heroes of Karn	(Interceptor Software, 198.)	46K
43.	Hijack	(Electric Dreams, 1986)	43K
44.	Hobbit, The	(Melbourne House, 1982)	45K
45.	Hulk, The	(Adventure International, 1984)	50K
46.	Human Torch	(Adventure International, 1985)	41K
47.	Hunchback (Part One)	(Ocean, 1986)	41K
48.	Hunchback (Part Two)	(Ocean, 1986)	43K
49.	Hunchback (Part Three)	(Ocean, 1986)	45K
50.	ID	(Nu Mave/CRL, 1986)	56K
51.	Indiana Jones a Zlata Soska Keltu (Чехословакия)	(* * *, 1989)	32K
52.	Inheritance (Part One-In the Building)	(Infogrames, 1985)	52K
53.	Inheritance (Part Three-In Las Vegas)	(Infogrames, 1985)	52K
54.	Kayleth	(Adventure Soft, 1987)	42K
55.	Kentilla	(Micromega, 198.)	50K
56.	Kill Until Dead	(US Gold, 1986)	129K
57.	King Arthur's Quest	(Five Ways Software, 1984)	50K
58.	Kingdom of Kull (Ha Бейсике)	(ZX Computing, #2,1987)	44K
59.	Kobyashi Naru	(Mastertronic, 1986)	47K
60.	Kwah!	(Melbourne House, 1986)	50K
61.	Legend of Apache Gold, The	(Incentive Software, 1986)	49K
62.	Lone Wolf (Flight from the Dark)	(Five Ways Software, 1984)	54K
63.	Long Way Home, The (8 Episodes)	(Tape Magazine ##2-11, 1984)	212K
	Episode One - Long Way Home - 31,1K		
	Episode Two - The Ship - 30K		
	Episode Three - Pyramid - 23K		
	Episode Four - Troglodyte - 29,3K		
	Episode Five - The Castle - 20K		
	Episode Six - Colony - 21,6K		
	Episode Seven - Satellite - 28,8K		
	Episode Eight - Home - 27,9K		
64.	Lords of Chaos	(Mythos, 198.)	81K
65.	Lords of Midnight, The	(Beyond, 1987)	49K
66.	Lords of the Rings (Part One)	(Melbourne House, 198.)	45K
67.	Lords of the Rings (Part Two)	(Melbourne House, 198.)	45K
68.	Ludoids (Part One)	(16/48 Tape Magazine, 1985)	34K
69.	Ludoids (Part Two)	(16/48 Tape Magazine, 1985)	41K
70.	Mad Martha (Part Two)	(Micro-Gen, 1983)	41K
71.	Magic Mountain	(Phipps Associates, 1983)	38K
72.	Magnetic Moon (Part One - Search for the Source of Power)	(* * *)	37K
73.	Magnetic Moon (Part Two - Pirate's Lair)	(* * *)	37K
74.	Magnetic Moon (Part Three - The Subterranean Temple)	(* * *)	37K
75.	Maria Celeste	(Atlantis Software, 1984)	41K
76.	Master of Magic	(Mastertronic, 1987)	47K
77.	Matt Lucas Florida Detective	(Alex Williams, 198.)	49K

78.	Mega-Bucks	(M.B.D., 1986)	50K
79.	Message from Andromeda	(Interceptor Software, 1984)	48K
80.	Mindstone	(The Edge, 198.)	57K
81.	Moon Magic 2	(Hedgehog, 1991)	37K
82.	Moscow - Paris 15,17 (Польша)	(M.Kiszakewicz & J.Mering, 1987)	50K
83.	Movie	(Imagine, 1986)	50K
84.	Mozgprocessor (Польша)	(Computer Adventure Studio, 1989)	44K
85.	Mugsy	(Melbourne House, 1985)	49K
86.	Mugsy's Revenge	(Melbourne House, 1985)	48K
87.	Mystery of Castle Rathbone, The	(YS Tape Magazine, 1985)	42K
88.	Neverending Story, The	(Ocean, 1985)	99K
89.	Operation Night(ingale ?)	(* * *, 198.)	27K
90.	Pharaoh's Tomb	(Phipps Associates, 1983)	38K
91.	Pimania	(Automata U.K., 1982)	43K
92.	Quest for the Holy Grail, The	(Dream Software, 198.)	48K
93.	Quest for the Holy Grant Cheque	(16/48 Tape Magazine, 1985)	36K
94.	Rebel Planet	(US Gold, 1986)	48K
95.	Red Moon	(Level Nine, 1985)	41K
96.	Return to Eden (Silicon Dreams #2)	(Level Nine, 1984)	42K
97.	Rigel's Revenge (Part One)	(Mastertronic, 1987)	60K
98.	Rigel's Revenge (Part Two)	(Mastertronic, 1987)	55K
99.	Robin of Sherlock (Part One)	(Silversoft, 1985)	46K
100.	Robin of Sherlock (Part Two)	(Silversoft, 1985)	46K
101.	Robin of Sherlock (Part Three)	(Silversoft, 1985)	46K
102.	Sam Spoon	(Incentive Software, 1986)	49K
103.	Seas of Blood	(Adventure International, 198.)	45K
104.	Secret Diary of Adrian Mole, The (польская версия)	(Mosaic, 198.)	45K
105.	Secret Mission (S.A.G.A. #3)	(Adventure Internat., 198.)	41K
106.	See-Kaa of Assiah	(Mastervision, 198.)	48K
107.	Sex Machine	(Shattered Dreams, 1987)	49K
108.	Shadow on Glass, A	(A.Remic, 1989)	49K
109.	Shadow of Mordor (Lord of the Rings 2)	(Melbourne House, 198.)	85K
110.	Sherlock	(Melbourne House, 1984)	56K
111.	Slaine King	(Martech Games, 1987)	50K
112.	Smok Wawelski (Польша)	(P.Kucharski & K.Piwowarsczyk, 1987)	43K
113.	Snowball (Silicon Dreams #1)	(Level Nine, 1983)	30K
114.	Soho Sex Quest	(Malan, 1984)	35K
115.	Sorcerer	(16/48 Tape Magazine, 1984)	9K
116.	Sorcerer of Claymorgue Castle (S.A.G.A. #13)	(Adventure Int., 1985)	48K
117.	Sorderon's Shadow	(Beyond, 1985)	50K
118.	Space Island	(Docimodus, 1983)	29K
119.	Spellbound (Part One)	(Mastertronic, 1985)	47K
120.	Spellbound (Part Two - Knight Tyme)	(Mastertronic, 1985)	48K
121.	Spellbound (Part Three - Stormbringer)	(Mastertronic, 1985)	47K
122.	Spell of Christmas Ice, The	(16/48 Tape Magazine, 1984)	9K
123.	Spider-Man	(Adventure Internat, 198.)	46K
124.	Starship Quest (Part One - The Abandoned Planet)	(* * *)	37K
125.	Starship Quest (Part Two - Marooned)	(* * *)	37K
126.	Starship Quest (Part Three - The Last Starship)	(* * *)	37K
127.	Swords & Sorcery (Part One)	(PSS, 1985)	37K
128.	Sydney Affair	(Infogrames, 1986)	52K
129.	Temple of Terror	(* * *, 198.)	50K
130.	That's the Spirit	(The Edge, 198.)	49K
131.	Time Machine, The (Mysterious	(Digit Fant., 1983)	48K

	Adventures #2)		
132.	Trader Trilogy, The (Part One - "Pegasus")	(Pixel Product., 1983)	40K
133.	Underworld (на Бейсике)	(ZX Computing #6, 1986)	37K
134.	Urban Upstart	(Richard Shepherd Software, 198.)	49K
135.	Valhalla	(Legend, 1985)	48K
136.	Vera Cruz (Part One) (L'Affaire of Vera Cruz)	(Infogrames, 1985)	19K
137.	Vera Cruz (Part Two) (L'Affaire of Vera Cruz)	(Infogrames, 1985)	19K
138.	War of the Worlds, The	(CRL, 1984)	78K
139.	Waxworks (Mysterious Adventures #11)	(Digital Fantasia, 1983)	37K
140.	Wild Bunch, The	(Firebird, 198.)	50K
141.	Witch's Cauldron	(Micro-Gen, 1987)	42K
142.	Worm in Paradise, The (Text Version)	(Level Nine, 1985)	42K
143.	Worm in Paradise, The (Graphic Vers.)	(Level Nine, 1985)	42K
144.	Wulfan	(Mastertronic, 1988)	49K
145.	Ziggurat. The Temple of Doom	(* * *, 198.)	48K
146.	Zzzz	(Mastertronic, 1987)	50K

### Версии для ATARI

147.	Colossal Adventure (Jewels of Darkness #1)	(Level 9, 198.)	
148.	Lord of Time	(Level 9, 198.)	
149.	Mordon's Quest	(Melbourne House, 198.)	
150.	Pirate Adventure (S.A.G.A. #2)	(Adventure International, 198.)	
151.	Voodoo Castle (S.A.G.A. #4)	(Adventure International, 198.)	

### В наличии прикладные программы по адвентюрам:

1.	Graphic Adventure Creator	(Incentive Software, 1986)	39K
2.	Illustrator, The (с фирменным описанием)	(Gilsoft, 1984)	11K
3.	Quill, The (с фирменным описанием)	(Gilsoft, 1983)	12K

### Разыскиваются прикладные программы по адвентюрам, графике и созданию игр:

1.	Adventure Builder System	(CRL)	
2.	Animator One	(Softcat Micros)	
3.	Arcade Creator	(Arguss Press)	
4.	Art Master	(Summit)	
5.	Art'O'Magic	(Print'n'Plotter)	
6.	Artwork	(Ramex)	
7.	Cartoon Animation	(Fowler)	
8.	Computer Games	(Glentop)	
9.	Creative Graphics	(Glentop)	
10.	Databyte Graphics Art Department	(First Gold Star)	
11.	Dungeon Builder	(Dream)	
12.	Drawmaster	(Campbell Systems)	
13.	Games Writer	(Collins)	
14.	Icon Graphics	(Terry Wiley)	
15.	Patch Designer, The	(Gilsoft)	
16.	Picture Logic	(Westerley Publ.)	
17.	Plotter	(Magnetic)	
18.	Press, The	(Gilsoft)	
19.	Professional Adventure Writing System	(Gilsoft)	
20.	Poster Machine	(Softcat Micros)	
21.	Quick Draw	(Rainbird)	
22.	Screen Master 1-2	(Syntron)	
23.	Spectadraw 1-2	(McAlley)	
24.	Spectrum Graphics Machine, The	(McGraw Hill)	
25.	3D Game Maker	(CRL)	
26.	3D Construction Kit	(Domark)	

27.	WGDraw	(W.Geistert)
28.	Designer	(GAP)
29.	Graphics Extension	(Hilderbay)
<b>Разыскиваются следующие программы:</b>		
1.	Abracadabra	(Odisea Soft)
2.	Abyss	(CCS)
3.	Ace in Hole	(Add-On)
4.	Adventure Island	(Contrast)
5.	Adventure	(DECUS/Microsoft)
6.	Adventure of Basildon Bond	(* * *)
7.	Adventure Playground	(Widgit)
8.	Adventure Quest	(Level 9)
9.	Adventures of a Common Frog /пакет 10 PACK VOLUME THREE	(Automata)/(Electr. Arts)
10.	Alternate Reality: City:	(Automata)/(Electr. Arts)
11.	Alternate Reality : Dungeon :	(Automata)/(Electr. Arts)
12.	Amulet	(Sentient Software)
13.	Anachronism	(Romantic Robot)
14.	Anaconda	(Software Project)
15.	Ancients Quest	(Mirrorsoft)
16.	Antagonists	(Mirrorsoft)
17.	Arcade Quests	(Add-On)
18.	Archeologist	(Sneesby Software)
19.	Archers, The	(Mosaic)
20.	Arctic Fox	(Ariolasoft)
21.	Arendaryon Castles	(Wesley Pubs)
22.	Arrow of Death 1-2	(Dig. Fantasia)
23.	Ashkeron	(Mirrorsoft)
24.	Assignment East Berlin	(Sterling)
25.	Asylum 1-2	(Med Systems Software)
26.	Atlas Assignment	(Virgin Games)
27.	Axe	(Top Ten)
28.	Azimuth Calibration	(R. Shepherd)
29.	Aztec	(Hill MacGibbon/Five Ways)
30.	Bard's Tale, The	(Ariolasoft)
31.	Bart Bear	(Zenobi)
32.	Barthwood	(K J C)
33.	Bedlam	(Radio Shake)
34.	Behind Close Door 1-2-3	(Zenobi)
35.	Big Sleaze, The	(Piranha/Macmillan)
36.	Birthday Party, The	(Macmillan)
37.	Blade of Blackpoole	(Sirius Soft)
38.	Blizzard Pass	(Mastertronic)
39.	Bloodwich	(Mirrorsoft)
40.	Bob's Full House	(Domark)
41.	Boggit, The	(CRL)
42.	Book of the Dead	(Essential Myth)
43.	Bored of the Rings 2-3	(Delta 4)
44.	Borderline	(Infocom)
45.	Borderzone	(* * *)
46.	Bruce Forsyth's Play Your Cards Right	(Britannia)
47.	Buffer Adventure	(Buffer Micro)
48.	Bugsy	(CRL)
49.	Bulbo & the Lizard King	(Zenoby)
50.	Bureaucracy	(* * *)
51.	Byte	(CCS)
52.	Castle Blackstar	(SCR)
53.	Castle Eerie	(* * *)
54.	Castle Thade	(Adventure Exch)
55.	Castle Wolfenstein	(* * *)



---

56.	Challenge +, The	(Jack Lockerby)
57.	Circus	(Channel 8)
58.	Circus	(Digital Fantasia)
59.	Citadel	(K J C)
60.	Classic Adventure	(Melbourne House)
61.	Classroom Chaos	(Centr. Solution)
62.	Cloak of Death	(* * *)
63.	Clueline	(Slewid)
64.	Coldittz Story	(Phipps Associates)
65.	Colossal Adventure	(Level 9)
66.	Colossal Caves	(CP Software)
67.	Colour of Magic, The	(Delta 4)
68.	Confidential	(Radar Games)
69.	Conman the Barbaric	(The Nothern Underground)
70.	Count, The	(Adventure Internat.)
71.	Crafton & Xunk	(* * *)
72.	Cranston Manor	(Sierra-on-Line)
73.	Crash Garrett	(Terrific Software)
74.	Crasimoff's World	(K J C)
75.	Crown, The	(Wright Choice)
76.	Crystal Frog	(Sentient Software)
77.	Cry Wolf	(Add-On)
78.	Curse of Mushroom People	(Global)
79.	Curse of the Seven Faces \в пакете ASSEMBLAGE	(Arctic)/
80.	Cyborg	(Sentient Software)
81.	Dallas Quest	(* * *)
82.	Dark Blades	(* * *)
83.	Dark Crystal	(Sierra-On-Line)
84.	Dark Sword Trilogy	(Dragon L.L)
85.	Davy Jones Locker	(Jack Lockerby)
86.	Dawn of the Ancients	(K J C)
87.	Dead at the Controls	(Arctic)
88.	Deadline	(Infocom)
89.	Deeds of Glengarry Hall	(Terminal)
90.	De-Fusion	(Lyndenhurst)
91.	Deja Vu 1-2	(Minscape)
92.	Demon from the Darkside	(Compass)
93.	Demon Lord	(M C E)
94.	Denis through the Drinking Glass	(Application Software)
95.	Devil's Island	(Gilsoft)
96.	Diamon Quest	(CCS)
97.	Diamond Trail	(Gilsoft)
98.	Diplomacy	(* * *)
99.	Dodge Geezers	(Melbourne House)
100.	Dome Tropper	(Matand)
101.	Domes of Sha, The	(River Soft)
102.	Don't panic, Panic Now	(Denton D.)
103.	Doomsday Papers, The	(Matand)
104.	Drachen von Laos, Die	(Ariolasoft)
105.	Dracula	(Mr. Micro)
106.	Dracula 1-2	(* * *)
107.	Drakkhem & the Chamber of the Sci-Mutant Priestess	(* * *)
108.	Dragonhold	(* * *)
109.	Dragon's Quest	(* * *)
110.	Drinking in Nosferatu	(Icon)
111.	Dr. Jekyll & Mr. Hyde	(Essent.Myth)
112.	Dr.Who & the Miners of Terro	(Micro Power)
113.	Dungeon	(DECUS)
114.	Dungeon Master	(Crystal Computing)
115.	Dungeons of Doom	(Temptation)

---

116.	Dust over Elantion	(Skylip)
117.	Dwight	
118.	Earthshock	(Eight Day)
119.	Earthwood	(K J C)
120.	El Dorado	(Atlantis Software)
121.	Embassy Assault	(ICL Software)
122.	Empire of the Over-mind	(Micro-Computer Games)
123.	Empyrean Challenge	(K J C)
124.	Enchanter	(Infocom)
125.	Encounter in the Park	(Adv. Int)
126.	Erik the Viking	(Level 9)
127.	Escape	(Tartan Software)
128.	Escape from Pulsar 7	(Dig. Fant.)
129.	Escape from stalag 13	(AGS)
130.	Espionage	(Modular Resources)
131.	Everyday Tale of a Seker Gold, An	(John Wilson)
132.	Every Second Counts	(Domark)
133.	Evolution	(Microsphere)
134.	Extricator, The	(Precision Games)
135.	Eye of Bain /Advent. "F"/	(Arctic)
136.	Eye of Moon	(Firebird)
137.	Fantasia Diamond	(Hewson)
138.	Feasibility Experiment	(Dig. Fant.)
139.	Federation of Free Traders	(Cult)
140.	Final Mission	(Incentive Softw.)
141.	Fish	(Rainbird)
142.	Flight from the Dark	(Hutchinson)
143.	Force, The	(Argus Press)
144.	Forest and World End	(Interceptor)
145.	Fourmost Adventures	(Global)
146.	Fourth Protocol 1-2-3	(Century)
147.	Frightened Fantasy	(Denton Desigh)
148.	Frog Face	(Positive Image)
149.	Fuddo and Slam	(* * *)
150.	From out of a Dark Night Sky	(Zenobi Software)
151.	Fututre Tense 1-2	(Mystic)
152.	Futurezoo	(Clewid)
153.	Galahad and the Holy Grail	(* * *)
154.	Galaxias	(Global)
155.	G.F.Sorceress	(Microcomputer Games)
156.	Ghost Town	(Adventure Internat.)
157.	Ghoulies	(IMS Software)
158.	Ghome Ranger	(Level 9)
159.	Goddesses of Phopos	(Chaetau)
160.	Golden baton, The	(Digital Fant.)
161.	Golden Mask, The	(Compass)
162.	Golden Path, The	(Firebird)
163.	Golden Sword of Bhakhor	(* * *)
164.	Golden Voyage	(Adventure Intern.)
165.	Gold Rush	(Mr.Micro)
166.	Gordello Incident 3	(Tartan Soft)
167.	Grail, The	(Microdeal)
168.	Grand Larceny	(Melbourne House)
169.	Great Detective	(CRL)
170.	Great Reeping Train Robbery, The	(Axxent)
171.	Great Western, The	(Hewson)
172.	Ground Zero/Advent. "G"/	(Artic)
173.	Growing Ains of Adrian Mole	(Virgin Games)
174.	Guild of Thieves, The	(Rainbird)
175.	Haunted House	(Radio Shack)

---

176.	Heavy on the Magic 2	(Rebound)
177.	Hellowoon	(Ariolasoft)
178.	Here Come the Sun	(Alligata)
179.	Here There Be Tigers /в пакете 10 PACK VOLUME THREE	(Automata)/
180.	Hermitage, The	(Pegasus)
181.	Hitch-Hikers Guide to the Galaxy, The	(Chateau)
182.	Hole, The	(Add-On)
183.	Hollow, The	(Gilsoft)
184.	Hollywood Hijink	(Infocom)
185.	Horror Atoll	(Add-On)
186.	H.R.M. /или H.R.H. ?/	(8th Day)
187.	House of Banshi	(DECUS)
188.	Ice Station Zero	(8th Day)
189.	Illuminator	(Alan Davies)
190.	Incredible Adventure	(CRL)
191.	Incredible Hulk, The	(Americana)
192.	Inferno, The	(Richard Shepherd)
193.	Infidel	(Infocom)
194.	Ingrid's Back	(Level 9)
195.	Inheritance/Part 2	(Infogrames)
196.	Inspector Flukeit	(* * *)
197.	Into the Mystic	(River Softw.)
198.	Invisible Island	(R.Shepherd)
199.	Island, The	(Crystal Computing)
200.	Island, The	(Virgin Games)
201.	Islets of Langerhams 1-2	(Amaz.)
202.	It's Crime	(KJC)
203.	Jack in Crazyland	(Turtle)
204.	Jack in Magicland	(Turtle)
205.	Jack the Ripper	(CRL)
206.	James-James	(Dam Soft)
207.	Jericho Road	(Shards Software)
208.	Jersey Quest	(WD Software)
209.	Jewel of Power	(Slogger Softw.)
210.	Jewels of Babylon	(Interceptor)
211.	Jewels of Darkness	(Rainbird)
212.	Jinxter	(Rainbird)
213.	Journey's End	(Master Advent.)
214.	Journey to the Centrum of E.Smith's Head	(Players)
215.	Jungle Adventure	(CCS)
216.	Karyssia Queens of Diamonds	(Incentive Software)
217.	Key of Hope	(Games Workshop)
218.	Kingdom of Krell	(Amco)
219.	Knight Orc 1-2	(Rainbird)
220.	Knight's Quest	(Phipps Assoc.)
221.	Lamberly Mystery, The	(* * *)
222.	Lancelot	(* * *)
223.	Land of Sagan	(Micro-Gen)
224.	Law of the West	(US Gold)
225.	Legend	(Century Communication)
226.	Legend of the Last Jedi	(Amaz.)
227.	Leopard Lord	(Add-On)
228.	Life Term	(Alternative Softw.)
229.	Light Mare	(Scott J.)
230.	Little Computer People	(Activision)
231.	Locall Call for Death	(* * *)
232.	London Adventure	(Fridaysoft)
233.	Lord of the Dodos	(Melbour. House)
234.	Lords of Karma	(Microcomp.Games)
235.	Lords of Time	(Level 9)

236.	Lost Dragon, The	(Tartan Softw.)
237.	Lost Island	(JRS/Add-On)
238.	Lost Legacy of Xim, The	(Skyslip)
239.	Lost over Bermuda	(JRS/ADD-ON)
240.	Lurkin Horror, The	(Infocom)
241.	Madcap Maner	(Gilsoft)
242.	Mad Martha 1	(Micro-Gen)
243.	Martha Contract 1-2	(Atlantis S.)
244.	Magic	
245.	Magic Sword, The	(Database Pubs)
246.	Malice in Wonderland	(Sentient S.)
247.	Mandragorc	(* * *)
248.	Mars	(* * *)
249.	Mc.Kensie	(Software Project)
250.	Mean Streets	(* * *)
251.	Megalith Man	(Goltek)
252.	Merchant of Venus	(Crystal Comp.)
253.	Merlin's Treasure	(Advent. Inter.)
254.	Merlock the Mede	(Terminal)
255.	Mind Fighter	(* * *)
256.	Mindplay	(Argus Press)
257.	Mindshadow	(Mediagenic/Infocom)
258.	Mines of Saturn	(Micro-Gen)
259.	Mission Impossible	(* * *)
260.	Mission One	(Project Vulcano)
261.	Moonmist	(Mediagenic/Infocom)
262.	Mordon's Quest	(Melbourne House)
263.	Moria	(Severn Software)
264.	Mortvillc Manor	(* * *)
265.	Mountains of Ket	(Incentive Soft)
266.	Mount Challenger	(Aasvoquelle)
267.	Mouse, The	(J.Griffiths)
268.	Mural, The	(Global)
269.	Murder at Manor	(Gemtime)
270.	Murder Hunt	(Bodkin)
271.	Murder of Miami	(CRL)
272.	Mystery Funhouse	(Adventure Int.)
273.	Mystery House	(Sierra-On-Line)
274.	Mystery of Arkham Manor	(Melbourne House)
275.	Mysterious Island	(Mr.Micro)
276.	Narrow Squeaks	(Macmillan)
277.	Necris Dome	(Code Masters)
278.	Necromancer	(Electric Arts)
279.	Nemesis	(Design-Design)
280.	New Covergs	(Image)
281.	Not a Penny More	(Domark)
282.	Odyssey One	(Softstone)
283.	Operation Berlin	(Wright Choice)
284.	Operation Nightingale	(Softly-S.)
285.	Operation Stallion	(Wright Choice)
286.	Oracle's Cave	(Doric)
287.	Orb, The	(CRL)
288.	Osprey	(Bourne)
289.	Out of Shadows	(Mizar Comp.)
290.	'O' Zone, The	(Compass)
291.	Paradise in a Microdot	(Automata)
292.	Paradise Connection	(Birdseld)
293.	Paradox	(Runesoft)
294.	Parisian Knights	(Abstr.Concepts)
295.	Pawn, The	(Rainbird)

---

296.	Pawn of war	(Les Floyd)
297.	Payoff, The	(Bignose)
298.	Perseus & Andromeda	(Channel 8)
299.	Perseus & Andromeda	(Dig.Fant)
300.	Phalsberg	(Infogrames)
301.	Phantasie 1-2-3	(SSI/Elect.Arts)
302.	Pharaoh's Tomb	(Phipps Assoc.)
303.	Pharaoh's Tomb	(A & F Software)
304.	Philosopher's Quest	(Topologika)
305.	Phineas Frogg	(Mirrorsoft)
306.	Pirate Adventure	(Advent. Int.)
307.	Pirate's Isle	(Parco Electronics)
308.	Planetfall	(Infocom)
309.	Prehistoric Adventure	(Crusader)
310.	Prelude	(Central Solution)
311.	Price of Magic, The	(Level 9)
312.	Prince, The	(CCS)
313.	Prince of Tyndal	(Tartan Softw.)
314.	Prisoner, The	(Spoof Software)
315.	Prisoner 2	(Interactive Fantas.)
316.	Project X	(Compass Software)
317.	Prospector & the Crown of the Ramhotep, The	(Tartal Softw.)
318.	Puzska Pandory	(M.Borkowski)
319.	Pyramid	(Aardwark Systems)
320.	Pyramid of Doom	(Advent. Intern.)
321.	Quest	(Hewson)
322.	Quest	(KJC)
323.	Quest for the Golden Orange Peel	(Dual Dimension)
324.	Questions of Shurlies, The	(* * *)
325.	Raaka-Tu	(Radio Shack)
326.	Rain	(J.Griffiths)
327.	Rats, The	(Hodder/Stoughton)
328.	Realm of Troll	(Rainbow Arts)
329.	Red Magic	(Level 9)
330.	Reisende im Wind 1-2	(Infogrames)
331.	Return of the Joystick	(Delta 4)
332.	Return of the Ring	(Melbourne House)
333.	Return to Earth	(Micro-Gen)
334.	Return to Oz	(* * *)
335.	Robin Hood /в пакете ASSEMBLAGE	(Arctic)
336.	Robin of the Sherwood	(Adv. Int.)
337.	Rogue	(Epyx)
338.	Ronnie Goes to Hollywood	(5th Day)
339.	Rounds by Incient	(Add-On)
340.	Runestone	(Games Workshop/Firebird)
341.	Runes of Zaobab, The	(Eric Stewart)
342.	Runes of Zendos	(Dorcas Software)
343.	Saga, The	(* * *)
344.	Samurai Dawn	(Faster Than Light)
345.	Sandman Cometh, The	(Star Dreams)
346.	Satan's Pendulum	(Minatron)
347.	Savage Island 1-2	(Advent. Int.)
348.	Sceptre	(Kuma Computers)
349.	Science	(Arguss Press)
350.	Scoop	(Sentient Software)
351.	Scott Adam's Scoop	(US Gold)
352.	Seabase Delta	(Firebird)
353.	Sea Dragon	(Adventure Internat.)
354.	Seas of Blood	(Adventure Internat.)
355.	Secret Diary of Adrian Mole 1-2-3	(Mosaic)

356.	Secret of Leviathion	(Americana)
357.	Secret of Little Hodcome	(Adv. Int.)
358.	Secret of St.Bride's	(Audiogenic)
359.	Secyrity Shelter	(CCI/Add-On)
360.	Seastalker	(Infocom)
361.	Selene	(Romantic Robot)
362.	Serf's Tale, The	(Players)
363.	Shadowgate	(Mindscape)
364.	Shadow of the Unicorn	(Micro-Gen)
365.	Shipwreck	(* * *)
366.	Shrewbury Key	(Players)
367.	Sindbad and the Golden Ship	(Mastertronic)
368.	Silicon Dreams Trilogy	(Rainbird)
369.	Six in One	(tartal Software)
370.	Skevullyn Twine	(Eighth Day)
371.	Sledge of Rahmul	(Adventure Int.)
372.	Smugglers Cave	(Quicksilva)
373.	Snow Queen, The	(Mosaic)
374.	Sorcerer	(Infocom)
375.	Sorceress, The	(Priory)
376.	Souls of Darkon	(Taskset)
377.	Space Detective	(Celerysoft)
378.	Space Hunter	(DEV)
379.	Special Agent	(Hill MacGibbon)
380.	Spoof	(Runesoft)
381.	Spook House	(Adventure Internat.)
382.	Starbase Delta	(Firebird)
383.	Starcash	(* * *)
384.	Starcross	(Infocom)
385.	Star Lord	(Mailstrom Games)
386.	Star Wreck	(Alternative)
387.	State of War	(KJC)
388.	Stationfall	(Infocom)
389.	Stein der Weisen	(* * *)
390.	Stone of Sisyphus	(Advent.Inter.)
391.	Story House	(Creative Sparks)
392.	Strange Odyssey	(Adventure Int.)
393.	Stronium Dog Killing	(Quicksilva)
394.	Subsunk	(Firebird)
395.	Superspy	(Richard Shepherd)
396.	Suspect	(* * *)
397.	Suspended	(Infocom)
398.	Swiss Family Robinson	(* * *)
399.	Sword And Fargoal	(Epyx)
400.	Sword and Shield	(Black Knight)
401.	Sword and Sorcery 2	(PSS)
402.	Swordmaster Series	(Advent.Int)
403.	System 15000	(AVS/Craig Commun.)
404.	Talespin	(Microdeal)
405.	Talisman, The	(Games Workshop)
406.	Tebbit, The	(Application Software)
407.	Temple of Asphai Trilogy	(Epyx)
408.	Temple of Terror	(US Gold)
409.	Temple of Vran	(Incentive Softw.)
410.	Ten Little Indians	(Digit.Fant.)
411.	Terror from the Deep	(CCI/ADD-On)
412.	Terrormolinos	(Melbourne House)
413.	Terrors of Trantoss	(Ariolasoft)
414.	Tewwel of Power, The	(Level 9)
415.	Thompson Twins Adventure	(Quicksilva)

416.	Thrust	(Firebird)
417.	Thunderbowel	(Sacred Scroll)
418.	Thunderbox	(Gremlin Graphics)
419.	Time and Magic	(* * *)
420.	Time Bandits	(New Soft)
421.	Time of the End	(Mandarin Adv.)
422.	Timequest	(Micro-Gen)
423.	Time Sanctuary	(Lothlorien)
424.	Times of Lore	(Imagitec)
425.	Time Zone	(Sierra-On-Line)
426.	Titanic	(R & R)
427.	Tomb of Dracula	(K-Tel)
428.	Tower of Despair	(Games Workshop)
429.	Toxic Dumpsite	(Adventure Int.)
430.	Trader Trilogy 2-3	(Quicksilva)
431.	Transylvan Tower	(R.Shepherd)
432.	Trivial Fruit	(Pirate)
433.	Trolls Bottom	(KJC)
434.	Twenty Stanze	(Load'n'Run)
435.	Twice Shy	(Mosaic)
436.	Twin Kingdom Valley	(Bug-Byte)
437.	Ulisses and the Golden Fleece (Sierra-On-Line)	
438.	Ultima III,IV	(Broderbund)
439.	Undertworld	(Orpheus)
440.	Uninvited, The	(Mindscape)
441.	Unorthodox Engineers, The: The Pen and the Dark	(Mosaic)
442.	Upchart Castle	(Sinclair)
443.	Valkyrie, The	(RamJam Corporat.)
444.	Valley, The	(ASP)
445.	vampyre Village	(Terminal)
446.	Velnoir's Lair	(Quicksilva)
447.	Very Big Cave Adventure	(CRL)
448.	Vikings, The	(Icon)
449.	Volcanic Dungeon	(Carnell Soft)
450.	Voodoo Castle	(Adventure Int.)
451.	Voyage, The	(DEV)
452.	Wador	(IMS Software)
453.	Warlock Japan	(Lothlorien)
454.	Warlock Treasure, The	(CRL)
455.	Warlord	(Interceptor Software)
456.	Warlord	(KJC)
457.	Width of the World, The	(Mosaic)
458.	Winter Wonderland	(Incentive)
459.	Wishbringer	(Infocom)
460.	Witness	(Infocom)
461.	Wizard Akyrz, The	(Digit. Fant.)
462.	Wizard and the Princess	(Sierra-On-Line)
463.	Wizard's Hooter	(Spectrum Comp.)
464.	Wrath of Magra	(Carnell Softw.)
465.	Wumpus Adventure	(Carnell Soft.)
466.	Xenos	(Radio Shack)
467.	Xtroth	(Automata UK)
468.	Zacaron Mystery, The	(Players)
469.	Ziggurat of Dread	(Add-On)
470.	Zork I,II,III	(Infocom' Interlogic)

\* \* \*

### Словари авантюрных игр.

Ни для кого не секрет, что для успешной раскрутки авантюрных программы необходимо знать, какие слова она понимает, а какие - нет. Чтобы выяснить это, надо знать ее активный словарь, а это не всегда легко сделать, особенно начинающим - эти словари часто зашифровываются. Чтобы наши читатели могли быстрее наладить контакт с программами, мы публикуем словари некоторых авантюрных программ, которые прислал нам Сергей Анатольевич Оплетев из города Райчихинск, Амурской обл. Мы печатаем эти словари рассортированными по алфавиту и без ненормативной лексики (по вполне понятным причинам).

"RED MOON", © Level 9, 1985.

ACID	CROWBAR	GET	LOCK	PRESS	SPHERE
ACORN	CROWN	GIANT	LOOK	PULL	SPICES
ACROSS	CRUCIFIX	GIVE	MAGICIAN	PUSH	STATUE
AGAIN	CRYSTAL	GLOVES	MAIL	PUT	STRONG
AHEAD	DAGGER	GRAB	MANDANA	PSI	SUIT
ALL	DESTROY	GRASPER	MASK	QUIT	SUN
ARMOUR	DIAL	GRATE	MEAT	RAISIN	SWORD
AXE	DIG	GRATING	MEDALLIO	RAT	TAKE
BACKWAR	DOG	GRID	N	READ	THAT
D	DOORS	GRILL	MOON	REFLECTIO	THE
BALL	DOWNWAR	GUARDIAN	MOVE	N	THEM
BARS	D	HANDLE	MUMMY	REMOVE	THIN
BEANS	DRAGONS	HEALER	MUSHROO	REPORT	THREE
BLACKSMIT	DRELLAP	HEAR	M	RESTORE	THROW
H	DRINK	HELP	NECKLACE	RIGHT	TIE
BLETCH	DROP	HER	NEWTING	RING	TRAPDOOR
BLINK	DULCIMER	HIDE	NEZZON	RUB	TREASURE
BLOW	DUST	HILL	NINE	SAFE	TROLL
BOARD	DWARF	HIM	NO	SAGE	TUBE
BOOK	EAST	HIT	NORTH	SARCOPHA	TUBING
BOOTS	EAT	HOLE	NORTHEAS	GUS	TURN
BOSTOG	EIGHT	HORSESHO	T	SATARH	TWO
BOTTLE	EMERALD	E	NORTHWES	SAVE	UNDO
BOUNCE	EMPTY	HUMAKAA	T	SAXA	UNFASTEN
BOX	ENTER	T	NOUGHT	SAY	UNLOCK
BRACERS	ERASE	HUMAN	OBIS	SCORPION	UNTIE
BREAK	ESCAPE	IGNITE	OFF	SCROLL	UPWARDS
BRIDGE	EVERYTHIN	INSERT	OFFER	SEARCH	VAMPIRE
BROOCH	G	INSIDE	OLLABIN	SEVEN	WAIT
BUSH	EXAMINE	INTO	ON	SHAKE	WASH
BUSHES	EXTINGUIS	INVENTOR	ONE	SHIELD	WATHDOG
BURY	H	Y	OPEN	SHIRT	WAVE
BUY	FAN	IT	OUTSIDE	SHOE	WEAR
CARRY	FEED	JUMP	OYSTER	SILVER	WELLINGT
CAST	FIGHT	KELLF	PAY	SIX	ONS
CHAIN	FILL	KEY	PEARL	SMASH	WEST
CHALK	FIND	LAMP	PICTURES	SNOOP	WIPE
CLIMB	FIRE	LEAVE	PILLS	SOG	WIZARD
CLOAK	FIVE	LEAVES	PLANT	SOUTH	WORDS
CLOSE	FLASK	LEFT	PLAY	SOUTHEAS	XIIZ
CODIX	FORWARD	LIGHT	PLUGH	T	YES
COINS	FOUR	LINE	POOL	SOUTHWES	ZAP
CONNECT	FUNGUS	LINEN	POTIONS	T	ZERO
CROSS	GATE	LISTEN	POUR	SPEAK	ZIIX



## DUNGEON ADVENTURE. © Level 9, 1985.

AGATE	CHANDE	EMERAL	HOUSE	NYMPH	ROPE	STICK
AMETHY	LIER	D	HUG	OCTOPU	ROTATE	STONE
ST	CHEST	EMPTY	HURL	S	RUB	STOP
AMYTHY	CHIP	EXAMIN	IGNITE	OFF	RUBY	SUN
ST	CHOP	E	INDIGO	ON	SALT	SWORD
ANTS	CLIMB	EXTINGU	INSIDE	ONE	SAPPHIRE	TAKE
APPLY	CLOSE	ISH	INTO	ONYX	SAVE	TASTE
ARMY	COINS	EYES	INVENTO	OPAL	SEARCH	TEETH
ATTACK	COFFIN	FACE	RY	OPEN	SEEDS	THIEF
AXE	COLD	FALL	JAR	ORANGE	SESAME	THREE
BAG	CORPSE	FASTEN	JUMP	ORCS	SEVEN	THRONE
BALL	CREAM	FIGHT	KEY	ORE	SHAKE	THROW
BARS	CROSS	FIGURIN	KICK	ORYX	SHIELD	TIE
BED	CRUCIFI	E	KILL	OUTSIDE	SHUT	TOPAZ
BELT	X	FILL	LAPIS	PACKING	SILKEJ	TORCH
BERRIES	CRYSTA	FIRE	LAMP	PASSWO	SILVER	TREASU
BERRY	L	FIVE	LAZULI	RD	SIREN	RE
BIRD	CUBE	FOUR	LID	PEARL	SIX	TREE
BITE	DEMON	FRIED	LIGHT	PENDAN	SKELETO	TRIDENT
BLACH	DIAMON	FRUIT	LISTEN	T	N	TURN
BLINDFO	D	FUNGUS	LOCK	PICK	SLAB	TWO
LD	DICE	GATE	LOOK	PIG	SLEEP	UNLOCK
BLOCK	DIE	GAUNTL	LORD	PLANT	SLIDE	UPWARD
BLOW	DOOR	ET	LUMP	PLAY	SLIME	S
BLUE	DOWNW	GEM	MALLET	PLOVER	SLIVER	VAMPIR
BODY	ARDS	GHOSTS	MASK	PLUGH	SMALLO	E
BOLT	DRAGON	GIANTS	MEDALL	POD	W	VIOLENT
BOULDE	DRAW	GIVE	ION	POPPY	SMASH	WALLS
R	DRIFTW	GLOVE	MIRROR	POT	SMEAR	WAND
BOW	OOD	GOAT	MITHRIL	POTATO	SOUTH	WAVE
BOX	DRINK	GREEN	MUSHRO	POUR	SOUTHE	WEAR
BROOCH	DROP	GRUB	OM	PRESS	AST	WEDGE
BURN	DRYAD	GUARDS	NAILS	PUSH	SOUTHW	WEST
BURY	DWARF	HAMME	NEEDLE	QUIT	EST	WHISTLE
BUTTON	EAST	R	NIBBLE	RAKSHA	SPHERE	WIGHTD
BUZBY	EAT	HAND	NINE	SA	SPICES	WILL
CARVED	EGG	HEAR	NO	RANCID	SQUASH	WISP
CARVIN	EIGHT	HELMET	NORTH	RED	SQUEEZE	WOOD
G	ELEMEN	HIT	NORTHE	RESTORE	STAFF	YELLOW
CASE	TAL	HOOP	AST	RINGS	STAR	YES
CHAIR	ELEPHA	HOMELY	NORTHW	ROC	STATUE	ZOMBI
	NT	HORN	EST	ROCK	STEAL	

## MESSAGE FROM ANDROMEDA. (C) Interceptor Software, 1985.

AIRLOCK	CLOSE	DEAD	EXAMIN	GUN	LAND	OLD
ALIEN	COIN	DETONA	E	HELP	LASER	ON
ANDROM	COMMA	TOR	EXIT	IN	LEAVE	OPEN
EDA	NDER	DEVICE	EXPLOSI	INSERT	LOAD	PANEL
AT	COMPUT	DISH	VE	INVENTO	LOOK	PEDESTA
ATTACK	ER	DOOR	FUNGUS	RY	MESSAG	L
AXE	CREATU	DOWN	GALAXY	KEY	E	PICK
BAR	RE	DROP	GET	KEYHOL	METAL	PISTOL
BLASP	CREEP	EAST	GLASS	E	MOVE	PLACE
BLIND	CRYSTA	EAT	GLOVES	KILL	NO	PLAN
BODY	L	ENTER	GLOW	KNIFE	NORTH	PLATE
BUTTON	CUT		GUARD	LAKE	OFF	POISON

---

PRESS	REMOTE	SAVE	SLIDE	STAB	THROW	VINE
PUSH	ROCK	SCREEN	SLUG	STONES	TO	WEAR
PUT	ROD	SHIP	SOLDIER	SWIM	TURN	WEST
QUIT	ROPE	SHOOP	SOUTH	TAKE	TYPE	WHATER
RAISED	ROTATE	SHUT	SPACE	TELEPOR	UP	WITH
READ	RUN	SLICE	SPHERE	T	USINESS	WRITING

## ПЕРЕКРЕСТОК

Сегодня мы проводим очередное заседание "перекрестка" и оно посвящено двум темам - игре "KAYLETH" и играм фирмы Gargoyle Games.

Надо сказать, что с "Кейлетом" дела движутся неплохо, хотя до конца, скажем честно, ещё далеко. Пройдено только примерно 25% пути. Намного более серьезно уже разработан нашими читателями Dun-Darach и, как нам кажется, стоило бы расширить диапазон увлечений и приступить к двум другим произведениям тех же авторов - играм Tir-Na-Nog и Marsport. Воспринимайте опубликованные сегодня "затравочные" заметки об этих играх как приглашение к длительной и планомерной осаде.

На страницах ZX-РЕВЮ Вас ещё ждёт немало встреч с опытными путешественниками у нашего "перекрестка". Мы ждём также и Ваших рассказов о том, где Вы побывали и что интересного увидели. То, что Вам может показаться простым и обыденным, может быть кого-то подтолкнёт к исследованию новой игры. Любой намек, любая идея могут кому-то пригодиться.

Мажников Д.В. из г. Петровск-Забайкальский просит помочь начать игру "RIGEL'S REVENGER".

Я не могу тронуться из первой локации.

А также прошу подсказать, хотя бы полунамёком, как открыть стальную дверь в игре "KAYLETH". В этой игре я отключил сигнализацию, нашел предохранитель (но не могу никуда его приладить), перчатки (ударив по выступу на кресле) и что-то типа канистры, которую ни сломать, ни разбить нельзя...

Игры "RIGEL'S REVENGER" у нас нет, тут можно надеяться только на помощь наших читателей.

Что же касается KAYLETH, то мы всегда рады помочь.

### KAYLETH.



Предохранитель, найденный Вами, пока применять не надо, он понадобится Вам позже, когда Вашему герою потребуется завести катер на водоеме. А Вам следует более внимательно исследовать окружающие Вас предметы. Если осмотреть машины возле сборочного конвейера, Ваш герой обнаружит липкую ленту, запечатанную пломбой с опкановой кислотой. Опкановая кислота знаменита своим сильным разъедающим действием, так что работать с ней надо только в перчатках, которые необходимо надеть (WEAR). Теперь взломайте пломбу (BREAK SEAL), и наклейте растворяющуюся пленку на канистру (STICK TAPE ON CANISTER). Швы на канистре растворятся, и Вы станете обладателем трех картриджей с набором управляющих программ. Эти программы ("DEXTRA", "MASTA" и "SERTA") превращают нашего андроида в специализированного робота. Соответственно, изменятся и Ваши возможности. Вставив в щель на лбу карту "DEXTRA", Вы превратитесь в стреляющего плазмой дроида-разрушителя. "MASTA" превращает Вас в надзирателя,

а "SERTA" в работа обслуживания. Именно обслуживающие роботы имеют право проходить через стальную дверь, созданную специально для них. Так что, дайте команду "INSERT SERTA", и спокойно открывайте люк. Добавим, что в зависимости от Вашего состояния, у Вас изменяется цвет глаз.

Алексей Хамардюк из г. Балаково Саратовской области спрашивает, можно ли менять картриджи (DEXTRA, SERTA, MASTA) в щели данных и, если да, то, как это сделать? (конкретная фраза). И какой пароль для IRIS-DOOR, кодовый замок который открывается голосом? И что делать с YUREКом? Непонятно также, как выбраться из ROCK GULLET, где Вас начинает переваривать. В одном направлении я пробрался с помощью PHYSEM MODULE, при бросании которого возникает яркая вспышка, но он только один, а как пройти обратно? Алексей, конкретное слово для того, чтобы вытащить картридж из щели на лбу - REMOVE. Сначала Вы даёте команду, скажем, "INSERT MASTA" - вставить картридж "MASTA". А потом "REMOVE MASTA" - удалить её.

Евгений Крюков из г. Дзержинска Нижегородской области прислал нам целую новеллу по части игры **KAYLETH**. Итак:

...После того, как туманная пелена рассеялась, и глаза сфокусировались, я огляделся вокруг. Оказалось, что я, а вернее моё сознание, оказался заключен в металлическое тело андроида, которое в этот момент лежало на движущейся ленте конвейера. Постепенно я приближался к мощным стальным клещам, которые запросто могли расплющить моё тело.

"Надо убираться отсюда, пока не поздно" - подумал я и попытался встать. Но не тут то было. Я был связан стальными лентами, очень прочными на вид. Но, тем не менее, мне удалось их сломать. Клещи были уже очень близко, когда я соскочил с конвейера.

Тут же послышались противные завывания сирен, из-за угла показался андроид-истребитель угрожающего вида и начал приближаться ко мне. Недолго думая, я взбежал наверх по винтовой лестнице, которая была рядом.

Наверху оказалась комната контроля продукции. Мельком оглядевшись, я увидел массу мерцающих лампочек и маленький рычаг. В этот момент из проёма лестницы показалась голова андроида. Не осознавая точно, что делать, я бросился к рычажку и нажал на него. Завывания сирен немедленно затихли и андроид-истребитель, получив сигнал "отбой", отправился в свою секцию.

Немного собравшись с мыслями, я спустился вниз. В прошлый раз осмотреться здесь не было времени. Теперь я понял, что нахожусь на заводе по изготовлению андроидов. Внимательно изучив механизмы, я обнаружил кусок липкой ленты, которая, если её открыть, начинала окисляться. Прихватив её с собой, я отправился на север.

Там оказалась комната с механизмами, подающими части андроидов на конвейер. Здесь же на полу лежал ничем неприметный предохранитель. Я поднял его и отправился дальше, на восток. Здесь оказался иллюминатор и расположенное перед ним полуоткиннутое кресло. Я взглянул в иллюминатор и понял, что нахожусь в космосе, в галактике Зирона. На кресле я заметил небольшую ручку. Повернув её, откинул кресло и нашел пару резиновых перчаток, выпавших из какого-то отделения. На всякий случай я поднял их и одел. Дальше коридор шел на юг.

Вдоль стен расположились сейфы различного размера и рефлекторы из блестящего металла. Взглянув на свое отражение, я вдруг вспомнил что-то из своего прошлого. А также заметил, что у меня на лбу есть такая же щель для данных, как и у тех выключенных андроидов в арсенале. Как и у них, она была пуста.

Я попробовал открыть сейфы, и один из них поддался. Так я стал обладателем металлической микроканистры с запаянными краями. Открыть или сломать её было невозможно, и тогда я решил растворить микроканистру с помощью кислотной ленты. Открыв ленту, я приклеил её к канистре и она тут же растворилась. Мои руки спасли от ожога надетые заранее перчатки.

Из канистры выпали три маленьких картриджа: Декстра, Серта и Маста. Я начал смутно догадываться об их предназначении, но опыты с ними решил оставить "на потом", и пошел на запад.

Я оказался перед служебным отверстием, которое было закрыто. При его изучении выяснилось, что оно пропускает только служебных андроидов. Вниз вела лестница, и я решился спуститься по ней.

Внизу была Азап-комната, воздух которой был наполнен статическим электричеством. Обыскав комнату, я обнаружил клавиатуру, встроенную внутрь цилиндра Атомного Дезинтегратора. На клавиатуре я прочитал инструкции по пользованию этим прибором. Оказалось, что для его включения необходимо ввести: "AZAP CODE", а за этими словами ещё три буквы самого кода.

Раньше я уже слышал о таких машинах. Они работали в качестве телепортатора. Я слышал также, что они очень чувствительны к вводимым кодам. Так, если код введён неправильно, то атомы вашего тела сольются с атомами галактики. Поскольку ни одного кода я не знал, пришлось подняться обратно наверх к служебному ответвлению.

Чтобы пройти в него мне обязательно надо стать служебным дроидом. Тогда я вспомнил про карточки и стал экспериментировать с ними, вставляя их в свою щель данных, и вытаскивая обратно. Так я установил, что Декстра программирует меня как робота-истребителя с красными глазами; Маста - как дрoида-надсмотрщика с желтыми глазами, и, наконец, Серта - как служебного дрoида с синими глазами. Именно служебные дроиды могли проходить в это ответвление. Но я также установил, что при каждой установке картриджа мое стремление убить Кайлета уменьшается.

Итак, вставив Серту, мне удалось открыть отверстие и я оказался на внешней обшивке крейсера "Кромар", расположившегося на орбите Зирона. Согласно моей новой программе мои ноги были намагничены, и поэтому меня не унесло в космос. Отверстие автоматически закрылось. Я обернулся и прочитал на закрытых дверях странную надпись: "A.C.ROO". Я ничего не понял, но на всякий случай постарался её запомнить.

Здесь можно было подняться наверх или спуститься вниз по периметру крейсера, но, куда бы я ни шел, все время выходил к наружному люку, ведущему на мостик крейсера. Здесь на дверях было написано: "A.C.DHT."

- Интересно, - подумал я, - что означает сокращение "A.C."? Пройдя в люк, я оказался на мостике крейсера "Кромар". Оказалось, крейсер управлялся автоматически, без участия человека. Напротив открытого служебного люка находилась дверь из иридия. Открыть её не удалось, так как она была снабжена кодовым замком, для которого необходимо было найти ключевые слова.

Изучив пульт управления, я нашел кнопку с надписью "Данные". Было также упоминание о том, что этой кнопкой могут воспользоваться только надсмотрщики, а также что-то про секцию ELY. Пришлось поменять Серту на Масту и только после этого нажать на кнопку "Данные".

Сразу же вверху замерцало трёхмерное изображение Зиронионов. В одном из них я узнал себя самого, таким, каким я был раньше, до перемещения сознания. Я вспомнил, меня звали Юрек! Больше мне ничего добиться не удалось, и я отправился вниз. Здесь я увидел ещё одну Азап-комнату.

- Сколько же их тут всего? - подумал я, и тут меня осенило! Ну, конечно же, A.C. - это AZAP CODE! Я решил проверить это, и набрал на клавиатуре "AZAP CODE ROO".

Сначала мне показалось, что ничего не произошло: всё та же самая комната, ничего не изменилось. Но, поднявшись наверх, я оказался уже не на мостике, а там, где был совсем недавно - в коридоре возле служебного люка. Сработало! Но я знал пока только два кода: ROO и DHT. Пришлось вспоминать другие встреченные мной слова, состоящие из трех букв... ELY!

Я спустился назад в Азап-комнату, и набрал "AZAP CODE ELY". И снова как будто ничего не произошло. Но я был жив, и это свидетельствовало о лучшем. Я поднялся, и оказался в незнакомом коридоре, неподалеку от лифта. Здесь лежала маленькая деревянная коробочка. Я поднял её и открыл. Оттуда выпали две непрозрачные контактные линзы, которые расширились под воздействием воздуха. Я надел их, но не смог ничего разглядеть, так что пришлось их пока снять.

Пройдя на север, я попал в комнату активации роботов. Здесь не было ничего интересного, и я пошел дальше. Побродив по помещениям, я нашел нечто интересное и непонятное. Здесь был центр секции Зирона. Три вертикальных стойки стояли рядом с селектором. Изучив центр, я узнал, что

здесь Зиронионы распадаются, а их сознанием питают MAXIMA POOL. Я осмотрел селектор, и увидел в нем потерявших сознание Зиронионов, помеченных "Отвергнуто для DX".

Так ничего толком не поняв, я направился на юг. Здесь была ещё одна Азап-комната. Но она отличалась от остальных. Только здесь был установлен DX-LOGO. Но что это такое, я понятия не имел. Как я узнал впоследствии, в этой комнате не воспринимались такие известные мне команды, как DHT, ROO и ELY. Делать было нечего, пришлось возвратиться в лифт.

Я вошел в кабину и заметил панель, висевшую надо мной. На ней мигала надпись "Минус один". Здесь были три кнопки, помеченные G, M1, M2. Сначала я решил съездить на минус второй уровень, и нажал "M2".

Выйдя из лифта, я оказался в лаборатории, где Ягмок, старый горбун, ставил какие-то эксперименты. Я поздоровался с ним, но он, взглянув мне в глаза, ничего не ответил. Тут я вспомнил о Масте, все ещё находившейся у меня в щели данных. Я вытащил картридж, и глаза у меня стали чёрными.

- Так вот почему Ягмок заглянул мне в глаза - подумал я, и снова поздоровался. На этот раз Ягмок оказался более разговорчивым:

- А! - закричал он, может быть, даже немного радостно, - Беглец с "Кромара"! Может быть, у меня есть ключ от твоих проблем!

- При чем тут ключ? - подумал я, а Ягмок продолжал, более осторожно:

- Tljh uif tfb gjoe uif dpbu Sjef uif sjoh uifo expo uif uispbu. Я не понял ничего из сказанного, но на всякий случай запомнил - благо, память у меня электронная.

- И что это значит? - спросил я у Ягмока, но он, рассердившись, ничего не сказал.

- А как насчёт ключа? - спросил я его.

Тут он улыбнулся, и пододвинул мне старый ключевой значок. Я поблагодарил его, взял значок, и нацепил себе на одежду. Ягмок снова углубился в свои эксперименты, а я направился на север, откуда веяло холодом.

Там была криогенная складская комната. Плази-гробы лежали вдоль стен, а на полу валялась маленькая серебряная пирамидка. Я поднял пирамидку, и изучил гробы. Сквозь иней на пластике, я заметил подвешенных Зиронионов. Попытавшись открыть гроб, я понял, что это невозможно, так как все они были электрически запломбированы. Вернувшись в лабораторию, я отправился на запад.

Там была факсимильная секция. Я вдруг почувствовал, что я уже был здесь раньше. В центре комнаты стоял стальной купол, который имел выемку в форме тела. Внутри этой выемки размещалась небольшая трубоформа. Немного поэкспериментировав здесь, но так ничего не добившись, я вернулся в лифт и нажал клавишу "G".

Выйдя наружу, я очутился на поверхности земли, на краю Зимории. На севере виднелся лес, а на юге - какой-то город. Я решил сначала пойти в лес.

Дорога была сперва довольно хорошей, но, по мере продвижения вглубь леса, становилась всё хуже, и постепенно зарастала. Потом она и вовсе кончилась, мне пришлось свернуть на еле заметную тропинку. По ней я вышел в лес Твин-Перил. Странная трава стала подниматься из земли и обвивать меня. Я поспешил отсюда дальше, но везде меня преследовала эта трава, пришлось не задерживаться долго на одном месте. Я вышел к странного вида деревьям. Попробовав залезть на одно из них, я понял, что у меня ничего не получится - уж слишком они неприступные. Вся растительность здесь боролась за выживание.

Наконец я оказался так глубоко в лесу, что дорога вообще исчезла, а передо мной стоял огромный голодный Мокки Рэй, щелкавший страшными челюстями на обоих своих головах. Я знал, что он питается двуногими, а поскольку оружия у меня не было, я решил уходить отсюда. Ещё немного поплутав по лесу, я снова вышел на большую дорогу, и отправился на юг.

Пройдя мимо лифта, я оказался на изрезанной колеями дороге, недалеко от входа в купол гвардии. Изучив вход, я заметил надпись, упоминающую надсмотрщика. Но я решил рискнуть, и вставил не Масту, а Серту, и вошел в купол.

В куполе охраны проход вёл на восток. Колеблющаяся плата была подвешена над горловиной глубокой шахты, а рядом, на дежурстве, стояли два дроида-истребителя. Я прошел на восток (с Мистой или Декстрой этого не получилось бы), и оказался в комнате преобразования с С-EMZ машинами. Изучив машины, я понял, что для С-EMZ превращения надо поместить руду в выемку, а потом нажать кнопку. Руды у меня не было, и я просто нажал кнопку, но ничего не случилось. Пришлось уходить отсюда ни с чем.

Выйдя из купола охраны, я пошел на юг, и оказался снаружи стен города Зимоига. Дорога под аркой вела на городскую площадь, но я прошел на юг, и оказался в куполе, построенном из призм. Свет здесь падал на растительность. Здесь же я заметил компост, предназначенный для посадки растений, но сначала его надо было полить. Оставив компост, я вернулся к арке, и прошел через неё. Когда я шел через арку, из стен выдвинулись сопла, и облучили мое тело радиацией, не причинив никакого вреда моему телу.

Покинув арку, я очутился в Зимоиге. Поле антирадов лежало на северо-западе. Я заметил Зиронионов, с трудом бредущих на площадь. Я попытался поговорить с ними, но они были слишком напуганными, чтобы общаться со мной.

С площади я попал в гостиницу. Там стоял Брозак, и ел Кнутов. Когда я вошел, он бросил это занятие, и, насторожившись, стал пристально следить за мной.

- Привет,- сказал я ему. Но он ничего не ответил. Тут я опять вспомнил о картридже, торчавшем у меня из щели данных. Я вытащил его, и снова поприветствовал Брозак. На этот раз он продолжил поглощение пищи, и предложил мне за 10 кредитов забыть все мои трудности. У меня не было денег, и пришлось уходить отсюда ни с чем. Но перед уходом я успел заметить, что здесь объединяется народ Брозак, вероятно - Пнуты. Также я взял несколько Кнутов. Оказалось, что это - настоящая еда Пнутов, а ещё их используют, как освежитель дыхания. Поскольку андроиды не употребляют пищи, то я оставил их для кого-нибудь другого.

Снова оказавшись на площади, я пошел на запад. Здесь был жилой контейнер, и повсюду разбросаны осколки старого космического корабля. Неподалеку валялась какая-то старая книга. Я хотел, было потянуться за ней, как тут мое внимание привлекло какое-то движение в куче осколков. Я пригляделся, и увидел слабого, худого человека, сидевшего там. Я взглянул на него, и не поверил своим глазам - это был я сам, в прошлом, Зиронион Юрек!

Я попытался заговорить с ним, но он, как и те Зиронионы на площади, был очень напуган, и не хотел со мной разговаривать. Тогда я оставил его в покое, и поднял и изучил книгу. Это оказался старый учебник разведчика-стратега. Я открыл его на закладке, и прочел "Вертеть для быстрой работы". Что вертеть? Непонятно! Я отложил учебник, и подумал о том, что надо бы отнести Юрека в безопасное место. Но куда? Вряд ли он выживет в полях Анти-радов, да и радиоактивные сопла в арке - для него смерть. Брозаку он тоже не нужен, у него своих проблем хватает.

И я оставил Юрека здесь, а сам пошел в поля Анти-радов, для меня, андроида, они безвредны. Там мне открылось огромное пространство пустынной земли. Лишь тонкие пучки растительности, яростно борющихся за жизнь, вырисовывали какое-то подобие тропинки. По ней я и пошел, но, как и везде, тут были засохшие деревья и почерневшая земля. Вдали, на севере, виднелись небольшие горы.

- Это дело рук Кайлета! - подумал я,- наверное, это путь к его логову.

Я посмотрел на землю и увидел там представителя сорняковой флоры планеты - PHYSEM NODULE. Я сорвал его, и посмотрел на полузасохший бутон цветка. Оказалось, что если его бросить, то он вспыхивает. Я подумал, где это можно применить, но так ничего и не придумал, и пошел дальше на север.

Там на земле остался массивный кратер от удара метеорита. Его дно было покрыто пеплом, разобрав который, я нашел массивный металлический шар - все, что осталось от некогда огромного метеорита.

Я выбрался из кратера, и отправился на запад, а оттуда вниз, через овраг - на песчаный берег моря. Море было кислотным, и переплыть его без лодки невозможно. Немного постояв на берегу, я

увидел неподалеку, в заливе, огромную массу мутирующих водорослей. Я присмотрелся к ним повнимательней - оказалось, что воздушные пузыри выделяют buoyancy (что это такое, я не знал). Вскоре мои ноги стало обжигать горячим песком, и я поспешил уйти на восток, подальше отсюда.

Я оказался на краю гигантской дамбы, врезающейся в скалу, и ведущую в туннель. Войдя в туннель, я наткнулся на запертую дверь, открыть которую мне не удалось...

Вот, собственно, и всё, что мне удалось сделать на данный момент. Анализируя полученную ранее информацию, я сумел лишь расшифровать сообщение Ягмока. Это оказалось нетрудно, надо всего лишь сдвинуть все буквы в послании на одну назад. Тогда Вы получите:

SKIM THE SEA FIND THE COAT RIDE THE RING THEN DOWN THE THROAT.

Что я перевел так:

Скользи по поверхности моря, найди куртку, поезжай за кольцом, а затем спустись вниз в узкий проход.

На этом моя фантазия полностью исчерпала себя, и поэтому я кричу: "HELP!!!"

### TIR-NA-NOG.

Объёмный труд по этой игре нам прислали Осочено Артем и Моисеевских Владимир из г. Чебоксары. Вот их исследование:

#### 1. Двери.

Каждая дверь в игре имеет изображение какого-нибудь знака, и, при обычных условиях, закрыта. Поэтому мы приводим таблицу предметов, открывающих определенные двери.

Предмет	Знак на двери
KEY	знак ключа
RING	O
HONEYCOMB	b
PAINTING	R
SAND	C
CATAPULT	Y
ICE	*
STONE OF FAL	F
EGG	n
BONES	X
HORSESHOE	U
WEIGHT	G
DAISY	i

Кроме перечисленных дверей, есть несколько особых. В районе "FOREST OF CERN" расположена невидимая дверь, которая открывается шпилькой (PIN), лежащей неподалеку. CRYSTAL открывает дверь в районе RUADS RETREAT, также первоначально невидимую, пока в руках не оказался этот самый кристалл. Вообще, имея CRYSTAL, Вы сможете увидеть все невидимые двери, за исключением двери в районе FOREST OF CERN. Книга (BOOK) открывает невидимую дверь в районе TIR CLACHAN, а жало (STING) открывает дверь с изображением жала скорпиона в районе SLIGE WARRENS. Так как заполучить CRYSTAL сразу невозможно, найти невидимые двери можно другими способами, о которых читайте ниже.

#### 2. CERNOS.

CERNOS - это дух, который живет в пещере в районе FOREST OF CERN. Если Вы зайдёте к нему, он предложит Вам подарить ему корону (FIND MY CROWN FOR A GIFT). По поводу корон у CERNOS'a довольно своеобразное мнение, поэтому, если Вы принесёте ему рога оленя (ANTLERS),



он поблагодарит Вас, и подарит арфу (HARP). Эта арфа поможет найти невидимую дверь, расположенную в этом районе (FOREST OF CERN). Для этого необходимо найти здесь же SIDHE'та (существо, которое бродит по дорогам и ищет Вас, чтобы убить) и проследить за ним. Если у Вас есть арфа, то он приведёт к этой потайной двери, а сам исчезнет. О SIDHE'те нужно сказать, что если он встретится у Вас на пути (а это случается довольно часто), его можно убить любым предметом, рассчитав расстояние для удара.

### 3. DHOMNUIL.

Это тоже дух. Он обитает в области DUN DHOMNUIL и, как ни странно, имеет тоже лицо, что и у CERNOS'a. В отличие от последнего, он произносит фразу "CALM THE RAVENS FOR MY GIFT", когда Вы к нему придёте. В связи с этим, нужно принести ему в подарок лист дуба (OAK LEAF), а в благодарность Вы получите меч (NUADAS SWORD). Кстати, когда к духам заходишь после сделки, они спешат от вас отделаться ("GREETINGS - NOW GO!").

### 4. CNOC SVIL.

CNOC SVIL - наиболее полезный персонаж. Он представляет собой глаз в камне. Его можно найти в области CENTRAL PLAIN в пещере. CNOC SVIL может давать полезные намёки, если ему принести нужные предметы (недрагоценные камни). Так, в обмен на кварц (QUARTZ) он сообщает: "WORDS OF POWER IN A SHOWER". С помощью этой подсказки можно найти книгу (BOOK) в районе GLASMARSH. Если отдать ему полевой шпат, (FELDSPAR), в ответ получите: "THE BACKDOOR IS ME!". Использовать этот намёк пока не удалось.

А теперь о том, как найти невидимую дверь, открывающуюся книгой. CNOC SIVIL должен получить слюду (MICA), после чего он скажет: "STONES 2 N 2 - GO THROUGH", что означает: "Два на два камня - иди сквозь". Такую конструкцию Вы обнаружите, как уже говорилось выше, в районе TIR CLACHAN. Кроме всего этого, в обмен на кремь (FLINT) Вы получите такую подсказку: "KEY IS GOLD THEN NET UNFOLD". Её также пока не удалось использовать.

### 5. ДРУГИЕ ПЕРСОНАЖИ.

Остальные персонажи играют второстепенную роль. Под землей, в области "CEARDACH CALUM", Вы можете наткнуться на огромную огнедышащую голову ящера NATHAIR'a. Пройти её не удалось, но удалось попасть дальше другим путём. Имея CRYSTAL, нужно найти невидимую дверь со знаком "i" в области SLIGE WARRENS. По поводу NATHAIR'a есть предположение, что он охраняет невидимую дверь напротив своей головы.

В области TIR CLACHAN можно встретить странных зверей, периодически выглядывающих из-за кустов. Они приносят некоторые неудобства. Пройти их беспрепятственно можно имея книгу.

В пещерах, где лежат кости (BONES) появляются духи, которые, если Вы зашли далеко, не пускают назад. Пройти такого духа можно, имея определённый драгоценный камень. Ниже приводим таблицу соответствий.

камень	местонахождение пещеры с духом.
AMETHYST	LON LIATH, PLAIN OF LIES
SAPPHIRE	PLAIN OF LIES
EMERALD	STORM BASE
DIAMOND	GLASMARSH

Есть ещё один персонаж. Это скорпион, обитающий под землей в области SLIGE WARRENS. Какую он играет роль пока неясно.

### 6. ПАМЯТНИКИ, ОБЕЛИСКИ.

На старте (район ALTAR OF THE SEAL) находится алтарь. Если к нему принести предметы, изображенные на его боковой стороне, то открываются буквы. Все открыть не удалось.

В районе LON LIAN, у дороги, стоит обелиск тоже с изображенными предметами. Когда все предметы были принесены к этому обелиску, получилась надпись "NENE". Остается непонятным знак в самом низу столба.

В районе AN LIN THE NET у пальцеобразного камня необходимо положить алебарду (HALBERD). Получите камень STONE OF FAL. Он весьма важен, как и другие предметы, при получении которых появляется надпись "TREASURE".

В небольшой пещере BADRIGS SHARINE нужно положить перо (FEATHER) у небольшого памятника. Получите лист дуба (OAK LEAF).

Остается неизвестным значение креста в районе STORM BASE.

## 7. СВИТКИ.

В программе пять свитков (SCROLL). Три из них находятся в библиотеке (LIBRARY). Быть может, их можно как-то расшифровать в читальной комнате (READING ROOM)? Один из свитков содержит слово "oic"; он открывает дверь в районе RUADS RETREAT. Пятый свиток содержит фразу "LINGER BY FINGER", которая является подсказкой к получению STONE OF FAL.

В заключение надо сказать, что без карты в стране TIR-NA-NOG фактически делать нечего.

## DUN DARACH.

Евгений Крюков из г. Дзержинска прислал новые сведения по этой игре.

- Тайн в игре - хоть отбавляй. Например, не секрет, что многие комнаты в игре имеют номера. В этих комнатах есть картины с изображением букв. Так вот, я нашел все возможные комнаты и расположил буквы по номерам комнат. У меня получилась довольно интересная фраза: "BY ALCHEMIST COUNT PT S KEY". Сам я не могу правильно перевести это, но в игре есть ALCHEMIST, продающий свинец и есть ASSAYER, продающий платину (PT). Есть множество закрытых дверей, которые требуют ключей и может быть мое открытие поможет кому-нибудь сделать соответствующие выводы...

Кстати, если в игре есть огромное количество продавцов, то покупателей мне удалось найти только пять. Это:

BROKER, покупающий AURUM, то есть GOLDBAR (покупка - 600, продажа - 800); он расположился на "CROSS ST 52".

BROKER, покупающий GRAPES (виноград), товар - WINES; цена при покупке - 150, при продаже - 200). Адрес брокера - LONGLAME 8.

BROKER, покупающий SPICE (специи), товар - PEPPER (покупка - 150, продажа - 200). Адрес брокера - MARCH ST 31, недалеко от HEATH ROAD; продавец - GROCER, MARKET ST.

BROKER, покупающий RELIC за 750, проживает в NERO SQUARE 2; продавец RELIC (цена - 500), живёт около перекрестка CROSS ST и SINDERBANK.

BROKER, покупающий CLOTH и живущий между улицами HIGH ST и LONG LAME. Но мне не удалось найти продавца, продающего CLOTH, или что-то подобное.

И теперь - список найденных мной торговых точек:

продавец	товар	цена	адрес
ASSAYER	GOLDBAR	600	SILVERSTREET 19
BARBER	RAZORS	150	NEW STREET,14
FARMER	HOES	250	PARADE
APOTHECARY	HEMLOCK	400	HEATH ROAD
SALTER	DRYSALT	150	OAK ROAD,29
COOPER	BARRELS	300	LONG LAME, 7
APOTHECARY	STINGS	100	MARKET ST, 12
NERCER	SWATHS	150	PARADE
THELEVES GUID	LICENSE	10000	SILVER ST,81

продавец	товар	цена	адрес
ASSAYER	PLATINA	10000	WEST WAY
GERALD	SHIELD	???	AMBER WAY/LOND LAME
SWORDSMITH	FOILS	500	OAK ROAD/PARADE
COBBLERS	LASTS	200	LONG LAME, 4
VINTER	WINE	150	KING ST, 1
ARHIVIST	BOOKS	700	KING ST, 2
ANTIQUARY	RELIC	500	CROSS ROAD/SINDERBANK
DRAPPER	NEEDLE	100	LONG LAME, 6
MINISTREL	LYRES	1000	OLDHILL/THE CALLS
ALCHIMIST	LEADS	400	CROSS ST, 57
MAGIC	SPELL	1000	SINDER BANK/CLAW LAME
CARPENTER	HAMMERS	200	BIRD ST, 20
CARPENTER	ADZES	300	OAK ROAD, 27
SKIMMER	MOLESKINS	1500	LONG LAME
FLETCHER	ARROWS	150	KING ST/PARADE
ARMOURER	BROADAXE	400	LONG LAME, 5
GALLERY	STATUES	600	NORTH WALL, 3
GROCER	PEPPER	150	MARKET ST/KING ST, MARKET ST, 14

Свою лепту в освоение игры DUN DARACH вносит и Владимир Кашников - наш постоянный читатель из г. Кинель Самарской области. Итак:

В галерею на HERME HILL 4 нужно принести: LEAD, LAST, STING, HEMLOCK - получите EARING, его надо обменять у PITE на SCRIP "ART IN ORDER".

В галерею на HERME HILL 1 нужно принести: ARROW, ADZE, HOE, NEEDLE - получите BROOCH, её надо обменять у PITE на SCRIP "RATS ARE VAIN".

В галерею на MARCH ST 34 надо принести: RUE, RHROR, POIL (или FOIL), PILE - получите NECKLACE, которое можно обменять у PITE на SCRIP "SKARS A PEARL".

В галерею на STONE ROAD нужно принести: HAMMER, BARREL, DRY SALT, BROADAXE - получите BRACELET - его надо обменять у PITE на SCRIP "GOD SEE ALL".

В замок можно попасть с улицы HIGH GATE.

В игре есть система телепортации. Чтобы воспользоваться ею, нужно заплатить 200г. Вот адреса PORTAL'ов: OLD HILL 15, AMBER WAY 67, HERME HILL 2, MARCH ST. 30. Телепортация происходит в том же порядке, в котором записано расположение порталов, т.е., из OLD HILL 15 Вы попадете на AMBER WAY 67 и т.д.

Если Вы войдете в дверь на HOSS LAKE, то выйдете на улице WEST CASTLE и наоборот.

Невидимых дверей в этой игре не так уж и много, всего четыре; их адреса: MYRE ST, CROSS ST, CLAW LANE, PARK ROW. Найти такую дверь несложно, они располагаются между двумя факелами, в промежутке между которыми ничего нет.

Жемчужину из STRONG ROOM на улице NORTH WALL без лицензии LICENSE украсть нельзя. А её можно купить на ул. SILVER ST. 83.

В замке я нашел SCRIP "3KS 4KEYS, WITH LOVE", есть и другой SCRIP "CALL ME TO ENTER". Также существует просто надпись:

8 ROWS AND BAR FOR KEY FIND SKAR - Что бы это значило?

В этой игре MHOR, PITE, SKAR, BREEN - персонажи, относящиеся к герою, можно сказать, лояльно, а вот KAHN, KELI, KARA - воры, но, тем не менее, тоже пригодятся.

TETH и DAIN всего-навсего дожидаются, пока им принесут то, что им нужно, а затем дают что-то взамен и уходят, больше нигде не появляясь.

В отличие от всех предыдущих, RYDE является блюстителем порядка. Если Вы в каком-нибудь магазине возьмете предмет и уйдёте не заплатив, то появится надпись "STOP THIEF!", что означает "Держи вора!", и если после этого у Вас на пути встретится RYDE, то он отнимет у Вас всё, что Вы имели. Если же Вы заплатили за покупку, то надпись не появится и RYDE при встрече будет просто здороваться с Вами.

Для тех, кто ещё не сделал к этой игре карту, я советую выполнить её на двух склеенных по длине двойных листах в масштабе: 1 клетка на 5 шагов CUCHULIAN'a, и завести тетрадь, в которой записать все улицы и двери на них, а также дополнительную информацию.

В следующем письме Владимир дополняет сведения по DUN DARACH. Ему удалось найти применение всем предметам, кроме PYRITE - его не берёт ни один персонаж, кроме воров, которые берут всё, что угодно, со словами "какой великодушный". Итак:

LYRE надо отдать DAIN, SPELL - SKAR, BOOK - MHOR, PHILTRE - KELI, KAHN и KARA. STATUE понадобится TETH, PEARL - SKAR, MOLESKIN и PLATINA нужны BREEN. MAP "GALICIA SO FAR" - RYDE, GOLDBAR - CROSS ST.52. RELIC - MERO SQUARE 2, PEPPER - MARSH ST.31, SWATCH - LONG LANE 1, WINE - LONGLANE 8.

В дверях, где есть надпись "DEPOSIT FEE 50 IR", можно оставлять любые предметы, но для этого с собой надо иметь не меньше 50ir - это плата за хранение. (Эта комната - своего рода камера хранения).

Владимир Кашников прислал нам также новые сведения по целой серии адвентюрных игр. Остановимся подробнее ещё на одной из них.

### MARSPORT.

- В игре я набрал 29%, и побывал на 1-м - 8-м этажах, а также на +2-ом этаже. (Я их пронумеровал следующим образом: этаж, на котором находится персонаж в начале игры, является первым, ниже него - второй, затем третий и т.д. Этажи выше первого обозначаются +1, +2 и так далее).

В здании на некоторых уровнях попадают враждебные существа: SEPT WARRIOR, WARDEN, WARLORD. Первых я встречал на втором этаже в квадрате LOA (где L - LEVEL), на третьем этаже в квадратах LEA и LEH, на седьмом - в квадрате LIH. SEPT WARRIOR легко убивается с помощью пистолета. WARDEN убить несколько сложнее, т.к. они летают по диагоналям и не всегда попадают под луч лазера. Как убить WARLORD'a - вообще неизвестно, я истратил на него впустую весь заряд лазера.

Чтобы взять лазер, нужно на третьем этаже в квадрате LEG-2 взять GUNPERMIT (лицензию на ношение оружия), а потом на втором этаже в квадрате LOO2, положить её в окошко с надписью "KEY". После этого в соседнем окне Вы сможете взять POWER GUN.

Для того чтобы из него можно было стрелять, его надо положить в какое-нибудь окно с надписью "CHARGE" (зарядка), тогда, в середине экрана, начнет заполняться индикатор заряда пистолета.

Чтобы попасть на четвертый этаж, нужно взять: WATER (воду) на LOO1, FLOUR (муку) на LOG2, BAKINGTIN (выпечку) на LOA3, и положить их в окошко с надписью FACTOR (завод?) в квадрате LOF3 - там испекут CAKE (торт). Его нужно положить в соседнее окошко с надписью "KEY", после чего Вы сможете войти в дверь с надписью "BAKERY" (пекарня) и из квадрата LOB3 Вы сможете попасть на четвёртый этаж. Там стоит отделение "INFORMAT", где Вы сможете прочесть несколько подсказок по прохождению игры. В квадрате LEA1 находится MUSIC ROOM, но без определенного ключа туда не зайти. В квадрате LFA3 есть дверь с надписью "RESTRICTED", но она закрыта (SECURED); отсюда же можно попасть на 3-й этаж, а из квадрата LFO2 можно отправится на +2 этаж.

На +2 этаже обитают WARDEN, а в комнате с табличкой "DIRECTOR" можно найти FIRST MARS KEY1. С этого этажа Вы сможете вновь спуститься на 3-й этаж.

На третьем этаже, в квадрате LEC3 есть дверь с надписью DANGER. Заходить в неё можно только при условии, что у Вас есть хотя бы одно свободное место в меню "CARRIED". Каждый раз, когда Вы входите в эту дверь, из секции "SUPPLIED" в коридоре появляется бомба с часовым механизмом. Её необходимо за двадцать секунд успеть выбросить в утилизатор (REFUSE). Пройдя через это, Вы сможете попасть на восьмой этаж из LEH3, или на седьмой из LEH4, но только в одном направлении. Из квадрата LEG2 Вы сможете направиться на второй этаж.

На этом этаже тоже есть закрытый служебный вход - RESTRICTED, в квадрате LOC3 есть дверь с надписью CHEMISTS (аптека? химики?), но она тоже заперта.

Седьмой этаж: здесь есть все три типа враждебных инопланетян: WARLORD, WARDEN и SEPT WARRIOR. В квадрате LIG1 есть комната MAP ROOM, где Вы можете взять три карты: SUN CHART (диаграмма Солнца), MARS MAP (карта Марса), и EARTH MAP (карта Земли). Из уровня LIC1 можно попасть на 3-й этаж, но только в одном направлении. В квадрате LIC4 есть дверь с надписью "DANGER", в которую нельзя входить без фильтра, а то можно задохнуться. (Рядом с дверью есть окошко "VIDTEX", которое сообщает: "используйте фильтр для дыхания"). Но как его сделать - тоже вопрос (возможно, надо использовать завод "FACTOR").

Восьмой этаж: здесь, в квадрате LOH4, есть дверь с надписью "PLANT ROOM", но она тоже закрыта. Отсюда, из квадрата LOH2, можно перейти на седьмой этаж, но только в одном направлении.

В игре много различных окошек с надписью "LOCKER", но зачем они нужны, я не знаю. Кроме того, существуют окна "HERALD", которые вообще не открываются для космонавта, но туда постоянно залетают и вылетают шаровидные обитатели здания. Во всех переходах из квадрата в квадрат имеются окна "REFUSE" - это утилизаторы для ненужных предметов.

Ниже я перечислю все предметы, которые повстречал в игре.

где предмет	где находится	применение
GUNPERMIT	3-LEG2	2-LOO2
CHARCOAL	2-LOG1	?
WATER	2-LOO1	2-LOF3
FLOUR	2-LOC2	2-LOF3
BAKINGTIN	2-LOA3	2-LOF3
DOUGH	2-LOF3-LOB1	?
KETTLE	4-LEF4	?
FIRST MARS		
KEY 1	+2-LRO1	?
GAUZE	8-LOH3	?
GLASS	7-LIH4	?
SUN CHART1	7-LIG1	?
MARS MAP	7-LIG1	?
EARTH MAP	7-LIG1	?

\* \* \*

## КОМПЬЮТЕРНАЯ НОВЕЛЛА

### ВОЛШЕБНИК СЛАЙТИ, или МАГИЯ? ЭТО ПРОСТО!

Компьютерная новелла по мотивам игры  
«SLIGHTLY MAGIC»



© Денис Садошенко г. Днепропетровск, 1994.

Посвящается сэру Клайву Синклеру за его замечательное изобретение.

- Я хочу, чтобы ты помнил, Слайти,- сказал магистр.- Магия - это тебе не развлечение, с ней надо поаккуратней, она как завтрашний день - никогда не знаешь, что он нам принесёт. Тебе понятно?

Слайти ухмыльнулся и согласно кивнул. Вот уже 7 лет он учился волшебству у старого магистра, и почти каждый день начинался с вот такой нравоучительной беседы.

Но сегодня Слайти мог стерпеть любые выходки скверного характера своего учителя. Сегодня заканчивался срок обучения, и юный волшебник должен сдавать экзамен на право называться истинным мастером магии.

"Интересно, а что старик приготовил на этот раз?"- подумал Слайти. Он неоднократно присутствовал на подобных экзаменах своих друзей, которые курс магии прошли до него. Некоторых засылали в далекое прошлое, других отправляли в параллельный мир, иные держали экзамен на Земле, но у всех была одна задача - показать свои способности.

Вот теперь настал черед Слайти.

- Эй, что задумался, - окликнул его магистр. - Страшно? Ха, ещё бы! Вот я, когда был примерно твоего возраста...

- Конечно мне страшно, - перебил Слайти ностальгические размышления учителя. Если дать ему волю, он будет рассказывать истории своего детства пока не настанет конец света. И это не удивительно - никто не знал истинного возраста магистра, и ученики подозревали, что он куда старше нашей галактики.

- Мне всегда страшно перед экзаменами. - Сказав так, Слайти несколько покривил душой. Он был абсолютно спокоен и ко всему происходящему относился скептически. Слайти давно уже осознавал, что среди всех учеников он был самым способным, самым трудолюбивым и старательным. Труднейшие аспекты черной и белой магии давались ему так же легко, как, например, еда или сон. И, хотя сегодня был последний день его учебы, это совсем не значило, что можно волноваться. Ведь первое правило всяческого волшебства, было, правило о расположении духа. Это же известно каждому новичку - если ты нервничаешь или на кого-нибудь злишься - ничего хорошего у тебя не получится. А с магией надо быть очень осторожным...

Внезапно гул разговоров в лаборатории волшебника стих. Слайти невольно поежился. Хотя весь ритуал был знаком ему как свои пять пальцев, но когда он относится к тебе, это совсем другое дело.

- Итак, дорогой мой, - заунывным голосом произнес магистр, - вот твое задание! Вспыхнул ослепительно белый свет, и перед волшебником очутился большой хрустальный шар.

"В этом шаре хранится моя дальнейшая судьба"- с легкой иронией подумал Слайти. Он знал, что было внутри - маленькая золотая пластинка с написанным готическими буквами условием задания.

Ученики с легкими хлопками исчезали в воздухе, последним растворился магистр. Уходя, он подмигнул своему лучшему ученику. Слайти остался один. Экзамен начался.

Первым испытанием шло самое примитивное - разбить шар. Юный волшебник искоса посмотрел на него, и тот, словно поняв, начал вдруг уменьшаться и уменьшаться, пока не пропал совсем. Золотая пластинка тихонько вращалась в воздухе, отражая боковыми гранями льющийся в лабораторию свет луны. Успех окрылил Слайти. Это было так просто, как нелегко сейчас подойти и узнать, что же предстоит тебе делать. Но время шло, и Слайти нехотя взял пластинку левой рукой (как и все волшебники, он был немного суеверен). Пару раз сверкнув, пластинка успокоилась, и на ней стали проступать буквы...

Самый коварный дракон  
Любовь твою утащил,  
Если ты не придёшь - Ты дракону лосьон поднеси  
Йагда умрёт от тоски. И подругу удасться спасти.

- Как это?! - от неожиданности Слайти подумал вслух. Ведь нельзя на экзамене использовать родственников! Я требую прекратить проверку!!!

Тотчас же перед ним очутился магистр.

- Я все слышал, сынок. Но Йагда тебе не родственница пока, - ехидно ухмыльнулся старик, - Так что экзамен будет идти своим чередом. Ты знаешь правила.

- Кстати, - бросил он, как бы невзначай, - Ты израсходовал исключительное право на отмену экзаменационной проверки. Теперь дороги назад для тебя не существует. Или ты спасешь свою подружку, или погибнешь на пути к ней. Прощай, - И маг исчез.

Слайти виновато опустил глаза. Он уже пожалел, что так быстро порвал свой "билет в обратную сторону". Да, пути назад теперь не было. В этом старик прав, как прав и в том, что Йагда не родственница Слайти. Они познакомились год назад на таком же экзамене, только в тот раз в неизвестность уходила она...

После экзамена они некоторое время встречались, и дело шло к свадьбе. Но их планам не суждено было сбыться. Отец Йагды почему-то невзлюбил своего будущего зятя.

- Пока ты не сдашь экзамен на магистра магии, и думать забудь о Йагде! И чтобы я близко тебя не видел у моего дворца! - отрезал он тогда. Затем добавил, уже мягче, - А после экзаменов поговорим.

Старый король был, по-своему, прав. Свою дочку-принцессу он хотел выдать замуж за человека, рангом никак не ниже принца. И этот настырный ученик чародея изрядно действовал ему на нервы. Сейчас, когда у Слайти за душой не было ни гроша, он не интересовал короля. А в будущее отец Йагды заглядывать не любил. Может быть, когда-нибудь... Богатство - дело наживное.

Вспомнив тот день, Слайти поднял голову. В глазах его читалась решимость.

- Хорошо же. Пусть Йагда мне не родственница, но я спасу её, клянусь всеми своими амулетами!

Оглядев тесную лабораторию, Слайти заметил маленького дракончика Снорта. Он стоял возле старого камина и грустно вздыхал. Из его ноздрей то и дело поднималась струйка дыма. Снорт был огнедышащим драконом.

- Я хочу пить! - жалобно прошептал он Слайти. Злость юного волшебника сменилась на жалость. - Сейчас я тебя напою. Подожди немного. Слайти уже видел стоящее в темном углу ведро с водой.

- Это не мое ведерко! - ещё горше заплакал Снорт. Дым повалил сильнее. - Оно Хайка. - Слайти вздохнул. - Ох уж эти драконы...

В этот момент открылась дверь, и в лабораторию ввалился Хайк.

- Ага! Ты то мне и нужен! - воскликнул Слайти.- Возьми, попей. Хайк мигом высосал ведро воды. Дымок, шедший из его ноздрей, сначала побелел, потом уменьшился и пропал совсем. Дракончик радостно повил хвостом и ушел, переваливаясь с ноги на ногу и при каждом шаге, взмахивая маленькими крыльями.

От камина слышалось недовольное бурчание Снорта. Он тоже хотел получить свою порцию. Слайти отправился на поиски.

Ведро с водой для Снорта он заметил издалека: ярко красными буквами на нем было выведено имя дракончика. Но вот беда - в комнате топтался Фраззл, и он тоже хотел пить.

- Да неужели никто вас не может напоить, кроме меня?! - недовольно спросил Слайти у Фраззла.

Тот только улыбнулся и преданно вильнул хвостом. Что тут было делать? Поискав немного, Слайти нашел ведро Фраззла. Напившись, маленький дракончик сразу же повеселел, и его улыбка стала ещё шире.

- Ладно, ладно, - усмехнулся Слайти, - Позже поблаговаришь. Давай ведро. С ведром в руках Слайти вернулся к Снорту.

- Возьми! - добродушно сказал он дракону.

- Спасибо, Слайти! Мой дорогой друг, я думаю, что смогу тебе чем-нибудь помооооо-о-а-аа-ааапчхи!!!...

Снорт оглушительно чихнул. Из его пасти ненароком вырвался длинный язык пламени, и, если бы Слайти не проявил проворность, огонь бы неминуемо поджёг одежду на нём.

Пламя долетело до старых деревяшек, лежащих в камине, и дрова с веселым треском запылали. Снорт виновато опустил голову и занялся водой, как будто бы всё, происходящее вокруг, его не касалось.

- Надо возле каждого дракона развешивать огнетушители, - с досадой подумал Слайти. Теперь, чтобы пройти в глубину замка, ему придётся держаться от пламени подальше. Хорошо ещё, что Снорт не спалил весь дворец!

Слайти вспомнил о Йагде. Надо бы поскорее действовать, - решил он. - Мало ли, что может случиться с ней у старого злого дракона в его пещере.

"Стоп! - остановило его подсознание. Ты сдаешь экзамен на магистра. Так что не очень-то рассчитывай на свои жалкие силенки. Положись лучше на добрую старую магию, и ты добьешься успеха!"

Для обладания волшебными силами требовалось немного.

Во-первых, желание. Через силу даже любое пустяковое волшебство случиться не могло.

Во-вторых, знания. Знания добывались путём многолетнего изучения данного предмета и были совсем не лёгкими.

Заклинания, такие, например, как превращение в разных животных, нуждались ещё в звуковом пароле и манипуляциях волшебной палочкой. Но и это ещё не всё! Без своего амулета превращение никогда не состоится. Если у тебя нет больших прозрачных крыльев, ты никогда не перевоплотишься в муху или комара.

Соответствующие тексты заклятий находились всегда в одном месте - в лаборатории волшебника. Они представляли собой массивную книгу в богато украшенной золотой обложке. Никто во время занятий не смел, касаться этой книги. Однако во время экзамена она открывалась, и экзаменуемый мог, наконец, насладиться открывшимся перед ним зрелищем.



Чего там только не было! Как стать невидимым, как останавливать время, делаться маленьким, вызывать духов дня и ночи, делать из камня воду и наоборот - все это и многое другое было написано в книге.

Но все эти заклинания и гроша ломаного не стоили без волшебной палочки... Слайти просто обязан был добыть себе эту палочку.

Он, кажется, знал, где она может быть. Из приоткрытого люка подвала доносились вспышки ярко-голубого цвета. Так могла сиять только волшебная палочка. Слайти тотчас же ринулся туда.

В глубине подвала, мрачно завывая, летало привидение.

- А мне совсем не страшно! - сказал Слайти погромче, чтобы призрак испугался. Ничего не произошло. Привидение не обращало на Слайти никакого внимания. Тогда юный волшебник пошел дальше. Но не успел он пройти и нескольких шагов, как услышал властный голос:

- Накорми меня!

Приглядевшись внимательно к затхлой темноте подвала, Слайти заметил Рокки - Каменного монстра.

Рокки жил во дворце уже много лет и представлял из себя обыкновенный каменный валун. Но это только на первый взгляд. Недаром его прозвали монстром.

Рокки был очень прожорлив, он ничего и никого не пропускал мимо своего ненасытного каменного рта. Но больше всего на свете он любил камни. Чем больше он их ел, тем больше становился сам.

Слайти все это прекрасно знал, и вместо себя в качестве угощения для Рокки, предложил ему горсть великолепных камешков, которые он нашел по дороге сюда.

Громко зачавкав, Рокки принялся жевать камни, а Слайти проследовал дальше.

Но тут перед ним встала другая проблема: палочка лежала на дальней полке и туда надо было ещё добраться. Тем более что путь преграждал какой-то странный пузырь, непрерывно и настойчиво курсируя от пола к потолку, не давая пройти.

- Начинается, - подумал Слайти. Действительно, это было первое происшествие, над которым пришлось подумать.

На Слайти плохо действовала гнетущая темнота подвала, изредка освещаемая вспышками палочки, и он попытался поскорее покинуть это зловещее место.

Не тут-то было. Открытый люк над головой, через который Слайти проник в подвал, был на достаточной высоте.

Юный волшебник только улыбнулся очередному препятствию. Из таких ситуаций его научили выходить ещё на первом курсе.

Делалось это просто. Произносилось небольшое заклинание, не требующее совсем никаких особых познаний в магии, и тут же в воздухе появлялись маленькие звёздочки, по которым можно было вылезти из любой глубокой ямы. Что Слайти незамедлительно и сделал.

- Так. Мне нужна волшебная палочка. Но мешает пузырь, значит, его надо убрать, - логически размышлял Слайти вслух. Как это сделать?

- Проткнуть его чем-нибудь острым! - наконец сообразил он.

Теперь ему оставалось найти это "что-то острое". Слайти принялся бродить по замку. Поднимаясь по какой-то странной тёмно-зелёной лестнице, которая всё время шевелилась, он забрёл в одну из замковых галерей. И чуть не попал на обед дракону Зиппу.

Зипп был огромным огнедышащим драконом, живущим вместе со своим хозяином сэром Русталотом в специально отгороженной части дворца.

Слайти в своих поисках даже не заметил, что тёмно-зелёная лестница была, на самом деле, спиной Зиппа. Сэр Русталот об этом ему напомнил.

- Эй ты, мальчишка! - громко крикнул он, - А ну, слезь с моего дракона!

Слайти недовольно поморщился. Он терпеть не мог, когда его называли мальчишкой. Ответные обидные слова готовы были уже слететь с его языка, но тут он осекся. Он увидел длинную острую спицу, лежащую у ног сэра Русталота.

- То, что нужно! - радостно воскликнул Слайти.

Сэр Русталот был сегодня явно не в духе, и Слайти опасался спускаться к нему за спицей. Оставалось одно - незаметно её стащить. Сделать это было проще простого, например, магнитом, который Слайти видел на одной из полок с всякими вещами, полезными для хозяйства.

Немного пошастав по замку, Слайти отыскал великолепный подковообразный магнит, который, несомненно, вытащит спицу.

Вместе с магнитом Слайти пробрался в комнату сэра Русталота. Сэр Русталот был занят - жарил на костре сочные Моравские колбаски, которые очень любил, есть с горчицей. Зипп тоже их любил (но только без горчицы), и всегда своим огненным дыханием разжигал костер для предстоящей трапезы. Поэтому в этот важный час никто не помешал Слайти стащить спицу.

Привязав магнит к веревочке, он стал медленно спускать его за спиной сэра Русталота. По пути магнит чуть не прицепился к железным доспехам хозяина Зиппа, но Слайти был начеку.

С большими предосторожностями спица, наконец, была вытащена. Попробовав большим пальцем острие, радостный Слайти помчался в подвал.

Привидение все ещё летало, Рокки сладко спал после сытного каменного обеда, а обреченный пузырь всё также загораживал проход.

Злорадно усмехаясь, Слайти подобрался к нему и всадил острую спицу прямо в округлый прозрачный бок. С оглушительным хлопком пузырь лопнул, обдав Слайти тепловатым запахом метана. Проход был свободен.

С некоторой долей восхищения приблизился Слайти к палочке. Она мягко светилась приятным свечением, которое иногда переходило в ослепительную вспышку - это освобождалась лишняя вселенская энергия.

С помощью такой палочки можно было творить разные небольшие чудеса без всяких заклинаний.

Слайти работал с ней только два раза в жизни. Однажды учитель в первый раз опоздал на урок, и ученики добрались до палочки. Зачинщиком был Слайти - ох, и досталось же ему... Хотя тогда они вовсе ничего плохого не сделали, просто отчего-то вдруг посинело Солнце и пошел дождь из одуванчиков.

Появившийся магистр одним движением брови ликвидировал последствия эксперимента, а Слайти потом целый месяц составлял для школьного фонда магические квадраты, в которых сумма цифр по горизонтали, вертикали и диагонали всегда равнялась одному и тому же числу.

В другой раз ему доверили волшебную палочку во время сдачи зачётного экзамена по демонологии - коварный демон пятницы Астарта вырвался из-под контроля незадачливого ученика, и требовалось немедленное вмешательство более могучих сил белой магии.

Слайти улыбнулся былым воспоминаниям. Палочка вспыхнула в ответ ослепительным светом.

Взяв её, Слайти почувствовал себя увереннее. По телу пробежал мгновенный заряд статического электричества, и вспышки прекратились.

В подвал проникла темнота. Слайти поспешил к выходу.

Жёлтый квадрат света, льющегося из люка, осветил что-то, неуловимо белевшее в камнях. Заинтересованный Слайти подошел поближе, а когда увидел, то похолодел от ужаса - это был человеческий череп, побелевший от времени и недостатка света.

- Как он мог попасть сюда? - спрашивал себя Слайти, беспокойно озираясь по сторонам.

Темнота давила на него со всех сторон своим мохнатым телом, а привидение кружило над самой головой. Где-то далеко завозился проснувшийся и опять голодный Рокки, где-то звякнуло, где-то зашуршало - страх прокрадывался в душу Слайти.

Но тут его осенило:

- Ха! У меня же теперь волшебная палочка!

И сразу, словно услышав, силы тьмы отошли, затаились в своих чёрных норах. Темнота немного отступила, привидение разочаровано шмыгнуло в отдушину, а Рокки испуганно притих. С рассерженным обладателем волшебной палочки лучше не связываться!

Презрительно усмехаясь, Слайти поднял череп и посмотрел ему прямо в чёрные бездонные глазницы:

- Ты хотел меня напугать, но у тебя ничего не вышло. Я беру тебя с собой.

Был ли у черепа какой-либо выбор?

Выбравшись по звёздочкам из подвала, Слайти собрался было идти исследовать замок дальше, но тут его окликнул Фраззл.

- Эй, Слайти, у меня есть кое-что для тебя.

- И что же у тебя есть? - раздраженно спросил дракона Слайти. Когда ему мешали во время работы, он становился очень раздражительным.

- За то, что ты меня напоил, прими в подарок вот этот прекрасный мегафон! - гордо произнес Фраззл.

- Мегафон?! Слайти пытался найти в голосе дракончика насмешку, но её не было и в помине, - Зачем мне мегафон?

- Ну, не знаю... Тебе он, наверное, нужен...

Дракоши были глупые, но добрые. "Один чуть не поджигает замок, а другой раздаёт мегафоны - странно..." - размышлял Слайти, проходя через лабораторию. Рассеяно скользнув взглядом по стенке, он собирался уже толкнуть дверь, ведущую внутрь замка, но вдруг остановился, словно его ударило молнией, и, медленно повернув голову, посмотрел на книжную полку.

Золотым сиянием врезалась ему в глаза обложка магической книги. С тихим шелестом она раскрывалась перед Слайти. Как замороженный, смотрел он на неё. Первый раз в жизни он видел её так близко перед собой. Первый раз в жизни она раскрылась перед ним.

Не теряя ни секунды, Слайти кинулся к ней и взял книгу в руки. На вид такая тяжелая, она не весила почти ничего.

Поспешно листал он страницы в поисках нужных заклятий, а когда нашел, то облегченно вздохнул и прислонился к стенке, чтобы не упасть от дрожи в ногах.

"Всё. Теперь я всемогущ", - размышлял он облегченно. "Можно хоть сейчас уничтожить всех драконов на земле одним предложением в несколько слов. Но спешить не стоит. Начнём с малого. А ну-ка, попробуем превратить хотя бы вот этот стул во что-нибудь живое..."

Слайти нашел в книге текст заклятия, произнес его нараспев и взмахнул волшебной палочкой. Ничего не произошло. Стул остался деревянным и совсем не живым.

Слайти попробовал ещё раз - безрезультатно. Только магическая книга стала так же тихо закрываться, пока не закрылась совсем. На обложке появились слова:

"Ты, кто держит сейчас эту книгу. Пользуйся её знаниями как своими собственными, но не во вред, а для добра. Для счастья на всей земле для всех. Помни постулаты белой магии. Будь милосерден к себе и к другим. Обещаешь ли ты мне?"

- Обещаю, - тихо произнес пристыженный Слайти. Он уже понял, что ему не удастся пойти по более лёгкому пути. А так хотелось!

Книга опять стала раскрываться. Из неё ударил луч ослепительного света, и послышался голос учителя, шедший, казалось, ниоткуда: "Энергия, содержащаяся в этой книге, перешла в тебя, мой мальчик. Расходуй её экономно и вовремя. И да поможет тебе магия!"

Голос, затухая, унесся вдаль. Книга вдруг потяжелела настолько, что Слайти невольно присел на корточки.

Положив её на стол, он задумался. "Что же, чему быть того не миновать. Начнём прямо сейчас."

Слайти вдруг понял, что страшно тянет время. Ему было не по себе от новых ощущений, данных ему книгой.

Внезапно на дальнем конце стола что-то тускло сверкнуло. Приглядевшись внимательно, Слайти увидел маленькое медное колечко. - Может это то, что мне нужно, - произнес он вслух. Как человек хозяйственный, он не мог оставить его здесь, и поэтому почти машинально сунул колечко в карман, сразу же забыв об этом.

Выйдя за дверь и поздоровавшись со Снортом, Слайти отправился вглубь дворца. Продвигаясь по тёмным коридорам, где летали огромные летучие мыши, он случайно на одной из стен обнаружил великое военное заклинание. Оно было кем-то нацарапано на мокрых кирпичах острой деревянной палочкой, валявшейся рядом, и служило для всех видов борьбы против сил тьмы.

На всякий случай Слайти запомнил его. Продвигаясь дальше по шатким плитам, он понял, что запомнил его не зря - громко завывая, к нему летели два огромных привидения и Слайти почему-то показалось, что у них явно враждебные намерения.

Слайти вытащил волшебную палочку. Привидения остановились в воздухе на полпути полёта и, переглянувшись между собой, искоса посмотрели на него.

Слайти усмехнулся, громким голосом произнес заклинание и взмахнул палочкой. Эффект был грандиозен!

Из черепа, который Слайти подобрал в подвале, прямо в призраков ударил белый луч света. Те в страхе попятились, а когда поняли, что свет не гаснет, заорали страшными голосами и пропали в ночном воздухе. Раздался хлопок - пропал и череп.

- Ура! Получается! - подмигнул Слайти самому себе.

На месте привидений стал сгущаться туман, рассеяв который, Слайти увидел огненные буквы заклинания усиливающего звук. Поэкспериментировав с ним, юный волшебник смог добиться того, что еле слышный шепот превращался в крик, а крик в рев, от которого со стен стала осыпаться штукатурка.

Взбираясь вверх по лестнице, Слайти попал в караульное помещение. Насколько он помнил, дворец охраняли два старых брата-близнеца Герберт и Губерт. В прошлом воины, они отлично зарекомендовали себя на службе, и поэтому король взял их к себе в охрану. Им было столько лет, что даже они сами не помнили сколько...

Из-за вечного полумрака и тишины, стоявшей в караулке, Герберт не увидел появившегося Слайти. Но что-то не понравилось ему в кажущемся спокойствии помещения, и, напрягая все свои голосовые связки, он крикнул повелительным тоном:

- Стой! Кто идёт?!

- А? - встрепнулся Губерт, доставая слуховой рожок, - Что ты там шепчешь?

- Что? - переспросил Герберт Губерта, но не получив ответа произнёс в темноту: - Убирайся, кто бы ты ни был! - И для важности сказанного выразительно топнул ногой.

- Ребята, вы что, не узнаете меня? - спросил Слайти у стражников. Но те даже не услышали его голоса. Вот тут-то и помогло ему звуковое заклинание. Произнеся его, Слайти чуть не оглох от рева, зато старые воины прекрасно его услышали.

- А, это ты, Слайти. Привет тебе! - поприветствовал юного волшебника Герберт.

- И я, и я слышу тебя! - отозвался Губерт, - Как дела?

- Ох, и не спрашивайте, - грустно вздохнул Слайти. Экзамен сдаю.

- Экзамен... - задумался Герберт, - Как же, как же, помню. Был тут один, лет двадцать назад. Тоже экзамен сдавал. Так он по-неопытности вызвал торнадо - хотел, наверное, полетать немножко. Снимать его пришлось вооо-о-он с той башни... Надеюсь, ты полетать не хочешь?

- Да нет, никаких смерчей я вызывать не собираюсь. Мне бы дракона найти...

- И зачем всем драконы нужны? - недоумевал Губерт. Прямо помешалась нынешняя молодежь на драконах!

- Задание такое, - многозначительно сказал Слайти. Может, подскажите, где этого дракона найти, а?

- Ты знаешь, Слайти, мы ничем помочь тебе не сможем - правила не позволяют, но один наводящий советик дадим. Иди в странный мир, который лежит далеко и, в то же время, близко, где властвует сила магии и чародейства. Там ты найдёшь своего дракона, а теперь прощай - ибо тебе пора.

- Спасибо, Герберт! Спасибо, Губерт! Хорошие вы ребята. Я обязательно последую вашему совету! - крикнул Слайти, выходя из замка. Эхо его голоса, попрыгав немножко по каменным стенам, вскоре успокоилось, и дальше Слайти шагал в тишине.

Только дойдя до замкового рва, он вспомнил, что так и не спросил у стражников, где все-таки находится тот лосьон. И зачем, интересно, он понадобился дракону. Но на этот вопрос у них, возможно, ответа не было. Впрочем, как и не было выхода из замка - прямо перед Слайти на месте подъёмного моста красовалась огромная человеческая голова. Раз в 50 больше обычной, эта голова была очередным препятствием на пути юного волшебника. Посмотрев на Слайти громадными прищуренными глазами и осознав свою непоколебимость, она повернулась к нему затылком, решив, видимо, что с ним связываться не стоит.

Но ему-то надо было идти дальше! Слайти не на шутку рассердился. Голова просто так пройти не даст. Это создание не внушало ему никакого доверия. Значит, надо искать другие пути.

Внезапно в кармане халата у Слайти что-то вспыхнуло. Сунув туда руку, он вытащил её обратно. Но на этот раз в ней оказалось маленькое медное колечко, которое он нашел в лаборатории волшебника. Внимательно к нему приглядевшись, Слайти заметил невидимые тогда, но зато хорошо различимые сейчас буквы магического алфавита.

"Потри меня!" было написано здесь.

За неимением другого, Слайти последовал совету колечка, немного потеряв его полый своего халата. И случилось чудо - у него на глазах прямо в воздухе появилось и сконденсировалось небольшое облачко. Колечко вспыхнуло ещё раз и устремилось к нему. Как только они соприкоснулись, ударил гром, из облачка посыпались искры, осыпав Слайти с ног до головы. Тот стал уменьшаться и уменьшаться, пока не стал размером с блоху.

Волшебные силы подняли маленького Слайти в воздух и без всякого труда перенесли через ров. Голова, широко открыв правый глаз, смотрела, как ученик чародея становился самим собой. Она поняла, что её так дешево провели...

Ещё как следует, не отдышавшись после чудесного перевоплощения, Слайти отправился по широкой извилистой тропинке в глубину леса живых деревьев. Лес назывался так потому, что какой-то чужак, знакомый с магией, решил немножко поспорить с матушкой-природой. В результате его экспериментов деревья в лесу ожили в прямом смысле этого слова, и чуть было не разбрелись по всему королевству.

К счастью, последствия нелепого колдовства быстро удалось исправить, хотя и поныне на глупых деревянных лицах сохранилось злобное выражение - деревьям понравилось быть живыми.

...Тропинка упёрлась в один из таких дубов. На раскидистых ветвях-руках сидел Чеширский кот. В его лапке был зажат конец длинной эластичной веревки. На другом конце, мелодично жужжа, то, опускаясь, то, поднимаясь, равномерно скользила массивная позолоченная катушка.

Звук крутящейся катушки, наверное, нравился коту, так как он от всей души улыбался. Впрочем, Чеширские коты улыбались постоянно - поэтому-то они и были Чеширскими...

- Добрый вечер, к о т и к! - вежливо поздоровался с ним Слайти.

- Добрая ночь! - произнес в ответ кот, недвусмысленно поглядывая на молодой месяц в холодном небе.

"А ведь и, правда, ночь уже", - спохватился Слайти. "Как быстро время летит". Вслух же он сказал:

- Ты, случайно, не знаешь, куда мне отсюда идти?

- А куда ты хочешь попасть? - вопросом на вопрос ответил кот.

Юный волшебник тяжело вздохнул. Куда он хочет попасть неизвестно даже ему самому. Слайти вздохнул ещё раз и принялся рассказывать коту всю свою историю.

Тот, улыбаясь, внимательно слушал его, продолжая забавляться с катушкой.

- Станный мир... - проговорил кот, когда Слайти закончил рассказ. Было ясно: знает он что-то, да говорить не хочет. Только его многозначительная Чеширская улыбка стала шире.

- Хорошо, - усталым голосом сказал Слайти. Ему было уже всё равно. Что ты хочешь за информацию?

- Ножницы, - с готовностью бросил кот, - Всего лишь ножницы.

- Зачем они тебе, интересно?

- Видишь эту штуку? - кот показал глазами на веревку с катушкой. Пока я от неё не освобожусь, я не попаду туда, куда нужно и тебе - в странный мир. Так что решай: ты мне ножницы, а я тебе покажу дорогу.

- Где я их, по-твоему, должен взять, Вымогатель Чеширский?! - спросил Слайти у кота, начиная сердиться.

- А это уже твои проблемы, - ответил кот, нагло улыбаясь. Затем он повернулся к Слайти спиной и стал мурлыкать себе под нос какую-то Чеширскую песенку, давая понять, что беседа закончена.

- Ножницы ему подавай! - сердился Слайти, выбираясь из леса. Злость ещё застилала чёрным облаком его глаза, когда он понял, что скользит куда-то вниз...

Оглядевшись, юный волшебник заметил, что находится в самом низу старого рва. Прямо напротив чернел какой-то лаз. Недолго думая, Слайти полез внутрь. Подземный ход закончился быстро. Уже через минуту он стоял на чистом каменном полу и отряхивал комья земли со своего халата. Он знал это место - это был подвал королевского замка.

- Кому это понадобилось рыть ход в замок? - размышлял Слайти, пробираясь между огромных ящиков. На пути он нечаянно наступил на банановую кожуру, неизвестно как оказавшуюся здесь. От падения его спасла только скорость реакции, с которой он ухватился за выступающий конец ящика.

- Пойдите, пойдите, - внезапно его осенило, - Ящики! Ведь это же склад. А раз склад, то я здесь обязательно разыщу так необходимые мне сейчас ножницы.

Ему повезло. Немного побродив по складу, он обнаружил маленький невзрачный контейнер, в котором вперемешку с нитками, иглами и прочей швейной галантереей виднелись ножницы.

Взяв их в руки, Слайти ощутил холод металла этого обычного, но очень необходимого в хозяйстве инструмента.

- Прекрасно! - воскликнул Слайти, - Чеширский бродяга будет доволен.

Юный волшебник отправился к лазу. Проходя мимо больших просмоленных бочек, он уловил устойчивый запах рыбы. За бочками что-то мягко светилось. Осторожно Слайти заглянул туда - он знал, к чему приводит подобное любопытство. Но ничего страшного не произошло.

...Выточенные из камня, на него смотрели магические буквы. Камень светился изнутри. "Рыбье заклинание. Применять по мере надобности. Осторожно!" - прочитал Слайти...

Выбравшись в ров, ученик чародея посмотрел вверх. Над ним раскинуло свои просторы ночное небо. Мигали звёзды, некоторые - ярко, некоторые - тускло. Месяц выглядывал из-за туч, освещая всё вокруг. В его неровном свете, Слайти увидел, как высоко был край обрыва.

Оглядываясь в поисках лестницы, Слайти заметил маленький зелёный росток, выбивающийся из-под земли. Видимо, света для него не хватало, потому что его вид оставлял желать лучшего. Жалкий стебелек еле сдерживал наполовину увядшие листья, а земля вокруг него была как камень.

Юный волшебник пожалел несчастное растение. Негромко щелкнув пальцами правой руки и произнеся пару магических заклинаний, он прямо из воздуха соорудил аккуратненькую леечку с прозрачной, чистой и холодной водой.

Нежно склонившись над ростком, Слайти принялся его поливать. Земля жадно впитывала живительную влагу, стебель на глазах становился толще и мощнее, скрюченные листья распрямлялись и зеленели. И вот уже на конце стебелька распустился невиданной красоты бутон! Будто бы давно ждав этого момента, цветок принялся всем своим существом быстро расти вверх, к небу.

- А вот и выход, - промолвил Слайти, пробуя на прочность широкие листья, - Чем не лестница? Оказавшись наверху, Слайти полной грудью вдохнул свежий ночной воздух и заспешил к коту.

Едва кот увидел ножницы, его Чеширская улыбка стала ещё шире.

- Mr-р, прекрасно! - радостно мурлыкал он, перерезая злосчастную веревку.

Отрезанная катушка упала в траву и скрылась из вида.

- Прекрасно-то прекрасно, а что ещё скажешь, разбойник Чеширский? - решительно начал Слайти.

- А вот и скажу, - проговорил довольный кот, не замечая ехидства Слайти, - Тебе придётся путешествовать под водой, так что превращайся-ка ты в рыбу, драгоценный мой, - При этих словах глаза-щелки кота жадно сверкнули, - Рыбье заклинание знаешь?

Благодаря хорошо натренированной памяти, Слайти практически ничего не забывал. Вот и сейчас заклинание стояло перед его глазами.

- Знаю!

- Прр-рекрр-расно, - умиленно промурлыкал кот, - Так! Тебе понадобится какой-нибудь предмет, связанный с подводным миром... Возьми вот этот аквариум. Надеюсь, он тебе подойдёт.

С этими словами кот протянул Слайти маленький шарообразный аквариум. Что стало с прежним его обитателем, юный волшебник не решился спросить.

- Хорошо. Превращусь я в рыбу, но куда мне нырять? В этот аквариум? - Насколько Слайти помнил, на много дней пути отсюда не было ни одного приличного водоёма.

- А зачем тебе мозги, умник? - кот напоследок ещё раз улыбнулся Слайти и начал исчезать. Сначала в воздухе растворился его Чеширский хвост, затем туловище, а потом и всё остальное. Только усатая улыбка долго ещё парила в воздухе. Потом пропала и она. Слайти остался один.

Тяжело вздохнув, он оглянулся вокруг. На него смотрели хмурые лица некогда живых деревьев. Водой и не пахло.

- Интересно! - сказал он вслух. - Мне что, по воздуху плавать, что ли? Или в этом высохшем ручье?

Слайти посмотрел на песчаное русло. Он закрыл глаза и ясно представил, как когда-то здесь нёс свои прохладные воды небольшой ручеек. Теперь же на сухом песке валялась пара старых раковин - останки былого великолепия подводного мира.

Глядя на все это запустение, Слайти почувствовал, как у него пересохло во рту. Он явственно ощутил скрип песка на зубах. Напившись водой из леечки, которую он всё ещё держал в руках, Слайти почувствовал себя лучше.

Грустно улыбнувшись, он поднял руку с лейкой над пересохшим руслом и вылил остатки воды прямо на песок.

Как только первые капли благодатной воды достигли земли, песок начало размывать, а вода неизвестно откуда всё прибывала и прибывала. Изумленный Слайти от неожиданности выпустил лейку. Раздался всплеск - ручей был полон.

Приглядевшись внимательно, Слайти заметил плавающую в воде живность - вот проплыла стайка неугомонных мальков, вот пробрался, пятась задом, усатый рак, а вот поплыла еле видимая прозрачная медуза!

Глядя на все это великолепие, Слайти вспомнил мудрый совет Чеширского кота - превратиться в рыбу. Юному волшебнику ещё никогда не приходилось превращаться в различных животных и ему нетерпелось попробовать.

Внимательно искал он место возле самой воды, а когда нашел, то достал волшебную палочку, поставил аквариум возле себя и, внутренне сосредоточившись, произнес рыбе заклинание.

И сразу же свежий ночной воздух показался ему смертельным ядом. Мир в его глазах расплывался во все стороны, как круги на воде от брошенного камня...

На воде! Слайти не нужно было сейчас ничего, кроме воды - дающей жизнь воды. Он потерял сознание...

...Мягкие ласковые волны держали Слайти в своих объятиях, когда он пришел в себя. Дышалось на удивление легко, и вообще, подводный мир оказался вовсе не таким уж и страшным, каким представлялся прежде. Правда, тогда Слайти был большим и сильным человеком, и сейчас узнать его в этой маленькой рыбке было нелегко. Руки превратились в плавники, ноги в хвост, а вместо кожи появилась чешуя.

- Великолепно! - пробурлькал юный волшебник. Стайка мальков испуганно шарахнулась прочь.  
- У меня получилось, и это радует.

- Эй, кто это там шумит? - послышалось из-за огромного валуна, зеленого от водорослей. - А ну-ка, подгребай сюда!

Слайти ничего не оставалось делать, как подчинится властному голосу, и уже через несколько судорожных движений плавниками-руками он смотрел в глаза большому осьминогу.

- Ага! - хитро осклабился тот, - Новенький.

- Да.., то есть нет... Я хочу сказать...

- То, что ты хочешь сказать, меня не интересует! Раз я тебя первый раз здесь вижу, значит, ты - новенький!

"Издавается", - промелькнуло в голове у Слайти.

- О чем это ты размышляешь? - подозрительно покосился на него осьминог, - Уж не думаешь ли ты сбежать от меня? Если это так - не стоит и пытаться! И для большей убедительности выпустил в Слайти густую чернильную струю.

Протирая глаза и отплеываясь, юный волшебник лихорадочно продумывал план спасения. С этим глупым осьминогом не будет никаких проблем - он выходил из ситуаций и покруче этой. Вопрос в том, куда из нее выходить. Дальнейшую дорогу в странный мир Слайти представлял себе довольно-таки смутно. Придётся идти на хитрость.

- Вы правы, сэр! - смиренно уведомил он осьминога, - Я никуда не смогу от Вас убежать, и поэтому я весь в Вашем распоряжении. Злобные черты осьминожьего лица несколько разгладились.

- Да ладно. Не нужен ты мне, мелочь пузатая. Я уже пообедал и у меня сегодня хорошее настроение. И, может быть, я тебя отпущу, если сделаешь для меня кое-что. Если же нет...

Слайти оставалось только согласиться.

- На, вот. Возьми. Зелёное щупальце дернулось за камень и обратно вернулось с мощным старинным кубком, который был весь в ракушках и водорослях.

- Отнеси его моему любимому брату. Он живет недалеко отсюда - чуть ниже по течению, поближе к морю. Отдашь кубок, и можешь быть свободен. А теперь - вперед!

Слайти покорно поплыл, сжимая кубок в левом плавнике и подгребая правым. Кубок оказался невероятно тяжелым. Он так и старался выскользнуть из рук. Будь Слайти человеком - неминуемо вспотел бы. К своему неудовольствию, ученик чародея признался себе, что быть рыбой ему нравится все меньше и меньше...

Примерно после часа своего плавания, Слайти на своем пути обнаружил табличку с надписью:

НИЖЕ ПО ТЕЧЕНИЮ - БЛИЖЕ К МОРЮ!!!

- То, что надо! - радостно воскликнул он. В конце эта фраза чуть потеряла оптимистический тон - проход загораживала огромная медуза, а её ядовитые отростки растянулись в воде на добрые полметра.



О медузах Слайти знал много и запомнил он хорошо - у медузы совсем нет мозгов, одни рецепторы. Но у этой мозги, видимо, были. На полупрозрачном теле обозначилось подобие улыбки, и Слайти скорее почувствовал, чем услышал:

- Плыви ко мне, маленькая рыбка.

Казалось, даже вода повиновалась этому тихому мелодичному голоску, устремляясь вместе со Слайти к смертельно распахнутым объятиям коварной медузы. Но всё же природный инстинкт низшей формы жизни не смог пробить биоблокаду человеческого разума. Слайти и ухом не повёл в стороны медузы. Студенистое создание даже не ожидало, что он с ней заговорит.

- Чего тебе надо?

Прямота вопроса озадачила медузу.

- Как это что? Съесть тебя хочу...

- Что-то в последнее время меня слишком часто хотят съесть, - сам себе сказал Слайти.

Медуза пребывала в рассеянности - она не привыкла обсуждать философские проблемы с едой.

- Вообще-то желе я бы съела с большим удовольствием, чем тебя, уж больно ты тоооо-о-щий.

- Какое ты больше любишь? Фруктовое или обычное?

- Фруктовое... - машинально ответила медуза, - А у тебя есть?

- Ха! - хитро сощурился Слайти. Если ты меня пропустишь, я дам тебе несколько килограммов первоклассного фруктового желе. А, если ты мне не веришь, - гляди.

С этими словами юный волшебник мысленно произнес нужные заклинания, взмахнул плавниками, и прямо перед медузой появилось желе, аппетитно колыхающееся в разные стороны.

Медузу чуть удар не хватил от такого волшебства! Совсем позабыв про охраняемый ею ход, она кинулась к желе и принялась интенсивно его поглощать, совсем некультурно чавкая.

- Эй, стой! - крикнул, обернувшись, Слайти, - А как мне попасть в странный мир?

- Вызови обвал... - донеслось в ответ. Остальные слова застряли в бесцветном рту, битком набитом желе.

Юный волшебник поплыл дальше, крепко сжимая в плавнике зелёный кубок. - И с этим не будет проблем, наверное...

Взрывное заклинание он выучил, по случаю, незадолго до окончания школы.

- Вот где бы мне достать предмет, олицетворяющий эту стихию? Раздумывать об этом ему пришлось недолго. За таким же зелёным, как и он сам, камнем, сидел второй осьминог.

- Эй, рыба, а ну, подь сюды! - властно махнул он щупальцем по направлению к Слайти. - Говори быстро, где взял этот предмет!

- Это Вам, сэр осьминог, с поклоном от Вашего брата, - с этими словами Слайти протянул кубок чудовищу. В ответ тот ошарашено заморгал.

"Ну и глупый же здесь народ!" - с пренебрежением подумал юный волшебник. Вслух же он сказал:

- Меня просили передать сей прекрасный кубок Вам, сэр, в качестве приза за то, что Вы великодушно сообразовали отпустить столь ничтожную рыбку, как Ваш покорный слуга. Я, право же, поплыву...

Осьминог все ещё изумленно моргал и пялился на кубок, пытаясь понять смысл услышанного. А Слайти уже бочком, помогая себе передними плавниками, отплывал от непостижимо огромной зверюки, когда какая-то актиния слезла со своего места, да и поползла себе дальше. А Слайти застыл. Потому что он увидел предмет, связанный с взрывными работами: это был ржавый и заросший водорослями динамитный плунжер.

Слайти стянул его перед самым носом у осьминога, который как раз заканчивал мучительный для него мыслительный процесс и при этом силился сказать что-то внушительное.

Плунжер оказался ещё тяжелее кубка, и Слайти пришлось несладко. Течение подхватило его и несло на себе. Юный волшебник вертел головой во все стороны - искал укромное местечко, где

можно было бы произвести приличный взрывчик. Через некоторое время он нашел такое место - здесь было относительно спокойно, никакие животные рядом не присутствовали, а сквозь толщу воды виднелось облачное звёздное небо.

Слайти аккуратно поставил плунжер на песок, отплыл от него, закрыл плавниками глаза и произнес взрывное заклинание...

...Свет проник в глаза даже через плавники. Раздался страшный грохот и юного пиротехника осыпало градом огромных камней. Один из них ударил Слайти по голове.

"Вот тебе и обвал", - подумал он. Это были его последние мысли. Потом он потерял сознание...

Очнулся он от холода. Слайти больше не был рыбой, дышал воздухом и стоял на земле. На земле ли?

Тут уж ученику чародея стало страшно по-настоящему. Он находился в воздухе, поверхность была облаком, до земли - полкилометра...

Вокруг, на сколько хватало глаз, виднелись точно такие же маленькие белые облачка. Одно из них светилось.

Недолго думая, Слайти отправился туда. Перепрыгивать с облака на облако вначале было трудно, но потом Слайти привык и дело пошло быстрее. Очень скоро он, таким образом, допрыгал до светящегося облачка.

При ближайшем рассмотрении оказалось, что это светится кем-то здесь забытая длинная восковая свечка на старинном резном подсвечнике. Подняв её над головой, Слайти заметил, что под тучкой растёт крупнейшее дерево, своими могучими ветвями доставая до неба.

Взяв в зубы подсвечник, юный волшебник принялся, цепляясь за ветки и обхватив руками ствол, спускаться вниз, и только тогда, когда твердо стоял на земле, позволил себе глубокий удовлетворенный выдох. Он терпеть не мог высоты.

Оглядевшись вокруг, Слайти заметил, что он по-прежнему в лесу "живых деревьев". Но на дворе стояла такая ночь, что было темно, как в погребе. Из чёрных ветвей на него смотрели чьи-то глаза. Очень много чьих-то глаз. Слайти боялся даже подумать, что произойдет, погасни сейчас свечка.

Потом подумал о Йагде, и его решимость многократно возросла. Он смело пошел вглубь по еле заметной тропинке. Свечка, казалось, разгоралась все ярче и ярче от наступающей темноты. И глаза поняли свое поражение и слились со звёздами в их нестерпимо ярком сиянии. Стало светлее. Путь был свободен.

Выйдя на лесную лужайку, ученик чародея столкнулся со своими старыми знакомыми - дракончиками Снортом и Фраззлом. Они были заняты - утешали всё время ревущего Хайка. Слезы водопадом текли из его глаз, капали на землю, затекали ему в рот, но никак не могли погасить пламя, бьющее оттуда. Из пасти валил пар, да такой сильный, что над Хайком сконденсировалось небольшое грозовое облачко, в котором непрерывно сверкали молнии и гремел гром, временами заглушая даже рёв маленького дракоши.

- Что это с ним? - поинтересовался Слайти.

- Да вот! Антрацита объелся, обжора несчастный! - откликнулся Снорт, уворачиваясь от длинного языка пламени, вырывающегося из глотки Хайка. - Воды бы сюда, давно не видел такого пожара.

- Слушай, Слайти, - проговорил Фраззл, - А может ты принесёшь Хайку воды? Здесь и домик есть недалеко отсюда...

Юный волшебник досадливо сморщил нос, но согласился. Пробираясь по узким и извилистым тропинкам, он действительно обнаружил небольшой домик, спрятанный между деревьев. Но что странно - крыша на нем была покрыта пряниками, стены были выложены сладкими калачами, а крыльцо так сильно пахло мёдом, что привлекало к себе огромную тучу пчёл.

- Эй! Есть здесь, кто живой?! - крикнул Слайти, отмахиваясь от пчёл. Две или три из них в этот момент чуть было не залетели ему в рот.

Ответом был только басовитый гул пчелиного роя. В доме не было ни души.

Тогда Слайти толкнул входную дверь. Та бесшумно раскрылась, и ученик чародея увидел перед собой огромный массивный чёрный котёл, который перегораживал всякий дальнейший проход в комнаты. Прямо перед ним оказалась прибитая к стене деревянная полка, на которой вперемешку с всякими игрушками и вещами для детей Слайти разглядел небольшой водяной пистолетик, полный воды.

Такие пистолетики продавались в любой лавке старьевщика, и когда-то у нынешнего ученика чародея был точно такой же. Стоило нажать на пластмассовый курок, как из дула принималась с ожесточением бить струя холодной и неприятной воды. Особое веселье начиналось тогда, когда всё содержимое пистолета оказывалось за шиворотом у соседа по парте - так Слайти любил развлекаться на уроках.

Но сейчас было не до веселья. Становилось совершенно непонятно, как достать эту необходимую Хайку игрушку.

Слайти пожал плечами, повернулся и направился к драконам. Подойдя к полянке, он удостоверился, что дым стал валить ещё сильнее, слёзы течь ещё обильнее, а дракоши носились как угорелые, чтобы хоть как-то угодить Хайку.

- Эй, ребята! А воды-то и нет... - обратился Слайти к Снорту.

- Как это нет?! - недовольно пробурчал тот, - В доме наверняка же есть.

- Да я только что из дома пришел. Хо́да там нет, котёл какой-то загораживает...

Снорт остановился и удивленно воззрился на Слайти своими большими грустными глазами.

- А зачем же ты изучал магию, мой друг?

Слайти попытался что-то сказать, но веских аргументов у него не оказалось.

"Вот беда", - ругал он себя последними словами, - "Не экзамен, а сплошное недоразумение. Дожили, даже драконы учат, что и как мне следует делать. Ох, и позор..."

- Не плачь, Хайк. Я скоро вернусь, - пообещал дракону Слайти, а сам уже со всех ног мчался к дому. По дороге он подобрал небольшое птичье перо. Какая-то птичка обронила его здесь. Теперь это неприметное раньше перышко должно было спасти пошатнувшуюся репутацию маленького волшебника.

Сжимая перо в руках, Слайти подошел к дому. Внезапно появившийся ветер разогнал всех пчёл, и ученик чародея без опасности для жизни произнес летучее заклинание. Едва последние слова вылетели из его рта, как заклинание тут же сделалось материальным, и ветер, словно играя, понес его на себе все выше и выше, пока оно не затерялось среди туч.

- О, нет, только не это! - Слайти досадливо скрипнул зубами - возвращаться на небо ему совсем не хотелось. Но, когда из чащи донесся жалобный рев маленького Хайка, юный волшебник подошел к высокому дереву и, быстро перебирая руками и ногами, решительно полез вверх.

Летучее заклинание, в виде белой птички, мирно лежало на одной из тучек, и Слайти не составило большого труда взять его в руки.

Птичка слабо шевельнулась в его руках, которые постепенно всё удлинялись и удлинялись, пока не превратились в пару прекрасных птичьих крыльев.

Плавно ими, взмахнув, юный волшебник оторвался от облака, на котором стоял, и небольшими кругами стал медленно планировать к земле.

Крыша дома приближалась к нему и своим присутствием напоминала о неотложном деле.

К счастью, дверь он оставил открытой - теперь даже котёл не помешал ему войти, а, точнее, влететь, в дом.

Мигом, схватив пистолет, Слайти помчался к драконам. Хайк уже совсем ошалел, когда ученик чародея на лету пустил из пистолета прямо ему в пасть струю великолепной холодной воды!

Раздалось громкое шипение, дракон окутался паром, как останавливающийся паровоз, а когда он рассеялся, то все увидели на лице Хайка благодушную улыбку.

- Спасибо, Слайти! - довольно прошамкал он, - Ты опять дал мне попить, и за твою доброту я готов тебе кое-что рассказать.

- Уж не связано ли это с Йагдой? - спросил Слайти, мигом превращаясь в человека.

- Именно-именно, - Хайк загадочно улыбнулся, - На, вот. Возьми-ка этот золотой ключик - тебе он действительно пригодится.

Слайти любовно погладил холодный металл.

- Куда мне теперь идти? - спросил он у драконов, - Как и где мне найти свою любимую?

- Помоги сначала детям, - за всех ответил Снорт.

- Опять! Каким ещё детям? - недовольно переспросил его Слайти.

- Злая волшебница заколдовала Ганса и Грету, превратив их в пряники. Ты должен был их видеть в доме...

- В доме! Так это дом злой волшебницы! - воскликнул Слайти, - И вы меня не предупредили! Хорошо же, я спасу пряничных детей, но это будет последним, что я собираюсь сделать за спасибо.

Произнеся эти слова, Слайти гордо поднял голову и быстрыми шагами направился к дому. Только осторожность спасла его от беды - еле заметная при неярком свете луны на тропинке лежала банановая кожура. Поскользнулся он сейчас - непременно разбил бы голову об острые доски забора.

Перешагнув кожуру, юный волшебник вошел в дом. И заметил он то, что не замечал раньше - массивное медное кольцо в полу. Кольцо служило ручкой люку, закрывающему вход в подвал. Но как ни старался Слайти, тот нипочем не хотел открываться.

- Драгоценный мой, попробуй применить ключ, - внезапно услышал он сзади знакомый хитрый голос Чеширского кота.

Слайти даже покраснел от стыда. Естественно, едва ключ повернулся в замке, люк распахнулся.

- Что ты здесь делаешь? - спросил он кота.

- У меня деловая встреча... с коллегами, - ответил тот, многозначительно подмигнув плутоватым глазом, и прошмыгнул в подвал.

- А ты не знаешь...? - начал Слайти более дружелюбно.

- Знаю, - донеслось из подвала, - Только принеси мне чего-нибудь... ну, на твое усмотрение, тогда скажу, что тебе делать дальше.

- Ты опять за свое, Чеширский пройдоха, - Юный волшебник только тяжело вздохнул. Выйдя на свежий воздух, он задумался.

"Что же любят Чеширские коты? Чеширских мышей! Но я совершенно не знаю, где они водятся..."

За неимением Чеширских мышей Слайти решил предложить коту небольшую летучую мышь.

Глаза Чеширского кота ярко вспыхнули в темноте при виде такого подарка.

- Это покруче будет, чем я ожидал от тебя! Понимаешь ты все-таки Чеширскую душу... - с радостным мяуканьем произнес растроганный кот, - Теперь моя очередь - долг платежом красен. Слушай. Возьми вот этот крем. Обмажься им с ног до головы. Он защитит тебя от всевидящего ока колдуньи. На флакончике написано заклинание невидимости - воспользуйся им немедленно, так как она уже близко.

- А зачем это мне надо защищаться от колдуньи? - простодушно спросил Слайти.

- А затем, драгоценный мой, что ты хочешь освободить детей. А, освободив детей, ты освободишь и свою Йагду. Все очень просто. Усекай дальше. От колдуньи тебе нужно только одно - ложка с волшебным сахаром. Только этот сахар превратит Ганса и Грету в нормальных детей. Ну, а поварское заклинание ты, надеюсь, знаешь?

- Откуда мне его знать в такой конкретной форме? Мне, видишь ли, ещё никогда не приходилось спасать пряничных детей.

- Тогда поищи на тучках - там есть все. Торопись. Вон, колдунья уже заходит на посадку. Вперед!

Слайти, на прощание, ласково почесал у кота за ухом, на что тот расплылся в такой широкой улыбке, что ученик волшебника просто не поверил своим глазам. "Хоть он и жулик, а все же хороший парень!" - подумал Слайти.

Распрощавшись с котом, ученик чародея пулей вылетел из дома и сломя голову бросился к огромному дереву.

- Надо успеть, всего лишь успеть, - повторял он про себя, карабкаясь по ветвям.

Он успел. Ещё до окончательного прилета злой волшебницы, Слайти стал невидимым и теперь привыкал к новым ощущениям. Заодно он превратился в птицу, так что теперь поймать его было затруднительно.

Стащить ложку с волшебным сахаром из кармана колдуньи оказалось так же просто, как и найти на одной из тучек поварское заклинание в виде колпака из взбитых сливок.

С этими вещами возвращался Слайти к дому. Перелетая через крышу, он краем глаза заметил, что звёзд на небе стало поменьше, а из-за горизонта вот-вот появится солнце.

Стоя перед Гансом и Гретой, Слайти взмахнул волшебной палочкой. И сразу же стены дома дрогнули и затряслись, а дети при этом все больше и больше становились похожими на людей. Когда процесс превращения завершился, они оказались стоящими в куче белой муки.

- Спасибо, Слайти! - прокричали Ганс и Грета, выбегая из дома. Огромный котёл куда-то делся. Из открытой двери был виден мрачный лес.

- Постойте, а как же я... - слабо крикнул ученик чародея вслед детям, резвившимся на поляне.

- Извини, друг, - произнес Ганс, возвращаясь. - Держи вот эту монетку.

- Я не беру деньги за добрые дела...

- Ты не понял, Слайти. Мы не платим тебе за освобождение. Этот денежный знак - ключ к пещере, где дракон держит твою Йагду.

Юный волшебник внимательно присмотрелся к монетке.

- За домом есть колодец, - тем временем продолжал Ганс, - Копни пару раз и ты попадешь туда, куда тебе надо. А теперь ступай.

Слайти глазами поблагодарил Ганса и на негнущихся ногах заковылял к колодцу. Он даже не удивился, когда увидел, что слова Ганса - правда, а просто залез внутрь и принялся медленно спускаться прямо в драконову пещеру - конечную цель своего путешествия.

По дороге он обнаружил маленький флакончик, стоящий на камне. "Лосьон" - было выведено на нем.

- И вот из-за этого я рисковал жизнью, чтобы...

Он не закончил - из за поворота со страшным ревом на него налетел дракон...

- Спасите меня! Я больше не выдержу! - орал он во весь голос.

- Спасите!!!

Увидя Слайти, дракон бросился к нему.

- Ну, наконец-то ты пришел! Давай скорее!!!

Недоумевающий Слайти поглядел на заветный пузырек и робко протянул его дракону. Дракон профессиональным жестом схватил пузырек, облегченно выдохнул колечко дыма и исчез.

- О, Слайти! Мой герой! - донеслось в тот же момент до юного волшебника. Это была Йагда, - А я-то думала, что ты и не придёшь вовсе. Я жду, жду... Оставили меня тут одну в компании с этим глупым драконом. Он мне слова сказать не позволяет. Да о чём с ним вообще можно разговаривать! Нет, мы сейчас же уйдём отсюда. Теперь наша свадьба не за горами. Я уверена, папа разрешит нам ее справить, ведь ты же стал магистром. Но я никак не могу выбрать себе платье для венчания. Может розовое? Или голубое с полосками, помнишь, мне папа его подарил. А к свадьбе я напеку всяких плюшек, которые ты любишь, ну, ты знаешь, каких. Да! Я только что придумала новый рецепт - тебе обязательно понравится. Ты сейчас же должен его выслушать...

- Привет, Йагда... - произнес Слайти, прислонился к каменной стене подземелья и закрыл глаза. Он очень устал...

\* \* \*

## СОВЕТЫ ЭКСПЕРТА

### F-16 Combat Pilot

© Николай Стебеньев, Ленинградская область, 1994 г.



Этот впечатляющий симулятор полета на сверхзвуковом истребителе ВВС США F-16 "Fighting Falcon" был создан в 1991 году фирмой "Digital Integration", известной своими развитыми имитаторами полетов на сложной военной технике: "Tomahawk" (AH-64 Apache), "Fighter Pilot" (F-15A "Eagle"), "ATF" (?).

Свой огромный успех "F-16" завоевал не случайно; благодаря некоторым удачным решениям, на сегодняшний день это самый лучший из всех имитаторов полёта для Speccy. Вот несколько аспектов успеха "F-16":

- прекрасно выполненная имитация приборной доски: множество приборов, дисплеев, радаров, индикаторов, Head-up display и т.д.;
- использование музыкального процессора AY-8910/12;
- информативные статические картинки в наземном режиме (заставка, выбор оружия, миссии, отчёт о полёте, экран ремонта и т.д.);
- хорошо продуманный интерфейс пользователя;
- максимально приближенное к реальности управление самолётом, атмосфера режима реального времени, тщательно проработанный и плавно движущийся ландшафт;
- хорошо продуманный стратегический уровень игры: выбор миссий и работа с картой и путевыми точками (особенно в миссии "Conquest"), выбор оружия - конкретный для каждой миссии;
- и ещё много таких примеров.

Теперь об авторах. Проект - Dave Marshall (мы его знаем по играм "Tomahawk", "Fighter Pilot", "ATF").

Конверсия для Speccy - Keith Goodyer (сначала "F-16" появился для IBM PC (кое-что об этом читайте в PC-REWIEV 1994 год - там большое интервью с ребятами из Digital Integration), а уже потом был переделан для других машин - в частности, для Speccy).

Графика - Les Doughty, Lee Burns (для ZX такая плавность и динамика !??).

Подробное описание игры построено таким образом, что все игровые экраны и действия рассматриваются последовательно, как и в самой игре; все тонкости и детали управления или использования данного объекта (радара, индикатора, руля высоты, системы управления огнём и т.д.) поясняются тут же, а не выносятся к концу описания в заголовок типа "полезные советы". Это же относится и к описанию деталей наземного режима (выбор миссии, работа с картой и т.д.).

## 1. Входной экран.

В этот экран Вы попадаете сразу после загрузки игры, он содержит информацию об авторах, выбор управления и звука:

1. Controls (управление)      Sinclair  
   Cursor  
   Kempston

2. Sound (звук) On/Off (звук очень хорошо эмулирован и не надоедает, но шум турбин - только для AY-8910/12).

Управление в наземном режиме: наводим стрелку-указатель на нужную кнопку или пиктограмму и нажимаем "Fire".

Управление в полёте: вверх, вниз - рули высоты, вправо, влево - крен самолёта (элероны), "Fire" - стрельба из выбранного вида оружия.

## 2. Выбор миссии.

Экран состоит из 3-х экранных кнопок, окна подсказки и блока пиктограмм. В окне подсказки появляется информация о том, какое действие Вы собираетесь выполнить в данный момент.



1. Кнопка "Training" - включение/отключение режима тренировки; в режиме тренировки противник Вас находит, но по Вам не стреляет; Ваши успехи (кроме разбитых самолётов) не будут занесены в личную карточку пилота.

2. Кнопка "Quick start" - боевая тревога. Вам, ничего не показывая (в смысле: карту и т.д.), дают миссию, ставят путевые точки в бортовом компьютере, вооружают - и в полёт!

3. Кнопка "Pilots log" - личная карточка пилота; Вы выходите в специальный экран "F16 pilots log", он содержит данные о пилоте:

Callsign - Ваш позывной.

Squadron - кодовое название вашей эскадрильи.

Missions - число выполненных миссий.

Enemy aircraft hit - число сбитых самолётов.

Ground targets hit - число уничтоженных наземных целей.

Aircraft lost - число потерянных Вами самолётов.

Me ratio - мастерство пилотажа.

Kill ratio - боевое мастерство.

Raiting - Ваш рейтинг.





Меню работы с карточкой пилота.

1. Open new pilots log book - открытие новой карточки пилота.

2. Load old pilots log book - загрузка карточки пилота. Внимание! Карточку сначала необходимо открыть (см. п.1.), а уже потом загружать.

3. Save current pilots log - запись текущей карточки пилота.

4. Выход из экрана "Pilots log".

Замечание: при открытии новой карточки автоматически выключается режим тренировки (Training off).

4. Блок пиктограмм выбора миссий - содержит 6 миссий:

- "Hammerblow": уничтожение наземных военных объектов противника (ракетные установки, командные пункты, аэродромы и т.д.).

- "Deep strike": уничтожение наземных объектов поддержки противника (электростанции, топливные танки и т.д.).

- "Tankbuster": борьба с танковыми батальонами противника.

- "Scramble": перехват истребителей противника (по странному капризу авторов это наши МИГ-21, утешает лишь тот факт, что действуют они очень эффективно...).

- "Watchtower": воздушная разведка; Вы фотографируете наземные объекты противника.

Все эти миссии служат для обучения ведения полномасштабной войны, их нужно пройти по одному разу, после чего Вы получаете доступ к главной миссии - "Conquest" (завоевание).

### Миссия "Conquest".

Эта миссия, в отличие от предыдущих, позволяет Вам выбирать цели самостоятельно - сколько хотите (с помощью путевых точек до 5-ти штук, но "настрелять" можно и больше - пока хватает оружия) и какие хотите - главное - это уничтожить все объекты противника и защитить свои!!!

Вот тут начинается стратегический этап игры; Вы должны решить, например, такие вопросы:

- уничтожить передний край противника или лишить его резервов - громить заводы, электростанции и т.д.?

- заняться "вырезанием мозгов" противника - его командных центров или уничтожить его танковые батальоны, прорвавшиеся к Вам в тыл?

- помешать танкам противника стереть с лица земли Ваши аэродромы (!!!) или уничтожить его средства ПВО?

- и ещё массу подобных вопросов.

В этом, на мой взгляд, и состоит главная прелесть этой игры: Вы действуете отдельно от своих армий, но можете прийти им на помощь, поддержать их наступление; Ваши армии и противника сражаются, всё живёт своей жизнью!

Это великолепное сочетание хорошей стратегии и прекрасной эмуляции боевого самолёта! Well done, Digital Integration!

Выбрав миссию, Вы переходите к работе с картой.

### 3. Карта.

Экран с картой поделён на 3 части: собственно карта и два окна внизу.



1. Карта. Она состоит из координатной рамки, изображений объектов и курсора в виде квадрата, которым Вы можете выбрать нужный объект; каждый объект имеет свои координаты. Зелёные объекты - Ваши, красные - противника (ну ничего, вот сделают как-нибудь у нас что-то типа "СУ-27 Sky Fighter" или "КА-50 Black Shark", тогда и разберёмся...). Мигающий объект на карте - Ваш аэродром старта.

Объекты есть двух типов.

Военные объекты: Command centre - командный центр.  
Military base - военная база.  
Airfield - аэродром.  
Sam site - зенитный комплекс ПВО.  
Tank battalion - танковый батальон.  
Ew radar site - радарный комплекс.

Объекты поддержки: Fuel depot - топливный склад.  
Power station - электростанция.  
Factory - завод.

Как изображаются эти объекты на картах, пилоты узнают во время подготовительных миссий, научитесь этому - пригодится при самостоятельном выборе целей!

2. Окно "Waypoints": установка путевых точек; в свой бортовой компьютер Вы можете занести координаты 5-ти любых Вам нужных объектов (номера 1-5, под номером 0 - Ваш стартовый аэродром), кнопка "Reset" - сброс всех точек. В подготовительных миссиях, кроме "Scramble", точки 1, 2 задаются автоматически - это Ваши цели.

3. Окно полётного задания: выбираете погодные условия и читаете полётное задание; окно содержит:

Mission - название текущей миссии.

Squadron - кодовое название эскадрильи.

Callsign - Ваш позывной.

Select: выбор погодных условий.

Clear/Cloudy - ясно/туман.

Day/Night - день/ночь.

Далее следует информация о 2-х объектах, которые составляют полётное задание - их нужно уничтожить, она автоматически записывается в "Waypoints" под номерами 1 и 2.

Для миссий: "Tankbuster" "Watchtower (фотографирование целей!!!)", "Deep strike", "Hammerblow" - полётное задание состоит из 2-х наземных целей.

Для миссии "Scramble" полётное задание - перехват 2-х самолётов противника.

Для миссии "Conquest" полётное задание не определяется, цели Вы выбираете сами: главная задача - уничтожение всех объектов противника и его капитуляция.

"Continue" - выход на следующий этап: вооружение.

#### 4. Вооружение.

В центре экрана, на взлётной полосе, стоит Ваш F16 - Вам предстоит дозаправить его (если надо) и вооружить.

Две верхние строки - данные о состоянии самолёта:

1. Aww : текущий вес самолёта; Fuel : объём залитого топлива;

2. Информация о типе данного оружия и количестве его текущей загрузки.

Выглядит это примерно так:



Типы оружия:

Ракеты класса "воздух-воздух"

- Aim 120a amraam
- Aim -9m sidewinder

Ракеты класса "воздух-земля"

- Agm -65d maverick
- Agm -88a harm
- Agm -65e laser maverick

Доп. кассеты с боеприпасами для пушки типа "Ma61a1 cannon" - Ma61a1 ammunition

Параютная бомба для уничтожения аэродромов

- Durandal anti-runway

А также:

Подвесная фотокамера для авиаразведки

- Atars recon pod

Подвесные баки с топливом

- Fuel external

Всем, кто хочет подробнее узнать о типах ракет и т.д., я рекомендую прочитать PC-REVIEW № 1 за 1994 год - там всё очень хорошо разобрано. Всё это представлено в виде 9-ти кнопок, сгруппированных вместе под изображением самолёта. Ниже находятся ещё 3 кнопки:

"Crewchoice" - самолёт оснащается автоматически для выполнения данной миссии.

"Clean" - начать оснащение заново.

"Exit" - оснащение завершено, вылетаем.

Оружие подвешивается таким образом: сначала курсором выберете тип оружия - он появится в строке "Weapon:", далее подведите курсор к нужному пилону подвески и нажмите "огонь" - там появится подвеска с выбранным типом оружия. На крайний пилон разрешено вешать только ракеты "воздух-воздух", кроме того, у Вас всегда есть 2 ракеты типа "Aim -9m sidewinder" в торцевых консолях крыльев - не забывайте про это! Кстати, в любой момент полёта Вы можете сбросить все оружие и (или) топливо для облегчения веса самолёта.

#### 5. Полёт и управление.

Классно сделанная приборная панель и Head-up display - одни из главных прелестей этой игры. Потребуется некоторое время, чтобы всё это изучить.



Head-up display (hud). Он выводится на стекло кабины и служит для управления огнём и вывода информации о скорости, высоте и т.д. В центре Hud находится прицел, вверху - шкала компаса в градусах, рядом

- скорость в махах; слева - вертикальная шкала указателя скорости, справа - вертикальная шкала указателя высоты, внизу - тип выбранного оружия и его боезапас, рядом появляется информация системы управления огнём:

Lock: цель схвачена (обведена в квадрат), но не в радиусе действия оружия;

Inrg: цель в радиусе действия оружия (в квадрате появляется ромбик), можно стрелять.

Приборная панель. Это вся область под Head-up display, панель содержит массу приборов и дисплеев, информация на большинстве которых непрерывно меняется.

Сразу под Head-up display расположены (сверху вниз):

1. Окно бортового компьютера:



W0 - указатель типа и номер объекта, информацию о котором выдаёт компьютер:

W0 - "Waypoint", путевая точка с порядковым номером 0;

A0 - "Airfield", один из ваших аэродромов с порядковым номером 0;

T0 - "Target", самолёт противника, он всегда один и имеет номер 0.

Меняя тип и номер объекта, Вы легко сможете ориентироваться в боевом пространстве.

Информация бортового компьютера:

Rng - расстояние до объекта (в милях).

Brg - направление на объект (в градусах).

Eta - время полёта до объекта с текущей скоростью (в минутах), для T - самолётов противника здесь стоит:

Alt - высота, на которой находится самолёт противника (в футах). В левом нижнем углу окна бортового компьютера находится блок из 6-ти указателей:

P - наличие фотокамеры на борту.

I - включена система IIs - система инструментальной посадки.

R - погашен, если у Вас выключена активная радарная система (противника Вы "не видите" , но и он Вас тоже "не видит" - внимание! Это не касается теплового излучения двигателей).

L, A, T - не определено.

2. Строка сообщений: здесь появляется информация об изменении боевой обстановки, самолетах противника, сообщения с базы и т.д.

3. Окно 1 (см. ниже); слева от него - вертикальный указатель угла подъёма/снижения, справа - аналогичный указатель вертикальной скорости.

Правая часть приборной панели (сверху вниз):

1. Авиагоризонт - незаменим ночью или в тумане; рядом - величина тяги двигателей (красные цифры - форсаж), 3 точки - указатель положения шасси (красный цвет - выпущено, зелёный - поднято); ещё левее - блок указателей:



F - закончилось топливо;

E - повреждены двигатели;

A - включен воздушный тормоз;

W - включен гидравлический тормоз в системе шасси.

2. Сводка текущих полётных характеристик:

Ias - точное значение скорости.

Alt - точное значение высоты.

Vsi↑ - точное значение вертикальной скорости (стрелка указывает подъём/снижение).

Hdg - точное значение направления полёта.

Fht - количество топлива на борту.

Левая часть приборной панели (сверху вниз):

1. Маленький квадратик - мигает красным цветом (вместе с бордюром), когда противник попадает в Вас из пушек и других стрелковых орудий, при этом Вы получаете разнообразные повреждения; его ракеты для Вас смертельны!

2. Блок указателей:

E - Вы летите над территорией противника.

I - противник "поймал" Ваше тепловое излучение.

R - противник "поймал" Вас на своем радаре.

S - в Вас запущена ракета с радарным наведением (подарочек от наземных средств ПВО) применяйте Chaff.

A - самолёт противника пустил по Вам ракету с тепловой головкой наведения - применяйте Flares.

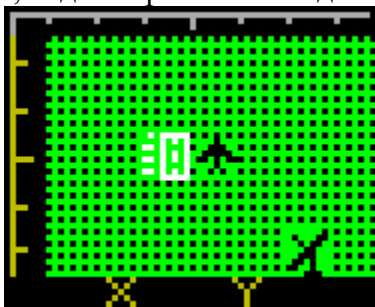
Рядом с п.2. находится радарчик, на котором показывается положение самолёта противника относительно Вас.

3. Окно 2:

Окна 1 и 2 представляют систему из взаимосвязанных дисплеев: каждому из двух дисплеев, которые могут быть вызваны в окно 2, сопоставляются 2 или 3 дисплея в окне 1.

Рассмотрим более подробно:

[1] В окне 2 - карта территории, над которой Вы находитесь:



X и Y - Ваши координаты.

При этом в окне 1 могут быть:

- основной радар, "ловит" цели для ракет "воздух-земля" и наводит на них ракеты (если выбран тип ракет "воздух-земля") радар активный, по его излучению противник может Вас обнаружить;



# - "пойманная" цель, на радаре она мигает, на ландшафте обводится в квадрат.

Rng - расстояние до цели;

Brg - направление на цель;

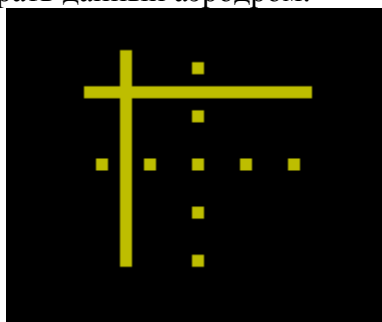
- радар системы IIs: служит для ориентировки самолёта относительно ВПП и поддержки оптимальной траектории снижения, необходим для системы автоматической посадки.

Чтобы активизировать IIs, нужно:

- включить радар системы IIs;

- заходить на посадку с нижней (по карте) стороны ВПП;

- в бортовом компьютере выбрать данный аэродром.



После этого на радаре появляется перекрестие 2-х движущихся линий, которое нужно совместить с пунктирными линиями - центром радара; при этом Вы будете иметь оптимальную траекторию снижения:

[2] В окне 2 - список боезапаса:

Chaff - количество радарных ловушек;

Flares - количество тепловых ловушек и далее в такой же форме название и боезапас каждого Вами взятого оружия;

При этом в окне 1 могут быть:

- список повреждений, в котором:

Fbw - система посадки на автопилоте.

Rad - основной радар.

Nav - навигационная система.

Hud - Head-up display com - бортовой компьютер.

Wpn - система управления огнём.

U/C - шасси.

Oxy - утечка кислорода (разгерметизация кабины).

Lan - не изучено.

Ecm - система противоракетной защиты (Chaff & Flares).

Rwr - не изучено.

IIs - система IIs.

- радар для атаки самолётов противника: этот радар служит для визуального контроля работы системы наведения ракет "воздух-воздух", он Вам нужен, если Вы хотите уничтожить самолёт противника ракетой типа "воздух-воздух".

Расстояние до самолёта  
противника (в 10E+1 миль)



Высота самолёта противника  
(в 10E+1 футов)

"+" - изображение самолёта  
противника на радаре

Курс на самолёт противника  
(в градусах)

Радар используется следующим образом:

- выберете любые ракеты класса "воздух-воздух";
- включите данный радар, при появлении на экране самолёта он обводится в квадрат и на радаре изображается в виде "+";
- при входе самолёта противника в зону действия Ваших ракет в квадрате появляется ромб и на Head-up display загорается Inrg ("In range") - можно стрелять!

--- Управление самолётом ---

Вверх/Вниз - управление элеваторами (угол тангажа).

Влево/Вправо - управление элеронами (крен самолёта).

Q/A - управление тягой, Q - увеличение, A - уменьшение тяги; нажатие Q при максимальной (100%) тяге приводит к включению форсажа.

W - выбор оружия.

R - съёмка фотокамерой, если камеры нет или цель не попала в объектив - в окне сообщений появляется "Recon bad", если же съёмка произведена успешно - "Recon good".

T - радиосвязь с базой (в бортовом компьютере выберете один из Ваших аэродромов).

U - подъём/выпуск шасси.

P - пауза.

D - переключение дисплеев в окнах 1 и 2.

F - Flares, ловушки для ракет с ИФК головкой наведения (обычно их пускают самолёты противника).

C - Chaff, ловушки для ракет с радарной головкой наведения (их пускают наземные средства ПВО).

H - включить/выключить Head-up display.

Z/X - управление хвостовым рулём (только на малых скоростях) Z - влево, X - вправо.

B - тормоз шасси (на земле) и тормозные щитки (в воздухе).

M - выбор типа объекта в бортовом компьютере.

N - выбор номера объекта в бортовом компьютере.

Caps Shift + K - сброс подвесных топливных баков и слив топлива из основных баков (остаётся 1000 фунтов).

Caps Shift + J - это предыдущая операция + сброс всей подвески с оружием.

Caps Shift + E - катапультирование.

Caps Shift + L - включение автопилота для посадки (если выпущены шасси и работает IIS радар).

## 6. Экран ремонта.

Если Вы успешно совершили посадку, то после этого Вы попадаете в экран ремонта поврежденных систем самолёта: на красивой картинке с изображением вида на F-16 сверху и снизу в

правом верхнем углу находится меню с изображением систем и устройств самолёта; красным отмечены поврежденные системы - подведите к ним стрелку и нажмите "огонь" - данная система будет отремонтирована.



## 7. Разбор полетов (Mission F16 Debrief).

В этом экране Вы видите данные о последнем полёте и некоторые характеристики Вашего боевого и пилотажного мастерства.

Callsign: Ваш позывной.

Squadron: название Вашей эскадрильи, в режиме тренировки здесь стоит "Training on".

Mission: название выполняемой миссии.

Destroyed MIG's: количество уничтоженных самолётов противника.

Targets: количество уничтоженных наземных объектов противника.

Далее идёт краткое резюме завершения полёта: либо это мягкая посадка (после неё Вы попадаете сначала в экран ремонта, а потом в данный экран), либо ...F16 crashed, а внизу вам даже напишут, как же это так получилось...



Далее вы видите:

ME (в%) - Ваше мастерство как пилота.

KR (в%) - Ваше мастерство как бойца (Kill Ratio).

Если Вы выполняете миссию "Conquest", то далее Вы увидите ещё и такую информацию:

Allied (наши!) Enemy (противник)

Strenght (количество сил у каждой из сторон) ... %

Morale (моральное состояние сил у каждой из сторон) ... %

Это позволяет Вам держать под контролем ситуацию на всем фронте и корректировать план кампании.

Нажав "огонь", Вы выходите в самый первый экран игры.



P.S. Я надеюсь, что этот развитый имитатор доставит Вам немало приятных часов; со временем Вы сможете стать настоящим асом, если, конечно, доживете до этого светлого дня.

Для уже совсем отчаявшихся: садиться все таки можно, нужно лишь собраться с духом (ведь могут же другие, чем я хуже?!), сбросить скорость до  $\leq 200$ , сбросить тягу до 76, иметь под собой ВПП, чуть задрать нос (1-5 градусов), и только ловко управляя тягой, изменять вертикальную скорость.

...И не забывайте про шасси - опытные пилоты их иногда выпускают при посадке!

Для разочаровавшихся в жизни: уходить от вражеских ракет тоже можно, не надо только сразу паниковать и катапультироваться, выпускайте Chaff или Flares и ... вспоминайте все, чему Вы научились, летая в "Elite".

\* \* \*

## POKES

Как и в предыдущем выпуске "ZX-FORUM", предлагаем POKES, присланные нашими читателями со всей страны.

Очередную солидную порцию POKES прислал Алексей Царёв из Нижнего Новгорода. Как обычно во всех его письмах, все цифры снабжены подробными комментариями об эффекте, оказываемом конкретным РОКЕ ("энергия", "время" и т.д.). Получили мы письмо и от А. Татаренко из Красноярска, он также систематически снабжает нас новыми POKES.

Много POKES и паролей прислал Андрей Сюткин (возможна ошибка - фамилия неразборчива). Правда, среди них было много повторов, уже напечатанных в "ZX-FORUM 1", но его объёмное письмо пришло, когда он этого ещё не знал. А вот в письме Александра Косых из Красноярска не было ни одного повтора - он пишет, что все POKES найдены им самостоятельно - нам всегда особенно приятны такие письма.

Самостоятельно найденными POKES поделились: Борис Попов из Калуги, Рустам Гайнутдинов из Зеленодольска (Татарстан), Сергей Артюхин из Краснодара, Андрей Темников из г. Сургут (Тюменская область), Алексей Шарманов из г. Волжский (Волгоградская область), Руслан Пак из г. Кимовск (Тульская область).

POKES, и пароли, которые у нас еще не встречались, прислали: Юрий Андрианов из Нижегородской области, Роман Озеранский из Москвы, Дмитрий Грачев и Алексей и Юрий Сизовы из Ульяновска, С. Трифонов из Красноярска, Олег Щербаков из Новочебоксарска, Шалыминов С.П. из Нижнего Новгорода и другие читатели.

В списке, приведенном ниже, Вы можете встретить уже знакомые названия - по некоторым играм к нам поступили данные, отличающиеся от опубликованных ранее, а по некоторым - более детализированные или расширенные.

Мы иногда получаем письма о том, что какие-то из опубликованных POKES не работают. Что можно сказать по этому поводу? Мы уже не раз говорили о том, что существуют многочисленные версии одной и той же игры. Кроме того, они стали стремительно "размножаться" при адаптации под диск. Часто при этом хакеры вместо компрессированного или закодированного кодового блока (варианты с двумя USR типа: RANDOMIZE USR 24500: RANDOMIZE USR ADR) записывают уже декомпрессированный (декодированный) вариант без первого USR. Это имеет определенные преимущества: время загрузки для дискового варианта не является определяющим фактором, зато упрощается доступ к "внутренностям" игры в любое время при помощи дисковых мониторов.

Но оставим проблемы разных версий. Вы же понимаете, что нет никакой возможности проверить весь поступающий к нам поток цифр, поэтому мы целиком полагаемся на аккуратность читателей, присылающих длинные вереницы цифр. В такой массе чисел вполне возможны и описки и опечатки (значения, написанные в письмах неразборчиво, мы приводим с возможными вариантами в скобках, они отмечены "???"). Но мы рекомендуем относиться к проблеме по-деловому: чем просто сообщать нам о том, что какие-то POKES не работают, лучше попробуйте сами отыскать правильное значение и сообщите его через нас всем читателям - пользы будет намного больше для всех.

Пример такого делового подхода - в письме Евгения Черемных из Красноярска. Он сообщает, что в игре MASK 3 вместо 45589,201 (РЕВЮ-91 стр. 219) надо ставить следующие значения: 45660,0 45661,0 45662,0 45682,0 45683,0 45684,0. В этом случае - все О.К., а то стоит забраться в пещеру и наткнуться на какой-нибудь выступ - компьютер сбрасывается. Аналогичная история и с игрой BARBARIAN 3: вместо 37132,0 надо ставить 37132,183 (РЕВЮ-93 стр. 113), т.к. стоит один раз погибнуть и все - "GAME OVER".

Евгений пишет, что для игры COMMANDO есть очень много различных POKES, но он модифицировал Бейсик-загрузчик для версии:

		START	LENGTH
BASIC	COMMANDO	10	64
CODE	COMCODE	65091	444
H	not found		48640

Вот Бейсик-загрузчик "бессмертной" версии:

```

1 CLEAR 4E4: LOAD "COMCODE"CODE 65091,444
2 FOR I=65030 TO 65050: READ A: POKE I,A: NEXT I
3 POKE 65441,172: POKE 65442,84
4 INK USR 65485
5 DATA 62,0,33,4,108,54,175,35,54,254,35
6 DATA 119,35,119,35,119,35,119,195,199,255

```

То же самое для игры BOMB JACK. Исходная версия:

		START	LENGTH
BASIC	BOMB JACK	0	432
CODE		65034	501
H	not found		6912
H	not found		36095

Загрузчик "бессмертной" версии:

```

1 CLEAR 29877
2 LOAD ""CODE 65034,501
3 FOR I=65516 TO 65520: READ A: POKE I,A: NEXT I
4 POKE 65236,65: POKE 65274,70
5 INK USR 65465
6 DATA 33,88,191,54,0

```

Вячеслав Еременко из Приморского края, помимо найденных самостоятельно POKES к некоторым играм, приводит загрузчик для игры TAPPER (сами POKES к этой игре Вы сможете найти в списке). Загрузчик нужен для того, чтобы ввести указанные значения, так как блок длиной 48640 байтов загружается с адреса 16384. В загрузчике подчеркнуты элементы, которые нужно добавить или изменить:

```

10 BORDER 0: PAPER 0: CLS: BRIGHT 1
15 PRINT #0; FLASH 1;"LOADING!"
20 FOR i=0 TO 34
30 READ a: POKE i+USR "a",a
40 NEXT i
50 DATA 49,255,255,221,33,0,64,17,0,190,62,255,55,205,86,5,33,209,129,54,
0,35,54,201,33,156,161,54,0,49,221,98,195,0,128
60 RANDOMIZE USR "a"

```

Переходим теперь к основному списку POKES. Значения, взятые из разных источников, разделены наклонной чертой "/".

Наименование игры	POKES
720	30774,0 (40774,0???) - жизни 35357,0 (37357,0???) - билеты 40360,0 - деньги 41918,0 - время
A-TEAM 2	24922,255 - бомбы
A.FORCE 2	51905,166
A.T.F.	33644,167 32815,N 45359,0
ACTION REFLEX	58251,201
ADIDAS CHAMPIONSHIP	49291,0 - противник не имеет очков
FOOTBAL	
AFTER THE WAR 1	48819,N - жизни
AIR FORCE 2	51904,2
ALIEN HIGHWAY	39411,201 - энергия

Наименование игры	POKES
ALIEN SYNDROME	47503,0
ALIEN-8	43755,201
AMC 1	40865,182
ANDROID 2	52249,24 52250,32 52251,0
AQUAPLANE	23537,255
AQUARIUS	24216,255 25507,255
ARCADIA	25776,0 26197,N
ARKANOID	33787,0 - жизни 38249,N - уровень
ARKANOID 2	37484,0 37485,195
ASTEMEX	39778,167
ASTRO BLASTER	23613,87 26396,255 27422,0 RAND.USR 26368
ATHENA	50267,0 (55267,0???) 55268,0 (50268,0???) 51212,0
ATW 1	46963,255
ATW 2	48831,255
AUF WIEDERSEHEN, MONTY	23296,0 - автомат 35593,0 - сквозь стены 35470,0 - антигравитация 35565,0 35687,0 - везде взбираться 41177,24 - жизни 47715,201 - тиски безвредны
AUTOMANIA	64675,201
BAGDAD	58055,0
BALL BREAKER 2	35729,99 35938,0 38873,0
BARBARIAN 3+	37132,183
BATMAN (3х-мерерная)	31690,0
BATMAN 3	34884,201 - энергия 34973,0 - попытки / 63799,N-попытки (загрузить в COPY-COPY с 29000 блок длиной 35955 - 1 уровень)
BEDLAM	58691,0 59430,0 59972,0 60069,0 - жизни 30037,0 - шары не двигаются
BENNY HILL	34950,0 34951,0
BEYOND THE ICE PALACE	38280,182
BIG FOOT	56356,255
BLACK RIDE	28922,68 28923,0
BLAZING THUNDER	31275,N 31627,0 - перед первым USR
BLOODY EYES	43363,0
BUBBLE BOBBLE	43835,150 43836,195 - жизни 34313,N - уровень
BUBBLE DIZZY	43232,0 - жизни; ввести, начиная с 48830: 245,62,39,50,198,168,241,237,77 - кислород
BUCK ROGERS	61135,68 61136,0
BUGGY RANGER	47596,N / 46846,0 - топливо 47808,0 - оружие / 46752,0 46753,0 46754,0 46808,167 46846,167 50293,167
CABAL	30624,N / 31651,N - попытки 1 игрок 31668,N - попытки 2 игрок 32669,N - дополнительные жизни
CAPITAN TRUENO 1	38310,24 38363,201
CAPTAIN KELLY	43339,0 - оружие 43804,0 - энергия 47975,0 - кислород
CEASEFIRE	ввести, начиная с 48647: 62,32,50,228,91,0,0 - энергия
CERIUS	54339,195
CHIRON	34851,0 - патроны 34921,0 - бомбы 36597,201 - энергия
CHUCKIE EGG	42837,0
CJ IN THE USA	24249,52 24443,1 / 42230,183 42232,195 - жизни 53887,195 54567,195 - неуязвимость
CONTINENTAL CIRCUS	36766,61 42858,33 35207,214 35208,0 - время
CORSARIOS 1	29233,0 46697,0
CORSARIOS 2	27805,0
CROM	56190,0 56220,0
CROSSWIZE	28946,196 28947,7 - жизнь (игрок 1) 52129,0 - энергия
CRYSTAL CASTLE	60484,N - жизни
CYBERNOID	39403,167
DEJA VU	50087,99 - время 50049,255 - попытки

Наименование игры	POKES
DIZZY	54217,58 - неуязвимость 60137,201 -сквозь стены
DIZZY 3	63001,183
DIZZY 3,5	32878,68 32879,0
DIZZY 4 (MAGICLAND DIZZY)	30633,N - попытки / 29623,0 29624,195-жизни 40536,1 - двойная скорость 41179,201 - сквозь стены / 30273, CODE "ACS"
DIZZY 5 (SPELLBOUND DIZZY)	51291,0 - жизни 51983,71 51985,0 - стены и др.
DIZZY PRINCE OF YOLKFOLK	30890,0 - жизни 39053,1 - двойная скорость 37240,0 37241,0 - стены и др.
DOMINATOR	28372,N - жизни
DRACONUS	62866,0 64215,0
DRAGON NINJA	38742,24 41770,0
DRAGON SPIRITS	54444,0 54445,0 54448,201 54466,0 54467,0 - неуязвимость / 54498,0 54499,0
DRILLER	46828,0 - энергия 46476,0 - время 47064,0 48007,0 - защита
DYNAMITE DAN	52678,182 RAND.USR 51200
DYNAMITE DAN 2	23844,58 - нет врагов 27675,32 27678,4 - нет воды 29002,0 29003,24 - энергия 31622,66 - движение в падении
EARTH LIGHT	60803,N - выстрелы 60809,N - топливо и защита 51618,0 - бесконечные выстрелы 50514,24 50515,7 50575,24 50576,7 50761,24 50762,2 - бесконечное топливо и защита
ELIMINATOR	36621,0 40956,0 41021,0
ELVEN WARRIOR	36767,0
ENCHANTED	25895,0
ETHNIPOD	или только для 1 игрока: 25200,255 - жизни 25242,255 - бомбы; или только для 2 игрока: 25219,255 - жизни 25240,255 - бомбы / 55931,N - попытки 2 игрока
EVERYONE'S A WALLY	33201,58
F-1 TORNADO SIMULATOR	58252,0 - неуязвимость
FIGHTING WARRIOR	60991,0 61233,0 65349,0
FINDERS KEEPERS	34252,183
FIREFLY	45323,0 45324,0
FIRELORD	36716,0 - жизни 39771,0 - нет испытаний 36781,0 - время, оружие, энергия
FIST	44793,N - время
FORGOTTEN WORLDS	37064,62
FOXX FIGHTS BACK	49600,195 - энергия 48071,0 - жизни
FREDDY IN SOUTH MANMATTAN	59004,183 (59604,183???)
FREEZ	31163,0 34610,0
FRIGHT MARE	44051,0 48455,0
GARFIELD	33595,0 - энергия 45335,201 - сон
GAUNTLET	46908,0 46909,91 и ввести с 23296:197,62,153,119,1,32,0,9,119,1,224,255,9,193,195,199,183 - ходьба сквозь стены с нажатым SYMB.SHIFT
GHOST'N GOBLINS	36056,0 - жизни; ввести с 39857: 135,50,180,191 - неуязвимость
GHOULS'N GHOST	35262,182
GLUG-GLUG	33430,N - жизни
GO BEAR GO (G.B.G.)	33425,0 - попытки
GOODY	46187,0
GREAT ESCAPE	50475,201 - нет охраны
GUNFRIGHT	49234,54 49235,2 49236,0
GUTZ	47265,167 - энергия
H.E.R.O.	44521,0 44522,254 - жизни 53534,0 - неуязвимость
HADES NEBULA	46855,N 48920,0
HATE	53065,N 57969,0 - барьер
HEARTLAND	24842,58 - время 24845,58 - энергия

Наименование игры	POKES
HEDGESS	30609,183
HUMPHREY	29361,183
HYDROFOOL	25859,201 - масло
HYPER ACTIVE	34548,0
HYPERLANE +	48938,182
HYPSYS 1	54313,201 / 55023,0 55024,0 55025,0 55080,0 55081,201 и с 55082,0 по 55105,0
HYPSYS 2	55324,0 55326,0 55381,0 55382,0 ввести с 55394:0,0,0 ввести с 55400:0,0,0 / 55320,0 или 55317,98 55318,2 - жизнь 55379,154 55380,2 - оружие 55425,159 55426,2 - ракеты
I'BALL 2	45392,0 - жизни; ввести с 43607: 62,254,219,254,31,210 - неуязвимость, нажать CAPS для рестарта уровня
IMPOSSA MOLE	53427,201 63028,201 - энергия
IMPOSSABALL	37711,58 - время 41185,0 - жизни
IMPOSSIBLE MISSION	44988,0 - роботы не убивают
IMPOSSIBLE MISSION 2	57361,0 - роботы не убивают; ввести с 36853:0,0,0 - нет временных штрафов
INDI JONES (IN THE LAST CRUSADE)	40290,167 - энергия 43076,0 - жизни
IRON SOLDIER	54108,201
JACK THE NIPPER	43314,0 43315,0
JACK THE NIPPER 2	34337,175 - жизни 41228,175 - неуязвимость
JET SET WILLY	36640,0 - жизни 41983,N - объекты 34795,N (1<N<60) - начальная комната
JET SET WILLY 2	30019,0 - жизни 34686,N - объекты 30027,M (0<N<134) - начальная комната 31224,201 - неуязвимость 32261,201 - враги не убивают
JOE BLADE 4	41590,0 - время
KAT TRAP	31042,55 31043,201
KLAX	38969,55 - бесконечные падения 39143,0 - кредиты 48790,N - N кредитов
KOSMOS	53781,0 53782,0 53783,0 RAND.USR 42496
KRION	45004,183
KWIK SNAX	46560,68 46561,0
LA COSA	30183,0 39509,0 - энергия 32576,0 - оружие
LA MAGA	40063,0 40064,0
LAST NINJA 2	36653,0 36654,0
LAZER TAG	42317,N 45373,0
LAZER WHEEL	32949,0
LICENCE TO KILL	38048,N
LIGHT CORRIDOR	40751,0 40754,0
LIGHTFORCE	ввести с 39552:175,50,127,181,194 - неуязвим.
LIVINGSTONE	27095,0 (загрузить в COPY-COPY с 26000 блок длиной 38913)
MASK 3	45660,0 45661,0 45662,0 45682,0 45683,0 45684,0
MASTER BLASTER	49994,24
MEGA APOCALYPSE	16674,1 16678,3
MERCENARY	60288,58 - все двери открыты
MIAMI COBRA	41935,201 / 43130,0 - вечный TURBO-двигатель / 39402,N - количество TURBO
MIAMI GT	43130,166
MIG-29	42965,183 RAND.USR 42955
MISS PACMAN	49768,N - жизни
MISSION JUPITER	57806,0 - топливо 60468,0 или 60479,195 - жизнь
MONTY 3	34713,0 34714,0
MONTY FREE	37443,195 38362,182
MONTY ON THE RUN	34716,24 - жизни 34445,201 36765,201 39504,0 - неуязвимость
MOON STRIKE	50131,255
MOTOS	42240,182
MOTOTALPA	36600,0

Наименование игры	POKES
MYTH	62045,0 - кредиты 62194,255 61595,255 - жизни / 56346,255 56946,255
N.O.M.A.D.	40709,0
NARCOPOLICE	26995,184 26996,11 - увеличение массы, которую может взять группа, до 3000 (этого достаточно, чтобы опустошить весь склад с оружием)
NETHER EARTH	42628,N - деньги
NEW ZELAND STORY	50000,0 - неуязвимость или ввести с 49999: 62,1,50,170,92,195,188,196; 51732,201 - нет врагов
NIGHTMARE	53267,0 - жизни 56138,0 56139,0 - собаки
NINJA WARRIOR	29666,0 29721,0 - жизни 29591,0 29616,0 - звезды
OLLI & LISSA	35873,0 36062,0
OMEGA DIMENSION	23658,0 31926,0 33111,0
OPERATION HORMUZ	47775,0 48379,0 (48779,0???) 48385,0 (48485,0???) 48394,0 48408,0 48417,0 48427,0 48430,0
OPERATION THUNDERBOLT (disk)	42332,0 - гранаты 42515,0 - патроны 42857,167 42917,167
OUT RUN	43245,167 - энергия
P-47 THE FREEDOM FIGHTER	32188,0 39204,0
PANAMA JOE	30795,0
PETER PACK RAT	38633,60
PHANTOMAS 1	27640,182
PIROMANIA	44819,183 RAND.USR 45126
PIXY THE MICRODOT 2	32822,0 - вода 32928,0 - пена
PLOTTING	26979,24 - энергия 28402,0 - жизни 28366,24 - враги не убивают
POPEYE	38345,183
POWER BOAT	30057,195 (36057,195???) 26245,0 - шпинат
PREDATOR 2	39375,255 39388,255 - жизни 39380,255 39393,255 - бомбы
PROHIBITION	36921,62 - кредиты 37227,0 - патроны
R-TYPE	37707,255
R-TYPE-9	37362,201 - прозрачность 37373,0 - бесконечные жизнь 34477,N - попытки / 37374,201 / 30873,201
RAINBOW ISLANDS	65110,0 65111,0
RAKER	43542,0 (43642,0???) 43643,0 (43543,0 ???)
RALLY MOTO	49821,201 - время
RED HEAT	33644,167 36297,167
RETURN OF THE JEDI	65293,N - жизни
REVOLUTION	35652,182
ROAD WARS	33419,N - жизни для обоих игроков 43059,127 - бессмертие / 43059,167
ROBOCOP	44079,N - жизни RAND.USR 44064 / 24896,0 24897,0 24909,0 / загрузить в COPY-COPY с 24576 блок без заголовка длиной 32768, ввести: 38254,0 38255,0 38256,0 - бессмертие 25494,0 - время
ROBOT ESCAPE	54447,N 54700,0
ROCK'N ROLLER	42855,0
ROLLAROUND	30900,175
RYGAR	57278,255
S.D.I.	41302,0
SAIGON COMBAT 1	43527,0 43528,0 - жизни 43629,0 43630,0 - патроны 43649,0 43650,0 - бомбы / 36960,N
SAIGON COMBAT 2	43731,0 43732,0 - жизни 43833,0 43834,0 - патроны 43853,0 43854,0 - бомбы
SAMURAI WARRIOR	31656,200 - энергия / 33006,N - энергия
SAVAGE 3	50040,183 57848,182

Наименование игры	POKES
SENTINEL	32452,0 32453,24 - энергия
SHANGHAI WARRIOR	45539,166
SIDEWINDER 2	32159,167
SIR FRED	24132,0 или 59788,0 - энергия
SLIGHTLY MAGIC	40921,201 - магия 40975,0 - жизни 44456,200 - неуязвимость
SOLOMON'S KEY	37995,0 - время 49334,201 - неуязвимость 49344,183 - жизни
	50830,0 50831,0 - огненные шары
SOOTY AND SWEEP	50366,0 - время
SPIKE IN TRANSYLVANIA	30981,0 - жизни 38027,58 - энергия
SPY HUNTER	57418,255
STALLONE COBRA	38006,0 38402,201
STOP THE EXPRESS	34464,23 или 34464,21
STREET HASSLE	49661,36 62004,201
STRIDER	39679,0 - время 39902,201 - энергия 39953,0 - жизни / 41591,99 - энергия / 39942,0 39950,0
STRYKER	63196,183 RAND.USR 62972
STUNTMAN	25004,N - уровень 25017,N - жизни
SWEEVO'S WORLD	33195,167 и ввести с 33122:0,0,0 - жизни 33599,0 33600,24 - энергия
TANIUM	38630,201 - неуязвимость
TAPPER	33233,0 33234,201 41372,0
TBATB	37852,N - жизни
TERRAMEX	36843,100 - жизни / 43516,0
TEST DRIVE 2	27529,N 27798,0
THUNDER BLADE	41963,167 42017,167
THUNDERBIRDS 4	37539,N - время
TIGER ROAD	51316,0 53552,0
TIME MACHINE	39956,N 47494,0
TITANIC 1	59023,201 - кислород 59187,68 59188,0 - жизни / 54642,0 59043,183 59190,0 RAND.USR 44064
TITANIC 2	59369,201 - кислород 59528,68 59529,0-жизни / 54693,0 59389,183 59530,0
TITANIC BLINKY	60735,0 - жизни 61422,248 61423,255 ввести с 65528:62,31,50,0,239,195,48,237
TOMCAT	37173,0
TOWER OF EVIL	54296,N - жизни
TRAZ	44154,0 RAND.USR 40038
TURTLES	34449,255 49390,255 - энергия 45218,0 - время
TUSKER	38627,0
TWISTER	42490,0 42412,183 или 0
ULISES	34073,183
ULTIMA RATIO	55062,0
UNDER WURLDE	59375,183 RAND.USR 38409
UNITRAX	26525,N 29264,0 29249,201
UNIVERSAL HERO	38840,24 - неуязвим. 38904,190 - жизни
VENDETTA	33467,N
VICTORY ROAD	39386,N - 1 игрок 39403,N - 2 игрок / 34783,0 34784,0 34785,0
VOID RUNNER	39935,183
WEC LE MANS	33249,195 - время
WIZBALL	36795,33 36788,33 - неуязвимость 37052,0 - жизни
XECUTOR	48272,0 - 1 игрок 47793,0 - 2 игрок
ZOLYX	50477,52 - время 50800,0 - жизни
ZORRO	53729,0
ZZOOM	24743,0



## ПАРОЛИ И СОВЕТЫ

Наименование игры	Пароли и советы
ARKANOID	для бессмертности впечатать имя PBRAIN
ARKANOID 2	для бессмертности впечатать имя MAAAAH
AUF WIEDERSEHEN MONTY	для бессмертности загрузить при помощи: LOAD "": REM MONTY
BUBBLE-BOBBLE	для использования кредитов (всего их 6) нажать: после смерти 1 игрока - CAPS SHIFT+1, после смерти 2 игрока - CAPS SHIFT+2.
DEVIANTS	некоторые адреса телепортации: CERBURUS, XANTHIUS, AURIGIUS, GUZZLOID, EXCELSOR, ELECTRIX, TROLLDOR, ZACARONT, DEVIANTS, DENZIENT, DIZZIDUS, VESTRONA, JABBADOR, CYBENIA.
GARFIELD	выбор локации: на титульной странице нажать GARFIELD затем CAPS.SH+1...6 и "y"
HERBERT'S DUMMY RUN	В спортзале залезьте на канат и одновременно нажмите: C J E A K - звуковой сигнал укажет на то, что Вы получили бесконечную жизнь.
IMPACT	пароли для русифицированной версии: 11-МАША, 21-САША, 31-НИНА, 41-ДИМА, 51-ЮЛИЯ, 61-ПАША, 71-ЛЕНА.
IMPOSSAMOLE	нажмите H для паузы, нажать C и ВВЕРХ, когда нажмете H ещё раз
INDIANA JONES & THE	Написать DOT в основном (титульном) экране, там где фамилии
LAST CRUSADE	авторов и пр. Бордюр станет красным где-то на секунду. После этого можно будет использовать CAPS SHIFT с цифровыми клавишами так: CS+1 - рестарт данного уровня; CS+2 - переход к следующей точке, куда происходит возврат при гибели; CS+3 - переход на следующий уровень.
LODE RUNNER	CAPS+L - переход к следующему уровню, CAPS+M - добавляет жизнь; CAPS+R - конец игры; CAPS+A- просто потеря жизни.
LORNA	Пароли: LOLI PLANINGA BLACK CROWN
NEW ZELAND STORY	на титульном экране нажмите FLUFFY-жизни, PHILLIP-лазер
NIGHTMARE RALLY	нажать: SS+Q или SS+W
NINJA MASSACRE	Пароли для уровней: 5-SNOW 10-EASY 15-RACK 20-BLUE 25-STAG 30-HULL 35-BEER 40-BARD
NONTERRAQUEOUS	вставьте BRIGHT 1 в строку 2 загрузчика - фотонные ускорители
OMEGA 1	APOLLO, SALUIT, LEONOV, TUTTLE, ALDRIN, AELITA, ASIMOV, BRUNER, NEBULA, ZWICKY, MYADES, VERTEW.
OMEGA DIMENSION	Пароль: DIMENSION OMEGA
PUZZNIC	нажмите BTR для следующего уровня; наберите HELPMЕ (без пробела) в меню RETRY - получите бесконечные RETRY и время. BREAK - останов игры; SPACE - продолжение.
SAM CRUISE	номера телефонов, по которым может звонить Сэм: 8864, 7162, 9408, 3183, 4090, 1776, 5278, 6839, 7337, 2522, 6142, 3979, 4715, 7832, 1369.
SOLOMON'S KEY	для бессмертности задать клавиши EBORP

Роман Озеранский из Москвы сообщает, что прошел до конца игру SLAB AGE (THD, Москва, 12.1993), жанр - сказочное PUZZLE. Он приводит пароли для различных уровней игры:

1 - 1111	11 - 1872	21 - 4957	31 - 8989	41 - 3778	51 - 3355
2 - 3627	12 - 1873	22 - 1956	32 - 1644	42 - 6567	52 - 0999
3 - 5789	13 - 3721	23 - 1957	33 - 5399	43 - 9822	53 - 1357
4 - 3423	14 - 4921	24 - 4822	34 - 2198	44 - 9388	54 - 2468
5 - 1239	15 - 7432	25 - 1933	35 - 2199	45 - 0345	55 - 3398
6 - 2763	16 - 2091	26 - 1764	36 - 2010	46 - 2567	КОНЕЦ -
7 - 4621	17 - 1900	27 - 1935	37 - 7611	47 - 2356	- очень
8 - 8912	18 - 2000	28 - 8462	38 - 4621	48 - 0912	интересный
9 - 9110	19 - 3942	29 - 5465	39 - 7832	49 - 9012	
10 - 0012	20 - 4672	30 - 2245	40 - 7577	50 - 7433	

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Уважаемый читатель!

Принимая на себя дистрибуцию программного обеспечения, подготовленного нашими читателями, мы столкнулись с необходимостью прикладывать к некоторым программам сопроводительную документацию. К сожалению, объем заказов на эти программы не настолько велик, чтобы издавать эту документацию в виде отдельных брошюр.

Для того чтобы решить эту проблему, мы в качестве приложения к данной книге даем полные (авторские) описания разработок, принимаемых на дистрибуцию.

Если что-то из приведенных здесь материалов Вас заинтересует, Вы всегда сможете получить и сами программы, обратившись по адресу:

121019, Москва, а/я 16.

© Малеев А.Н., г. Северодвинск, 1994 г.

### ПРОГРАММА OSC 1.02

#### Вступление.

"OSC 1.02" - это программа поддержки цифрового запоминающего осциллографа. Эта программа позволяет превратить ПК типа ZX-Spectrum в осциллограф, который предназначен для исследования периодических и непериодических сигналов. "OSC" позволяет использовать компьютер как в качестве обычного осциллографа, так и запоминающего; с синхронизацией по нарастанию или спаду сигнала, без синхронизации или с запуском по нажатию клавиши. Записанные сигналы можно сохранять в памяти компьютера или на диске. К каждому сигналу возможно записывать комментарий на русском или латинском языках, предусмотрено точное измерение амплитуды и временных интервалов записанного сигнала. В аналоговом режиме опрашивается один канал (вход "0" на рис.4), в цифровом - 6 каналов (входы "1"..."6"). Выбор сигнала "АНАЛ./ЦИФР." производится переключателем SA2. Им же переключается усиление аналогового сигнала.

#### 1. Технические характеристики осциллографа.

Входное сопротивление, МОм	1
Число запоминаемых отсчетов:	
Входная емкость, пФ	20
в режиме осциллографа	192
Амплитуда исследуемого сигнала, В	0,1-30
в режиме запоминания	1920
Максимальная частота дискретизации, Гц	218750

#### 2. Экран программы.

Общий вид экрана при работе программы представлен на рис.1.

Весь экран разбит на три основные зоны: на нижних 2/3 экрана изображен исследуемый сигнал, верхняя строка - заглавные опции меню и на оставшейся части - вывод вспомогательной информации по работе программы.

#### 3. Работа с программой.

В программе применен удобный оконный пользовательский интерфейс. Управление программой - джойстики SINCLAIR, KEMPSTON, а также клавиатура: N - влево, M - вправо, S - вверх, X - вниз, A - выбор. И, при любом управлении, CAPS SHIFT - выход в меню. SPACE - запуск

записи (по нажатию). Вся клавиатура используется только при вводе имени файла или комментирующего текста для сигнала.

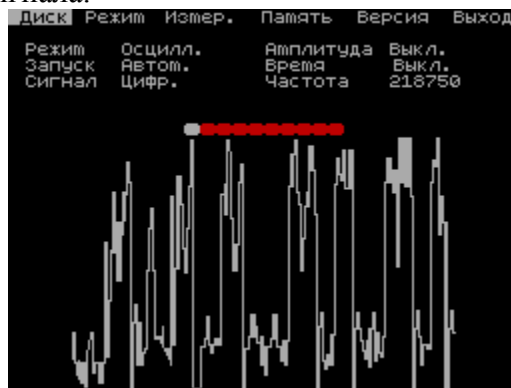


Рис. 1. Экран осциллографа.

#### 4. Виды меню.

##### 4.1. Диск.

При выборе любой опции меню (кроме "ВЫХОД") на экране высвечивается окно - соответствующее подменю и в нем, передвигая подсвеченную полосу вверх или вниз, выбирают нужный пункт. На рис.2 представлен вид экрана при выборе опции "Диск".

Это меню - для работы с внешней памятью. В данной версии поддерживается текущий дисковод (TR-DOS). Для загрузки или сохранения программа запросит имя файла. На диске сохраняется последний записанный сигнал и текст - комментарий к нему. В этом меню также можно просмотреть каталог текущего диска, выйти в DOS (с возвращением по RETURN) или закончить работу с программой.

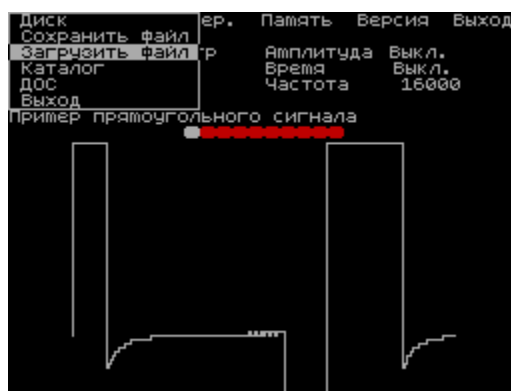


Рис. 2. Подменю "Диск".

##### 4.2. Режим.

Выбор режима работы программы: осциллограф, запоминающий осциллограф или просмотр. Для первых двух вариантов дополнительно запрашивается способ запуска записи (по нажатию "SPACE", по нарастанию или спаду сигнала или автоматический запуск) и частота опроса порта (160...218750 Гц).

Запись сигнала индицируется изменением цвета первого символа записи о виде записи. Синхронизация в цифровом режиме выполняется по входу "1".

##### 4.3. Измерение.

Измерения при просмотре амплитуды и временных интервалов записанного сигнала. Амплитуда замеряется в относительных единицах (-1...0...1), поэтому точное измерение в вольтах возможно лишь с предварительной калибровкой.

Для замера временного интервала необходимо в режиме просмотра вертикальную линию подвести к началу измеряемого интервала, нажать клавишу "ОГОНЬ", при этом начинается замер, и вести линию до нужного места. Возможно, вести замер на несколько страниц, но линия индицирующая начало замера, пропадает. Результаты измерения отображаются в правом верхнем углу экрана (см. рис.3.). Отсчёт частоты идет в Гц, времени - в миллисекундах. Следует иметь ввиду, что наибольшая точность измерения времени достигается при максимальной частоте опроса порта приставки.

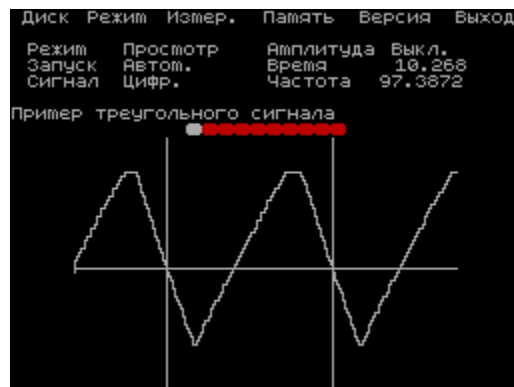


Рис. 3. Пример измерения амплитуды и времени.

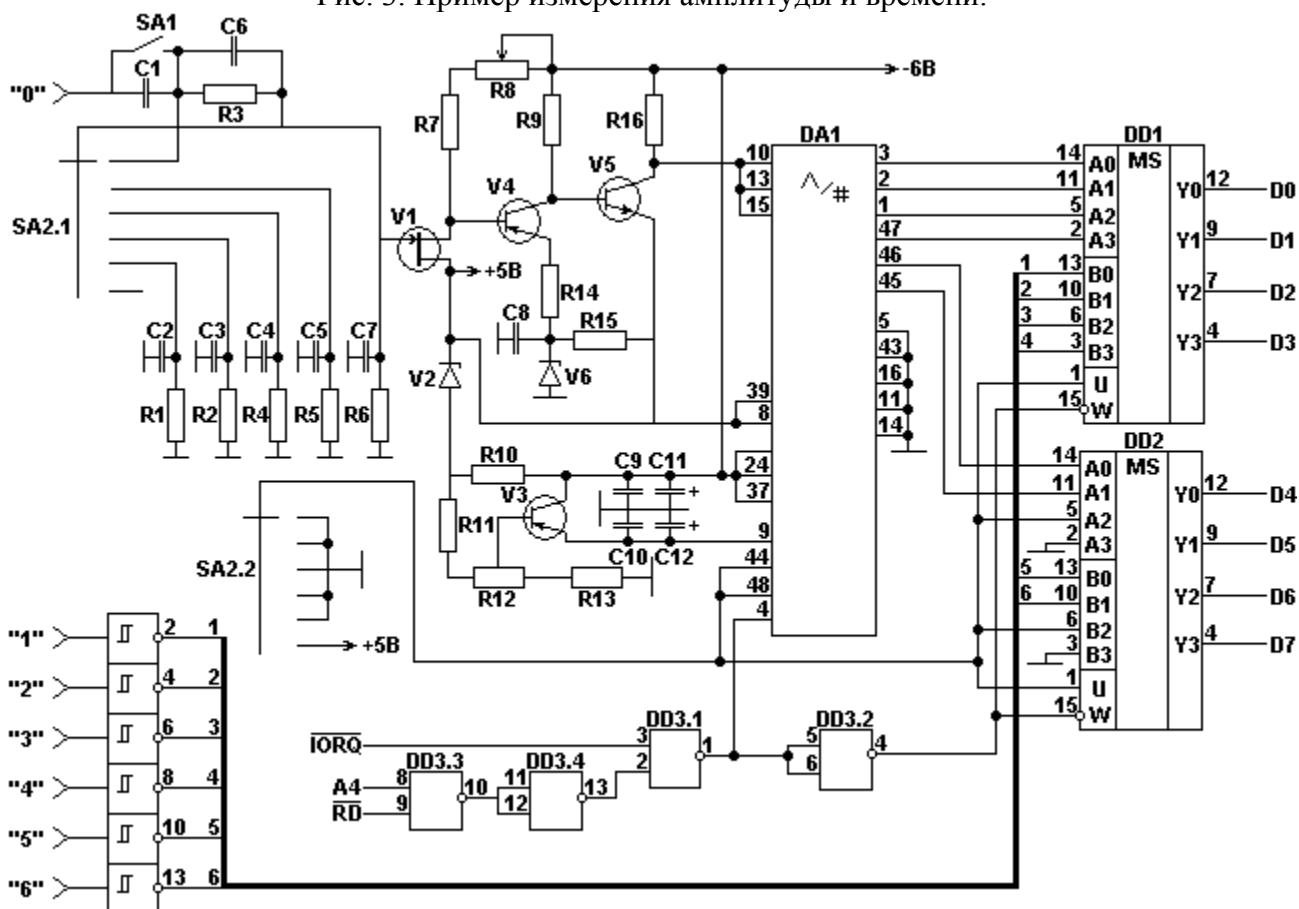


Рис. 4. Принципиальная схема приставки.

#### 4.4. Память.

Эта опция позволяет сохранять и загружать из памяти компьютера записанные сигналы и вводить текст-комментарий. Одновременно в памяти может находиться до 7 файлов. В качестве имени файла, записываемого в память, берутся первые 10 символов текста.

Комментарий в размере 40 символов может состоять из русских и латинских букв, цифр и других символов.

При вводе текста можно пользоваться клавишами передвижения курсора, удаления, CAPS LOCK.

#### 4.5. Версия.

Здесь сообщается версия программы и адрес, по которому можно приобрести программу и описание к ней.

#### 4.6. Выход.

При выборе этого пункта меню происходит выход на исполнение установленного режима.

### **5. Схема приставки.**

R1 12 кОм	R15 100 Ом	C1 0.1 мкФ
R2 43 кОм	R16 62 Ом	C2 2000 пФ
R3 1.2 Мом		C3 560 пФ
R4 150 кОм	DD1, DD2 K555КП11	C4 160 пФ
R5 1.2 Мом	DD3 K555ЛЕ1	C5 20 пФ
R6 1.2 Мом	DD4 K155ТЛ2	C6 20 пФ
R7 1 кОм	DA1 K1107ПВ1	C7 3...20 пФ
R8 22 кОм		C8 10 мкФ
R9 750 Ом	V1 КП303Д	C9 0.1 мкФ
R10 180 Ом	V2 Д818Е	C10 0.1 мкФ
R11 200 Ом	V3 КТ361	C11 10 мкФ
R12 1 кОм	V4 КТ326	C12 10 мкФ
R13 820 Ом	V5 КТ904А	
R14 30 Ом	V6 КС133А	

Настройка входного делителя - аттенюатора - подробно описана в журнале "Радио" № 5 за 1991 г. Цифровая часть схемы в настройке не нуждается и при исправных деталях начинает работать сразу.

### **6. Пример работы с программой.**

В комплект программы входят, кроме основного блока, еще два файла: "example1" и "example2", которые содержат записи сигналов треугольной и прямоугольной формы. Загрузив эти файлы, можно попробовать различные режимы работы программы: просмотр, измерения, работа с памятью, ввод текста.

**SPECCY WRITE VERSION 3.3**

Copyright © 1994 Борис Курицын, Черкассы, Украина

ДИСТРИБУТИВНЫЙ КОМПЛЕКТ ТЕКСТОВОГО РЕДАКТОРА Speccy Write Version 3.3

<b>SPECCY WRITE</b> <b>version 3.3c</b>	
<b>text</b>	<b>editor</b>
<b>Copyright</b>	<b>(c) 1993, 94</b>
<b>Boris</b>	<b>Kuritsin</b>

Внимание! Настоятельно рекомендуется изучить этот текст до какой-либо работы с программами!

Все программы комплекта автоматически определяют присутствие дисковой системы и не требуют поэтому отдельных загрузчиков для загрузки с ленты и диска.

Но: если загрузка идет с ленты, а дисковая система подключена, программы будут полагать, что загружаются с диска. Поэтому перед загрузкой программ с ленты при подключенной дисковой системе предварительно давайте команду NEW, чтобы дисковая система не была распознана.

**Состав дистрибутивного комплекта.**

1) Файлы программы Speccy Write:

**SWRITE <B>** - запускаемый файл;

**SW.EXE <C>** - основной исполнимый модуль;

**SW.BAS <B>** - вторичный загрузчик;

**SW.DOC <C>**, **SWA1.DOC <C>**, **SWA2.DOC <C>**, **SWA3.DOC <C>** - руководство пользователя по Speccy Write, в формате, удобном для просмотра на дисплее;

**SW.PRN <C>**, **SWA1.PRN <C>**, **SWA2.PRN <C>**, **SWA3.PRN <C>** - руководство пользователя, в формате, удобном для печати на принтере;

*Примечание: здесь и далее файлы, имена которых заканчиваются на .DOC, .TXT, .PRN называются текстовыми - такие файлы могут быть загружены в текстовый редактор Speccy Write для просмотра.*

2) Файлы программы TransFile:

**TRANSF <B>** - запускаемый файл программы TransFile; **tf.exe <C>** - основной исполнимый модуль;

**TF.DOC <C>** - руководство пользователя по TransFile;

3) Файлы программы Speccy Print 2:

**SP2 <B>** - запускаемый файл;

**SP2.EXE <C>** - основной исполнимый модуль;

**SP2.CFG <C>** - файл конфигурации (настройки);

**SPCONFIG <B>** - программа для создания файлов конфигурации;

**SP2.DOC <C>** - руководство пользователя по Speccy Print 2;

**Создание рабочей копии для дисковой системы TR-DOS.**

Для работы с редактором в дисковой системе необходимо переписать все файлы на рабочий диск любым способом, после чего запустить программу "SWRITE". После появления заставки программы нажмите любую клавишу - заставка исчезнет и появится панель открытия файла. Необходимо будет ввести имя дисководов, с которого считать инструкцию по пользованию редактором, а если будете загружать с магнитной ленты - в качестве имени устройства необходимо указать "t". После этого нажмите клавишу ENTER. Затем у Вас запросят имя файла - введите

"SW.DOC" и опять нажмите ENTER. Файл будет считан. Вся дальнейшая информация - в этом файле. Кроме того, просмотрите все полученные файлы с псевдорасширением .DOC и .PRN.

### **Создание рабочей копии для магнитной ленты.**

При создании рабочей копии редактора Speccy Write для загрузки с магнитной ленты необходимо записать файлы на ленту в следующем порядке:

1. Program: SWRITE;
2. Bytes: SW.EXE;
3. Program: SW.BAS;

Далее, при необходимости:

4. Bytes: SW.DOC и другие .DOC - файлы...

При создании рабочей копии Speccy Print 2 для загрузки с магнитной ленты необходимо записать файлы на ленту в следующем порядке:

1. Program: SP2;
2. Bytes: SP2.EXE;
3. Bytes: SP2.CFG;

Далее, при необходимости:

4. Program: SPCONFIG;

### ***Настоятельно рекомендуется:***

1. Сделать рабочие копии всех программ и пользоваться только ими.
2. Снять с дискеты полную копию и хранить отдельно от основной копии в различных надежных местах. Иначе Вы рискуете потерять единственную копию Speccy Write!

## **SPECCY WRITE Версия 3.3 ТЕКСТОВЫЙ РЕДАКТОР ДЛЯ SINCLAIR - СОВМЕСТИМЫХ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ**

### **Требования к аппаратным средствам:**

- ✓ Sinclair ZX Spectrum 48K - совместимый компьютер, или Sinclair 128K в режиме 48K, возможна работа с учетом особенностей компьютера РОБИК версии 3;
- ✓ Kempston joystick (не обязательно);
- ✓ Beta Disk Interface (не обязательно).

### **Введение**

Speccy Write является текстовым редактором общего назначения, поддерживающим альтернативную кодировку славянских символов, что позволяет использовать его для подготовки текстов с последующим использованием их на IBM PC - совместимых ПЭВМ. Редактор работает со стандартным форматом записи на магнитную ленту в компьютерах ZX Spectrum и дисковой системой TR-DOS. Рекомендуется также применять KEMPSTON-джойстик для более удобного перемещения курсора. Редактор содержит буферизированный драйвер клавиатуры, что существенно повышает комфортность ввода текста.

К редактору прилагается программа трансферирования TransFile, служащая для импорта файлов, записанных на дискетах системы MS-DOS формата 360 и 720 кб и преобразования их формат файлов редактора Speccy Write.

Драйвер клавиатуры редактора подчиняется системным переменным, определяющим временные и прочие параметры клавиатуры. Таким образом, пользователь может легко настроить клавиатуру "под себя". Драйвер клавиатуры буферизирован, объем буфера 16 символов. С версии 3.2с



введен опциональный режим управления от Kempston-джойстика. Изначально он отключен. Джойстик подключается опцией Kempston js [y/n] в команде ext K.

Это сделано для совместимости с компьютерами, в которых на запрос чтения порта Kempston-джойстика отвечает какое-нибудь другое устройство.

Когда Вы вводите текст достаточно быстро, при обработке клавиш не перерисовывается экран, что позволяет обрабатывать Ваш ввод быстрее. Экран будет перерисован, как только Вы сделаете небольшую паузу в наборе.

### Память

При загрузке редактор занимает всю доступную системе память, оставляя в области Бейсика ровно столько места, сколько необходимо для работы TR-DOS. В зависимости от версии редактора и загрузчика объем памяти, доступной для редактирования лежит в пределах 29..30 Кб. Объем памяти можно несколько увеличить, используя команду ext sh + N (см. раздел ПРОЧИЕ КОМАНДЫ). Если Вы используете интерфейс принтера, требующий загрузки драйвера, то последний следует поместить в буфере ZX-Printer'a (адреса #5B00 .. #5BFF).

### Соглашения описания

В настоящем руководстве введены обозначения:

- sh + <символ>** обозначает нажатие комбинации клавиш Symbol Shift и <символ> для исполнения описываемой операции;
- caps + <символ>** обозначает нажатие комбинации клавиш Caps Shift и <символ> для исполнения описываемой операции;
- ext <символ>** обозначает нажатие клавиши Extend или комбинации Caps Shift + Symbol Shift с последующим нажатием клавиши <символ>.

### Соглашения редактора

Все вопросы редактора, требующие выбора "Да/Нет", заканчиваются знаком "?". Для положительного ответа на такой вопрос нажмите "у". Любая другая клавиша соответствует отрицательному ответу. Все запросы, связанные с полем ввода (курсор типа "инверсный прямоугольник"), можно прекратить, введя пустую строку (кроме команд ext K, ext sh + K и ext sh + Y), а, начиная с версии 2.9, нажав sh + Q. Действие кнопки KEMPSTON-джойстика аналогично нажатию клавиши Extend, действие ручки - нажатию клавиш со стрелками. На все разрушающие операции с текстом редактор требует подтверждения, если текущая версия редактируемого файла не была сохранена на внешнем носителе. При невозможности выполнить требуемую операцию по какой-либо причине, редактор выдает непродолжительный звуковой сигнал.

Ответы на вопросы редактора в одних случаях представляют собой нажатие одной клавиши "Y" или "N", в других - нажатия тех клавиш, которые выделены в меню, например, для выбора опции "shell to Dos" необходимо нажать клавишу "D". Но в русском режиме это не сработает. Чтобы выбрать опцию в русском режиме вместо одной лишь клавиши "D", нажмите ext D, или, если Вам больше нравится, временно перейдите в латинский режим и нажмите "D".

На время выполнения команд гасится курсор. Его появление является признаком возможности продолжения работы.

### Информация на экране

В нижней части экрана расположены информационная и флаговая строки. Первая описывает состояние редактируемого текста, вторая показывает режимы работы редактора и клавиатуры.

Информационная строка:



Флаговая строка показывает состояние флагов режимов:

- ✓ **Lck** / Lock, обозначающий, что часть текста заблокирована (смотри главу "Блокировка текста");
- ✓ **Ind** / Indent (Смотри описание команды Caps Shift + 9);
- ✓ **Ins** / Insert - показывает, что текст вводится в режиме вставки;
- ✓ **Nat** / National - показывает, что вводятся символы русского, украинского и белорусского алфавита;
- ✓ **Cap** / Capitals Lock - показывает, что текст вводится заглавными буквами;
- ✓ **Ext** / Extend mode - показывает, что редактор находится в РАСШИРЕННОМ режиме. С использованием этого режима активируется большинство команд редактора.

Если какой-либо из режимов включен, соответствующий флаг виден на экране.

С версии 2.7 в правой колонке экрана расположена ЛИНЕЙКА ПРОКРУТКИ. Она служит для наглядного изображения относительного положения курсора в файле. Вся линейка символизирует файл, бегунок на ней - текущее положение курсора в файле. Верхнее положение бегунка на линейке соответствует началу файла. Для повышения быстродействия расчет линейки ведется в усеченных числах, поэтому:

- ✓ линейка активна только при длине файла, большей 256;
- ✓ количество возможных положений бегунка растет с увеличением длины файла;
- ✓ действительно эффективной линейка становится при длине файла, большей 5120.

Справедливости ради надо отметить, что и необходимость в линейке прокрутки появляется лишь при больших длинах файлов.

### Работа на компьютере РОБИК версии 3

Компьютеры РОБИК версии 3 (Selto-ROTOR Computer V03) имеют отличия ПЗУ от стандартного, связанные с преимущественно программной реализацией русификации. В частности, они имеют полностью измененную таблицу скен-кодов клавиатуры. С версии 2.4 Speccy Write поддерживает компьютер РОБИК версии 3. Редактор распознает тип компьютера в процессе загрузки и автоматически заменяет таблицу используемых скен-кодов на специальную.

### Команды редактора

#### 7.1. Перемещение курсора.

**caps + 5...8** Перемещение курсора на 1 символ в направлении стрелки.

**ext caps + 5/8** Перемещение курсора в начало/конец строки.

**ext caps + 7/6** Перемещение курсора на страницу вверх/вниз.

**Inverse Video (caps + 4)** Перемещение курсора в начало следующего слова (разделитель слов - пробел).

**True Video (caps + 3)** Перемещение курсора в конец предыдущего слова. **sh + Q** Перемещение курсора в начало текста.

**sh + W** Перемещение курсора в конец текста.

#### 7.2. Изменение состояния флагов.

**sh + I** Режим вставки/замены: при наборе очередной символ или вставляется в позиции курсора, или заменяет текущий. Если в данной позиции заменять нечего, символ вставляется.

**Caps Lock (caps + 2)** Флаг режима ввода заглавных букв.

**Edit (caps + 1)** Флаг режима ввода славянских символов.

**Graphics (Caps + 9)** Флаг режима Indent. В этом режиме при создании новой строки в нее переносятся все пробелы до первого печатного символа из текущей строки, что удобно при наборе текстов программ.

### 7.3. Простейшие операции редактирования.

**Delete (caps + 0)** Удалить символ слева от курсора, в режиме замены - смещает курсор влево.

**ext Delete (ext caps + 0)** Удалить символ в позиции курсора.

### 7.4. Деление текста на строки.

Все символы текста редактор рассматривает как отображаемые. И только один символ имеет специальное назначение - символ конца строки ASCII 13 (CR). Клавиша Enter служит для вставки этого символа в текст.

Таким образом, если Вам необходимо создать новую строку за текущей, поставьте курсор в конец строки и нажмите Enter. Если необходимо существующую строку разбить на две, поставьте курсор на первый переносимый символ и нажмите Enter. Если необходимо выполнить обратную операцию - слияние строк, поставьте курсор в начало нижней сливаемой строки и нажмите Delete.

### 7.5. Выход из программы и внешние операции.

**ext Q** Внешние операции и завершение работы. Предлагает на выбор:

*shell to Dos* - временный выход в TR-DOS; возврат в редактор по команде RETURN. Разумеется, из TR-DOS нельзя пытаться запустить другую программу.

*User commands* - исполнение программы, определенной пользователем. Эту программу Вы должны внести в файл редактора sw.bas <B>, в строках 300...7000. Это может быть программа инициализации клавиатуры, инсталляции драйвера принтера и т.п. Естественно, эта программа не может включать оператор CLEAR. Ваша программа должна оканчиваться оператором RUN. От размера программы зависит размер буфера редактирования. Если Вам нужен максимальный буфер, замените существующую программу на: **300 RUN**.

В дистрибутивном комплекте опция User commands инициализирует интерфейс принтера ZX Lprint-III на неинтерпретирующую передачу данных, что необходимо для печати из редактора. После внесения изменений файл должен быть записан командой: **SAVE "SW.BAS" LINE 8000** - на магнитную ленту, или командой: **PRINT USR 15619: REM: SAVE "SW.BAS" LINE 8000** - на диск (предварительно исходную версию файла необходимо или удалить, или переименовать. Автор рекомендует переименовывать в SW.~BAS.

*Quit editor* - выход из редактора. В дисковой версии пытается запустить программу boot с текущего дисководов. В случае неудачи выходит в TR-DOS.

Для запуска опции нажмите соответственно D, U или Q. Любая другая клавиша возвращает к редактированию.

### 7.6. Загрузка и сохранение.

При операциях ввода/вывода появляется панель с названием операции. Вам предлагается ввести или отредактировать имя устройства, с которым будет выполняться операция, как-то: дисководы A, B, C, D и магнитная лента T. Затем необходимо ввести имя файла. Это может быть строка из любых 10-ти символов, но не русских, поскольку на имя, содержащее русские символы, будут "плохо" реагировать большинство программ. Кроме того, при работе с дисководом значимы

лишь первые 8 символов имени. Чтобы отличать тексты от других файлов, рекомендуется оканчивать имя псевдорасширением ".txt", например, "HELP.TXT". Редактор проверяет, подключена ли дисковая система перед обращением к ней, что уменьшает возможность потери данных. Если система подключена, но к ней не было сделано ни одного обращения (и система не создала свой резидентный блок параметров), она считается неподключенной. При записи на диск, если файл с указанным именем существует, редактор предлагает или переписать файл заново, или отказаться от записи.

**ext sh + C** Просмотр каталога диска; для возврата нажмите любую клавишу.

**ext X** Открыть файл для редактирования; очищает буфер редактирования и загружает указанный файл.

**ext L** Догрузка текста в позицию курсора; существующий текст раздвигается.

**ext S** Сохранение всего текста в файле.

**ext sh + S** Сохранение блока как файла.

### 7.7. Ошибки внешних устройств.

Speccy Write перехватывает все ошибочные ситуации, которые могут вызвать выход в ДОС. Возможно, Вы имеете единственную копию файла, который хотите прочитать, но файл записан с ошибкой. В таком случае:

- ✓ для диска - нажмите "I" в ответ на запрос TR-DOS: Disc error. Retry, Abort, Ignore?
- ✓ для ленты - нажмите "Y" в ответ за запрос редактора: Tape error. Ignore ?

### 7.8. Блочные операции.

Специально выделенная часть текста, именуемая блоком, рассматривается как одно целое и выделяется на экране красным фоном. Для выполнения операции копирования блока размером N символов, в буфере редактирования должно быть свободно N\*2 байт минимум. Когда устанавливается маркер начала блока, текущий блок (если он существует) снимается, но когда маркер начала уже установлен и устанавливается маркер конца, то его (маркер) можно переставлять неоднократно. Если производится попытка выполнить какую-либо команду работы с блоком, в момент, когда блок не отмечен, выдается предупреждение в виде звукового сигнала.

**ext B** Установить маркер начала блока, в позиции курсора, если блок существует, он отменяется и переустанавливается в текущей позиции.

**ext E** Установить маркер конца блока, блок заканчивается на символе ПЕРЕД курсором; конец блока может быть отмечен только после отметки его начала и только ЗА его началом.

**ext V** Отметить часть текущей строки от курсора до ее конца как блок (НЕ включая символ конца строки).

**ext sh + V** Отметить часть текущей строки от курсора до ее конца как блок (включая символ конца строки).

**ext M** Отметить строки текста как блок. Блок начинается со строки, в которой находится курсор. Перемещением курсора (caps + 6,7 или Kempston joystick'ом) установите нижнюю границу блока и нажмите любую другую клавишу для завершения.

**ext D** Удалить блок.

**ext C** Скопировать блок в позицию курсора; курсор может также находиться в пределах самого блока.

**ext R** Снять маркировку блока.

Две следующие операции служат для т.наз. индентирования. Суть процедуры в том, что каждая колонка индентируемого текста сдвигается вправо на количество позиций, равное ширине индентирования. Это выполняется посредством вставки в каждую строку индентируемого текста некоторого количества пробелов. Обратная операция удаляет эти пробелы. Для правильного выполнения операции отмечайте блок так, чтоб он начинался в первой позиции строки. Если строка

лишь частично охвачена блоком, она также индентифицируется. Лучший метод отметить блок для индентифицирования - использовать команду `ext M`.

**ext O** Индентифицировать блок. Допустимые значения 0-999.

**ext sh + O** Деиндентифицировать блок. Допустимые значения 0-999.

Относительно вывода блока на печать - смотри раздел ПЕЧАТЬ.

Относительно сохранения блока в виде файла - смотри раздел ЗАГРУЗКА И СОХРАНЕНИЕ.

### 7.9. Поиск и замена.

**ext F** Поиск и замена по контексту. Предлагается ввести 2 строки: что искать и на что заменять. Если строка замены пустая, выполняется только поиск. Поиск ведется от положения курсора до конца текста. При обнаружении вхождения предлагается: `Change` - заменить и продолжить поиск; `change All` - заменить это и последующие вхождения; `Next` - искать следующее вхождение; `Quit` - прекратить поиск. Прерывается нажатием любой клавиши. Во время выполнения операции линейка прокрутки показывает позицию поиска.

**ext G** Продолжение или повторное исполнение команды 'поиск/замена' с параметрами, установленными в последний запуск команды `ext F` с текущего положения курсора.

### 7.10. Печать.

Может использоваться любой принтер, подключенный через любой интерфейс стандартным образом на поток #3. Из ранних версий редактора можно было печатать русскоязычные тексты, только если принтер поддерживает альтернативную кодировку символов IBM PC или если в принтер загружен шрифт кодовой страницы 866 (принтеры D100E/PC, Epson и т. п.). Начиная с версии 1.97, редактор поддерживает принтеры, способные печатать текст в кодировке КОИ 8. Поскольку нет общего метода включения кодировки КОИ 8, редактор не реализует это переключение. Выполняйте включение режима "КОИ 8" на принтере до запуска редактора методом, специфичным для Вашего принтера. Действия по включению КОИ 8 Вы можете встроить в редактор через опцию `User Commands` (см. команду `ext Q`).

**ext W** Печать всего текста на принтере.

**ext sh+W** Печать блока на принтере.

**ext J** Протяжка страницы на принтере.

**ext K** Установка параметров вывода на принтер; ответ на каждый вопрос может быть у("да") или n("нет"); вопросы:

*Send LF?* определяет, нужно ли передавать на принтер код Line Feed вместе с кодом Carriage Return. Это зависит от драйвера и принтера. Данная установка по смыслу соответствует опции Line Feed в меню Print графического редактора Art Studio;

*Eject page?* нужно ли выбрасывать страницу из принтера после выполнения команды печати.

*KOI 8 Recoding?* нужно ли перекодировать текст в КОИ 8. В этом случае все символы, не имеющие отображения в кодировке КОИ 8, выводятся как "\*".

*Kempston js:* "Y" указывает, что необходимо обрабатывать Kempston - джойстик как курсорные клавиши, а кнопку джойстика - как клавишу Extend.

### 7.11. Блокировка текста.

Нетрудно видеть, что редактор работает несколько замедленно. Этот недостаток является продолжением его достоинств. В редактор введено средство, имитирующее уменьшение длины текста, что позволяет ускорить обработку. Суть команды блокировки `ext P` в том, что часть текста от его начала до курсора "прячется" в специальном буфере блокировки и на это время перестает быть доступной для редактирования. Повторное введение команды разблокирует текст. Узнать длину заблокированного текста можно, используя команду `ext U`. При блокировке/разблокировке текста

сбрасывается отметка блока. При многих операциях (например, операциях ввода/вывода), текст разблокируется (и, как следствие, сбрасывается отметка блока).

Пока текст заблокирован, его часть как бы не существует до разблокировки или до использования одной из разблокирующих операций (например, ext W), поэтому не стоит пугаться, если куда-то исчезло начало файла, посмотрите, может, включен флаг Lck?

### 7.12. Форматирование текста.

Функции форматирования применяются при редактировании текстов для придания им эстетичного вида. Функции форматирования редактора Speccy Write позволяют представить текст в виде определенного количества колонок, с разрывом слов или без него, с выравниванием правого края или без него, с включением левого поля, с созданием абзацного отступа. Также возможно центрировать заголовки. Другими словами, в этой области редактор Speccy Write не уступает по возможностям наиболее развитому редактору The Last Word 2. Более того, с версии 3.1 Speccy Write способен разбить текст на страницы, вставить номера страниц, их заголовки. При этом он учитывает расположение страниц на двух сторонах листа. На эти действия не способен ни один из известных автору редакторов на ZX Spectrum.

Подробное описание команд форматирования вынесено (см. ниже) в ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (или файлы SWA1.DOC, SWA1.PRN на дистрибутивном диске).

### 7.13. Прочие команды.

**ext U** Показывает объем свободной памяти, размер заблокированного текста, размер блока.

**ext N** Переход к строке по ее номеру. Допустимы значения 0-65535.

**ext H** Выдает на экран список команд редактора в краткой форме.

**ext sh + H** Удаляет из памяти команду ext H, освобождая тем самым около 900 байт для буфера редактирования дополнительно.

**ext I** Просмотр таблицы кодировки символов или ввод символа, не имеющего отображения на клавиатуре. Для возврата к редактированию нажмите пробел, перемещение курсора - как обычно, для ввода выбранного символа в текст - Enter.

**ext A** Изменение регистра латинских символов от курсора до конца строки.

**ext P** Блокировать текст от начала до курсора; если текст уже заблокирован - он разблокируется; смотри раздел "Блокировка текста".

**ext Z** Удаляет из буфера весь текст.

### Русификация

Выбранное расположение русских символов на клавиатуре (имеющее полуофициальное название "ЯВЕРТЫ") аналогично правилам транслитерации английских текстов и поэтому очень легко запоминается. Оно также соответствует русификации редактора The Last Word 2, редактора ZX WORD, встроенного редактора PROFESSIONAL HACKER'S TOOL. Кроме того, применяющийся набор символов позволяет редактировать тексты на украинском и белорусском языках. Те символы, которые встречаются в таблице один раз, подчиняются флагу CAPS LOCK. Остальные вводятся заглавными или прописными через отдельные комбинации клавиш.

1 Ё !	2 Ё ю @	3 € #	4 € \$	5 Ё %	6 Ё &	7 Ё '	8 і (	9 Ё )	0 ъ _
Q Я	W B	E E	R P <	T T >	Y Ы ш [	U У щ ]	I И	O O ;	P П “
A A ч ~	S C э	D Д э \	F Ф Ш {	G Г Щ }	H Х ч ^	J Й -	K К +	L Л =	Enter
	Z З :	X Ъ Ю `	C Ц ?	V Ж /	B Б *	N Н ,	M М .	Symb Shift	
Caps Shift		Space							

Здесь символы:

латинский	S	C	национальный
национальный	Э	I	латинский

**Совместимость**

Вообще говоря, редактор очень мало зависит от функций ПЗУ и несовместимость на этой почве маловероятна. Все же, ниже приводится полный список областей ПЗУ и системных областей, содержимое которых небез-

различно для Speccy Write:

1. Весь драйвер клавиатуры; от KEY\_SCAN (#28E) до (#3B4).
2. Модуль поддержки динамика; от BEEPER (#3B5) до (#3F7).
3. Драйвер магнитной ленты; от SA\_BYTES (#4C2) до конца LD\_BYTES (#604).
4. Подпрограмма BORDER\_A (#2297).
5. Подпрограмма FREE\_MEM (#1F1A).
6. Подпрограмма CLS (#D6B).
7. Подпрограмма CH\_OPEN (#1601).
8. Прерывание RST #10.
9. Исполнитель системных функций TR-DOS (#3D13).

...и связанные с ними системные переменные. Версия TR-DOS должна быть не ниже 5.01.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1****Форматирование текста****1. Форматирование абзацев.**

Единицей форматирования является ПАРАГРАФ (абзац) - последовательность строк, отделенная от нижележащей части текста пустой строкой. Обратите внимание, что эта пустая строка не может содержать не только видимые символы, но даже пробелы.

Параметрами форматирования являются: ширина строки, левое поле, левое поле для первой строки (абзацный отступ), флаг переноса и флаг выравнивания. Проще всего показать смысл этих параметров на примере:

А

<----->

В

<----->Комната была в три окна, у двери стоял голый демонстрационный стол, у стены напротив - другой стол, покрытый зеленой суконной скатертью. В углу возвышался С чудовищный коричневый сейф; комендантский столик, <----->заваленный канцелярскими папками, ютился у его подножия. В комнате был еще один столик под табличкой "Научный консультант" и гигантский, на полторы стены, матерчатый лозунг: "Народу не нужны нездоровые сенсации. Народу нужны здоровые сенсации". Я покосился на Эдика, Эдик, не отрываясь, глядел на лозунг. Эдик был убит.

(А. и Б. Стругацкие, "Сказка о Тройке")

Здесь: А - ширина строки (line length)

В - левое поле для первой строки (1st margin)

С - левое поле (left margin)

Приведенный выше абзац был отформатирован в режимах ВЫРАВНИВАНИЕ, ПЕРЕНОС (Justify: Y, Word Wrap: Y). А вот как он выглядит с отключенным выравниванием (Justify:N):

Комната была в три окна, у двери стоял голый демонстрационный стол, у стены напротив - другой стол, покрытый зеленой суконной скатертью. В углу возвышался чудовищный коричневый сейф; комендантский столик, заваленный канцелярскими папками, ютился у его подножия. В комнате был еще один столик под табличкой "Научный консультант" и гигантский, на полторы стены, матерчатый лозунг: "Народу не нужны нездоровые сенсации. Народу нужны здоровые сенсации". Я покосился на Эдика, Эдик, не отрываясь, глядел на лозунг. Эдик был убит.

И с отключенным переносом:

Комната была в три окна, у двери стоял голый демонстрационный стол, у стены напротив - другой стол, покрытый зеленой суконной скатертью. В углу возвышался чудовищный коричневый сейф; комендантский столик, заваленный канцелярскими папками, ютился у его подножия. В комнате был еще один столик под табличкой "Научный консультант" и гигантский, на полторы стены, матерчатый лозунг: "Народу не нужны нездоровые сенсации. Народу нужны здоровые сенсации". Я покосился на Эдика, Эдик, не отрываясь, глядел на лозунг. Эдик был убит.

Понятно, что если режим переноса не включен, вид текста не зависит от флага ВЫРАВНИВАНИЕ.

ТАКИМ ОБРАЗОМ: Режим выравнивания - состояние, когда после форматирования строки она равномерно дополняется пробелами, чтобы правая граница всех строк была на одном уровне,



определенном параметром <ширина строки>. Режим выравнивания эффективен только если включен режим переноса слов.

Режим переноса - состояние, когда слово, не вмещающееся на текущей строке, переносится на следующую строку ЦЕЛИКОМ. В другом случае на следующую строку переносится лишь часть слова. Режим не действует, если в тексте встречается слово, более длинное, чем ширина строки.

Фактически, текст рассматривается как последовательность слов (групп символов), разделенных группами пробелов и/или символов конца строки. Чтобы текст красиво форматировался, необходимо придерживаться следующих общепринятых правил, которые, кроме прочего, облегчают восприятие текста:

1. Знаки препинания набирайте за словом без пробела.
2. За знаками препинания всегда ставьте пробел.
3. Текст в скобках (или в кавычках) не должен быть отделен от скобок пробелами.
4. Абзацы разделяйте пустой строкой.
5. Если знак "-" обозначает тире - ставьте по пробелу с обеих сторон знака, если дефис - набирайте его слитно со словами.

**ext sh + K** Установка параметров форматирования. Последовательно запрашиваются все описанные параметры. Числовые параметры могут быть в пределах 0...255, логические вводятся так же, как в команде **ext K** (см. раздел ПЕЧАТЬ).

**ext T** Форматировать параграф. Курсор должен находиться на первом символе параграфа. Концом параграфа считается ближайшая пустая строка. Операция может занять некоторое время.

**ext sh + T** Форматировать текст от курсора до конца файла. Текст должен содержать ОДНУ пустую строку в конце каждого предполагаемого параграфа. Операция может занять значительное время. Прерывается нажатием клавиши. Реакция на нажатие может проявиться не сразу. В процессе форматирования линейка прокрутки показывает позицию обработки. Последний обработанный параграф выделяется как блок.

## 2. Центрирование заголовков.

**ext Y** Центрировать строку. Значимые символы текущей строки размещаются посередине строки. Расчет ведется, исходя из ширины строки и левого поля.

## 3. Форматирование страниц.

Форматирование страниц - одна из исключительных возможностей Speccy Write. При постраничном форматировании подразумевается, что текст будет печататься на принтере с двух сторон листа, поэтому на развороте выделяется левая, или четная (even) и правая, нечетная (odd) страницы. Названия связаны с нумерацией страниц (обычно первая страница текста в книгах расположена на правой части разворота).

Схема форматирования страницы такова:

A → Приложение 1.                      D→ 35  
 В → \_\_\_\_\_  
 С        Здесь расположены абзацы  
 <—>страницы.

Заголовок в общем случае  
 различен для четных и  
 нечетных страниц разворота

Нумерацию страниц можно  
 начать с любого значения.

.....  
 .....

Здесь:

A - Строка заголовка. Приведен пример для нечетной страницы.

B - Разделитель из табличных символов.

C - Упомянувшееся ранее ЛЕВОЕ ПОЛЕ (left margin).

D - Номер страницы.

Размещение заголовков, левое поле и ширина строки определяются уже знакомыми Вам параметрами из команды ext sh + K. Кроме того, определяются:

- ✓ Заголовок для четных страниц (Even page header)
- ✓ Заголовок для нечетных страниц (Odd page header)
- ✓ Номер первой страницы текста (1st page number)
- ✓ Длина страницы в строках (Page length) - без учета трех строк заголовка

Итак, для форматирования страниц:

- ✓ Убедитесь, что параметры команды ext sh + K соответствуют действительному формату текста
- ✓ Дайте команду постраничного форматирования ext sh + Y; введите все вышеуказанные параметры и нажмите "Y" в ответ на последний запрос Start paging?

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: страницы разделяются символом перевода формата FORMAT FEED (ASCII 12), и первая строка заголовка выглядит смещенной на один символ вправо на экране, но не на бумаге.

#### 4. Рекомендации.

Если Вы набираете текст какого-либо издания и т.п., то Вам следует прислушаться к следующим рекомендациям:

1. Заглавную страницу, предисловие, каждую главу храните в отдельном файле.
2. При первоначальном наборе текст можно не форматировать.
3. По окончании редактирования форматируют абзацы, а затем - страницы.
4. Расположение глав в разных файлах позволяет делать информативные заголовки, например: для файла главы 2 заголовки "Раздел 1. Окружности, дуги и полигоны" и "Глава 2. Заполнение контура", а для главы 3 первый заголовок тот же, а второй "Глава 3. Линии любой толщины". Возможность указать начальный номер страницы позволяет делать сплошную нумерацию.

5. Так как операции форматирования в общем случае необратимы, рекомендуется хранить неформатированную версию файлов, если есть вероятность внесения крупных изменений в последствии.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**Кое-что о подключении принтера и не только**

Автор неоднократно встречался с полным непониманием или извращенным пониманием технологии подключения устройств к компьютерам ZX Spectrum; поэтому в настоящем приложении описано все, касающееся этой темы.

**1. Интерфейс ПРОГРАММА - УСТРОЙСТВО.**

ZX Spectrum использует UNIX-подобную концепцию каналов и потоков. В чем же она состоит?

Канал, обозначаемый буквой латинского алфавита, символизирует УСТРОЙСТВО. Например, ZX Spectrum поддерживает следующие стандартные устройства:

K - (Keyboard - клавиатура) нечто, соответствующее понятию "консоль", т.е. пульт управления; нижнее окно дисплея по выводу, клавиатура по вводу; является особым для ZX Spectrum;

S - (Screen - экран) верхнее окно дисплея по выводу; ввод невозможен;

P - (Printer - принтер) принтер по выводу (именно ZX Printer); ввод невозможен;

R - (RAM - ОЗУ) внутрисистемный канал, предназначенный для повышения эффективности программ; символы, выводимые в этот канал, попадают в БУФЕР РЕДАКТОРА КОМАНДНОЙ СТРОКИ И ВВОДА; т. е. если вывести в этот канал строку символов, а затем вызвать встроенный редактор (тот самый, который реализует оператор INPUT), то эта строка будет предложена пользователю для редактирования в нижнем окне экрана.

Подключение дополнительных устройств расширяет набор каналов.

Каждый канал имеет блок описания - ракорд канала (channel record), который содержит информацию о связывании функций ввода/вывода системы и канала. Все ракорды размещены последовательно в области памяти, адрес начала которой записан в системной переменной CHANS (адрес 23631, слово). За последним ракордом находится маркер конца - байт со значением 80h.

Общий формат ракорда в нотации ассемблера таков:

```
DEFW  print_out
DEFW  input_in
DEFB  channel_name
DEFW  internal1, internal2
DEFW  record_length
DEFS  record_length-11
```

Здесь:

**PRINT\_OUT** - Адрес процедуры вывода символа в канал; символ в регистре A; теневой набор регистров не должен разрушаться. Процедура завершается командой RET. Если данный канал не поддерживает вывод информации, процедура вывода заключается в инициации ошибки:

```
RST 8      ;прерывание ошибки
DEFB 23     ;ошибка Invalid
          ; stream - неверно
          ; используется поток
```

**INPUT\_IN** - Адрес процедуры ввода символа из канала; символ должен помещаться в регистр A, кроме того, должны быть установлены флаги:

CF=1 - Символ действительно получен с устройства и передан через регистр A. Иначе флаг CF должен быть сброшен в 0 и установлено:

ZF=1 - если устройство не готово дать следующий символ. Иначе

ZF=0 - будет означать, что в канале наступила ситуация КОНЕЦ ФАЙЛА, которая обычно индуцируется ошибкой End of file. При необходимости подпрограмма доступа к каналу сама инициирует эту ошибку.

Такая система оповещения предусмотрена для того, чтобы можно было реализовать не только операцию INPUT#, но и ввод без ожидания INKEY\$# так, чтоб для канала эти операции никак не отличались.

Если канал на поддерживает ввод, он должен инициировать ошибку (как показано для print\_out).

**CHANNEL\_NAME** - Содержит символ имени канала. Естественно, они не должны повторяться.

**INTERNAL** - Использование этих двух слов в разных реализациях различно. Так, в Interface One они содержат истинные адреса print\_out и input\_in в дополнительном ПЗУ, а в канале виртуального диска Spectrum 128K первое слово содержит сигнатуру (обозначение) пользовательского канала (число 1234h), а второе - адрес процедуры закрытия канала close. Эти слова можно определить как внутренние.

**RECORD\_LENGTH** - Слово содержит длину ракорда канала (минимум 11). Это позволяет хранить за ракордом буфер и/или любую дополнительную информацию, связанную с каналом. Например, в TR-DOS, в канале "D", связанном с файлом последовательного доступа, хранится буфер для собираемого из символов 256-байтного сектора, счетчик байтов в буфере, указатель места на диске для записи сектора. На приведенной выше схеме ракорда канала эта дополнительная область обозначена как DEFS.

Для указанных выше стандартных каналов ракорд сокращен - он содержит только 3 первые строки вышеприведенной схемы. Эти каналы первые в списке и вставлять свои ракорды можно только за ними, перед маркером конца.

Для создания места в области CHANS с целью помещения туда нового ракорда канала необходимо использовать подпрограмму ПЗУ MAKE\_ROOM, для удаления ракорда - подпрограмму RECLAIM\_2.

Второй элемент концепции - ПОТОК (stream). Он символизирует поток данных, направляющихся из программы в устройство через канал. Поток обозначается номером от 0 до 15. На самом деле есть еще потоки с номерами -3,-2,-1, но они являются потоками операционной системы и могут переопределяться только со специфическими целями.

Поток подключается к каналу оператором Бейсика:

**OPEN #stream,channel\$**

Здесь stream - номер потока, channel\$ - символьная переменная с именем канала. Например:

**OPEN #6,"K"**

подключит поток 6 к каналу "K". Это можно проверить:

**PRINT #6;"Hello, World!": PAUSE 0**

выведет в нижнее окно экрана приветствие. То же самое со вводом:

**INPUT #6;"Type line: ";LINE a\$: PRINT a\$**

- от Вас требуется ввести строку, которая будет напечатана на вернем поле экрана. Аналогично можете попробовать INKEY\$ #6.

Точно также можно указать поток для LIST:

**LIST 200,#6**

По окончании работы поток необходимо закрыть:

**CLOSE #6**

Идея всей этой технологии состоит в том, что программа становится независимой от устройств ввода/вывода - она просто пользуется потоками. А их можно переназначить на требуемые в данный момент устройства.

Со стандартными каналами связаны "стандартные" потоки: #0 и #1 с "K", #2 с "S" и #3 с "P". Несложно догадаться, что PRINT это тоже самое, что и PRINT #2, LPRINT - PRINT #3, LLIST - LIST #3, INPUT - INPUT #0 и INKEY\$ - INKEY\$#0.

Состояние потоков описано в системной области STRMS (начинается с 23568, длина 19 слов). Каждое слово этой области описывает один поток (-3,-2,-1,0,1,2 и т.д). Оно содержит 0 для закрытого потока или смещение от начала области CHANS до ракурда того канала, к которому подключен этот поток. Это значение увеличено на 1.

Например, описатель потока, подключенного к каналу S, будет содержать значение 6, т.к. канал S - второй в списке с сокращенным ракурдом (длиной 5 байт), а  $5+1=6$ .

Необходимо знать, что ошибка в ПЗУ приводит к тому, что нельзя пытаться закрыть закрытый поток.

Также следует учесть, что из Бейсика Вы сможете открыть потоки только на стандартные каналы, поскольку их открытие может сопровождаться специфичными действиями в устройстве. Поэтому TR-DOS имеет свои команды для открытия/закрытия потоков, а ZX Interface One расширяет возможности оператора OPEN.

Для доступа к таблице потоков используется подпрограмма ПЗУ STR\_DATA, для установки текущего потока - CH\_OPEN, для вывода символа в поток - PRINT\_A\_1 (RST 16), для считывания символа из потока - WAIT\_KEY.

Следует помнить, что подпрограмма CLS заносит адрес совмещенного драйвера каналов K,S,P в ракурд текущего используемого потока. Поэтому при ее вызове обязательно должен быть текущим поток 0,1 или 2.

Адреса и подробную информацию об упомянутых выше и ниже подпрограммах ПЗУ Вы найдете в "Полном дизассемблере ПЗУ Spectrum" Логана и О'Хары.

## 2. Конкретно о принтерах.

Вполне нормально в отношении принтера не создавать новый канал, переоткрывать на него поток и т.д.

Ведь есть стандартный канал P, в ракурде которого можно просто подменить адрес print\_out. Саму процедуру в большинстве случаев можно разместить в бывшем теперь буфере ZX - принтера (256 байт с адреса 23296).

Нужно учесть, что в ZX Spectrum символ табуляции имеет код 6, а ее размер - 16, в то время как на "нормальных" принтерах код табуляции 9, а размер - 8. Поэтому процедура print\_out, получив код 6, должна передать на принтер вместо него два кода 9. Далее, необходимо перекодировать символ "копирайт" в другой, например, в "@". Токены нужно передать посимвольно, взяв тексты токенов из таблицы в ПЗУ по адресу 95h, или использовав подпрограмму PO\_MESSAGE с рекурсивным вызовом драйвера (поскольку сама подпрограмма использует RST 16).

Ещё одна проблема: символ CR (код 13). У принтеров есть режим, когда код CR возвращает каретку к началу строки, а LF (код 10) переводит строку. Большинство принтеров имеет DIP-переключатели, позволяющие установить режим, когда оба действия выполняются по коду CR, но некоторые такого режима не имеют. Поэтому лучше такой вариант предусмотреть в драйвере, а принтер оставить в режиме "раздельной реакции".

Наконец, для печати графики из программ необходим вариант драйвера, который не делает никаких перекодировок.

## 3. Совместимость.

Вообще говоря, вопросы аппаратной реализации выходят за пределы этого приложения. Но аппаратная несовместимость вообще - то вещь весьма неприятная. Поэтому здесь приводится таблица адресов портов различных устройств, которые нельзя использовать в новых устройствах для совместимости. Дешифрацию адресов портов рекомендуется производить по обоим байтам адреса.

## Порты устройств компьютеров ZX Spectrum.

Адрес	Назначение
xxFE	по чтению - клавиатура, по записи - звук, магнитная лента, BORDER дисплея
1F	Kempston Joystick Interface
3F	Dk'Tronics Light Pen
FB	ZX Printer

## Порты ZX Interface 1

EF	control status
E7	data
F7	RS-232 / Network

## Порты ZX Interface 2

EF7E	IF2 joystick 1
F7FE	IF2 joystick 2

## Порты Beta Disk Interface (доступ заблокирован, несовместимости не вызывают)

FF	control / state
1F	command / status
3F	track
5F	sector
7F	data

## Специальный порт

FF	этот порт специально не реализован; поскольку на его запрос не отвечает ни одно устройство, он всегда содержит значение системной шины данных в высокоимпедансном состоянии, равное FF. Но в фирменном Sinclair среди значений FF иногда "проскальзывают" значения текущего выводимого на дисплей атрибута, что позволяет играм более точно синхронизироваться с обновлением видеопамати - именно по этой причине некоторые игры не работают на Sinclair - совместимых моделях.
----	---

## Порты музыкального процессора AY-3-8910, AY-8912, YM2149F.

FFFD	index
BFFD	data

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

## Перевод сообщений, выдаваемых редактором

**Untitled** - "Неименованный" текст в поле имени файла, пока оно не установлено.

**nn free, mmm locked, zzz marked as block** - n байтов памяти свободно, m байтов текста заблокировано, z байтов отмечено как блок.

**Line number** - Введите номер строки

**Delete block?** - Удалить блок?

**File not saved. Quit?** - Файл не сохранен. Выйти из редактора?

**Changes will be lost?** - Изменения будут потеряны? (при открытии файла)

**Zap text?** - Стереть весь текст?

**Find what** - Что искать.

**Change to** - На что заменить.

**Change | change All | Next | Quit** - Заменить | заменить все | следующий | выход.

**Save block...** - Сохранить блок как файл...  
**Merge file...** - Слить файл...  
**Save file...** - Сохранить файл...  
**Open file...** - Открыть файл...  
**Drive (a..d,t)** - Выберите устройство (из a,b,c,d,t).  
**Filename** - Имя файла.  
**Start tape...** - Запустите ленту и нажмите клавишу.  
**Overwrite file?** - Переписать существующий файл на диске?  
**I/O error!** - Ошибка ввода/вывода!  
**Found:XXXXXXXX loading** - Найден файл XXXXXXXX - загружается.  
**Found:XXXXXXXX too big** - Найден файл XXXXXXXX - слишком большой.  
**File too big** - Файл слишком большой.  
**No such file** - Нет такого файла.  
**Print text?** - Печатать текст?  
**Print block?** - Печатать блок?  
**Send LF** - Передавать символ перевода строки на принтер?  
**Eject page** - Выбрасывать последнюю страницу ?  
**KOI 8 recoding** - При выводе на принтер перекодировать в КОИ 8?  
**Printing. Press BREAK to cancel** - Выполняется печать. Нажмите BREAK для прерывания.  
**No Beta Interface!** - Интерфейс дисководов не подключен!  
**Indentation depth** - Глубина-indentирования.  
**Unindentation depth** - Глубина де-indentирования.  
**Line length** - Ширина строки.  
**1st margin** - Левое поле первой строки абзаца.  
**Left margin** - Левое поле.  
**Justify** - Выравнивание.  
**Word wrap** - Перенос слов.  
**Invalid parameters!** - Несовместимые параметры форматирования!  
**Format from cursor?** - Форматировать текст с позиции курсора ?  
**Remove HELP?** - Удалить команду HELP (ПОМОЩЬ) из памяти?  
**Mark lines: Up, Down, Space** - Выделите блок строк, используя стрелки и пробел.  
**Even/odd page header** - Чётный/нечётный заголовок страницы.  
**1st page number** - Номер первой страницы.  
**Page length** - Длина страницы.  
**Start paging?** - Начать деление на страницы?  
**Catalogue of (a...d)** - Выберите имя дискового устройства для просмотра каталога.

## МАЛЕНЬКИЕ ХИТРОСТИ В SPECCY WRITE.

### 1. Настройка клавиатуры.

Как было указано в инструкции, Speccy Write использует (хоть и особым образом) части стандартного драйвера клавиатуры и поэтому подчиняется всем системным переменным, устанавливающим параметры клавиатуры.

Клавиатура в ZX Spectrum подчиняется трем системным переменным, называемым RepDel, RepPer и Rip. Переменная RepDel (адрес 23561, байт) устанавливает задержку до начала автоповтора кода, если клавиша удерживается нажатой длительное время. Автор рекомендует засылать в эту переменную значение 15.

Переменная RepPer (адрес 23562, байт) устанавливает задержку между последовательными опросами портов клавиатуры драйвером на прерывании. Собственно, она задает скорость автоповтора. Автор рекомендует значение 3.

Переменная Pip (адрес 23609, байт) устанавливает длительность звукового сигнала по нажатию клавиши. Автор предпочитает значение 4. Для тех, кто знает ассемблер и систему ZX Spectrum: значение этой переменной рассматривается как длительность, а значение #C8 как высота тона для вызова подпрограммы ПЗУ Веер (адрес #3B5), когда необходимо отработать звук клавиатуры.

Итак, Вы можете создать маленькую программку на Бейсике:

```
10 REM моя любимая клавиатура
20 REM конкретные значения
30 REM указаны для примера
40 POKE 23561,15: REM RepDel
50 POKE 23562,3: REM RepPer
60 POKE 23609,4: REM Pip
```

Записав её на ленту командой: SAVE "kbdsetup" LINE 10 или на диск командой: PRINT USR 15619: REM: SAVE "kbdsetup" LINE 10 Вы можете каждый раз, когда включаете компьютер, запускать эту программу. Ее эффект сохраняется и после команды NEW, но, естественно, не сохраняется после нажатия RESET или команды PRINT USR 0. Учтите, что многие программы (как, скажем, CONVER 3.03) довольно бесцеремонно изменяют эти переменные. Тогда запускайте эту программу непосредственно перед запуском редактора.

## 2. Редактирование текстов программ для GENS 4.

Несмотря на то, что Speccy Write не имеет каких - либо специальных средств для редактирования текстов программ в формате ассемблера GENS 4, это всё же задача очень простая.

Необходимо просто набирать метки с первой позиции строки, мнемонику команд с позиции 8, а операнды - после мнемоники через один или несколько пробелов. Например:

```
; Self-destruction program..
*L+
*C-
*D+
*N Written by Genius...
    ORG 50000
    ENT 50000

ENTRY    LD A,2
         CALL #1601 ;stream open
         LD DE,MESSG
         LD BC,MESSGL
         CALL #203C ; string out
         RST 0 ; system reset

MESSG    DEFM \Oooo.. Ooo.. \
         DEFM \I wanna die!!!\
         DEFB 13
MESSGL    EQU $-MESSG
```

Теперь отметьте весь текст как блок (sh+Q, ext B, sh+W, ext E) и проиндентируйте на 2 символа (ext O 2 ENTER). На месте этих двух пробелов GENS поставил бы номер строки.

Собственно, файл можно записывать (ext S имя\_устройства ENTER имя\_файла ENTER) и переходить к работе в GENS'e.

Загрузив файл в GENS'e, первым делом дайте команду расстановки номеров строк (N 1,1 ENTER). Теперь Вы можете свободно работать с текстом.



Когда Вы вернетесь для продолжения редактирования файла в Speccy Write, включенный режим Indent (включается нажатием caps + 9) поможет Вам автоматически поддерживать те самые 2 пробела в начале каждой строки.

## ПРОГРАММА ПЕЧАТИ ФАЙЛОВ SPECCY PRINT 2 Version 1.2

Speccy Print 2 v1.2c  
© Boris Kuritsin, 1993,94

Speccy Print 2 предназначена для печати файлов в графическом режиме на EPSON-совместимых принтерах. Программа печатает символы в матрице 8x6 точек. Применяется, если принтер не поддерживает кодировку русских символов (КОИ-8 или MicroSoft 866), из-за чего невозможна печать непосредственно из редактора. При необходимости может применяться для печати файлов редактора The Last Word 2 с ограничениями: только латинские символы, неприменение Printer Control Tokens и тому подобных специальных средств. Кроме того, файл редактора The Last Word 2 не должен содержать "мягких" переводов строки; т. е. каждая строка текста должна быть отдельным абзацем. Без ограничений могут печататься файлы редактора ZX WORD.

Управляющие символы входного файла (ASCII 0 .. ASCII 31) печатаются по своему изображению в редакторе SPECCY WRITE, кроме символов:

ASCII 13 (CR), который обозначает переход на новую строку;

ASCII 10 (LF), который применяется в редакторе ZX WORD; этот символ игнорируется;

ASCII 12 (FF), который передается на принтер и вызывает протяжку бумаги к началу новой страницы.

Принтер может быть подключен через любой интерфейс, но перед запуском Speccy Print 2, если это необходимо, интерфейс должен быть переведен в неинтерпретирующий режим передачи данных. Например, для интерфейса ZX LPRINT III необходимо подать команду: LPRINT : LPRINT CHR\$ 5

Если интерфейс требует загрузки драйвера принтера, то драйвер должен быть помещен в буфере ZX Printer'a (адреса #5B00..#5BFF) и установлен обычным образом как канал "P" на поток #3.

Программа в некоторых пределах способна настраиваться на принтер. Это предусмотрено в связи с тем, что, во-первых, не каждый принтер поддерживает все коды управления, и, во-вторых, каждый пользователь имеет свои требования к печати.

Настройка (конфигурация) программы хранится в виде файла SP2.CFG вместе с самой программой и загружается в процессе загрузки Speccy Print 2.

Для создания нового файла конфигурации с другими установками используется программа SPCONFIG.

### Запуск программы.

И для ленты, и для диска программа запускается командой LOAD "SP2" из COC или TR-DOS соответственно. После загрузки появляется заставка и меню команд.

### Команды меню.

Для запуска любой команды необходимо нажать подсвеченную в этой команде букву, а затем ENTER.

Load file - Загрузить файл. Запрашивает устройство (дисководы A..D или лента T) и имя файла, после чего загружает его и сообщает длину файла.

disk Cat - Запрашивает имя дисковода и показывает каталог диска.

Print buffer - Печать загруженного файла. Можно прервать нажатием BREAK, если это предусмотрено в драйвере принтера.

print Options - Установка опций печати. В данной версии запрашивается лишь одно - нужно ли для перевода строки на принтере передавать код ASCII 10 (LINE FEED).

Quit program - Осуществляет выход из программы.

### SPCONFIG Version 1.2

## ПРОГРАММА СОЗДАНИЯ ФАЙЛОВ КОНФИГУРАЦИИ ДЛЯ "SPECCY PRINT 2"

SPECCY PRINT 2 version 1.2  
configuration program  
© 1993 Boris Kuritsin

Для графической печати Вы должны выбрать по руководству принтера следующие коды:

1. Кодовая последовательность для включения устраивающего Вас по плотности графического режима; запомните, сколько точек в строке может напечатать выбранная команда (но это количество не может быть больше 1000). (рекомендуется ESC \* <plotter\_mode>, т.е. кодовая последовательность 27,42,5 - 576 точек в 10-дюймовой строке, получится 92 символа в строке)

2. Кодовая последовательность установки расстояния между строками. (рекомендуется ESC A <11>, т.е. 27,65,11)

Кроме того, убедитесь, что Ваш принтер:

- ✓ переводит строку по коду LF (ASCII 10)
- ✓ возвращает курсор по коду CR (ASCII 13)
- ✓ по выбранной выше команде печатает графику 8-ю иглками, при этом младшему биту байта данных соответствует нижняя игла, а после команды графической печати должна быть передана длина образа как слово в формате INTEL (младший байт - первый)

Если эти условия не выполняются, Speccy Write 2 не сможет работать с Вашим принтером.

Программа запросит параметры в следующем порядке:

1. Количество точек в строке в выбранном графическом режиме (не более 1000).
  2. Кодовая последовательность для включения этого режима (набор чисел, разделенных запятой; всего не более 8 чисел).
  3. Кодовая последовательность установки величины расстояний между строками - аналогично.
- Указанные выше рекомендуемые параметры можно выбрать, просто нажимая ENTER в ответ на вопросы.

После этого, если будет подтверждено, что все введено правильно, Вам будет предложено записать конфигурацию в виде файла.

При записи на ленту, убедитесь, что новая версия файла SP2.CFG помещена на место старой.

При записи на диск, предварительно переименуйте старую версию SP2.CFG, например, в ~SP2.CFG.

## ПРОГРАММА КОНВЕРТИРОВАНИЯ ФАЙЛОВ TRANSFILE v2.6

TransFile v2.6  
PC text file >> TR code file  
© Boris Kuritsin, 1994  
Cherkassy, Ukraine  
Based on "IBM" program of  
unknown author

Программа предназначена для конвертирования текстовых файлов системы MS-DOS в CODE-файлы системы TR-DOS v5.xx. При написании программы использовались общая идея и некоторые подпрограммы, почерпнутые из программы неизвестного автора под названием "IBM".

### Краткая инструкция.

Предлагаемая Вашему вниманию программа способна прочитать текстовый файл с дискеты системы MS-DOS, преобразовать его, удалив присущие этим системам символы LF в конце каждой строки и записать его на дискету системы TR-DOS.

Программа ориентирована на преобразование файлов для редактора Speccy Write или другого, поддерживающего альтернативную кодировку символов системы MS-DOS.

Вообще говоря, дискета MS-DOS имеет довольно сложную структуру, которая отнюдь не тривиальна для поддержки. Поэтому TransFile выдвигает определенные требования к дискетам MS-DOS:

1. Дискета должна иметь формат 360 или 720 кб.
2. Таблица FAT должна показывать непрерывную структуру дискеты (этого легко добиться, обработав дискету программой Speed Disk из пакета Norton Utilities, или программой Compress из пакета PCTools, или еще проще - записав переносимые файлы на совершенно чистую дискету).
3. Файлы, которые Вы собираетесь конвертировать должны находиться в корневом (например, A:\myfile.txt) каталоге диска MS-DOS.
4. Если необходимо, удалите из конвертируемых файлов символы табуляции (например, при помощи редактора Norton Editor).

Файл в системе MS-DOS может иметь любую длину. Если будет необходимо, программа TransFile запишет его на диск TR-DOS набором файлов, имена которых будут отличаться последней буквой. Максимально допустимая длина этих файлов определяется пользователем.

### Работа с программой.

Если Вы используете 80-дорожечный дисковод и до запуска TransFile давали команду "40", то перед запуском программы дайте команду "80".

Запустите программу. Первым делом у Вас будет запрошена допустимая длина файлов в TR-DOS. Она зависит от того, какой редактор Вы будете использовать или от Ваших особых требований.

После этого программа загружает свой файл, появляется copyright-сообщение и предлагается выбрать команду из списка:

```
pc Directory, Copy file,
tr cAtalogue, toggle Mode,
Quit program
```

Команда вводится нажатием единственной большой буквы в ее названии.

Программа всегда дает команду на установку дискеты TR-DOS или MS-DOS. Будьте осторожны и не спутайте дискеты, т. к. это может вызвать зависание программы или системы TR-DOS.

toggle Mode - Сменить режим. Устанавливает режим дисковода при чтении дискеты MS-DOS.

pc Directory - Просмотр каталога диска MS-DOS.

tr Catalogue - Просмотр каталога диска TR-DOS.

Copy file - Скопировать файл. Запрашивает имя файла на диске MS-DOS и копирует его на диск TR-DOS, преобразуя формат и разделяя на блоки, если нужно. При большой длине файла копирование будет происходить в несколько этапов с запросом на смену диска.

Имя файла вводится как в MS-DOS, например:

в каталоге: Directory of B:\\*.\*

A .TXT

PN83 .TXT

SUBWAY .

NORTON .INI введите: "a.txt" или "subway".

Quit program - Выход из программы. Пытается запустить программу boot с текущего дисковода.

По вопросам улучшения программ, обмена опытом, получения справок и любым другим Вы можете связаться с автором, написав по адресу:

257010, Украина, Черкассы-10, а/я 1529, Курицыну Б.

## ПРОГРАММА CARDFILE Версия 2.3



Внимание! Настоятельно рекомендуется изучить этот текст до какой-либо работы с программой!

Программа автоматически определяет присутствие дисковой системы и не требует поэтому отдельных загрузчиков для загрузки с ленты и диска. Но если загрузка идет с ленты, а дисковая система подключена, программа будет полагать, что загружается с диска. Поэтому перед загрузкой программы с ленты при подключенной дисковой системе предварительно давайте команду NEW, чтобы дисковая система не была распознана.

### Состав дистрибутивного комплекта.

- CARDFILE <B> - запускаемый файл;
- CF.EXE <C> - основной исполнимый модуль;
- CF.BAS <B> - вторичный загрузчик;
- cf.crd <C> - руководство пользователя по программе в формате файла картотеки CardFile.

Создание рабочей копии для дисковой системы TR-DOS.

Для работы в дисковой системе необходимо переписать все файлы на диск с помощью какого-либо из существующих ленточно-дисковых копировщиков (TD Copy, PCopier+ и др.), после чего запустить программу "CARDFILE".

### Создание рабочей копии для магнитной ленты.

При создании рабочей копии редактора для загрузки с магнитной ленты необходимо записать файлы на ленту в следующем порядке:

1. Program: CARDFILE;
  2. Bytes: CF.EXE;
  3. Program: CF.BAS;
- Далее, при необходимости:
4. Bytes: cf.crd

### Первый запуск программы.

После запуска программы выберите, управляя стрелкой-курсором при помощи клавиш QAOP-M или SXOP-Space или Cursor Joystick'a слово "File" на экране и нажмите кнопку джойстика или "пробел" или "M". Появится окно. В этом окне выберите строку "Drive..." и в открывшемся окне выберите устройство, с которого будете загружать файл с инструкцией. Затем войдите в меню File еще раз, и, используя опцию "Open..." введите имя файла документации (cf.crd). После нажатия "Enter" файл будет загружен. Дальнейшая информация - в этом файле.

Файл можно просматривать, "нажимая" курсором на пиктограммы в виде стрелок (в верхней части экрана).

Настоятельно рекомендуется:

1. Сделать рабочую копию программы и пользоваться только ей.
2. Снять с дискеты полную копию и хранить отдельно от основной копии в различных надежных местах.

Иначе Вы рискуете потерять единственную копию BK CardFile!

## **ЭЛЕКТРОННАЯ КАРТОТЕКА BK CARDFILE Version 2.3.**

### **Что нового в этой версии?**

Для экономии места история версий 0.1 - 1.4 не описывается.

Версия 1.5. Появился "курсор ожидания" в виде песочных часов, изменился рисунок курсора в полях ввода, расширение документации.

Версия 2.0. Общее улучшение интерфейса, устранение мигания и т.п., новая концепция логически связанных картотек и команда Card/link.

Версия 2.1. Устранена глобальная ошибка обслуживания Kempston джойстика. Введена команда опционального выбора Kempston'a (в меню File/setup).

От файловой операции теперь можно отказаться не только вводом пустого имени файла, но и нажатием SS/Q. Курсор в редакторе карточек больше не мигает.

Версия 2.1b. Полная поддержка английского, русского, украинского, белорусского алфавита. Полный перехват любых ошибок TR-DOS, что позволило не сохранять экран и ускорить работу.

Версия 2.2. Изменения в меню, обобщение функции фиксации курсора в режиме List, перестройка в меню Help, которое теперь называется Miscellaneous, новое подменю Misc/Option, новая команда Misc/Refresh и уменьшение списка кнопок в связи с этими преобразованиями. Все функции меню File/Setup перенесены в Misc/Options.

Впервые в программе - запись о лицензировании (т.е. кому продана или передана данная копия программы).

Версия 2.3. Новое подменю Misc/Pallete для выбора палитры цветов и исправление ошибки печати.

### **Что такое CardFile?**

CardFile - программа для управления базой данных, организованной по принципу картотеки. CardFile поддерживает все необходимые операции с карточками:

- хранение на диске или ленте
- редактирование
- копирование, удаление, создание новых карточек
- поиск информации в картотеке
- удобный просмотр содержимого картотеки
- печать на принтере

CardFile является почти полным переложением одноименной программы из MicroSoft Windows 3.1.

### **Прежде всего...**

Программа поддерживает оконный интерфейс с пользователем, близкий к интерфейсу компьютеров Apple Macintosh, и развивает, таким образом, хорошую традицию, начало которой было положено Дж. Хатчи (программа Art Studio) и которая была развита П. Куком (многочисленные игры), а также Н. Родионовым.

Итак, познакомимся с принципами пользовательского интерфейса в ВК CardFile. Все управление программой, кроме ввода текста, выполняется курсором-стрелкой, которая управляется от:

- Кемпстон джойстика /если выбран/
- Курсор-джойстика и курсорных клавиш
- Набора клавиш Q A O P M
- Набора клавиш S X O P Space

Все устройства ввода работают параллельно.

На экране Вы видите большое окно, которое содержит строку меню (file, edit и т. д.), строку кнопок (list и т.д.) и список индексов карточек или одну из карточек.

Перемещая курсор по экрану, Вы обнаружите, что на нем есть зоны, где стрелка высвечивает слова или символы. Если, установив курсор на такую зону, нажать клавишу ВЫБОР (M, Space, 0, или кнопка ОГОНЬ джойстика), то произойдет действие, определяемое словом / символом, который был высвечен. Если это элемент меню, откроется окно меню, если слово оканчивалось троеточием, будет запрошена дополнительная информация, если за словом нарисован знак ">", будет открыто окно с подменю действий.

В дальнейшем операцию расположения курсора на выделяемой зоне и нажатия клавиши ВЫБОР мы будем называть ФИКСИРОВАНИЕМ.

Чтобы закрыть ошибочно открытое окно, необходимо ЗАФИКСИРОВАТЬ курсор за пределами окна (не на зоне, а где угодно). Специальные символы применяются, чтобы показывать текущее состояние переключателей или в случае, когда нужно выбрать один объект из нескольких.

Во-первых, это "галочка". Она отмечает выбранный из нескольких объект или режим. Во-вторых, это пара символов [ ] и [x]. Наличие крестика в символе означает включенное состояние индицируемого режима. Аналогично, пара символов ( ) и (\*) используется для набора переключателей режимов с зависимой фиксацией.

Кнопка - это слово или символ в прямоугольной рамке. Она используется для быстрого доступа к командам. Кнопка может комбинироваться с другими специальными символами.

В процессе работы с CardFile Вы обнаружите, что некоторые кнопки и строки меню не всегда выбираются - значит, исполнение команды, ими осуществляемой, невозможно в данный момент. Например, Вы начали работать с чистой картотекой при помощи команды File/New. Тут же оказалось, что не высвечивается множество команд: сохранения, печати, редактирования, поиска, не работают кнопки движения по списку... Почему? Просто ни одна из этих операций не имеет смысла, если в картотеке нет хотя бы одной карточки. Как только Вы создадите карточку (Card/Add), все эти функции станут доступны.

Информационные окна не имеют никаких выбираемых элементов, кроме кнопки в верхнем левом углу окна. Эта кнопка закрывает окно.

Общепринятым является обозначение пути по меню в виде: a/b/c/d. Это означает, что нужно войти в меню a, там выбрать опцию b, в открывшемся окне выбрать элемент меню или опцию c и т.д. Такой метод описания применяется в настоящей инструкции. Скажем, запись: card / add / after-this означает, что нужно войти в меню card, там выбрать элемент add, и в открывшемся подокне выбрать команду after-this. Такая последовательность действий вызовет исполнение команды "добавить новую карточку после текущей".

### Структура картотеки.

Карточка организована по принципу ИНДЕКС -> ИНФОРМАЦИЯ, как это сделано в любой картотеке. ИНДЕКСОМ является строка символов длиной не более 30. ИНФОРМАЦИЯ - любой текст, сохраненный в карточке, не более 18 строк шириной до 30 симв. Например, при создании картотеки адресов и телефонов наиболее логично индексом сделать фамилию и инициалы персоны, а все остальные данные внести в поле ИНФОРМАЦИЯ.

### Просмотр, режимы просмотра.

Картотеку можно отображать на экране в 2-х режимах: КАРТОЧКА и СПИСОК (CARD и LIST). В режиме CARD Вы видите индекс карточки сверху и информацию карточки ниже. В режиме LIST на экране Вы видите список индексов карточек (до 20 индексов одновременно). В режиме LIST Вы можете перейти к просмотру конкретной карточки, зафиксировав курсор на ее индексе (подробнее см. раздел "Опции режима List"). Переключение режимов выполняется фиксированием курсора на кнопке с переменным состоянием CARD/LIST, которая расположена слева в верхней части экрана.

### Активная карточка.

Карточка, отображенная на экране в режиме Card, или верхняя карточка из отображенной части списка в режиме List называется активной. С версии 1.3 индекс активной карточки в режиме List выделен символами ">", "<". Большинство действий выполняются именно над активной карточкой. Номер активной карточки можно узнать при помощи меню Misc / Memory info.

### Линейка кнопок.

Линейка кнопок содержит элементы для быстрого управления картотекой. Это кнопки:

- Card / List - переключение режимов просмотра.
- "В начало" (в виде сцепленных квадратов) - перемещает указатель активной карточки в начало списка.
- "Вверх" и "Вниз" - служат для перемещения по картотеке. Их "нажатие" перемещает указатель активной карточки к началу или концу картотеки на 1 или 20 карточек в зависимости от режима просмотра: 1 в режиме CARD и 20 в LIST.

### Планка меню.

При помощи этой планки, расположенной в самой верхней строке экрана, осуществляется доступ к "выпадающим" (pull-down) меню.

Меню **File** содержит все команды ввода/ вывода, печати и т.д.

Меню **Edit** дает доступ к командам редактирования карточек.

Меню **Card** позволяет манипулировать карточками: добавлять, удалять, дублировать их.

Меню **Search** Применяется для любых видов поиска информации в картотеке.

Меню **Misc** Содержит команды различного назначения.

Теперь подробное описание каждого меню.

### Меню File.

Группа команд ввода/вывода:

**File/drive** - Установка устройства - дисководов A-D или ленты Tape. Обратите внимание: если CardFile загружена с ленты, в этом окне не выбирается ни одна опция, так как дисководы будут недоступны, а лента уже выбрана.

**File/new** - Начать создание новой картотеки; текущая стирается.

**File/open...** - Открыть картотеку; запрашивается имя файла и он загружается с текущего устройства. **File/save...** - Сохранение картотеки в файле; при работе с диском может быть запрошено разрешение на перезапись (overwrite) файла.

**File/merge...** - Слияние картотек; к текущей подгружается указанная картотека; ее карточки размещаются в конце списка.

Группа команд печати:

**File/print** - Печать активной карточки на принтере.

**File/print all** - Печать всей картотеки на принтере.

В связи с особенностями работы после печати включается режим Card. Печать можно прервать нажатием BREAK. См. "Связь с принтером" для подробной информации.

Группа команд связи с операционной системой:

**File/DOS shell** - Временный выход в TR-DOS; возврат по команде RETURN; из TR-DOS нельзя пытаться запустить другую программу.

**File/exit** - Выход из CardFile; при подключенном Beta Disk Interface пытается запустить программу boot с текущего дискового, полагая, что это оболочка TRDOS.

### Меню Edit.

Меню **Edit** содержит 2 опции:

**Edit/index** - Редактирование в окне индекса активной карточки; завершается нажатием Enter.

**Edit/info** - Редактирование информации активной карточки; завершается нажатием ss/Q или cs/ss.

Информацию о редактировании можно получить при помощи меню Misc/Help on Edit.

### 1. Общая информация.

При редактировании всегда работают следующие клавиши:

**Caps Lock (CS/2)** переключатель режима заглавных букв;

**Delete (CS/0)** удаляет символ слева от курсора;

**Edit (CS/1)** переключатель режима русского и латинского ввода; русский режим индуцируется синим цветом бордюра;

**SS/E** очищает редактируемую строку.

### 2. Редактор полей ввода.

Редактирование таких объектов завершается нажатием ENTER. Текст редактируется по принципу добавки в конец строки: если необходим доступ к последнему символу строки, то несколько символов за ним придется удалить, заменить тот символ, а удаленные символы набрать заново. При вводе имен файлов в файловых операциях можно использовать нажатие ss/Q для отмены операции.

### 3. Редактор карточки.

Редактор информации карточки имеет отличия от редактора полей ввода. Он позволяет перемещать курсор по символам при помощи стрелок и вносить изменения в режиме ВСТАВКА. Чтоб удалить текущую строку, нажмите SS/W; а чтоб вставить пустую строку перед текущей - SS/I. Нажатие ENTER перемещает курсор к началу следующей строки. Редактирование карточки завершается нажатием SS/Q, Extend. Редактор карточек содержит буферизированный драйвер клавиатуры (буфер - 16 символов). Если Вы вводите текст достаточно быстро, карточка не перерисовывается, чтобы быстрее обрабатывать Ваш ввод. Она будет перерисована, как только Вы сделаете небольшую паузу в наборе.

При редактировании карточки Вы можете использовать Кемпстон-джойстик для перемещения курсора.

### Меню Card.

Меню Card содержит 4 опции:

**Card/add** - Добавляет пустую карточку перед активной (before) или после ее (after).

**Card/delete** - Удаляет активную карточку, предварительно спрашивая подтверждения.

**Card/duplicate** - Дублирует активную карточку; новая карточка становится активной.

**Card/link** - Смотри раздел "Логически связанные картотеки".



## Меню Search.

Содержит 2 опции:

**Search/find...** - В диалоговом окне нужно ввести текст для поиска, а так же указать, нужно ли искать его от начала картотеки (from begin) или с текущей позиции (from this card) и где искать: в индексах (in index), в информации (in info), или в обоих сразу.

**Search/find next** - Поиск следующего вхождения текста после того, как он уже был найден.

Поскольку можно выбирать, где (в индексе или информации) искать текст, меню Search позволяет очень удобно находить любую информацию в картотеке. Когда текст найден, карточка, его содержащая, становится активной (режим просмотра не изменяется). Если текст не найден, выдается окно с сообщением об этом, а активной становится первая карточка.

## Меню Misc.

**Misc/Memory info** - Информация о занятости памяти (в прошлых версиях - status).

**Misc/Refresh screen** - Восстановление содержимого экрана в случае его нарушения по какой-либо причине.

**Misc/Help on Edit** - Сообщает о клавишах редактирования.

**Misc/About** - Сообщает об авторе и версии программы. Также выдается сообщение о лицензии (кто является законным пользователем копии программы).

**Misc/Palette** - Позволяет изменить цветовую палитру оконного интерфейса программы. Предлагается на выбор 3 палитры:

**main** - основная, которая активна непосредственно при входе в программу

**monochrome** - монохромная, которую предпочитают владельцы черно-белых мониторов

**color-2** - дополнительная цветная, в которой любят работать владельцы очень качественных цветных мониторов

**Misc/Options** - Различные установки режимов.

**After CR append LF** - нужно ли при передаче на принтер передавать код LF после кода CR; это зависит от принтера и драйвера.

**Recode to КОИ-8** - нужно ли при передаче данных на принтер перекодировать их в кодировку КОИ-8. Kempston joystick - Разрешено ли управление от Кемпстон-джойстика.

**Click... switches to** - смотри раздел "Опции режима List".

## Опции режима List.

Действие, которое происходит при фиксации курсора на индексе карточки в режиме List, Вы можете выбрать сами (с версии 2.2). Этот выбор осуществляется изменением записи Click... switches to в меню Misc/Options.

Изменяется запись путем фиксации курсора на символе "стрелка вниз" возле записи, после чего открывается еще одно окно с вариантами:

**nothing** - нет дополнительной функции, т.е. фиксация курсора на индексе карточки в режиме List только делает ее активной.

**card view** - переход в режим card с указанной карточкой;

**link** - попытка сделать операцию link с указанной карточкой;

**edit info** - редактировать поле info указанной карточки;

**edit index** - редактировать поле index указанной карточки.

Две последние функции сохраняют режим List после исполнения операции. Такой подход оказывается весьма удобным и эффективным. В зависимости от того, чем Вы собираетесь заниматься в ближайшее время, Вы устанавливаете необходимую Вам функцию в меню Misc/Options и в дальнейшем имеете возможность более быстро получать доступ к этой функции. При этом через меню Вы можете вызвать любую другую функцию - но менее оперативно. Функцией по умолчанию является card view.

### Связь с принтером.

Принтер подключается стандартным образом на поток #3 через любой интерфейс. Если применяемый интерфейс принтера требует подгрузки драйвера, то он должен быть загружен до запуска CardFile (драйвер должен быть расположен в буфере ZX-Printer'a). Если Вы используете интерфейс ZX Lprint III, не забудьте перед запуском CardFile перевести его в неинтерпретирующий режим передачи данных командой: LPRINT: LPRINT CHR\$ 5

Применяемый принтер должен поддерживать кодовую страницу 866 (в просторечии "альтернативная кодировка") или кодировку КОИ-8 для нормальной печати русских символов. Кодировка переключается в меню Misc/Options. Если Ваш принтер требует какой-либо команды для печати в кодировке КОИ-8, передавайте эту команду до загрузки CardFile. Передача ее из CF не поддерживается, т.к. на нее нет совершенно никакого стандарта.

### Формат файла картотеки.

Здесь приводится описание формата файла картотеки, чтобы программисты могли писать свои собственные программы, использующие картотеку как входные данные или программы, генерирующие файлы картотеки.

#### 1. Формальное описание.

Формальное описание в форме Бэкуса-Науэра:	конец_карточки::=ASCII 1
картотека::=карточкакарточка	конец_строки::=ASCII 13
карточка::=индекс,информация	индекс::=строка,конец_строки
строка::=символ	информация::=строка[конец_строки],конец_карточки

#### 2. Неформальное описание.

Картотека состоит из произвольного (ограниченного размером памяти) числа карточек, расположенных последовательно. Каждая карточка состоит из заголовка (до 30 символов с ограничителем ASCII 13 (CR)), и информации (до 18 строк, не более чем по 30 символов; каждая строка ограничена символом CR, если ее длина меньше 30). За информацией расположен маркер конца карточки (символ ASCII 1).

В индексах и информации могут быть использованы не все символы. Могут применяться:

- ✓ символы основной части ASCII (коды 32..127);
- ✓ символы русского, украинского и белорусского алфавитов применяемой 866-ой кодовой страницы;

Остальные символы зарезервированы или имеют специальное значение в BK CardFile и не могут быть использованы.

### Импорт текстов из Speccy Write.

Файл текстового редактора Speccy Write легко может быть преобразован в формат CF. Для этого текст должен быть отформатирован под ширину строки 29 символов, с левым полем шириной 0. После этого в конце каждой предполагаемой карточки при помощи команды редактора ext I вставьте маркер конца - символ с кодом 1 (это будет символ в верхнем ряду таблицы, первый непустой, считая слева). Убедитесь, что длина индексов не более разрешенных 30 символов. Убедитесь, что файл не содержит запрещенных в BK CardFile символов (см. карточку "Формат файла картотеки"). Все - файл можно записывать на диск или ленту и загружать в CardFile.

### Логически связанные картотеки.

С версии 2.0 CardFile поддерживает концепцию связанных картотек. Очень часто картотека так разрастается, что не помещается в один файл, и в то же время в ней можно выделить тематически обособленные наборы карточек. Метод логической связки предусматривает следующее:

1. Картотека делится на более мелкие, каждая со своим тематическим направлением (например, картотека "Мой телефонный справочник" делится на несколько: "Мои друзья в Киеве", "Местные телефоны", "Коды междугородней телефонной связи" и так далее).

2. В полученных файлах добавляются взаимные LINK-связи. Это делается следующим образом: в картотеку вносится карточка с индексом, отражающим содержимое связываемого файла, а в info-поле этой карточки вносится такая строка: @имя\_файла. Причем она должна быть вписана строго с первого символа поля info.

3. В результате мы получили в этой картотеке карточку, символизирующую другую картотеку. Чтобы "попасть" в ту картотеку, нужно всего лишь сделать LINK-карточку активной и выполнить команду Card/link. Указанный в карточке файл будет загружен с текущего устройства. Поскольку фактически делается операция открытия файла File / open, то в случае ненахождения указанного файла он будет полагаться "новым" и буфер будет очищен, чтобы Вы могли начать создавать файл.

4. Аналогично, в том, связываемом файле можно создать обратную ссылку для возврата в этот файл.

5. В первой строке поля info в LINK - карточке, кроме указанной выше @- записи ничего не должно быть.

Типичный пример связанных картотек - англо-русский словарь ВК English-Russian Dictionary Issue 1.1 for CardFile (ERD). Конечно, пользователи, работающие только с магнитофоном, вряд ли оценят преимущества LINK-карточек, но при работе с дисководом они весьма удобны.

### Русификация.

По кодировке символов и расположению русских символов на клавиатуре ВК CardFile совместима с текстовым редактором Spessy Write, а также The Last Word 2, ZX Word и проч. (только по расположению). Переход в русский режим осуществляется клавишей EDIT (CS/1). Режим индуцируется цветом бордюра (чёрный/синий). Соответствие русских и латинских символов фонетическое, то есть латинской А соответствует русская А, В - Б, С - Ц и т.д.

### Раскладка клавиатуры.

Обратите внимание! С версии 2.1a поддерживаются символы английского, украинского, русского, белорусского алфавита. Символы украинского и белорусского алфавитов набираются цифровыми клавишами.

1 Ë !	2 Ё ю @	3 € #	4 € \$	5 Ĩ %	6 ĩ &	7 Ĺ '	8 ĩ (	9 Ÿ )	0 ŷ Ъ _
q я	w в	e e	r p	t т	у ы	u y	i и	o o	p п
			<	>	ш [	щ ]		;	“
a а	s с	d д	f ф	g г	h х	j й	k к	l л	Enter
ч ~	э	э \	ш {	щ }	ч ^	-	+	=	
	z з	x ъ	c ц	v ж	b б	n н	m м	Symb Shift	
	:	ю `	?	/	*	,	.		
Caps Shift	Space								

### Пояснение:

Латинский режим	f	Ф	Русский режим
Латинский режим + S.S.	{	Ш	Русский режим + S.S.

### Особые замечания.

1. Чтобы отличать файлы картотеки от прочих, автор рекомендует их имена заканчивать на ".crd": например, "date.crd".

2. При больших объемах информации работа может несколько замедляться, особенно при возврате карточки после редактирования в картотеку.

3. Скорость открытия окон зависит от сложности информации на экране.

4. CardFile автоматически распознает наличие TR-DOS, и позволяет выбирать команды, работающие с TR-DOS, только если она подключена.

5. Загрузчик CardFile также распознает наличие TR-DOS: если она подключена и установлена, загрузчик полагает, что CardFile грузится с диска, иначе - с ленты. Если TR-DOS подключена, а Вы хотите загрузить CardFile с ленты, дайте предварительно команду NEW.

6. Чтобы работать с CardFile в TR-DOS, просто перепишите все её файлы на диск; чтобы работать с ней в ленточном варианте, запишите файлы на ленту в таком порядке:

a) Program: CARDFILE

b) Bytes: CF.EXE

c) Program: CF.BAS

7. Работа на компьютере РОБИК версии 03 с учетом изменений в его ПЗУ поддерживается автоматически.

8. С версии 1.5 на время операций, занимающих большое время, курсор превращается в песочные часы. Пользователю нужно подождать, пока он опять не примет вид стрелки.

9. Команда Misc/Refresh необходима в первую очередь пользователям компьютеров Робик, в которых при записи на диск передаваемые данные чудесным образом дублируются в видео-ОЗУ.

10. С версии 2.1b сообщения TR DOS типа Read only выводятся в отдельном окне CF (!).

11. С версии 2.1b CardFile полностью перехватывает все сообщения TR - DOS, включая "Read only" и "Disk error". Эти сообщения выводятся совершенно обычным образом, но не в нижней части экрана, а в специальном окне CardFile. Пользователю не стоит нервничать, увидев такое окно - ответить на запрос TR-DOS: "Retry,Abort,Ignore?" нужно совершенно обычным способом - нажатием одной из клавиш: R, A, или I.

## АНГЛО-РУССКИЙ СЛОВАРЬ В ФОРМАТЕ BK CARDFILE E R D - BK English-Russian Dictionary Issue 1.1 for BK CardFile

### Назначение.

ERD предназначен для использования в роли англо-русского и, по возможности, русско-английского словаря с быстрым поиском слов. Объем словаря более 6500 словарных статей.

### Состав комплекта.

ERD включает в себя файлы: erd.crd - файл с информацией о ERD; файлы с именами типа !X, где X - буква латинского алфавита. Такие файлы содержат карточки со словами на указанную в имени букву, например: файл "!z" содержит слова на букву Z и так далее.

Заметки по использованию.

Поиск перевода необходимого Вам слова осуществляется через стандартную функцию Search/Find... программы CardFile с указанием опций: поиск в индексах, с начала картотеки. Указав для поиска часть слова, Вы можете найти группу схожих по написанию слов. Поиск каждого последующего слова выполняется командой Search/Find next Установив поиск в поле info и вводя русские слова, Вы можете использовать словарь как русско-английский. Все символы в словаре в нижнем регистре.

### Заметки по использованию - 2.

Файлы словаря содержат карточки с индексом - буква для быстрого перехода между файлами. Такой переход осуществляется командой Card/Link или ее производными в тех версиях CF, где они есть.

"!a"

Эта карточка является связной (link card), как и последующие с индексом "- буква". Для перехода по ссылке используйте команду card/link.

По любым вопросам Вы можете обратиться к автору:

257010 Украина, Черкассы-10, а/я 1529, Курицыну Борису Александровичу.

**ПАКЕТ ПРОГРАММ "ANIMATION". Version 2.0.**

© Величутин Н.В., г. Челябинск, 1993.



Пакет программ "ANIMATION" (далее - программа) позволяет:

Создать блок из рисунков (графических файлов), созданных в любом, имеющемся у Вас, графическом редакторе. Вы можете четыре графических редактора: "The Art Studio", "Artist II", "Edit Picture" и "Text" использовать непосредственно из пакета. Их вызов предусмотрен в данном пакете программ.

Запрограммировать вывод на экран рисунков блока в любой последовательности, задавая скорость вывода, количество повторений и количество кадров для повторения.

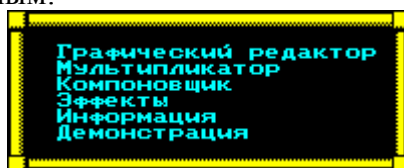
Использовать в программе различные эффекты, такие, как: бегущая строка, вертикальные и горизонтальные шторы, вертикальный скроллинг, наложение и т.д.

Использовать, при желании, отдельно от данного пакета созданную Вами программу вывода на экран рисунков блока кадров. Для этого Вы должны вне пакета, вручную, загрузить созданный Вами блок кадров и запустить программу вывода рисунков командой: RANDOMIZE USR 33150.

Создать программу вывода подготовленных блоков рисунков. Выводить результат на экран по заданной Вами программе.

Основным запускаемым файлом на диске является "ANIMAT.". Пакет состоит из пяти связанных между собой программ: Мультипликатор. Редактор рисунков. Текстовый редактор. Программа эффектов. Компонщик.

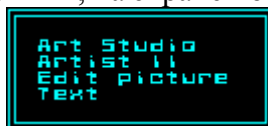
По окончании загрузки программы на экране появляется заставка и высветится меню, которое в дальнейшем будем называть главным:



Выбор осуществляется перемещением маркера по вертикали с помощью курсорных клавиш. Выбрав нужную команду, нажмите "ENTER".

**1. ГРАФИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР.**

К пакету, для удобства пользователя, подключены два графических редактора: "Artist II" и "The Art Studio", не являющиеся составной частью пакета. Использование данных редакторов не является обязательным. Вы можете использовать любой, из имеющихся у Вас графических редакторов. После нажатия клавиши "ENTER", на экране появляется меню:



Выбор - клавишей ENTER.

**1.1. ART STUDIO.**

Основным преимуществом этой программы, по сравнению с другими графическими редакторами, является удобный пользовательский интерфейс, основанный на системе окон, благодаря которому, "Art Studio" управляется всего лишь пятью клавишами или джойстиком.

**1.2. ARTIST II.**

Эта программа - одна из наиболее мощных, среди существующих в настоящее время графических программ для компьютеров класса "ZX-Spectrum". Программа рассчитана на любых пользователей - как начинающих, так и художников, занимающихся профессиональным созданием графических рисунков.

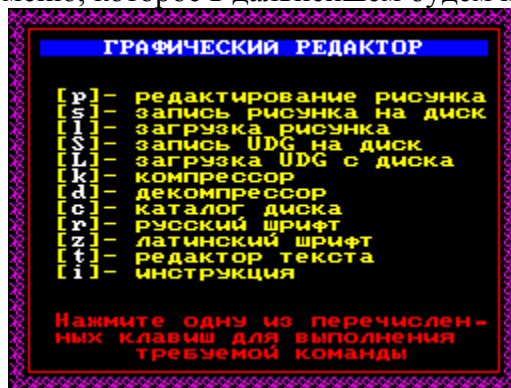
Описание программ "Art Studio" и "Artist II" можно найти в следующей литературе:

1. А.Ларченко, Н.Родионов "ZX-Spectrum" для пользователей и программистов", ИПК "ИМПАКС", С-Петербург, 1991.
2. Справочник пользователя "ZX-Spectrum", VA Print Ltd, Москва, 1992.
3. Системные программы для "ZX-Spectrum" 128K, VA Print Ltd, Москва, 1992.

### 1.3. EDIT PICTURE.

Программа предназначена для создания и редактирования графических рисунков. "Edit Picture" представляет собой модернизированный графический редактор "Melbourne Draw".

Во время загрузки на экране появится заставка. После загрузки программы нажмите любую клавишу. На экране высветится меню, которое в дальнейшем будем называть главным:



Выбор осуществляется нажатием клавиши, указанной внутри скобок.

#### 1.3.1. Редактирование рисунка.

После нажатия клавиши "p" в нижней части экрана появляется окно, где отображается режим работы редактора, заданный цвет чернил и фона, координаты курсора, а также положение редактируемой части экрана.

Цвет чернил задается нажатием клавиши "0"-"7". Цвет фона задается одновременным нажатием клавиш "CAPS SHIFT"+"("0"-"7")".

Цвет бордюра задается нажатием клавиши "b", затем клавишей "0"-"7".

После установки цвета чернил и фона одновременно нажмите клавиши "CAPS SHIFT"+"R". В нижней части экрана появится меню:

```
CLEAR PAPER (P) , INK (I) , BOTH (B)
SCREEN (S) , ALL (A) , OR NONE (N)
```

Нажатием соответствующей клавиши Вы стираете предыдущий и устанавливаете заданный (P) - цвет фона, (I) - цвет чернил, (B) - цвет фона и чернил, (S) - стирание чернил, (A) - стирание чернил и атрибутов, (N) - выход из меню.

В редакторе курсор представлен в виде мерцающей точки. Цвет точки соответствует цвету чернил. Управление курсором осуществляется следующими клавишами.

- A - влево
- Q - влево-вверх
- W - вверх
- E - вправо-вверх
- D - вправо
- C - вправо-вниз
- X - вниз
- Z - влево-вниз

Если нажать клавишу "ENTER", то курсор будет рисовать; если клавишу "0", то стирать; если нажать "SPACE", то происходит переход в режим движение; если нажать клавишу "I", то курсор будет рисовать в режиме инверсии.

Перемещение окна в верхнюю или нижнюю часть экрана производится нажатием клавиши "GRAPHICS".

Для заливки чернилами замкнутых контуров, подведите курсор внутрь контура и одновременно нажмите клавиши "CAPS SHIFT"+"F".

Для вызова вспомогательной сетки из темных и светлых блоков, нажмите клавишу "G". При повторном нажатии этой клавиши сетка исчезает.

Для перемещения (скроллинга) чернил всего экрана нажмите клавишу "K" и производите перемещение указанными выше клавишами курсора. Выход из режима скроллинга осуществляется нажатием клавиши "SPACE".

Для изображения мелких деталей рисунка имеются два масштаба увеличения, выбор которых происходит клавишами "M" и "N".

Для быстрого перехода из одной части рисунка в другую в режиме увеличения, необходимо одновременно нажать клавиши "CAPS SHIFT" и соответствующую клавишу управления курсором.

Чтобы раскрасить полученный рисунок, необходимо задать цвет фона и цвет чернил, затем нажать клавишу "H". На экране курсор примет вид мерцающего квадрата. При нажатии клавиши "ENTER" курсор будет раскрашивать в заданные цвета, при нажатии "SPACE" курсор переходит в режим перемещения. Если нажать клавишу "K", то можно осуществлять перемещение атрибутов всего экрана соответствующими курсорными клавишами. Если одновременно нажать клавиши "CAPS SHIFT"+"V", то раскраска будет мерцающей, при нажатии "CAPS SHIFT"+"B" - повышенной яркости.

Выход из указанных режимов осуществляется повторным нажатием соответствующих клавиш.

В редакторе предусмотрены два режима, позволяющие получать зеркальное, а также увеличенное и уменьшенное изображения.

Для получения зеркального изображения необходимо одновременно нажать клавиши "CAPS SHIFT"+"L". При повторном нажатии рисунок восстанавливается.

Для увеличения или уменьшения размеров рисунка нажмите одновременно клавиши "CAPS SHIFT"+"8". В нижней части экрана появится меню:

```
MODE SCALE      INCREASE (I),
DECREASE (D)   OR  EXIT  (E).
```

Нажав клавишу "I", Вы увеличите, а нажав клавишу "D" - уменьшите размеры рисунка. Выход из меню осуществляется клавишей "E".

Выход в главное меню графического редактора происходит по нажатию клавиши "BREAK".

### **1.3.2. Редактор текста.**

Нажатием клавиши "T" в режиме редактирования рисунка программа переводится в режим редактора текста. В программе имеются два шрифта: латинский и кириллица. Выбор шрифта производится в главном меню редактора нажатием клавиши "R" или "Z" для кириллицы или латинского шрифта соответственно. При переходе в режим редактора текста курсор принимает вид стрелки, вершина которой указывает направление строки. Управление курсором осуществляется курсорными клавишами. Поворот стрелки производится последовательным нажатием клавиш "EXTEND MODE", затем соответствующей курсорной клавиши. Заглавные буквы печатаются с одновременным нажатием "CAPS SHIFT", символы - при нажатии "SYMBOL SHIFT", графические символы - при нажатии клавиши "GRAPHICS".

Выход из редактора текста происходит при нажатии клавиши "BREAK".

### **1.3.3. Графические символы пользователя (UDG).**

При помощи редактора пользователь может создать 21 графический символ. Для этого в режиме графического редактора рисуется символ, затем пиксельный курсор подводится к данному знаменителю, нажимается клавиша "U", затем клавиша, за которой графический символ закрепляется, затем два раза "ENTER".



Графические символы можно закреплять за клавишами "A"... "U". При помощи UDG можно запоминать отдельные части рисунков, создавать спрайты.

Печать графических символов осуществляется в режиме текстового редактора после нажатия клавиш "T" и "GRAPHICS".

#### **1.3.4. Запись рисунка на диск.**

После нажатия клавиши "s" в нижней части экрана появляется сообщение "Picture name.", требующее ввода имени рисунка. Наберите имя рисунка и нажмите "ENTER". Если Вы не хотите записывать рисунок на диск, введите слово "quit" и нажмите "ENTER". Имя файла должно быть не более 8 знаков.

#### **1.3.5. Загрузка с диска.**

После нажатия клавиши "I" на экран выводится каталог диска.

Перемещая маркер при помощи курсорных клавиш, выберите имя требуемого файла и нажмите "ENTER". Программа позволяет аналогичным образом загружать в редактор заставку программы, записанной на диск при помощи клавиши "MAGIC". Выход из каталога происходит при помощи клавиши "EDIT".

#### **1.3.6. Запись UDG на диск.**

После нажатия клавиши "S", в нижней части экрана появляется сообщение "UDG name.", требующее ввода имени. Ввод имени и запись - аналогична записи рисунка на диск.

#### **1.3.7. Загрузка UDG с диска.**

После нажатия клавиши "L" на экран выводится каталог диска. Выбор - курсорными клавишами и "ENTER", выход из каталога - "EDIT".

#### **1.3.8. Компрессор.**

После нажатия клавиши "k" происходит компрессирование рисунка с выводом сообщения об адресе компрессирования и степени компрессии. Для сохранения рисунка в скомпрессированном виде, нажмите клавишу "Y", в противном случае "N".

#### **1.3.9. Декомпрессор.**

После нажатия клавиши "d" появляется меню:



При нажатии клавиши "1" рисунок декомпрессируется из памяти компьютера. При нажатии клавиши "2" производится загрузка скомпрессированного рисунка с диска.

#### **1.3.10. Каталог диска.**

При нажатии клавиши "с" на экран выводится каталог диска. Выход - при нажатии клавиши "EDIT".

#### **1.3.11. Информация.**

При нажатии клавиши "i" выводится информационное сообщение помощи пользователю.

### **1.4. TEXT.**

Программа "Text" позволяет:

- изготовить текст в виде графического файла;
- использовать при написании текста два встроенных шрифта (латинский, кириллица), а также третий, подгружаемый шрифт;
- использовать полученный текст в виде бегущей строки, вертикального скроллинга;
- записать текст в виде графического файла на диск с целью дальнейшего использования в программе "Мультипликатор".

После загрузки на экране появляется меню, которое в дальнейшем будем называть главным меню текстового редактора:

**1. Шрифт 2. Цвет 3. Вывод 4. Файл 5. Выход**

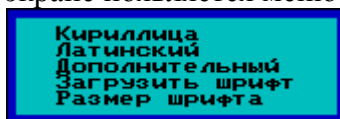
Выбор осуществляется путем нажатия цифровых клавиш.

При нажатии клавиши "CAPS LOCK" на экран выводится таблица соответствия клавиш компьютера и шрифта кириллицы.

При нажатии "ENTER" программа переходит в режим создания текста. На экране появляется маркер, размеры которого соответствуют выбранным размерам шрифта. Перемещение маркера производится при помощи клавиш курсора. Выход в главное меню - при помощи клавиши "EDIT".

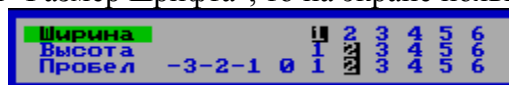
#### 1.4.1. Шрифт.

После выбора этой команды на экране появляется меню:



При помощи курсорных клавиш выберите необходимый пункт и нажмите "ENTER". Если Вы выберете режим "Загрузить шрифт", то на экране появится каталог диска. Курсорными клавишами выберите шрифт ( .fnt) и нажмите "ENTER". В этом случае загрузится шрифт, который будет инициализирован как дополнительный.

Если Вы выберете режим "Размер шрифта", то на экране появится меню:

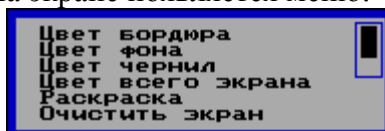


Размер шрифта выбирается курсорными клавишами. Цифры указывают на число знакомест, занимаемых одной буквой. Цифры, стоящие напротив слова "ПРОБЕЛ", указывают на расстояние между буквами в пикселах.

Следует учесть, что расстояние между буквами увеличивается так же пропорционально ширине шрифта. После выбора размера шрифта, нажмите "EDIT".

#### 1.4.2. Цвет.

После выбора этой команды на экране появляется меню:



Выбор - курсорными клавишами. При выборе цвета бордюра, фона и чернил, подведите маркер к соответствующему пункту меню и нажмите цифровую клавишу 0-7; клавиша 8 - пониженная яркость; 9 - повышенная яркость.

При нажатии клавиши с цифрой с правой стороны меню загорается индикатор, указывающий на включение соответствующего цвета. Цифры 8 и 9 работают только при установке цвета фона и чернил.

При включении режима "Цвет всего экрана", текст на экране раскрашивается в соответствии с установленными цветом чернил и цветом фона.

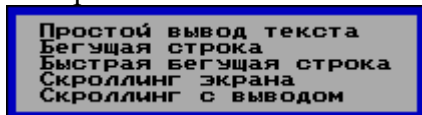
Если Вы хотите раскрасить текст в различные цвета, то Вам необходимо войти в режим "Раскраска". В данном режиме на экране появляется мерцающий курсор. При нажатии клавиши "ENTER" курсор будет раскрашивать в заданный цвет, при нажатии "SPACE" - курсор переходит в режим перемещения.

При выборе пункта "Очистка экрана" - без предупреждения происходит очистка всего экрана и рабочего буфера экрана.

Вход в перечисленные выше режимы происходит при нажатии клавиши "ENTER", а выход - при нажатии "EDIT".

### 1.4.3. Вывод.

После выбора этой команды на экране появляется меню:



Выбор режимов вывода - курсорными клавишами. После нажатия "ENTER" экран гаснет и после нажатия любой клавиши текст выводится одним из перечисленных способов. После окончания вывода экран вновь гаснет, а после нажатия любой клавиши возвращается в меню вывода. Выход в главное меню происходит при нажатии клавиши "EDIT".

### 1.4.4. Файл.

После выбора этой команды на экране появляется меню:



Курсорными клавишами выберите необходимый режим работы и нажмите "ENTER". При выборе режима "Каталог диска", на экран выводится каталог, выход - при нажатии "EDIT".

При выборе режима "Чтение файла", на экран также выводится каталог диска. Интересующий файл выбирается курсорными клавишами и "ENTER". После загрузки файла программа установится в режим редактирования текста. Если вы не хотите или передумали загружать файл, то нажмите "EDIT".

При выборе режима "Запись файла" и ввода имени файла, набранный Вами текст сохраняется на диске с расширением ".tx". Выйти из этого режима можно при помощи "EDIT".

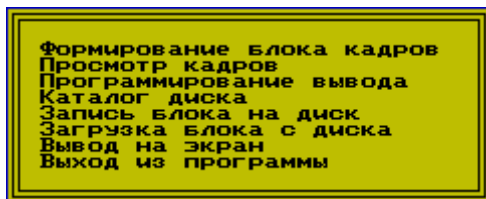
Выход в главное меню редактора текста происходит после нажатия клавиши "EDIT".

### 1.4.5. Выход.

Без предупреждения происходит выход в главное меню программы "ANIMATION".

## 2. МУЛЬТИПЛИКАТОР.

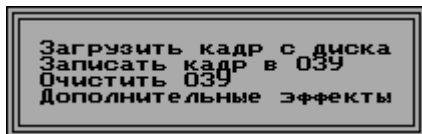
После загрузки на экране появляется меню, которое в дальнейшем будем называть главным меню мультипликатора:



Выбор - курсорными клавишами и "ENTER".

### 2.1. Формирование блока кадров.

После выбора этого пункта на экране появляется меню, которое в дальнейшем будем называть меню формирования блока кадров:



#### 2.1.1. Загрузить кадр с диска.

По этой команде на экран выводится каталог диска. Выбор - курсорными клавишами. При нажатии "ENTER" происходит загрузка файла. Выход из каталога - "EDIT".

#### 2.1.2. Записать кадр в ОЗУ.

По этой команде происходит запись предварительно загруженного кадра, сопровождаемая индикатором заполнения ОЗУ. Пока в ОЗУ есть хоть немного места, Вы можете продолжать загрузку и запись в ОЗУ очередных кадров, но не больше 30.

### **2.1.3. Очистить ОЗУ.**

По этой команде, после подтверждения, происходит очистка всего ОЗУ. Эту операцию Вам необходимо производить каждый раз перед тем, как приступить к формированию нового блока кадров.

### **2.1.4. Дополнительные эффекты.**

По этой команде происходит запуск программы дополнительных эффектов с сохранением в ОЗУ блока рисунков.

### **2.2. Просмотр кадров.**

После выбора этого пункта Вы можете выбрать способ просмотра:

- просмотр кадров в порядке их загрузки в ОЗУ;
- просмотр отдельных кадров.

Просмотр кадров в порядке их загрузки в ОЗУ выполняется с помощью курсорных клавиш. Просмотр отдельных кадров происходит в соответствии с их порядковым номером.

### **2.3. Программирование вывода.**

После выбора этого пункта Вы можете составлять или редактировать программу вывода на экран рисунков блока кадров, которые находятся в ОЗУ. Этот блок должен быть Вами предварительно сформирован или загружен с диска.

Программа вывода на экран рисунков блока кадров сохраняется вместе с блоком кадров и загружается вместе с ним.

Вы можете задавать любую последовательность вывода кадров на экран. В первой колонке задается номер очередного кадра, предназначенного для вывода, то есть порядковый номер кадра при загрузке его в ОЗУ (от 1 до 30). Указанный кадр высветится на экране. Цифра 0 в первой колонке означает конец работы программы вывода.

В следующих колонках задаются:

- цвет бордюра (0-7);
- время задержки кадра (0-255) в 1/50 долях секунды; 0 означает ожидание нажатия любой клавиши;
- признак гашения активного кадра:  
0 - гашение происходит при выводе очередного кадра;  
1 - быстрое гашение;  
2 - медленное гашение;
- количество повторений цикла вывода кадров (0-255), при этом 0 означает, что повторения нет (цикл - это повторяющаяся несколько раз группа кадров);
- количество кадров для повторения (0-40), при этом не учитывается активный кадр. Таким образом, создается цикл вывода кадров, то есть задается сколько предыдущих кадров входят в цикл для повторения вывода. Естественно, что количество кадров для повторения надо задавать для последнего кадра цикла.

Внимание!!! Программа поддерживает только последовательные циклы. Поэтому, Вы не должны задавать вложенные или пересекающиеся циклы. В противном случае возникнет бесконечный цикл.

При нажатии клавиши "CAPS LOCK" появляется информационное сообщение. Если Вы хотите, чтобы оно всегда появлялось во время работы, то скопируйте файл с именем "help" на Ваш рабочий диск.

При нажатии клавиши "EDIT" появляется главное меню мультипликатора.

### **2.4. Каталог диска.**

Выбрав этот пункт, Вы можете посмотреть каталог диска. Выход из каталога - "EDIT".

### **2.5. Запись блока на диск.**

По этой команде, после ввода имени файла, происходит запись блока кадров (вместе с программой вывода) на диск. Выход из этого режима - клавишей "EDIT".

Внимание!!! Созданную Вами программу вывода на экран рисунков блока кадров Вы можете использовать и отдельно от данного пакета!

Для этого Вы должны вне пакета, вручную или из Бейсика, загрузить созданный Вами блок кадров и запустить программу вывода рисунков командой: RANDOMIZE USR 33150.

Пример программы на Бейсике:

```
5 REM Загрузка и запуск первого файла
10 RANDOMIZE USR 15619: REM LOAD "Name_File_1" CODE
20 PAUSE 0: REM Пауза перед стартом
30 RANDOMIZE USR 33150: REM Старт программы вывода 1-го блока
40 ...
400 REM Загрузка и запуск N-ного файла
410 RANDOMIZE USR 15619: REM LOAD "Name_File_N" CODE
420 PAUSE 10: REM Пауза перед стартом
430 RANDOMIZE USR 33150: REM Старт программы вывода N-го блока
440 ...
```

### 2.6. Загрузка блока с диска.

По данной команде на экран выводится каталог диска. Выбор файла с ранее созданным блоком кадров - курсорными клавишами и "ENTER".

### 2.7. Вывод на экран.

При выборе этого пункта происходит гашение экрана. По нажатию любой клавиши начинает работать созданная Вами программа вывода блока кадров. По окончании работы Вашей программы экран снова гаснет, и, по нажатию любой клавиши, появляется главное меню мультипликатора.

При нажатии "EDIT" работа Вашей программы прерывается, экран гаснет, и, по нажатию любой клавиши, появляется главное меню мультипликатора.

### 2.8. Выход из программы.

По этой команде происходит выход из мультипликатора и появляется главное меню.

## 3. КОМПОНОВЩИК.

После загрузки на экране появляется заставка, которая, при нажатии любой клавиши, исчезает и появляется меню, которое в дальнейшем будем называть меню компоновщика:

**1-Link 2-Save 3-Run 0-Quit**

### 3.1. Link.

По этой команде на экран выводится каталог диска. Нужный файл с ранее созданным блоком кадров выбирается курсорными клавишами. После нажатия "ENTER", происходит перенос файла в правое окно "Link". Вы должны перенести нужные Вам файлы в порядке их загрузки. Все файлы в окне "Link" должны иметь расширение ".mt" или ".cm", все остальные файлы при загрузке будут игнорироваться. Если Вы неправильно ввели имя файла, нажмите клавишу "DELETE" для его удаления. Переместив все нужные Вам файлы (но не более 17), нажмите клавишу "EDIT" для выхода из каталога.

Рядом с именем каждого файла в окне "Link", может быть установлен признак временной задержки перед запуском программы вывода на экран рисунков блока кадров после ее загрузки (0-9).

При этом: 0 - означает ожидание нажатия любой клавиши;

1 - отсутствие задержки;

2-9 - время задержки в секундах.

Для установки задержки необходимо переместить маркер в окно "Link", нажав курсорную клавишу "RIGHT". Установка осуществляется клавишами "0"... "9". Если Вы явно не установили признак временной задержки, то он будет автоматически установлен в 0. Выход из этого режима - клавиша "EDIT".

### 3.2. Save.

По этой команде, после ввода имени файла, производится запись программы загрузки блоков кадров на диск. Если Вы передумали сохранять файл, то нажмите "ENTER" для выхода.

Файлу автоматически присваивается расширение ".cm".

### 3.3. Run.

После выбора этой команды экран гаснет и, после нажатия любой клавиши, начинает работать созданная Вами программа загрузки блоков кадров. По окончании работы Вышей программы экран снова гаснет и, при нажатии любой клавиши, появляется меню компоновщика.

Прервать работу Вашей программы можно клавишей "EDIT". Экран гаснет и, по нажатию любой клавиши, появляется меню компоновщика.

### 3.4. Quit.

По этой команде происходит выход из компоновщика, и появляется главное меню.

## 4. ЭФФЕКТЫ.

При выборе этого пункта на экране появляется заставка. В нижней части экрана выводится меню, которое в дальнейшем будем называть главным меню эффектов.



Выбор осуществляется путем нажатия клавиш "C", "L", "S", "R".

### 4.1. Cat.

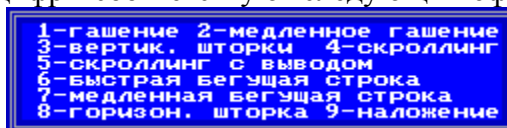
При нажатии клавиши "C" происходит вывод каталога диска.

### 4.2. Load.

При нажатии клавиши "L" в нижней части экрана появляется сообщение "Name File:". Введите имя файла с расширением ".mt" и нажмите "ENTER". В этом случае происходит загрузка файла с заданным именем. Если Вы вошли в программу эффектов из мультипликатора, то созданный при помощи мультипликатора блок кадров сохраняется в памяти и Вы можете непосредственно приступить к его редактированию.

Просмотр блока кадров производится при помощи курсорных клавиш. При просмотре блока в первом окне главного меню появляется порядковый номер кадра. Во второе окно Вы должны ввести номер эффекта.

Вводимые с клавиатуры цифры соответствуют следующим эффектам:



Если Вы забыли при редактировании номер эффекта, то при нажатии клавиши "CAPS LOCK", на экран выводится подсказка с перечнем эффектов.

### 4.3. Save.

При нажатии клавиши "S" в нижней части экрана появляется сообщение "Name File:". Введите имя файла и нажмите "ENTER". В этом случае производится запись файла на диск. Файлу автоматически присваивается расширение ".mt".

### 4.4. Run.

При нажатии клавиши "R" экран гаснет и, после нажатия любой клавиши, происходит запуск созданного Вами блока. После окончания работы программы экран вновь гаснет и, после нажатия любой клавиши, появляется главное меню эффектов.

Если Вы нажмете клавишу "EDIT", то произойдет переход либо в главное меню, либо в главное меню мультипликатора, в зависимости от того, из какого меню Вы вошли в программу эффектов. При входе в главное меню мультипликатора блок кадров остается в памяти компьютера.

## 5. ИНФОРМАЦИЯ.

После выбора этого пункта на экране появляется информационное сообщение. Возврат в главное меню осуществляется с помощью клавиши "EDIT".

## 6. ДЕМОНСТРАЦИЯ.

После выбора этого пункта на экран выводится демонстрационный ролик, созданный с помощью пакета программ "ANIMATION". При нажатии клавиши "EDIT" происходит возврат в главное меню.

На диске записано несколько файлов с расширением ".mt" - это демонстрационные блоки кадров, сформированные в мультипликаторе, их можно загрузить в мультипликатор, войти в режим "программирование вывода" и посмотреть, как этот блок сделан. Если в колонке "гш" стоит цифра больше 2, то для запуска файла необходимо перейти в "дополнительные эффекты".

Для обучения работе с программой на диске записан демонстрационный файл "Leopl.mt" и отдельно все кадры, из которых он состоит "l1"... "l11".

Файл "Kran.mt", который демонстрирует подтекающий кран, имеет бесконечный цикл, чтобы выйти из него, нажмите "EDIT".

Программа "POLONEZ" показывает, как можно примитивно к блоку кадров подцепить музыку.

Желаю успешной работы!!!

P.S. В перспективе предполагается, что дальнейшее развитие программы будет идти за счёт увеличения количества и разнообразия возможных эффектов (файл "EFFECT") при неизменной основной части (точка входа и таблица кадров).

## THE REAL SPRITES TRANSFORMER.

© Ю.Батенко, В.Савенков, FAMOUS FACES FACTORY, Красноярск, 1994.

R.S.T. version 1.02 ©1993

### Введение.

Программа R.S.T. - The Real Sprites Transformer предназначена для вырезания спрайтов из картинки, созданной в ARTSTUDIO или любом другом графическом редакторе. Набор вырезанных спрайтов можно сохранить на диске.

### Формат спрайта.

Спрайты хранятся в таком формате: 1-й байт - размер спрайта, причем младшие 4 бита (D3-D0) - высота спрайта (от 1 до 15), старшие 4 бита (D7-D4) - ширина спрайта (тоже от 1 до 15). Ширина и высота спрайта задается в знаках. Далее идёт сам спрайт строчка за строчкой.

### Работа с программой.

После запуска программы появляется меню:



Выбор пункта меню осуществляется SINCLAIR-джойстиком.

Выбрав SET SPRITES, Вы можете вырезать спрайты (если, конечно, загружена картинка).

Выбрав DISK MENU, Вы попадаете в меню:

<b>DISK OPTIONS</b>	LOAD SCREEN	загрузить картинку
LOAD SCREEN	LOAD SPRITES	загрузить спрайты
LOAD SPRITES	SAVE SPRITES	сохранить вырезанные спрайты
SAVE SPRITES	CATALOGUE	каталог диска
CATALOGUE	RETURN	возврат в главное меню
RETURN		

Работа с лентой в этой версии не реализована.

В меню SETUP PAGE входят следующие пункты:

<b>SETUP PAGE</b>	CLEAR SCREEN	очистить атрибуты экрана
CLEAR SCREEN	CLEAR SPRITES	стереть все спрайты
CLEAR SPRITES	PRINT VALUE	узнать количество спрайтов
PRINT VALUE	RETURN	возврат в главное меню
RETURN		

Выбрав опцию ANIMATION, Вы окажетесь в меню:

<b>ANIMATION</b>	LOOK SPRITES	просмотреть спрайты
LOOK SPRITES	ANIMATED	анимация
ANIMATED	RETURN	возврат в главное меню
RETURN		

Вы можете также прочитать INFORMATION о том, кто сделал эту программу.

Опция QUIT позволит Вам выйти в TR-DOS или Бейсик по Вашему желанию.

### Порядок создания спрайтов.

Прежде всего, желательно нарисовать спрайты в графическом редакторе, при этом необходимо:

- ограничивать размеры спрайтов (не более 15x15 знаков);



- привязывать спрайты к знакоместам.

В ARTSTDIO очень удобно для этого воспользоваться опцией GRID (сетка) в меню MISC. На экране появится яркостная сетка, с помощью которой легко различаются границы знакомест. Далее сохраняем на диске картинку и загружаем R.S.T.

Управление программой - SINCLAIR-джойстик. Клавиша EDIT (CS+1) - выход из выбранного режима.

Последовательность действий.

1. Войти в DISK MENU.
2. Загрузить экранный файл со спрайтами (LOAD SCREEN).
3. Войти в меню SETUP PAGE.
4. Выбрать опцию CLEAR SCREEN. Эта опция очищает только атрибуты экрана.
5. Выбрать опцию SET SPRITES.
6. Установить необходимый размер спрайта. Это делается просто. Подведите маленький квадратик-курсор к левому верхнему углу спрайта и нажмите "0". Далее Вы можете выбирать высоту и ширину спрайта (клавиши "6", "7", "8", "9" - SINCLAIR-джойстик). Достигнув требуемого размера, нажмите "0". Этим Вы зафиксируете размер.
7. Теперь прямоугольник выбранного размера можно перемещать по экрану. Вырезать спрайт можно, нажав "0". Спрайт выделится цветом. Можете резать следующий спрайт.
8. Если Вам надоело вырезать спрайты одинакового размера, нажмите "SPACE". Снова появится маленький квадрат-курсор, и Вы можете выбирать размер спрайта.
9. Вырезав нужные спрайты, нажмите "CS+1".
10. Сохраните спрайты, выбрав опцию SAVE SPRITES в DISK MENU.

Вы можете просмотреть спрайты, выбрав опцию LOOK SPRITES в меню ANIMATION. Вы можете отметить те спрайты, которые хотите увидеть в режиме анимации, то есть при быстрой смене одного спрайта другим.

С данной программой поставляется файл "SPR.ASM" в формате ассемблера GENS4D, с процедурами, предназначенными для программистов: вывод спрайта, поиск спрайта в таблице по его номеру и т.д.

Создатели этой программы приносят извинения за мелкие недоработки и неудобства в работе программы R.S.T. version 1.02.

Программисты: Ю. Батенко (FANAT), В. Савенков (VITASSOFT). Спасибо А. Леготину (FREDDY KRUGER) и Д. Романенко (VASYA) за критику (в хорошем смысле этого слова, я думаю...).

Удачной работы с программой!

Тел. (3912) 34-52-07

## THE REAL MAP EDITOR V1.4

© Ю.Батенко, А.Леготин, FAMOUS FACES FACTORY, Красноярск, 1994.



### Введение.

Программа R.M.E. - The Real Map Editor V1.4 предназначена для рисования картинки, состоящей из спрайтов, подготовленных с помощью программы R.S.T. V1.02.

Нарисованный экран сохраняется в виде таблицы, так называемой "карты", где указаны номера спрайтов, их координаты и цвет. Полученную таблицу можно скомпилировать и сохранить на диске. Недостаток программы, который будет устранен в версии 2.0 - фиксированный размер экрана - 30x16.

### Работа с программой.

После загрузки программы появится экран, состоящий из трех частей. Внизу: окно 30x16, в котором можно рисовать. Вверху справа показан текущий спрайт. Вверху слева - данные, выглядящие следующим образом:



SPRITES	1	Поле SPRITES показывает, сколько в Вашем распоряжении спрайтов.
SEL.SPR	1	Поле SEL.SPR показывает номер текущего спрайта.
PUT.SPR	0	PUT.SPR - число установленных на экране спрайтов.
COORD X	21	COORD X, COORD Y - координаты текущего спрайта на экране.
COORD Y	0	
INK	7	INK, PAPER, BRIGHT - цветовые атрибуты спрайта.
PAPER	0	
BRIGHT	0	
DX....	2	DX, DY - размеры текущего спрайта в знаках.
DY....	2	
MODE: SEL.		MODE показывает, в каком режиме Вы находитесь.

Сразу же после загрузки в системе находится один демонстрационный спрайт и установлен режим SELECT, о котором будет рассказано ниже.

### Загрузка спрайтов.

Прежде всего, надо ввести спрайты, с помощью которых Вы надеетесь что-то нарисовать. Для этого нажмите "CS+1" и, затем, "CS+L". Появится вопрос: "INPUT NAME ?". Нажмите "Y", если хотите набирать имя таблицы спрайтов по буквам. Если же Вы нажмете "N", то увидите список файлов с расширением .spr, имеющихся на диске.

Выбор нужного файла осуществляется SINCLAIR-джойстиком. Если Вы вдруг передумали грузить спрайты, нажмите "CS+1".

### Режим SELECT.

Данный режим устанавливается автоматически после ввода спрайтов. В него также можно войти, нажав "CS+2". В режиме SELECT Вы можете выбирать спрайт, который хотите расположить на картинке. Выбор - SINCLAIR-джойстик (влево, вправо, огонь). Выход из режима - "CS+1".

### Режим MOVE.

Это основной режим, в нём работают все управляющие клавиши. Вы управляете текущим спрайтом при помощи SINCLAIR-джойстика. Чтобы поставить спрайт с текущим цветом, нажмите "SPACE". Если хотите поставить спрайт другого цвета, нажмите "0". Теперь клавишами "8" (вниз), "9" (вверх) выбирайте, что будете менять: INK, PAPER или BRIGHT. Клавишами "6" и "7" меняйте атрибут. Ещё раз нажав "0", Вы поставите спрайт. Нажав "CS+1", Вы откажетесь от смены цвета.

При помощи клавиши "DELETE" ("CS+0") можно удалить последний поставленный спрайт.

Чтобы сохранить "карту" на диске, нажмите "S". Ввести "карту" можно, нажав "L". Появится вопрос: "INPUT FILE NAME ?". Нажмите "Y", если хотите набирать имя файла по буквам. Если же Вы нажмете "N", то увидите список файлов с расширением .tar, которые есть на диске. Выбирайте нужный файл SINCLAIR-джойстиком. Нажатие "CS+C" покажет каталог диска.

Если хотите стереть всё, что нарисовали, нажмите "CS+Z" и на вопрос "ARE YOU SURE ?" - "Y".

### Режим EDIT.

Вызывается из режима MOVE с помощью "CS+3". Экран очистится и покажет Вам самый первый спрайт, который Вы поставили на экран. Вы можете удалить его ("CS+0") или заменить на другой ("CS+2"). Если не хотите ничего делать с этим спрайтом, переходите к следующему (клавиши "6", "7"). Конец редактирования - "CS+1".

### Формат "карты".

Таблица нарисованных на экране спрайтов ("карта") хранится в следующем формате. Каждый спрайт характеризуют 4 байта: 1-й байт - номер спрайта; 2-й байт - координата X спрайта; 3-й байт - координата Y спрайта; 4-й байт - атрибут спрайта.

### Компиляция "карты".

Вызывается "CS+S" из режима MOVE. Появляется вопрос: "ARE YOU SURE ?". Жмите "Y". Программа скомпилирует "карту" и покажет размер получившегося блока в байтах. Далее появится запрос: "INPUT FILE NAME". Вводите имя, под которым хотите сохранить файл на диске.

Формат скомпилированной "карты".

В скомпилированной карте используются некоторые байты-маркеры, поэтому не рисуйте на экране больше 250 спрайтов!!!

Маркеры:

255 - конец

254 - один спрайт одного цвета встречается несколько раз; формат: 254,n,i,b,x1,y1,x2,y2,... где n - номер спрайта, i - цвет спрайта, b - количество спрайтов, x,y - координаты спрайтов.

253- один спрайт одного цвета встречается несколько раз и расположен на одной координате Y через два знакоместа; формат: 253,n,i,b,x,y где x,y - координаты самого левого спрайта.

252 - несколько разных спрайтов одного цвета; формат: 252,i,b,n1,x1,y1,n2,x2,y2,...

251 - спрайты с одинаковым номером одинакового цвета встречаются несколько раз и расположены на одной координате Y, но не через два знакоместа; формат: 251,n,i,y,b,x1,x2,x3,...

Если же маркер не стоит, то спрайт хранится в обычном формате: n,i,x,y.

### Пример.

Исходная карта:

1,6,17,7, 1,9,21,7, 1,11,21,7, 1,13,21,7, 1,15,21,7, 1,15,17,7, 3,12,13,7, 3,15,13,7, 2,7,9,1, 2,19,12,1

Сжатая карта:

251,1,7,17,2,6,15, 253,1,7,4,9,21, 251,3,7,13,2,12,15, 254,2,1,2,7,9,19,12,255

### Список клавиш управления.

- CS+1 - выход из любого режима.
- CS+2 - выбор режима SELECT.
- CS+3 - редактирование картинки (режим EDIT).
- CS+4 - сменить цвет рамки.
- CS+9 - удалить последний спрайт и сделать предыдущий текущим.
- CS+0 - удалить последний спрайт.
- 0 - выбрать цвет спрайта.
- SPACE - установить спрайт с текущим цветом.
- 6,7,8,9 - перемещение спрайта.
- Q - выход в TR-DOS.
- H - описание клавиш управления.
- CS+Z - стереть "карту".
- CS+L - ввести спрайты.
- CS+S - компиляция и вывод скомпилированного блока.
- L - ввод "карты" с диска.
- S - вывод "карты" на диск.
- CS+C - каталог диска.

С замечаниями и вопросами по использованию программы обращаться по адресу:

660099, г. Красноярск, ул. Республики, д.42, кв.32, Леготину Алексею. Тел. (3912) 21-97-29

**ПРОГРАММА SCREEN MANAGER V2.1**

© Сергей Ханцис, 1994 г.

SCREEN MANAGER(SC 256) 2.1  
ADAPTED BY HARE FROM SBG

Данная программа представляет собой универсальный драйвер, позволяющий выводить любое графическое изображение на принтер. SCREEN MANAGER предоставляет пользователю такие возможности по распечатке графических изображений, каких нет в большинстве профессиональных графических редакторах на IBM.

Программа ориентирована на принтер типа ROBOTRON CM 6329 с интерфейсом CENTRONICS или IFSP, но можно использовать и любой другой принтер, например EPSON или CPA-80, при условии совместимости управляющих кодов и режимов графики. Так, программа будет нормально работать с принтером EPSON LX-800 и некоторыми другими, а при использовании термоструйного принтера MC 6312 необходимо значения плотности печати при различных режимах, а также значения установок межстрочных интервалов узнать из технического описания принтера.

Это руководство составлено для последней на данный момент версии программы 2.1. Различия с версией 1.0 оговариваются. Перед работой внимательно изучите описание, это поможет Вам в дальнейшем.

**Работа с программой.**

Сама работа с программой очень проста. Для выбора какой-либо функции достаточно подвести стрелку-указатель к соответствующему слову в меню (при этом оно выделится инверсией) и нажать клавишу активизации функции (FIRE). Программа снабжена очень удобным оконным интерфейсом пользователя с "выпадающими" окнами, поэтому после выбора некоторых функций может открыться еще одно окно, затем еще и т.д. Если Вы ошиблись с выбором функции, не отчаивайтесь - нажав FIRE вне окна, Вы возвратитесь к предыдущему шагу и сможете поправить свой выбор. Надо сказать, что одно из основных усовершенствований версии 2.1 - более удобный пользовательский интерфейс. В версии 1.0 при отказе от выбора Вы сразу возвращаетесь в основное меню.

Для управления стрелкой используется kempston-джойстик или клавиши:

О и 6	- Влево
Р и 7	- Вправо
Q и 9	- Вверх
А и 8	- Вниз
ПРОБЕЛ и 0	- Fire - "выбор"
Н	- Home - "домой" - стрелка установится внутрь окна, на первую функцию.

**Главное меню.**

После загрузки программы экран очистится и Вы увидите список предлагаемых основных функций:

<b>Select option:</b>		
File	FILE	(работа с файлами)
Print	PRINT	(печать изображения)
Last print	LAST PRINT	(печать с ранее определенными параметрами, только для версии 2.1)
Miscellaneous	MISCELLANEOUS	(разное)
Tone editor	TONE EDITOR	(редактор полутонов)
Quit program	QUIT PROGRAM	(выход из программы)

Вы можете выбрать любой из этих режимов работы. Начнем их описание по порядку.

## FILE

SCREEN MANAGER обладает очень мощной системой файлов, позволяющей производить все необходимые действия над файлами как с диском, так и с лентой. После выбора функции FILE Вы увидите новое меню; внизу его находится переключатель режима работы Disk/Tape - работа с диском/лентой. Если к Вашему компьютеру не подключен дисковод, функция Disk выбираться не будет (для 2.1). Также при работе с лентой не будут выбираться функции Erase file, Catalogue, Screens only. Дополнительно в версии 2.1 можно выбрать дисковод A,B,C,D. Для этого выберите работу с диском и снова выберите функцию Disk. После этого задайте номер желаемого дисковода; при этом, если дисковод не готов к работе, будет подключен ранее выбранный дисковод. Теперь опишем остальные функции, сначала дисковые.

### Load screen \*

Загрузка экранного файла. После выбора будет запрошено имя загружаемого файла; если имя окажется пустым (но не из пробелов), Вы вернетесь к предыдущему шагу (это действительно и для остальных функций; в версии 1.0 Вы вернетесь сразу в главное меню). При отсутствии данного файла на диске или неготовности дисковода будут выданы соответствующие сообщения. В версии 2.1 ведется также перехват фатальных дисковых ошибок Disk error и Read only с выдачей соответствующих предупреждений. Процесс загрузки (как и любую другую операцию ввода-вывода) можно прервать нажатием клавиш CS+BREAK.

Если Вы укажете слишком длинный файл, будут загружены первые 6912 байт. При загрузке файла короче 6912 байт загрузится только его содержимое.

### Load compressed \*

Загрузка сжатой картинки. Если у Вас имеется картинка, сжатая программой COMPRESSOR или другой подобной, создающей перемещаемую кодовую программу, то ее можно непосредственно загрузить в SCREEN MANAGER без предшествующей декомпрессии и записи декомпрессированной картинки.

После загрузки файла, выполненной по правилам функции Load screen, он запускается с начального адреса, после чего результат, отображенный на экране, запоминается. Но будьте осторожны - "подсунув" не то, Вы рискуете испортить программу или "подвесить" машину.

### Merge screen \*

Наложение изображения на текущий экран. При использовании этой и следующей функций, можно накладывать изображения, сливая две или более картинок. После выбора будет предложено выбрать режим наложения отдельно для экранной области и области атрибутов:

### Screen & Attribut mode \*\*

Предлагается 5 различных принципов наложения:

Scrn:	
OR	(логическое ИЛИ)
XOR	(логическое ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ)
AND	(логическое И)
Cover	(безусловное наложение байта, забивка)
Pass	(пропуск загружаемого байта).

Для наглядности результатов наложения ниже приводятся схемы работы основных режимов:

OR	XOR	AND
0 0 1 1	0 0 1 1	0 0 1 1
<u>0 1 0 1</u>	<u>0 1 0 1</u>	<u>0 1 0 1</u>
0 1 1 1	0 1 1 0	0 0 0 1

Далее все как при обычной загрузке (см. Load screen).

### Merge compressed \*

Наложение сжатого изображения. Функция работает так же, как и Merge screen, но накладывается сжатая картинка (см. Load compressed).

## Save screen \*

Запись экранного файла. С помощью этой функции можно записать текущее изображение на магнитный носитель. Обычно функция используется для записи измененной картинку, например, результата наложения двух изображений. В версии 2.1 применены автономные процедуры чтения/записи файла, поэтому перечисленные операции работы с диском выполняются намного быстрее, чем в версии 1.0.

## Erase file \*

Удаление файла с диска. Из директории удаляется файл с заданным именем и типом. Версия 2.1 позволяет удалять файлы с расширениями B,C,D,# или \*, версия 1.0 - только C или \* (тип "\*" имеет файл полутонов, см. Tone editor). При отсутствии на диске указанного файла выдается соответствующее предупреждение.

## Catalogue \*

Вывод на экран полного каталога диска. Вверху окна вывода печатается заголовок диска, ниже - имена и типы файлов (для версии 2.1 еще и секторная длина файла).

## Screens only \*

Вывод списка экранных файлов. Работает как Catalogue, но печатаются только имена файлов с типом C и длиной 6912 байт.

Теперь рассмотрим магнитофонные операции ввода/вывода. Их действие схоже для версий 1.0 и 2.1, но версия 2.1 имеет трехскоростной самонастраивающийся загрузчик и процедуру записи, в то время как версия 1.0 работает с файлами только в режиме LOW (1500 бод).

## Load screen \*

Загрузка картинку с ленты. После выбора Вам будут представлены еще 3 варианта работы:

Load by name - загрузка по заданному имени. После того, как Вы зададите имя, программа сама будет искать кодовый файл длиной не более 6912 байт с заданным именем, выводя имена всех встретившихся файлов.

Load next screen - загрузка первой попавшейся картинку (кодowego файла длиной ровно 6912 байт).

Load noname file - загрузка файла без заголовка. При загрузке не выдается сообщений об ошибках, кроме BREAK, любая другая ошибка расценивается как конец файла. Из длинного файла загружается только 6912 байт.

Дальше загрузка будет производиться в соответствии с Вашим выбором.

## Load compressed \*

Загрузка скомпрессированной картинку с ленты. Работает аналогично дисковой функции, но загружает файл с ленты, причем функция Load noname file не выбирается.

## Merge screen \*

Наложение загружаемого с ленты изображения. Работает аналогично дисковой функции, но загружает с ленты.

## Merge compressed \*

Наложение загружаемой с ленты скомпрессированной картинку. Выполняется аналогично дисковой функции наложения и кассетной Load compressed.

## Save screen \*

Запись экрана на ленту. Возможны 2 режима:

Save with name - запись файла с заданным именем.

Save noname screen - запись файла без заголовка.

Выберите нужный Вам режим, задайте скорость записи (в версии 2.1) и нажмите FIRE. Не забудьте перед этим включить магнитофон на запись.

От меню файлов перейдем к меню печати, ключевому и самому мощному меню программы SCREEN MANAGER.

**PRINT**

Сначала Вам будет предложено выбрать параметры печати. На выбор/отмену параметра указывает специальная метка - галочка или крестик. Итак,

Continue \*

Переход к следующему меню параметров.

Grey-scale dump \*

Выбор/отмена полутоновой печати. При включенном режиме цвета представляются на бумаге различной штриховкой, что создает иллюзию передачи цвета. Штриховки можно редактировать на свой вкус (см. Tone editor).

Inverse \*

Выбор/отмена инверсии при печати.

Sideways \*

Выбор/отмена вертикального расположения картинки при печати. Изображение поворачивается на 90 градусов против часовой стрелки. Так как в экране ZX Spectrum по горизонтали 256 точек, а по вертикали 192, то в режиме вертикального расположения можно использовать больший масштаб или окно большего размера. Так, на обычном узком принтере шириной 8 дюймов можно получить копию всего экрана на весь лист формата A4, используя режим вертикального расположения, масштаб 3 x 3 и плотность печати 72 x 72.

Flip horisontal & Flip vertical \*

Выбор/отмена поворота вокруг горизонтальной и вертикальной осей соответственно. Включив оба эти режима совместно с Sideways, можно повернуть изображение на 90 градусов по часовой стрелке.

Line spacing \*

Установка межстрочного интервала (только для версии 2.1). Печать графики производится горизонтальными линиями по 8 точек, после чего бумага подается вперед и печатается новая линия. Вы можете изменять подачу бумаги с точностью до 1/3 размера точки при печати, т.е. до 0.1176 мм. Выбрав эту функцию, Вы увидите новое меню. Слева находится указатель текущего интервала (в 0.1176 долях мм, т.е. в 1/216 долях дюйма). Значение интервала можно уменьшать и увеличивать в интервале от 1 до 127 ед. с помощью указателей < и >. Справа находятся числа 23 и 24 - обычно используемые значения интервалов. Выбрав их, Вы сразу настраиваете указатель интервала на эти значения. По умолчанию используется интервал 23/216 дюйма; он же используется в версии 1.0. Нетрудно заметить, что более точным значением интервала является  $24/216 = 8/72$  дюйма, т.е. ровно 8 игловок принтера, но интервал 23/216" используется для лучшей стыковки линий; при этом изображение сжимается по вертикали на 5.52%, чем в большинстве случаев можно пренебречь, тем более что большинство режимов плотности печати тоже сжимают изображение, но по горизонтали. Для выхода из режима отведите стрелку за пределы окна и нажмите FIRE.

Screen spacing \*

Установка межэкранного интервала (только для версии 2.1). Если Вы печатаете несколько картинок на одном листе или рулоне, то удобно использовать автоматическую подачу бумаги после печати изображения. Установка подачи осуществляется аналогично Line spacing, но дополнительно можно задать подачу бумаги до конца формуляра (в версии 1.0 для этого существует переключатель Format feed). Не забудьте, что межэкранный интервал указывается в строках с текущим межстрочным интервалом, поэтому, изменив межстрочный интервал, Вы соответственно изменяете и межэкранный.

Далее предлагается следующее меню параметров:

Continue \*\*

Переход к меню масштабов.

K,L,Y,Z set \*\*

Переключение режима установки основных режимов плотности печати (только для версии 2.1). В версии 1.0 и по умолчанию в версии 2.1 все режимы печати графики определяются для



принтера через команду ESC \* n, где n - номер режима (см. меню Graphic mode). Это дает правильный результат на принтерах ROBOTRON CM 6329 и EPSON LX-800; этим же режимом рекомендуется пользоваться для принтера MC 6312, хотя плотности графики у него другие. Если же Вы используете PROPRINTER III/III XL (если кому-то придет в голову подключить IBM PROPRINTER III к ZX Spectrum) или другой, у которого нет команды ESC \* n, можно использовать режим установки первых четырех (основных) режимов печати через ESC K, ESC L, ESC Y, ESC Z соответственно; остальные три режима будут устанавливаться как обычно - через ESC \* n.

#### Line feed \*\*

Выбор/отмена выдачи на принтер кода перевода строки (LF: #0A) после выдачи кода возврата каретки (CR: #0D). Установка данной функции зависит от установки микропереключателей DIP на принтере (команда ESC 5 n, автоматически устанавливающая режим вывода LF, в программе не задействована, т.к. она отсутствует на многих моделях принтеров; для принтера ROBOTRON CM 6329 при выбранном Line feed микропереключатель 7-1 должен находиться в положении OFF).

#### Centronics & IFSP \*\*

Выбор типа интерфейса. Для желающих получить большую информацию скажу, что различие в установках интерфейсов состоит только в наличии инвертирования выводимого байта для интерфейса IFSP (иначе - ИРПР), поэтому при нестандартном подключении принтера возможно несоответствие типа Вашего интерфейса и установки программы. Для управления принтером используются порты: #3F - выдача байта на принтер, #5F - ожидание готовности принтера (по 7 биту) и стробирование, #7F - инициализация KP580BB55A. В последующих версиях предусматривается инсталляция значений портов.

#### Wide printer \*\*

Указатель широкого (13.6") / узкого (8") принтера. Использование широкого принтера даёт возможность использовать больший масштаб и габариты печатаемого окна.

Далее Вы переходите к установке масштаба печати.

#### Scale X & Scale Y \*\*\* & \*\*\*\*

Установка горизонтального и вертикального масштаба. При полутоновой печати задается один общий масштаб по горизонтали и вертикали, но если Вы используете неполутоновый режим, можно задать масштабы отдельно по горизонтали и вертикали (заметьте, по горизонтали - значит вдоль направления движения головки принтера, а по вертикали - вдоль направления движения бумаги, независимо от выбора Sideways). Следует также учитывать, что чем больший горизонтальный масштаб Вы используете, тем меньшую часть экрана сможете напечатать. Максимальный масштаб - 8.

После этого задайте режим плотности печати графики.

#### Graphic mode \*\*\*\*\*

Установка графического режима принтера. В данном случае используются не программные, а аппаратные возможности Вашего принтера. Обычно принтеры позволяют производить печать по горизонтали в режимах 60, 120, 240, 80, 72 или 90 точек на дюйм. Режимы дают разное качество, скорость и точность печати. Т.к. по вертикали плотность печати всегда составляет 72 точки на дюйм, то режим 72 x 72 не дает искажений (при установке межстрочного интервала 24/216", см. Line spacing), но дает сравнительно низкое качество печати (на принтере ROBOTRON CM 6329). Наилучшее качество обеспечивают режимы 120 x 72 (не путать с более скоростным и менее качественным режимом 120' x 72), 80 x 72 и 90 x 72. Как видно, большинство режимов несколько сжимают горизонтальные размеры изображения. Если же Вы хотите изменить вертикальную плотность изображения, попробуйте расположить картинку на боку (см. Sideways). В этом случае Вы теряете возможность "подгонять" горизонтальные размеры.

Вы уже, наверное, поняли, что SCREEN MANAGER позволяет печатать не только весь экран, но и любую его часть. Поэтому дальше Вам следует задать размеры печатаемого окна.

## Window \*\*\*\*\*

Задание координат окна. Вам предоставляется 3 пути:

Define window - определить окно. После выбора этой функции на экране покажется загруженная в память картинка и появится стрелка. Ей Вы должны указать координаты одного из углов прямоугольника, подлежащего печати, и нажать FIRE. Затем укажите координаты противоположного угла; при этом выбираемый прямоугольник будет показан на экране пунктирными линиями. Обратите внимание, что границы прямоугольника тоже включаются в окно печати. В случае ограничений по габаритам окно будет автоматически выдерживаться не больше максимально возможной в данном режиме ширины. По длине окно ограничивается только размерами экрана, как если бы Вы печатали на рулоне. При печати на листах определенного формата за длиной придется следить Вам самим.

Last window - использовать ранее определенное окно. После загрузки программы последним определенным окном считается окно во весь экран.

Whole screen - определить окно во весь экран.

Если весь экран или ранее определенное окно не помещается по габаритам в ширину одного листа, то функции Last window и/или Whole screen выбираться не будут.

Теперь можно приступить к выбору выравнивания; однако, если Вы использовали максимальные размеры окна и картинка точно входит в ширину листа бумаги, задавать выравнивание не нужно и Вы сразу перейдете к печати.

## Indents \*\*\*\*\*

Установка левого отступа. Вы имеете возможность регулировать расположение печатаемого изображения относительно левого края бумаги (только для версии 2.1. В версии 1.0 можно установить только левое, центральное, правое выравнивание функциями Left, Centre, Right justify, которые вынесены во второе меню печати). После того, как заданы координаты окна, Вы увидите еще одно меню. Слева и справа окна указываются левый и правый отступы (в точках) соответственно; их можно менять указателями <<, <, > и >>. Выбором одной из функций Left, Centre, Right автоматически задается левое, центральное или правое расположение картинки на бумаге. Обратите внимание, что на центральное и правое выравнивание влияет установленная ширина принтера (см. Wide printer). Также будьте внимательны при установке бумаги в принтер, чтобы изображение не вышло за пределы листа.

Наконец, все необходимые параметры выбраны и можно приступить к печати. Программа предложит Вам список всех выбранных Вами параметров и запросит подтверждения корректности выбора. Если все в порядке, отвечайте ОК и ждите результата печати. В случае, если Вы забыли включить принтер или принтер не готов к работе, будет выдано предупреждение Turn on printer и программа будет ждать включения устройства печати. Если принтер по каким-либо причинам включить не удастся, нажмите CS+BREAK. После включения выдерживается 6-ти секундная пауза для гарантии возврата каретки в исходное положение. Затем для устранения искажения первого интервала бумага подается назад-вперед на 3 иголки (3/72 дюйма), после чего печатается само изображение. При больших размерах выводимой картинки печать может продолжаться несколько минут, поэтому запаситесь терпением. Процесс печати можно прервать нажатием CS+BREAK, при этом в версии 2.1 Вам дается возможность продолжить печать.

Когда картинка напечатана, раздается звуковой сигнал и Вы возвращаетесь в главное меню.

Так как задавать все параметры перед печатью нескольких одинаковых картинок неудобно, в версии 2.1 предусмотрено дополнительное меню

## LAST PRINT

Печать изображения без определения параметров. После выбора этой функции Вам сразу предлагается список всех ранее выбранных параметров. Далее действуйте так, как описано выше.

После обзора меню печати перейдем к более простому, сервисному меню

## MISCELLANEOUS

Меню с названием РАЗНОЕ предлагает несколько сервисных функций:

### Set border \*

Установка бордюра в желаемый цвет. При невысоком качестве передачи изображения на телевизор или монитор изменение цвета бордюра позволяет сделать изображение более четким.

### View screen \*

Просмотр всего экрана. На некоторое время меню исчезнет с экрана и Вы сможете просмотреть загруженную картинку целиком. После просмотра нажмите FIRE.

### Clear screen \*

Очистка экрана. Ответив YES на появившееся предупреждение, Вы можете очистить экран от текущей картинки и окрасить его в приятный голубой цвет.

### Invert screen \*

Инвертирование всего экрана. Позволяет избежать выбора Inverse в меню печати и сразу увидеть результат инвертирования. Заметьте, что данная функция обратимая - выполнив ее еще раз, Вы вернете изображению его начальное состояние.

### Black & white \*

Выбор/отмена черно-белого представления изображения на экране. Режим черно-белого просмотра наглядно показывает результат печати в полутоновом режиме. В версии 1.0 эта функция сделана в варианте одноразовой команды, поэтому там Вы уже не сможете вернуть цветное изображение, но зато можете записать черно-белую картинку на магнитный носитель.

### Colours \*

Выбор/отмена использования цветов в программе (только для версии 2.1). В режиме невыбора цветов все окна на экране (кроме некоторых исключений) будут черно-белыми, что удобно при использовании черно-белого или монохромного монитора.

### Version number \*

Номер версии. Сообщается номер используемой версии, фамилия автора и год создания программы.

С меню MISCELLANEOUS разобрались. Переходим к меню

## tone editor

Собственно говоря, это не меню, а самостоятельная программа, созданная для того, чтобы пользователь мог сам создавать и редактировать наборы полутонов для режима полутоновой печати.

Сначала немного о том, как создается полутоновое изображение. Компьютер, сканируя во время печати экран, узнает цвет текущей точки, и, зная масштаб печати, находит в специальном буфере последовательность байт, кодирующих этот цвет в данном масштабе. Т.к. больший масштаб позволяет закодировать больше различных комбинаций масок (масками условимся называть квадратные матрицы, кодирующие данный цвет данного размера) и более точно передать цвет полутонами на бумаге, для каждого масштаба существует свой набор масок каждого цвета. Теперь вместо самой точки на принтер передается найденный набор байтов, кодирующих нужный цвет. Образуя область какого-либо цвета, можно добиться появления на бумаге штриховки.

Итак, Вам предоставляется возможность создавать маски на свой вкус. Чтобы изменить некоторую маску, нужно указателями перемещения (см. ниже) добиться появления в нижнем информационном окне указания на нужный Вам размер (он указывается после Current size) и цвет (указывается в верхней линии информационного окна и после слова Colour), после чего можно подвести стрелку к сетчатому полю, расположенному в центре экрана, и, указывая стрелкой на изменяемую точку и нажимая FIRE, отредактировать маску так, как Вам нравится.

При редактировании не забывайте, что множество рядом поставленных масок должны образовывать непрерывную штриховку. Исходя из последнего замечания, не рекомендуем

использовать режимы с нечетными размерами, т.к. маски с нечетными размерами, как правило, плохо "стыкуются".

Кроме простого "точечного" редактирования Вам предоставлены следующие возможности:

#### File \*

Работа с редактором полутонов была бы почти бессмысленна без возможности сохранять и затем вновь загружать отредактированный файл тонов. В файловом меню для этого имеются все необходимые возможности:

#### Load tones \*\*

Загрузить с магнитного носителя файл полутонов. В отличие от основного файлового меню программы, при загрузке с ленты нельзя загружать файлы без заголовка; в остальном загрузка полутонов аналогична загрузке экранного файла.

#### Save tones \*\*

Запись файла полутонов на магнитный носитель. При записи на диск файл имеет расширение "\*\*", при записи на ленту в заголовке также ставится специальная метка для того, чтобы программа и пользователь точно отличали файл тонов от других файлов.

#### Catalogue \*\*

Вывод на экран полного каталога диска.

#### Tones only \*\*

Вывод на экран только файлов полутонов, т.е. файлов с расширением \* и длиной 288 байт.

#### Erase file \*\*

Удаление из директории файла тонов. Удаляется файл с заданным именем и типом \*.

#### Disk & Tape \*\*

Этот пункт меню служит для переключения устройства ввода/вывода на диск и ленту.

#### Invert \*

При помощи этого пункта происходит инвертирование текущей маски.

#### Clear \*

С помощью этого пункта меню выполняется очистка текущей маски.

#### Invert size \*

При помощи этого пункта меню производится инвертирование всех масок текущего размера.

#### Clear size \*

Этот пункт выполняет очистку всех масок текущего размера (после предупредительного запроса).

#### View size \*

Просмотр текущего размера (только для версии 2.1). На экране последовательно будут представлены заштрихованные масками данного размера прямоугольники рядом с соответствующими им цветами. Функция позволяет на экране посмотреть то, что получится на принтере.

#### Standard \*

Загрузка из памяти стандартного набора полутонов (только для 2.1).

#### Menu \*

Выход из редактора полутонов в главное меню программы.

Также пиктограммами < и > можно перемещать текущую маску на один цвет назад и вперед, а << и >> - на один размер (8 цветов).

Вот мы разобрались и с Tone editor'ом. Теперь следует

### QUIT PROGRAM

Выход из программы. Позволяет не тратить усилия на то, чтобы дотянуться до кнопки сброса.

Если Вы до этого работали с диском, то после инициализации Вы выйдете в TR-DOS, если с магнитофоном - в BASIC.

Ну вот и все. Остается надеяться, что это руководство помогло Вам в освоении программы SCREEN MANAGER.

С замечаниями и предложениями обращайтесь:

426063, Удмуртия, г. Ижевск, ул. Восточная, 36 - 68, Ханцис Сергей Олегович  
или звоните: (3412) 76-19-13

**TURBO V-SCREENER v2.1**

© Мартынов А.М., Москва, 1994 г.

**1. Назначение пакета.**

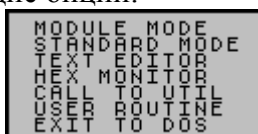
Программный пакет TURBO VS v2.1 предназначен для поиска и редактирования шрифтов, спрайтов и текстовых сообщений в кодовых файлах. Программа автономна, т.е. Вы можете вносить необходимые изменения в редактируемый файл без использования специальных программ (Art Studio, Disk Doctor и т.д.) и применять их только в том случае, если Вас не удовлетворяют возможности встроенных редакторов.

Таким образом, сфера применения пакета довольно широка, но надо отметить, что все-таки его основным приложением является русификация программ. Исходя из этой цели он и создавался.

**2. Начальное меню. Режимы работы.**

После запуска головной программы TURBO VS на экране появляется меню из нескольких пунктов. Перемещая выделение клавишами "Q" и "A" Вы можете выбрать интересующую Вас опцию и активизировать ее клавишей "ENTER".

В версии 2.1 существуют следующие опции:



MODULE MODE -	просмотр и редактирование в графическом режиме.
STANDARD MODE -	просмотр в режиме стандартного спектрального формирования экрана.
TEXT EDITOR -	просмотр и редактирование текстовых сообщений файла.
HEX MONITOR -	просмотр и редактирование содержимого памяти в шестнадцатичном формате.
EXIT TO DOS -	выход в дисковую операционную систему TR-DOS с возможностью возврата в пакет.
USER ROUTINE -	вызов подпрограммы пользователя.
CALL TO UTIL -	вызов утилитной программы "extra.V".

Далее подробно разобраны каждая из этих опций.

**2.1. MODULE MODE.**

Как уже было сказано выше, этот режим используется для просмотра и редактирования файла в его графической (модульной) интерпретации. Остановимся на понятии "модульный" поподробнее. Под этим словом понимается такое изображение памяти, при котором 8 последовательно расположенных байт выводятся на экран друг под другом и образуют собой модуль. Это иллюстрирует приведенная ниже схема:

следующие 8 байт			
_____	1 байт	_____	...
_____	2 байт	_____	...
_____	3 байт	_____	...
_____	4 байт	_____	...
_____	5 байт	_____	...
_____	6 байт	_____	...
_____	7 байт	_____	...
_____	8 байт	_____	...

Текущим считается модуль, изображенный в левом верхнем углу экрана. Он постоянно копируется в окно \*1 и увеличенный в 8 раз в окно \*8. В данном режиме присутствует EDITOR, который позволяет Вам редактировать текущий модуль. Переход в режим редактирования производится нажатием клавиши "EDIT" (caps/1). В этом случае раздается звуковой сигнал, в окне \*8 появляется курсор редактирования и надпись "EDITOR" в окне Current mode. Вообще, звуковой сигнал (щелчок) раздается при любой смене режимов, что всегда отражается в Current mode.

Управляющие клавиши в подрежиме EDITOR:

Q - курсор вверх  
 A - курсор вниз  
 O - курсор влево  
 P - курсор вправо  
 N - нанести точку  
 M - удалить точку  
 DELETE - очистить текущий модуль  
 ENTER - возврат в основной режим

Нажатие в основном режиме клавиши "GRAPH" (caps/9) переводит систему в подрежим установки ширины изображения (WINDOW). Первоначально ширина равна 31, но ее можно изменить в данном подрежиме следующими клавишами:

O - правая граница окна влево  
 P - правая граница окна вправо  
 ENTER - возврат в основной режим

Эта функция необходима, если Вы собираетесь искать спрайты, т.к. они имеют неодинаковую ширину в отличие от шрифтов (шир.=1). Диапазон изменения от 1 до 31.

Теперь приступим к рассказу о том, как Вы можете проводить поиск в основном режиме. Это происходит путем перемещения указателя текущего модуля по памяти. Адрес указателя отображается в окошке DEC.ADDRESS. Производится перемещение нажатием клавиш:

Q - +1 байт  
 A - -1 байт  
 W - +8 байт  
 S - -8 байт  
 E - +128 байт  
 D - -128 байт  
 R - +2 Кбайта  
 F - -2 Кбайта

Теперь остается лишь отметить, что ввод в системную область памяти (адреса ниже 25000 и выше 49000) заблокирован, т.е. Вы не можете изменить содержимое памяти в этих адресах. Так что можете производить редактирование с уверенностью, что сам пакет не будет испорчен результатами вашей деятельности. И последнее. Выход в начальное меню клавишей "ENTER".

## 2.2. STANDARD MODE.

Выбрав эту опцию в начальном меню, Вы получите возможность искать в файле картинки, записанные в память без компрессии и имеющие стандартную длину 6144 (без учета блока цветовых атрибутов) байт. Впрочем, этот режим может использоваться и для поиска картинок, занимающих 2048 и 4096 байт (одна и две трети экрана соответственно). О стандартном строении экранной области памяти можете подробнее прочитать в книге Н.Родионова "ZX Spectrum для пользователей и программистов" на стр.70 или в изданиях ИНФОРКОМа.

Нажатие в основном режиме клавиши 0 (ноль) вызывает функцию VIEW SCREEN (просмотр экрана). На время просмотра с экрана исчезает вся системная информация, и картинка выводится в длину 6144 байт (24 строки экрана, без блока атрибутов). Выход из подрежима производится любой клавишей.

При просмотре памяти действуйте аналогично модульному режиму, т.е. используйте те же клавиши Q, A, W, S, E, D, R, F. Возврат в меню опять же при помощи ENTER.

## 2.3. TEXT EDITOR.

Данный режим работы поможет Вам в исправлении имеющихся или в создании новых текстовых сообщений файла. Экранный редактор этого режима облегчит и сделает удобной Вашу работу. Курсор передвигается по экрану с помощью курсорных клавиш (CS/5, CS/8, CS/6, CS/7) и отмечается на экране красным квадратом. Также работают клавиши CAPS LOCK (CS/2) - переключение заглавных/строчных букв и EXTEND MODE (CS/SS) – ввод дополнительных символов [.,(C),~,|,\\,. Выход из EXTEND режима происходит после нажатия клавиш, соответствующих дополнительным символам (Y, U, P, A, S, D, F, G) или после повторного нажатия EXTEND MODE (если Вы случайно вошли в этот режим).

Индикаторы CAPS и EXTEND в нижней части экрана показывают, включены или выключены данные режимы (ON и OFF соответственно). В нижней части присутствует и десятичный указатель памяти DEC.ADDRESS. Он показывает адрес ячейки, на которой находится курсор в данный момент. Содержимое текущей ячейки индицирует окно SYMBOL CODE. В нем выводится код символа текущей ячейки.

Надо упомянуть, что т.к. токены ASCII с кодами от 128 до 255 не имеют стандартного символического изображения, то они выводятся на основной экран в виде точки. То же происходит и с ячейками памяти, содержащими коды от 0 до 31. Чтобы отличить символ точки (.) от некорректных кодов, в случае того, если курсор наведен на нее, в окне SYMBOL CODE появляется изображение точки.

Содержимое памяти отображается на экране по 512 байт. Перелистывание страниц памяти происходит путём нажатия TRUE VIDEO - страница назад (-500 байт) и INVERSE VIDEO - страница вперед (+500 байт). Стрелки в нижнем правом углу указывают, что символы, изображенные над ними, принадлежат следующей странице.

Более быстрое пролистывание памяти возможно нажатием SS/W (+5000 байт). Возможна переброска курсора в правый нижний угол экрана (END) - SS/E и в левый верхний (HOME) - SS/Q. Нажатие DELETE (CS/0) дублирует нажатие клавиши CS/5 (курсор влево). Нажатие EDIT (CS/1) осуществляет поиск ближайшего символа к курсору. В этом случае найденный символ помещается в левый верхний угол и курсор устанавливается на него.

Выход из режима TEXT EDITOR и возврат в начальное меню - опять-таки после нажатия ENTER.

## 2.4. HEX MONITOR.

Шестнадцатичный монитор даст Вам возможность просматривать и изменять содержимое памяти путем ввода шестнадцатичных чисел с помощью экранного редактора. После входа в этот режим на экране появляется запрос - "INPUT ADDRESS:". Это значит, что монитор ждет от Вас ввода



шестнадцатиричной тетрады в диапазоне от 0000 до FFFF. Введенное число будет приписано указателю памяти и ее дамп будет выведен на экран, начиная с адреса, введенного Вами на запрос.

Сам процесс редактирования и просмотра не представляет труда. Перемещая курсор по экрану курсорными клавишами, Вы наводите его на нужную Вам ячейку и вводите нужное шестнадцатиричное значение. Перелистывание страниц осуществляется клавишами TRUE и INVERSE VIDEO (аналогично текстовому режиму). В конце каждой строки происходит подсчет контрольной суммы, которая очень поможет Вам при вводе больших объемов чисел.

Слева от дампа расположены указатели адресов (в шестнадцатиричном виде). Если вы хотите переустановить указатель памяти на новое значение, это станет возможным после нажатия клавиши EDIT (CS/1). От Вас потребуют ввести его новое значение.

Для обеспечения большей гибкости пакета, ввод в память по системным адресам (напомним, что к ним относятся адреса, значения которых превышают 49999 или меньше 25000) не заблокирован. Из этого следует, что Вам надо будет быть очень аккуратными, работая в этом режиме, чтобы не запортить сам пакет TURBO VS.

Возврат в начальное меню - любимой клавишей ENTER.

### **2.5. CALL TO UTIL.**

При выборе этой опции происходит загрузка утилитной программы extra.V и ее запуск. Пользователь может написать собственную утилиту, учитывая ограничения, перечисленные в следующем параграфе (2.6.).

В настоящее время пишется стандартная утилита, которая в дальнейшем будет поставляться в составе пакета. Она будет обеспечивать удобный интерфейс с системой TR-DOS во время Вашей работы.

### **2.6. USER ROUTINE.**

После активизации данного пункта произойдет непосредственный вызов подпрограммы пользователя, которая расположена по адресу 61000 DEC, если, конечно же, Вы там ее расположили. Другими словами, будет, всего-навсего, выполнена команда Ассемблера CALL 61000. Ваша подпрограмма даже не обязательно должна заканчиваться командой RET, т.к. по адресу 65000 DEC (последний возможный адрес Вашей подпрограммы) она уже находится.

Подытожим сказанное. Подпрограмма пользователя располагается по адресам 61000-65000. Она заканчивается (или не заканчивается) командой RET. После окончания работы Вашей процедуры, прерывания должны быть разрешены, и установлен режим обработки прерываний IM1 (!!!). И, естественно, Ваша процедура не должна портить содержимое памяти выше 49000 DEC (адреса работы TURBO VS).

### **2.7. EXIT TO DOS.**

Эта опция делает возможным выход в TR-DOS и проведение там части Вашей работы. После подачи команды TR-DOS "RETURN", Вы вернетесь в начальное меню и сможете продолжить Вашу работу в пакете. Будьте осторожны при работе с TR-DOS! Следите за тем, чтобы случайно не испортить память по системным адресам.

## **3. ПЕРСПЕКТИВЫ РАСШИРЕНИЯ ПАКЕТА.**

В последующих версиях пакета TURBO VS планируется введение новых режимов работы к уже существующим. В частности, это будет англо-русский тематический словарь, специализирующийся на переводе стандартных "компьютерных" слов и выражений, выводе списка соответствующих им по смыслу и количеству букв русских слов и сочетаний. Также появится поддержка электронного диска для 128К-байтных машин, что существенно расширит возможности системы.

Алексей Мартынов, тел. в Москве: 435-06-44.

## ФИРМА "ИНФОРКОМ"

### ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

Фирма "ИНФОРКОМ" работает в сфере информационно-программного обеспечения владельцев компьютеров **ZX SPECTRUM** с 1989 года. За эти годы десятки (а может быть и сотни) тысяч людей познакомились с нашей продукцией, научились программировать, исследовать игровые программы, анализировать информацию. Многие из них стали нашими соавторами, партнерами и коллегами.

Мы всегда рады новым знакомствам и приглашаем всех, кто увлекается **ZX SPECTRUM**, от начинающих до профессионалов, к сотрудничеству!

У нас всегда можно приобрести следующие материалы:

### *ЛИТЕРАТУРА по ZX SPECTRUM*

1. Журнал **ZX РЕВЮ**. Издается с 1991 года и является настоящим кладом самой разнообразной информации. Огромный объем материалов, профессионализм авторов и интереснейшее содержание давно сделали его настольной книгой многих почитателей.

В продаже имеются полные годовые сборники за 1991, 1992, 1993 годы, выдержавшие уже по 5-6 переизданий, а также полный годовой комплект 1994 года.

Открыта подписка на 1995 год. Вы можете найти её в каталоге "ИЗВЕСТИЙ", но у нас дешевле.

2. **ZX FORUM** - книга объемом 208 стр. в красочной обложке. Создана по принципу самого любимого читателями раздела **ZX РЕВЮ** с одноименным названием. В ней опубликованы наиболее объемные и интересные статьи наших читателей, не вошедшие в журнал по причине его ограниченной печатной площади.

3. **ZX-FORUM-2**, 208 стр. с приложениями. Книга содержит уникальные сведения как для программистов, так и для любителей схемотехники. Она может служить в качестве настольного справочника, используемого в повседневной работе.

4. **ПРОГРАММИРОВАНИЕ В МАШИННЫХ КОДАХ** - книга, 272 стр. Считается многими лучшей нашей работой, т.к. позволяет в очень доступной форме "от нуля" освоить Ассемблер и машинный код. Очень важно, что с ее помощью читатель легко преодолевает психологический барьер при переходе к новому уровню программирования.

5. Сериал из четырех томов, посвященный ГРАФИКЕ.

Имеются в продаже:

**т.1. Элементарная графика, 208 стр.**

**т.2. Прикладная графика, 208 стр.**

В плане 1-го кв. 1995 года:

**т.3. Динамическая графика,**

**т.4. Дизайн Ваших программ.**

6. **30 ЧАСОВ БЕЙСИКА ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ** - книга, 208 стр. Перевод с английского издания. Очень удачно вводит читателя в самый легкий язык программирования, т.к. все примеры построены "от решения конкретной задачи".

7. **ПЕРИФЕРИЯ СВОИМИ РУКАМИ** - книга, 192 стр. Предназначена для модельщиков и содержит большое количество схем и программ для создания самых разнообразных периферийных устройств - от контроллера дисководов до "светового пера".

8. **ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ** - книга, 208 стр. Представлены описания наиболее распространенных языков (ПАСКАЛЬ, ФОРТ, ЛАЗЕР-БЕЙСИК и др.). По желанию заказчика к книге прилагается дискета с самими языками.

**9. ИГРОВЫЕ ПРОГРАММЫ СВОИМИ РУКАМИ** - 192 стр. Представлены игры на языке БЕЙСИК. Является отличным пособием для желающих освоить работу с компьютером, разобраться с методикой составления и отладки игровых программ.

ГОТОВЯТСЯ К ПЕЧАТИ КНИГИ: **т.3,4 сериала по графике и многое другое...**

### ***ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ (система TR DOS).***

Разрабатывается нашими коллегами из группы "MAT & SHI SOFT", (г. Москва). Называется он "SPECTROFON" и поставляется на дискетах. С февраля 1994 года издается ежемесячно.

В журнале представлены великолепные описания программ, как системных, так и лучших игровых, а в приложении записаны сами эти программы.

### ***ПЕЧАТНЫЕ ПЛАТЫ.***

Для тех, кто любит заниматься изготовлением различных устройств, мы предлагаем самые разнообразные печатные платы заводского производства. В комплект также обязательно входят прошитые микросхемы ПЗУ и документация.

### ***АВТОРСКИЕ ПРОГРАММЫ.***

Мы продолжаем эксперимент по дистрибуции игровых и системных программ, подготовленных нашими читателями и отмечаем, что он идет по нарастающей. К нам начали поступать мощные и развитые программные средства, многие из которых превосходят классические зарубежные аналоги.

"ИНФОРКОМ" подготавливает и реализует сборники этих программ.

### **ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ:**

1. Оптовых покупателей, дилеров и продавцов нашей литературы. Предусмотрена гибкая система скидок, поставка по почте и рекламно-информационная поддержка.
2. Авторы книг, статей и другой оригинальной информации. Выплачиваем авторские гонорары.
3. Разработчиков оригинальных игровых и системных программ. "ИНФОРКОМ" берет на себя функции по продвижению их на рынок с выплатой вознаграждения авторам.

Для получения нашего БЛАНКА-ЗАКАЗА с текущими ценами, а также по любым другим вопросам Вы можете обратиться по адресу:

**121019, Москва, Г-19, а/я 16. ИНФОРКОМ.**

Не забудьте вложить конверт с Вашим обратным адресом!

Для тех, кто может посетить Москву, открыт постоянно действующий корпункт по адресу: Москва, Новый Арбат, 2. 19-е отд. связи, 1-й этаж операционного зала. Вывеска "ZX РЕВЮ". Кроме воскр. с 10 до 17 часов. Перерыв с 14 до 15 ч.

\* \* \*

**Вы можете приобретать литературу ИНФОРКОМА по следующим адресам.**

- г. **Москва**, ул. Новый Арбат, д. 2. 19-е отделение связи, 1-ый этаж операционного зала, с 10 до 17 ч., обед с 14 до 15.
- г. **Москва**, радиорынок в Митино, проезд до ст. метро Тушинская или поездом до пл. Трикотажная (Рижское направление). Суббота, воскресенье, 9-14, место А-37.
- г. **Москва**, радиорынок в Царицыно, проезд до ст. метро Царицыно. Суббота, воскресенье, 9-14.
- г. **Архангельск**, 163051, Архангельск-51, а/я 51.
- г. **Белгород**, магазин "РАДИОТОВАРЫ", ул. Ленина, 32.
- г. **Белгород**, Октябрьская улица, д. 84, кв. 103, "СТУДИЯ КОМПЬЮТЕР"
- г. **Брянск**, пр. Ленина, учебный корпус № 2 Брянского строительный техникума, фойе, ТОО "ЗЕФА".
- г. **Владивосток**, Океанский проспект, 140, магазин "ПАНОРАМА". Проезд трамваем до ост. Некрасовская.
- г. **Воронеж**, Студия компьютерных игр SAN-SAN. Магазин-салон "ЭЛЕКТРОНИКА", тел. 14-00-73.
- г. **Днепропетровск**, ул. Шевченко, 34. Фирма "ЭКОС".
- г. **Екатеринбург**, магазин "СПЕКТРУМ", Главный проспект, 99.
- г. **Екатеринбург**, ул. Коминтерна, 5, общежитие РТИ, магазин "РАДИСТ".
- г. **Екатеринбург**, киоски "РАДИОДЕТАЛИ":
  - ул. Малышева, м-н "ОРБИТА",
  - ул. Белореченская, м-н "РАДИОТОВАРЫ",
  - ул. Блюхера, м-н "ОКРУЖНОЙ УНИВЕРСИТЕТ".
- г. **Ижевск**, Удмуртия. Радиорынок "БЕРЗОВАЯ РОЩА".
- г. **Кемерово**, магазин "ТЕХНИЧЕСКАЯ КНИГА", ул. Весенняя, 24.
- г. **Кемерово**, магазин "ОРБИТА", пр. Ленина, 133.
- г. **Киров**, "Дом науки и техн.", Магазин-салон "МАРС", ул. Производственная, д.27.
- г. **Красноярск**, радиорынок, проезд до ост. "Затон", суббота, воскресенье.
- г. **Минск**, Сторожевский радиорынок, сектор 8, место 7.
- г. **Набережные Челны**, Татарстан, Новый Город, салон-магазин "ПРИНТЕР".
- г. **Нижний Новгород**, ТОО "КРИОНН", Магазин "ФОТОЛЮБИТЕЛЬ", ул. Горького, 146.
- г. **Оренбург**, магазин "ВОЕННАЯ КНИГА", ул. Советская.
- г. **Пермь**, Комсомольский прспект, 86, магазин "ЮНЫЙ ТЕХНИК", тел. 64-32-23.
- г. **Прокопьевск**, Кемеровской обл., ул. Артема, 8, магазин фирмы "АРБАТ".
- г. **Рыбинск**, ул. Гоголя, 1. ТТЦ "ГНОМ".
- г. **С.-Петербург**, радиорынок "АВТОВО", киоск № 49, ("SCORPION-256").
- г. **С.-Петербург**, фирма "Скорпион", тел. 524-16-53, 248-47-69.
- г. **Таганрог**, радиорынок, суббота, воскресенье, проезд тролл.1, 5 до ост. "Центральный Рынок".
- г. **Тула**, Мясовкский рынок, суббота, воскресенье, фирма "ТИМКО".
- г. **Тула**, 300012, Тула-12, а/я 409, фирма "ТИМКО".
- г. **Челябинск**, ул. Елькина, 45, магазин напротив Публичной Библиотеки.
- г. **Ярославль**, маг. "РАДИО-СПОРТ-ТУРИЗМ", отдел "Электроника", Ленинградский пр-т.
- г. **Ярославль**, Московский пр-т, д.153, ТО магазин "ГАММА".

Вниманию дистрибьюторов!

Адреса наших оптовых покупателей публикуются бесплатно.



**«ИНФОРКОМ»**

**ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР  
ZX-SPECTRUM**  
*Сборник статей*



***ZX-ФОРУМ №2***



**МОСКВА-1994**

**PDF version by Deny (Денисенко Д.А.)  
e-mail: DenyDA@mail.ru  
2009**