

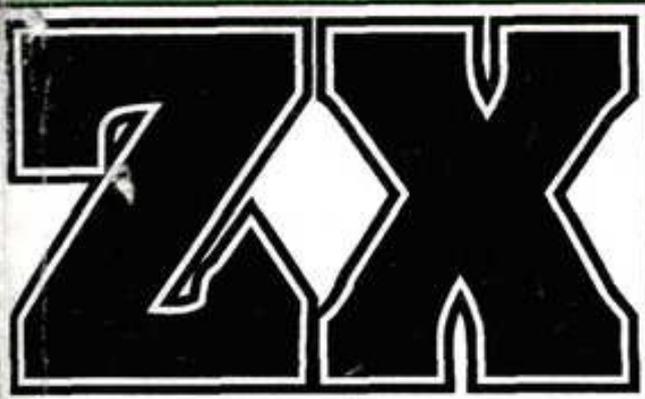
**«ИНФОРКОМ»**



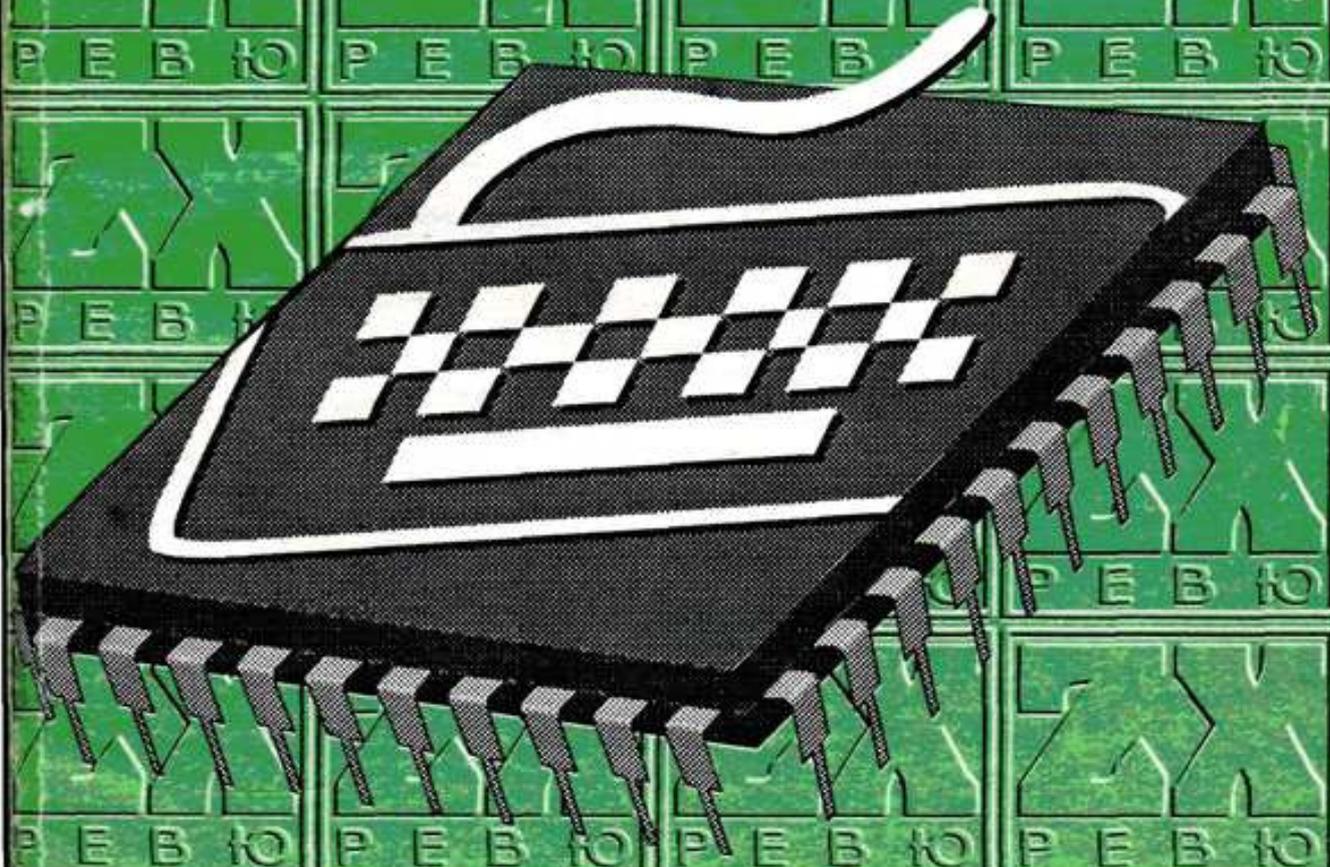
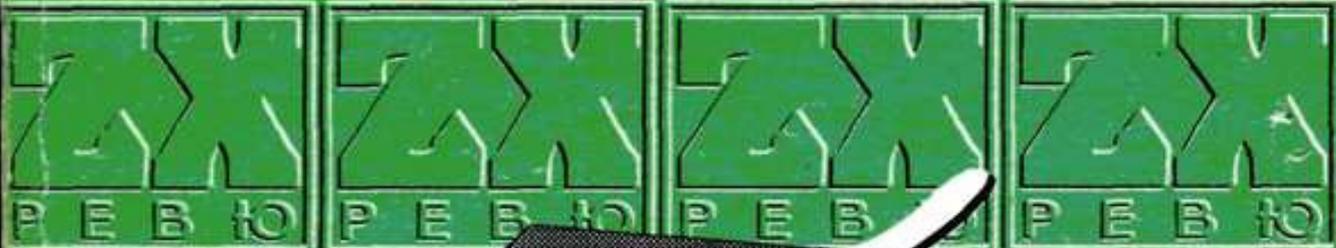
***ZX-РЕВЮ***  
***№ 1-2'96***



**PDF version by Deny (Денисенко Д.А.)**  
**e-mail: [DenyDA@mail.ru](mailto:DenyDA@mail.ru)**  
**2007**



Р·Е·В·Ю



1 ~ 2 1996

121019,  
Москва,  
а/я 16,  
МКП  
"Инфорком"



'96

Выпуск 1-2

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ОТ РЕДАКЦИИ</b>	2
<b>АВТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА</b>	4
Универсальный фазовый синхронизатор для видеопроцессора	С. Веремеенко 4
Загрузчик видеопроцессора	С. Веремеенко 8
Простой транслирующий драйвер видеопроцессора	С. Веремеенко 9
<b>НОВЫЕ ПРОГРАММЫ</b>	19
Master Assembler v1.0 for 128K	KSA SOFTWARE 19
Monster Commander v2.1	KSA SOFTWARE 23
<b>ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА</b>	26
Электронный журнал «ZX Format»	XL DESIGN 26
<b>ЧИТАТЕЛЬ – ЧИТАТЕЛЮ</b>	29
ROM Driver	А. Пирогов 29
Проблемы KEMPSTON интерфейса	К. Громов 34
О системе синхронизации компьютеров «ПРОФИ»	К. Громов 35
Вариант подключения "мыши" MM8031	FREE Group 38
Устранение ошибки TLW2	В. Смирнов 40
Проблемы развития ZX Spectrum	Paul Smith 42
Печать крупноформатных изображений	П.В. и С.П. Макарычевы 50
<b>КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ</b>	59
"ХОББИТ"	Н. Исянов 59
"Элара-Диск-128"	А. Яттаров 60
"HARD" и "SOFT" ПК "Scorpion ZS-256"	И. Токарева 61
<b>TR-DOS ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ</b>	67
Общие сведения по дисковой системе TR DOS 5.01-5.03	В. Сироткин 67
<b>ЭТЮДЫ</b>	71
<b>ФОРУМ</b>	94
<b>ПЕРЕКРЕСТОК</b>	122
<b>СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ</b>	146
Дополнение к редактору миссий для игры "LASER SQUAD"	И. & К. Михайловы 146
REBEL STAR I	И. Командин, 149
	О. Чербаев
REBEL STAR - старая игра, новые возможности	А. Нероев 156
Lemmings	И. Командин, 162
	Д. Барсуков
Formula One Manager	А. Мальшаков 163
Professional Tennis	Г. Хабаров 166
Jonhy Reb II	А. Буловятов 167
Delta Wing	А. Стукун 169
<b>TRICKS ZX (КОДЫ, ПАРОЛИ, ХИТРОСТИ)</b>	174
<b>КОМПЬЮТЕРНАЯ НОВЕЛЛА</b>	178
Звёздное наследие. Часть 2: По ту сторону Вселенной	Ю. Матвеев 178
<b>АВТОРСКАЯ ПРОГРАММА</b>	189
<b>КИОСК</b>	190

**МКП «ИНФОРКОМ», ТОО «ФОРМАК» И РЕДАКЦИЯ ZX РЕВЮ  
ПОЗДРАВЛЯЮТ ВСЕХ СВОИХ ЧИТАТЕЛЕЙ, НАСТОЯЩИХ И БУДУЩИХ, С  
НОВЫМ 1996 ГОДОМ! ЖЕЛАЕМ ВАМ ПРОЦВЕТАНИЯ, ТВОРЧЕСКИХ  
ВЗЛЁТОВ, ЗДОРОВЬЯ И СЧАСТЬЯ!**

ZX РЕВЮ вступил в 6-й год своего существования, что для журнала является весьма солидным возрастом. Это говорит только о том, что Вы, наш дорогой читатель, не изменяете своему любимому СПЕССУ. Особенно радостно то, что в последнее время у нас появляется всё больше и больше НОВЫХ читателей. А это значит, что мы с Вами можем с оптимизмом смотреть в будущее.

Большие поступления качественных материалов позволили нам выпустить сразу первый и второй номера ZX РЕВЮ'96 под одной обложкой. Если дальше все пойдет так же хорошо, постараемся к концу года выпустить и предложить Вашему вниманию дополнительные номера журнала.

Основанием для оптимизма является не только увеличение количества новых идей, разработок и программ, но и улучшение их качества. Так, успешно продолжается разработка нового ВИДЕОПРОЦЕССОРА. Начатая нами в ZX РЕВЮ 95/6 публикация авторских материалов С.Л. Веремеенко, получила своё продолжение в этом номере (см. раздел "Авторская разработка"). Кроме того, разработана и имеется в редакции первая программа для ВИДЕОПРОЦЕССОРА - графический редактор VIDEO ART, предназначенный для рисования заставок и пейзажей компьютерных игр с игровыми атрибутами в очень экономном формате. Заставка занимает всего 256 Байт памяти, а игровой экран - 512 Байт. Сравните это с 6912 Байт у стандартного SPECTRUMa! Причем качество изображения здесь значительно выше.

Разработаны методика и пакет программ для адаптации игр DENDY для ZX SPECTRUM, оснащенного видеопроцессором. В ближайшее время будет закончена работа над РЕДАКТОРОМ СПРАЙТОВ и ИГРОВЫМ ДРАЙВЕРОМ, что позволит значительно облегчить процесс написания игр и сделать его доступным для всех.

Завершена разработка конструкции ВИДЕОПРОЦЕССОРА, и мы надеемся в скором, времени предложить как полуфабрикаты (печатные платы и т.п.), так и готовые образцы. Несколько человек уже оснастили свои компьютеры видеопроцессором и теперь мы ждем материалы не только от автора. Среди программного обеспечения особого внимания заслуживают продолжение игрового сериала "Звездное наследие", а также новый ассемблер MASM 128 (о них подробнее в этом номере). Продолжается процесс рождения новых электронных журналов.

Качество материалов в ZX РЕВЮ мы тоже стараемся улучшить. Этому должны способствовать как возрастающее мастерство наших авторов, так и конкурс, объявленный в ZX РЕВЮ 95/4. У нас к авторам статей ОГРОМНАЯ ПРОСЬБА: присылайте Ваши статьи на дискетах в виде ТЕКСТОВОГО файла MS DOS (желательно) или TR DOS с дублированием их в распечатке. Дело в том, что очень большая работа по набору текстов не позволяет нам оперативно публиковать весьма интересные материалы, а заставляет откладывать их на будущее.

Теперь несколько слов для наших новых читателей, многие из которых подписались на ZX РЕВЮ (первое полугодие) через Агентство "Книга-Сервис". Во-первых, поздравим, друг друга с тем, что мы встретились, а, во-вторых, рады сообщить Вам, что практически ВСЕ наши книги, журналы, программы, вышедшие ранее, Вы сможете приобрести в ТОО "ФОРМАК" (см. раздел "Киоск"). Кроме того, специально для Вас нами организована подписка на второе полугодие 1996 года. Получать Оперативную информацию по новым поступлениям Вы сможете из нашего ПРАЙС-ЛИСТА, который выходит регулярно и который мы вышлем в присланном Вами конверте.

В этом номере Вы не увидите традиционной странички "Наши дистрибьюторы". Дело в том, что публикуемая нами в течение 1995 года информация об адресах, по которым происходит

**ОТ РЕДАКЦИИ**

продажа нашей литературы, в значительной степени устарела. Поэтому просим всех **ДЕЙСТВУЮЩИХ** оптовых покупателей подтвердить (или сообщить новые) адреса, по которым производится продажа. Напоминаем, что публикация этих адресов производится нами бесплатно.

До встречи, дорогие друзья!

***Для писем: 121019, Москве, а/я 16.***

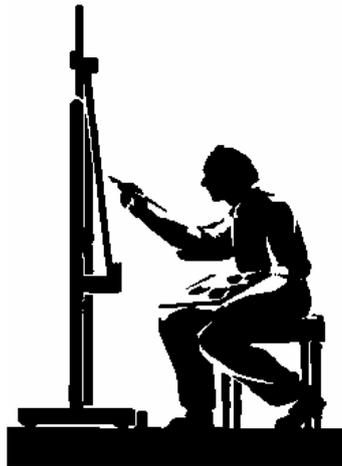
***Для посещений: Москва, Новый Арбат, 2. Почтовое отделение Г-19, первый этаж операционного зала, с 10 до 17 ч. кроме воскресенья, обед 14-15 ч.***

АВТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА  
**АВТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА**

*Мы продолжаем публикацию материалов по видеопроцессору для ZX SPECTRUM. Как это обычно и бывает при реализации новых идей, некоторые частные технические решения устаревают быстрее, чем удается их реализовать. Поэтому приводим новую, более прогрессивную схему синхронизатора для видеопроцессора. Итак, слово автору.*

© С. Веремеенко, г. Екатеринбург.

**УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ФАЗОВЫЙ СИНХРОНИЗАТОР ДЛЯ ВИДЕОПРОЦЕССОРА.**



В статье "Видеопроцессор для ZX SPECTRUM (ZX РЕВЮ 95/6)" была приведена схема непосредственного синхронизатора видеопроцессора для компьютера "SCORPION". Она обладает некоторыми недостатками, главными из которых являются сложность настройки и необходимость значительного вмешательства в схему компьютера. Кроме того, она не может быть применена в компьютерах других типов.

Разработан фазовый синхронизатор, в котором эти недостатки устранены. Он позволяет, без серьезного изменения схемы, подключить видеопроцессор практически к любому SPECTRUM-совместимому компьютеру (бастарды типа ДУБНА или УРАЛ требуют особого подхода) и почти не нуждается в настройке.

Его схема приведена на Рис. 1

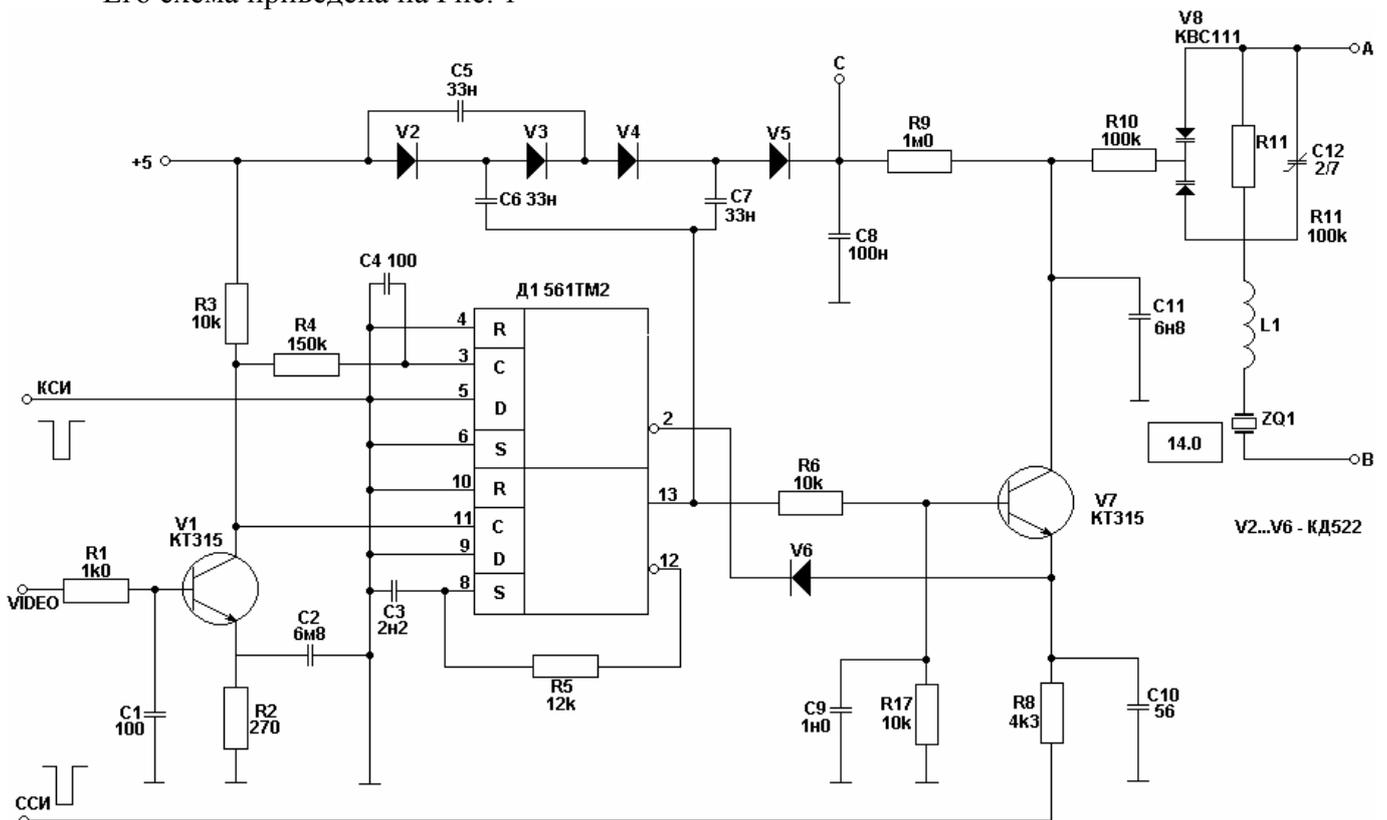


Рис. 1 Фазовый синхронизатор

Полный видеосигнал с выхода видеопроцессора (Video) подается на амплитудный селектор на транзисторе V1. Из синхросмеси, полученной на выходе амплитудного селектора, выделяются строчные и кадровые синхроимпульсы. Строчные импульсы выделяются и калибруются по длительности ждущим мультивибратором на микросхеме D1.2, а кадровые после интегрирующей цепочки R4-C4 поступают на детектор совпадений, сделанный на микросхеме D1.1. Строчные синхроимпульсы поступают на фазовый детектор V7.

**АВТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА**

Кадровые синхроимпульсы компьютера (КСИ) подаются на детектор совпадений. Строчные импульсы компьютера (ССИ) стробируют фазовый детектор V7. Аналоговый сигнал с его выхода подается на варикап V8, управляющий частотой тактового генератора компьютера.

Рассмотрим принцип действия синхронизатора. Для полной синхронизации необходимо добиться совпадения во времени кадровых и строчных синхроимпульсов компьютера и видеопроцессора. Кварцевый генератор можно перестроить варикапом не более чем на 0,1-0,2%. При этом разность частот кадровых синхроимпульсов составит около 0,05 Гц. При такой миленькой разнице их совпадение будет происходить один раз за 20 секунд. Детектор совпадения кадровых синхроимпульсов при отсутствии совпадения вырабатывает сигнал "0", который через развязывающий диод V6 насыщает транзистор V7.

Напряжение на выходе фазового детектора минимально, и частота задающего генератора компьютера снижается относительно номинала на 0,1%. Этим достигается максимальная расстройка генераторов для ускорения совпадения. Как только кадровые импульсы компьютера и видеопроцессора совпадут, детектор совпадений переходит в единичное состояние, диод V6 закрывается и не мешает работе фазового детектора. Фазовый детектор собран на транзисторе V7. На его базу через интегрирующую цепочку R6, R7, C9 подаются импульсы, сформированные ждущим мультивибратором.

Строчные синхроимпульсы компьютера открывают транзистор на время около 10 мкс во время обратного хода. В зависимости от того, какое напряжение в этот момент на его базе, формируется пропорциональный ему импульс тока коллектора, который разряжает конденсатор C11. Таким образом, напряжение на выходе фазового детектора минимальное (около 5 вольт) при совпадении импульсов и максимальное (12 вольт) при несовпадении. Это напряжение подается на варикап, подстраивающий задающий генератор компьютера таким образом, что поддерживается совпадение синхроимпульсов видеопроцессора и ССИ. Для управления варикапом требуется напряжение не менее 12 вольт. Так как не во всех компьютерах есть такое напряжение, сделан микромощный источник +12 вольт на элементах V2, V3, V4, V5, C5, C6, C7. Эти элементы можно не устанавливать, если у Вас есть возможность подать + 12 вольт от внешнего источника в точку С.

Емкость C12 предназначена для компенсации разброса параметров варикапа V8 и для подстройки ФАП. Индуктивность L1 компенсирует сдвиг частоты, вызванный включением ёмкости варикапа в цепь кварцевого резонатора. От неё не требуется ни добротности, ни особой стабильности. Вполне удовлетворительно работает катушка, намотанная на резисторе МЛТ-1 с сопротивлением более 100 КОм. Следует намотать внавал 40-45 витков провода ПЭВ-0,15.

**Установка синхронизатора.**

Максимум, к чему может привести подключение синхронизатора, это изменение частоты задающего генератора Вашего компьютера на 0,1%. Такой сдвиг не скажется абсолютно ни на чём. Поэтому отключать синхронизатор при отключении видеопроцессора нет необходимости и такое отключение не предусмотрено.

Лучше всего собрать синхронизатор на небольшой плате и разместить его в непосредственной близости от кварцевого генератора компьютера. Если такой возможности нет, то его можно установить в любом удобном месте, но элементы R10, V8, R11, C12 и L1 должны быть не далее 3-5 см. от того места на плате, где установлен кварц. Для установки синхронизатора аккуратно выпаяйте кварц и установите его на плату синхронизатора. Затем к тем точкам, к которым был подключен кварц, подсоедините выводы А и В синхронизатора. В некоторых схемах кварцевого генератора последовательно с кварцем стоит конденсатор. Его следует заменить перемычкой.

Затем нужно найти сигналы КСИ и ССИ. Проще всего владельцам SCORPION. Его предусмотрительный разработчик вывел эти сигналы на разъём периферийных устройств. В других компьютерах эти сигналы, как правило, заводятся на каскад формирования полного чёрно-белого видеосигнала, и их тоже легко найти, особенно если есть схема. КСИ должен иметь отрицательную полярность и длительность 0,5-1,0 мс ССИ, также отрицательной полярности,

**АВТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА**

должен иметь длительность 10 мкс. Ну, и не забудьте подключить землю и питание! Сигнал Video поступает от видеопроцессора и имеет следующие параметры:

Амплитуда - около 1 В.

Сдвиг относительно земли - 0.6 В.

Полярность положительная (синхроимпульсы отрицательные).

Разделительную ёмкость ставить нельзя! Подключайте так, как есть.

**Настройка синхронизатора.**

Настройку удобнее производить до установки диода V6. Если синхронизатор собран из заведомо исправных элементов в соответствии со схемой, то вся настройка сводится к установке изображения по центру экрана подстроенным конденсатором C12. Для этого нужно засинхронизировать Ваш монитор или телевизор от видеопроцессора и подать на его вход "окно" логическую единицу. При этом "синклеровскбе окно" откроется на весь экран, включая бордюр. Медленно вращая ротор подстроечного конденсатора C12, добейтесь устойчивой синхронизации по строкам. Изображение должйо быть по центру экрана по горизонтали, а по вертикали может располагаться произвольно. Критерием устойчивой работы синхронизатора является отсутствие срывов синхронизации при прикосновении пальцем к обмотке катушки L1. При этом может наблюдаться сдвиг изображения по горизонтали на 0,05-0,1 ширины экрана. При отпускании изображение резко, рывком должно возвращаться к центру. Если синхронизация срывается, то найдите устойчивое положение при помощи C12, а по центру изображение выставьте, меняя ёмкость C9 от 800 до 1200 пф.

После настройки ФАП впаяйте диод V6. Теперь при включении компьютера петля ФАП не включиться до тех пор, пока изображение не установится по центру по вертикали. При первом включении придется подождать 10-15 сек. пока синхронизатор не сработает. После захвата синхронизация будет поддерживаться вплоть до выключения компьютера.

**P.S.** Фазовый синхронизатор, помимо основного назначения, может применяться во всех случаях, когда нужно за синхронизировать SPECTRUM от внешнего видеосигнала. Его можно засинхронизировать от телевизора, и тогда во время работы на компьютере, можно будет следить за телевизионной передачей, остатки которой будут видны на бордюре, что позволит не пропустить любимую передачу. Или можно в уголок экрана телевизора вывести время или другую информацию. Возможно формирование субтитров при работе с видеоманитофоном и т.п.

© С. Веремеенко, г. Екатеринбург.

**ЗАГРУЗЧИК ВИДЕОПРОЦЕССОРА**

Загрузчик сразу после включения, видеопроцессора определяет объём памяти и выдает его в порт 127. Объём памяти выдается в блоках размером по 256 байт, то есть для полнели памяти 32 Кб, необходимой для дендиевских игрушек, число, считанное из порта 127, должно быть - 128.

Информация в ОЗУ видеопроцессора записывается через порт 127 в таком формате:

1. Байт - определяет режим работы после запуска. При значении, отличном от #00, после окончания загрузки видеопроцессор работает в автономном режиме и управление со стороны Spectrum заблокировано. При #00 - основной режим, возможность управления сохраняется.

2. Байт - старший байт адреса загрузки драйвера. Младший байт всегда 0, то есть длина драйвера кратна 256 байт.

3. Последний байт драйвера записывается по адресу #FFFF.

Далее следует 8 Кб графической информации и, от 256 байт до 32 Кб - программа и данные. Запуск происходит автоматически после записи последнего байта.

Загрузчик вполне может быть размещен в масочном ПЗУ объёмом 256 байт.

**Листинг загрузчика драйвера видеопроцессора или игры видеоприставки.**

```
10 FLASH 1: POKE 23624,128: CLEAR 24999
20 RANDOMIZE USR 15619: REM: LOAD "LOADER" CODE
30 RANDOMIZE USR 15619: REM: LOAD "VIDEO" CODE 49152
40 RANDOMIZE USR 25000
50 RANDOMIZE USR 15619: REM: LOAD "PROGRAM" CODE 32768
60 RANDOMIZE USR 25002
```

**Листинг подпрограммы LOADER.**

```

                ORG    25000      ; загрузка программы и данных
                JR     VIDEO     ; в ОЗУ видеопроцессора
                LD     HL,#8000   ; начало блока
L1              LD     A,(HL)     ; пересылка
                OUT    (127),A    ; блока
                INC    HL         ; из ОЗУ SPECTRUM
                LD     A,H        ; впорт 127
                CP     0
                RET    Z          ; выход, если конец блока
                JR     L1         ; снова, если не все
                ; загрузка видео-ОЗУ
VIDEO          LD     HL,#C000   ; начало видеоблока
                LD     A,#FF      ; #FF - блокировка
                OUT    (127),A    ; #00 - без блокировки
                LD     A,#80      ; для блока прораммы
                OUT    (127),A    ; длиной 32 Кб
L1V           LD     A,(HL)
                OUT    (127),A
                INC    HL
                LD     A,H
                CP     #E0        ; если вне видеоблока
                RET    Z
                JR     L1V
```

**Дамп загрузчика видеопроцессора (коды 6502)**

F800	78	D8	A9	00	8D	00	60	8D	6B
F808	00	20	8D	01	20	AD	02	20	9D
F810	10	FB	AD	02	20	30	FB	A9	B6
F818	3F	8D	06	20	A9	F0	8D	06	2E
F820	20	A9	0D	8D	07	20	A2	FF	43

АВТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА

F828	9A	A0	00	8C	06	20	8C	06	9E
F830	20	98	99	00	00	C8	D0	FA	0B
F838	A0	00	B9	46	F8	99	00	03	63
F840	C8	D0	F7	4C	00	03	A9	20	DF
F848	8D	01	60	A2	80	A9	00	85	7E
F850	04	A8	86	05	8A	91	04	C8	66
F858	D0	FB	E8	D0	F5	AD	00	80	F5
F860	49	FF	38	69	00	85	06	8D	59
F868	00	60	A0	00	B9	35	03	99	EA
F870	FA	FF	C8	C0	06	D0	F5	58	0C
F878	4C	31	03	48	03	FF	FF	3B	74
F880	03	AD	00	60	85	00	A9	49	FF
F888	8D	FE	FF	8D	00	60	40	AD	E4
F890	00	60	85	03	A9	5B	8D	FE	FF
F898	FF	A2	00	A0	00	8D	00	60	BE
F8A0	40	AD	00	60	8D	07	20	E8	81
F8A8	D0	0C	C8	C0	20	D0	07	AO	9B
F8B0	00	A9	74	8D	FE	FF	3D	00	DC
F8B8	60	40	AS	03	C9	FF	D0	T0	A0
F8C0	C0	FE	D0	0C	AC	00	60	A9	07
F8C8	96	80	FE	FF	8D	00	60	40	0D
F8D0	AD	00	60	91	02	C8	D0	DE	DE
F8D8	E6	03	D0	DA	AD	00	60	8D	FD
F8E0	FF	FF	8D	00	60	8C	FE	FF	4C
F8E8	A5	00	F0	05	A9	E0	8D	01	91
F8F0	60	6C	FC	FF	FF	FF	FF	FF	AB
F8F8	FF	E8							
F900	FF	F1							

...

заполнено кодом #FF

...

FFF0	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	E7
FFF8	FF	FF	8E	F\$	00	F8	8E	F8	F9

© С. Веремеенко, г. Екатеринбург.

### ***ПРОСТОЙ ТРАНСЛИРУЮЩИЙ ДРАЙВЕР ВИДЕОПРОЦЕССОРА.***

Вашему вниманию предлагался простой драйвер видеопроцессора, описание которого приведено в ZX РЕВЮ 1995/6. Основная цель этой статьи - познакомить читателей с методикой создания драйверов и на конкретном примере показать некоторые приёмы программирования на Ассемблере 6502. Поэтому программа написана нарочито "дубово", время для изысков пока не пришло.

Практически этот драйвер может использоваться для встраивания в прикладные программы, написанные на Ассемблере, не требующие анализа коллизии спрайтов. С применением этого драйвера написана программа "VIDEOART", представляющая собой редактор пейзажей. Драйвер DRIVT имеет и некоторые другие ограничения. Не поддерживаются многофазные спрайты, нет абсолютной адресации экранов, не реализована очередь команд, нет команд блочного ввода информации и т.д.

Однако он обладает неоспоримым достоинством, которое в данном случае явилось решающим. Его минимальный объём позволяет опубликовать листинг с подробными комментариями.

Для тех, кто по какой либо причине не сможет его ассемблировать, приведён шестнадцатеричный дамп.

Драйвер DRIVT имеет всего 15 команд. 14 из них двухбайтные и в особых комментариях не нуждаются. Они вызываются из ассемблера последовательностью команд:

```
LD      A, COM      ; команда (#00-#0D)
OUT     (#7F), A
LD      A, ARG      ; аргумент
OUT     (#7F), A
```

Эту последовательность удобно оформить в виде макроса

```
COMV    MAC
LD      A, =0
OUT     (#7F), A
LD      A, =1
OUT     (#7F), A
ENDM
```

Команда

```
LD      A, #FF
OUT     (#7F), A
```

является однобайтной и называется "выполнение спрайта". Дело в том, что все команды меняющие координаты спрайта на экране или его атрибуты, запоминаются видеопроцессором, но не выполняются, пока не подана эта команда. Если бы команды управления спрайтами выполнялись сразу, то возникал бы эффект "дробления" спрайта, состоящего из нескольких элементов, при его движении. Такой подход не является оптимальным, но он позволяет простым способом достичь достаточно качественного управления спрайтами.

Особой является команда DREG1 (код #01). Как известно, при записи в регистр 2001h кода #00 появляется возможность ускорить процесс записи информации в видеоОЗУ в несколько сотен раз, но экран при этом гаснет. В DRIVT эта возможность реализована. Вы можете, не гася экран (команда DREG1, #1E), вводить информацию со скоростью 400 Бод, или, погасив его (команда DREG1, #00), увеличить эту скорость до 80-200 тысяч Бод. Поскольку процесс ввода синхронизирован сигналом WAIT, никаких искусственных задержек в программу вводить не нужно. Видеопроцессор сам примет ровно столько информации, сколько способен в текущем режиме

Достоинство обоих режимов можно совместить, если реализовать очередь команд, но для такого простого драйвера это нецелесообразно.

## АВТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА

```

001;*****
002;*
003;*          (C) С. Веремеенко
004;*          Драйвер видеопроцессора DRIVT
005;*
006;*****
007
008 REG0    EQU    00h    ; копия регистра 2000h
009 REG1    EQU    01h    ; копия регистра 2001h
010 RG5L    EQU    02h    ; горизонтальный скроллинг
011 RG5H    EQU    03h    ; вертикальный скроллинг
012 RG6L    EQU    04h    ; текущий адрес VRAL, мл. байт
013 RG6H    EQU    05h    ; текущий адрес VRAM, ст. байт
014 COM     EQU    06h    ; буфер команды
015 DATA   EQU    07h    ; буфер данных
016 NUMSP   EQU    08h    ; номер элемента спрайта
017 REG11   EQU    09h    ; временная копия REG1
018 FCOM    EQU    10h    ; семафор команды
019 FUSE    EQU    11h    ; семафор исполнения
020 FWRV    EQU    12h    ; семафор записи
021 ADRL    EQU    20h    ; адрес записи VRAM, L-байт
022 ADRH    EQU    21h    ; адрес записи VRAM, H-байт
023
024
025
026         ORG     0F800h
027
028 BEGIN   SEI         ; запрет маскируемых прерываний
029         CLD         ; двоичный режим
030         LDA         ; #00h
031         STA     6000h ; снятие WAIT ZX-SPECTRUM
032         STA     2000h ; запрет немаскируемых прерываний
033         STA     2001h ; гашение экрана
034 L0      LDA     2002h ; пауза 20 mS для установки
035         BPL     L0   ; начального состояния
036 L1      LDA     2002h ; видеопроцессора, эмуляция
037         BMI     LI   ; сигнала "RESET"
038
039         LDA     #3Fh
040         STA,   2006h
041         LDA     #0F0h
042         STA     2006H ; адрес ВидеоОЗУ 03FF0h
043         LDA     #0Dh
044         STA     2007h ; чёрный фон
045
046         LDX     #0FFh
047         TXS         ; указатель стека 01FFh
048
049         LDA     #20h
050         STA     2006h
051         LDA     #00h ; 2000h - адрес
052         STA     2006 ; нулевого экрана

```

## АВТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА

```

053
054     LDX     #10h      ; 16 страниц по 256 байт
055     LDY     #00h      ; это объём 4 экранов
056     LDA     #00h      ; заполняющий байт
057 L4     STA     2007h    ; запись 00h в видеоОЗУ
058     INY
059     BNE     L4
060     DEX
061     BNE     L4
062 ; Все экраны очищены - заполнены 00h
063
064     STY     2006h      ; X и Y равны нулю, поэтому
065     STY     2006h      ; адрес видеоОЗУ - 0000h
066
067     TYA
068 L2     STA     0,Y      ; запись 00h по адресу 00h+Y
069     INY
070     BNE     L2
071 ; Нулевая страница ОЗУ (0000h-00FFh) обнулена
072
073 L3     STA     0200h,Y  ; запись 00h по адресу 0200h+Y
074     INY
075     BNE     L3
076 ; Вторая страница ОЗУ (0200h-02FFh), в которой размещён
077 ; буфер спрайтов, обнулена
078
079     LDA     #80h      ; разрешение немаскируемых
080     STA     2000h      ; прерываний
081
082 LOOP   CLI
083     JMP     LOOP      ; прерываний и "теневая"
084 ; задача - пустой цикл. Приём команды идёт по маскируемому
085 ; прерыванию, выполнение в необходимых случаях
086 ; по немаскируемому.
087
088
089
090 ; команда 0FFh - выполнение спрайта.
091 USSPT  LDA     #0FFh    ; семафор FUSE устанавливаем
092     STA     FUSE      ; в 0FFh
093     LDA     REG0      ; текущее значение per. 2000h
094     ORA     #80h      ; 7 бит устанавливаем в 1
095     STA     2000h      ; временно разрешаем
096 ; немаскируемые прерывания, если они были запрещены.
097 USS    LDA     FUSE      ; ожидаем пока семафор не
098     BNE     USS      ; будет сброшен в процедуре
099     ; немаскируемого прерывания,
100     LDA     REG0      ; восстановление режима
101     STA     2000h      ; регистра 2000h
102     STA     6000h      ; сброс WAIT ZX-SPEGRUM
103     RTI
104 ; возврат в цикл LOOP

```

## АВТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА

```

105
106
107 ; Маскируемое прерывание - приём команды от ZX-SPECTRUM
108 INTER LDX FCOM ; семафор команды. Если он
109 BNE ARGL ; не равен 00h - аргумент
110 LDA 6000h ; команда от ZX-SPECTRUM
111 BMI USSPT ; если D7=1, то исполнение
112 AND #0Fh ; ограничение количества
113 ; команд до 16
114 STA COM ; сохранение команды
115 LDA #FFh ; ожидаем аргумент
116 STA FCOM
117 STA 6000h ; сброс WAIT
118 RTI ; возврат из прерывания
119
120 ; Аргумент команды. Её код в ячейке COM
121 ARGL LDA #00h ; восстановление семафора
122 STA FCOM ; команды
123 LDA COM ; код команды в аккумуляторе
124 ASL A ; удваиваем его
125 TAY ; и заносим в Y
126 LDA TABL,Y ; младший байт адреса из TABL
127 STA JM+1 ; модификация адреса в
128 ; команде перехода. Некрасиво
129 ; но экономно.
130 LDA TABL+1,Y ; старший байт адреса из TABL
131 STA JM+2 ;еще одна модификация
132 LDA 6000h ; аргумент в аккумуляторе
133 TAX ; дублируем его в X
134 JM JMP 0 ; адрес перехода берется из
135 ;TABL и заносится в аргумент
136 ; команды JMP до того как она выполнится.
137
138
139
140 TABL DEFW DREG0 ; 00h, установка регистра 2000h
141 DEFW DREG1 ; 01h, установка регистра 2001h
142 DEFW DRGX ; 02h, горизонтальный скроллинг
143 DEFW DRGY ; 03h, вертикальный скроллинг
144 DEFW DRG6L ; 04h, младший байт регистра 2006h
145 DEFW DRG6H ; 05h, старший байт регистра 2006h
146 DEFW ADRLV ; 06h, младший байт адреса видео
147 DEFW ADRHV ; 07h, старший байт адреса видео
148 DEFW DATAV ; 08h, данные видео
149 DEFW XSPRT ; 09h, X-координата блока спрайта
150 DEFW YSPRT ; 0Ah, Y-координата блока спрайта
151 DEFW ZSPRT ; 0Bh, код блока спрайта
152 DEFW ASPRT ; 0Ch, атрибут блока спрайта
153 DEFW NSPRT ; 0Dh, номер элемента спрайта
154 DEFW REZ ; 0Eh, резерв
155 DEFW REZ ; 0Fh, резерв
156

```

## АВТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА

```

157 REZ      STA      6000h      ; сброс WAIT без выполнения
158          RTI
159
160 DREGO    STA      REGO       ; копия 2000h
161          STA      2000h      ; непосредственное выполнение
162          STA      6000h
163          RTI
164
165 DREG1    STA      REG1       ; аргумент в REG1
166 LDRG     CMP      REG11      ; ждем, пока REG 1 и REG11
167          BNE      LDRG       ; не сравниваются
168          CMP      #00h       ; если регистр 2001h
169          BEQ      DR11       ; установлен в 00h, то ...
170          LDA      REGO       ; иначе восстановление
171          STA      2000h      ; регистра 2000h
172          STA      6000h
173          RTI
174
175 DR11     LDA      #00h       ; ... запрет немаскируемого
176          STA      2000h      ; прерывания
177          STA      6000h
178          RTI
179
180 DRGX     STA      RG5L       ; загрузка регистра горизонтального
181          STA      6000h      ; скроллинга. Исполнение в
182          RTI                ; немаскируемом прерывании
183
184 DRGY     STA      RG5H       ; вертикальный скроллинг организован
185          STA      6000h      ; аналогично горизонтальному
186          RTI
187
188 DRG6L    STA      RG6L       ; установка текущего состояния
189          STA      6000h      ; регистра 2006h
190          RTI                ; младший байт
191
192 DRG6H    STA      RG6H       ; то же, старший байт
193          STA      6000h
194          RTI
195
196 ADRHV    STA      ADRH       ; адрес видеоОЗУ
197          STA      6000h      ; старший байт
198          RTI
199
200 ADRLV    STA      ADRL       ; адрес видеоОЗУ
201          STA      6000h      ; младший байт
202          RTI
203
204 DATAV   LDA      REG1       ; если регистр 2001h установлен
205          BEQ      PTV1       ; в 00h, непосредственное выполнение
206          LDA      REG0       ; иначе временное разрешение
207          ORA      #80h       ; немаскируемых прерываний
208          STA      2000h

```

## АВТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА

```

209      STX      DATA      ; загружаемые данные
210      LDA      0FFh       ; установка семафора
211      STA      FWRV
212 DTV    LDA      FWRV      ; ожидание сброса семафора
213      BNE      DTV
214      LDA      REGO       ; восстановление
215      STA      2000h      ; регистра 2000h
216      STA      6000h
217      RTI
218
219 DTV1   LDA      ADRH      ; установка адреса
220      STA      2006b      ; видеоОЗУ
221      LDA      ADRL
222      STA      2006h
223      STX      2007h      ; загрузка данных
224      LDA      RG6H       ; постановление текущего
225      STA      2006h      ; адреса видеоОЗУ
226      LDA      RG6L
227      STA      2006h
228      STA      6000h
229      RTI
230
231 ; *****
232 ; *   команды управления спрайтами   *
233 ; *****
234
235 NSPRT  AND      #3Fh      ; ограничение номера спрайта
236      STA      NUMSP      ; от 0 до 63
237      STA      6000h
238      RTI
239
240 XSPRT  LDA      NUMSP     ; номер спрайта
241      ASL      A           ; умножаем
242      ASL      A           ; на четыре
243      TAY
244      TXA
245      STA      0203h,Y    ; загружаем его в 0203h+Y
246      STA      6000h
247      RTI
248
249 YSPRT  LDA      NUMSP     ; аналогично XSPRT
250      ASL      A
251      ASL      A
252      TAY
253      TXA
254      STA      0200h,Y
255      STA      6000h
256      RTI
257
258 ZSPRT  LDA      NUMSP     ; аналогично XSPRT
259      ASL      A
260      ASL      A

```

## АВТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА

```

261      TAY
262      TXA
263      STA      0201h,Y
264      STA      6000h
265      RTI
266
267 ASPRT  LDA      NUMSP      ; аналогично XSPRT
268      ASL      A
269      ASL      A
270      TAY
271      TXA
272      STA      0202h,Y
273      STA      6000h
274      RTI
275
276 ; *****
277 ; *  немаскируемое прерывание, выполнение команды *
278 ; *****
279
280 NINT   SEI              ; запрет маскируемого, прерывания
281      PHA              ; аккумулятор в стек
282      TXA
283      PHA              ; X в стек
284      TYA
285      PHA              ; Y в стек
286
287      LDA      FWRV      ; проверка семафора FWRV
288      BNE      WRVID      ; запись в видеоОЗУ
289      LDA      FUSE      ; проверка семафора FUSE
290      BEQ      EXIN      ; если нет, то конец
291
292      LDA      #00h      ; установка параметров
293      STA      2003h      ; контроллер ПДП
294      LDA      #02h      ; и его
295      STA      4014h      ; запуск
296      LDA      #60h      ; сброс семафора
297      STA      FUSE
298      JMP      EXIN      ; и выход
299
300 WRVID  LDA      ADRH      ; установка адреса записи
301      STA      2006h      ; в видеоОЗУ
302      LDA      ADRL
303      STA      2006h
304      LDA      DATA      ; запись в видеоОЗУ
305      STA      2007h
306      LDA      #00h      ; сброс семафора FWRV
307      STA      FWRV
308
309 EXIN   LDA      RG5H      ; выполнение скроллинга
310      STA      2005h
311      LDA      RG5L
312      STA      2005h

```

АВТОРСКАЯ РАЗРАБОТКА

```

313     LDA     RG6H      ; восстановление текущего
314     STA     2006h     ; адреса видеоОЗУ
315     LDA     RG6L
316     STA     2006h
317     LDA     REG1     ; копирование REG1
318     STA     REG11    ; в REG11
319     STA     200 1h   ; и запись в регистр 2001h
320     PLA
321     TYA          ; Y из стека
322     PLA
323     TXA          ; X из стека
324     PLA          ; аккумулятор из стека
325     CLI          ; разрешение маскируемого прерывания
326     RTI          ; выход из процедуры
327
328     DEFS     0FFFAh-$
329 ; эта команда обеспечивает правильную установку системных
330 ; векторов при произвольном (в разумных пределах) ORG
331
332 NMI     DEFW     NINT
333 START  DEFW     BEGIN
334 IRQ    DEFW     INTER
    
```

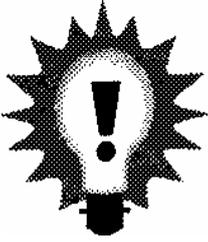
**Исправьте неточности!**

В схеме видеопроцессора (ZX РЕВЮ 95/6, стр. 7).

1. Ламели разъема X1.1 и XL2 должны быть пронумерованы сверху вниз от 1 до 30.
2. У дешифраторов 1533ИД4 номера выводов 1 и 2 нужно поменять местами. Знак инверсии стоит правильно.
3. В разрыв шины 82 (идет от D6 к D2) нужно поставить инвертор.
4. Выводы 2 и 4 микросхемы D5 надо соединить с "землей" через конденсаторы n16.
5. На шину питания поставить блокировочные конденсаторы 47М и 4 шт. 68n.

## НОВЫЕ ПРОГРАММЫ НОВЫЕ ПРОГРАММЫ

### Master Assembler v 1.0 for 128k Specs only!



#### 1. Общие сведения

Я (KSA) не RST7, и никакого отношения к нему не имею... Мой путеводитель по MASM'у будет предельно краток. Для тех, кто уже сейчас рвётся в бой, могу сообщить только одно - если Вам доводилось когда-либо работать с ассемблером TASM, то особенно ярких ВИЗУАЛЬНЫХ отличий от TASM'a Вы не найдете.

Теперь подробнее обо всем...

#### 2. Основные НЕВИЗУАЛЬНЫЕ отличия.

Максимальный размер текста	около 26800 байт
Максимальный размер строки	64 символа
Максимальный размер буфера	9000 байт
Максимальное количество меток	1023
Максимальная длина метки	10 символов (двоеточие, как и в TASM'e, игнорируется)
Средняя скорость ассемблирования	700 строк/сек (и в пером и во втором проходах)
Макросы	реализованы
Недокументированные команды	реализованы
Работа с половинками индексных регистров	реализована

Ещё раз отдельно хотелось бы упомянуть о скорости ассемблирования. Она в 2 раза больше, чем у TASM'a v3.0 (by Rst7), который на протяжении двух лет считался самым быстрым ассемблером.

#### 3. Загрузка и запуск.

Из TR-DOS'a загрузка (и автоматический запуск после неё) осуществляется вводом следующей команды:

```
A>RUN "MASM128K" <Enter>
```

Запуск из BASIC'a после загрузки:

```
RANDOMIZE USR 23600
```

**WARNING!** Стек перед запуском MASM'a должен быть ниже 32768!!!  
(Стандартный стек - 24575 (#5FFF)).

#### 4. Меню.

Сразу после загрузки появятся копирайты, после которых появится само меню. Из него Вам будут доступны такие вещи:

- E** Выход в редактор для набора или редактирования текста.
- W** Выбор файла, с которым Вы будете работать (управление осуществляется клавишами курсора и 'O'+P'+Q'+A'+Space+Enter).
- S** Принудительная запись текста на диск (ещё запрос на запись подается перед командой, которая может испортить текст).
- G** Присоединение файла с диска к файлу в памяти.
- I** Импортировать файл из формата TASM'a v3.0 в формат MASM'a.

**WARNING!!** В импортирующемся файле не должно быть строк длиной более 64-х символов!

- L** Открыть новый файл. Запрашивается имя.
- N** Поменять имя рабочего файла.
- C** Посмотреть каталог (необходимо наличие диска в дисковом, но если его там не окажется - ничего страшного...).
- A** Откомпилировать программу в объектный код.

**НОВЫЕ ПРОГРАММЫ**

- J** Посмотреть информацию об откомпилированном файле.
- F** Подгрузить новый фонт (2 сектора = 128 символов (2 символа в знакоместе, сначала русские буквы, потом основной набор латинских).
- Q** Выход в STS (v3.2 или v3.3) или MTD (MasTer Debugger).
- B** Выход в бейсик.

**5. Редактор.**

Управление в редакторе осуществляется следующими клавишами:

- CS+8 ⇨ передвинуть курсор на символ вправо.
- CS+5 ⇐ на символ влево.
- CS+6 ⇩ на строку вниз.
- CS+7 ⇧ на строку вверх.
- CS+3 **T.VIDEO** на 20 строк назад.
- CS+4 **I.VIDEO** на 20 строк вперед.
- CS+1 **EDIT** табуляция.
- CS+0 **DELETE** удаление символа слева от курсора.
- CS+9 **GRAPH** удаление символа в позиции курсора.
- CS+2 **C.LOCK** вставить символ в позицию курсора.
- SS+W <> вставить строку.
- SS+Q <= удалить строку.
- SS+E >= взять строку в буфер.
- SS+I продолжить поиск образца.
- SS+Enter запись текста без выхода из редактора.
- SS+CS **EXT.MODE** вход в командный режим:
  - Q** - выход в меню.
  - S** - поиск образца по всему тексту.
  - U** - поиск вверх от курсора.
  - D** - поиск вниз от курсора,
  - X** - поиск по всему тексту и замена.
  - R** - скопировать строки из буфера.
  - P** - записать буфер на диск.
  - G** - загрузить буфер с диска.
  - C** - очистить буфер.
  - L** - перейти на нужную строку (ввод номера строки осуществляется в HEX'e).
  - F** - Переключение вида отображения символов с кодами #60-#7F (латинские прописные / русские заглавные).

Внизу экрана находится строка со служебной информацией:



- 1 - номер строки (в HEX'e), на которой находится курсор.
- 2 - номер столбца (в HEX'e), в котором находится курсор.
- 3 - текущий вид отображения символов с кодами #60-#7F
- 4 - размер текста: занято/свободно.
- 5 - размер буфера: занято/свободно.
- 6 - имя редактируемого файла.

**6. Ассемблер.**

Поддерживает все операции, использующиеся в TASM'e, но:

- 1. Допустимы сокращения: **DEFB - DB; DEFW - DW; DEFS - DS.**
  - 2. Команда DEFS немного расширена: **DEFS <число\_1>, [<число\_2>, ... <число N>],** где <число\_1> - количество повторений списка байтов (<число\_2> ... <число\_N>).
- Если второй и более параметры не указаны, то они принимаются равными нулю.

## НОВЫЕ ПРОГРАММЫ

3. Макросы реализованы нестандартным образом:

**BEGIN** <NN>

...;<--тело макроса.

**END**

Кусок текста между **BEGIN...END** откомпилируется <NN> раз подряд. Допускается до 8 вложенностей. Метки внутри макроса недопустимы (пользуйтесь \$+смещение)!

4. Не советую нажимать **BREAK** и вытаскивать диск при **INCBIN**'е и **INCLUDE**.

5. Можно вводить двоичные числа: %100101 (=25H=#25=37)

6. Знак \$ - текущий адрес компилования (как и в TASM'е).

7. В выражениях с числами можно использовать действия / \* - + & ', а также @ - XOR.

8. Ведены макрокоманды такого плана:

- **DOWN** <регистровая пара: **HL,DE,BC**>. При ассемблировании заменяется на такую последовательность команд (для HL):

```
INC    H
LD     A,H
AND    #07
JR     NZ,$+12
LD     A,L
SUB    #E0
LD     L,A
JR     NC,$+6
LD     A,H
SUB    #08
LD     H,A
```

- **UP** <регистровая пара: **HL,DE,BC**>. Аналогично **DOWN**, но на линию вверх.

- **STOPKEY** <ADDRESS>. Перейти, если клавиша не нажата на ADDRESS. Если параметра нет, то перейти на самого себя:

```
XOR    A
IN     A,(#FE)
CPL
AND    #1F
JP     Z,ADDRESS (или JR Z,$-6)
```

- **SYSTEM**. Такая последовательность:

```
DI
IM     1
LD     A,#3F
LD     I,A
LD     IY,#5C3A
```

- **SYSTEM+**. Аналогично **SYSTEM**, но плюс ещё:

```
EI
RET
```

## 7. Сообщения об ошибках.

0 - нет такой команды.

1 - невозможный параметр.

2 - нет метки.

3 - метка уже есть.

4 - неправильная метка.

5 - невыполнимое действие.

6 - переполнение таблицы меток

! - нет файла.

? - бред сивой кобылы.

**НОВЫЕ ПРОГРАММЫ**

А - большая вложенность (для BEGIN...END'ов).

В - END'ов больше, чем BEGIN.

Иногда встречаются и другие ошибки, но когда они появляются - я ещё сам толком не разобрался...

**8. Распределение памяти.**

MASM не затирает 48-ой памяти (кроме экрана) и для своей работы использует только страницы 1, 3, 4 и 6.

**9. CREDITS & COMING SOON.**

CREDITS: KSA Software productions :

Coding.....50%

Original idea.....50%

New turbo algorithms...90% \*AIG\* productions:

Coding.....50%

Original idea.....50%

New turbo algoritms...10%

Thanks to Rst7 for TASM 3.0 (MASM written in TASM, ofcoz).

Coming soon from us: MasTer Debugger v1.0, который будет сидеть в 7 странице, выводить текст на второй экран и свободно трассировать как RAM, так и ROM (48-ой, 128-ой и TR-DOSовский).

Coming soon from KSA: Monster Commander - лучшая файловая оболочка для ZX-SPECTRUM 48/128K!

COPYRIGHT BY \*AIG\* & KSA SOFTWARE Russia, Moscow, 25.10.95.

## НОВЫЕ ПРОГРАММЫ

*ИФК: судя по всему, в качестве образца при написании MASM'a использовался замечательно зарекомендовавший себя за 2 последних года ассемблер TASM by RST7.*

*Отличительной особенностью ассемблера MASM является, прежде всего, необыкновенно высокая скорость ассемблирования, вдвое превышающая скорость ассемблирования TASM 3.0. Поскольку интерфейс MASM'a очень похож на TASM'овский, работать с ним так же просто, но, в отличие от последнего, же дисковые операции выполняются с помощью удобного дискового меню. Кроме того, в режиме редактирования текста имеется возможность оперативно сохранять изменения на диске без выхода в основное меню (S.Shifts+Enter). Также удобна расширенная информационная строка в нижней части экрана. Каждый программист оценит возможность использования в программах макросов, недокументированных команд и работу с половинками индексных регистров. Нельзя не отметить набор встроенных макрокоманд, чаще других необходимых в работе. Множество других мелких удобств дополняет общее впечатление от этой программы. На данный момент MASM - это самый быстрый и самый удобный ассемблер для программирования на ZX SPECTRUM.*

*Эти строки написал один из лучших программистов, сотрудничающих с ZX РЕВЮ. Причем лучшим подтверждением сказанного явился факт немедленной замены им у себя TASM 3.0 на MASM 128!*

**Monster Commander v2.1**

Distributive version

Created on 12.08.95 by KSA SoftWare. Last edition on 11.12.95.

Целью этого текста является полное ознакомление Вас с возможностями MC v2.1.

После загрузки командера небитого диска, перед Вами появится основная рабочая панель. В каждом окошке отображена информация на какую-либо одну тему. Нижнее правое окно - командное. В нём (после нажатия на всякие клавиши) появляются предупреждения и дополнительная информация.

Теперь о функциях. Они вызываются при нажатии на кнопки:

**GRAPH** - поставить/снять метку с файла;

**M (Mask)** - поменять маску: все файлы/Бейсик-файлы;

**N (reName)** - переименовать файл. Отказ от редактирования - EDIT. При переименовании удаленного файла в системном секторе будут произведены соответствующие изменения. Новое имя будет сохранено только, если Вы не поменяли диска в текущем дисководе;

**C (Copy)** - скопировать помеченные файлы. Возможно копирование с любого дисковода на любой. При копировании в системе с одним дисководом запрашивается Input (In) и Output (OUT) диски. При первой смене дисков запоминаются их конфигурация и в дальнейшем диски будут проверяться. Во время копирования на экране отображается количество секторов, которое осталось считать/записать. Кстати, файлы копируются в том порядке, в котором они были отмечены. При возникновении ошибки диска появляется надпись:



т.е.:

**Retry, Ignore, Abort.** Для выбора одной из этих опций надо нажать одну из соответствующих клавиш.

**V (moVe)** - уплотнить диск. Если возникнет ошибочная ситуация и на экране появляется RIA, то 'A' нажимать не следует, т.к. это может повлечь за собой почти непоправимые последствия. Хотя, те файлы, которые не успели уплотниться и останутся в каталоге, но, если процесс был прерван во время записи, я не могу поручиться за их работоспособность.

**E (Erase)** - удаление помеченных файлов.

**L (Label)** - изменить имя диска.

## НОВЫЕ ПРОГРАММЫ

**EDIT** - отказ от редактирования и возврат в командный режим. Изменения будут записаны только, если диск в текущем дисководе не менялся.

**K (Kill)** - стереть маркировку со всех файлов.

**I (Invert)** - инвертировать маркировку.

**D or EDIT (Drive)** - сменить диск или дисковод.

**S (Screen)** - продемонстрировать картинку.

**F (Font)** - продемонстрировать шрифт.

**B (Save boot)** - записывает MC v2.1 на Ваш диск под именем 'boot' в текущей конфигурации (см. клавиша 'SPACE'). Если под этим именем находится он сам, то запись будет произведена 'в себя'.

**W (Write 0 to 159 track)** - сохраняет каталог на 159 треке.

**R (Rewrite 159 to 0 track)** - восстанавливает каталог со 159-го трека. Этой опцией надо пользоваться особенно аккуратно, т.к., если на 159-ом треке не было каталога, то это может закончиться печально для информации, находящейся на этом самом диске...

**P (+/- delete files)** - разрешить/запретить показ удаленных файлов.

**ENTER** - запуск файла.

**CS+SS** - встроенный HELP + включение/отключение проверки наличия диска в дисководе.

**SPACE** - настройка цветов. Осуществляется/ клавишами:

**P** - цвет фона

**I** - цвет букв

**B** - яркость

**ENTER** - перейти к следующей детали.

Все эти и другие изменения можно сохранить опцией 'Save boot', и в дальнейшем пользоваться уже своей версией.

Управление курсором осуществляется от:

1. **CURSOR JOYSTICK**

2. **SINCLAIR JOYSTICK**

\* \* \*

При написании командера была поставлена цель максимально увеличить скорость копирования при наличии одного дисковода компьютера с 48-ю или 128-ю килобайтами оперативной памяти, что, и было достигнуто: в 48-ом режиме MC жрёт 160 секторов за раз, а в 128-ом режиме - 480!!!! что на 13 секторов больше, чем в самом крутом до сих пор BETA COMMANDER'e v3.0 (by ALEX PLUSOV) и на 1 сектор больше, чем в MC v1.0 (by me, of coz!).

В отличие от CONVER'a и многих других подобных ему командеров, MC при копировании и уплотнении не портит седьмого бита в первом символе названий.

Вместо символов с кодами #02-#1F и #80-#9F выводится звездочка: '\*'

И ещё одной особенностью может похвалиться MC - он здорово исправляет все ошибки, которые может найти на нулевом треке! Для этого нужно нажать "Y" на запрос:

KILL ERROR(S) ON 0 TRACK ?

Вот, в принципе, и все...

Кстати, не советую пользоваться первой версией MONSTER COMMANDERA, т.к. в ней есть ошибки, которые уже исправлены во второй версии.

Теперь я передам большое спасибо OLDMAN'у за предоставленную ZX-WORD'ордовскую листалку и помощь в тестировании режима копирования с двумя дисководами (у меня, к сожалению, всего один...)

Теперь копирайт:

© 1995 KSA Software, Moscow,  
Russia, #0E.#0C.#5F.

Эти и другие программы Вы сможете приобрести в ТОО "ФормаК", обратившись письменно по адресу: 121019, Москва, а/я 16 (полный прайс-лист высылается в Вашем конверте, вложенном в письмо с заявкой) или лично: ул. Новый Арбат, д. 2, 19-ое отделение связи, с 10.00 до 17.00 (кроме воскресенья)

ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА  
**ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА**



**Электронный журнал «ZX Format»**

*Сегодня мы предлагаем Вашему вниманию новый электронный журнал ZX-Format. В С.Петербурге журнал поддерживается фирмой SCORPION в лице С. Зонова, который и рекомендовал нам его к распространению.*

*По первым двум номерам уже можно сделать кое-какие выводы. Первое впечатление таково, что "красной тряпкой" для создателей журнала был всеми любимый SPECTROFON. Была, видимо, поставлена задача сделать пользовательский интерфейс более "крутым" и современным. Надо сказать, что это авторам удалось - оболочка, на которую, очевидно, и было потрачено основное время, производит впечатление. Здесь и многооконное меню с глубиной до трёх вложений и работа с "мышью" или джойстиком, анимация, музыка и т.п... Лучшее один раз увидеть.*

*Что касается содержания, то оно тоже на высоте. Главное, чтобы в дальнейшем не снижалась планка качества. Ведь выпускать периодический журнал - это не 2-3 номера сделать. Примеров тому - море. Очень важным будет и то, насколько авторам удастся добиться совместимости с различными моделями компьютеров.*

*Пожелаем новому журналу и его авторам долголетия и удачи!*

*Итак, слово тебе, СОЗДАТЕЛЬ!*

© XL DESIGN

Эта статья посвящена электронному журналу **ZX-Format** для Спектрум-совместимых компьютеров, который выпускает в С.Петербурге творческий коллектив **XL DESIGN**. В феврале выйдет уже (ещё?) третий номер журнала. Мы занимаемся этим благим делом недавно, но все-таки сочли возможным рассказать коротко свою историю уже сейчас, не дожидаясь исполнения нашей фирме сорока лет – возраста, до которого, по утверждению классиков, писать мемуары грешно.

5 июля 1995 года в одной из аудиторий одного из питерских институтов можно было наблюдать небольшую группу демократически настроенных индивидуумов, каждый из которых что-то доказывал остальным. Доказывали все и всем, причём одновременно. Поэтому в тот замечательный день сошлись только на одном - журналу быть! Сложнейшие вопросы организации решались в другие, не менее замечательные, дни. Крестили его позже, а тогда это был просто НАШ (в противовес их нему, т.е. - московскому) журнал.

День выхода первого номера был назначен на конец августа. Потом перенесён на сентябрь, затем на октябрь и, наконец, на ноябрь. За эти долгие четыре месяца у нас появился пароль - "через две недели". Так мы отвечали на вопросы нетерпеливых пользователей, которым хотелось как можно скорее видеть давно обещанное издание. О сроках ходили сплетни, сочинялись анекдоты и заключались пари, а дело, казалось, стояло. У журнала не было даже рабочего названия.

Но всё-таки работа двигалась. Кто-то уходил из нашей группы, не выдержав необходимости что-то делать, кто-то приходил. Надо сказать, уходили больше. И чем меньше

## ВИЗИТНАЯ КАРТОЧКА

людей оставалось, тем лучше им работалось. Наконец, ушли все, кроме четырёх человек. Они-то и составили **XL DESIGN**.

Первый номер, получившийся не совсем таким, как планировалось, вышел-таки в ноябре. С чем мы себя и поздравили.

А потом было чтение пришедших посланий, обсуждение поступающих материалов и верстка второго номера. Он вышел 30 декабря 1995 года.

Вот мы, собственно, и подошли к рассмотрению сегодняшней ситуации. Спешим Вас обрадовать - за распространение **ZX-Format** взялась фирма **ИНФОРКОМ**. Выводы просты: отныне нормальная, фирменная версия ZF доступна не только жителям нашего родного Петербурга, но и жителям Вашего(ой) родного(ой) ..... (заполняется читателем). А в приобретении именно фирменной версии и именно в **ИНФОРКОМ**е, а не где-то "за углом", есть свой резон. Дело в том, что в ближайшем будущем (скорее всего даже в третьем номере) мы намерены проводить лотерею среди наших читателей. Призы предполагаются различные - от интерфейса "мыши" до платы Скорпиона. Понятно, что получить выигрыш смогут только владельцы фирменной копии.

К сожалению, мы не можем дать гарантии того, что оболочка **ZF** пойдёт абсолютно на всех машинах. Сомнения вызывают компьютеры с сильно измененной прошивкой TR-DOS.

А теперь, наверное, пора уже дать хотя бы приблизительное представление о том, что такое этот самый ZX-Format.

Оболочка - **pull down**, удобный интерфейс, который с радостью поддерживает "мышку", обилие музыки и то, ради чего журнал создавался, - материалы на различные темы.

Конечно, естественно, безусловно - игрушки! Обзор новых, описание и новых и старых, новеллы по ним. Десятка популярных игр месяца, - может Вы и не слышали о таких, а они, оказывается, популярны. И это неспроста. Вот Вам и информация к размышлению.

Программисты найдут много интересного для себя. Россыпи полезных советов посвящены **IS-DOS**. Здесь материалы и для юзера, который все ещё ищет "any key", и для матерого гиганта, который знает так много, что уже начал кое-что забывать.

А помните, каким был Спектрум лет шесть - семь назад? Маленький, с ещё меньшей клавиатурой, 48-килобайтный, и без всяких АУ. Дисковод воспринимался как ересь, заманчивая, но несусветная. А ведь обвесили. И 128-й появился, и Скорпион - турбо, а один дисковод сейчас как сапог - вот если их два, то..., а так - чепуха. Всяческое "железо" продолжают делать и теперь. Соответственно, и в журнале есть такой раздел. Вы прочтаете о доработках компьютера, периферии и производителях всего этого.

В ПРИЛОЖЕНИИ можно найти какие-либо программы (обычно это игра, описанная в номере, и что-нибудь к ней в довесок). Также публикуются статьи "Из истории компьютера Амига". Но не восклицайте "И ты, Брут!", это не предательство, это взаимная инспекция в условиях мирного сосуществования.

Но все приедается. И даже очередной номер ZF, . наверное, когда-нибудь надоест. Тогда в разделе "ОТДОХНЕМ" Вы прочтаете забавный рассказ, посмотрите несколько отборных "демо" и, надемся, воодушевитесь на новые подвиги.

Безусловно, мы рассмотрели не все разделы журнала. Да и нужно ли это, - ведь читать подобные описания - все равно, что выбирать духи, ориентируясь на дизайн коробочки. Кроме того, мы создали **ZX-Format** не для того, чтобы он стал памятником самому себе. Мы изменяем его, опираясь на письма читателей, стремясь освещать действительно актуальные и интересные темы. Намерены поступать так и впредь.

***Дорогие ребята и уважаемые родители!***

*Обучение детей и взрослых работе на компьютерах "ZX Spectrum" и MSX-2 "Daewoo CPC-400(S)" предлагает Промыленно-коммерческий Центр "Компьютеры для населения". От основ информатики на базе языка ЛОГО до глубин машинных кодов, ассемблера - в Промыленно-коммерческом Центре "Компьютеры для населения". Москва, Политехнический музей, 1-й подъезд, 3-ий этаж. Телефон: **928-21-38**. Ежедневно с 10 до 17 ч., кроме понедельника и последнего четверга каждого месяца, работают Выставка бытовых компьютеров "ZX Spectrum" и MSX-2 "Daewoo CPC-400(S)", бесплатный игровой зал; производится продажа компьютеров, программного обеспечения, литературы; предлагаются услуги консультантов по обслуживанию и ремонту компьютерной техники.*

## ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ



© Пирогов А.В., Нижний Новгород, 1995.

### ROM-Drive

Ни для кого не секрет, что в последнее время "Спектрумы" испытывают сильную конкуренцию со стороны всевозможных видеоприставок. Одно из несомненных преимуществ последних - "мгновенная" загрузка игр из ПЗУ картриджа. Высокая стоимость картриджей, судя по всему, не является препятствием для любителей игр на приставках.

Разработанная, мной система "ROM-Drive", которую я хочу предложить Вашему вниманию, основана на применении микросхем ПЗУ D2764-D27512 с записанными в них программами пользователя (ПП). Она позволит Вам:

а). Имея ROM-версии любимых игр, загружать их нажатием одной кнопки за несколько миллисекунд;

б). Иметь под рукой "запас" системных и прикладных программ, которые не только "мгновенно" загружаются, но и не подвержены ошибкам при загрузке (по этому пути пошли и разработчики одного из самых популярных компьютеров "Скорпион" при разработке профессионального ПЗУ). Долговечность таких программ на несколько порядков выше, чем у кассет или дискет;

в). Будучи применённой в школах (учебные программы, "защиты" в ПЗУ) или в игровых автоматах, позволит сэкономить массу времени.

При всем этом система несколько не ухудшает совместимости компьютера с программным обеспечением на кассетах и дискетах.

Аппаратная часть системы очень проста и может быть собрана радиолюбителем за 1 час. Доработка компьютера заключается в установке 3-х дополнительных микросхем: D1, D2-K555JL11, D3-K555TM2 и панельки под ПЗУ пользователя D4. Вся схема может быть подключена через системный разъём или смонтирована внутри компьютера - в этом случае панелька под ПЗУ устанавливается на корпусе компьютера. Принципиальная схема приведена на рис.1.

Система работает по принципу "теневого ПЗУ". В ПЗУ пользователя (ПЗУ-П) D04 записывается программа пользователя (ПП) по приведённым ниже правилам. Система начинает работу, если при замкнутом S1 нажать кнопку "сброс". При этом происходит следующее:

а). системное ПЗУ (ПЗУ-С) отключается (/CSSYS=1), вместо него включается ПЗУ-П (/CSUSR=0) объёмом от 8 до 64 Кб. С адреса 0000H в нём находится ROM-загрузчик ПП, который сразу начинает делать своё дело.

б). запрещается чтение данных из ОЗУ (сигналом /CSSYS), и мы получаем как бы два адресных пространства: первое-ПЗУ-П с 0000H до FFFFH (при объёме ПЗУ 64 Кб), работающее только на чтение, и второе-ОЗУ, работающее только на запись.

в). ROM-загрузчик ПП с помощью одной или нескольких команд LDIR перемещает блоки кодов из ПЗУ-П в необходимые места ОЗУ. В частности, Вы можете загрузить что-нибудь в любую страницу дополнительного ОЗУ 128-х машин, т.к. работа портов не нарушается.

г). как только размещение программы в ОЗУ закончено, ей передается управление с помощью команды JP ADDR, где ADDR - стартовый адрес программы (в диапазоне 4000H-FFFFH), При этом вырабатывается импульс /SET=0 и триггер D3 отключает ПЗУ-П, подключает ПЗУ-С, разрешает чтение ОЗУ (в общем, почти как в контроллере дисководов). Программа пользователя начинает работать как ни в чём не бывало.

ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

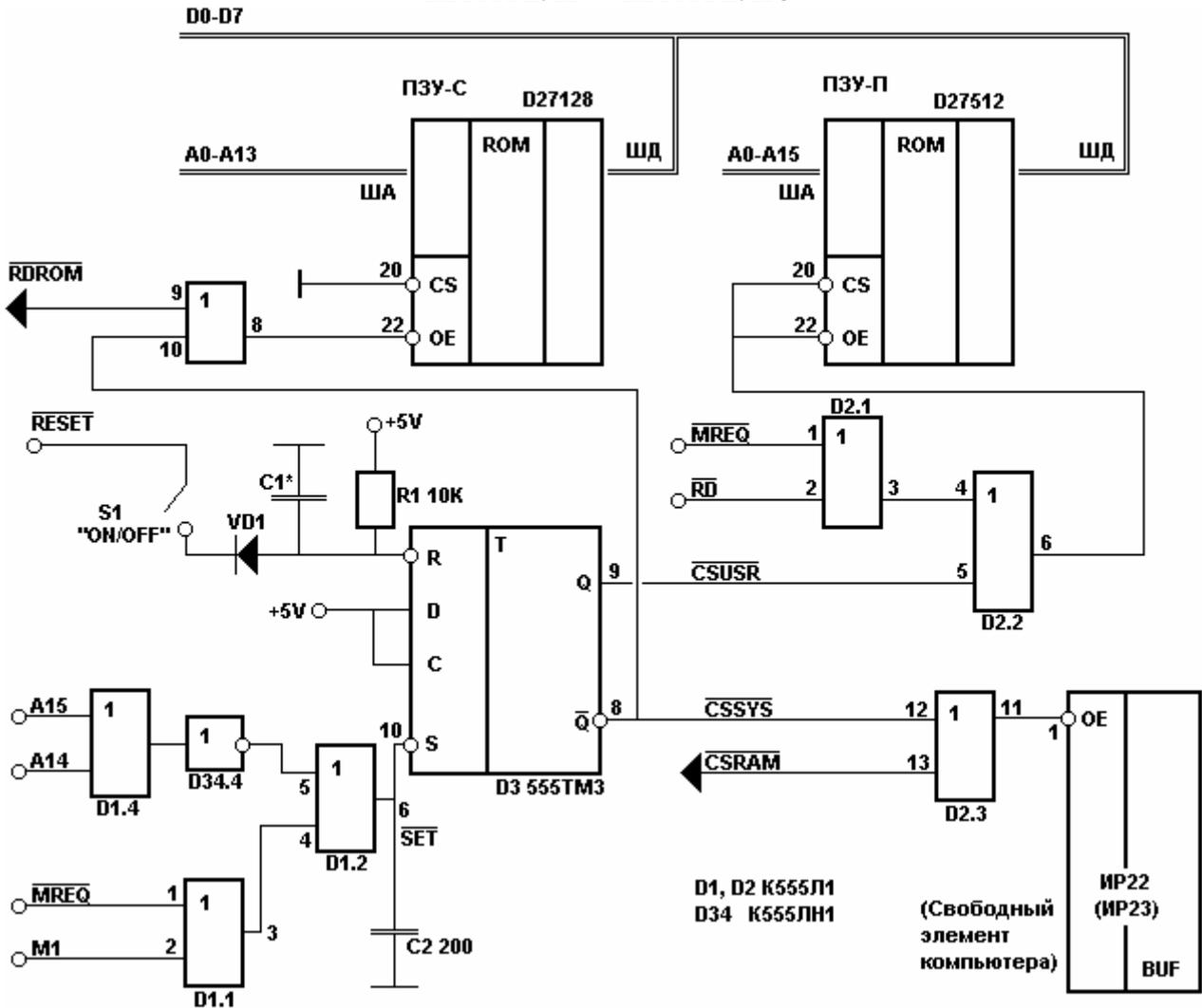


Рис. 1

Обратите внимание, что если S1 остается замкнутым, новое нажатие кнопки "сброс" не приведет к очистке памяти, а снова запустится ROM-загрузчик, который, если его написать соответствующим образом, может, например, подгрузить уровень блочной игры или выполнить другие задачи (скажем, POKES).

**Правила написания ROM-версий программ.**

Программа для ROM-Drive представляет собой файл или несколько файлов, которые будут записываться в ПЗУ пользователя.

В принципе, программу писать не надо, а надо написать простейший загрузчик в кодах, стартующий с адреса 0000H и расположит в ПЗУ блок (блоки) кодов с какого-то адреса (адресов) "Обязанности" загрузчика заключаются в том, что обычно делает BASIC: устанавливает цвет бордюра, системные переменные, делает POKES и т.п.; а также в том, чтобы перебросить командами LDIR блоки кодов на свои места (с адресов в ПЗУ - по адресам, которые известны из BASICа.) Причём не нужно заботиться о перекрытии областей блока-источника и блока-назначения: всё равно данные считываются только из ПЗУ, а записываются в "другое адресное пространство" - ОЗУ, даже если их адреса одинаковы.

При написании загрузчика необходимо учитывать следующие правила:

а). Во время работы загрузчика системное ПЗУ недоступно. Например, если Вам очень нужно вывести сообщение, Вы должны либо иметь в ПЗУ-П подпрограмму вывода символов и символьный набор, либо "не мудрить" и нарисовать сообщение в ART-STUDIO. Вывод картинка с сообщением на экран сведётся к одной команде LDIR.

б). Во время работы загрузчика нельзя ничего прочитать из ОЗУ (туда можно только записать): в частности, нельзя пользоваться стеком и командами CALL, RST. Поэтому

ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

подпрограммы загрузчика не должны хранить что-либо в ОЗУ: сохранить-тоохранишь, но не прочитаешь, пока не передашь управление в ОЗУ.

в). Во время работы загрузчика прерывания должны быть запрещены, в противном случае Вы должны будете разместить с адреса 0038H программу обработки прерываний (простейшая программа состоит из одного оператора RET).

Приведу для примера целый загрузчик игровой программы, очень простой для понимания основной идеи.

Пусть мы имеем "игрушку", состоящую из бейсиковского загрузчика, заставки длиной 6912 байт и блока кодов длиной 38000 байт, причём в бейсике сказано:

```
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 0: CLEAR 25999
20 LOAD "SCREEN"CODE 16384
30 LOAD "code"CODE 26000
40 POKE 32550,201
50 RANDOMIZE USR 60000
```

Подсчитав сумму длин 2-х блоков кодов (6912+38000= 44912), приходим к выводу, что нам нужно ПЗУ типа D27512 объёмом 64К. В свободном месте ПЗУ (около 20К) можно разместить ещё одну небольшую программу, но об этом пока говорить не будем. Недолго думая, пишем ROM-загрузчик, основываясь на тексте бейсика:

```
00000      DI                ; прерывания лучше запретить
          XOR      A                ; A=0
          LD       (23624),A        ; установка чёрного цвета бордюра
          OUT      (#FE),A
          LD       SP,25999         ; примерно то же, что и CLEAR
          ; (цвета чернил и бумаги менять
          ; не будем)
          LD       HL,00256         ; с этого адреса в ПЗУ будет
          ; блок SCREEN
          LD       DE,16384         ; на этот адрес он будет переброшен
          LD       BC,06912         ; это его длина
          LDIR                    ; заставка уже на экране!
          LD       BC,#7FFE         ; ждём нажатия "пробела", иначе
          ; картинка сразу пропадет

          IN       A,(C)
LOOP      BIT     0,A
          JR       NZ,LOOP
          LD       HL,(256+6912)    ; сразу за заставкой в ПЗУ расположим
          ; блок code, поэтому его адрес-такой.
          LD       DE,26000         ; адрес назначения блока code
          LD       BC,38000         ; длина блока code
          LDIR                    ; кодовый блок загружен!
          LD       A,201            ; число для POKE
          LD       (32550),A        ; POKE готово!
          JP       60000           ; Запуск!!!
00056      RET                  ; это "программа обработки прерываний".
.....
00256      <здесь находится блок SCREEN>.
.....
07168      <а здесь - блок code (07168=256+6912)>
.....
```

г) Обратите внимание на то, чтобы передача управления в ОЗУ была сделана ОДНИМ оператором JP. Например, если загрузчик исходной кассетной версии заканчивался словами:

```
LOAD "ABC" CODE 25000: RANDOMIZE USR 25000: RANDOMIZE USR 43560
```

## ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

т.е. два вызова подпрограмм, то в ROM-загрузчике Вы должны разместить, эти вызовы (запускающий модуль) в ОЗУ и передать управление на первый из них. У Вас должно получиться что-то вроде:

```
LD      HL,<адрес начала блока ABC в ПЗУ>
LD      DE,25000
LD      BC,<длина блока ABC>
LDIR                                ; загрузили блок в ОЗУ
LD      HL,16384                    ; здесь в ОЗУ будет запускающий модуль
LD      A,#CD                      ; код инструкции CALL
LD      (HL),A                     ; в ОЗУ его !
INC     HL                          ; следующий адрес
LD      BC,25000                    ; операнд для CALL
LD      (HL),C                      ; младший байт - в ОЗУ!
INC     HL
LD      (HL),B                      ; старший байт - в ОЗУ!
INC     HL
LD      A,#C3                      ; код инструкции JP
LD      (HL),A                     ; в ОЗУ!
INC     HL
LD      BC,43560                    ; операнд для JP
LD      (HL),C                      ; младший байт - в ОЗУ!
INC     HL
LD      (HL),B                      ; Теперь с адреса 16384 у нас есть модуль:
                                           ; CALL 25000
                                           ; JP 43560
JP      16384                       ; Выход из ПЗУ пользователя и запуск программы
```

Можно сделать и по другому - иметь готовый запускающий модуль в ПЗУ, перебросить его в ОЗУ и передать на него управление.

```
LD      HL,<адрес начала блока ABC в ПЗУ>
LD      DE,25000
LD      BC,<длина блока ABC>
LDIR                                ; загрузили блок в ОЗУ
LD      HL,ROMADR                   ; адрес запускающего модуля в ПЗУ
LD      DE,16384                    ; сюда будет переброшен запускающий модуль,
LD      BC,00006                    ; длина которого 6 байт
LDIR                                ; загрузили запускающий модуль
JP      16384                       ; и - вперед!
```

```
ROMADR CALL 25000                    ; Это и есть
JP      43560                       ; наш запускающий модуль.
```

\*\*\*\*\*

В общем, адаптация программ под ROM-Drive не сложнее, чем адаптация кассетных версий под TR-DOS. Однако, к каждой программе нужен, индивидуальный подход.

Если кто-то знает способ запуска Magic-файлов в TR-DOSe, может попытаться написать ROM-загрузчик таких файлов из ПЗУ. Преимущества очевидны: этот загрузчик может быть универсальным (или почти универсальным) для всех ПП и производство ROM-версий можно "поставить на поток".

В конечном результате у Вас должен получиться файл длиной 8, 16, 32 или 64Кб. В последнем случае проще сделать 2 файла по 32Кб. Неиспользованную часть ПЗУ лучше заполнить кодами #FF - это облегчит внесение изменений.

Полученный файл должен быть записан в ПЗУ соответствующей ёмкости:  
8Кб - D2764 или K573PФ4(PФ6)

16Кб - D27128  
 32Кб - D27256 или K573PФ8  
 64Кб - D27512

Если в Вашей местности нет программаторов к "Спектруму", перенесите файл на IBM-овский диск (например, через iS-DOS). Возможно, у кого-то найдется IBM с программатором.

Наиболее оправданным (по соотношению цена/ёмкость) я считаю D27512. (Её цена на рынках разных городов составляет 2-3\$). В случае записи нескольких ПП в одно ЦЗУ, нужно ввести в ROM-загрузчик программу, позволяющую пользователю выбрать необходимую ПП (например, из меню).

**Что ещё не сделано?**

Недостатки системы очевидны:

- а). малая ёмкость ПЗУ-картриджа - 64К при использовании D27512;
- б). невозможность поочередной "подгрузки" уровней в блочных играх и других программах (без применения кнопки "сброс").

Возможные пути их устранения:

а). Можно применить страничную организацию ПЗУ-П и устанавливать либо несколько микросхем D27512, либо микросхему D271000 (128Кб при цене 5-6\$) или D274000 (512Кб при цене 12-15\$). Для управления страницами вполне возможно использовать порт FEN.

б). Посмотрите на схему контроллера дисководов Beta Disk Interface. Схема селектора адресов, применённая для входа в ПЗУ TR-DOS'a (обычно делается на микросхеме K555JA2), вполне подойдёт для входа в ПЗУ-П, только диапазон адресов для входа должен быть иным. Не исключена возможность использования общего селектора TR-DOSom и ROM-Drive, однако тогда будет нужен коммутатор "диск"- "ПЗУ".

Мной сделана ROM-версия игры TETRIS-2 фирмы Golden Triangle, записанная в ПЗУ D27256. Работа игры проверена на компьютере "Ленинград-1", оборудованном ROM-Drive. При замкнутом переключателе S1 (см. рис. 1) игра начинается сразу после включения компьютера, однако хочу предупредить, что лучше в общем случае сначала произвести обычный сброс, а потом включать ROM-Drive.

\*\*\*\*\*

**ПРОБЛЕМЫ KEMSTON ИНТЕРФЕЙСА**

© К. Громов, г. Москва.

Меня в последнее время часто спрашивают: "Почему у нас в некоторых программах не работает KEMSTON JOYSTICK?" Причин тут несколько, и я спешу их разъяснить. Для этого окунемся немного в схемотехнику нашего обожаемого SPECCY.

Первое. Изначально в родном SPECCY все порты дешифровались грубо, по одному разряду шины младшего байта шины данных. Это станет понятно из следующей таблицы:

Порт #FF 11111111	О-О-О-Н, MY GOD!
Порт #FE 11111110	BORD, MAG, BEEPER, KEYB
Порт #FD 11111101	! ЧИТАЙ НИЖЕ !
Порт #FB 11111011	ZX-PRINTER

Порт #FF, на самом деле, читается не только по своему историческому адресу, а вообще по любому незадействованному. Порт #FD, на самом деле, нельзя использовать напрямую, так как возможен "ответ" сразу нескольких устройств - порт конфигурации ZX 128, музыкальный сопроцессор. Хотя его очень часто используют для переключения страниц памяти. На компьютерах, где он реализован как в фирменном SPECCY, эти номера проходят. Зато на горе-компьютерах типа "АТМ" ну и так далее (вы меня поняли) это приводит к печальным результатам. Это были основные порты, теперь далее.

#F7	11110111	} ZX LPRINT 3
Порт #EF	11101111	
Порт #E7	11100111	

Как видите, остались адреса с #1F до #DF. В двоичном виде это выглядит так:

Порт #1F 00011111  
 Порт #3F 01011111  
 Порт #9F 10011111  
 Порт #DF 11011111

Это адреса, по которым можно обращаться, избегая конфликтов на шине данных. Легко заметить, что во всех адресах разряд A5 равен 0. Именно по принципу грубой дешифрации этот разряд "отвечает" за KEMPSTON JOYSTICK. То есть, значения джойстика теоретически должны читаться по всем этим адресам. На деле же, у кого KEMPSTON JOYSTICK выполнен на микросхеме KP580BB55, значения джойстика будут читаться ТОЛЬКО по адресу #1F (31). Именно поэтому в некоторых программах, где идет опрос по маске #DF, джойстик работать не будет. Решение проблемы видится в замене маски на #1F. Действительно, зачем городить лишнюю логику и мучить компьютер, когда адрес #1F стал фактически стандартом в нашей стране. И вообще, надо чтобы все порты в SPECTRUM - совместимых компьютерах по возможности наиболее полно копировали порты в фирменном SPECCY (#7FFD, например). А внешние устройства ни в коем случае не должны создавать конфликтов на шине данных со всеми "фирменными" портами. Я полагаю, что дал исчерпывающий ответ на данный вопрос.

\*\*\*\*\*

### *О системе синхронизации компьютеров "ПРОФИ".*

© К. Громов, г. Москва.

СВЕРШИЛОСЬ! Как я писал уже раньше, я вел работы по изменению работы синхрогенератора компьютера "ПРОФИ". Так вот спешу порадовать - работа увенчалась успехом! Теперь подробнее.

Изначально имелся синхрогенератор для версий плат 3.XX. Это, пожалуй, самое мрачное творение, и заострять на нём внимание я не буду. Скажу лишь, что распознать данную версию можно по черной рамке вокруг SPECTRUM-растра, и в программе QARX буквы бегут не по верхней части бордюра, а где-то в середине экрана. Потом специалистами фирмы "КОНДОР" была написана версия "SAMX6", в которой был реализован полноценный SPECTRUM-растр плюс правильное формирование сигнала INT. И хотя вроде все было нормально, меня не устроило положение верхних бордюрных эффектов. Мысль о том, что здесь "виноват" INT оказалась неверной. Дело было в системе пересчёта строк.

Как известно, необходимо правильно "разворачивать" 312 строк SPECTRUM-растра (экран + бордюр). Во многих схемах, например в "ПЕНТАГОН 128", просчитывается 320 строк, что приводит к явному нарушению синхронизации. Это наиболее заметно, если из BASICA отдать команду "SAVE" - вместо хорошо различимых поднимающихся по бордюру полос будет видна хаотическая мешанина. В "ПРОФИ" дело обстояло почти как надо, только подсчёт восьми тактов ( $16 \cdot 19 + 8 = 312$ ) происходил за кадровым импульсом, а не перед ним. Это приводило к тому, что формирование экрана начиналось на 8 строк раньше и выглядело как будто изображение на бордюре "спущено" на одно знакоместо. Хотя "SHOCK MEGADEMO" шел достаточно прилично, спрайты не пропадали. Так что первым проблемным моментом стало положение пересчета. Вот этот первый момент я и устранил.

И тут получилась забавная вещь, картинки на экране/бордюре стали вылитые как на "ПЕНТАГОНЕ 128" с доработанным INTом, что навело меня на мысль: "ПРОФИ" версий 3.XX - 4.XX не что иное как улучшенный и навороченный "ПЕНТАГОН"! Правда только по шине и времянке. Забегая вперед скажу, что здесь играет важную роль сигнал WAIT. В "ПЕНТАГОНЕ" и старом "ПРОФИ" он попросту не использовался. Так получилась версия "SAMX6M". Хорошо идущим SHOCKом, к сожалению, пришлось пожертвовать. Зато наконец-то встали на свои места верхние бордюрные эффекты, и пошли "мультиколоры" в фирменных программах.

Вторым моментом, который меня удручал, являлось то, что в QARXе был замечен ход луча, формирующий бордюр в правом верхнем углу. Практика показала, что здесь ключевую роль играла длительность сигнала INT. Причём длительность, подобранная точно как в фирменном SPECCY здесь оказалась неоптимальной. Видимо за счёт многих параметров схемы компьютера,

## ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

более короткий INT обрабатывается точно так же, как и строго фиксированный INT в фирменном SPECCY. Кстати, то, что INT формируется в начале кадра (то есть по заднему фронту инверсного кадрового синхроимпульса) не совсем верно. На самом деле он формируется чуть-чуть раньше. Этот вывод я сделал исходя из того, что схемы, реализующие принцип, описанный выше, дают в программе ACADEMY следующий эффект – бордюрное изображение сдвинуто относительно экранного в левом верхнем углу ровно на один пиксель. Этот момент я не стал убирать, хотя теоретически это проделать можно. А вот видимый ход луча в QARXе я почти устранил, подбирая экспериментально длительность INTа. Сейчас длительность INTа где-то в районе 8-8.6 мс. Хотя по теории "это не есть совсем хорошо", на практике никаких проблем с "критическими" программами не было.

На данный момент две исправленные и доработанные версии синхрогенератора носят названия "SAM7CS" - для версий плат 3.XX-4.XX, и "SAM14CS" - для версий плат 5.XX. Обе прошивки прошли все замеры на частоты и длительности синхроимпульсов, кадровые врезки и т.д. Результаты оказались хорошими, и теперь все платы будут комплектоваться данным синхрогенератором.

"Пятая" версия платы принесла мне очень приятный сюрприз. За счёт того, что в схеме процессора формируются сигналы WAIT от видеоконтроллера, получилась идеальная синхронизация. Такого я ещё не видел! Во всех "критичных" программах ПОЛНОСТЬЮ совпадают ВСЕ бордюрные эффекты, работают ВСЕ "MULTICOLOR", а пресловутый SHOCK MEGADEMO работает настолько идеально, что я сидел заморожено минут пять, не веря в происходящее. Видимо тут сыграла роль асинхронная схемотехника, примененная в последней версии. Её введение позволило полностью проэмулировать "непрозрачную" шину фирменного ZX SPECTRUM. А времянка была доработана мной. Естественно, владельцы уже приобретённых плат всех версий могут обращаться, ко мне для доработок своего компьютера.

В принципе, в старых "ПРОФЯХ" можно попытаться скоммутировать WAIT как в "пятой" версии. Это, я полагаю, даст несомненно положительный результат, но в связи с большим количеством новых соединений, будет являться весьма затруднительным делом. Хотя энтузиасты могут заняться этим, заодно перенеся опыт на "ПЕНТАГОН", осчастливив владельцев этого самого распространённого 128Кб компьютера у нас в стране.

Основное техническое резюме всего вышесказанного таково: длительность INT в SPECTRUM - совместимых компьютерах не фиксирована однозначно и подбирается экспериментально по устойчивой работе "критичных" программ. Несомненно также, что второй по значимости сигнал, ответственный за совместимость - это сигнал WAIT, и имеет место желание подумать, как его правильно скоммутировать.

Второй же вывод гласит, что невозможно добиться 100% совместимости, а фирменную микросхему ULA можно проэмулировать максимум на 90%, и то с большой затратой времени и технических средств, что вряд ли основной массе пользователей и производителей покажется нужным.

PS. Для ещё большей совместимости на верхней плате проделайте следующее:

Все версии: найдите на схеме подключения музыкального процессора микросхему где смешиваются A13 и A15, отсоедините ногу микросхемы от A13, о соедините её с A15. У вас пойдут оцифрованные мелодии (например BLAVA 128). Можно, также, найти свободный элемент "И" (ЛИ1) и вместо A14 подать на инвертор смесь A14 и M1. Это подстраховка для исключения засорения шины данных музыкальным процессором.

Для версий 5.03: Выпаяйте резистор R15 на верхней плате, соедините 2 и 3 выводы микросхемы DD45 с сигналом CSAP6 (3 нога микросхемы DD39). После этого резко улучшится синхронизация.

В заключение хочется сказать, что все, кому не безразличны вопросы железа, и у кого есть собственные находки, могут написать мне по адресу ZX РЕВИЮ (для CHUNG Software (FFC)).

\*\*\*\*\*

ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

Вариант подключения "мыши" ММ8031

© FREE Group, Украина.

В ZX РЕВЮ 95/1 была приведена схема подключения манипулятора типа "мышь" ММ8031 к "Спектруму".

Мы предлагаем свой вариант решения этой проблемы. Подключение к порту КЕМРСТОН - самое простое из всех известных, причём, наш вариант наиболее соответствует фирменной "мыши", в отличие от приведённого вами. Особо хотим отметить, что это именно "мышь", а не аналог джойстика, так как перемещение курсора на экране строго пропорционально перемещению "мыши", что плохо имитируется в схемах со сбросом триггеров "мыши" сигналом INT, кадровым синхроимпульсом или специальным генератором.

Вся переделка манипулятора ММ8031 сводится к перерезанию 11 вывода счётчиков К155ИЕ13 от контакта СИНХРО. Все функции КЕМРСТОН-MOUSE для ARTSTUDIO-128 реализуются при небольшой переделке инсталлятора: нужно изменить границы ввода scaling factor до 20.

Схема подключения (поддерживается и КЕМРСТОН-MOUSE и КЕМРСТОН-JOYSTICK на одном разъеме):

Порт КЕМРСТОН	Мышь
D0	LEFT KEY
D1	RIGHT KEY
D2	не используется
D3	--/--
D4	D0
D5	D1
D6	D2
D7	D3
A10	синхро (выбор X,Y)

**Примечания.**

1. При неподключенной "мыши" порт 31 должен содержать 255, то есть все биты должны быть "единицами" (и не забудьте подвести питание). Для того, чтобы использовать "мышь" и КЕМРСТОН-джойстик, нужно сделать переключатель на состояние 0 -для джойстика и 255 - для манипулятора.

2. Если у Вашей "мыши" шесть шин данных, то подключайте их, начиная с D2 КЕМРСТОН-порта. А сейчас предлагаем Вам драйвер для "мыши". Он "вытянут" из графического редактора ART STUDIO-128 и дизассемблирован с помощью MONS4D. Его преимущество в том, что можно изменять в широком диапазоне масштабный фактор. Для "мыши" с четырьмя данными рекомендуется scaling factor 15-20 для точного перемещения.

```

01 SPOUSE LD HL, (XY) ; *
02 PUSH HL ; старые координаты
03 LD BC, (WORK)
04 CALL LBD02
05 LD (WORK), A
06 SUB C
07 JR Z, LBC28
08 LD HL, WORK+1
09 CALL LBC5C
10 LD HL, XY
11 INC HL
12 LD A, (HL)
13 JP M, LBC20
    
```

## ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

```

14      ADD      A, B
15      JR       NC, LBC1E
16      LD       A, #FE
17 LBC1E  JR       LBC25
18 LBC20  SUB     C
19      JR       NC, LBC25
20      LD       A, 0
21 LBC25  LD      (HL), A
22 LBC28  LD      BC, (WORK+2)
23      CALL    LBD12
24      LD      (WORK+2), A
25      SUB     C
26      JR     Z, LBC54
27      LD     HL, (WORK+3)
28      CALL   LBC5C
29      LD     HL, XY
30      LD     A, (HL)
31      JP     P, LBC4E
32      ADD   A, B
33      JR     C, LBC4A
34      CP   #BE
35      JR     C, LBC4C
36 LBC4A  LD     A, #BE
37 LBC4C  JR     LBC53
38 LBC4E  SUB     B
39      JR     NC, LBC53
40      LD     A, 0
41 LBC53  LD     (HL), A
42 LBC54  LD     HL, (XY) ; *
43      POP   DE ; *
44      OR   A ; *
45      SBC  HL, DE ; *
46      RET
47 LBC5C  PUSH   AF ; пересчёт данных в координаты
48      JP     P, LBC62
49      NEG
50 LBC62  LD     BC, (SCALE)
51      LD     B, #FF
52 LBC68  INC     B
53      SUB     C
54      JR     NC, LBC68
55      ADD   A, C
56      LD     D, A
57      POP   AF
58      PUSH  AF
59      JP     M, LBC7C
60      LD     A, (HL)
61      ADD   A, D
62      CP   C
63      JR     C, LBC82
64      SUB     C
65      INC     B

```

## ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

```

66      JR      LBC82
67 LBC7C LD      A, (HL)
68      SUB     D
69      JR      NC, LBC82
70      ADD     A, C
71      INC     B
72 LBC82 LD      (HL), A
73      POP     AF
74      RET
75 LBD02 LD      A, #FB      ; запрос данных в X-координате
76      IN      A, (#DF)
77      RET
78 LBD12 LD      A, #FF      ; запрос данных в X-координате
79      IN      A, (#DF)
80      RET
81 SCALE DEFB    20          ; масштабный фактор (1-грубо, 20-точно)
82 XY    DEFW    0           ; "экранные" координаты Y, X
83 WORK  DEFS    4           ; байты, необходимые для работы программы

```

В программе некоторые строки отмечены "\*" - они необходимы для того, чтобы проверить, не изменялось ли положение "мыши". Если положение не изменилось, то флаг Z установлен.

И ещё: данный драйвер никак не реагирует на нажатие кнопок. Для этого в ART STUDIO-128 существует другой драйвер, который приводить не имеет смысла потому, что ему "всё равно", какую кнопку Вы нажали. Чтобы установить факт нажатия кнопок, можно поступить так:

```

CALL    LBD12      (или LBD02)
AND     3
CP      3
JR      Z, LEFT&RIGHT ; левая и правая одновременно
BIT     0, A
JR      Z, LEFT_KEY  ; левая кнопка нажата
BIT     1, A
JR      Z, RIGHT_KEY ; правая кнопка нажата
JR      NO_KEY       ; не нажата ни одна кнопка

```

\*\*\*\*\*

### Устранение ошибки TLW2.

© Виктор Смирнов, г. Воткинск.

Хочу предложить простой способ устранения ошибки форматирования однострочного абзаца в популярном текстовом редакторе TLW2. Ошибка заключается в том, что после каждого форматирования абзаца размером в одну строку, значение левого поля возрастает на величину абзацного отступа, хотя значение, индицируемое в служебном экране не изменяется.

Все дело в том, что форматирование абзаца выполняется в цикле по строкам. Находится начало строки и определяется, первая это строка в абзаце или нет. Если строка первая, к значению левого поля прибавляется значение абзацного отступа, результат запоминается в ячейке, в которой до этого хранилось значение левого поля, которое временно сохраняется в другой ячейке. Если же строка в абзаце не первая, то прибавления величины абзацного отступа не происходит, в остальном выполняются те же операции. Затем производится форматирование строки и её печать на экране. Проверяется, остался ли ещё текст в абзаце, и, если абзац не закончен, восстанавливается значение левого поля в ячейке 65281 и всё повторяется. Таким образом, если значение в ячейке 65281 хотя бы раз восстанавливалось, при выходе из процедуры форматирования там будет содержаться величина левого поля.

Ни разу не восстанавливается это значение в двух случаях: при форматировании с , последней строки абзаца или при форматировании однострочного абзаца. Но в первом случае величина абзацного отступа к величине левого поля не добавляется, и мы просто не замечаем

## ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

ошибки. Во втором же случае строка является одновременно и первой и последней и, при выходе из процедуры, в переменной 65281 остается сумма величин левого поля и абзацного отступа. Задача заключается в том, чтобы восстанавливать переменную 65281 в каждом случае. Для этого достаточно запомнить её в дополнительной ячейке в начале форматирования и при выходе сделать переход на небольшую процедуру её восстановления. Замечу, что доработки выполнены для версии редактора, русифицированной фирмой "КОРДИАЛ".

Найти свободное место для размещения этой процедуры мне удалось, просмотрев файл "tlw+" в графическом представлении. Для этих целей я пользуюсь программой SPRINT, с помощью которой легко находить графику и шаблоны, да и вообще получать общее представление о структуре просматриваемых блоков. Оказалось, что в теле блока есть две совершенно одинаковые области длиной по 64 байта, содержащие шаблоны специальных знаков (индикаторы конца строки и абзаца, курсоры и т.п.), причём сама программа пользуется только одним из них, расположенным с адреса 63297. Второй же, по адресу 49900, нигде в программе не применяется. Этого вполне достаточно, чтобы разместить наши доработки.

Следующая табличка поможет легко выполнить все изменения.

БЫЛО		СТАЛО	
60453	LD HL, (65281)	60453	C3 EC C2 JP 49900
60704	JP 62369	60704	C3 F7 C2 JP 49911
	49900 2A 01 FF		LD HL, (65281)
	49903 22 F5 C2		LD (49909), HL
	49906 C3 28 EC		JP 60456
	49909 левое поле		
	49910 правое поле		
	49911 2A F5 C2		LD HL, (49909)
	49914 22 01 FF		LD (65281), HL
	49917 C3 A1 F3		JP 62369

Тем, кто желает во всем разобраться сам, подскажу, что расчёт адресов процедур выполняется по коду команды в регистре А. Рассчитывается адрес в таблице векторов и по содержащемуся там адресу происходит вызов нужной процедуры.

Подпрограмма расчёта начинается с адреса 53209, процедура форматирования с адреса 60418. Величина абзацного отступа, в отличие от других переменных, хранится в виде кода символа по адресу 51444 вместе с символьной строкой "Абзац X", где X - абзацный отступ.

\*\*\*\*\*

### ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ZX SPECTRUM.

Paul Smith, S.-Petersburg, September 1995.

Являюсь Вашим постоянным читателем, но пишу впервые. У меня на работе IBM, а дома Спектрум. Ситуация классическая. И вот, как-то сидя за IBM, вспомнив некоторые публикации в ZX РЕВИЮ, подумал - а действительно, как выдержать Спектруму конкуренцию в момент нашествия игровых приставок и других компьютеров? (**ИФК: ситуация классическая: человек сидит за IBM, а думает о Спектруме!**). Всё, что придумал, набрал в MS DOS (**ИФК: СПАСИБО ОГРОМНОЕ!**) и вот что получилось.

#### I. Проблема прикладного программного обеспечения.

Спектрум имеет, цитирую: "...широкий спектр языков программирования, графических и музыкальных редакторов..." (ZX FORUM, "От редакции"). Все это так, но... Вспомним, когда всё это программное обеспечение было написано. Хотя и не в прошлом веке, но в прошлом десятилетии, это точно. Особенно плохо дело обстоит с языками программирования высокого уровня - ни сервиса, ни качественной компиляции. Зато бурное развитие получили музыкальные редакторы - как говорится, спрос порождает предложения. Приветы и fusk-и, переданные программистами друг другу во всех MEGA-DEMO, можно исчислять гигабайтами.

Господа программисты! Спектруму срочно требуются высококачественные компиляторы языков программирования, желательно в стиле "turbo"! Хватит музыкалок, которые девать уже

## ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

некуда! Единственное, что появилось в последнее время, это ассемблер TASM. Допускаю, что у меня не самая лучшая версия, но название "турбо" дано программе либо по недоразумению, либо для рекламы.

От себя лично могу предложить вашему вниманию новую версию языка Форт. К сожалению, этот замечательный язык программирования мало известен в нашей стране. Но я уверен, что среди владельцев Спектрума найдутся не только поклонники этого языка, но и те, кого заинтересует новая версия. Главные её достоинства - русский интерфейс, поддержка ДОС и самое главное - автор (т.е. я), примет, к сведению пожелания и информацию об ошибках и неточностях, даст консультацию как общую, так и по внутренней работе и всем тонкостям (вплоть до машинного кода). Ни о каком другом языке такой информации вы не получите. В конце письма прилагаю заявку. Копию пока не посылаю, так как мой издосовский копировщик не копирует, а только портит дискеты.

Если заинтересует, напишу подробнее. Предупреждаю - это не адаптация других версий. Программа разработана с нуля, то бишь начиная с адресного интерпретатора. В связи с этим в программе есть свои, авторские, причуды. Лишь впоследствии я достал другие версии и смог их сравнить.

## II. ZX-STANDART

Можно бесконечно и без толку возвращаться к вопросу о стандартизации - никакого стандарта никогда не будет. Давно пора открывать рубрику с вышеуказанным или подобным названием и конкретно установить - что и как. Аппаратчики и программисты! Будьте любезны соблюдать стандарты и соглашения! А иначе будет продолжаться разброд, шатание и повальная несовместимость различных моделей и программных продуктов! Кроме журнала, взять на себя роль "стандартизатора" некому. *(ИФК: готовы открыть новую рубрику - пишите Ваши предложения)* Предлагаю некоторые темы для новой рубрики:

1. Порты ввода/вывода. Пора, наконец, разобраться, какие разряды адреса и данных для чего используются, что как выбирается. В конце письма привожу примеры описания стандарта KEMPSTON JOYSTIC и LPRINT-III

2. Порты ввода/вывода для новых устройств. При разработке новых устройств возникает проблема, куда их "цеплять". Предлагаю использовать для этого порты **INTERFACE-I: #F7, #EF, #E7**. Его в нашей стране всё равно нет, а на Западе наши разработки для Спектрума никого не интересуют. Для выборки портов используются разряды A3 и A4, что в сочетании со старшими разрядами даст  $256 \cdot 3 = 768$  адресов. Хотя полная дешифрация аппаратно будет (выглядеть громоздко, это решит проблемы сосуществования разных устройств друг с другом. Адреса портов раздавать на усмотрение ZX-РЕВИЮ.

3. Стандарт AY-STEREO. Применяются два способа микширования каналов музыкального сопроцессора для получения стереозвука: ABC и ACB (левый, средний, правый). Последний используется, в Пентагоне-128 и принят за основной Спектрофоном. Возможно, его и следует объявить стандартным.

Стандарт интерфейса принтера. Два самых распространенных, параллельные **LPRINT-III - порты #7B, #FB и BB55 – порты #1F, #3F, #5F, #7F**. Имеет смысл стандартизировать интерфейс принтера, использующий музыкальный сопроцессор. Все остальные хоть и не объявлять вне закона, но не рекомендовать к использованию.

5. Стандарт раскладки русских букв на обычной, 40-клавишной, клавиатуре:

✓ Стандарт ЯВЕРТЫ - самый простой в реализации. Хотя ни на одном другом компьютере такого нет, на Спектруме он прижился и имеет право на существование. Однако надо решить проблему с "лишними" русскими буквами. Вешать их на  $\{\}(\$)$ ... и вводить в режиме Ext Mode - неудобно, непрактично и несолидно (для хороших программистов, разумеется). Мое предложение, реализованное в программе K-FORTH - дополнительный русский регистр для "лишних" и, кстати, более редких букв. Я их подвесил на ТУУЮР (ЧЩЦЪЭЮ). Подробнее - описание языка K-FORTH. В результате, каждой русской букве соответствует только одна

## ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

клавиша, символы `[]{}^`... вводятся как обычно: через SymbolShift (если называть обычным для этих символов ввод не в режиме ExtMode).

- ✓ Стандарт ЙЦУКЕН - используется везде. Но здесь тоже проблема, куда вешать "лишние" русские буквы.

6. Расширенные русифицированные, 48- и 56-клавишные, клавиатуры. Идея заключается не в добавлении новых клавиш с двумя, тремя и более контактов (было где-то такое идиотское предложение), а в использовании разрядов D5 и D7 порта #FE. Действительно, для чтения состояния клавиатуры используются D0...D4, разряд D6 - чтение с магнитофона. Используя D5 и D7 можно прицепить еще несколько клавиш. Идея была высказана в каком-то номере Радиолобителя. Автор статьи утверждал, что всего можно добавить 15 клавиш, а я думаю, что все 16. В любом случае этого более чем достаточно для русификации. Отличная идея так и не получила развития. Я вижу две причины:

1. Не все владельцы Спектрума читают Радиолобитель.
2. Нет стандарта, что на какие разряды подсоединять, как располагать клавиши, какой код каждой клавише присваивать. В результате программисты не пишут, а аппаратчики не делают.

Возможны два варианта клавиатуры:

- ✓ - с 8 дополнительными клавишами - используется только один дополнительный разряд D5 (русские буквы, регистры) - 48 клавиш;
- ✓ - с 16(15) дополнительными клавишами - используются оба дополнительных разряда D5 и D7 (русские буквы, регистры, знаки, функциональные клавиши) - 56 клавиш.

Клавиши с двумя контактами для ввода точек, запятых и т.д. я не считал. С ними клавиатура будет ещё более полной.

7. Стандарт расширений имен (типов) файлов в TR-DOS. К сожалению, расширение имени файла состоит только из одного, хотя и любого символа. Сейчас каждый уважающий себя программист использует свои расширения, мало заботясь, что другой также использует их, но для других целей. При отсутствии каталогов в ДОС это вызывает конфликты. Стандартные расширения:

**B** - BASIC-файл. Можно понимать и как BAT-файл.

**D**-DATA.

**C** - CODE. Универсальный кодовый файл. Может содержать все что угодно, начиная с текста и заканчивая программой. Поэтому весьма неудобен для специализированных данных.

**#** - Файлы прямого и последовательного доступа.

Предлагаю другие:

**0-9** - Использовать вместо "C" для хранения блоков, всегда присутствующих вместе с основной программой - оверлейные блоки, дозагружаемые уровни и т.п. Таким блокам удобно давать имя, как и у основной программы.

**E** или **X** - Запускаемые кодовые файлы - аналог EXE и COM в IBM и COM в IS-DOS. Далее я ещё вернусь к этому.

**T** - Текстовые файлы. Неплохо бы стандартизировать и формат таких файлов.

**@** - MAGIC-файлы (см. далее).

**\*** - Отзагрузочные блоки. Кстати, так как заранее известно, куда грузится блок и его длина, то 4 байта заголовка файла (адрес и длина) можно использовать для идентификации и поиска в каталоге. Для поиска вместо 9 использовать 13 символов – значение в (#5D06) ячейке ДОС. Эту идею могут использовать и другие программы. Например, для идентификации текстовых файлов использовать два байта адреса загрузки.

**a,p,c,h** (строчные) - Зарезервировать для языков программирования Ассемблер, Паскаль, Си на тот случай, если их кто-то когда-нибудь напишет. Нынешнее состояние языков высокого уровня, как уже говорилось, плачевное.

## ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

**G** - Предлагаю использовать для текстовых файлов в формате GENS-4. Если заменить байт 2803 от начала с 66("C") на 71("G") (сектор 11 начиная с 1, байт 243) все файлы будут типа G. Очень удобно - в каталоге сразу их видно, и ни с чем не спутаешь. Одна проблема - файлы, записанные командой "O" будут иметь тот же тип. Может, кто сможет решить и эту проблему?

**F,f** - Используются программой K-FORTH.

8. Расширенный KEMPSTON-JOYSTICK за счёт использования разрядов D5, D6 и D7. Возможны варианты KEMPSTON-2 и KEMPSTON-3. В первом варианте добавляются две новые кнопки. Он может использоваться и как расширенный SINCLAR-JOYSTICK, разумеется если интерфейс последнего сделан отдельно от клавиатуры (INTERFACE-II). Во втором варианте добавлены три кнопки. Непонятно, почему до этого никто не додумался!

**III. PROJECT ZX-ROM.**

Сэр Синклер, создавая этот замечательный компьютер, при всей своей гениальности, не смог предвидеть популярности своего детища. Скорее всего, стояла задача в минимальные сроки выбросить на рынок новую модель дешевого компьютера. В результате мы пожинаем недостатки неудачно "сляпанного" ПЗУ. Вот если бы одно-два RST было выделено под функции DOS, BIOS... Не пришлось бы запрещать модификацию ПЗУ, система получила бы возможность развиваться, да и с дисковыми ОС проблем было бы меньше. А в результате, на текущий момент все застряло на уровне каменного века.

Задача всех поклонников Спектрума исправить ошибку К. Синклера. Ожидая возражений - внесение изменений в ПЗУ повлечёт за собой повальную несовместимость - именно по этой причине и было наложено табу, тем более полно примеров неудачных русификации и т.д. К сожалению, несовместимость будет. Однако следует подумать, что можно сделать:

1. Идея стара, как сам Спектрум, если не старше - альтернативное ПЗУ (именно альтернативное, а не теневое). Но раньше пользователь с таким ПЗУ вынужден был мучаться в одиночку. А надо делать всё централизованно, чтобы любой пользователь смог получить новую версию ПЗУ. Здесь ИНФОРКОМ может стать дистрибьютором. С кем заключить договор на изготовление (прошивку), кому продать права, Вы знаете лучше меня.

Для начала предлагаю устроить Всеспектрумовское обсуждение ПРОЕКТА ZX-ROM-95 - каким оно должно быть. В результате Спектрум будет иметь два ПЗУ - старое (стандартное) и новое (альтернативное или уже основное?), плюс тумблер для их переключения.

2. Возвращаюсь к проблеме совместимости. Необходимо разобраться с наиболее часто используемыми процедурами и не изменять адреса их наиболее важных входных точек.

3. Некоторые ячейки ПЗУ используются в качестве адресов во втором режиме прерываний (IM 2). Не все адреса в ПЗУ имеют смысл, но остальные придётся обходить. Некоторые предложения по усовершенствованию DOS:

1. Добавление новых функций #3D13. Вызов функций ДОС через RST (об этом ниже).
2. Использование дискового пространства, занимаемого стёртыми файлами.
3. Обновление файлов – запись нового файла поверх старого с тем же именем.
4. Сегментированные файлы. Здесь TR-DOS не предоставляет простого решения, но кое-что можно попробовать.
5. Отмена тестирования дисководов (определения, сколько сторон и дорожек). Традиционно со Спектрумом используются только дисководы на 720 К Отмена тестирования приведёт к ускорению инициализации системы.
6. Прекратить "ёрзанье" головок дисководов туда-сюда при ошибке чтения. Если у кого-то разболтанный флоппер, то почему должны мучаться те, у кого хороший? Опыт работы с DCU показывает, что если сектор не читается, то никакое ёрзанье уже не помогает. Кроме того, если дело в точности позиционирования, не достаточно ли переместить головки на соседний трек и назад?
7. Удалить из ПЗУ ДОС всё, что имеет отношение к INTERFACE-I. Освободится не много места.

**ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ**

8. Ещё один способ освободить место - удалить интерпретатор команд Бейсика-128. На мой взгляд, Бейсик-128 давно пора заменить чем-нибудь получше. Говорю как владелец 128 машины (см. далее).
9. Динамическое выделение временного буфера нельзя признать удачным. Предлагаю выделять буфер в области стека. Например:  
; Помещаем в HL значение SP:

```
LD HL, 0
ADD HL, SP ; Выделяем 256+1=257 байт
DEC H
DEC HL ; HL адрес буфера.
LD SP, HL ; Буфер выделен.
```

10. Работа Бейсика с файлами произвольного типа, а не только В, С, D и #. Потребуется и некоторые другие доработки, ведь Бейсик играет роль командного языка ДОС.
11. Усовершенствование MAGIC. Без порчи ячеек памяти, с определением IM 1 или IM 2, корректная работа с R. Кто не знает, как отличить IM 1 от IM 2 расскажу в другой раз. Новая MAGIC не будет совместима со старым. Желательно использовать для MAGIC-файлов специальный тип, например "@".
12. Грамотная обработка ситуаций "Disk error" и "Read only".
13. Запускаемые кодовые файлы типа "E".
14. Передача программе параметров через командную строку. Например: **RUN "gens5" BIN , "/a /c /n"**. Здесь запускается кодовый файл с расширением E, которому передаются параметры через символьную строку.
15. Ввести ограничения на используемые в именах и расширениях файлов символы.
16. С новым ПЗУ решится проблема с винчестером. Но это отдельная тема.

Предложения по усовершенствованию SOS:

1. Разумеется, полная русификация.
2. Устранение ошибок в процедурах ввода/вывода, и незначительное их усовершенствование.
3. Вместо ZX-PRINTERa поддержка LPRINT-III.
4. Связь с TR-DOS через процедуру, обработки ошибок. Во-первых, это позволит вводить операторы в "нормальном" виде. Например: **100 SAVE \*"MyFile" CHR\$ "H", 40000, 100, "Y"**. Здесь приведён пример, как может выглядеть оператор записи на диск кодового файла с произвольным типом. Тип файла в примере "H". Ключ "Y" означает, что система запрос "Overwrite (y/n)?" задавать не будет.

Во-вторых, мы получим возможность вызова функций ДОС через RST! Для этого после RST 8 необходимо разместить байт кода функции ДОС (DEFB fun), отличный от кодов ошибок Бейсика - 0...26 и 255.

5. Пора разработать и "мышинный" стандарт с поддержкой интерфейса мыши через функции ДОС.

Излагать в данном письме доводы по спорным вопросам и конкретные рекомендации не входит в мою задачу. Если такое новое ПЗУ будет разработано, считайте меня первым клиентом на его приобретение.

**IV. PROJECT ZX-SHELL**

Следует признать, для уровня 90-х годов TR-DOS лишь по старой памяти претендует на то, чтобы называться операционной системой. По сути, это лишь имитация ленточных операций на дисководе, с некоторыми дополнительными возможностями. Даже место, занятое "стёртыми" файлами использовать не может и пишет как на ленту - последовательно. Вот только ленту можно перемотать и записывать с самого начала, а диск - нет. Кое-что я уже предложил выше. На самом же деле всё не так плохо - уже существует система IS-DOS, которая загружается с дискеты. Однако не следует забывать - главное достоинство Спектрума в том, что вся его ОС (Бейсик и

## ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

ДОС) находятся в ПЗУ и не требуют загрузки, то есть всегда под рукой. Значит, то же самое необходимо сделать и с IS-DOS.

Говорят, поддержку IS-DOS в ПЗУ собираются сделать в Скорпионе. Я предлагаю сделать это в обычном компьютере. Вначале речь пойдет о Спектруме-128.

Идея проста. Два разряда - разряд D4 порта #FFFD Спектрума-128 (переключение ПЗУ 48/128) и сигнал выбора теневого ПЗУ в ВЕТА-DISK, в различных комбинациях позволяют адресовать 4 16-ти килобайтные страницы ПЗУ. Три страницы заняты Бейсиком-48, Бейсиком-128 и ДОС. Получается, что мы сразу нашли 16 не используемых килобайт адресного пространства. Бейсик-128 - это ещё 16 килобайт. На мой взгляд, от этого довеска на Спектрум-128 одна морока с загрузкой программ. Лучше бы Синклер что-нибудь типа ВЕТА-MEGA-BASICA приспособил. Получается 32 килобайта, что достаточно для размещения небольшой оболочки.

Не вдаваясь в технические детали, скажу, что для подобного усовершенствования Спектрума-128, хотя и придётся взять в руки паяльник, не требуется" каких либо особых знаний электроники и дефицитных деталей.

Спектрум-48. Здесь несколько сложнее - придётся паять порт #7FFD. Впрочем, проблема не столь велика, как кажется, тем более установка микросхем ОЗУ совсем не обязательна. Возможно, кто-то займётся распространением ПЗУ вместе с небольшой платой, на которой распаяны порты Спектрума-128 (всего три мелкосхемки плюс ПЗУ) и, кроме того, предусмотрено место для установки музыкального сопроцессора и дополнительной линейки ОЗУ (ещё две мелкосхемки) и ещё чего-нибудь (интерфейс принтера, например). Также не буду вдаваться в технические детали. Тем более, я уверен, что для каждой конкретной модели компьютера найдётся владелец, который сразу смекнёт, где что перерезать и что куда подпаять, а потом поделится опытом с остальными.

Надеюсь, что мое предложение все-таки кого-нибудь заинтересует.

Пусть извинят меня владельцы Спектрума без ВЕТА-DISKA. В свое время я достаточно наигрался-напрограммировался с магнитофоном и считаю, что поднятые мною проблемы в целом для них не существенны. Ибо использовать компьютер без ДОС можно с грехом пополам только как игровую приставку.

Готов написать подробнее по некоторым проблемам, по дискутировать по спорным вопросам.

Приложение 1.

### Примеры описания портов ввода/вывода.

Разряды адреса:

- X разряд не анализируется, но для совместимости должен быть установлен в 1;
- Z разряд не анализируется, но для совместимости должен быть установлен в 0;
- (минусы в старших разрядах адреса) разряды не анализируются и могут быть любыми;

Разряды данных:

IN	OUT
0 - всегда вчитается 0	всегда должен быть 0
1 - всегда читается 1	всегда должна быть 1
X- - состояние пассивной шины данных	не используется и может быть любым

В скобках указан рекомендуемый адрес.

#### 1. KEMPSTON JOYSTICK

IN FEDCBA9876543210

-----ZZ0XXXXX

(#1F,31)

- чтение состояния контактов джойстика

D7 = 0

D6 = 0

D5 = 0

D4 = стрельба

ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

D3 = вниз  
 D2 = вверх  
 D1 = вправо  
 D0 = влево

Особенности: Из старших разрядов всегда читаются нули. Это позволяет определить, подключен ли джойстик, что многие программы и делают. Однако в наших компьютерах этот номер часто не проходит.

Конфликты: Интерфейс на ВВ55 (#1F, #3F, #5F, #7F).

Дополнение: Используя старшие разряды можно получить джойстик с большим набором функций. Так как пассивное состояние разрядов порта - ноль, это не мешает определению наличия кемпстона.

2. INTERFACE LPRINT-III

```
IN   FEDCBA9876543210
      -----SXXXX0XX
      (#7B, 123, #FB, 251)
```

A7 = селектор ПЗУ (0 - основное, 1 -теневое);  
 D7 = ^BUSY (0 - принтер занят, 1 - готов к приёму данных);  
 D6...D0 - не используются (в параллельном интерфейсе).

```
OUT  FEDCBA9876543210
      -----SXXXX0XX
      (#7B, 123, #FB, 251)
```

A7 = "STROBE (в момент изм.0->1 принтер принимает данные);  
 D7...D0 = DATA (данные на принтер).

Адресный разряд A7 может быть как 0 так и 1, поэтому указаны два адреса.

Особенности: Подпрограмма в ПЗУ, ответственная за ZX-PRINTER, перед любой операцией, в том числе и перед, записью в буфер, определяет подключен ли принтер чтением из порта #FB. Единица в разряде A7 служит переключателем на теневое ПЗУ. Для обратного переключения используется холостая команда чтения из порта #7B. Именно этот адрес рекомендуется использовать программистам, работающим с портами интерфейса напрямую.

Внимание! Самодельный интерфейс может не иметь теневого ПЗУ.

Конфликты: Интерфейс на ВВ55 (#1F, #3F, #5F, #7F), который выбирается при нуле в A7.

Алгоритм передачи данных:

```
; A = байт на принтер.
WAIT   IN      A, (#7B)   ; Байт состояния принтера.
        RLA      ; Бит готовности в флаг CF.
        JR      NC, PRINT ; Переход, если принтер готов.
        ; Принтер не готов:
        CALL   #1F54     ; Опрос BREAK (CapsShift+Space),
        JR      C, WAIT  ; Цикл ожидания готовности.
        RST    8         ; Сообщение об ошибке.
        DEFB   20
        ; Принтер готов:
PRINT   OUT     (#7B), A   ; Вывод байта. STROBE=0.
        OUT     (#FB), A  ; Вывод байта. STROBE=1.
        RET
```

\*\*\*\*\*

© П.В. и С.П. Макарычевы, Москва.

*Печать крупноформатных изображений*

Уважаемая редакция!

Мы являемся давними читателями Вашего журнала и поклонниками ZX Spectrum. И вот, читая № 4 за 1995 г., натолкнулись на идею, которой пользуемся уже длительное время (статья

## ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

А.Беседина в "Форуме"). Выносим на Ваш суд её развитие. Полагаем, что предложенная программа окажется весьма полезной для многих любителей, занимающихся "железом". Но прежде отвечаем на вопрос А. Беседина.

На четырёх квадратах внизу (режим Scrapbook) указана привязка окна выбранного элемента к курсору, который будет "таскать" его по экрану. Если учесть, что квадратик курсора не может выходить за левую, правую и нижнюю границы экрана, становится ясным назначение 4-х вариантов. Это имеет значение, когда окно впечатывается вплотную к какой-либо границе экрана. При неправильном выборе часть окна может выйти за границу, и соответствующий кусок изображения будет потерян. А развитие идеи простое: ART STUDIO-128 исключительно удобна для рисования принципиальных схем. В режиме Scrapbook легко создаются изображения стандартных элементов, которые затем используются в работе. На экране стандартным способом рисуются конкретные элементы схем (с указанием нумерации выводов и пр.). Выбранные элементы поочередно помещаются в окно и включаются в спрайтовый набор функцией INSERT режима Scrapbook. Далее изготовленный набор спрайтов сохраняется на диске. Работа выполняется один раз и надолго. Таких файлов - наборов может

быть несколько: логические микросхемы, аналоговые элементы, узлы функциональных схем и т.д. Имея такие наборы рисование электрических схем выполняется весьма быстро.

И вот тут встает вторая, но не менее важная задача: а если схема большая и в один экран не помещается? Выход прост - разбить всё поле схемы на набор экранов, как картинку в детских кубиках. А для вывода на принтер использовать предлагаемую ниже программу. Итак, схема разбивается на участки, назовём их, например, f\$<sub>nm</sub>, где n-номер экрану по Y, а m- по X, как показано рис. 1:

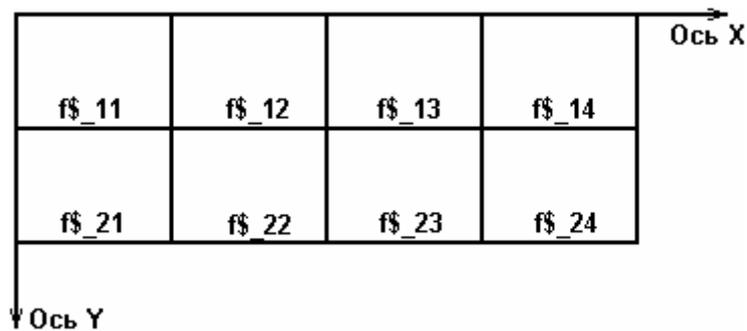


Рис. 1

Индексная нумерация удобней, чтобы не запутаться в именах файлов при распечатке. Программа распечатает все изображения, состыковав их без зазора как по горизонтали, так и по вертикали. Изображение печатается повернутым на 90 градусов, и вот почему. Экранные байты информации в знакоместах расположены горизонтально, а на принтер нужно выдавать "вертикальный" байт: 7-е биты всех 8 линий знакоместа, затем 6-е и т.д. Повернув все изображение на 90 градусов выдаем на принтер байты из нужных файлов, загруженных в RAM, рассчитав лишь их адреса. Сначала печатаются экраны f\$<sub>11</sub>, f\$<sub>21</sub>..., затем f\$<sub>12</sub>, f\$<sub>22</sub>... и т.д. Таким образом на печать выводится вертикальный столб первого знакоместа строки по всем n экранам, затем второй, и т.д. до последнего. После этого в RAM загружаются следующие n экранов. Разумеется, каретка принтера печатает, как и положено, слева направо.

Максимальный размер изображения по вертикали (относительно экранов) ограничен размером каретки принтера. Размер по горизонтали ограничен только размером листа бумаги. Например, на стандартном листе умещается формат 2x3 экранов (т.е. 6). Для принтеров с широкой кареткой соответственно больше.

Данная программа удобна и в других ситуациях. Например, для распечатки в виде единого массива серии записанных на диск страниц журнала SPECTROFON. Да мало ли для чего...

Текст загрузчика программы приведен в Листинге 1 и кодовый блок в Листинге 2. BASIC - часть особых пояснений не требует. В строке 70 вводится число экранов по горизонтали, а в строке 80 - по вертикали. В индексной нумерации экранов (файлов) первым подразумевается

## ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

номер по Y сверху вниз, а вторым - по X слева направо. Вывод каждой строки на принтер происходит в два этапа. Сначала формируется полная строка в буфере с адреса 61000, а затем она непосредственно выводится на принтер. Вывод байтов сразу на принтер часто приводил к зависаниям последнего. Буфер устранил недостаток.

В программе используется драйвер принтера (PRINTR) для интерфейса ZX LPRINT III. В случае использования интерфейса на базе порта KP580BB55 следует изменить строки 980-990, 1750-1880 и добавить 992-995. Изменения отражены в Листинге 3.

Тем, у кого нет 128K RAM, можно работать с обычной версией ART STUDIO, набирая элементы по знакам, поработав с Font Editor меню TEXT. И ещё один полезный совет. Для стыковки соседних изображений удобно использовать тот же режим Scrap-book, оформив приграничную область, как элемент и поместив его на RAM-DISK. Но тут есть ограничения: размер такого элемента не может превышать 18 знаков (большие куски у нас обрезаются). Иначе говоря, имеем аналог функции "Insert Window" из ARTIST 2.

В качестве примера распечатки (но не более того) направляем Вам схему программатора. Поле схемы состоит из 3x3 экранов, а площадь листа использована ещё не полностью. Ещё большие форматы уже просто неудобны практически. **(ИФК: присланную схему мы опубликовать не можем из-за огромного размера, но можете нам поверить - она впечатляет!).**

Теперь несколько слов на другую тему. На страницах журнала уже неоднократно писалось о том, что некоторые программы из-за некорректного опроса Kempston-Joystick не идут на машинах, где он не реализован. Один из примеров - ZX Word 2.1. После опроса порта IN A,(#1F) поочередно анализируются биты аккумулятора и при установке первого опрошенного активизируется соответствующая подпрограмма. Если Kempston не реализован, из порта считывается байт #FF, и раздражение вам гарантировано. Один из способов лечения такой. Каким-нибудь монитором (например ADM 7.08) найти команду IN A,(#1F) в листинге. Она занимает два байта, которые следует заменить на: XOR A - NOP. Программа воспримет такую замену, как наличие Kempston в неактивном состоянии. Если же программа хорошо защищена, придётся попотеть, снимая защиту (что ещё при этом получится?) или отказаться от неё вовсе.

Листинг 1

```

10 CLEAR 29500
15 BORDER 1: PAPER 1: INK 6: CLS
20 RANDOMIZE USR 15619: REM: LOAD "prin1" CODE
30 CLS: PRINT #0;"Insert disk with screen": PAUSE 0
40 RANDOMIZE USR 15619: REM: CAT
50 LET addr=31000
60 POKE 29996,addr-256*(INT(addr/256)): POKE 29997,INT(addr/256)
70 INPUT "Number of screen X-? ";x
80 INPUT "Number of screen Y-? ";y: POKE 29995,y
90 RANDOMIZE USR 30000
100 FOR j=1 TO x
110 LET addr=31000
120 FOR i=1 TO y
130 GO SUB 300: PRINT AT 21,0;" Name of Y=";i;" to X=";j;" screen-?":
    PAUSE 20: INPUT N$
132 IF N$="" THEN GO SUB 300: PRINT INK 2; PAPER 4; FLASH 1; AT
    21,0;"Input BAD !": PAUSE 0: GO TO 130
140 LET err=USR 15619: REM: LOAD N$ CODE addr,6144
142 IF err<>0 THEN GO SUB 300: PRINT INK 3; PAPER 4; AT 21,0;" File
    not found ": PAUSE 0: GO TO 130
150 LET addr=addr+6144
160 NEXT i
170 RANDOMIZE USR 30003

```

## ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

```

180 NEXT j
190 CLS: PRINT AT 21,0; INK 3; PAPER 4; FLASH 1;"All printed"
200 PAUSE 0: GO TO 30
300 PRINT INK 1; PAPER 1; AT 21,0;"          "
310 RETURN
9998 RANDOMIZE USR 15619: REM: ERASE "V_PRINT"
9999 RANDOMIZE USR 15619: REM: SAVE "V_PRINT"

```

Для сохранения модуля на диске дать команду GO TO 9998

Листинг 2 (для кодового блока "prin1")

```

10 ;+-----+
20 ;| Программа распечатки графических изображений единым блоком с |
22 ;|           поворотом на 90 градусов =$erg &Co= 1994           |
25 ;+-----+
27 ;=====
30 ; ORG 29993
40 ;-----
50 BUF      EQU      61000      ;Адрес, буфера для вывода на принтер
60 BUF1     DEFW     0          ;Адрес текущей ячейки буфера
70 Y        DEFB     0          ;Число экранов по Y
80 START    DEFW     0          ;Адрес хранения экранов
90 NUMBER   DEFW     0          ;Число пикселей в n экранах по
                               ;вертикали.

100 ;-----
110 INIT     JP       INITPR    ;Инициализация принтера
120 ;-----
130         DI
140         XOR      A          ;В А - номер позиции столбца (0-31)
150 L5      CALL     INITGR     ;Запись в буфер команды принтера
160         ;"графический режим одинарной плотности"
170         CALL     PVERT     ;Вывод в буфер вертикального столбца для
180         ;n экранов
190         CALL     CRLF     ;Выдача на принтер всей строки буфера и
200         ;кодов #0D-#0A
210         INC      A          ;Переход на следующий столбец
220         CP       32        ;TEST на последний столбец
230         JR       NZ,L5
240         CALL     CLRAM    ;Очистка RAM
250         EI
260         RET
270 ;-----
280 PVERT    PUSH     BC
290         PUSH     AF        ;В А - номер позиции столбца
300         LD      A,(Y)
310         LD      B,A        ;В В - число экранов по Y
320         POP      AF
330 L4      CALL     MASS     ;Вычисление адреса нижнего байта столбца
340         ;для каждой позиции знакоместа оче-
350         ;редного экрана
350         CALL     P1ST     ;Запись в буфер столбца одного экрана
360         DJNZ    L4
370         POP      BC
380         RET

```

## ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

```

390 ;-----
400 MASS      PUSH   BC
410          PUSH   DE
420          LD     DE, 6144      ;Число байт в одном экране
430          LD     HL, (START)
440          DEC    B
450          JR     Z, M1
460 L6        ADD    HL, DE      ;Суммируем экраны без нижнего
470          DJNZ   L6
480 M1        LD     DE, 6112    ;Смещение нижнего байта 0 позиции для
490          ;нижнего экрана
500          ADD    HL, DE
510          LD     D, 0
520          LD     E, A
530          ADD    HL, DE      ;Добавляем к адресу нижнего байта сме-
540          ;щение на номер позиции столбца
550          POP    DE
560          POP    BC
570          RET
580 ;-----
590 P1ST      PUSH   DE
600          PUSH   BC
610          LD     DE, 2048     ;Число байт в вертикальном столбце
620          ;сегмента
620          LD     B, 3        ;Число сегментов в экране
630          PUSH   HL          ;Адрес нижнего байта столбца экрана
640 L3        CALL  P1SSEG     ;Вывод в буфер байтов столбца сегмента
650          SBC    HL, DE      ;Переход на следующий сегмент
660          DJNZ   L3
670          POP    HL
680          POP    BC
690          POP    DE
700          RET
710 ;-----
720 DP1SSEG   PUSH   DE
730          PUSH   BC
740          LD     DE, 32      ;Число знакомест в строке экрана
750          LD     B, 8        ;Число знакомест в столбце сегмента
760          PUSH   HL          ;Адрес нижнего байта столбца сегмента
770 L2        CALL  P1ZN       ;Вывод в буфер байтов знакоместа
780          SBC    HL, DE      ;Переход на знакоместо выше
790          DJNZ   L2
800          POP    HL          ;Восстановление адреса нижнего байта
810          POP    BC
820          POP    DE
830          RET
840 ;-----
850 P1ZN      PUSH   BC
860          LD     B, 8        ;Число линий в знакоместе
870          PUSH   HL          ;Адрес нижнего байта знакоместа
880          PUSH   AF
890 L1        LD     A, (HL)

```

## ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

```

900      CALL    W_BUF      ;Запись байта в буфер
910      DEC     H          ;Переход на линию выше
920      DJNZ   L1
930      POP    AF
940      POP    HL          ;Восстановление адреса нижнего байта
950      POP    BC
960      RET
970 ;=====
980 MNITPR XOR     A
990      OUT    (#FB),A     ;Остановка strobe=1
1000     LD     A,27        ;Выдача на принтер команды Интервал
                                ;12/216
1010     CALL   PRINTR     ;(27-51-12) (для принтеров без автомати-
                                ;ческого перевода строки значение интер-
                                ;вала должно быть не 12, а больше)
1020     LD     A,51
1030     CALL   PRINTR
1040     LD     A,12
1050     CALL   PRINTR
1060     LD     A,(Y)       ;Число экранов по Y
1070     LD     B,A
1080     LD     DE,192     ;Число байт в столбце экрана
1090     LD     HL,0
1100 L9   ADD    HL,DE
1110     DJNZ   L9
1120     LD     (NUMBER).HL ;Число байт столбце для n экранов
1130     RET
1140 ;-----
1150 ;Инициализация ячейки BUF1 и регистра IX перед формированием
1160 ;очередной строки в буфере
1170 CLBUF PUSH   HL
1180     LD     HL,BUF
1190     LD     (BUF1),HL
1200     POP    HL
1210     LD     IX,0
1220     RET
1230 ;-----
1240 INITGR PUSH   AF
1250     PUSH  HL
1260     CALL   CLBUF       ;Инициализация буфера
1270     LD     A,#1B
1280     CALL   W_BUF
1290     LD     A,#4B
1300     CALL   W_BUF
1310     LD     HL,NUMBER   ;Число байт в столбце для n экранов
1320     LD     A,(HL)      ;Число байт в столбце для n экранов мл.
1330     CALL   W_BUF
1340     INC    HL
1350     LD     A,(HL)      ;Число байт в столбце для n экранов ст.
1360     CALL   W_BUF
1370     POP    HL
1380     POP    AF

```

## ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

```

1390          RET
1400 ;-----
1410 CRLF     PUSH    AF
1420          CALL   PRIZBF
1430          LD     A,13
1440          CALL   PRINTR
1450          LD     A,10
1460          CALL   PRINTR
1470          POP    AF
1480          RET
1490 ;-----
1500                                     ;IX - счётчик длины буфера
1510 W_BUF    PUSH    HL
1520          LD     HL,(BUF1)
1530          LD     (HL),A
1540          INC    HL
1550          INC    IX
1560          LD     (BUF1),HL
1570          POP    HL
1580          RET
1590 ;-----
1600 ;Вывод строки из буфера в принтер до признака: IX=0
1610 PRIZBF   LD     HL,BUF
1620          PUSH   DE
1630 NZN     LD     A,(HL)
1640          CALL   PRINTR
1650          INC    HL
1660          DEC    IX
1670          PUSH   IX
1680          POP    DE
1690          LD     A,D           ;При DE=0 весь буфер выведен
1700          OR     E
1710          JR     NZ,NZN
1720          POP    DE
1730          CALL   CLBUF       ;Подготовка к записи следующей строки
1740          RET
1750 ;-----
1760 ; Драйвер принтера для ZX LPRINT III
1770 PRINTR   PUSH   AF
1780 PR1     IN     A,(#7B)       ;Опрос готовности принтера
1790          BIT    7,A
1800          JR     NZ,PR1       ;BUSY=1
1810          POP    AF
1820          OUT    (#FB),A       ;Вывод байта информации, strobe=1
1830          NOP
1840          OUT    (#7B),A       ;Выдача strobe=0
1850          NOP
1860          OUT    (#FB),A       ;strobe=1
1870          RET
1880 ;=====

```

Листинг 3

## ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

Для интерфейса принтера на базе порта KP580BB55 с адресами портов #3F, #5F, #7F и опросом BUSY по шине D7

```

970 ;=====
980 INITPR LD A,#98 ;Значение управляющего слова для
;программирования ВВ55
990 OUT (#7A),A ;Вывод управляющего слова
992 LD A,01
995 OUT (#5F),A ;Установка strobe=1
1750 ;-----
1760 ;Драйвер принтера для KP580BB55
1770 PRINTR PUSH AF
1775 OUT (#3F),A ;Вывод в порт байта информации
1780 PR1 IN A,(#5F) ;Опрос готовности принтера
1790 BIT 7,A ;Контроль BUSY производится по 7 биту
1800 JR NZ,PR1 ;BUSY=1
1810 XOR A
1820 OUT (#5F),A ;Выдача strobe=0
1830 NOP
1840 INC A
1860 OUT (#5F),A ;strobe=1
1865 POP AF
1870 RET
1880 ;=====

```

P.S. Недавно пришлось столкнуться с такой проблемой. Имеются принтеры (упрощенные, отечественного производства), которые работают только с Основной кодовой таблицей ГОСТа, к тому же там отсутствуют элементы псевдографики. Современные текстовые редакторы типа ZX-WORD различных версий используют таблицу с альтернативной кодировкой.

Предлагаемый драйвер печати производит перекодировку знаков кириллицы при выводе на принтер. Драйвер рассчитан на использование интерфейса с KP580BB55, но его несложно модифицировать для ZX-LPRINT.

```

10 ORG #5B00
20 JR INIT ;Инициализация интерфейса
30 NOP
40 JR PRINT ;Печать знака
50 ;=====
60 INIT LD A,#98
70 OUT (#7F),A ;Вывод управляющего слова в ВВ55
80 LD A,1
90 OUT (#5F),A ;Установка strobe=1
100 RET
110 ;=====
120 PRINT CP #80
130 JR C,PR_Z ;Для знаков 1 половины таблицы ASCII
140 CP #E0
150 JR NC,PR_Z ;Для знаков "р-я"
160 CP #B0
170 JR SDWIG ;Для знаков "А-п"
180 LD A,#20 ;Замена псевдографики пробелом
190 PR_Z OUT (#3F),A ;Вывод байта информации в порт
200 PRINT1 CALL #1F54 ;Тест на BREAK
210 JR NC,PRINTQ ;Если BREAK нажата
220 IN A,(#5F)

```

## ЧИТАТЕЛЬ - ЧИТАТЕЛЮ

```
230      BIT      7,A          ;Проверка готовности принтера
240      JR       NZ,PRINT1   ;При BUSY=1
250      XOR      A
260      OUT      (#5F),A     ;Вывод strobe=0
270      INC      A
280      NOP
290      OUT      (#5F),A     ;Вывод strobe=1
300      SCF
310      CCF
320      RET
330 ;=====
340 PRINTQ SCF                ;Установка CY=1 - признак ненормального
                               ;завершения
350      RET
360 ;=====
370 SDWIG  ADD     A,#30      ;Увеличение кода знаков "А-п" на 48
380      JR       PR_Z       ;Печать знака
```

## КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ

### КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ

#### "ХОББИТ"

© Наиль Исянов, г. Ейск, 1995.

Есть ещё один Спектрум-совместимый компьютер, о котором ни разу не упоминалось на страницах РЕВЮ. Это - "Хоббит", производства фирмы "INTERCOMPEX", г. С.Петербург.

Основные характеристики:

- ✓ ОЗУ - 64К
- ✓ ПЗУ - 64К
- ✓ 88-кнопочная русифицированная клавиатура. 8 функциональных клавиш, программируемых пользователем.
- ✓ 2 экрана, основной и альтернативный, называемый буфером страницы



экрана.

Между экранами возможен обмен или копирование основного экрана в буфер страницы экрана, причём в любое время работы компьютера. Буфер экрана расположен с нулевого адреса ОЗУ, можно в любое время передать управление туда, то есть можно использовать свое собственное программное обеспечение (монитор, операционную систему и т.д.), не занимая при этом ни одного байта в основном ОЗУ. При RESET буфер экрана не инициализируется.

Встроенное программное и аппаратное обеспечение для работы в локальных сетях – как в однородных из ПК "Хоббит", так и с IBM.

Теневой режим. Первая страница - 13 функций: выбор режима работы клавиатуры (3 режима), отмена автостарта загружаемых программ, отмена сообщения "Start tape, then press any key", копирование экрана на принтер в любое время работы программы, выбор типа принтера, MAGIC-кнопка, запись макросов (программирование функциональных клавиш), режим операций с буфером экрана, режим установки прерываний процессора (запрет/разрешение, установка режима прерываний), рестарт-передача управления по адресу #0000 теневого ОЗУ, начало буфера страницы экрана, микромонитор, изменение адреса возврата из теневого режима. Все режимы и их переключения доступны в любое время работы компьютера без каких-либо побочных действий на выполняемую программу.

Вторая страница теневого режима предназначена для работы в локальных сетях с помощью довольно обширного меню.

Компьютер выпускается в двух модификациях - с встроенным контроллером дисководов и без него. В последнее время я встречал рекламу, где сообщается о выпуске "Хоббит" с музыкальным сопроцессором и видеопроцессором.

В ПЗУ - стандартный Бейсик плюс небольшое расширение - введены дополнительные команды:

**ERASE** - удаление группы строк;

**VERIFY:string** - поиск строки по ключевому слову;

**VERIFY string** - поиск строки по неключевому слову;

дополнительный язык программирования - у меня стоит LOGO, причём в русской транскрипции.

Дополнительные возможности:

имеется возможность программным путём задавать восемь конфигураций компьютера!

Это: две конфигурации со стандартным Бейсиком, различающихся между собой доступными портами ввода/вывода; две конфигурации с дополнительным языком программирования и, естественно, операционной системой на его основе;

TR-DOS; CP/M; конфигурация, в которой пользователю доступны все 64К ОЗУ в девственном виде.

Теперь о работе компьютера. За два года эксплуатации больших нареканий - нет, за исключением того, что не идут 2-3 игрушки. Но все это компенсируется дополнительными вышеперечисленными возможностями.

## КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ

Компьютер построен на микросхемах статического ОЗУ. При включении компьютера появляется системное меню, в котором можно выбрать рабочую конфигурацию.

Теперь о проблемах. К компьютеру прилагается довольно подробная инструкция по эксплуатации, но нет ни принципиальной, ни монтажной схем, поэтому, учитывая оригинальность конструкций, никто не берётся подключить дисковод, музыкальный процессор и т.д. Нет описания языка LOGO, тем более, русскоязычного. Нет описания конфигураций компьютера, расположения банков памяти, дополнительных системных переменных.

2 года переписки с INTERCOMPEX ни к чему не привели. Поэтому у меня огромная просьба ко всем спектрумистам: очень прошу Вас, помогите с приобретением схем этого компьютера, с литературой по LOGO-RUS, может быть, у кого-то есть доработки по "Хоббит", прошивки ПЗУ и т.д.

353660, Краснодарский край,  
г. Ейск-11, а/я 24  
Исянов Наиль.

\*\*\*\*\*

### "Элара-Диск-128"

© Альберт Ягтаров, г. Чебоксары, 1995.

Хочу рассказать о своем компьютере "Элара-Диск-128". Его вы пускает опытно-конструкторское бюро (ОКБ) Чебоксарского приборостроительного завода "Элара", ОКБ же является и его разработчиком. Рекламу этого компьютера Вы можете найти в выпусках "Спектрофона" в соответствующем разделе.

Компьютер имеет довольно скромные габариты, один дисковод, встроенный в корпус с платой компьютера и блоком питания, выносная 58-клавишная клавиатура. Выведены разъёмы SINCLAIR, KEMPSTON, PRINTER, KEYBOARD, TAPE, VIDEO. Все элементы находятся на одной плате (сам компьютер, контроллеры дисковода и принтера (LPRINT-3), а также музыкальный процессор с выходом на внутренний динамик и на усилитель через разъем TAPE. На плате есть системный разъём.

Но компьютер имеет и недостатки: не всё в порядке у него с портами, из-за этого некорректно работают некоторые игровые программы. Это относится к новому, одноплатному варианту этого компьютера. Первый вариант был в двухплатном исполнении, но зато он более совместим с фирменным ZX-Spectrum. Схемы, конечно, нет. Да и наличие на плате остродефицитных деталей приведёт к проблемам с ремонтом по истечении гарантийного срока (в пределах гарантийного срока Вам его починят на заводе). А вообще, этот недорогой компьютер хорош для неискушенного пользователя (до поры до времени).

\*\*\*\*\*

### "HARD" и "SOFT" ПК "Scorpion ZS-256"

© Игорь Токарев, г. Мирный, 1995 год.

Вот уже более двух лет я являюсь владельцем относительно новой разработки С. Зонина - компьютера "Scorpion ZS 256". Но начну по порядку. Плату компьютера приобрёл летом 1993 года на С.-Петербургском радиорынке в "фирменном" киоске "Scorpion-256" после того, как увидел его в работе у своего брата. "Scorpion" мне понравился сразу. Профессионально выполненная плата, аккуратный монтаж, печатные разъёмы (аппаратный, системный и для дисковода), музыкальный сопроцессор, интерфейсы CENTRONICS и RS-232 для принтера, наличие всего трёх доработок со стороны печати, процессор фирмы ZILOG, а также прилагаемое к плате "Руководство пользователя" с подробным описанием порядка подключения и устранения простейших неисправностей - всё это очень подкупает даже искушенного пользователя. До этого я работал на "Ленинграде-1", поэтому приобретение новой машины стало для меня весьма значительным шагом вперед.

Время, прошедшее после приобретения "Scorpion'a" показало, что плата работает очень надежно. Проводимые мной периодические тестирования платы лишь подтверждают сказанное. В

**КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ**

частности, на этом компьютере правильно проходит программный тест сигнала INT, листинг которого приведен в 3-м номере "ZX-Ревю" за 95 год.

"Scorpion" имеет порты:

- ✓ #7FFD, полностью совместимый со стандартной 128-й машиной;
- ✓ порт атрибутов экрана #FF;
- ✓ дополнительный порт #1FFD, предназначенный для управления ресурсами машины.

Управляя на уровне машинного кода отдельными битами этого порта, в область с адресами #C000-FFFF можно подключить любую из страниц ОЗУ с номерами 8-15, которые имеет только "Scorpion". Можно также заблокировать ПЗУ в области #0000-3FFF и включить туда нулевую страницу ОЗУ. Вот где простор для творчества - загрузили, например, в ОЗУ любую ОС, подключили её вместо ПЗУ и держайте!

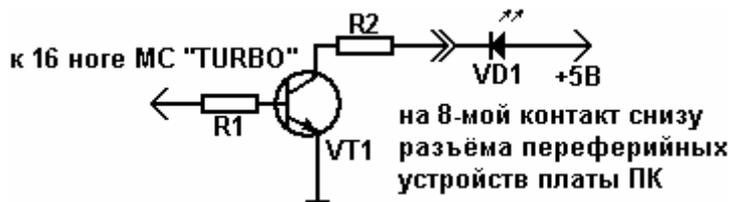
- ✓ порт принтера (CENTRONICS) #FFDD;
- ✓ кроме того, порты TR-DOS и музыкального сопроцессора.

Вместе с дальнейшими разработками фирмы "подростал" и мой SCORPY: каждые 7-8 месяцев я производил замену ПЗУ на новую версию, через год на плате появился TURBO-режим, затем я подключил KEMSTON MOUSE, а немного спустя переставил со своего доброго старого "Ленинграда" плату ещё одного интерфейса CENTRONICS на адаптере KP580BB55A (Целью этого маневра была попытка аппаратным способом "оживить" ряд программ, использующих именно этот интерфейс, с которыми я раньше работал на "Ленинграде":

- ✓ HARDCOPY А. Алексева;
- ✓ доработанный мною для вывода информации также и на принтер дисковый DOCTOR Н.Родионова;

✓ пакет новых программ С. Ханциса SCREEN MANAGER, PRINT FX и др., поддерживающих опять же только этот интерфейс.)

Самым удивительным для меня было то, что даже при такой "развесистой" периферии амплитуда всех выходных сигналов процессора практически не изменилась (проверял специально), хотя плата "Scorpion'a" не имеет внутренней буферизации. А в начале этого года я вынес на переднюю панель компьютера индикатор включения режима TURBO. Очень удобная и полезная вещь (см. схему) - рекомендую всем пользователям "Scorpion'a", имеющим турбированные платы.



Во время моего последнего посещения С.-Петербурга фирма производитель бесплатно турбировала контроллер дисководов (тем пользователям, которые имеют платы, турбированные в начальный период производства, фирма делает эту доработку бесплатно). Но, самое главное, - я приобрел изрядно на шумевшее в рекламных листовках и статьях профессиональное ПЗУ (ПрофПЗУ) версии 3.2а от 3.08.95 г.

Вот об этом самом ПрофПЗУ я и хочу немного рассказать.

Вся его "начинка" размещена в ПЗУ 27020 объемом 256 кБ, установленном на миниатюрной плате, которая вставляется в стандартную 28-ножную панельку. Таким образом, замена обычного ПЗУ на профессиональное занимает секунды.

В ПрофПЗУ этой версии встроены:

✓ возможность загрузки программ с электронного диска в ПЗУ (ROM-диска), объем которого составляет около 170 кБ;

✓ регулируемое время задержки при нажатии на клавиши во время работы в теновом сервис-мониторе (Это весьма немаловажная деталь. Раньше после 10-12 выходов в теновик работающая программа, как правило, "вылетала". Теперь же с помощью обычной кнопки П2К с

## КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ

параллельно подключенной ёмкостью 33 мкФ без всяких проблем я сделал для проверки более 50 выходов в монитор, потом просто надоело считать);

- ✓ поддержка управления пунктами меню теневика с помощью джойстика и KEMPSTON MOUSE (последнее особенно удобно и приятно);

- ✓ механизм сохранения копии ОЗУ на диске с одновременной компрессией или без таковой (подобие MAGIC BUTTON, но со значительно расширенными и исправленными возможностями. Такой способ разработчики назвали альтернативным. При этом на диске могут сохраняться все 256 кБ ОЗУ, отсутствуют неприятные ошибки TR-DOS'a. Кроме того, сохранённые таким способом программы по желанию пользователя могут быть защищены в ROM-диск. Отныне для SCORPY больше не существует "нераскалываемых" или защищенных программ, в том числе и загруженных с ленты);

- ✓ быстрая очистка каталога дискеты (без её переформатирования);

- ✓ поддержка микросхемы часов реального времени (если у Вас установлен контроллер жесткого диска);

- ✓ возможность сохранения конфигурации компьютера (всех установок сервис-монитора) на диске или энергонезависимой памяти устанавливаемом на плате контроллера "винчестера");

- ✓ увеличена скорость дисковых операций теневика и многое другое.

В ROM-диск, теперь уже реализованный фирмой, "защиты" некоторые наиболее популярные пользовательские программы. Среди них, во-первых, широко известный NORTON-подобный файловый менеджер А. Хонича (HONEY-COMMANDER) версии 4.0, а также самая последняя версия (6.3) знаменитой "волшебной" программы "MagOS" В.Соболева. Не могу не сказать о ней несколько слов.

Эта программа резидентно находится в ОЗУ и позволяет превратить SCORPY в некое подобие IBM. Управляется MagOS с помощью SINCLAIR JOYSTICK или KEMPSTON MOUSE. С ней Вы можете загрузить в машину до 16 (лишь бы памяти хватило) программ и независимо работать с любой из них. Вызов резидента осуществляется нажатием "волшебной" кнопки, от которой и произошло название. (Аббревиатура OS - это операционная система). При этом на экране поверх исполняемой программы появляется элегантный, и, как оказалось впоследствии, очень удобный в работе интерфейс MagOS'a.

Нажатие кнопки мыши или джойстика - и вот Вы уже работаете с другой программой. Их названий, естественно, нет - только номера от 0 до 15. Но пользователю предоставлена возможность быстро просмотреть все "замороженные" экраны, чтобы решить, что же ему нужно: ELITE или iS-DOS.

Отсюда Вы можете переключиться на TURBO (NORMAL) режим или войти в теневик. Самое ценное, пожалуй, здесь то, что возврат к прерванной MagOS'oM программе происходит точно в точку останова.

Любители игр теперь могут не бояться потери очередной жизни, а у системщиков появилась возможность быстро вернуться к GENS'y (ZEUS'y, TASM'y - кому что нравится), да к тому же ещё уже с загруженным в него текстовым файлом.

Мое однозначное мнение таково. **MagOS - это класс!**

Не забыли разработчики и о собственно Мониторе - интерактивном дисассемблере. Он пополнился ещё одним замечательным свойством - экранным редактором дампа памяти. Редактор работает непосредственно в окне дампа и вызывается комбинацией клавиш "EDIT/D". Пользователь может по своему усмотрению редактировать как шестнадцатеричный, так и символьный дампы. Кроме того, в Монитор дополнительно введена группа команд для работы с файлами на диске. Теперь, кроме имеющейся ранее возможности лишь просмотра каталога диска, можно запросто удалить определенный файл, а также сохранить на диске (считать с диска) заданную последовательность байт. (До сего времени для записи на диск группы байт из остановленной теневиком программы (например, расксорившегося загрузчика) мне приходилось

## КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ

"извращаться" следующим образом. В свободном месте ОЗУ, - обычно это область буфера принтера, - я вручную размещал маленькую процедуру:

```
LD HL, #nnnn ; адрес ОЗУ, откуда выгружаем на диск
LD DE, #0100 ; выгрузка на чистый диск
LD BC, #nn06 ; где nn - количество занимаемых секторов на диске
CALL #3DA3
RET
```

Затем дисковым доктором надо было "подправить" область каталога, дабы созданное таким неблагодарным трудом не ушло в небытие.)

И ещё одно новшество - это возможность изменения из Монитора режима работы прерываний (аналог команд IM 1, IM 2 процессора)!

Кроме всего прочего, в Монитор введен Форт-подобный анализатор отлаживаемой программы, управление которому может быть передано из точки останова по ловушке. Правда, мне из-за незнания языка Форт вряд ли придётся им воспользоваться.

Разрешите теперь от "SOFT'a" снова вернуться к "HARD'у".

При подаче питания на плату происходит быстрое тестирование основных узлов машины, поиск микросхемы энергонезависимой памяти и загрузка из нее, сохраненной конфигурации. Если она не найдена, выдаётся соответствующее сообщение, тестируется дисковод "А" и, при закрытом кармане дисковода, из 15-го сектора нулевой дорожки диска считываются параметры настройки теневика, если, конечно, они были там сохранены. Затем запускается стандартное меню "Scorpion'a".

Все параметры, устанавливаемые пользователем при работе в теновом мониторе, могут быть сохранены на диске в так называемом секторе настроек. Для этого выбирается опция "Save set up to disk" в меню "Set up/Monitor". При этом информация, уже имеющаяся на дискете, не подвернется изменению.

После сброса по RESET уставленные параметры монитора не изменяются, а система пытается произвести чтение и загрузку информации из сектора настроек.

Есть ещё один способ полной очистки памяти компьютера (холодный старт) - курсор влево/RESET. При этом происходят те же самые процессы, что и при включении питания.

При работе в режиме TURBO, который теперь устанавливается по умолчанию при включении компьютера или после полного сброса системы, действительно ощущается значительное увеличение скорости всех операций машины.

Однако, должен сказать, что, как и любое "Ню-Хау", наряду со всеми своими превосходными качествами "Scorpion" пока (хочется верить, что именно "пока") имеет и отдельные недостатки.

К сожалению, даже и в ПрофПЗУ так и осталась неисправленной ошибка встроенной в теновой монитор процедуры поддержки принтера. Она заключается в том, что если в меню "Set Up/Printer" теневика задать какой-то отличный от нуля размер строки, то:

- ✓ во-первых, принтер будет печатать на один символ больше, чем задано;
- ✓ во-вторых, при переводе строки процедура не сбрасывает внутренний счётчик символов, в результате чего появляются несанкционированные дополнительные переводы строк через каждые 80 символов.

Есть ещё один нюанс в организации поддержки принтера, Это даже не ошибка, а, скорее, недоработка программного обеспечения сервис-монитора. Он заключается в том, что из BASIC'a-48 нельзя нормально распечатать листинг программы. Принтер не печатает ключевые слова BASIC'a, а заменяет их символами из выбранной на нём в данный момент кодовой таблицы. Надо сказать, что в первых моделях "Scorpion'ов" в этом режиме принтер вообще никак не поддерживался. Но никакой проблемы тут и нет. Это легко обходится программным путём. Остается лишь маленькое неудобство.

**КОМПЬЮТЕРЫ, КОТОРЫЕ МЫ ВЫБИРАЕМ**

В моей версии ПрофПЗУ иногда, особенно при работе в iS-DOS с RAM-диском, машина не реагирует на сброс, производимый даже путём "курсор влево/RESET" и мне в таких случаях приходится просто выключать питание, но такие случаи достаточно редки.

Ещё одну аппаратную особенность SCORPY я заметил более года назад и имел возможность проверить её на четырёх платах с разными версиями ПЗУ. Компьютер оказался весьма критичен к параметрам микросхемы контроллера дисководов KP1818BG93. Далеко не всякая исправная ВГ'шка, установленная на плату, форматирует дискеты.

Тем не менее, мне бы очень не хотелось, чтобы после прочтения этого материала у некоторых из потенциальных покупателей "Scorpion'a" возникло бы негативное или предвзятое отношение к этому компьютеру. Со всей ответственностью заявляю: "Scorpion" - замечательный компьютер. Я бы сказал, что это второе рождение детища сэра К.Синклера. Уверен - у этой машины есть будущее!

Я очень надеюсь на то, что моя статья дойдёт до разработчиков этой машины и они учтут пожелания и замечания рядового USER'a.

И в заключение хочу поделиться со всеми читателями информацией, любезно предоставленной мне Станиславом Рубцовым из г. Улан-Удэ. (Его авторская статья опубликована в номере "ZX-Ревю 95/2") Как он выяснил, в турбированной плате "Scorpion'a" имеется возможность управления тактовой частотой процессора также и из... BASIC'a (!). Это легко делается командами:

```
PRINT IN 32765 – режим TURBO  
PRINT IN 8189 – режим NORMAL
```

Владельцы "Scorpion'ов" хорошо знают о существовании этих портов в своих машинах, но далеко не каждому известно об этой функции. Пользуясь, случаем, должен сказать, что полностью разделяю взгляды Станислава, изложенные в статье, кроме одного. Уверен, что г-ну А.Н.Виноградову (см. его письмо в № 3 "Ревю" 1994 г.) достался компьютер "пиратского" производства. Чего только не изобретают эти горе-умельцы для того, чтобы "левая" плата хоть как-то функционировала. Я один раз пробовал в работе такое "изделие". На плате установлено 2 ПЗУ, благо есть место для второй панельки, есть и их переключатель. Тем не менее, в эту машину даже базовый iS-DOS не загружался. Единственное, что в таких компьютерах осталось положительного так это их цена. На Питерском радиорынке "левые" платы продаются сплошь и рядом с "фирменным" киоском и стоят в полтора раза дешевле. Но скупой, как известно, всегда платит дважды. Прошу извинения за свои слова у тех обманутых покупателей, которые приобретали свои машины не в С.-Петербурге и не в ТОО "ФОРМАК" и ничего не знали о существовании "левых" и "правых" компьютеров. Мне искренне жаль этих ни в чём не повинных поклонников ZX-совместимой техники. Кроме того, что их компьютеры работают, мягко говоря, не так, как надо, они ещё лишены права на бесплатный (за исключением стоимости замененных деталей) бессрочный гарантийный ремонт на фирме. Могу лишь только выразить им свое сочувствие.

С благодарностью приму от читателей любую интересную информацию об этом компьютере и, в свою очередь, готов поделиться тем, что знаю сам. Просьба при обращении вкладывать чистый конверт. Мой адрес:

*164110, г. Мирный Архангельской обл.,  
ул. Советская, д. 9а. кв. 42. Токареву И.Л.*

**TR-DOS ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ**

*В редакцию ZX РЕВЮ приходит довольно много писем с просьбами от начинающих пользователей о публикации начальных сведений по дисковой операционной системе для ZX SPECTRUM. Это письма не только от тех, кто совсем недавно приобрёл компьютер, но и от тех, кто решил заменить свой магнитофон на дисковод.*

*Несмотря на то, что подобных публикаций было уже довольно много как в изданиях ИНФОРКОМА, так и других, мы решили дать наиболее полный методический материал из неопубликованной книги В.О.Сироткина из г. Краснокаменск, Читинской области. Начальные сведения мы приведём в нескольких номерах ZX РЕВЮ, а наиболее интересные для опытных пользователей сведения по программированию контроллера - в готовящемся сборнике ZX FORUM 4 (этот уникальный материал имеет такой объём, что опубликовать его в ZX РЕВЮ не представляется возможным).*

*При редактировании мы не стали менять русифицированную терминологию автора (TR ДОС, СПЕКТРУМ и т.п.).*

**ГЛАВА 1****ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ДИСКОВОЙ СИСТЕМЕ TR ДОС 5.01 -5.03.**

(коммерческое название БЕТА ДИСК ИНТЕРФЕЙС).

© В. Сироткин, г. Краснокаменск.

Дисковая система TR ДОС (в дальнейшем просто ДОС) СПЕКТРУМА, в отличие от других компьютеров, построена довольно необычно и оригинально.

Вся система ДОС записана на ПЗУ ёмкостью 16 КБ и при работе почти не занимает ОЗУ пользователя, за исключением 112 байт для своих системных нужд и 257 байт для буфера информации, считанной с диска или информации для записи на диск.

Буфер начинается с адреса #5D26 и является перемещаемым. Область системных переменных ДОС начинается с адреса #5CB6 и необходима для работы ДОС. ПЗУ TR ДОС находится по тем же адресам, что и основное ПЗУ СПЕКТРУМА и включается в работу только во время обращений к диску, отключая на это время основное ПЗУ.

В этом одно из преимуществ и одновременно один из недостатков дисковой системы TR ДОС.

Преимущество - в экономии ОЗУ пользователя, а недостаток - в невозможности вызова отдельных подпрограмм ДОС обычными способами (так, Вы не сможете напрямую из БЕЙСИКА дать команду контроллеру ДИСКА - например, "найти на диске 5-ю дорожку").

Отдельные подпрограммы ДОС нельзя проследить ОТЛАДЧИКОМ в пошаговом режиме - всё по той же причине. Единственное, чего можно добиться, так это отслеживание работы всей подпрограммы в целом, да и то не всегда!!

Не верите? Тогда попытайтесь исполнить, например, из ОТЛАДЧИКА подпрограмму ДОС по адресу #1AA0. Ничего не выйдет. Вы будете приходить к одному и тому же результату, у Вас будет исполняться подпрограмма по этому адресу, но из ОСНОВНОГО ПЗУ.

Как Вы, наверное, догадались, попытки считать информацию командой типа РЕЕК приведут к тому же результату - будет считываться информация из основного ПЗУ.

Как же тогда включить ПЗУ TR ДОС? Вспомним из описания команд TR ДОС адреса 15616 и 15619. Первый адрес - это включение TR ДОС, второй - исполнение команды TR ДОС с возвратом в БЕЙСИК. Дело в том, что аппаратно перехватываются все команды процессора JP, CALL на интервал адресов с 15600 по 15699, и происходит переключение с ОСНОВНОГО ПЗУ на ПЗУ ДОС.

Если Вы, к примеру, даёте команду CALL 15606, процессор, перейдя на этот адрес, одновременно включит ПЗУ ДОС, и вместо кода #FF основного ПЗУ по этому адресу встретит точку входа в подпрограмму ПЗУ ДОС. Выход из ПЗУ ДОС происходит сразу же, как только

## ЭТЮДЫ

процессор покинет адресное пространство ПЗУ ДОС, т.е. выйдет за пределы АДРЕСА #3FFF командами RET, JP, CALL и др.

Мало того, во время своей работы TP ДОС забирает для своих нужд все адреса портов ВВОДА-ВЫВОДА, блокируя все порты компьютера, т.е. запирает опрос клавиатуры, джойстиков, входа магнитофона, порт бордюра и абсолютно все порты стандартного СПЕКТРУМА. Это надо, иметь в виду, когда Вы подключаете свои устройства к портам СИНКЛЕРА. Все порты начальной конфигурации компьютера должны быть заблокированы на время работы ПЗУ TP ДОС!

Блокирование портов в стандартных схемах СИНКЛЕРА происходит прерыванием сигнала IORQ процессора к микросхемам, ответственным за адресацию портов компьютера.

Стандартная система TP ДОС включает в себя достаточно много команд для обращения к файлам, и может возникнуть закономерный вопрос: "А зачем вообще эта книга, с её подробным копанием по всей структуре TP ДОС?"

Кто уже сталкивался с этим вопросом, тот уже знает, что если программа, которую адаптируют на диск, не использует системную область ДОС, не затирает область системных переменных СПЕКТРУМА и расположена выше адреса 24500, то всё довольно просто. Но если это происходит...?

Тогда простыми методами не обойтись. Надо резать программу на куски, загружать куски в свободные места ОЗУ и потом перебрасывать туда, где эти куски должны работать.

Если же программа в процессе своей работы может сохранять своё состояние, уровни игры или загружать их в определённый момент, то, как тогда поступать?

Тут простыми приёмами и стандартными командами ДОС не обойтись. Вот тут то и потребуются все те подробные знания, которые помещены в этой книге. Система TP ДОС может работать с дисками различной ёмкости : требование только одно, чтобы они имели размер сектора 256 байт и были размечены (отформатированы) в системе TP ДОС или в программе "DCU" Н.Родионова или аналогичной, что, если разобраться, почти одно и то же.

Диски, размеченные в TP ДОС, имеют 2544 свободных секторов. Это то самое число, которое появляется после команды FORMAT "filename". Если разобраться и заняться подсчётом, то нетрудно заметить, что: 1 сектор - 256 байт; в одной дорожке 16 секторов на одной стороне; 32 сектора на двух сторонах; значит  $256 * 16 = 4096$  байт на одной стороне  $256 * 16 * 2 = 8192$  байт на двух сторонах.

В других системах, например в MS DOS, нижнюю и верхнюю дорожки в совокупности называют ЦИЛИНДРОМ; почему же и нам не воспользоваться этой терминологией...

Значит, две стороны одной дорожки (или цилиндр) равны 8192 байт (это справедливо для дисководов двойной плотности, но поскольку сейчас именно только такие и применяются, будем считать это утверждение верным).

Считаем дальше: стандарт TP ДОС - на одной стороне диска 80 дорожек (треков), на двух сторонах - 160 дорожек ЗНАЧИТ, на всём, диске  $160 \text{ дорожек} * 4096 \text{ байт на одной стороне}$ , получаем 655 360 байт на весь диск.

Из них: вся НУЛЕВАЯ ДОРОЖКА ЗАНЯТА системой под каталог диска, системную информацию, а часть секторов пустует вообще!

В системных программах форматирования можно разметить диск на большее количество дорожек или сделать диск быстрым (т.н. FAST DISK), но об этом чуть позже. Главным сектором диска (пока на нём нет никаких файлов) является 8-й СЕКТОР - там записана системная информация о диске: какой это диск, сколько секторов свободно, имя диска. Если в 8-ом секторе с помощью какого-нибудь ДИСК-ДОКТОРА произвести изменения, то можно нарваться на ситуацию, когда диск откажется загружаться, и система выдаст нечто вроде \*DISK ERROR\*. То же самое может произойти, если бездумно изменять содержимое с 1-ого по 7-й сектор!

Так что этого делать не рекомендую - диск может оказаться набором абракадабры, хотя некоторые системы защиты, которые ставят на диски, как раз основаны на изменении информации в этих секторах!!!

## ЭТЮДЫ

Ещё к более плачевным результатам может привести нарушение специальной области (она находится в каждом секторе на диске, и обычными методами её "достать" невозможно). Если это происходит, то - портится диск, если сбой в первых секторах нулевой дорожки, или испортится часть диска - если сбой в секторах, занятых под сами программы.

Самой главной единицей обмена диска с компьютером является СЕКТОР. Следует запомнить, что при записи на диск файла длиной в 2 байта или же в 255 байт – ВСЕ РАВНО, НА ДИСКЕ ОБРАЗУЕТСЯ ФАЙЛ ДЛИННОЙ В 1 СЕКТОР, 256 БАЙТ!!! Это связано с организацией самой главной микросхемы в контроллере, с микросхемой 1818 ВГ 93 и с первоначальной разметкой диска.

Вообще, все достоинства и недостатки контроллера ТР ДОС во многом определяются свойствами этой микросхемы, ну и, конечно, программным обеспечением, зашитым в ПЗУ, а ЭТО просто "шедевр"!

Как писал в свое время в журнале 'КОМПЬЮТЕР' господин Тадеуш Радюш: "...интерпретатор ТР ДОС написан **крайне** сложно и невразумительно".

Работая стандартными командами ТР ДОС, этого не замечаешь, но когда начинаешь использовать подпрограммы, то нередко вспомнишь тех, кто это писал, самими нелестными словами!

Самый нелепый парадокс системы: в ПЗУ почти половина микросхемы пустует, но зато на оставшейся половине - чёрт ногу сломит. Наверное, люди, ЭТО писавшие, не думали, что кому-то может не хватить того набора команд, которые заложены изначально.

Но копаться во внутренностях ТР ДОС нам предстоит чуть позже, а в следующей главе мы подробно рассмотрим, из чего же складывается структура диска.

**(Продолжение следует...)**

ЭТЮДЫ  
ЭТЮДЫ

© Вадим Бодров, г. Уфа, 1995.

Предлагаю Вам программы, написанные лично мной.

1). Программа BLINK создает на экране симпатичные помехи. Такой эффект я увидел на "писишке" ещё несколько лет назад.

```

1 ;BLINC EFFECTS
2 ;Vadim Bodrov (C) 1995
3 ;
4         ORG     50000
5         ENT     $
6         LD      B,HMP
7 LOOP    CALL    RND
8         LD      (BFAD),HL
9         CALL    BLINK
10        LD      A,B
11        SLA     A
12        DEC     A
13        DEC     A
14        LD      D,0
15        LD      E,A
16        LD      HL,BUFF
17        ADC     HL,DE
18        LD      DE,BFAD
19        EX      DE,HL
20        CALL    CHANG
21        DJNZ    LOOP
22        LD      B,HMP
23 LOOP2   LD      A,B
24        SLA     A
25        DEC     A
26        DEC     A
27        LD      D,0
28        LD      E,A
29        LD      HL,BUFF
30        ADC     HL,DE
31        LD      DE,BFAD
32        CALL    CHANG
33        CALL    BLINK
34        DJNZ    LOOP2
35        RET
36 BLINK   LD      HL,(BFAD)
37        LD      A,#FF
38        XOR     (HL)
39        LD      (HL),A
40        RET
41 CHANG   LD      A,(HL)
42        INC     HL
43        EX      DE,HL
44        LD      (HL),A
45        INC     HL
46        EX      DE,HL

```

ЭТЮДЫ

```

47      LD      A, (HL)
48      EX      DE, HL
49      LD      (HL), A
50      RET
51 HMP    EQU    15
52 RAND  DEFW   0
53 BUFF  DEFS   HMP
54      DEFS   HMP
55 BFAD  DEFW   0
56 RND   LD      HL, (RAND)
57      LD      A, (HL)
58      INC    HL
59      AND    127
60      OR     64
61      CP     88
62      JR     C, PASS
63      AND    #DF
64      CP     88
65      JR     C, PASS
66      AND    #CF
67 PASS  LD      D, A
68      LD      E, (HL)
69      INC    HL
70      LD      A, H
71      CP     63
72      JR     NZ, PASS2
73      LD      HL, 0
74 PASS2 LD      (RAND), HL
75      EX      DE, HL
76      RET
    
```

Длина блока кодов 149 байт:

C350	06	0F	CD	C0	C3	22	BE	C3	1B
C358	CD	8C	C3	78	CB	27	3D	3D	1B
C360	16	00	5F	21	A0	C3	ED	5A	63
C368	11	BE	C3	EB	CD	94	C3	10	DC
C370	E1	06	0F	78	CB	27	3D	3D	0D
C378	16	00	5F	21	A0	C3	ED	5A	7B
C380	11	BE	C3	CD	94	C3	CD	8C	52
C388	C3	10	E8	C9	2A	BE	C3	3E	B8
C390	FF	AE	77	C9	7E	23	EB	77	43
C398	23	EB	7E	EB	77	C9	00	00	12
C3A0	00	00	00	00	00	00	00	00	63
C3A8	00	00	00	00	00	00	00	00	6B
C3B0	00	00	00	00	00	00	00	00	73
C3B8	00	00	00	00	00	00	00	00	7B
C3C0	2A	9E	C3	7E	23	E6	7F	F6	0A
C3C8	40	FE	58	38	08	E6	DF	FE	24
C3D0	58	38	02	E6	CF	57	5E	23	B2
C3D8	7C	FE	3F	20	03	21	00	00	98
C3E0	22	9E	C3	EB	C9	00	00	00	DA

## ЭТЮДЫ

Количество линий, одновременно отображаемых на экране можно изменять. Для этого в строке 51 нужно подставить вместо 15 свое значение. Учтите, что при этом буфер координат, а следовательно и сама программа увеличится на N\*2 байт.

Для демонстрации эффекта можно воспользоваться БЕИСИК-программой:

```
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLEAR 49999: RANDOMIZE USR 15619: REM:
   LOAD "blink" CODE
20 RANDOMIZE USR 50000: GO TO 20
```

2). Программа ATTR SHOW!!! создает в заданном окне экрана интересные эффекты с атрибутами. При её циклическом вызове (для этого удобно использовать прерывания второго рода) в окне с координатами (COORDS) и размерами (DX и DY) изображение будет переливаться всеми цветами радуги. Фон же в этом окне будет постоянно чёрным. Вам ничего не мешает сделать его белым или, например, синим. Для этого просто нужно изменить параметры MASK OFF и MASK ON в строках 38-39.

```
1 ;ATTR SHOW!!!
2 ;VADIM BODROV (C) 1995
3 ;
4     ORG     50000
5     ENT     $
6     LD     DE, (COORDS)
7 PASS   LD     A, (DY)
8     LD     B, A
9 LOOP1  PUSH  BC
10     LD     A, (DX)
11     LD     B, A
12     PUSH  DE
13 LOOP2  PUSH  BC
14     LD     A, E
15     AND   #18
16     RRCA
17     RRCA
18     RRCA
19     OR    #58
20     LD     H, A
21     LD     A, E
22     AND   #07
23     RRCA
24     RRCA
25     RRCA
26     ADD   A, D
27     LD     L, A
28     PUSH  HL
29     LD     HL, (RANDOM)
30     INC   HL
31     LD     A, 64
32     CP    H
33     JR    NZ, PASS1
34     LD     H, 0
35 PASS1  LD     (RANDOM), HL
36     LD     A, (HL)
37     POP   HL
38     AND   #47           ;MASK OFF
39     OR    #40           ;MASK ON
```

## ЭТЮДЫ

```

40      LD      (HL), A
41      INC     E
42      POP     BC
43      DJNZ   LOOP2
44      POP     DE
45      POP     BC
46      INC     E
47      DJNZ   LOOP1
48      EI
49      RET
50 DY    DEFB   10
51 DX    DEFB   20
52 COORDS DEFW  #0607
53 RANDOM DEFW  #0000

```

Длина блока кодов 72 байта:

C350	F3	ED	5B	94	C3	3A	92	C3	34
C358	47	C5	3A	93	C3	47	D5	C5	98
C360	7B	E6	18	0F	0F	0F	F6	58	17
C368	67	7B	E6	07	0F	0F	0F	82	A9
C370	6F	E5	2A	96	C3	23	3E	40	AB
C378	BC	20	02	26	00	22	96	C3	BA
C380	7E	E1	E6	47	F6	40	77	14	90
C388	C1	10	D4	D1	C1	1C	10	C9	77
C390	FB	C9	0A	14	07	06	00	00	42

Для демонстрации эффекта можно воспользоваться БЕЙСИК-программой (в строке 15 загружается любая картинка):

```

10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLEAR 49999: RANDOMIZE USR 15619: REM :
   LOAD "attrshow" CODE
15 RANDOMIZE USR 15619: REM: LOAD "screen $"CODE 16384
20 RANDOMIZE USR 50000: GO TO 20

```

3) Программа FONT CREAT создает стилизованный символьный набор, создающий впечатление "объёмности" букв.

```

1 ;FONTCREAT
2 ;Vadim Bodrov (C) 1995
3 ;
4 FONT      EQU    51000
5           ORG    50000
6           ENT    $
7           LD     HL, 15616
8           LD     DE, FONT
9           LD     BC, 768
10          LDIR
11          LD     HL, FONT
12          LD     BC, 768
13 LOOP     LD     A, (HL)
14          LD     D, A
15          SRL    A
16          OR     (HL)
17          INC    HL
18          OR     (HL)
19          XOR    D
20          DEC    HL

```

ЭТЮДЫ

```

21      LD      (HL), A
22      INC    HL
23      DEC    BC
24      LD      A, B
25      OR     C
26      JR     NZ, LOOP
27      LD      HL, FONT-256
28      LD      (#5C36), HL
29      RET
    
```

Длина блока кодов 40 байт:

C350	21	00	3D	11	38	C7	01	00	82
C358	03	ED	B0	21	38	C7	01	00	DC
C360	03	7E	57	CB	3F	B6	23	B6	94
C368	AA	2B	77	23	0B	78	B1	20	EE
C370	F0	21	38	C6	22	36	5C	C9	BF

\*\*\*\*\*

© Игорь Л. Комаров, Иркутск, 1995.

Эта процедура может использоваться в паре с процедурой очистки экрана как в игре FREDDY HARDEST (ZX-РЕВЮ-94, № 6, стр. 29). Она так же попиксельно, случайным образом выводит на экран картинку из буфера (жёлтым по чёрному), а затем перебрасывает атрибуты.

```

1      ORG    50000
2      ENT    $
3      DI
4      CALL  CLS
5      LD      A, 1
6 L1   PUSH  AF
7      CALL  GO
8      POP   AF
9      RLCA
10     RLCA
11     RLCA
12     CP    1
13     JR    NZ, L1
14     LD    HL, BUFF+6144
15     LD    DE, #5800
16     LD    BC, #0300
17     LDIR
18     EI
19     RET
20 ;
21 GO   LD    HL, BUFF-1
22     LD    DE, #3FFF
23 CONT INC  HL
24     INC  DE
25     PUSH AF
26     LD    A, E
27     CP    3
28     JR    NZ, L2
29     POP  AF
30     RET
31 ;
32 L2   POP  AF
    
```

## ЭТЮДЫ

```

33      LD      BC, 2047
34      PUSH   HL
35      PUSH   DE
36 ONE   PUSH   AF
37      AND    (HL)
38      EX     DE, HL
39      OR     (HL)
40      EX     DE, HL
41      PUSH   BC
42      LD     B, 20
43 L3    DJNZ  L3
44      POP    BC
45      LD     (DE), A
46      DEC   BC
47      LD     A, B
48      OR    C
49      JR    Z, L4
50      POP   AF
51      RLCA
52      INC  HL
53      INC  HL
54      INC  HL
55      INC  DE
56      INC  DE
57      INC  DE
58      JR  ONE
59 ;
60 L4    POP  AF
61      POP  DE
62      POP  HL
63      JR  CONT
64 ;
65 CLS  XOR  A
66      OUT  (#FE), A
67      LD   HL, #4000
68      PUSH HL
69      POP  DE
70      INC  DE
71      LD   BC, #17FF
72      LD   (HL), A
73      LDIR
74      INC  HL
75      INC  DE
76      LD   BC, #02FF
77      LD   (HL), 6
78      LDIR
79      RET
80 BUFF DEFS 6912
81      END

```

Длина процедуры (без буфера экрана) = 110 байтов:

C350		F3	CD	A5	C3	3E	01	F5	CD		3C
C358		6F	C3	F1	07	07	07	FE	01		52

ЭТЮДЫ

C360	20	F4	21	BE	DB	11	00	58	5A
C368	01	00	03	ED	B0	FB	C9	21	B1
C370	BD	C3	11	FF	3F	23	13	F5	2D
C378	7B	FE	03	20	02	F1	C9	F1	84
C380	01	FF	07	E5	D5	F5	A6	EB	8A
C388	B6	EB	C5	06	14	10	FE	C1	9A
C390	12	0B	78	B1	28	0A	F1	07	C3
C398	23	23	23	13	13	13	18	E5	FA
C3A0	F1	D1	E1	18	D0	AF	D3	FE	6E
C3A8	21	00	40	E5	D1	13	01	FF	95
C3B0	17	77	ED	B0	23	13	01	FF	D4
C3B8	02	36	06	ED	B0	C9	00	00	1F

\*\*\*\*\*

© В. Казаков, Д. Денисенко, г. Армавир, 1995.

Процедуры приводятся с принципиальными изменениями.

Эта процедура выполняет красивую очистку экрана (эффект немного похож на действие предыдущей программы):

```

1      ORG    50000
2      ENT    $
3      LD     HL, #5800
4      LD     D, H
5      LD     E, L
6      INC   DE
7      LD     (HL), 64+7
8      LD     BC, #02FF
9      LDIR
10     LD     B, 32
11 M0   PUSH  BC
12     LD     HL, #2BB0
13     LD     (M3+1), HL
14     LD     HL, 16385
15     LD     DE, 16384
16     CALL  LOOP
17     LD     HL, 18433
18     LD     DE, 18432
19     CALL  LOOP
20     LD     HL, 20481
21     LD     DE, 20480
22     CALL  LOOP
23     LD     HL, #23B8
24     LD     (M3+1), HL
25     LD     DE, 16671
26     LD     HL, 16670
27     CALL  LOOP
28     LD     DE, 18719
29     LD     HL, 18718
30     CALL  LOOP
31     LD     DE, 20767
32     LD     HL, 20766
33     CALL  LOOP
34     POP   BC
35     DJNZ  M0
    
```

ЭТЮДЫ

```

36      RET
37 LOOP LD    B, 8
38 M1   PUSH  BC
39     PUSH  HL
40     PUSH  DE
41     LD    B, 4
42 M2   PUSH  BC
43     PUSH  HL
44     PUSH  DE
45     LD    BC, 31
46 M3   LDIR
47     DEC  HL
48     LD   (HL), 0
49     POP  DE
50     POP  HL
51     INC  D
52     INC  D
53     INC  H
54     INC  H
55     POP  BC
56     DJNZ M2
57     POP  DE
58     POP  HL
59     LD   BC, 32
60     ADC  HL, BC
61     EX  DE, HL
62     ADC  HL, BC
63     EX  DE, HL
64     POP  BC
65     DJNZ M1
66     RET
    
```

Длина процедуры = 128 байтов:

C350	21	00	58	54	5D	13	36	47	CD
C358	01	FF	02	ED	B0	06	20	C5	A5
C360	21	B0	2B	22	B4	C3	21	01	DA
C368	40	11	00	40	CD	A6	C3	21	13
C370	01	48	11	00	48	CD	A6	C3	0B
C378	21	01	50	11	00	50	CD	A6	81
C380	C3	21	B8	23	22	B4	C3	11	AC
C388	1F	41	21	1E	41	CD	A6	C3	61
C390	11	1F	49	21	1E	49	CD	A6	C7
C398	C3	11	1F	51	21	1E	51	CD	FC
C3A0	A6	C3	C1	10	BA	C9	06	08	2E
C3A8	C5	E5	D5	06	04	C5	E5	D5	73
C3B0	01	1F	00	ED	B0	2B	36	00	91
C3B8	D1	E1	14	14	24	24	C1	10	6E
C3C0	EC	D1	E1	01	20	00	ED	4A	79
C3C8	EB	ED	4A	EB	C1	10	D9	C9	0B

Следующая процедура предназначена для прорисовки экрана в комплекте с предыдущей:

```

1      ORG  50000
2      ENT  $
3      XOR  A
    
```

## ЭТЮДЫ

```
4      LD      (SYSTEM) , A
5      LD      B, 32
6 PRO  PUSH   BC
7      LD      A, #3C
8      LD      (M3) , A
9      LD      A, #B0
10     LD      (M4+1) , A
11     LD      HL, BUFF
12     LD      DE, 16384
13     CALL   LOOP
14     LD      HL, BUFF+2048
15     LD      DE, 18432
16     CALL   LOOP
17     LD      HL, BUFF+4096
18     LD      DE, 20480
19     CALL   LOOP
20     LD      A, #B8
21     LD      (M4+1) , A
22     LD      HL, BUFF+287
23     LD      DE, 16671
24     CALL   LOOP
25     LD      HL, BUFF+2335
26     LD      DE, 18719
27     CALL   LOOP
28     LD      HL, BUFF+4383
29     LD      DE, 20767
30     CALL   LOOP
31     POP    BC
32     DJNZ   PRO
33     LD      HL, BUFF+6144
34     LD      DE, 22528
35     LD      BC, 768
36     LDIR
37     RET
38 LOOP LD      B, 8
39 M1   PUSH   BC
40     PUSH   DE
41     PUSH   HL
42     LD      B, 4
43 M2   PUSH   BC
44     PUSH   DE
45     PUSH   HL
46     LD      A, (SYSTEM)
47 M3   INC    A
48     LD      (SYSTEM) , A
49     LD      B, 0
50     LD      C, A
51 M4   LDIR
52     XOR    A
53     LD      (M3) , A
54     POP    HL
55     POP    DE
```

ЭТЮДЫ

```

56      INC    H
57      INC    H
58      INC    D
59      INC    D
60      POP    BC
61      DJNZ  M2
62      POP    HL
63      POP    DE
64      LD     BC, 32
65      ADD   HL, BC
66      EX    DE, HL
67      ADD   HL, BC
68      EX    DE, HL
69      POP    BC
70      DJNZ  M1
71      RET
72 SYSTEM DEFB  0
73 BUFF  DEFS  6912
    
```

Буфер экрана в этой программе находится по адресу 50140. Длина процедуры (без буфера экрана) = 140 байтов:

C350	AF	32	DB	C3	06	20	C5	3E	BB
C358	3C	32	B8	C3	3E	B0	32	C0	E4
C360	C3	21	DC	C3	11	00	40	CD	C4
C368	AB	C3	21	DC	CB	11	00	48	BA
C370	CD	AB	C3	21	DC	D3	11	00	4F
C378	50	CD	AB	C3	3E	B8	32	C0	AE
C380	C3	21	FB	C4	11	1F	41	CD	24
C388	AB	C3	21	FB	CC	11	1F	49	1A
C390	CD	AB	C3	21	FB	D4	11	1F	AE
C398	51	CD	AB	C3	C1	10	B7	21	90
C3A0	DC	DB	11	00	58	01	00	03	87
C3A8	ED	B0	C9	06	08	C5	D5	E5	5E
C3B0	06	04	C5	D5	E5	3A	DB	C3	D4
C3B8	3C	32	DB	C3	06	00	4F	ED	C9
C3C0	B0	AF	32	B8	C3	E1	D1	24	65
C3C8	24	14	14	C1	10	E4	E1	D1	3E
C3D0	01	20	00	09	EB	09	EB	C1	5D
C3D8	10	D3	C9	00	00	00	00	00	47

И ещё одна программа для плавной прорисовки картинки, предварительно помещенной по адресу BUFF, сверку вниз по линиям:

```

1      ORG    50000
2      ENT    $
3      LD     HL, BUFF
4      LD     DE, 16384
5      CALL  PROG
6      LD     HL, BUFF+2048
7      LD     DE, 18432
8      CALL  PROG
9      LD     HL, BUFF+4096
10     LD     DE, 20480
11     CALL  PROG
12     LD     HL, BUFF+6144
    
```

ЭТЮДЫ

```

13      LD      DE, 22528
14      LD      BC, 768
15      LDIR
16      RET
17 PROG  LD      B, 8
18 M1    PUSH   BC
19      PUSH   HL
20      PUSH   DE
21      LD      B, 8
22 M2    PUSH   BC
23      PUSH   HL
24      PUSH   DE
25      LD      BC, 32
26      LDIR
27      HALT
28      POP    DE
29      POP    HL
30      INC    H
31      INC    D
32      POP    BC
33      DJNZ  M2
34      LD      BC, 32
35      POP    DE
36      POP    HL
37      ADD   HL, BC
38      EX    DE, HL
39      ADD   HL, BC
40      EX    DE, HL
41      POP    BC
42      DJNZ  M1
43      RET
44 BUFF  DEFS   6912
    
```

Длина процедуры (без буфера экрана) = 75 байтов:

C350	21	9B	C3	11	00	40	CD	77	27
C358	C3	21	9B	CB	11	00	48	CD	8B
C360	77	C3	21	9B	D3	11	00	50	4D
C368	CD	77	C3	21	9B	DB	11	00	DA
C370	58	01	00	03	ED	B0	C9	06	FB
C378	08	C5	E5	D5	06	08	C5	E5	7A
C380	D5	01	20	00	ED	B0	76	D1	1D
C388	E1	24	14	C1	10	F0	01	20	46
C390	00	D1	E1	09	EB	09	EB	C1	AE
C398	10	DF	C9	00	00	00	00	00	13

Мы хотим обратить внимание читателей на не очень рациональное построение процедур: это проявляется в обилии задаваемых: конкретных адресов в дисплейном файле и буфере экрана. Например, последнюю процедуру можно было выполнить очень элегантно, используя 15-байтную подпрограмму расчёта адреса нижележащей пиксельной линии, приведенную в разделе ЭТЮДЫ в ZX-РЕВЮ-95, № 4.

\*\*\*\*\*

© Николай Губин, г. Новгород, 1995.

Предлагаю две процедуры для владельцев 128К компьютеров. Они предназначены для вывода на экран картинки, предварительно помещённой в буфер (обозначен меткой BUFF).

## ЭТЮДЫ

Первая процедура прорисовывает картинку от центра экрана вниз и вверх.

Эта процедура используется в загрузчике DIZZY 4.

Так как в процедуре используется режим прерываний 2 рода, то она не будет работать на компьютерах, у которых этот режим некорректно обрабатывается. Впрочем, как исправить, мы думаем, Вы уже знаете - мы не раз приводили примеры в ZX-РЕВЮ.

```

00010  BUFF    EQU    41000
00020          ORG    40000
00030          ENT
00040          DI
00050          LD     BC, #7FFD
00060          LD     A, #17
00070          OUT   (C), A
00080          LD     HL, BUFF
00090          LD     DE, #C000
00100          LD     BC, #1B00
00110          LDIR
00120          LD     HL, #A1A1
00130          LD     (#A0FF), HL
00140          LD     A, #C3
00150          LD     (#A1A1), A
00160          LD     HL, SCR
00170          LD     (#A1A2), HL
00180          LD     A, #A0
00190          LD     I, A
00200          IM    2
00210          EI
00220  LOOP   HALT
00230          LD     A, (POKE3)
00240          OR     A
00250          JR     NZ, LOOP
00260          DI
00270          LD     A, #3F
00280          LD     I, A
00290          IM    1
00300          LD     A, #18
00310          LD     BC, #7FFD
00320          OUT   (C), A
00330          LD     HL, BUFF
00340          LD     DE, #4000
00350          LD     BC, #1B00
00360          LDIR
00370          LD     A, #10
00380          LD     BC, #7FFD
00390          OUT   (C), A
00400          RET
00410  SCR    PUSH   HL
00420          PUSH   DE
00430          PUSH   BC
00440          PUSH   AF
00450          LD     HL, #171F
00460          LD     BC, #7FFD
00470          OUT   (C), H

```

## ЭТЮДЫ

```

00480      LD      DE, (POKE2)
00490 L1     DEC      DE
00500      LD      A, D
00510      OR      E
00520      JR      NZ, L1
00530      OUT     (C), L
00540      LD      DE, (POKE2)
00550      DEC      DE
00560      DEC      DE
00570      DEC      DE
00580      DEC      DE
00590      DEC      DE
00600      DEC      DE
00610      DEC      DE
00620      DEC      DE
00630      DEC      DE
00640      LD      (POKE2), DE
00650      LD      DE, (POKE1)
00660 L2     DEC      DE
00670      LD      A, D
00680      OR      E
00690      JR      NZ, L2
00700      OUT     (C), H
00710      LD      DE, (POKE1)
00720      LD      HL, #12
00730      ADD     HL, DE
00740      LD      (POKE1), HL
00750      POP     AF
00760      POP     BC
00770      POP     DE
00780      POP     HL
00790      EI
00800      RET
00810 POKE1  DEFB    2, 0
00820 POKE2  DEFB    #5E
00830 POKE3  DEFB    #05

```

Start of object: #9C40 (40000)

Length: #009B (00155)

Executes: #9C40 (40000)

9C40	F3	01	FD	7F	3E	17	ED	79	07
9C48	21	28	A0	11	00	C0	01	00	9F
9C50	1B	ED	B0	21	A1	A1	22	FF	28
9C58	A0	3E	C3	32	A1	A1	21	93	BD
9C60	9C	22	A2	A1	3E	A0	ED	47	0F
9C68	ED	5E	FB	76	3A	DA	9C	B7	27
9C70	20	F9	F3	3E	3F	ED	47	ED	B6
9C78	56	3E	18	01	FD	7F	ED	79	A3
9C80	21	28	A0	11	00	40	01	00	57
9C88	1B	ED	B0	3E	10	01	FD	7F	A7
9C90	ED	79	C9	E5	D5	C5	F5	21	F0
9C98	1F	17	01	FD	7F	ED	61	ED	22
9CA0	5B	D9	9C	1B	7A	B3	20	FB	6F

ЭТЮДЫ

9CA8	ED	69	ED	5B	D9	9C	1B	1B	8D
9CB0	1B	ED	F6						
9CB8	53	D9	9C	ED	5B	D7	9C	1B	F2
9CC0	7A	B3	20	FB	ED	61	ED	5B	3A
9CC8	D7	9C	21	12	00	19	22	D7	1C
9CD0	9C	F1	C1	D1	E1	FB	C9	02	32
9CD8	00	5E	05	00	00	00	00	00	D7

Следует только заметить, что действие процедуры однократное, так как в процессе работы изменяется содержимое ячеек.

Вторая процедура выводит на экран картинку по знакам в хаотичном порядке.

```

00010 BUFF EQU 32768
00020     ORG 40000
00030     ENT
00040     DI
00050     LD HL, #4000
00060     LD DE, #4001
00070     LD BC, #1AFF
00080     LD (HL), L
00090     LDIR
00100     LD HL, BUFF
00110     LD DE, #4000
00120     LD BC, #1800
00130     LDIR
00140     LD A, #01
00150 L1   LD B, #FF
00160     PUSH AF
00170 LOOP LD H, #98
00180     CALL SCR
00190     INC H
00200     CALL SCR
00210     INC H
00220     CALL SCR
00230     DJNZ LOOP
00240     POP AF
00250     DEC A
00260     OR A
00270     JR NZ, L1
00280     LD HL, BUFF+6144
00290     LD DE, #5800
00300     LD BC, #0300
00310     LDIR
00320     RET
00330 SCR  PUSH HL
00340     LD HL, POKE
00350     INC (HL)
00360     BIT 0, (HL)
00370     POP HL
00380     JR Z, CONT
00390     RES 7, C
00400 BON LD A, R
00410     OR C
00420     LD L, A
    
```

ЭТЮДЫ

```

00430     PUSH  HL
00440     LD    A,H
00450     SUB   #40
00460     LD    H,A
00470     POP   DE
00480     LD    A,(DE)
00490     LD    (HL),A
00500     EX    DE,HL
00510     CALL  S1
00520     RET
00530 CONT SET   7,C
00540     JR    BON
00550 S1  PUSH  HL
00560     PUSH  BC
00570     PUSH  DE
00580     PUSH  AF
00590     LD    HL,0
00600     LD    DE,0
00610     LD    BC,#123
00620     LDIR
00630     POP   AF
00640     POP   DE
00650     POP   BC
00660     POP   HL
00670     RET
00680 POKE DEFB  0
    
```

```

Start of object: #9C40 (40000)
Length:          #0073 (00115)
Executes:       #9C40 (40000)
    
```

9C40	F3	21	00	40	11	01	40	01	83
9C48	FF	1A	75	ED	B0	21	00	80	B0
9C50	11	00	40	01	00	18	ED	B0	F3
9C58	3E	01	06	FF	F5	26	98	CD	B8
9C60	7D	9C	24	CD	7D	9C	24	CD	10
9C68	7D	9C	10	F1	F1	3D	B7	20	23
9C70	E9	21	00	98	11	00	58	01	18
9C78	00	03	ED	B0	C9	E5	21	B2	35
9C80	9C	34	CB	46	E1	28	13	CB	E4
9C88	B9	ED	5F	B1	6F	E5	7C	D6	80
9C90	40	67	D1	1A	77	EB	CD	9E	8B
9C98	9C	C9	CB	F9	18	EB	E5	C5	0A
9CA0	D5	F5	21	00	00	11	00	00	38
9CA8	01	23	01	ED	B0	F1	D1	C1	89
9CB0	E1	C9	00	00	00	00	00	00	F6

У этой процедуры буфер экрана обязательно должен располагаться по адресу 32768 (#8000).

\*\*\*\*\*

© Влад, г. Оленегорск, 1995.

Предлагаю программу имитации звёздного неба (как в IBM'овской программе WD).

```

00010      ORG    40000
00020      ENT
00030      CALL  INIT
00040      HALT
00050 STAR   CALL  START
00060      LD    A,127
00070      IN   A,(254)
00080      RRA
00090      JR   C,STAR
00100      RET
00110 INIT   LD    IX,SHAB
00120      L1   LD    D,(IX+0)
00130      LD    E,(IX+1)
00140      CALL TOSCR
00150      LD    A,(IX+3)
00160      XOR  (HL)
00170      LD    (HL),A
00180      LD    DE,4
00190      ADD  IX,DE
00200      LD    A,(IX+0)
00210      CP   255
00220      RET  Z
00230      JR   L1
00240 START  LD    IX,SHAB
00250 L5     LD    D,(IX+0)
00260      LD    E,(IX+1)
00270      CALL TOSCR
00280      LD    A,(IX+3)
00290      XOR  (HL)
00300      LD    (HL),A
00310      LD    B,(IX+2)
00320      LD    A,(IX+3)
00330 L3     ADD  A,A
00340      OR   A
00350      JR   Z,L2
00360      DJNZ L3
00370      LD    (IX+3),A
00380      XOR  (HL)
00390      LD    (HL),A
00400      JR   L4
00410 L2     LD    (IX+3),1
00420      LD    A,(IX+1)
00430      DEC  A
00440      AND  31
00450      LD    (IX+1),A
00460      LD    D,(IX+0)
00470      LD    E,(IX+1)
00480      CALL TOSCR
00490      LD    A,(IX+3)
00500      XOR  (HL)

```

## ЭТЮДЫ

```

00510      LD      (HL),A
00520 L4     LD      DE,4
00530      ADD     IX,DE
00540      LD      A,(IX+0)
00550      CP      255
00560      JR      NZ,L5
00570      RET
00580 TOSCR  LD      H,64
00590      LD      A,D
00600      AND     192
00610      SRL    A
00620      SRL    A
00630      SRL    A
00640      ADD     A,H
00650      LD      H,A
00660      LD      A,D
00670      AND     7
00680      ADD     A,H
00690      LD      H,A
00700      LD      A,D
00710      AND     56
00720      ADD     A,A
00730      ADD     A,A
00740      ADD     A,E
00750      LD      L,A
00760      RET
00770 SHAB  DEFB    10,26,1,64
00780      DEFB    100,4,1,64
00790      DEFB    50,29,2,16
00800      DEFB    130,14,2,16
00810      DEFB    70,30,4,16
00820      DEFB    170,14,1,32
00830      DEFB    20,13,4,16
00840      DEFB    30,19,2,4
00850      DEFB    40,25,4,16
00860      DEFB    60,22,1,32
00870      DEFB    150,4,1,32
00880      DEFB    180,1,4,16
00890      DEFB    190,26,2,4
00900      DEFB    80,5,2,4
00910      DEFB    90,14,2,4
00920      DEFB    110,1,4,16
00930      DEFB    120,31,1,32
00940      DEFB    140,14,1,32
00950      DEFB    160,22,2,4
00960      DEFB    10,9,1,32
00970      DEFB    100,21,1,32
00980      DEFB    50,14,2,4
00990      DEFB    130,29,2,4
01000      DEFB    70,13,4,16
01010      DEFB    170,31,1,32
01020      DEFB    20,30,4,16

```

## ЭТЮДЫ

```

01030      DEFB  30,2,2,4
01040      DEFB  40,8,4,16
01050      DEFB  60,5,1,32
01060      DEFB  150,21,1,32
01070      DEFB  180,18,4,16
01080      DEFB  190,11,2,4
01090      DEFB  80,22,2,4
01100      DEFB  90,29,2,4
01110      DEFB  110,18,4,16
01120      DEFB  120,14,1,32
01130      DEFB  140,31,1,32
01140      DEFB  160,5,2,4
01150      DEFB  255

```

Start of object: #9C40 (40000)

Length: #012E (06302)

Executes: #9C40 (40000)

Каждая звезда определяется четырьмя байтами. Первый и второй байты - это координаты звёзд в пикселях, третий байт - скорость перемещения звезды, четвёртый байт - шаблон самой звезды.

## Шестнадцатеричный дамп:

9C40	CD	4F	9C	76	CD	6E	9C	3E	1F
9C48	7F	DB	FE	1F	38	F6	C9	DD	2F
9C50	21	D5	9C	DD	56	00	DD	5E	EC
9C58	01	CD	BB	9C	DD	7E	03	AE	25
9C60	77	11	04	00	DD	19	DD	7E	D9
9C68	00	FE	FF	C8	18	E5	DD	21	C4
9C70	D5	9C	DD	56	00	DD	5E	01	EC
9C78	CD	BB	9C	DD	7E	03	AE	77	BB
9C80	DD	46	02	DD	7E	03	87	B7	DD
9C88	28	09	10	FA	DD	77	03	AE	64
9C90	77	18	1B	DD	36	03	01	DD	CA
9C98	7E	01	3D	E6	1F	DD	77	01	4A
9CA0	DD	56	00	DD	5E	01	CD	BB	33
9CA8	9C	DD	7E	03	AE	77	11	04	78
9CB0	00	DD	19	DD	7E	00	FE	FF	9A
9CB8	20	B8	C9	26	40	7A	E6	C0	7B
9CC0	CB	3F	CB	3F	CB	3F	84	67	65
9CC8	7A	E6	07	84	67	7A	E6	38	4E
9CD0	87	87	83	6F	C9	0A	1D	01	5D
9CD8	20	64	07	01	20	32	03	02	57
9CE0	04	82	14	02	04	46	0A	04	70
9CE8	01	AA	11	01	10	14	19	04	82
9CF0	01	1E	19	02	01	28	05	04	F8
9CF8	01	3C	19	01	10	96	07	01	99
9D00	10	B4	0D	04	01	BE	00	02	33
9D08	01	50	0B	02	01	5A	14	02	74
9D10	01	6E	0D	04	01	78	02	01	A9
9D18	10	8C	11	01	10	A0	1C	02	31
9D20	01	0A	0C	01	10	64	18	01	62
9D28	10	32	14	02	01	82	03	02	A5
9D30	01	46	19	04	01	AA	02	01	DF
9D38	10	14	0A	04	01	1E	08	02	30

## ЭТЮДЫ

9D40	01	28	14	04	01	3C	08	01	64
9D48	10	96	18	01	10	B4	1E	04	8A
9D50	01	BE	11	02	01	50	1C	02	2E
9D58	01	5A	03	02	01	6E	1E	04	E6
9D60	01	78	11	01	10	8C	02	01	27
9D68	10	A0	0B	02	01	FF	00	00	C2

\*\*\*\*\*

© Роман Щербаков, г. Москва, 1995.

## Процедура EXPLOSION

Этот графический эффект я назвал EXPLOSION - взрыв. Его действие состоит в следующем: при запуске программа "взрывает" заданную часть экрана, сопровождая зрелище соответствующими звуками. Изображение по точкам ("осколкам") начинает разлетаться от места взрыва в разные стороны, пока не исчезнет за пределами экрана. Задать для "взрыва" можно любую область экрана, причем разлетающиеся "осколки" не будут портить ничего на своем пути. В основе лежит процедура из игры STAINLESS STEEL, однако исходный вариант примерно на 90% мной переработан.

Процедура может использоваться, например, для демонстрации гибели героя в играх, но можно найти ей ещё более интересное применение.

1 ; (C) Щербаков Роман 1995.

2 ;

```

10      ORG      50000      ;--- Программные переменные ---
20 XCRD      EQU      #60      ;X-координата взрываемого прямоугольника
30 YCRD      EQU      #48      ;Y-координата от левого верхнего угла
40 XLEN      EQU      #48      ;Длина прямоугольника в пикселях
50 YHGT      EQU      #10      ;Высота прямоугольника в пикселях
60          ENT      $          ;--- Инициализатор ---
70          LD      IX,DATA      ;В IX помещается адрес начала буфера
          ;данных

80          LD      B,#FF      ;В регистр B - количество "осколков" (255)
90 INIT      LD      C,XLEN      ;В регистр C - макс. длину прямоугольника
100         CALL     RNDA      ;Вызов генератора псевдослучайных чисел.
110         ADD     A,XCRD      ;Складываем случайное число с X-координаты
120         LD      (IX+0),A      ;В соответствующее место буфера его
130         LD      C,YHGT      ;Аналогичные расчёты для Y-координаты
140         CALL     RNDA      ; (В регистр C помещается максимальное число
150         ADD     A,YCRD      ;которое является ограничителем для
160         LD      (IX+1),A      ;генератора псевдослучайных чисел)
170         LD      C,#0F      ;Для определения скорости движения осколков
180 LOOP      CALL     RNDA      ;генерируем число 0-15 и вычитаем 8,
190         SUB     #08      ;получая число -8...+8; но если получаем
200         JR      Z,LOOP      ;скорость=0, то повторная генерация и
210         LD      (IX+2),A      ;повторная проверка.
220         LD      (KEY0+1),A ;Помещаем скорость по оси X в буфер и
230         CALL     RNDA      ;флаг первого запуска (о нем позже).
240         SUB     #08      ;Аналогично рассчитываем скорость по Y,
250         LD      (IX+3),A      ;но без проверки на 0; засылаем в буфер
260         LD      DE,#0004      ;Переход к следующему элементу буфера на
270         ADD     IX,DE      ;4 байта вперед или возврат в Бейсик,
280         DJNZ    INIT      ;если весь массив проинициализирован
290         RET      ;Расклад: X, Y, скорость X, скорость Y.
300 EXPL      LD      IX,DATA      ;--- Основной блок ---
310         LD      BC,#FFFF      ;В BC - счётчик на "активные осколки".

```

## ЭТЮДЫ

```

320 TYPE LD A, (IX+1) ;Если коорд.=255 (чего быть не может),
330 INC A ;значит осколок улетел за край экрана,
340 JR Z, NEXT ;поэтому переход без печати на экране
350 KEY0 LD A, #FF ;Если флаг 1 -го запуска 7-00, то обходим
360 OR A ;вызов гашения точек (при первом проходе
370 CALL Z, CALC ;выключать нечего - осколков ещё нет)
380 LD A, (IX+0) ;Вычисляем новую X-координату осколка:
390 ADD A, (IX+2) ;складываем текущую координату и смещение
400 CP #08 ;Если точка улетела за край экрана,
410 JR C, STOP ;то выключаем её
420 LD (IX+0), A ;Запоминаем новую координату в буфере.
430 LD A, (IX+1) ;Аналогичные действия проводим и над
440 ADD A, (IX+3) ;Y-координатой, проверяя достижение
450 CP #B0 ;"осколком" верхней или нижней
460 JR C, CONT ;части экрана
470 STOP LD (IX+1), #FF ;Здесь заносим в Y-координату 255, что
480 JR NEXT ;означает выключение осколка.
490 CONT LD (IX+1), A ;Запоминаем новую Y-координату в буфере
500 CALL CALC ;и выполняем печать нового осколка
510 INC C ;корректируем число
520 NEXT LD DE, #0004 ;оставшихся точек и
530 ADD IX, DE ;переходим к следующему
540 DJNZ TYPE ;элементу массива
550 INC C ;Если улетели не все осколки, то повтор
560 LD A, D ;основного блока сначала (только
570 LD (KEY0+1), A ;выключаем флаг первого прохода)
580 JR NZ, EXPL ;Если точки улетели,
590 RET ; то выход в Бейсик.
600 CALC PUSH BC ;--- Подпрограмма печати осколков ---
610 LD C, (IX+0) ;В C заносим из буфера X-координату,
620 LD A, (IX+1) ;A - Y-координату
630 CALL #22B0 ;Вызываем из ПЗУ подпрограмму
640 LD B, A ;расчёта адреса
650 INC B ;и формируем осколок -
660 MOVE RRCA ;- 1, 2 или 3 точки.
670 DJNZ MOVE ;
680 XOR (HL) ;Закладываем по XOR на имеющееся
690 LD (HL), A ;изображение.
700 AND #10 ;
710 OR 0 ;Здесь задается цвет BORDER'a во время
720 OUT (#FE), A ;исполнения эффекта (первоначально 0).
730 POP BC ;
740 RET ;
750 RNDA LD DE, 0 ;--- Генератор псевдослучайных чисел ---
760 LD H, E ;Генерирует
770 LD L, #FD ;псевдослучайное
780 LD A, D ;число
790 OR D ;в
800 SBC HL, DE ;диапазоне
810 SBC A, 0 ;от
820 SBC HL, DE ;нуля
830 SBC A, 0 ;до

```

ЭТЮДЫ

```

840      LD      E,A      ;числа,
850      LD      D,0      ;содержащегося
860      SBC    HL,DE     ;в
870      JR     NC,RND1   ;регистре
880      INC    HL        ;С
890RND1  LD      (RNDA+1),HL ;Генератор
900      CP     C         ;практически
910      JR     NC,RNDA   ;не
920      RET                      ;изменён
930 DATA DEFS 1020      ;Здесь будет сформирован буфер для хранения
                        ;динамичной информации о координатах,
                        ;скорости и состоянии осколков в таком
                        ;формате: X-координата (относительно левого
                        ;верхнего угла) Y-координата скорость
                        ;точки по оси X скорость по оси Y (все в
                        ;пикселях). Итого для 255 элементов по 4
                        ;байта = 1020 байтов
    
```

Длина блока кодов (без буфера для формирования данных) равна 183 байта:

C350	DD	21	07	C4	06	FF	0E	48	37
C358	CD	E8	C3	C6	60	DD	77	00	0D
C360	0E	10	CD	E8	C3	C6	48	DD	A4
C368	77	01	0E	0F	CD	E8	C3	D6	0E
C370	08	28	F9	DD	77	02	32	97	7B
C378	C3	CD	E8	C3	D6	08	DD	77	A8
C380	03	11	04	00	DD	19	10	CE	2F
C388	C9	DD	21	07	C4	01	FF	FF	DC
C390	DD	7E	01	3C	28	2A	3E	FF	7A
C398	B7	CC	CF	C3	DD	7E	00	DD	A8
C3A0	86	02	FE	08	38	0D	DD	77	8A
C3A8	00	DD	7E	01	DD	86	03	FE	2B
C3B0	B0	38	06	DD	36	01	FF	18	8C
C3B8	07	DD	77	01	CD	CF	C3	0C	42
C3C0	11	04	00	DD	19	10	C9	0C	73
C3C8	7A	32	97	C3	20	BB	C9	C5	FA
C3D0	DD	4E	00	DD	7E	01	CD	B0	97
C3D8	22	47	04	0F	10	FD	AE	77	49
C3E0	E6	10	F6	00	D3	FE	C1	C9	EA
C3E8	11	00	00	63	2E	FD	7A	B2	76
C3F0	ED	52	DE	00	ED	52	DE	00	ED
C3F8	5F	16	00	ED	52	30	01	23	C3
C400	22	E9	C3	B9	30	E2	C9	00	26

Программа состоит из двух частей: инициализатора и основного исполняемого модуля. Инициализатор подготавливает буфер-ячейки памяти, определяющие поведение осколков. Они используются программой при работе основного исполняемого модуля, непосредственно воспроизводящего эффект. Обе части программы объединены в блоке двумя точками входа: для исполняемого модуля адрес будет равен  $ORG+57$ , где  $ORG$  - адрес ассемблирования.

Буфер, создаваемый инициализатором, необходим для хранения динамической информации о координатах, скорости и состоянии осколков.

Теперь о том, как использовать процедуру. Допустим, что Вы хотите "взорвать" прямоугольную часть экрана, левый верхний угол которого имеет координаты AT 10,8 (в знакоместах), длиной в 6, высотой в 2 символа. Умножьте каждое из этих чисел на 8 и при

## ЭТЮДЫ

ассемблировании занесите получившиеся числа в переменные XCRD, YCRD, XLEN, YHGT. Для занесения координат в уже готовый блок, можно воспользоваться командами:

```
POKE ORG+7,XLEN
POKE ORG+12,XCRD
POKE ORG+17,YHGT
POKE ORG+22,YCRD
```

После передачи параметров запускайте инициализатор с адреса ORG. Далее придётся прибегнуть к маленькой хитрости: после инициализации будет необходимо удалить изображение во взрываемом прямоугольнике экрана, так как основная программа этого не сделает! Дело в том, что инициализатор подготавливает массив, используя случайные данные, поэтому нет контроля за тем, что находится в этом месте экрана (можно взорвать даже пустой прямоугольник). Но это несёт в себе и определенные преимущества, так как если взрываемый прямоугольник содержит в себе участок фона или пейзажа, который взрывать не надо, то после инициализации удалите (по XOR) только то, что собираетесь действительно взорвать (удалить с экрана). А разлетающиеся осколки не испортят основной фон.

Запуск взрывателя производится с адреса ORG+57.

Приведённая ниже Бейсик-программа предназначена для демонстрационной работы (автостарт со 2-й строки). Параметры для этого примера заданы в листинге на ассемблере.

```
1 GO TO 4
2 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: BRIGHT 1: CLEAR 49999
3 RANDOMIZE USR 15619: REM : LOAD "expl" CODE 50000
4 FOR a=106 TO 160 STEP 6: CIRCLE a,96,8: NEXT a: RANDOMIZE USR 50000:
  CLS : RANDOMIZE USR 50057: GO TO 4
```

Мне хотелось бы приобрести новых друзей по "Спекки". Если кого-то заинтересовали мои процедуры "СНЕГ" (см. ZX-РЕВЮ-95, № 2, стр. 30) и EXPLOSION, можете написать мне. О себе: мне 15 лет. Интересуюсь разработкой графических эффектов на АССЕМБЛЕРЕ.

103460, г. Москва, К-460, корп. 1202, кв. 97.  
Щербакову Роману.

\*\*\*\*\*

© Гревцев Я.В., г. Барнаул.

### Процедура "Звезды-2"

Предлагаю процедуру, которая является дальнейшим развитием программ "Звезды" и "Падающий снег", ранее опубликованных в ZX-РЕВЮ. Моя процедура, а я назвал её "Звезды-2", выводит на экран вспыхивающие и затухающие, качественно выполненные звезды. Эффект поразительно похож на тот, что реализован в титульном меню программы EXOLON, а также в некоторых "музыкальных" загрузчиках. Именно из одного из них я и срисовал шаблоны звёзд. Кроме этого внимательный читатель наверняка заметит, что все подпрограммы, используемые мною в процедуре, уже "засветились" в различных изданиях ИНФОРКОМА. Смею надеяться, что именно это поможет без помех разобраться в данной процедуре даже начинающим программистам. Всё это является примером того, как из в общем-то известных вещей можно составить нечто новое.

Принцип действия процедуры несложен: сначала данные о звезде записываются в массив описаний. Каждая звезда задается тремя параметрами.

- 1 и 2 байты - координаты звезды в дисплейном файле.
- 3 байт - номер текущего спрайта.
- 4 байт - текущая фаза жизни звезды.

Далее все просто: организуется счётчик по количеству звёзд. За каждый проход печатается новый спрайт размером 2x2 знакоместа. Когда звезда угасает, случайным образом находят и записываются в массив новые для неё координаты.

Всё это великолепие продолжается до тех пор, пока не будет нажата клавиша BREAK (CAPS SHIFT+SPACE). "Подвесить" процедуру на прерывания 2 рода наверняка не составит

## ЭТЮДЫ

большого труда для просвещенных читателей ZX-РЕВЮ. Неплохо было бы объединить "Звезды-2" с процедурой "Падающий снег" - эффект был бы впечатляющий.

**ИФК:** При использовании процедуры в качестве "Screen-сейвера", сохраняющего ресурс монитора, необходимо добавить подпрограммы сохранения изображения с экрана в специальном буфере и очистку экрана перед вызовом "Звёзд-2", подпрограмму подсчёта количества прерываний и анализа нажатия на клавиши, а также подпрограмму восстановления изображения после первого нажатия на любую клавишу. Однако всё это Вы можете найти в предыдущих выпусках ZX-РЕВЮ.

```

1      ORG    50000
2      ENT    $
3      ;
4      LD     IX, MASS      ;Адрес массива описаний звёзд.
5      LD     B, 20         ;Количество звезд.
6 S_1   CALL  INIT         ;Инициализация координат звезды
                          ;в дисплейном файле.
7      CALL  PRINT        ;Печать звезды.
8      LD     DE, #0004    ;Смещение до следующего
9      ADD    IX, DE       ;элемента массива.
10     DJNZ  S_1          ;Инициализация всего массива.
11 BEGIN LD     IX, MASS   ;
12     LD     B, 20         ;Количество звёзд.
13 S_2   LD     HL, 750    ;Задержка времени. Скорость
14 S_4   DEC    HL         ;вспыхивания и угасания звёзд,
15     LD     A, H         ;зависит от их количества, а
16     OR     L            ;также от содержимого
17     JR     NZ, S_4      ;регистра HL
18     CALL  PRINT        ;Напечатав звезду поверх её самой,
                          ;мы тем самым стираем её.
19     LD     A, (IX+3)    ;В аккумуляторе число, характеризующее
                          ;фазу жизни звезды.
20     AND   A            ;Сравниваем с нулем.
21     JR     Z, UGAS     ;Если ноль, значит звезда угасает.
                          ;Иначе... Звезда вспыхивает.
22     LD     A, (IX+2)    ;Номер текущего спрайта.
23     INC   A            ;Предыдущий уже стёрт, переходим на
                          ;следующий.
24     CP    5            ;Заодно проверяем, не был ли
                          ;это последний спрайт.
25     JR     NZ, S_3     ;Если нет, то переход на печать. Иначе
                          ;звезда должна угасать. Значит, печатаем
                          ;спрайты в обратной последовательности.
                          ;Поэтому...
26     LD     (IX+3), 0    ;Фаза жизни теперь равна нулю.
27     DEC   A            ;Становимся на один
28     DEC   A            ;спрайт ниже.
29     JR     S_3         ;Спокойно идём на печать.
                          ;Звезда угасает.
30 UGAS  DEC    (IX+2)     ;Уменьшили номер спрайта ни единицу.
31     JR     NZ, S_3A    ;Если это был последний спрайт, то сие
                          ;означает, что звезда сторела. Теперь она
                          ;должна вспыхнуть в другом месте.
32     LD     (IX+3), 1    ;Соответственно изменилась и фаза.

```

## ЭТЮДЫ

```

33     CALL  INIT           ;Ищем новые координаты звезды.
34     LD    A,1           ;Печать новой звезды начинается
35 S_3  LD    (IX+2),A      ;всегда с первого спрайта.
36 S_3A CALL  PRINT        ;Печатаем спрайт.
37     LD    DE,#0004      ;Смещение до следующего
38     ADD   IX,DE         ;элемента массива.
39     PUSH  BC            ;Процедура проверки клавиш.
40     LD    BC,#FEFE      ;При одновременном нажатии
41     IN    A,(C)         ;CAPS SHIFT и SPACE (BREAK)
42     AND   1             ;происходит очистка экрана
43     LD    E,A           ;от звёзд и выход
44     LD    BC,#7FFE      ;из процедуры.
45     IN    A,(C)         ;
46     AND   1             ;Можно организовать выход
47     OR    E             ;любым другим способом.
48     JR    NZ,S_6        ;
49     LD    IX,MASS       ;
50     LD    B,20          ;
51 S_5   CALL  PRINT        ;
52     LD    DE,#0004      ;
53     ADD   IX,DE         ;
54     DJNZ  S_5           ;
55     POP   BC            ;
56     RET                    ;
57 S_6   POP   BC            ;
58     DJNZ  S_2           ;Повтор для каждой звезды.
59     JR    BEGIN        ;Повтор до нажатия BREAK.
; Подпрограмма инициализации одного элемента массива.
; Случайным образом находит и записывает в ячейки
; (IX+0) и (IX+1) координаты звезды в дисплейном файле.
60 INIT  LD    HL,(23670)  ;Подпрограмма взята
61     LD    DE,(23672)    ;из ZX-РЕВЮ-93 № 5-6, стр. 97
62     ADD   HL,DE         ;
63     LD    (23670),HL    ;Аналогично команде Бейсика
64     LD    A,L           ;INT (RND*32).
65     AND   31           ;В А число от 0 до 31.
66     LD    D,A          ;Записали координату X.
67     PUSH  DE           ;
68     LD    HL,(23670)   ;
69     LD    DE,(23672)   ;
70     ADD   HL,DE         ;
71     LD    (23670),HL   ;
72     LD    A,H           ;
73     AND   15           ;
74     LD    H,A          ;
75     LD    A,L           ;Аналогично команде Бейсика
76     AND   7            ;INT (RND*23).
77     ADD   A,H          ;В А число от 0 до 23.
78     POP   DE           ;
79     LD    E,A          ;Записали координату Y.
; Отсюда начинается расчёт адреса в дисплейном файле.
; К этому моменту в DE - координаты звезды в знакоместах.

```

## ЭТЮДЫ

```

; Эта часть программы взята из ZX-РЕВЮ-93 № 3, стр. 44.
80      AND    #18
81      ADD    A,#40      ;Старший байт сформирован
82      LD     (IX+0),A   ;и записан в массив.
83      LD     A,E
84      AND    7
85      RRCA           ;
86      RRCA           ;
87      RRCA           ;
88      ADD    A,D      ;Младший байт сформирован
89      LD     (IX+1),A  ;и записан в массив.
90      RET

; Подпрограмма печати (стирания) звезды. Взята из ZX-FORUM-1 стр. 130.
91 PRINT  PUSH  BC      ;Запомнили BC для корректного
                        ;выхода из подпрограммы.
92      LD     B,(IX+2)  ;Приняли номер шаблона спрайта.
                        ;Организовали счётчик шаблонов.
93      LD     DE,32     ;Длина шаблона 32 байта.
94      LD     HL,STAR-32 ;Адрес указывает на одну длину
                        ;спрайта ниже, чем начало таблицы.
95 PR_1   ADD    HL,DE   ;Смещение на длину шаблона.
96      DJNZ  PR_1      ;Повторяем столько раз, каков номер
                        ;шаблона. В результате HL указывает на
                        ;положение искомого спрайта в таблице.
97      LD     D,(IX+0)  ;DE указывает на адрес
98      LD     E,(IX+1)  ;в дисплейном файле.
99      LD     B,2       ;B - счётчик строк.
100 PR_2  PUSH  BC      ;
101      PUSH  DE      ;
102      LD     B,8      ;
103 PR_3  PUSH  BC      ;
104      PUSH  DE      ;
105      LD     B,2       ;B - счётчик столбцов.
106 PR_4  LD     A,(DE)  ;Загрузили аккумулятор
                        ;очередным байтом экрана.
107      XOR    (HL)     ;Слияние по XOR с очередным байтом шаблона.
108      LD     (DE),A   ;Печать байта на экран по XOR.
109      INC    DE      ;
110      INC    HL
111      DJNZ  PR_4
112      POP   DE
113      POP   BC      ;
114      INC   D        ;
115      DJNZ  PR_3    ;
116      POP   DE      ;
117      POP   BC      ;
118      LD    A,32
119      ADD   A,E      ;
120      LD    E,A
121      JR    NC,PASS  ;
122      LD    A,8      ;
123      ADD   A,D

```

ЭТЮДЫ

```

124 LD D,A ;
125 PASS DJNZ PR_2 ;
126 POP BC ;Восстановили BC.
127 RET ;Выход.
; Массив описаний для 20 звёзд.
; Для описания каждой звёзды необходимо 4 байта:
; 2 байта - координаты в дисплейном файле;
; 3-й байт - номер текущего спрайта;
; 4-й байт - фаза жизни звёзды.
128 MASS DEFB #00,#00,#01,#01,#00,#00,#01,#01
129 DEFB #00,#00,#02,#00,#00,#00,#02,#01
130 DEFB #00,#00,#03,#00,#00,#00,#03,#01
131 DEFB #00,#00,#03,#00,#00,#00,#03,#01
132 DEFB #00,#00,#04,#00,#00,#00,#01,#01
133 DEFB #00,#00,#03,#00,#00,#00,#03,#01
134 DEFB #00,#00,#04,#00,#00,#00,#02,#01
135 DEFB #00,#00,#03,#00,#00,#00,#03,#01
136 DEFB #00,#00,#02,#00,#00,#00,#02,#01
137 DEFB #00,#00,#04,#00,#00,#00,#03,#01
; Таблица шаблонов звёзд.
; 4 шаблона размером 2x2 знакоместа.
139 STAR DEFB #00,#00,#00,#00,#00,#00,#00,#00
140 DEFB #00,#00,#00,#00,#00,#00,#00,#80
141 DEFB #01,#C0,#00,#80,#00,#00,#00,#00
142 DEFB #00,#00,#00,#00,#00,#00,#00,#00
143 ;
144 DEFB #00,#00,#00,#00,#00,#00,#00,#00
145 DEFB #00,#00,#00,#80,#00,#00,#00,#80
146 DEFB #05,#D0,#00,#80,#00,#00,#00,#80
147 DEFB #00,#00,#00,#00,#00,#00,#00,#00
148 ;
149 DEFB #00,#00,#00,#00,#00,#80,#00,#00
150 DEFB #00,#80,#00,#90,#02,#80,#01,#C0
151 DEFB #2F,#F4,#01,#C0,#00,#A0,#04,#80
152 DEFB #00,#00,#00,#80,#00,#00,#00,#00
153 ;
154 DEFB #00,#80,#00,#00,#00,#80,#10,#08
155 DEFB #00,#80,#04,#80,#02,#A0,#01,#C0
156 DEFB #5F,#FD,#01,#C0,#02,#80,#04,#90
157 DEFB #00,#88,#10,#80,#00,#00,#00,#80

```

Длина блока кодов процедуры равна 445 байт:

C350	DD	21	3D	C4	06	14	CD	CD	C6
C358	C3	CD	04	C4	11	04	00	DD	65
C360	19	10	F3	DD	21	3D	C4	06	44
C368	14	21	EE	02	2B	7C	B5	20	CC
C370	FB	CD	04	C4	DD	7E	03	A7	C8
C378	28	10	DD	7E	02	3C	FE	05	0F
C380	20	16	DD	36	03	00	3D	3D	09
C388	18	0E	DD	35	02	20	0C	DD	8E
C390	36	03	01	CD	CD	C3	3E	01	29
C398	DD	77	02	CD	04	C4	11	04	5B
C3A0	00	DD	19	C5	01	FE	FE	ED	08

ЭТЮДЫ

C3A8	78	E6	01	5F	01	FE	7F	ED	94
C3B0	78	E6	01	B3	20	12	DD	21	B5
C3B8	3D	C4	06	14	CD	04	C4	11	3C
C3C0	04	00	DD	19	10	F6	C1	C9	0D
C3C8	C1	10	9E	18	96	2A	76	5C	A4
C3D0	ED	5B	78	5C	19	22	76	5C	BC
C3D8	7D	E6	1F	57	D5	2A	76	5C	45
C3E0	ED	5B	78	5C	19	22	76	5C	CC
C3E8	7C	E6	0F	67	7D	E6	07	84	71
C3F0	D1	5F	E6	18	C6	40	DD	77	3B
C3F8	00	7B	E6	07	0F	0F	0F	82	D2
C400	DD	77	01	C9	C5	DD	46	02	CC
C408	11	20	00	21	6D	C4	19	10	78
C410	FD	DD	56	00	DD	5E	01	06	46
C418	02	C5	D5	06	08	C5	D5	06	26
C420	02	1A	AE	12	13	23	10	F9	FF
C428	D1	C1	14	10	F0	D1	C1	3E	62
C430	20	83	5F	30	04	3E	08	82	F2
C438	57	10	DE	C1	C9	00	00	01	CC
C440	01	00	00	01	01	00	00	02	09
C448	00	00	00	02	01	00	00	03	12
C450	00	00	00	03	01	00	00	03	1B
C458	00	00	00	03	01	00	00	04	24
C460	00	00	00	01	01	00	00	03	29
C468	00	00	00	03	01	00	00	04	34
C470	00	00	00	02	01	00	00	03	3A
C478	00	00	00	03	01	00	00	02	42
C480	00	00	00	02	01	00	00	04	4B
C488	00	00	00	03	01	00	00	00	50
C490	00	00	00	00	00	00	00	00	54
C498	00	00	00	00	80	01	C0	00	9D
C4A0	80	00	00	00	00	00	00	00	E4
C4A8	00	00	00	00	00	00	00	00	6C
C4B0	00	00	00	00	00	00	00	00	74
C4B8	80	00	00	00	80	05	D0	00	51
C4C0	80	00	00	00	80	00	00	00	84
C4C8	00	00	00	00	00	00	00	00	8C
C4D0	00	00	80	00	00	00	80	00	94
C4D8	90	02	80	01	C0	2F	F4	01	93
C4E0	C0	00	A0	04	80	00	00	00	88
C4E8	80	00	00	00	00	00	80	00	AC
C4F0	00	00	80	10	08	00	80	04	D0
C4F8	80	02	A0	01	C0	5F	FD	01	FC
C500	C0	02	80	04	90	00	88	10	33
C508	80	00	00	00	80	00	00	00	CD

\*\*\*\*\*

© С. Астров, г. Чебоксары, 1995.

**Процедура "Линии"**

Я предлагаю программу, аналогичную программе "Звёзды" (ZX-РЕВЮ-94, № 5, стр. 5), предназначенную для сохранения ресурса видеомонитора. Во время дежурного режима на экране появляются и исчезают голубые горизонтальные линии-штрихи размером 8x1 пиксель. Полоски не

## ЭТЮДЫ

так привычны, как "звёзды" в Norton Commander, но и не так круто, как "горящий" экран в DOS Navigator (IBM PC). Зато моя программа "дешевле" - всего 59 байт.

Предлагаемая процедура предназначена для монохромного экрана, так как не использует дополнительной памяти для буфера. С экрана удаляются только атрибуты, а сама картинка - остается. Например, она может использоваться в появляющихся в последнее время резидентных "расширителях" функций встроенного БЕЙСИК-редактора. Программа легко может быть переделана и для цветного экрана (об этом см. ниже).

Полоски получаются так: в каком-либо знакоместе включается атрибут (PAPER 5; INK 5) и через 18 тактов процессора выключается (PAPER 0; INK 0). За это короткое время SPECCY не успевает закрасить весь квадрат атрибутов (8x8), а успевает только прорисовать полосу 8x1 пиксель.

При выходе из процедуры восстанавливаются атрибуты из ATTR\_P (23693), а цвет бордюра - из BORDER (23693).

```

1      ORG      50000
2 TIME      EQU      12
3 LINES     LD      A, (23673)
4           CP      TIME
5           RET      C
6           XOR     A
7           LD      (23560), A
8           OUT     (#FE), A
9           CALL    FILL
10          LD      D, A
11 LOOP     LD      HL, 22530
12          ADD     HL, DE
13          ADD     HL, DE
14          ADD     HL, DE
15          LD      (HL), 45
16          INC     E
17          LD      A, (23560)
18          AND     A
19          LD      (HL), D
20          JR      Z, LOOP
21          LD      HL, 255
22          LD      E, L
23          CALL    #03B5
24          LD      A, (23693)
25 FILL     LD      HL, 22528
26          LD      DE, 22529
27          LD      BC, 767
28          LD      (HL), A
29          LDIR
30          XOR     A
31          LD      (23673), A
32          RET

```

Вызывающая программа после каждого нажатия клавиши должна обнулять содержимое ячейки 23673 (второго байта FRAMES). Периодически вызывая подпрограмму LINES, надо проверять флаг CARRY; если он выключен - то экран в дежурном режиме, если включен - то нет.

Для демонстрационного запуска процедуры "Lines" дополните листинг, приведенный выше, следующими строками (точка входа ENT, учитывая длину процедуры LINES, будет соответствовать адресу 50059):

```
33 ;EXAMPLE
```

## ЭТЮДЫ

```

34 ;-----
35     ENT    $
36     CALL  #0D6B
37     LD     A,2
38     CALL  #1601
39 IIN   XOR   A
40     LD     (23673),A
41     RES   5,(IY+1)
42 WAIT  CALL  LINES
43     JR    NC,IIN
44     BIT   5,(IY+1)
45     JR    Z,WAIT
46     LD   A,(23560)
47     CP   32
48     RET  Z
49     RST #10
50     JR   IIN

```

Этот фрагмент аналогичен приведённому для процедуры "Звёзды" в указанном выше номере ZX-РЕВЮ. Продемонстрировать работу процедуры поможет Бейсик-программа (автостарт со 2 строки):

```

1 GO TO 10
2 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: CLEAR 49999
3 RANDOMIZE USR 15619: REM : LOAD "lines1" CODE
10 BEEP .1,20: RANDOMIZE USR 50059

```

После старта Вы услышите звуковой сигнал. Наберите на экране что-нибудь, пользуясь цифровыми и буквенными клавишами, а также клавишей ENTER. Не трогайте клавиатуру 1 минуту - программа перейдет в дежурный режим. Теперь нажмите любую клавишу - изображение восстановится. Для завершения работы - нажмите SPACE или BREAK.

Шестнадцатеричный дамп процедуры (с демонстрационным блоком строки 33-50 - файл "lines" CODE 50000,95):

C350	3A	79	5C	FE	0C	D8	AF	32	E5
C358	08	5C	D3	FE	CD	7A	C3	57	B1
C360	21	02	58	19	19	19	36	2D	4C
C368	1C	3A	08	5C	A7	72	28	F0	16
C370	21	FF	00	5D	CD	B5	03	3A	6F
C378	8D	5C	21	00	58	11	01	58	07
C380	01	FF	02	77	ED	B0	AF	32	3A
C388	79	5C	C9	CD	6B	0D	3E	02	6E
C390	CD	01	16	AF	32	79	5C	FD	EA
C398	CB	01	AE	CD	50	C3	30	F3	D8
C3A0	FD	CB	01	6E	28	F5	3A	08	F9
C3A8	5C	FE	20	C8	D7	18	E4	00	80

Если в разных местах экрана атрибуты различны, то появляется необходимость в буфере на 768 байт для хранения атрибутов. Переборку 768 байт файла атрибутов с экрана в буфер нужно вставить вместо CALL FILL в 9 строке. А обратную переборку для восстановления - вместо строк 25-29.

\*\*\*\*\*

© Pentagram Software, 1995.

### Атрибутный скроллер

Эта программа предназначена для вывода текста крупной бегущей строкой в нижней трети экрана. Программа работает со вторым режимом прерывания и предназначена для программ-"музыкалок". Этот скроллер был впервые написан RAF (Польша, Вроцлав), затем им пользовался.

## ЭТЮДЫ

Bill Gilbert в программе TOP 128'2, из которой он переключал в программы, которые создавали KLAU и Vasilyev Anton (в частности, MSX 1-8, Mega Sound). Я взломал программу Bill Gilbert'a и "вытащил" этот скроллер.

```

; Attribut IM2-scroller
; Writing by RAF
; Cracked by PENTAGRAMM SOFTWARE
; Kherson, 1995
        ORG    52000
        ENT    $
        DI
        LD     HL,#4000
; Очистка экрана.
        LD     DE,#4001
        LD     BC,#1AFF
        LD     (HL),L
        LDIR
        XOR    A
        OUT   (#FE),A
        CALL  INIT
        LD     A,1
; Вектор прерывания, его можно
; менять, но тогда надо менять
; адрес во втором ORG.
        LD     I,A
; Включение режима IM 2.
        IM    2
        EI
LOOP    HALT
        LD     A,#7F
; Опрос клавиатуры.
        IN    A,(#FE)
        RRA
        JR    C,LOOP
        IM    1
; Завершение программы.
        RET
INIT    LD     HL,TEXT
        LD     (CONLET),HL
        LD     A,2
        LD     HL,BUFF
; Очистка буфера хранения символа.
        LD     DE,BUFF+1
        LD     BC,7
        LD     (HL),0
        LDIR
        LD     (LAB1),A
        LD     A,#81
        LD     (LAB2),A
        LD     HL,#5000
        LD     DE,#5001
        LD     BC,#07FF
        LD     (HL),#FF

```

## ЭТЮДЫ

```

        LDIR
        SUB    A
        LD     C,A
        LD     B,#80
        LD     DE,#5B00
LOOP1   PUSH  AF
        PUSH  BC
        CALL  #22B0
        EX   DE,HL
        LD   (HL),E
        INC  HL
        LD   (HL),D
        INC  HL
        EX   DE,HL
        POP  BC
        POP  AF
        INC  A
DJNZ    LOOP1
        RET
CONLET  DEFW  0
BUFF    DEFS  8
; Буфер для символа.
        LAB1  DEFB    0
        LAB2  DEFB    0
        STK1  DEFW    0
SCROLL  LD     A,(LAB1)
        DEC  A
        CALL Z,SCR1
        LD   (LAB1),A
        CALL SCR3
        CALL SCR4
        CALL SCR5
        RET
SCR1    LD     HL,(CONLET)
        LD   A,(HL)
        CP   #FF
        CALL Z,SCR2
        INC  HL
        LD   (CONLET),HL
        LD   L,A
        LD   H,0
        LD   DE,(#5C36)
; Адрес CHARS.
        ADD  HL,HL
        ADD  HL,HL
        ADD  HL,HL
        ADD  HL,DE
        LD   DE,BUFF
        LD   BC,8
        LDIR
        LD   A,8
        RET

```

## ЭТЮДЫ

```

SCR2      LD      HL,TEXT
          LD      A,(HL)
          RET

SCR3      LD      HL,#5A01
; Адрес в файле атрибутов, с
; которого начинается
; скроллинг.
          LD      A,8
LOOP2     PUSH   HL
          LD      D,H
          LD      E,L
          DEC    DE
          LD      BC,31
          LDIR
          LD      (HL),0
          POP    HL
          LD      DE,32
          ADD   HL,DE
          DEC    A
          JR     NZ,LOOP2
          RET

SCR4      LD      IX,BUFF
          LD      DE,32
          LD      HL,#5A1F
          LD      B,8
LOOP3     RL      (IX+0)
          PUSH  AF
          SBC   A,A
          OR    2
          LD    (HL),A
          ADD  HL,DE
          DEC  HL
          POP  AF
          JR   NC,SKIP1
          LD   A,(HL)
          CP   #FF
          JR   Z,SKIP1
          RES  1,(HL)
SKIP1     INC   HL
          INC  IX
          DJNZ LOOP3
          RET

SCR5      LD      HL,#5700
; Адрес в дисплейном файле.
          LD      (STK1),HL
          LD      IX,LAB2
          CALL  SCR6
          CALL  SCR6
          CALL  SCR6
          RLC  (IX+0)
          RLC  (IX+0)
          RLC  (IX+0)

```

## ЭТЮДЫ

```

      RLC    (IX+0)
      RET
SCR6  LD     (STK2+1),SP
      LD     SP,(STK1)
      LD     B,0
      LD     E,(IX+0)
      LD     D,E
LOOP4 PUSH  DE
      DJNZ  LOOP4
      LD     (STK1),SP
STK2  LD     SP,0
      RET
TEXT  DEFM  "PENTAGRAM "
      DEFM  "SOFTWARE "
      DEFM  "PRESENTS "
      DEFM  "MEGA "
      DEFM  "SCROLL "
      DEFB  #FF
; Маркер конца текста.
      ORG   52818
; Адрес по вектору прерываний.
      PUSH AF
      PUSH BC
      PUSH DE
      PUSH HL
; Процедура обработки
; прерывания.
      PUSH IX
      CALL SCROLL
      POP  IX
      POP  HL
      POP  DE
      POP  BC
      POP  AF
      JP   #0038
```

ФОРУМ  
ФОРУМ

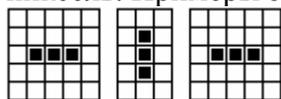
**ИФК:** Двое наших читателей из п. Белогорск Кемеровской области, IGM и HEADLOCK, прислали нам большое письмо, в котором затронули целый ряд тем. Нас особенно заинтересовало их исследование программы LIFE.

**КОРР:** LIFE - это недетерминированная (!) игра. Придумал её Дж. Х. Конуэй в 1967 году. Основная идея игры - начать с какого-либо расположения пикселей (клеток) и проследить их эволюцию. Правила эволюции:

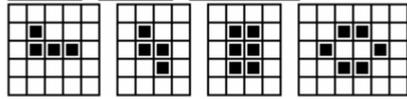
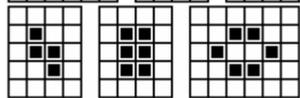
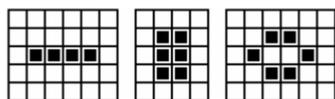
1). Выживание. Каждый пиксель, у которого есть два или три граничащих с ним соседа выживает.

2). Гибель. Каждый пиксель, который граничит более чем с 3-мя или менее, чем с 2-мя пикселями погибает.

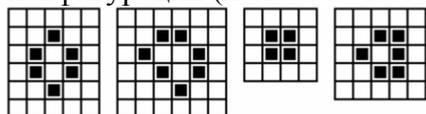
3). Рождение. Если пустая клетка граничит ровно с 3-мя, пикселями, то рождается новый пиксель. Примеры эволюции некоторых фигур: (слева направо)



(Мигалка)

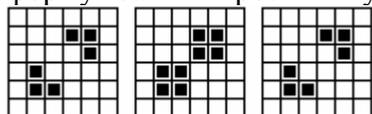


Главная задача - найти организм, который бы воспроизводил себя самого, то есть размножился. Подробнее смотрите книгу Мартина Гарднера - "Крестики-нолики". Но так как она есть не у всех, я нарисую некоторые фигуры и напишу, как они называются. Устойчивые конфигурации (наиболее часто встречающиеся);



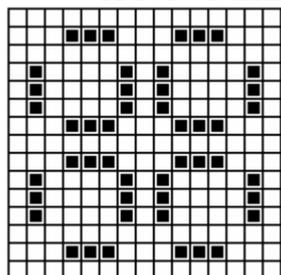
Улей    Караван    Блок    Корабль

Пульсары (это такие фигуры, которые через какое-либо число ходов принимают прежнюю форму. Самым простым пульсаром является описанная выше мигалка.

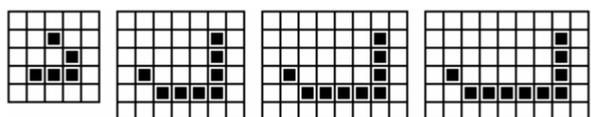


(Бакен)

А вот сложный пульсар:

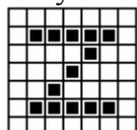


Космические корабли (это фигуры, которые через несколько ходов принимают прежнюю форму, но при этом ещё и передвигаются по экрану).

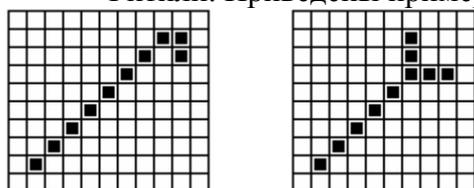


- а) Глайдер;  
 б) Лёгкий космический корабль;  
 в) Средний космический корабль;  
 г) Тяжелый космический корабль;

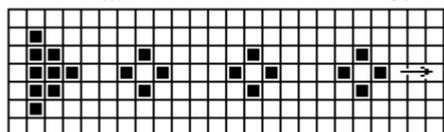
Для очень больших космических кораблей нужен эскорт из кораблей поменьше. Есть ещё глайдерное ружье, оно выстреливает глайдеры по одному (см. рис.). А вот из такой конструкции получается два глайдера.



Фитили. Приведены примеры простого фитиля (а), "бакенщика" (б), и "прачки" (в):



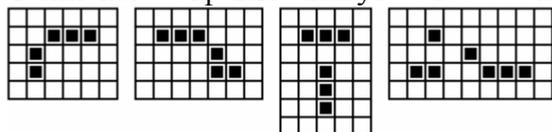
а. б.



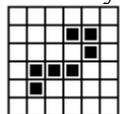
в.

У конструкции "прачка" расстояние между первой фигурой и второй равно двум клеткам, между остальными - трём.

Долгожители представлены на следующих схемах. Замечено, что некоторые буквы латинского алфавита живут более 400 ходов.



Интересна также конструкция "пожиратель". Попробуйте запустить на неё глайдер, блок, мигалку...



так выглядит пожиратель".

Кстати о программе LIFE. Прочитав книгу М. Гарднера "Игра Жизнь" я сразу же захотел иметь такую же игру на компьютере. Скоро я нашел что-то похожее, но 1 клетка жизни обозначалась одним знакоместом, а карта игры ограничивалась 32x24, что очень и очень мало. Ведь в идеале, карта бесконечная. Конечно, для реальных условий это нереально, но 176x256 клеток вполне достаточно, пусть 1 клетка занимает 1 пиксель.

Нигде не найдя подобной программы, я решил сделать её сам. Мой первый вариант "жизни" сканировал весь экран и на 1 ход уходило 5 минут. Разумеется, это меня не устраивало, и я сделал второй вариант, где сканировалось только одно заданное окно. Скорость значительно возросла, но возникали проблемы с различными движущимися фигурами, которые "вылетали" за пределы окна и неправильно распознавались. Тогда я сделал третий вариант (и до сих пор ничего лучше не придумал). Здесь я сделал небольшую подпрограмму, которая определяет границы сканируемого окна, в зависимости от размеров исследуемой конфигурации. Скорость вновь

## ФОРУМ

возросла, и достигла приемлемых значений, при небольших размерах окна 100 первых ходов проходит примерно за 2 минуты, но дальше...

В процессе эволюции конфигурации начинают увеличиваться, или, что ещё хуже, выпускать различные глайдеры, мигалки и прочее, которые, в свою очередь, увеличивают окно и резко снижают скорость работы. Что здесь можно придумать, я не знаю, и поэтому обращаюсь к читателям РЕВЮ: HELP!!!

ИФК: Нам пока не встречались подобные программы, несмотря на то, что интерес к игре LIFE в нашей стране не утихает. Выпущено уже очень много разных версий этой программы. Скажем, авторы игры REGENERERS, которую Вы можете заказать у нас (код дискеты АИ-8) подвели под LIFE солидную фантастическую базу. В другой недетерминированной игре - VIRUS, и VIRUS II (код дискеты в нашем каталоге - АИ-5) создатели пошли ещё дальше - там Вы создаете собственные вирусы, которые потом развиваются по законам "ЖИЗНИ" и сражаются с другими вирусами. Занимался этой проблемой и журнал SPECTROFON, опубликовавший в 12-м номере статью на тему LIFE.

\*\*\*\*\*

© Игорь, (Garry Stealth) 1995

#### По поводу недокументированных команд.

КОРР: Хочу сказать по поводу недокументированных команд. Если хотите найти их все, воспользуйтесь STS. Но вводить их лучше побайтно, т.к. если вводить мнемоникой, то STS может Вас не понять. Для тех, у кого нет этого монитора могут пометить себе следующее:

ED 00-3F            – NOP  
 ED 44-74, 4C-7C   – NEG  
 ED 45-75           – RETN ;по линии  
 ED 4D-7D           – RETI ;тоже  
 ED 46, 66, 4E, 6E – IM 0  
 ED 56, 76           – IM 1  
 ED 5E, 7E           – IM 2  
 ED 80-9F, C0-FF   – NOP; по диагонали.

Про DD и FD уже писали: всё, что связано с HL в основном наборе команд, то неразлучно связано с IX и IY с данными префиксами, а остальное тоже самое, что и основном наборе. А вот с DD CB и FD CB придётся разобраться. Для получения команд данного префикса придётся совместить команды CB, DD и FD. Получится команды типа: DD (FD) CB dd XX. Представьте себе такое: SLI B,(IX+0). Её код: DD CB 00 30. А смысл такой: SLI (IX+0) и LD B,(IX+0). Представьте себе, что за защиту может создать хакер, и надо быть готовым к этому т.к. MONS этого не понимает. Например, SPEEDLOCK PROTECTION - работа с половинками индексных регистров только при беглом просмотре дампа и много другого не менее интересного Вас ожидает при "вскрытии" подобных защит.

Так что только STS Вам в помощь!!!

\*\*\*\*\*

© А.Ваньшев, г. Таштагол

#### О форматировании диска со смещением секторов на каждой следующей дорожке.

КОРР: Не надо ничего разрабатывать, нужно только приобрести четвертую версию Honey Commander. В меню формат выберете change, появится информация, в которой (AUTO MOVE) и устанавливает смещение секторов на следующей дорожке. Для изменения смещения наведите курсор на эту надпись и нажмите пробел. Насчёт мини-драйвера дисковых операций А. Алексева (ZX РЕВЮ 95/4). Драйвер не является свободно перемещаемым. Для переноса его кодового блока на другой адрес: нужен пересчет адресов в командах CALL DOS.

#### Вопросы совместимости.

*ИФК: Лидируют в этом вопросе по числу писем программы из Харькова: пакет TASM+STS и INSULT MEGADEMO. Некоторые аспекты решения проблемы были изложены в ZX-РЕВЮ-95 № 4, стр. 54. Об этом же пишет Николай Губин из Новгорода.*

## ФОРУМ

**КОРР:** Возвращаясь к вопросу о работе порта #7FFD, хочу посоветовать для устранения недостатка попробовать прибавить к числу, содержащемуся в аккумуляторе, #40. То есть, например, для 11-й RAM PAGE это будет выглядеть так:

```
LD    A, #51
OUT   (#FD), A
```

В случае если в регистре А будет находиться #11, то перебрасываемый массив оказывается не только в 11-й RAM PAGE, но и в основной, то есть в 10-й-по указанному в HL адресу. Таким образом, затирается программа и происходит сбой. Но, например, в INSULT MEGADEMO это не везде возможно исправить по причине занесения других значений в аккумулятор из ячеек в ходе работы программы. Ну, ведь грамотные же на первый взгляд ребята (это я о CODE BUSTERS). Но среди десятков (!!!) килобайт да ещё плюс другие страницы, они, конечно же, нашли, что сократить - три байта (LD BC,#7FFD), которые сильно отразились на работе некоторых моделей, в частности, на моей (ANGSTREM-128).

**ИФК:** *О том же пишет. А. Соловьев из г. Андринополь.*

**КОРР:** Я купил у вас компьютер "Скорпион" в мае прошлого года и также столкнулся с этой проблемой при запуске STS и TASM (потом появилась ещё и третья "головная боль" из Харькова - INSULT MEGADEMO). так вот, замена OUT (#FD),A на LD BC,#7FFD... не всегда подходит, так как занимает больше памяти, надо искать другой выход.

Сначала разберёмся с OUT (#FD),A. В описании компьютера сказано, что для выбора порта #7FFD надо иметь ноль в разрядах A12 и A14, если в последнем ноль, то происходит выбор #1FFD. Теперь рассмотрим, как выполняется команда OUT (#FD),A

```
FE DC BA 98 76 54 32 10
000rspag000rspag
```

Как видим, в разряде A14 ноль, происходит выбор #1FFD, что и заканчивается плачевно. Но если установить 6 бит регистра А в единицу, то все будет работать. Таким образом, на значение аккумулятора надо накладывать по OR число 01010000:

```
было: 000rspag
OR:    01010000
стало: 0101spag
```

По этому методу можно подключать только "старое" ПЗУ, но, как обычно, оно и используется во всех такого рода программах,

А теперь конкретно - исправление TASM 3.0.

```
PRINT USR 0
1 CLEAR 26000
2 RANDOMIZE USR 15619: REM: LOAD "TASM3.0-"CODE 49152
3 POKE 49176,84: POKE 49185,84
4 RANDOMIZE USR 15619: REM: ERASE "TASM3.0-"CODE
5 RANDOMIZE USR 15619: REM: SAVE "TASM3.0-"CODE 49152,10448
```

Следует обратить внимание, что при использовании пакета "TPACK2&3" при выходе из TASM происходит переход в STS и происходит сброс компьютера. Поэтому TASM следует, отсоединить от STS. STS 3.3 я исправлять не стал, так как автор в HELP'e сообщает, что версия 4.0 будет работать на всех компьютерах - буду ждать её появления.

\*\*\*\*\*

**ИФК:** *Баварии Юрий из Свердловской области озадачен вопросом работы компиляторов.*

**КОРР:** Вы часто пишете о том, что такие компиляторы, как TOBOS, MCODER и другие "переделывают" БЕЙСИК-программу в машинный код, что вызывает ускорение работы. Я загружаю TOBOS, затем набираю БЕЙСИК-программу, компилирую (0: OK), проверяю (RANDOMIZE USR ...) - программа действительно идет раз в десять быстрее. Наконец, сохраняю результат компиляции на ленте. После "сброса" компьютера набираю "загрузчик" на БЕЙСИКЕ,

запускаю... и система либо зависает, либо сбрасывается. Такая же "петрушка" получается и с MCODER'ом. В чём дело?

**ИФК:** *Это типичная ошибка всех начинающих. Обратите внимание на начало письма: компиляторы не "переделывают" программу в машинный код. Они генерируют как бы аналоги БЕЙСИК-команд, но исполняемые быстрее. В откомпилированных кодах нет самих исполнительных процедур, а есть только ссылки на вызов этих процедур из кодового блока компилятора, да ещё числовые параметры (координаты и т.д.). Отсюда вывод: ОТКОМПИЛИРОВАННЫЙ БЛОК НЕ МОЖЕТ РАБОТАТЬ САМОСТОЯТЕЛЬНО. Для его работы необходимо загружать и сам компилятор, введя соответствующую строку в загрузчик полученной программы.*

\*\*\*\*\*

**ИФК:** *Письмо по поводу авторских программ пришло от Новикова Сергея из Москвы.*

**КОРР:** Вы писали, что не будете продавать дискеты в защищенном виде. Я, конечно, не имею в виду продукцию фирмы STEP. В конце октября я купил у вас дискету АИ-11 (FIRE GEAR). Она была защищена и я не смог скопировать содержимое на другой диск. Вскоре игра стала всё чаще зависать при чтении определенных секторов, а затем и совсем перестала работать. Я уж было решил попробовать обменять дискету на работоспособную (жалко 15 тысяч терять), к счастью, мне дали взломанную и незащищенную версию этой игры. Теперь вопрос: "Зачем защищать, если всё равно взломают?"

**ИФК:** *Полностью согласны с тобой, Сергей. Вот поэтому-то мы и НЕ ЗАЩИЩАЕМ свои дискеты. Да-да, на диске с FIRE GEAR нами не поставлено никакой защиты. Возможно, остались какие-то "рудименты" авторской защиты - этого мы не знаем. Мы даже подозреваем, что "взломанная" версия, о которой пишет Сергей - это та же самая. Возможно, когда Сергей пытался скопировать файлы, он применял какую-то некорректную оболочку или произошел сбой. Но нашей вины здесь нет. При тиражировании дискет (в том числе и FIRE GEAR) мы пользуемся обычным потрековым копировщиком "ДИСК В ДИСК" с проверкой копии. Чтобы не было недоразумений, всем рекомендуем копировать дискеты так же.*

\*\*\*\*\*

**ИФК:** *Наши постоянные читатели и авторы П.В. и С.М. Макарычевы из Москвы задают несколько вопросов по эмулятору К. Углекова (шифр АС 16). На их вопросы отвечает автор программы.*

**КОРР:** в ZX РЕВЮ 95/4 рассказывалось об эмуляторе ZX-SPECTRUM на IBM. Программа шикарная! Но есть неясности относительно отладчика DEBUGGER.

1. Назначение и практическое использование snapshot-файлов (режим FILE). И вообще, хотелось бы узнать об опциях этого меню поподробнее.

**Ответ:** Группа "File" (Alt-F):

**Read snapshot (Ctrl-R) Write snapshot (Ctrl-W)** - чтение и запись snapshot-файлов. Snapshot своеобразный аналог Magic-файла, только более корректный. Имя файла нужно вводить полностью - расширение автоматически не добавляется. Если текущий формат - .Z80 и чтение закончилось с ошибкой (например, если файл не в формате .Z80), то может быть испорчено содержимое одной или нескольких страниц ROM.

**Snapshot format** - задание формата snapshot-файлов. Требуемый формат нужно устанавливать как перед записью, так и перед чтением snapshot-файлов. Возможные значения формата: .SNA 48K - совместимость с JPP .SNA 128K - некоторое расширение предыдущего формата: в конец файла дописывается значение PC (в стек оно не заносится), затем идёт ещё 2 байта - последний вывод в порт 7FFD и флаг активности TR-DOS; затем идёт содержимое всех страниц RAM по порядку номеров, за исключением тех, которые уже, записаны. .Z80 128K совместимость с Z80.EXE v2.01. Используется компрессия данных, но не сохраняется флаг активности TR-DOS.

## ФОРУМ

2. В режиме DATA при попытке записать блок кодов или текст на диск, выдается сообщение: =Sector not reading drive A, Abort,=Retry, Fail. При Retry все повторяется, а при Fail - новая надпись: =Error:unable create file= Разумеется, записи на диск нет. И что надо сделать, чтобы была?

**Ответ:** Группа "Data" (Alt-D)

**Read block** - считать фрагмент памяти с диска (диск только MSDOS команда не работает с дисками TR-DOS). Требуется два параметра - имя файла и адрес начала блока (допустимый формат адреса описан выше). Файл читается целиком, если только в процессе чтения текущее смещение не достигнет значения FFFF - в этом случае чтение прекращается. Данной операцией можно модифицировать содержимое ROM.

**Write block** - записать фрагмент памяти на диск. Требуется три параметра: имя файла, адрес начала блока и длина блока (шестнадцатеричная константа в пределах 0 до FFFF).

**Write text** - записать на диск последовательность дизассемблированных инструкций. Требуется ввести три параметра через запятую: имя файла, адрес начала (в формате SEG:OFFSET или OFFSET) и адрес конца (для него SEG не имеет значения). На диск отправляются инструкции в том самом виде, в котором они представлены в окне дизассемблера (OFFSET, 1-4 байта данных, собственно инструкция), начиная с первого адреса и до тех пор, пока не будет превзойден второй адрес.

3. Имеется ли возможность напрямую работать с принтером?

**Ответ:** В данной версии эмулятора работа с принтером не поддерживается.

## ИГРЫ

**ИФК:** *Огромное письмо с советами по многим играм прислал нам Олег Бобрышев из г.Георгиевск. Материалы из этого письма вошли сразу в несколько рубрик журнала, вот некоторые из них:*

**КОРР:** По игре FAIRLIGHT. Воспользовавшись некоторыми советами Александра Феоктистова и М.Х. Изатулина, (см. ZX-РЕВЮ № 4'95 стр. 62) я обнаружил следующее:

Во-первых, кресты на приведений в башне действуют, мягко говоря, странно. Точнее, они действуют только на одно приведение самое нижнее в башне. (Оно стоит в комнате, где на полу нарисован крест). Остальные же два приведения в этой башне на крест не реагируют. Ликвидировав их святой водой (маленькие бутылочки с крестообразной пробкой), я добрался до верха, и тут столкнулся с другой проблемой: наверху люк, запертый на замок, ключа от которого у меня нет! Таким образом, ключей в игре не пять, а больше. У меня пять ключей: один взят в подвале, второй в комнате, рядом с той, где книги. Третий ключ в комнате с охранниками, которая примыкает к коридору, а четвертый - в комнате, соседней с цветами-убийцами. И, наконец, пятый ключ лежит в башне с привидениями. Здесь я и застрял.

**FAIRLIGHT II.** Это программа с подгружаемыми уровнями, а их нет ни у меня, ни у тех, с кем я могу связаться. Вначале замок, в котором происходит действие, кажется едва ли не бесконечным. Но, поблуждав по нему немного, понимаешь, что комнат там не больше пятнадцати - двадцати, правда, сложно связанных между собой. (Абсолютно нелинейная связь! Можно ходить через одну и ту же дверь туда-сюда раза три, и каждый раз попадать в другое место. Но вот, разобравшись в системе связей, я нашел скрытую комнату с кинжалом. Беру его, иду на корабль, где привязан какой-то человек и использую его. После этого мне предлагают загрузить вторую часть... Дальше я, естественно, не прошел.

**SWORDS AND SORCERY.** Владимир Кашников в пятом номере ZX-РЕВЮ говорит, что у него не получалось разрядить капканы. Дело в том, что умение обезвреживать ловушки напрямую связано со свойством, которое обозначается третьим магическим числом в правой колонке. Чем оно больше, тем выше Ваши шансы на успех. (Назовем это число, скажем, ловкостью). Так вот, ловкость увеличивается на единицу с каждым обезвреженным капканом и каждым открытым сундуком (PICK LOCK). Открывать сундуки, особенно сначала, когда ловкость невелика, довольно сложно - иногда надо давать команду раз по тридцать, чтобы открыть сундук. Конечно, сундук можно разбить, а не мучаться с замками, но в этом случае ловкость катастрофически падает

## ФОРУМ

- по 5 единиц за каждый разбитый сундук. И открыть - что-нибудь после этого представляется весьма проблематичным.

**ИФК:** *Когда мы попробовали проверить информацию Олега на своем компьютере, то получили немного иной результат. У нас при открывании замков развиваются или снижаются инстинкты (число № 3 в левой колонке). А как изменить этот показатель в правой колонке для нас, так и осталось загадкой. Быть может, у нас различаются версии программы? Вопрос о SWORDS & SORCERY остается открытым...*

*Но, вновь заглянем в письмо Олега.*

**КОРР:** Игра LORDS OF MIDNIGHT. Я считаю, что бродячих героев (см. ZX-PEBIO № 3'95, стр. 55) в этой программе вообще нет! Те персонажи, которые были причислены к бродячим, ведут себя также, как и все-остальные. Но у других есть, что защищать (цитадели, крепости), а у этих - нет. Тем не менее, всех их можно найти в определенных местах:

Farflame the Dragonlord живет в RUIN OF COROTH. Lord of Shadows - в строго ограниченном квадрате FOREST OF SHADOWS. Korinel the Fey - в VILLAGE OF KOR и, наконец, Lord Thrall - в VILLAGE OF THRALL.

Естественно, при нападении на них, они перемещаются. То же касается и Fawkrin'a: обычно он пребывает в MOONHENGE, но при нападении непредсказуемо смещается. Но и все остальные герои ведут себя точно так же, стоит их вывести из цитаделей.

Кстати, неплохой способ пополнять свои силы: нападайте на укрепления врага превосходящими силами. Потеряете Вы, максимум, человек десять-двадцать, зато захваченное укрепление будет содержать двести Ваших воинов вместо вражеских. Сто из них можно взять себе, а сто - оставить охранять. Таким образом, я копил солдат на PLAINS OF BLOOD: выбираешь всех солдат из всех KEEP OF BLOOD и отводишь в CITADEL OF SHIMERIL. Дожидаешься, пока противник, рассеивая силы, их захватывает, и вновь отбиваешь, забирая солдат. Этот способ хорош тем, что сковывает огромное число солдат противника, привлекая их со всей карты, а плох тем, что требует не меньшей концентрации своих сил. Впрочем, совсем слабых лордов можно отправлять в рейд по фортам противника, пока заняты основные силы.

Кроме того, поиграв достаточно долго, я обнаружил интересный факт: после того, как пройдут двадцать дней, начинаются сильнейшие атаки на главную Вашу крепость: CITADEL OF XAJORKITH. С падением этой цитадели игра заканчивается, так что понятны яростные атаки противника. Непонятно другое. У меня наступление начиналось с того, что огромный отряд противника (около 10000 человек) прорвался к цитадели. К счастью, крепость охраняли несколько лордов и, потеряв в вылазках двух из них, я полностью разбил неприятеля. Но атаки не прекращались! Выделив двух лордов, я выбил врага из всех близлежащих крепостей. Несмотря на это, постоянные атаки (нападало по 500 конников каждый ход) продолжались до тех пор, пока я не захватил CITADEL OF USHGARAK.

Да, и ещё: в том же номере ZX-PEBIO неверно названа цитадель GRAND (должно быть GRARG) и цитадель VORGRATH (должно быть VORGATH). А вообще, лучше играть в эту игру, имея под рукой карту! Я так и сделал.

\*\*\*\*\*

**ИФК:** *Также наши корреспонденты сообщают новую информацию по программе GRAPHIC ADVENTURE CREATOR (см. ZX-PEBIO № 3'94 и № 2'95)*

**КОРР:** Клавиша "A" в графическом режиме - запоминание изображения. Теперь, если Вы нажали на эту клавишу, а затем очистили экран, то при нажатии на "W" проявится запомненное изображение.

У программы есть несколько неприятных особенностей, усложняющих жизнь программисту.

а) В режиме GRAPHICS, если Вы нарисовали прямоугольник, стерли его часть и запомнили рисунок, то при нажатии W, стертый фрагмент прямоугольника вновь восстанавливается.

б) Вторая особенность более неприятная. В режимах описаний и сообщений, при наборе текста приблизительно в 5 строк и более, в тексте возникают произвольные помехи - символы,

## ФОРУМ

ключевые слова бейсика и прочий мусор. Это, конечно, накладывает серьезные ограничения на длину сообщений.

\*\*\*\*\*

**ИФК:** В ZX-РЕВИЮ № 4'95 наш читатель, Дмитрий Сухарев, поднял вопрос об играх, связанных с хоккеем. Оказалось, что наш SPECCY отнюдь не обделен программами этого жанра. Юрий Брагин из села Прелестное Белгородской области сообщает о целых трёх хоккейных программах.

**КОРР:** Первая - это HOCKEY'S фирмы U.S.Gold. Довольно интересные возможности и анимация. В команде - пять человек, не считая вратаря. Управление передается тому игроку, на которого Вы поставили стрелку. Если управление не отдано ни одному из игроков, то они двигаются вместе с шайбой. При ударе по воротам управление автоматически передается вратарю. Программа отличается ещё и тем, что компьютер сам выбирает силу удара, которая Вам нужна.

2. SKATE BALL. В начале игры Вам предстоит выбрать команду (с помощью опции CHANGE TEAM). Игра имеет девять уровней сложности.

Перед матчем следует тщательно осмотреть лёд, так как там может быть множество ловушек. Их следует избегать, или сталкивать в них противника.

Во время игры на поле находится по одному игроку с каждой стороны. Для победы нужно забить пять мячей или уничтожить противника.

3. XENO - эта очень простая игра стилистически представляет из себя некий хоккей будущего. Особенностью этой игры является то, что сначала Вы будете забивать в свои собственные ворота, беспорядочно катаясь по овальному полю и толкая шайбу. Но со временем Вы привыкните к не обычному управлению и начнёте получать удовольствие от игры. В XENO можно использовать различные тактические приёмы для победы, как и в любой хорошей классической игре.

**ИФК:** Также Юрий отвечает на вопрос по программе HACKER 2:

**КОРР:** Игра HACKER 2 вновь возвращает нас во времена холодной войны, в ней Вам предстоит стать специалистом по компьютерной безопасности. Вас приглашают в ЦРУ для решения задачи огромной важности, а именно - Вам нужно добыть секретный план русских спецслужб. Этот план предусматривает дестабилизацию западных держав и установление мирового господства СССР. План этот хранится на секретной базе в Сибири. В вашем распоряжении четыре робота MRU (Mobile Remote Units), которые проникли на территорию русской базы. Вы управляете ими из своего кабинета, используя спутниковую связь. Ваши роботы должны обыскать территорию базы и найти нужный документ. Это непросто - база охраняется роботами-охранниками.

У Вас на экране расположены изображения, поступающие с четырёх видеокамер роботов. Управляет Вы ими с помощью пиктограмм в нижней части экрана. Когда Вы, в одной из комнат найдете шкаф, в котором лежит нужный Вам документ, введите код безопасности и заберите бумаги. После этого Вам следует, избегая охранников, покинуть базу и передать бумаги в руки правительственного агента.

\*\*\*\*\*

**ИФК:** Александр Парилов из п. Палех Ивановской обл. сообщает, о своих успехах в программе SAM CRUISE.

**КОРР:** Как я думаю, все уже знают предназначение кнопок, так что я сразу начну с описания.

1. Первым делом надо идти в гостиницу ROYAL. Там Вам дадут деньги и по телефону сообщат, что в № 19 Вам позвонит босс, думающий, что Вы - Эд. В этом номере надо назваться Эдом, тогда Вы получите 100\$.

2. Чтобы попасть в № 19, надо встать слева и постучать. Гангстеры выбегут, но Вы стойте до тех пор, пока дверь не закроется, тогда они не зайдут вновь. Потом нужно обойти гангстеров и подняться по лестнице соседнего дома на крышу. Затем, перепрыгнув на дом № 19, спуститься

## ФОРУМ

вниз и поднять трубку телефона. Вам скажут что-то и дадут 50\$. После этого надо, открыв дверь, побыстрее выбежать из дома.

3. Потом нужно идти в дом № 31. Для этого нужно подняться по лестнице в полицейском участке и перепрыгнуть на крышу этого дома. После удачного прыжка, спускайтесь на второй этаж по лестнице - Вам дадут ключ от № 15.

4. Идите к дому № 15. Открыв его, нужно идти на верхний этаж - там Вы получите ключ от дома № 31, и, кроме того, Вам скажут по телефону, что возле полиции Вас поджидает гангстер.

5. Нужно залезть на крышу соседнего дома, дома № 19, и спуститься по пожарной лестнице, только не до конца. Подождя, когда под Вами будет проходить толстый мужчина с медалью, надо прыгнуть на него и взять деньги и ключ от дома № 27.

6. Затем, войдя в дом № 27, перелезайте на полицейский участок и прыгайте на дом № 31. Так можно миновать гангстера. Если у Вас больше 80\$, можно зайти в дом № 74. Вас попытается поймать гангстер. Если ему это удастся, то он скинет Вас с крыши соседнего дома. Нужно быстрее него зайти в дом № 74 и взять крюк.

## Примечания:

1. Если Вас скинут на полицейского, то Вы выживите.
2. Бумажку можно поймать, прыгнув на неё - Вы получите 5\$.
3. Если в начале игры нажать L и SPACE - ускорится темп.
4. Чем дольше Вы просидите в полиции, тем меньше с Вас возьмут денег.
5. Чтобы пройти мимо гангстера, нужно встать так, чтобы он был в промежутке между домом № 31 и полицией, и прыгнуть на него сверху.

6. Ваши вымышленные имена:

A - AL

D - DON

E - ED

G - GUS

S - SAM

Если фон вокруг рисунка, где изображена маскировка, стал светлым, значит, Вы опознаны и пора брать новое имя.

7. Телефон полиции - 999, но лучше по нему не звонить, так как приезжают полицейские и забирают Вас.

## Вопросы:

В этой игре для меня остались непонятными два момента, а именно:

1. Где использовать крюк?
2. Существует ли где-нибудь четвёртый ключ?

\*\*\*\*\*

**ИФК: Семейная команда Троеглазых начинает атаку на программу STRIKER.**

**КОРР:** Игровое поле представляет из себя лабиринт из 48 комнат. Это маленький городок, в котором есть отель, бюро путешествий, спортзал, сауна, ресторан, кафе, казино, супермаркет, аптека, мясной магазин, видеозал, пивная, лаборатория и библиотека. Герой игры - маленький толстый человечек, оказывается посреди города в совершенно непотребном виде - голый. Он никуда не может, войти, его отовсюду гонят - "Вон отсюда, извращенец!!!", кроме сауны и мясного магазина - по-видимому, его принимают в магазине за кусок мяса. Задача бедного Страйкера найти всю свою одежду, деньги и улететь из города на ракете.

Управление движением человека - стандартный набор клавиш и джойстиков, а манипуляции с предметами и другие действия производятся с помощью меню (нижний левый угол экрана). В игре есть ещё шесть персонажей, которые ходят по городу,- это воров (Циклоп, Голем, Фауст, Абнер, Ладон и Джаспер). У каждого из них есть свои любимые места и маршруты, по которым они болтаются. При столкновении с ними, Страйкер может быть раздет или даже убит. У каждого из воров есть свой любимый предмет, и если Вы имеете его с собой, можете взять любую вещь у данного персонажа или наоборот - дать что-то ему. Они, как и Страйкер, могут носить с

## ФОРУМ

собой пять предметов. Если карманы вора набиты до отказа (5 предметов), он становится абсолютно безобидным. Все заведения городка работают в строго определенное время, в разные заведения Вы можете войти в разной степени одетым. В некоторые места Вы можете зайти, всего лишь обмотав талию полотенцем, в другие - в майке и шортах, в третьих Вам уже понадобятся брюки, рубашка и т.д.

Вы можете телепортировать Страйкера из одного помещения в другое при помощи энергетических лучемётов разного цвета. В комплект транспортировки входят лучемёт и подушечка для приземления. Всего в игре пять лучемётов красный, голубой, зелёный, серый (циановый) и розовый.

В игре семь ключей, шесть из которых открывают комнаты в отеле и один - лабораторию.

Пища, попадающаяся Вам, не вся доброкачественная. Консервы можно съесть только в том случае, если у Вас с собой есть консервный нож. В отеле у Вас есть своя спальня, в ней Вы можете лечь в кровать и поспать. С помощью "стоп-часов", Вы можете в считанные секунды прогнать время до открытия какого-нибудь нужного Вам заведения.

Если Вы взяли бомбу, не выкладывайте её - потеряете жизнь. Если же она Вам мешает, подсуньте её в качестве презента кому-либо из воров. Если Вы хотите отгрузить своё положение на ленту или загрузить с ленты старое положение, возьмите TAPE RECORDER (рядом со стартом). Если Вы желаете начать игру заново - возьмите M.S.G.BOOKLET или войдите в любую спальню в отеле.

В игре три вида убывающих показателей - энергия, голод и сон. Голод утоляется пищей, энергию поднимаем лучемётом (любого цвета), сон наверстываем в спальне отеля. Если любой из этих показателей полностью дойдет до нулевой отметки - Вы потеряете жизнь.

Лучемёт прибавляет Вам энергию при попытке транспортироваться в запрещённое место (помещение в данное время закрыто либо Вы недостаточно одеты), а также в том случае, если подушечка для приземления соответствующего цвета находится у Вас.

Если Вам нужно срочно удовлетворить потребность во сне, возьмите с собой в кровать STOPWATCH и Вы выспитесь в считанные секунды.

Вверху экрана показан день, время и половина суток (am - до полудня, pm - после).

Опции главного меню, появляющиеся по ходу игры.

PICK UP OBJECT - взять предмет.

DROP OBJECT - положить предмет.

DRESS - одеться.

UNDRESS - раздеться.

EAT FOOD - съесть пищу.

GO TO SLEEP - лечь спать.

MAKE UP - проснуться, встать с кровати.

ADVANCE TIME - продвинуть время вперед.

BEAM TRANSFER - телепортироваться по лучу.

EXAMINE THIEF - изучить вора.

GIVE TO THIEF - дать вору предмет.

RESTART GAME - начать игру сначала.

SAVE TO TAPE - записать положение на ленту.

LOAD FROM TAPE - загрузить положение с ленты.

Вот и всё, что мы выяснили в этой игре. Дальше – тупик. Осталось 44 предмета, применения которым мы не нашли. Раскрыв отгружаемый блок и проанализировав его, мы обнаружили, что всего в игре 99 предметов, что девять из них скрыты с самого начала игры, а как заставить их появиться - мы не знаем. Должны появиться в результате каких-то действий: меч - в кафе, утюг и брюки - в пивной, джемпер - в казино, куча денег - в лаборатории, часы с кукушкой - в ресторане, красный ключ - в супермаркете и желтый ключ - в спортзале.

Получая информацию (EXAMINE) о воре Джаспере, мы узнаем, что "...ключ к успеху лежит в супермаркете..." Действительно, с помощью красного ключа мы находим рубашку и наш

## ФОРУМ

герой сможет войти в любое заведение в городе, кроме бюро путешествий. Но вот как же заставить появиться скрытые предметы на своих местах?...

**ИФК:** *Здесь нам поможет только читательский форум.*

\*\*\*\*\*

**ИФК:** *А пока - ответ наших корреспондентов на вопрос об игре MUGSY:*

**КОРР:** Вам дается возможность попробовать себя в роли главаря Детройтской мафии. Ваша задача управление финансами: закупка оружия и боеприпасов, оплата посредников, поиск новых клиентов. Бизнес на клиентах (их покупка и продажа) приносит неплохие барыши. Их цена каждый год разная.

Не жадничайте в отношении прибавки к жалованью, закупки боеприпасов и не распродавайте всех своих клиентов. Следите за Количеством своих боевиков (HOOPINS) - если их будет мало, Вас скоро пришьют.

Частые покушения на Вас в основном проваливаются, но чтобы прожить подольше, Вам нужно умело управлять финансовыми делами своей банды.

\*\*\*\*\*

**ИФК:** *Земель Дмитрий (авторская метка - DAZcorp) из Санкт-Петербурга описывает свои успехи в новосибирской версии ELITE.*

**КОРР:** SUPER LASER (33000 cr) можно приобрести на планете CEESXE в галактике 1; планет 15-го уровня очень мало. Тип лазера - 66 (содержимое файла).

COBRA MK4 достаточно просто приобретается на планете LERELACE. Здесь есть маленькая хитрость: при подлёте к звезде Вас встретят пираты, но есть способ их обойти, двигаясь на JUMP-двигателях по широкой дуге к звезде, в обход прямого маршрута. При перелёте пользуйтесь либо J-двигателем, либо CAPS+F, немного огорчив тем самым пару-тройку таргонов. При появлении планеты, двигайтесь к ней до первого пирата. Далее переходите на описанную выше траекторию, облетая планету как можно дальше.

При обычном же способе Вас будут атаковать пиратские шайки по 3-4 корабля, но следовать они будут одна за другой с очень небольшим интервалом. В результате Вы будете иметь на радаре 10-12 кораблей и кучу обломков. Причем пираты умудряются стрелять не только в Вас, но и перестреливаться друг с другом. Время от времени появляются 2-3 полицейских и начинают стрелять в того пирата, которого Вы и без них почти добились. В общем, жуть.

А COBRA MK-41 - это вещь! Особенно удобно наличие SUPER J-ENGINE; Высокая скорость при боях с Таргонгами - большое преимущество.

Новый компас в режиме, показывающем стороны света, включается автоматически, а CAPS+C включает только индикацию направления на звезду.

Все режимы CAPS+клавиша отключаются повторным входом в этот режим, кроме CAPS+I (ошибка программы?)

Любопытная и забавная особенность игры: если Вы торгуете запрещённым товаром слишком долго, Ваш корабль не захватывается пиратами, но один из них пробирается на борт во время заправки и заклинивает выключатель F-режима. При следующем полёте Вы попадаете напрямиком к таргонам. Исправить выключатель можно только на станции. Тонкий юмор!

По адресу D054h находится рабочий 102-байтный блок. D232h блок-маска, изменяется только процедурой LOAD COMMANDER. В начале игры там - сведения о COMMANDER JAMESON. 51-й и 59-й байты блока (дополнительные PULSE и MILITARY LASER соответственно) используются по другому:

51 - ALIEN COMPUTER, причём за него отвечает только 0-й бит, остальные семь битов имеют неизвестное назначение

59 - COBRA MK4: 0 - нет, 253 - есть. Число 253 присваивает сама программа, но "кобра" появится у Вас и в случае занесения туда любого числа, отличного от нуля. В этой программе бестопливный переход не проходит. Вблизи станции H-двигатель не включается (в непосредственной близости). Взлететь на станцию во время отсчёта не удастся - корабль взрывается в туннеле. Ошибка программы: от планеты ATBEVETE до QURAVE - 6.8 светового

## ФОРУМ

года, обратно – 7.2. То же с планетами LARAIS и TEAATIS. От INERA до RAALE – 4.8 светового года, обратно – 4.4 (Все планеты находятся в первой галактике). Видимо, эта ошибка возникает из-за неправильного округления, так как программа считает расстояния с дискретностью 0.4 светового года. В связи с этим совет: определяйте расстояние по кругу на карте, а не по счётчику топлива, ведь если у Вас кончится топливо в переходе, Вас выбросит из него между планетами.

\*\*\*\*\*

**ИФК:** *К нам в редакцию приходит множество писем, посвященных игре ELITE. Некоторые из них заведомо достоверны, другие вызывают сомнения. Но, пожалуй, самое невероятную информацию прислали нам трое читателей из команды HACKER SCORPION and Company. Как они пишут, у них есть оригинальная 128-я версия игры ELITE, привезенная из Англии. В ней есть всё, о чём только может мечтать любой пилот - корабли поколений, космические платформы, супероружие и т.д. и т.п. Если такая программа действительно существует, она произведет настоящий переворот в кругу своих поклонников. И, конечно же, мы примем эту программу на дистрибуцию. Так что, уважаемые SCORPION and Company, присылайте нам Вашу версию игры. Мы посмотрим её, и если нас действительно будут атаковать космические платформы, с EXTRA LASER'ами и SUPER ENERGO BOMB'ами, мы опубликуем и Ваше описание. А пока мы напряженно ждём новую версию ELITE и читаем письма других корреспондентов.*

\*\*\*\*\*

**ИФК:** *Потрохов Алексей из г. Новосибирска дополняет описание игры FIGHTER BOMBER F-19 (см. ZX-РЕВИЮ № 1/95).*

**КОРР:** Сергей Бодров в этом описании пишет, что он нашел способ для уничтожения наземных целей - приземлиться на расстоянии 1-2 мили от них и расстрелять цели ракетами. Но можно вообще не взлетать, а просто ехать в сторону цели и стрелять. Когда на экране появится сообщение о том, что цель уничтожена, можно со спокойной душой возвращаться на базу.

Юрий Андрионов писал о жучке в программе DRAGON BREED (см. ZX-РЕВИЮ № 1/95, стр. 55). Я пробовал нажать на все клавиши, но никакой надписи не появилось, а вот в игре NINJA TURTLES I, если нажать на все клавиши, появляется надпись CHEAT ON, а если ещё раз нажать - CHEAT OFF.

\*\*\*\*\*

**ИФК:** *И ещё о новых программах. Недавно в Москве появилась игра WHERE TIME STOOD STILL. На наш взгляд она достойна всеобщей атаки. Суть игры заключается в следующем: небольшой самолёт потерпел крушение над неисследованным районом. В живых остались четверо - Джаррет (глава экспедиции, им Вы управляете вначале), Дик - это ученый этнограф, как выяснилось позже, он способен понять язык местных жителей. Кроме этого, в команду входит Глория - сообразительная девушка, находящая применение некоторым вещам и Клив толстяк, который постоянно жалуется и никакими видимыми достоинствами не обладает. Место, в которое судьба занесла героев очень необычно - здесь обитают динозавры, летают птеродактили и живут ещё более необычные создания. Ваша задача - выбраться из этих мест, и помочь спастись всей группе. Препятствия, которые Вас ожидают, весьма неожиданны, и требуют принятия быстрых верных решений. Например, когда путешественники проходят по мосту, доски проламываются под самым тяжелым из них - Климом. И пока он не сорвался в пропасть, его надо быстро вытащить на веревке. На наш взгляд, наилучшим описанием к этой игре была бы компьютерная новелла высокого художественного уровня.*

**ИФК:** *Илья Командин и Дмитрий Барсуков (ZX-MANIACS) из г. Калуга вносят свою лепту в раскрутку игры LORD OF CHAOS.*

**КОРР:** Мы исследовали отгружаемый блок к этой программе - в нём хранятся данные Вашего волшебника (этот блок отгружается опцией SAVE WIZARD). Ниже мы приводим значения большинства байтов данного блока:

Байты	Значение
1	Количество MANA.
2	Уровень игры (LEVEL).
3-47	Имеющиеся у волшебника заклинания и вспомогательные персонажи. Расположены они в том же порядке, что и в меню SPELLS, начиная с GOLD DRAGON и заканчивая MAGIC SHIELD. Если Вы хотите внести изменения в один из этих байтов, Вы должны поставить туда число в 17 раз большее требуемого количества заклинаний или персонажей. То есть, если Вы хотите получить одного демона, вставьте в соответствующую ячейку число 17, двух - 34, трёх - 51 и т.д.
48	Количество ACTION POINTS.
49	? (Возможно, этот байт вообще не используется, так как там всегда ноль).
50	STAMINA
51	CONSTITUTION
52	Сила в сражении (COMBAT).
53	Защита (DEFENCE).
54	MAGIC RESISTANCE.
55-59	???
60-69	Имя волшебника.
70	EXPERIENCE. Реальное количество опытности волшебника в игре будет в четыре раза больше занесенного сюда значения.

\*\*\*\*\*

**ИФК:** Ситуацию с "жучком" в программе DRAGON BREED проясняет Илья Командин (ZX-MANIACS) из г.Калуга.

**КОРР:** Для этого нужно войти в режим "пауза", нажав CAPS SHIFT+1, и затем нажать одновременно Q+W+E+R. Бордюр станет синим. Теперь выходите из паузы нажатием CAPS SHIFT+2 и летите вперед - Вам уже никто не страшен.

Также я хотел бы обратиться за помощью к экспертам. Недавно мне в руки попала игра CARRIER COMMAND, в которой Вы, управляя авианосцем и находящимися на нем самолётами и катерами на воздушной подушке, должны захватить все острова на карте. Мы с друзьями неплохо разобрались с этой игрой, но все же осталась одна существенная проблема - нехватка топлива. Взять выработанное по заказу топливо, а также оружие и другие необходимые вещи, можно только на острове VULCAN. При попытке взять топливо в другом месте, выдается сообщение NOT IN STOCKPILE ISLAND. Из-за этого мы не можем быстро захватывать острова - приходится очень долго стоять у VULCAN'a, ожидая, когда накопится необходимое количество горючего. Компьютер же тем временем, захватывает острова практически без перерыва. Нельзя ли каким-нибудь образом брать топливо для авианосца на других островах? Может быть, можно залетать на катерах в строения фабрик или защитных сооружений? (у нас это не получалось).

И ещё пара вопросов: Почему после установки фабрики или защитного комплекса не всегда отстраиваются необходимые сооружения (хотя на карте в режиме RESOURCE на этом острове стоит знак фабрики или чего-нибудь ещё?)

Нельзя ли одновременно устанавливать на острове несколько АССВ (например, фабрику и ресурсы)? Зачем нужна VIRUS BOMB (уж очень интригующе выглядит её описание?)

**ИФК:** Действительно у игру CARRIER COMMAND никак нельзя отнести к простым. Между тем, высококлассная графика и продуманный сценарий этого стратегического имитатора заставляют нас подумать о публикации подробного описания к нему. Итак, господа эксперты, если Вы полностью разобрались с CARRIER COMMAND и можете написать толковое описание - милости просим на страницы ZX-РЕВИЮ. В этом номере мы ещё вернемся к обсуждению этой игры.

\*\*\*\*\*

**ИФК:** Дополнения к описанию игры F-16 COMBAT PILOT прислал Алексей Сивков из г.Томск-63.

## ФОРУМ

**КОРР:** Клавиша катапультирования (CS+E) в этой игре лишняя, потому что нет разницы, как Вы потеряли самолёт - разбились или катапультировались. А вот в SNOW STRIKE такая разница есть, там Вы продолжаете выполнять миссии только при условии, что Вы остались живы, то есть сумели катапультироваться, открыть парашют, и удачно приземлиться. Но с другой стороны, даже лучше, что в F-16 просто идёт учёт потерянных самолётов.

С помощью клавиши сброса груза (CS+J) можно проделать интересный фокус: дело в том, что при сбросе с самолёта отцепляются все ракеты, остается только пулемёт и топлива - 1000. Причём, если до сброса топлива было ещё меньше, то оно добавляется. Это очень помогает, если у Вас кончается горючие на подлёте к аэродрому. Кстати, много топлива съедается при полёте с использованием форсажа - этот режим лучше вообще не использовать, так как выигрыш в 100 миль в час не окупается необходимостью постоянно брать дополнительный бак.

Теперь о миссиях: самой лёгкой я считаю SCRAMBLE, затем TANK BUSTER, потом примерно одинаково - HAMMER BLOW и WATCH TOWER. Самая тяжелая из первых миссий - DEEP STRIKE. Почему самая тяжелая? Потому что далеко лететь и из-за этого Вам встретиться очень много МиГов. Дам один совет: первого МиГа сбейте, а по остальным не стреляйте, хотя очень хочется, а лишь уворачивайтесь от его ракет.

Боезапас у него, как и у Вас, ограничен, поэтому скоро он расстреляет все свои ракеты, поболтается вокруг Вас и полетит на аэродром. После этого МиГ уже не взлетает, но его данные остаются в компьютере, и Вы спокойно сможете пролететь довольно приличное расстояние.

И ещё: я не претендую на достоверность, но считаю, что буквы S и A указывают не на то, откуда была выпущена ракета (с самолёта или с ракетной установки), а на её класс - AMRAAM или SIDEWINDER. В зависимости от того, с тепловым или электронным наведением боеголовка ракеты, я отстреливаю FLARES либо CHAFF соответственно.

В основном я летаю на высоте, большей либо равной 10300 км, потому что на этой высоте наземные зенитные установки не смогут Вас достать. Клавиши X и Z действуют, пока скорость не превысит 605.

\*\*\*\*\*

**ИФК:** *Несколько советов по разным играм прислал нам А.В. Кузнецов из г.Сосновоборск Красноярского края.*

**КОРР:** Об игре **MARSPORT**. По непроверенным данным, цель игры взорвать Марспорт. SEPT WARRIOR, WARDEN, WARLORD - легко убиваются более мощным оружием - GYPER GUN'ом. Где его взять - я не знаю, но его можно поставить себе принудительно, внеся изменения в программу с помощью ПЗУ-90.

И об игре **TALISMAN** (**ИФК:** *не путать с одноименной логической игрой*). Это программа в стиле AD&D с элементами RPG довольно динамичная игрушка. Целью является корона, за которой одновременно охотятся до четырёх человек. В начале игры программа спрашивает, будут ли новые персонажи (надо ответить Y/N). Затем программа интересуется количеством игроков (необходимо нажать 1-4). После этого курсорными клавишами выбирается персонаж, для выбора нажмите 0, затем введите его имя. После этого программа спросит, кто будет управлять героем - Вы или компьютер. Если Вы хотите лично управлять героем - нажмите N, иначе - Y. После того, как Вы выберете всех персонажей, Вам придется указать и параметр скорости перемещения, всего возможно три варианта (выбор производится клавишами S, L, M). Затем начинается сама игра.

Управление: курсор, ENTER, Y/N и P, по нажатию последней клавиши на экран выводится характеристика играющего и имеющиеся у него предметы. Также используется SPACE, клавиша 1 - для магической битвы с другими героями (не монстрами), клавиша 2 используется для обычной битвы, с использованием физической силы.

В игре целая куча заклинаний, которые Вам иногда будут попадаться. Вот самые важные:

G - GOLD (золото) – добавляет три золотых.

H - HEALING (оздоровление).

## ФОРУМ

После его использования Вам добавляют столько жизней, чтобы их стало четыре. Если же у Вас более четырёх жизней, то заклинание пропадет зря.

J - JUMP (телепортация). Вас случайным образом перекидывают в другую локацию.

B - BATTLE. Даже если у Вас минимальная физическая сила, на время поединка она становится огромной, и Вы победите любого противника. После боя сила возвращается на прежний уровень.

M - MAGIC. Это аналог заклинания BATTLE, но используется он в магическом поединке.

A - сохраняющее заклинание, то есть исход боя на Вас никак не отразится.

E - невидимость, в течение тура монстры Вас не видят, а бегают сквозь, не атакуя.

D - заклинание затормаживает героев, принцип действия не установлен.

Непонятно действие заклинаний K, L, I, N. Все заклинания, кроме J, H, G, нужно применять перед боем, т.к. во время схватки никакие клавиши не откликаются на нажатие.

Предметы применяются сами по себе. Обычно предметы повышают атрибуты играющего. Так, например, меч и топор увеличивают силу на 1-2 пункта.

И самое главное: когда Ваши атрибуты станут достаточно высокими, и при Вас будет талисман отправляйтесь на поиски портала и входите в него. Там Вы пройдете, ряд испытаний и если останетесь в живых, то станете королем, Если же Вы войдете в портал без талисмана, то Вас после испытаний телепортируют обратно в мир приключений.

## Полезные советы:

1. Сразу идите к кузнецу (BLACKSMITH) - он продает оружие и доспехи (они повышают Ваши атрибуты).

2. Убегайте от более сильных, чем Вы монстров.

3. Ищите по всей территории различные предметы - они тоже улучшают Ваши атрибуты.

\*\*\*\*\*

*ИФК: Евгений Богословский из г. Старый Оскол Белгородской области обнаружил потайной экран в игре DIZZY-II.*

**KOPP:** Экран был найден в процессе прохождения русифицированной версии DIZZY-II+AY. Вот как туда попасть: Для начала идите на экран, где лежит маска для подводного плавания и возьмите её. Затем подойдите к самому краю платформы и прыгайте оттуда дальше влево. Как Вы уже догадались, после прыжка Вы попадете на экран, где за низкорослой пальмой лежит монета. Возьмите пальму и монету, если это необходимо. Теперь подойдите вплотную к левой стене из камней, затем сделайте пять шагов вправо, прыгайте влево, вверх, и опять влево. Теперь Вы попадаете на экран, который уже видели, но в этом месте Вы никогда не были. Диззи сам скатится вниз по склону и упрется в бугорок. Прыгайте два раза влево и, наконец, после долгого заикливания, попадаете на новый экран. Он совпадает с экраном на заставке, то есть, Диззи стоит на островке между двумя пальмами и играет музыка. В данный момент, Диззи должен стоять, на правой пальме. Чтобы вернуться обратно, нужно прыгнуть вправо. Если же Вы хотите попрыгать по острову, просто оставьте какой-нибудь из предметов на пальме (при этом Диззи поднимется на уровень предмета) и идите, куда душа пожелает. Но есть одно "но": попасть на остров можно только с бесконечной жизнью.



\*\*\*\*\*

**ИФК:** Ситуацию с игрой *CARRIER COMMAND* проясняет Николай Ефимов из г. Кинешма Ивановской обл.

**КОРР:** Небольшая обзорная статья по этой игре была опубликована в 13-ом номере журнала SPECTROFON, но информации в ней явно недостаточно для игры. А суть её в следующем: Вы начинаете боевые действия в левом нижнем углу карты, противник - в правом верхнем. Ваша задача - захватить все острова и разгромить вражеский авианосец (как я понял, идентичный Вашему).

Управление осуществляется при помощи пиктограмм (они описаны в программе перед игрой). Вот что надо сделать, чтобы начать игру:

Сначала выходим в окно карт. Выбираем пиктограмму "STRATEGY". Выбираем на карте ближайший нейтральный остров (зелёный), рядом ставим крестик и программируем курс (PROG). Ускоряем ход времени и держим огонь на этой пиктограмме до тех пор, пока Ваш авианосец не подойдет к этому острову. Нажимаем пиктограмму в виде джойстика - перед Вами появляется вид на море с передней палубы авианосца. Остров должен находиться в зоне действия радара. Затем разворачиваемся к острову кормой с помощью ручного управления и переходим к пиктограмме управления катером. Заправьте катер согласно инструкции, при этом в задний отсек грузится оборудование, необходимое для постройки базы на острове. В передние отсеки загружаем вооружение катера. Отправьте подготовленный катер в док, а из дока - в море.

Для высадки необходимо запрограммировать направление катера на центр острова, после чего можно переходить в режим прямой видимости (как на авианосце). Катер сбросит скорость и встанет. Переходите на ручное управление. Подводим крестик к пиктограмме "оборудование" и нажимаем "огонь". Пиктограмма окрасится в синий цвет. Нажимаем клавишу "С" и "огонь" - появится надпись, что оборудование попало на остров и количество очков. Затем переходим в режим работы с доком. Благодаря тому, что мы заранее развернулись к острову кормой, стыковка произойдет быстро. В режиме стыковки мы должны увидеть остров и свой катер в прицеле. После этого нажмите пиктограмму "приём катера на авианосец" и катер сам заходит в док. А Вы в это время можете наблюдать за строительством. Захваченный остров окрашивается в это время в синий цвет (на карте). Таким образом, надо последовательно захватить все острова.

В процессе игры у Вас будет кончатся топливо и другое снаряжение. Для его восполнения и служит пиктограмма "управление оборудованием". Для работы этой пиктограммы необходимо, чтобы центр снабжения находился на ближайшем к вам союзном острове. Чтобы перенести центр туда, в режиме карты подводим крестик к ближайшему "синему" острову и нажимаем клавишу CONTROL до тех пор, пока остров не займет весь экран (в центре). Затем включаем пиктограмму REQRUCE (возможно автор имел в виду RESOURCE? - ред.) и потом -PROG. Появится надпись о том, что центр снабжения перенесён на данный остров. Теперь переходим в режим "управления оборудованием". Задается скорость производства (в начале игры максимум рекомендую ставить на топливе для авианосца, средний уровень для производства оборудования и ракет для авианосца. Затем планируем количество оборудования. Закончив все эти операции, ведем авианосец к острову с центром снабжения.

Подойдя к острову, ускоряем ход времени и ждем, когда построится необходимое количество оборудования. Задействуем пиктограмму "транспортировка оборудования" и, указав крестиком, переправляем его на корабль. Но не увлекайтесь - авианосец все же не резиновый.

Не пугайтесь, когда, построив базу на новом месте и перенеся туда центр, Вы не обнаружите у себя никакого оборудования - оно не исчезло, а просто осталось на старой база.

Захватывая острова, не забывайте просматривать радиосообщения - из них можно узнать, какой остров захватил противник. Обычно он действует шустрее Вас и пока Вы строите две базы, он - три или четыре. Ну, а соприкоснувшись с авианосцем противника, смело вступайте в бой! Я с ним боролся так: Расстреляв в него все ракеты, заправлял самолёт, брал бомбу и бомбил его. Обычно после этого авианосец погибал. Ну а затем остается лишь дело техники и времени - подходим к вражескому острову (он красный) и уничтожаем базу. Сразу после этого, он готов для постройки Вашей базы (зелёный цвет на карте). И, таким образом, освобождаются все острова.

**ИФК:** А.А. Мошев из г. Пермь рассказывает об игре *MASTER OF MAGIC* фирмы *MASTERTRONIC*.

**КОРР:** Эта игра для тех, кто любит бродить по сказочным лабиринтам и ломать голову над разными загадками. Лабиринт в этой игре многоэтажный, вид сверху. Смысл игры - найти AMULET и положить его на PEDESTAL, который находится рядом с озером около старта. Во время Ваших поисков Вас будут атаковать монстры, обитающие в лабиринте. Не старайтесь уничтожить их всех - не хватит здоровья. Если Вы встретили MINOTAUR'a, то значит, где-то рядом должен быть AMULET. Но будьте очень осторожны: достаточно двух атак MINOTAUR'a - и Вы покойник. Действуйте хитростью. Чтобы облегчить Вам путь по лабиринту, авторы кое-где спрятали POTION, восполняющий энергию. Обычно его охраняют змеи. Магическая энергия не восполняется, поэтому её надо расходовать экономно, применяя заклинания только в крайнем случае. В одном из подвалов можно найти очень полезную вещь - рюкзак (BACKPACK), в него можно складывать все найденные вещи. Подвалы и лестницы - излюбленное место жительства SPIDER'ов. Убив SPIDER'a, можно заполучить RING. Убивая SKELETON'ов, можно прилично вооружиться, забрав у них SHIELD, DAGGER, HELMET, MACE. Чтобы лучше ориентироваться в лабиринте, попробуйте составить карту, хотя это довольно затруднительно.

#### Полезные советы:

1. Врагов можно закрывать в комнатах, но учтите - некоторые из них могут сами открывать и закрывать двери.
2. В больших залах лучше всего убежать по диагонали.
3. По возможности, уничтожайте своих врагов по одному, а не ждите, пока за Вами погонится толпа всякой нечисти - от них Вам уже не убежать.
4. Не связывайтесь с MINOTAUR'ом и WIZARD'ом – они всегда Вас победят.
5. В самом начале игры не ходите влево, скорее всего там Вы должны закончить игру.
6. Используйте магическую энергию для своего вооружения, а потом убивайте своих врагов этим оружием.

Вещи:

SCROLL - свиток  
 PEDESTAL - пьедестал  
 RING - кольцо  
 POTION - снадобье  
 BACKPACK - рюкзак  
 HELMET - шлем  
 DAGGER - меч  
 SHIELD-щит  
 MACE - палица  
 AMULET - амулет. Враги:  
 BAT - летучая мышь  
 ORC - орк  
 SNAKE - змея  
 VAMPIRE - вампир  
 SPIDER - паук  
 SKELETON - скелет  
 WIZARD - колдун  
 HELLHOUND - пёс Цербер  
 MINOTAUR - Минотавр

Команды:

RUN - выход из меню.  
 OPEN - открыть.  
 CLOSE - закрыть.  
 EXAMINE - изучать.

ATTACK - нападать.  
 CAST - выбор оружия.  
 INVENTORY - список вещей.  
 PICK UP - поднять.  
 PICK DOWN - бросить.  
 DRINK-пить.  
 SWAP - поменять (оружие).  
 WEAR - одеть.  
 TAKE OFF - снять.  
 LOOK IN - содержимое рюкзака.  
 TAKE OUT - убрать из рюкзака.  
 PUT IN - положить в рюкзак.

\*\*\*\*\*

**ИФК: Новой информацией с нами делится Алексей Гарнушин из г. Краснодар.**

**КОРР:** Начну письмо с поправки. В ZX-РЕВЮ № 5'95 стр. 6 в описании игры STARQUAKE Допущена ошибка. Вместо кода для телепортатора TUSLA надо писать TULSA.

Теперь несколько советов по игре **ROCK STAR ATE MY HAMSTER**. Если у Вас много денег или очень мало, лучше не публиковать статей - это приведёт к смерти Ваших певцов. Они умирают от наркотиков, СПИДа и т.п. Но если у Вас много участников в группе, можно написать пару статей - тогда группа обретёт славу.

Несколько слов о реализации синглов (единичных песен). Не стоит выпускать сразу много песен, сначала лучше сделать клип к одной из них. Если через неделю песня не появилась в списке чартов, значит она не дотянула до TOP 10, а Ваша группа не пользуется большой популярностью. Выпускайте новую песню, может быть с нею Вы выйдете на первые строки хит парадов.

С конечной целью этой игры не все ясно. Скорее всего, она заключается в том, чтобы за год накопить как можно больше денег. В конце года, 31 декабря, Вам сообщают, что игра закончена, (см. описание в этом номере)

\*\*\*\*\*

**ИФК: И снова мы возвращаемся к теме LASER SQUAD. Необычную особенность этой игры подметил Александр Воронин из г. Кузнецк Пензенской области.**

**КОРР:** В игре можно сделать так, что компьютер начинает, бессмысленно перемещаться, появляются "призраки", воскрешаются некоторые солдаты. Это делается так: даете своему солдату ракетницу и ставите его в какой-нибудь угол пускай ждёт. Если во время хода компьютера и его боец попадет под огонь Вашего (SPOTTED), его надо убить так, чтобы от взрыва погиб и Ваш солдат. После этого, при ходе компьютера, издается странный звук.

\*\*\*\*\*

**ИФК: Алексей Ваньшев из г. Таштагол, Кемеровской области просит помощи в игре SPIRITS фирмы TOPOSOFТ.**

**КОРР:** Что нужно сделать в этой игре после взятия магического шара, палочки и книги? Раньше у меня игра после этого зависала, но я устранил эту ошибку - РОКЕ 49188,0. Теперь после взятия магического шара, клавишами 1 и 2 выбираем следующий предмет (книгу или волшебную палочку) и - вперед, на поиски. Клавиши 3, 4, 5 переключают нижний экран на стражника, гнома и птицу. После сбора всех предметов, ничего не происходит, а в экране с котлом и факелом гном не достаёт до выключателя на потолке. Что делать (или это ещё одна ошибка программы?)

**ИФК: Также Алексей рассматривает новосибирскую версию ELITE.**

**КОРР:** Если в этой версии (ELITE III) в отгрузочном блоке поставить количество энергоблоков более четырёх (байт 56=251), то дальнейшее увеличение количества энергоблоков можно производить законным путём (покупать) до 255 штук Чем больше энергоблоков, тем быстрее будет возрастать энергия.

\*\*\*\*\*

## ФОРУМ

**ИФК:** *С просьбой о помощи в игре SEYMOUR 2 обращается к читателям Андрей Кисилев из Новосибирска.*

**КОРР:** Я набрал в этой игре 82 очка и "застрял". У меня возникло три вопроса:

Первый: как оживить Франкенштейна, которого я собрал по кускам.

Второй: как не умереть в том помещении, в которое можно попасть из комнаты Флэша Гордона.

Третий: как предъявить улики Грязному Билли?

\*\*\*\*\*

**ИФК:** *Досадную ошибку исправляет Сергей Январев из г. Шуверия в нашем материале по игре Strike Force Cobra (см. ZX-РЕВИЮ № 5'95, стр. 60). Оказывается, Сергей всё-таки прошел 98% этой игры, и ему не удалось лишь сбить две последние бомбы.*

**КОРР:** Что касается ученых, то их действительно девять человек, и каждый из них даёт вам одну цифру девятизначного кода. На самом нижнем этаже, в компьютерной комнате, я обнаружил склад бомб, взорвав который, завершил игру. Дверь в эту комнату открывается только при наличии кода. После этого подсчитываете количество сбитых (обезвреженных) бомб и пишется сколько процентов игры вы прошли, Как я уже писал, из-за двух необезвреженных бомб, я прошёл 98%.

\*\*\*\*\*

**ИФК:** *Виктору Сальникову из г. Северодвинск Архангельской области удалось полностью пройти FAIRLIGHT, и теперь он делится секретами этой игры с нами.*

**КОРР:** Один корреспондент сообщил, что с помощью какого-то мошенничества он обнаружил выход из замка сквозь большое окно до пола. Это абсолютно неверно, выйти из замка можно через большие ворота во дворе, возле которых бегают стражники.

О назначении некоторых предметов. Мешочек с золотом, а может быть, с чем-нибудь ещё, но тяжелым нужно использовать в комнатах со стражниками, которые появляются из шлемов на земле. Мешочек, нужно закинуть куда-нибудь повыше или подальше, например, на стол, так, чтобы он был недостижим. Стражник, после своего появления теперь устремиться к нему, как к магниту, не обращая на вас никакого внимания. Вообще-то, во многих помещениях совсем необязательно бывать, если вы будете удачно бороться с препятствиями. А вот башня, в которую вам необходимо попасть, изображена на заставке к игре.

Корона, лежащая на воротах, нужна для входа в пещеру. Когда вы устраните привидение, бегающее по мосту, то попадете в катакомбы. В одном месте нужно буквально обшарить стену, и, когда на экране возникнет надпись LOCKED, использовать для прохода корону. В пещере вы обнаружите мумию и книгу, но не ту, что вам нужна. Мумию можно отодвинуть, открыв люк в стене. Смело прыгайте в него, и вы попадете в нижнюю пещеру с такой же обстановкой. Хватайте теперь книгу, и возвращайтесь к башне. С помощью книги можно подняться на самый её верх. Там вы обнаружите колдуна и ключ.

Колдуну книгу давать не советую. Лучше сесть на коврик-самолётик, если вы его не забыли прихватить (если забыли – плохи ваши дела), и перелететь на нём поближе к воротам из замка. С помощью ключа вы откроете главные ворота, и покинете этот замечательный замок Книгу, видимо, вы отдаете доброму волшебнику, ожидающему вас за стеной.

**ИФК:** *Тему этой игры развивает и Сергей Парфенов из Нижнего Новгорода.*

**КОРР:** Шары можно уничтожить, если положить любой предмет на место их появления.

В некоторых комнатах, если туда зайти несколько раз, могут пропасть тролли.

Нарисованный крест, скорее всего, служит подсказкой об уничтожении колдунов.

В одной из башен первого колдуна убивать не надо. Подойдите к дальнему краю предпоследней снизу ступеньки, подойдите к левому краю и прыгните налево.

## FAIRLIGHT 2

1. В самом начале игры вы видите, как на дерево падает магический амулет. Чтобы взять его, возьмите три камня и положите их лесенкой справа от дерева. Подойдите к верхнему краю и

## ФОРУМ

идите налево, после каждого шага нажимая кнопку "вниз". Вскоре из кроны дерева выпадет амулет.

2. Используя амулет, вы можете превращаться в девушку и обратно. Сразу предупреждаю: не нажимайте паузу (SS+SPACE), пока вы ходите в образе девушки, так как это возвращает вам прежний облик. Вы можете воспользоваться амулетом только десять раз (пять раз туда и обратно). Девушка не может оперировать предметами и сражаться, зато на неё не нападают волки.

3. Ваши враги - это волки и все те же охранники (черты) из первой части игры.

4. Волки в игре ведут себя точно так же, как и тролли в FAIRLIGHT-1.

5. Не советую прыгать с обрывов, дотрагиваться до ядовитых кустов и прыгать с большой высоты.

Теперь о том, как пройти первую часть игры:

1. Возьмите амулет.

2. Идите вниз, до замка.

3. Идя влево, найдите вход в замок.

4. Пройдя по коридору, прыгайте в люк.

5. Под грудой камней лежит ключ, а над ней - невидимая дверь, идите дальше до охранника.

6. Убив охранника, не забудьте взять ключ с бочки, затем выходите в замок. Так как замок построен очень иррационально, запомните вид этой комнаты, чтобы потом можно было её найти.

7. Идите вниз, пока не встретите такую же комнату.

8. Проверьте левую верхнюю дверь. Бели за ней подвал, вновь идите как написано в пункте

7.

9. На полке в комнате за левой верхней дверью возьмите ключ и напитки.

10. Идите вверх, ища ту же комнату, но с подземельем.

11. Входите в левую дверь и открывайте следующую дверь ключом (пункт 9)

12. В той же комнате берите кинжал и прыгайте в люк.

13. Выходите из подземелья, как раньше.

14. Идите вверх до выхода из замка, если встретится комната с двумя выходами вверх, то идите в правый.

15. Идите на корабль.

16. Подойдите к человеку и используйте кинжал.

17. Загружайте следующую часть (если она у вас есть, конечно.)

Корабль можно найти так:

а). От старта идите вправо до обрыва (в форме четверти круга), вниз, влево до обрыва, опять вниз и налево;

б). Вы упадете вниз, на площадку. Теперь идите вверх и налево по Дорожке из плит.

N.B. Не ходите на корабль без кинжала, так как назад вы уже не вернетесь.

\*\*\*\*\*

**ИФК:** Вернемся к письму Виктора Сальникова из Северодвинска. Он предлагает свою версию необычного поведения программы F-16 COMBAT PILOT.

**КОРР:** На страницах ZX-РЕВЮ уже поднимался вопрос, почему после уничтожения всех аэродромов, противник всё равно не прекращал воздушные атаки. Я тоже задумался над этим, и как-то раз обнаружил на вражеской территории скрытый аэродром. На главной карте его не было, отсутствовал он и на малой карте, но он был на радаре и на экране. Я думаю, что по мере уничтожения своих аэродромов, противник строит ещё. Для таких ситуаций и нужна, по моему, фотокамера. Если вы обнаружите скрытый аэродром, появляющийся после уничтожения основных, то нужно его сфотографировать, если у вас в это время не было вооружения, и тогда аэродром появится на карте.

Буква "Т" - это, по-моему, связь с аэродромами на случай, если ваша взлётная полоса будет уничтожена танками противника. Вы запрашиваете необходимый аэродром, и, если он ответил, смело направляетесь к нему.

## ФОРУМ

**ИФК:** Наш корреспондент из Екатеринбурга под псевдонимом *STRIDER* сообщает интересную информацию по двум стратегическим играм:

**КОРР:** В игре *LASER SQUAD* противника можно убить даже если у вас не горит указатель *ENEMY*. Для этого он должен быть в пределах досягаемости оружия.

**REBEL STAR II.** Если вы играете с бесконечными *TURN*'ами, то на 54-ом ходу (плюс-минус два хода) у вас появится пополнение - некий *ZAC DOULITTLE*. Есть версия, что это - приятель одного из авторов программы, которого тот решил проучить за непунктуальность.

\*\*\*\*\*

**ИФК:** Владимир Афанасьев спрашивает об игре *SEYMOUR AT THE MOVIES*.

**КОРР:** Вот, что мне удалось сделать:

1. Для того, чтобы пройти мимо полицейского, надо взять солнце защитные очки (*SUNGLASSES*) в машине.

2. Чтобы пройти мимо Тарзана, надо найти словарь (в *A MAZE OF STUDIOS*) и отдать его сидящей за столом девушке (в *RECEPTIONS*). Она научит вас нескольким фразам на мгамбезийском языке, и после короткого диалога, Тарзан вас пропустит.

3. Чтобы отремонтировать лифт (*THE LIFT*), нужен гаечный ключ (*SPANNER*), который лежит в домике (*INSIDE A TREE HUT*).

4. Поднявшись на лифте, найдите на одном из этажей комнату спецэффектов (*SPECIAL EFFECTS*). В ней возьмите ключ от одной из студий и откройте её. Вы увидите внутри ещё один ключ от студии.

5. В домике (*INSIDE A TREE HUT*) возьмите кожаную куртку и отдайте её мотоциклисту (в *A MAZE OF STUDIOS*). Он уедет, оставив вам в подарок насос.

6. Взяв насос, поднимайтесь на лифте наверх. Там возьмите надувной шар и идите к берегу моря. Применив помпу и надувной шар, вы перелетите на другой берег.

7. Перелетев на правый берег, возьмите там цветок и отнесите его девушке-секретарше (в *RECEPTION*). Она даст вам ключи от офиса Дирка (*DIRK'S OFFICE*). Поднимитесь на лифте наверх, и откройте дверь офиса.

8. После этого вновь вернитесь на другой берег моря и возьмите ещё один ключ от третьей двери в студии.

9. Поднявшись на лифте, найдите на одном из этажей неизвестную вещь (*POM-POM*) и отдайте её девушке (в *A MAZE OF STUDIOS*). Она поблагодарит вас и даст вам *PARROT SNACK*. Что делать дальше?

**ИФК:** Во-первых, *POM-POM* - это вовсе не неизвестный предмет, а большой помпон, который используют девушки-танцовщицы из группы поддержки на стадионах или в шоу. Ну а корм для попугая (*PARROT SNACK*), естественно, очень понравится одному попугаю, что живёт в одном из домиков на деревьях. Настолько понравится, что птица будет лететь за этим кормом. Как вы помните, один из персонажей просил вас привести к нему его попугая...

\*\*\*\*\*

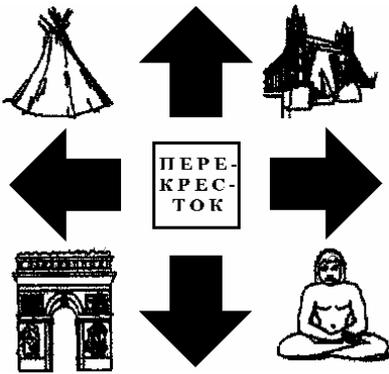
**ИФК:** Олег Смолянкин из г. Киселевск Кемеровской области задаёт вопрос по игре *MYTH*.

**КОРР:** Я не могу пройти пятый уровень этой игры. Убил голову фараона, а дальше – тупик. Помогите, пожалуйста.

**ИФК:** Также наш корреспондент вносит поправку в описание игры *MULTI-PLAYER SOCCER MANAGER*.

**КОРР:** Эксперт Нероев А.В. ошибся в определении опции *INCREASE SAFETY* (пункт 9.2.) На самом деле - это не улучшение сервиса на 5%, а улучшение покрытия поля на 5%. Если уровень покрытия меньше 60%, то у игроков будут чаще происходить травмы, а значит, надо добиваться его улучшения.

ПЕРЕКРЕСТОК  
**ПЕРЕКРЕСТОК**



*И вновь собираются поклонники адвентюр - первый раз в 1996 году. Что нового мы узнаем сегодня?*

Наше заседание открывает письмо А.В. Кузнецова из г. Сосновоборск Красноярского края. Он пишет, что, обшарив все доступное пространство в игре **MAGNETIC MOON-1**, он нашел три предмета; какую-то панель и сломанный флаер. Как он понял, ближайшая цель покинуть корабль, но как это сделать?

Возможно, ему поможет совет Е.А. Заиконникова из г. Борисов Минской области. Он пишет, что в локации с микрофоном надо сказать свое имя. Но вот что делать с двумя кнопками в челноке? И зачем нужен COMPARTMENT в кресле? Также наш корреспондент проходит игру **THE CASTLE**. В ней, чтобы убрать оборотня, надо поймать насекомое (INSECT) кружкой (JAR) в LARGE ROOM и выпустить в ANIMALS DEN. Возле BUZZARDS нужно махнуть рукой (FLASH ARM). В колодец надо прыгнуть (JUMP), имея HEAD. Лопатой нужно копать в THRONE ROOM. Имея JAR, можно взять LIQUID и растворить LEAD BLOCK. Со щитом можно выковырять глаза у статуи Медузы. У алтаря можно помолиться.

Дмитрий Витер из посёлка Монино, Московской области вновь знакомит нас со своими успехами в программе **EMERALD ISLE**. Итак, чашу (DEEP BOWL) используют следующим образом: у реки наполнить чашу водой (FILL BOWL), перевернуть её вверх ногами (TURN BOWL). Команда EXAMINE покажет, что внутри чаши остался воздух. Теперь, захватив горящую лампу, можно нырнуть в океан в первой локации к северу от побережья. Лампа не погаснет и обнаружится затонувший галеон (тот самый, что на SCRAP OF PAPER!) Галеон хранит сокровища сапфир (SAPPHIRE) и меч (SWORD). На берег можно вернуться вплавь. Кстати, нырять можно и в других местах, но никакого эффекта это не даёт.

На берегу океана (к северу от железной дороги) зарыты острые шипы (SHARP SPIKES). Надев их командой WEAR, можно без труда взбираться на стены в шахте, ведущей в современный город и в шахте на вершине юры.

Гигантскую машину можно прогнать, одев повязку (ARMBAND).

Реку в отравленном лесу можно перелететь, повиснув на лианах (VINES).

Раздвинув лестницу (EXTEND LADDER), и положив её на берегу реки, получим мост. На другом берегу лежит сундук с сокровищами (TREASURY CHEST) и кучки известняка (PINNACLE); привязав к ним короткую веревку (SHORT ROPE), можно спуститься в нору, где лежит диадема (CORONET). Это сокровище, хотя её можно и надеть (но легче от этого не становится).

Сокровище OPAL зарыто в пещере сразу после опасного потолка (CEILING).

Для Дмитрия осталось загадкой:

Что подарить медсестре (NURSE), чтобы не умереть от болезни?

Что делать в музее, путь в который закрыт дверью на центральной площади? (Дверь открывается ключом ORNATE KEY).

Для чего нужна карточка IDENTITY CARD?

Что надо бросить в отверстие на табличке (PLAQUE), на памятнике Эбботу? (Программа советует монету, но ни один сорт монет не подошел. В словаре программы есть выражение COPPER COIN (медная монета), но Дмитрий её не нашел).

На что потратить остаток денег (NOTES)?

Алексей Вередин из г. Колпашево, Томской области сообщает интересную догадку по поводу комнаты номер 0 в игре **HEAVY ON THE MAGIC**. Он считает, что нулевая комната - это... сам Аксил! Он приводит две фразы из письма Троеглазых, посвященного этой теме (см. ZX-РЕВИЮ'93 № 7-8, стр. 158-159). "Всего в игре 256 комнат..." "...из четырёх байт, обозначающих какой-либо предмет важны второй и четвёртый: второй - комната, в которой находится предмет, четвёртый - его координаты в комнате..." Резонно у Алексея возник вопрос: а

## ПЕРЕКРЕСТОК

если предмет берёт Аксил, то есть его нет ни в одной из комнат, то что же заносится в упомянутый второй байт. Возможно, создатели игры поступили так: Аксил представляет собой некую локацию, куда переносятся все собранные им предметы. А номер этой локации - ноль. Вот почему можно "множить" предметы до бесконечности - Вы берете предмет в локации 0, он заносится в инвентарь под очередным номером, но возвращается вновь в нулевую локацию. Во-вторых, непонятный "прах монстра" сразу же получает объяснение - это прах самого Аксила, но появляется он в игре лишь в момент смерти главного героя.

Гура Андрей из г. Курган задает вопрос по игре **SPIDER-MAN**. В конце игры нужно положить на бумажный пресс 950 фунтов веса, а он набирает только 772, сбросив туда всё, что берётся. Что делать? Эту же игру затронул в своем письме и Алексей Тихонов из г. Владимир. Ему удалось достать BIO-GEM. Для этого из соседней локации надо сначала посмотреть на запад (LOOK WEST), а потом -CAST WEST AT BIO.

Также он описывает один из вариантов прохождения игры **KAYLETH**. В локации FAXIMILE-MIND-SECTION он заткнул отверстие в куполе при помощи трубки. (Трубка получается при переработке руды). Отдав мелочь Бронзнику, Алексей взял бутылку воды и полил ей компост. Напив Юрека напитком, как уже было описано, Алексей отнёс его в FAXIMILE-MIND-SECTION. Далее он телепортировался по последнему коду и разрушил баррикаду при помощи DEXTA. После этого наш корреспондент взял стальной шар в кратере и переселился в Юрека. Затем он опять взял шар и вновь телепортировался по последнему коду. Здесь, в лабиринте, надо опустить шар в отверстие. Берём семя (BULB), и возвращаемся к компосту. Там сажаем семя и несём его в оранжерею. Там необходимо дождаться появления семян-плодов, и перемолоть их мельницей.

После этого осталось сделать последний рывок - телепортироваться по DHT и набрать OPEN KAYLETH DOOR. Вы окажетесь возле самого Кайлета, которого, надо убить, подсыпав эссенцию (полученную из перемолотых зёрен) в MAXIMA POOL. На этом игра заканчивается, хотя это и не единственный способ её завершить. Удастся ли кому-нибудь найти иной путь?

Рустем Минхайров из г. Казань (Татарстан) продолжает атаку на игру **THE HULK**. В ней он обнаружил подземную комнату с BIO-GEM и ENERGY EGG, которое постоянно взрывается после первого же движения. Возможно, захватить BIO-GEM можно способом, который обнаружил автор предыдущего письма? Рустем отыскал в игре не "множество одинаковых куполов", как было написано в ZX-РЕВИЮ № 295, а всего лишь три. Он считает, что это - один и тот же купол в разных измерениях, так как проход из одного в другой осуществляется через искривленное пространство (FUZZY AREA). Один из куполов пустой, в нем только GEM. В другом находятся GEM, воск (WAX) и дикие пчёлы, которые не дают взять воск, и проволочная сетка в стене (через которую эти пчёлы залетают). Чтобы избавиться от пчёл, надо выйти из купола и дать команду WAVE FAN AT DOME, затем спокойно можете брать воск.

Рустем исследовал словарь этой программы и нашел в нём несколько непонятных сокращений глаголов. После просмотра кода, у него появились подозрения, что где-то можно использовать сокровище (USE GEM) и что надо почаще смотреть на потолок (CEILING).

В игре **KNIGHTMARE** наш корреспондент обнаружил, что для получения заклинаний надо выпить зелье (DRINK POTION), а потом сразу уйти в другую локацию, иначе - смерть. Полученные заклинания Рустем с пользой применить не смог, зато выяснил, что все они одноразовые. О программе **ROBIN OF SHERLOCK**. Рустем смог пробраться в монастырь, надев одежду монашки (NUN'S HABBITE), но что там нужно сделать? Также непонятно, где найти пса Тото. Кстати, в этой игре лучше не пытаться влезать в дома через окно - Вы будете сурово наказаны: программа напишет SWEAR OFF и сбросится.

Максим Бугрий из г. Старый Оскол советует в игре **KNIGHT TYME**, получив карточку, сразу же идти к пилотам. Теперь они Вам помогут. Гордон попросит у Вас карту и кружку. Возьмите объявление у Шерона, встаньте на него (на объявление, конечно) в локации с картой и кружкой - теперь Вы сможете допрыгнуть до них.

Также Максим спрашивает, какова точная команда, чтобы заправить бумагу и всё остальное в печатный станок в игре **SPIDERMAN**?

Юрий Васин из Москвы продолжает начатую в пятом номере РЕВЮ атаку на игру **TIME MACHINE**. В студии, открыв ключом ящик, можно найти фонарик, который включается командой **LIGHT FLASH**, а выключается - **UNLIGHT FLASH** и ломик **CROWBAR**. Получив кассету, мы узнаем цель игры. Нажимая кнопки в машине, можно перенестись в другое время: всего три зоны и в каждой надо найти по призме для машины. Для того чтобы выбраться из неё, надо дать команду **LEAVE MACHINE**. В "прошлом времени" Юрий накормил динозавра, прошел на причал, где починил лодку и, переплыв на остров, выкопал там одну из призм. Но что делать на корабле и в Египте - он не знает.

По поводу программы **REBEL PLANET**, Юрий сообщает, что после визита к повстанцам и получения записки (помогающей подобрать код на третьей планете) на этой планете больше делать нечего. По его мнению, надо отправиться на корабль и ждать взлета (**SHIP STATUS** на лимкоме показывает время до старта). Кстати, из лимкома можно вынуть батарейку, она понадобится на последней планете.

**HEROES OF CARN**. Верен с помощью птицы убивает змею. **ISTAR**'а освобождаем, сыграв на флейте. Он может прочесть свиток, а также колдовать, взмахивая (**WAVE**) жезлом. Балрога убиваем, разрушив мост, дракона - мечём, гидру копьем. Рыцаря надо облить кислотой.

**SHADOWS OF MORDOR**. На болоте Юрий связал плот, но что делать дальше?

В заключение своего письма Юрий Васин предупреждает всех любителей адвентюр. По Москве "ходит" нерабочая дисковая версия игры **IRONLORD1**. В ней, выиграв сражение, Вы должны пройти несколько лабиринтов, но их нет программа ждёт загрузку с ленты. Вероятно, у автора этой версии этих уровней вообще не было.

Продолжая рассматривать читательскую корреспонденцию, перейдем к письму Андрея Киселева из Новосибирска. Он спрашивает, как же все-таки вычислить код для терминала на острове "О" в игре **"ЗВЁЗДНОЕ НАСЛЕДИЕ"**.

Мы уже давали подсказки по этому этапу игры, но, видимо, требуется рассказать об этом более подробно. Что ж, отвечаем: В лавке Джеймсона попытайтесь снять со стены картину. После этого осмотрите её - Вы увидите стихотворение на обратной стороне. К этому времени Вы уже должны иметь при себе записку от отца и бутылку ликера, полученные от Джеймсона. Опустошив бутылку, разбейте её - Вы получите кусок пластика. На пластике и записке написано зашифрованное послание. Расшифровать его довольно просто - первое там означает порядковый номер слова в стихотворении, а число (числа) в скобках - номер буквы в этом слове. Выписав указанные буквы, Вы прочтете послание.

Также Андрей интересуется, с помощью каких команд можно сдвинуть панель и убить охранника в русифицированной версии игры **MESSAGE FROM ANDROMEDA**?

Авторов следующего письма мы узнали сразу, по почерку - нам пишут Бабкин А.П. и Зуенок И.В. из Магадана. Они протянули руку помощи читателям, застопорившимся в игре **TIME-MACHINE**.

Они пишут, что вторая призма к машине времени находится на корабле, в сумке, лежащей на мачте (**RGGING**). Там же, на корабле, Вы найдете молот, находящийся в сундуке. Сундук открывается ломиком (**CROWBAR**).

Взяв мясо и вспышку, отправляемся в Древний Египет. В подземелье камнем вбейте в стену рычаг (**WEDGE LEVER** или **JAM LEVER**), после чего его можно повернуть. Откроется проход в комнату со статуей, на которой лежит третья призма. Учтите, из подземелья можно выбраться лишь один раз!

Вставив призмы в машину, вы получите возможность попасть в новые локации. Металлическая плита взламывается (**FORCE**) все тем же ломом. Робот-охранник - тоже не проблема. Разломайте молотом пульт управления в соседней комнате. Ну а дальше - увидите сами.

Более сложная и интересная, по мнению наших корреспондентов, игра - **AURAL QUEST**. В ней бедный словарь, и это делает и без того сложную программу ещё сложнее

## ПЕРЕКРЕСТОК

Вы начинаете игру в Лондоне, крася потолок в своей квартире когда Вас прерывает телефонный звонок. Спустившись, и угодив ногой в ведро с краской, которое тут же нужно снять, отодвиньте крышку (MOVE COVER) и ответьте на звонок (ANSWER PHONE). Из разговора следует, что Ваша цель облететь ряд городов и собрать спонсорские взносы, которые нужно относить в бухгалтерию, дабы получить новый билет. Кроме того, Вы должны найти и принести в выставочный зал части ценнейшей статуи "Ухо". Вначале Вы отправляетесь во Францию, в Ниццу (NICE). Не забудьте взять со стола паспорт (OPEN FLAP). Быстро найдя спонсора, зайдите к нему (LEAVE DOOR). Вы узнаете, что некая банда сидит в тюрьме, а Вы должны позвонить адвокату, который их оттуда вытащит.

Отправляйтесь в кафе, и закажите кофе (BUY COFFE), после чего Вы обнаружите себя за столом, где, помимо всего прочего, лежит карточка с телефоном адвоката и мелочь в виде сдачи. В телефонной будке позвоните адвокату (CALL LAWYER). Не забудьте разговорник, Вы ведь не говорите по-французски. Адвокат отвезёт Вас в тюрьму, где лежит первая часть "Уха". Летите домой и отпустите с поста Джо (ORDER JOE). Он пойдет вместе с Вами.

Отправляйтесь в Нью-Йорк. Джо, тут же, увидев кого-то, уходит, а Вас в соседней локации бьют и грабят. Очнувшись в больнице, Вы обнаруживаете, что лишились денег и паспорта. Позвоните бухгалтеру (CALL ACCOUNTER), и он оплатит Ваше лечение. Далее, Вам нужно идти в паспортный стол. Там Вы быстро заблудитесь и никто Вам не поможет, ибо "где вы видели, чтобы в госучреждении кому-нибудь помогали?" (цитата из программы). Выход же на E, S, E, S... и т.д. Возвращайтесь домой, и возьмите с собой Джо.

Вы прилетите в Стокгольм, где Вас не пускают за ворота (первая проблема), а затем в Токио, где авторам письма удалось сделать очень мало. Отправляясь за взносом, оставьте у порога чеки, т.к. если Вы этого не сделаете, то по возвращении в Лондон Вас уволят за растраниживание денег членства. Ну а в следующем городе дела обстоят ещё хуже: можно взять часть "Уха" в музее, но она рассыпается на выходе, а без неё не пускают в самолёт. Можно купить компьютер и телевизор, которые непонятно зачем нужны. Кроме этого, в магазине можно купить фонарик, перебрав все осветительные приборы. Фонарик надо зажечь в подвале бара - вы увидите ящик пива FOSTER. Но что делать дальше?

\*\*\*\*\*

Теперь обратимся к письму Олега Бобрышева из г. Георгиевск. Он сообщил нам много новой информации, в частности, по игре **KNIGHTMARE**. Зашифрованное сообщение в этой игре переводится так:

Заклинания. Наконец, магия для начинающих. Простые заклинания делаются легко. Вам не потребуется ни замороженных ног ни кусков и мочевых пузырей от летучих мышей. Просто возьмите зелье и скажите название заклинания. Гарантированно. Сто лет на пробу, или ваше помело обменивается

TEMPLE OF TERROR. Проблема с недостающей буквой T в слове DEATH оказалась легко решаемой. В игре есть ящик с щелью, размером с монету. Туда и надо положить монету. Но, поскольку слова COIN программа не понимает, команда должна выглядеть так: INSERT GOLD IN SLOT - вот вам и искомая буква!

THE WITCH CAULDRON. Здесь Олег сообщает, что слово MOONSHINE можно перевести не только как "лунный свет", но и как "самогон". А уж бутылка виски в игре есть!

Насчёт сажи. Под креслом написано заклинание "Бросьте сажу через плечо и вы превратитесь". Так что убивают Вас только тогда, когда Вы это сделаете - дадите команду THROW SOOT. Как только Вы превратитесь в летучую мышь, вас съедает МОСТUPER. Кстати, то же самое происходит, если попытаться прочесть первую из трех книг в библиотеке - А BATS EYE VIEW ("Глазами летучей мыши").

Очередная цель в этой игре, очевидно, - превратиться в человека. Рецепт для этого записан дважды - на обратной стороне дверцы буфета (CUPBOARD) в комнате с котлом и в третьей книге в библиотеке - METAMORPHIC GAMES ("игры с превращением"). Выглядит это так: "...конец радуги и то, что вы там найдете. Королева и лев и прядь его волос". Можно найти TEN PENCE

## ПЕРЕКРЕСТОК

PIECES - десять пенсов, на которых изображена королева и лев. Можно отрезать прядь волос у льва (CUT LOCK OF НАШ). Но вот, где найти первую часть рецепта. По мнению Олега, в конце радуги зарывали горшок с золотом. Золотые монеты есть за львом, у дракона, но как их взять?

Можно ещё добавить, что упав в подземелье, можно найти масляную лампу. С её помощью надо смазать дверь в форме гроба (COFFIN-SHAPED DOOR) и Вы окажетесь в комнате пыток. В этой комнате при смерти лежит человек. Завидя Вас, он кричит "BLAST!" и умирает. Если в этой комнате сказать BLAST, Вы окажетесь в комнате с котлом. Ещё раз BLAST - вернетесь обратно.

Да, в комнату с хрустальным шаром можно входить, надев шляпу колдуньи, а дешёвый свисток (PENNY WHISTLE) помогает, если попадешь в комнату со змеями. В него надо подуть (BLOW). В глаза колдунье лучше не смотреть - превратитесь в камень! И ещё: в комнате со скелетом можно взять кусочек кости командой TAKE BONE. Кстати, команда HELP сообщает здесь, что скелет может быть ключом. Что бы это значило?

**THE HULK.** Здесь Олег, побродив по равнине, попытался влезть на купол (CLIMB DOME), но Халк соскальзывал. С отчаяния, он попытался взять купол. Ничего, естественно не вышло, но сообщение, которое выдала программа, насторожило нашего корреспондента: "Он не влезет ко мне в сумку". Значит, взять купол Халк бы смог, но размеры сумки ограничивают... А что если поднять купол? И точно, команда LIFT DOME сработала, и мы становимся обладателями ещё одного алмаза. Точно такие же алмазы есть и под всеми остальными куполами.

Путём экспериментов выяснилось, что команда REMEMBER NIGHTMARE увеличивает "показатель безумия" на две единицы. Посмотрев в зеркало, можно увидеть, насколько безумен Халк. Если его обычное состояние VERY MAD, то вспомнив кошмар, он становится VERY, VERY, VERY MAD. Максимальное значение, которое способен выдержать Халк - VERY, VERY, VERY, VERY MAD. После этого ярость выходит из-под контроля и Халк оказывается в FUZZY AREA в своем обычном состоянии. Газ же снимает только две единицы безумия. Таким образом, можно постоянно оставаться Халком в комнате с газом, периодически вспоминая кошмар.

Выдернув кольцо в начальной локации, Вы окажетесь в комнате с BIO-GEM и ENERGY EGG. С энергетическим яйцом не надо особо церемониться, а просто его съесть (EAT EGG). После этого Вы станете счастливым обладателем-биологического сокровища. Как сообщает программа после его получения, "оно живое и движется по комнате". Видимо, вследствие этого, оно исчезает из любой локации, в которой его бросаешь, кроме подземной комнаты - убегает, наверное. С собой BIO GEM носить тоже нельзя - стоит оказаться в муравейнике, и муравьи съедят сокровище прямо у Вас в руках. Так что лучше пока оставить его в комнате до поры, до времени.

Небольшое уточнение: войти в пещеру из подземной комнаты. Внимательно изучив её, Вы обнаружите царапины на стене. Если начать царапать стену, будучи Халком, то в ней образуется трещина (CRACK). В трещину надо зайти - Вы окажетесь в пещере с ULTRON'ом и человеком-муравьём в клетке. Как мы уже знаем, чтобы освободить человека-муравья, нужно привести к нему его друзей - насекомых из ближайшего муравейника. Чтобы Халка не покусали муравьи, необходимо заткнуть уши воском, закрыть глаза и зажать нос (TAKE NOSE). Приведя помощь, вы освободите ANT-MAN'a и получите последний, шестнадцатый алмаз. Прихватив с собой BIO-GEM, надо идти в FUZZY AREA, где выложить свой груз, и дать команду SCORE. Появится Шеф-Экзаменатор, который скажет код ARIA и поздравит Вас с успешным окончанием игры.

**THE WORM IN PARADISE.** Свое сообщение по этой игре Олег Бобрышев начинает с того, что упустил в своем рассказе Александр Патрушев.

Во-первых, работа. Действительно, от работы клерка мало толку - 10 кредитов, вот все, что Вы заработаете. С другой стороны, выдавая карту на эту работу, дроид сообщает что ещё лет десять-двадцать, и Вы сможете присоединиться к Партии... Членство в партии - это, конечно хорошо, но двадцать лет - это уж слишком.

Должность рабочего также не слишком прибыльна (все те же 10 кредитов) но, как писал Александр, есть возможность обокрасть музей. Кстати, в этом случае происходит небольшая накладка: стоит Вам, как дроиду, снять со статуи LEOTARD, как у Вас окажется все, что было у Вас, как у человека (вплоть до татуировки). В принципе, это даже помогает - все добытые

## ПЕРЕКРЕСТОК

предметы Олег относит домой. (Кстати, пропуск Домой - это значок (BADGE), без него Вас туда не пустят.) По возвращении в рабочий отсек Вы, как человек, сможете снять всё с дроида. Осторожней лишь с татуировкой! Её надо сразу же надеть (WEAR TATTOO), иначе она останется в руках мертвым грузом - работать, конечно, будет, но полиция станет исправно штрафовать Вас на 9 кредитов при встрече. А бросить или надеть татуировку, когда она уже у Вас в руках, не получится.

Должность директора. Олег категорически не согласен с мнением Александра Патрушева, что эта работа бесполезна. Дело в том, что эта работа предоставляется один-единственный раз за игру, но польза от неё вполне ощутима, ведь директорская зарплата - 500 кредитов.

Кстати, просто так на работу Вы не попадете, нужно идти с собачкой (DAGGET). Если Вы попытаетесь попасть в офис без неё, то, скорее всего, выйдете так же, как и вошли. В офисе обитает коврик (CARPET). Как сообщают из описания, это - полубиологическая форма жизни, созданная, чтобы собирать пыль. Он всегда старается оказаться под ногами у стоящего. Если Вы войдете без собаки, коврик все время будет путаться у Вас под ногами. В результате Вы никогда не сможете с уверенностью сказать, что попадете туда, куда хотели. (Идя на север, попадаете на запад и т.д.) Совсем другое дело когда с Вами DAGGET. Он загоняет коврик в его отсек, и Вы проходите свободно.

Далее, курсы YTS и YOP – это неквалифицированная работа, но если у Вас уж совсем нет денег, то и она сгодится. Каждый из курсов прибавляет Вам по 10 кредитов. И вообще, любая должность не бесполезна - надо всегда носить с собой карту однодневной работы. В противном случае Вы рискуете попасться под горячую руку какому-нибудь полицейскому, который оштрафует Вас за "паразитирование на государстве". А штраф - 400 кредитов.

Далее, события, связанные с арестом социалиста. В полицию можно обращаться только тогда, когда брошь в кошельке, а приглашение - в квартире социалиста. В противном случае получите сообщение "Да, эти вещи принадлежат арестованному социалисту, но вы явно что-то из них украли и будете наказаны". После этого у Вас станет на пятьсот кредитов меньше.

Совсем другое дело, если Вы все сделали правильно. Тогда полицейский заявляет: "Вы - образцовый гражданин. Благодаря вам мы проведем ещё много арестов. В знак признания ваших заслуг, вы можете пользоваться роботакси. Просто выйдите на улицу и скажите "домой" (SAY HOME)" На счёт, к тому же, добавляется 300 кредитов. Отныне вы можете пользоваться роботакси везде, где есть дроиды.

Кстати, о пользовании системой транспортировки, да и вообще о системе исчисления. В мире Еноха пользуются цветовыми кодами для обозначения чисел. При этом соответствие цветов следующее (его можно узнать хотя бы в казино):

0	чёрный
1	коричневый
2	красный
3	оранжевый
4	жёлтый
5	зелёный
6	синий
7	фиолетовый
8	серый
9	белый

Система же транспортировки действует следующим образом: всё поле транспортировки разбито на цветные круги (и похоже на мишень для игры в дартс, сообщает программа). Всего таких зон 14, хотя собственно к полю относится 12. Самая первая зона - зона выхода, самая последняя - зона за полём (на неё быстрее всего попасть командой JUMP).

## ПЕРЕКРЕСТОК

Теперь передвижение. Каждый шаг вправо (на восток) приводит к увеличению Ваших координат, каждый шаг влево - к уменьшению. При этом поле закольцовано: 0000000-1=0999999 (первая цифра - код зоны).

Чем дальше Вы от входа, тем быстрее будете передвигаться. Входная зона переносит Вас на 1.

Первая зона кольца - на 3.

Вторая - на 27.

Третья - на 81...

Как можно заметить, каждая следующая зона переносит Вас в три раза дальше. (**ИФК: если так, то вторая зона должна переносить человека на 9 единиц, а не на 27. Очевидно, наш корреспондент просто неправильно указал номера, тогда все сходится**). Таким образом, последняя, 12-я зона кольца переносит Вас на 531441 единицу. Зону за кольцом Олег не использует для передвижения, так как её действие плохо предсказуемо. Итак, имея под рукой таблицу соответствий и калькулятор, легко рассчитать путь от исходной, нулевой точки до любой другой, в частности; до любого места назначения, не мучаясь утомительным подбором координат на месте.

Самый простой способ вынести приглашение из дома социалиста это... вообще его не выносить! У Вас с социалистом, видимо, одно кресло на двоих, так что предмет, положенный в кресло в одной квартире немедленно оказывается и в другой; Таким образом, дайте в квартире социалиста команду PUT INVITATION ON CHAIR, и спокойно идете домой, где в кресле уже лежит приглашение! Когда относите приглашение обратно, все повторяется в зеркальном порядке. Только не забудьте обязательно взять приглашение из кресла в квартире социалиста и бросить его в комнате (иначе возникнут проблемы с полицией). Лодка (RIVERBOAT) тоже ездит не просто так - она возит уважаемых граждан к Пирамиде Власти. К сожалению, пока Вы лишь можете посмотреть на вход в пирамиду дальше не пускает привратник, говоря, что вход разрешен лишь членам Партии.

И, наконец, ещё об одном неизвестном факте. Как известно, у себя дома Вы можете опускать и поднимать кровать командой SAY BED. Причём, когда кровать убирается, в текстовой версии выводится сообщение, что кровать поднялась, за ней раздался какой-то грохот, а потом всё стихло. Итак, что-то там грохочет. "А что, если положить что-нибудь на неё?"-подумал Олег и положил на кровать первый попавшийся предмет - PUT FLAG ON BED. После команды SAY BED кровать убралась, а после повторной команды вновь появилась, но уже пустая. Интересно... Следующим шагом, Олег лег на кровать сам, сказал "кровать" и очутился... в городской канализации (UNDER CITY), рядом с валяющимся флагом.

Побродив по канализации, обнаруживаем, что здесь нет никого и ничего, кроме трёх дроидов-уборщиков мусора, да люков в потолке, попадающихся, чуть ли не в каждой комнате. Наконец, в самом дальнем углу, можно найти гигантскую мусорную кучу. Вот хорошее средство добраться до люков! Но, в комнате с кучей люков нет, а передвигать её нельзя. Внимательно исследовав описание локации, можно заметить,- что кроме кучи, здесь есть табличка с надписью "Бросать мусор здесь?", да водопад, струящийся по северной стене. Раз написано, по какой стене стекает вода, значит это можно как-то использовать - даём команду GO NORTH, и оказываемся на дорожке за водопадом. Пройдя ещё северней, мы становимся свидетелями инопланетного вторжения: через сплетение ветвей видна полутёмная пещера, а в ней летающая тарелка инопланетян. Кроме того, чувствуется запах газа. Попытка взять инопланетян голыми руками к добру не приводит - стоит Вам войти в пещеру, как Вас тут же травят газом и - GAME OVER. Не помогает и скафандр из HELMET'a и LEOTARD'a - газ Вас, правда, уже не берёт, но у инопланетян есть ещё и лазеры...

Так что, оставим пока это дело. Вернемся к мусорной куче. Очевидно, нужно выбраться с её помощью, ведь ничего другого в подземелье нет. Впрочем, есть ещё табличка... Берем её (TAKE SIGN) и бросаем в ближайшей локации с люком. На первый взгляд, ничего не произошло, но если мы вернемся к водопаду, то обнаружим, что куча исчезла! Вместо неё появилась какая-то

## ПЕРЕКРЕСТОК

решетка (GRILL), ведущая на юг. Если пройти сквозь эту решетку, мы выйдем из-под купола Еноха. Правда, все доступное пространство здесь ограничивается несколькими локациями, в которых нет ничего, кроме загадочных дорожек для полицейских (FUZBOT'ов). Поглядев на город с утёса, и безуспешно попытавшись влезть на купол, мы возвращаемся в канализацию. А там нас уже ждёт сюрприз - в той локации, где мы бросили знак, появилась мусорная куча, которую аккуратно, перетащили на новое место дроиды-уборщики. Влезаем на неё (CLIMB HEAP) и спокойно проходим в люк (UP). Как установлено путём экспериментов, все люки ведут в различные части города, кроме, одного, который, как сообщают, требует смазки. Вернёмся к нему потом. Сейчас же необходимо получить каким-либо образом доказательство вторжения инопланетян. Ведь за него обещают солидное вознаграждение... Вспоминаем, что тот дроид, который продавал VALVE, продает и ещё одну вещь - VIDCAM. Судя по функциям, это просто видеокамера. Как сказано в инструкции, достаточно сжать её (SQUEEZE VIDCAM), и она запишет все, что происходит вокруг неё.

Итак, возвращаемся в катакомбы и, без лишнего геройства, в локации, где виден НЛО, включаем камеру. Она что-то записывает, но что? Чтобы проверить, поднимаемся наверх, в полицейский участок, и отдаем видеокамеру стражам порядка. Результат налицо - сияющий полицейский говорит Вам: "Где же Вы были раньше?! Немедленно отправляйтесь в Пирамиду Власти на интервью!" Вот теперь, с билетом на руках, садитесь в лодку. Стоит Вам войти в пирамиду Власти, как толпа увлекает Вас на самый верхний этаж. Здесь Вы даете интервью, а затем сам (или сама?) Ким Кимберли III вручает Вам награду и почётный партбилет (Вот как Вас ценят!) Наконец, все заканчивается, и Вы ощущаете себя на 1000 кредитов богаче.

Теперь, будучи членом Партии, попытаемся вернуться в пирамиду. Не тут-то было! В лодку Вас больше не пускают. Причина выясняется после тщательного осмотра содержимого своих карманов - билет пропал! Видимо "увели" в суматохе. Так что, единственное приобретение - это 1000 кредитов, да ещё выступление, которое с этого момента начинают регулярно крутить по телевизору.

Впрочем, первой же ночью обнаруживаются ещё одна перемена. Теперь Вас начинают постоянно преследовать кошмары. Вместо мирных скачущих быков или военного парада Вам снится, что Вас преследуют государственные убийцы, так как Вы знаете слишком много, хотя и недостаточно.

Ну да ладно, вернёмся к единственному неисследованному пути к ржавому люку. Как уже было сказано, программа сообщает, что люк требуется смазать. Тем не менее, слово "смазать" программа не понимает ни в каких модификациях. Значит, смазка является побочным эффектом какого-то другого действия. Для проверки этой гипотезы, Олег принёс к люку бутылку вина и откупорил её. И точно - вино начало хлестать во все стороны, в том числе и на люк (вероятно, это было шампанское). Пытаемся пройти теперь - никаких проблем, мы оказываемся в Пирамиде Власти.

Подходим к охраннику, и тот нас пропускает, приветливо улыбаясь. За охранником оказывается два лифта, с виду абсолютно одинаковые. Однако если Вы решили, что здесь открывается широкое поле для деятельности, то Вы ошибаетесь. Во-первых, лифты оказались "сумасшедшими" - они ездят не только, когда мы нажимаем на кнопки, но и когда мы этого не делаем! Во вторых, сколько бы они не ездили, какие бы кнопки мы не нажимали, приезжают кабины только в два места: в самый низ, на вход, или в пустой коридор, к которому примыкают пять пустых комнат и сидит охранник. Кстати, если попытаться пройти на юг от охранника, то мы окажемся на своем рабочем месте! (Конечно, если на руках есть карта, иначе оттуда выталкивают).

Только поездив достаточно долго, Олег обнаружил, что последний, девятый этаж не так прост, как кажется. Если нажать белую кнопку два раза подряд, Вас привозит всё в ту же опостылевшую комнату с охранником (Даже предмет, который мы здесь бросили, остался на месте). Но, пройдя от охранника на восток, мы попадем не в длинном пустом коридоре, а в коротком коридорчике, в конце которого стоит зеркало! Ну, с зеркалами мы обращаться обучены.

## ПЕРЕКРЕСТОК

Даём PUSH MIRROR, и вот мы уже на другой стороне. Перед нами секретный ход, ведущий наверх. Поднимаемся, проходим на север, и оказываемся в комнате, откуда управляется Енох! К сожалению, проход на север тут же закрывается толстой пластиковой плитой. Открыть её Олег не смог, с чем и застрял, набрав 740 очков из 1000 возможных. Кстати, Олег сообщает, как украсть предметы из музея, не прибегая к помощи дроида. Дело в том, что чаша, которую держит статуя, вообще не считается криминальным предметом, а стащенный LEOTARD, пока нет туристов, можно сразу же надеть под одежду (REMOVE TRADCLADS, WEAR LEOTARD, WEAR TRADCLADS). Единственную осмертвую собаку лисам вы заработаете первые 2%. Затем, с помощью гаечного ключа и стамески можно сломать ступеньку в доме (3%). Там же, взяв игрушку SNOWSTORM, следует отдать её Daryl'у (5%) и ещё 2% получаем, исследовав развалины в гражданском центре и найдя вход в бомбоубежище.

Андрей и Аркадий также задают несколько вопросов по этой игре:

1. Что нужно делать с ящиками в месте AMONGST THE CRATES?
2. Как проникнуть за электрический забор?
3. Как попасть на судно Yabushi, и что делать с ним самим?
4. Что нужно поджечь с помощью тряпки и бензина?
5. При вскрытии этапа MINDF000.A был обнаружен закодированный словарь игры. Нас интересует, как использовать следующие глаголы: EXHAL, INHAL (выдыхать, вдыхать), METAM (переменить) и SHOW (показывать)?
6. Какие действия нужно предпринять, чтобы заработать больше процентов?

Артем Яблоков из г. Петрозаводск, Карелия сообщает волшебное слово для прохода сквозь магическую дверь. Это слово - BEEL, а чтобы пройти, надо сказать SAY BEEL. Но Артем не написал, как заставить демона сказать пароль законным способом, так что этот вопрос всё ещё остается открытым.

Виктория Зауральская из г. Одесса прислала нам большой отчет о своих похождениях в программе SNOWBALL. Увы, из-за нашей неторопливой почты, большая часть полезной информации оказалось продублирована другими корреспондентами; но новости все-таки есть. Как выяснилось, рядом с входом в наружную станцию (на астероиде) можно найти телепортатор. Его можно активировать, войдя внутрь и выйдя оттуда. Для возвращения на станцию нужно снова войти и выйти.

Виктория добавляет к вопросам по этой игре ещё два:

1. Как убрать дроида у "Лестницы Якоба"?
2. Как стрелять из пистолета (по команде SHOOT GUN, Ким Кимберли разворачивает отдачей и больше - никакого эффекта.

Описание дальнейших действий в программе ADVENTURELAND описывает Strider из г.Екатирибург.

После того, как вы взяли FIRE STONE, берём золотую сеть, лежащую здесь же. Неподалеку отсюда лежит труп медведя и висит плакат с надписью AWAY - это магическое слово, произнеся которое, мы перелетим на ковре-самолёте в лабиринт. Ещё раз AWAY, и мы - на солнечной поляне. Выкладываем сокровища под срубленным деревом, но очков не хватает!

С бутылкой и сетью идём к озеру. Ловим рыбу (TAKE FISH). И быстро относим её к остальным сокровищам. Опять мало. Спускаемся в пещеры, и идём на север, прихватив с собой грязь и заправив лампу (FILL LAMP). Там берём у пчёл мёд, относим его в дупло, берем бутылку, предварительно выпив (или вылив) из неё воду. Берём пчёл в улье. Выбрасываем грязь и с пчёлами бежим к драконихе. Выпускаем на неё пчёл, и она улетает, бросив драгоценную кладку драконьих яиц. Относим их к сокровищам.

Теперь тушим лампу и трём её (RUB) два раза. В результате джин даёт нам алмазный браслет и алмазное кольцо. Бросаем их к сокровищам и ждём поздравлений.

Свой дебют к адвентюре **THE EYE OF BAIN** продолжает Дмитрий Потапов из п. Оболенск Московской области:

## ПЕРЕКРЕСТОК

Отшельника можно устранить, кинув в него кинжал (THROW DAGGER). Он оставляет нам: саблю (SCIMITAR), сосуд с маслом (A RAJ OF OIL), гобелен, на стене (TAPESTRY ON THE WALL). А ещё в палатке есть две рабыни (TWO SLAVE GIRLS). Если их осмотреть, то одна из них выронит большой рубин (LARGE RUBY). Рассматриваем его повнимательнее (EXAMINE RUBY), и видим выгравированную надпись: FIRE WILL BE HARM THE BEAST OF BLACK ("Огонь может повредить чудовищу Черноты"). Если осмотреть гобелен (EXAMINE TAPESTRY), мы увидим в нём дыру (HOLE). Пролезаем в неё (GO HOLE) и оказываемся в поле, неподалеку от нас видна пещера (CAVE), "А что, если попробовать здесь копнуть?" - сказано-сделано, и мы находим червей (SOME WORMS). Оставим их здесь, они нам ещё пригодятся.

Теперь идём в пещеру (GO CAVE). Там сидит медведь, и не пускает нас в тоннель. Помня, что медведи любят мёд, отправляемся его добывать. Для этого идём к ульям, и бросаем сеть на пчёл (THROW NET), достаём из ульев мёд (EXAMINE HIVES, TAKE HONEY). По пути обратно в пещеру, не забудьте прихватить червей. Даём медведю мёд (GIVE HONEY), и он нас пропускает.

В следующей локации обнаруживаем гнездо (BIRD'S NEST) и сороку. Бросаем сороке червячков (THROW WORMS) и исследуем гнездо (EXAMINE NEST)! Как выясняется, любопытная птица затащила в свое гнездо крест (CROSS).

Взяв в палатке кочевника саблю, идём и убиваем пирата. Обыскиваем его и находим крюк (A HOOK). Когда мы освобождали человека на перекрестке, у нас остался неиспользованным шест (WHIPPING POST). Берём его, и идём к дереву, на котором сидит обезьяна. Там есть овраг. С помощью шеста перепрыгиваем его (JUMP RAVINE), и оказываемся перед каменным домиком (A STONE HUT). Заходим в него, и берём секиру (AN AXE). Прыгаем обратно через овраг и, в локации с колодцем, рубим молодую поросль (CUT UNDERGROWTH). Нам открывается замаскированный проход (SECRET PATH). Даём команду GO PATH, EAST, и проходим по нему к разрушенной башне с запертой дверью. Открыть её Дмитрию не удалось, и на этом его рассказ заканчивается.

Александр Киреев из Приморского края недоумевает, почему на страницах нашего журнала ничего не слышно о такой замечательной адвентюре, как **LANCELOT**, фирмы LEVEL 9. По словам Александра, это превосходная игра, несмотря на тот факт, что подгружать постоянно то одну, то вторую часть программы неудобно. Александр набрал в этой игре 210 очков и, восполняя информационный пробел, делится с нами советами по этой игре.

**LANCELOT 1,2.** Встретив рыцаря, нужно с ним сразиться, но сохранить ему жизнь, ответив YES. В Камелоте нужно пойти в собор (CAFEDRAL) и помолиться (PRAY). Затем походить по окрестностям, познакомиться с городом. Когда наступит ночь, зайдите поспать в клетку к птицам (GO MEWS). Но, так как условия в этом месте не слишком гигиеничны, то утром вы проснетесь обгаженным целой стаей ястребов (HAWKS). Выйдите оттуда (OUT), почистите доспехи (CLEAN ARMOURY) и отправляйтесь на аудиенцию к королю Артуру (GO ARTHUR). Выслушав всё, что он скажет, поцелуйте королеву (KISS GUENEVRE), но не выходите за рамки приличий, иначе получите звонкую пощёчину. Получив задание от короля, выезжайте из города через северные ворота (грузим LANCELOT 2).

Встречаем DAMOSEL MALEDISANT, выслушиваем её всхлипывания, потом отправляемся на восток, пока не увидим дверь. Входите внутрь, вас начинает атаковать кто-то невидимый. Но вы - все-таки настоящий рыцарь, и не зря едите свой хлеб: закройте ставни (CLOSE SHUTTERS) и, уравнив свои шансы, начинайте драться (KILL GARLON). Закончив с ним, вы едете на запад, а затем на север. Не обращайтесь внимания на плачущую девицу, ведь вы - солидный рыцарь, и вам не престоало лазить по деревьям. (А если серьезно, то, забравшись на дерево (CLIMB TREE) можно развязать ястреба (UNTIE HAWK) и бросить его вниз - вы услышите вопли радости. Спустившись на землю, вы обнаружите своего любимого брата, который жаждет вашей крови. Победить его Александру не удалось, поэтому больше он на дерево не залезает.)

Итак, вы, как настоящий рыцарь, не обращаете внимания на плачущую леди, и едете на север. По дороге вам будет попадаться всякая мелюзга, типа черного, зеленого и красного рыцарей. Если вы их победили, то сохраните им жизни (ответьте YES). Потом вы встретите город,

## ПЕРЕКРЕСТОК

где идет какая-то война. Тут же валяется рог. Вы хватаете рог (GET HORN) и трубите что есть мочи (BLOW HORN). Война кончается. Вы продолжаете поход на север, причем к вам и вашей спутнице DAMOSEL присоединяется еще и RED KNIGHT.

Когда вы услышите лай собаки, следуйте за ней. Она приведёт вас к своему раненному хозяину. Он просит вас достать какое-то полотно (CLOTH). Вы с этого места направляетесь на юг, не ввязываясь ни в какие драки, а когда увидите полотно, просто возьмите его, и вся нечисть исчезнет. Получив от вас свою тряпочку, раненый куда-то уходит, а вы гуляете дальше.

Когда вы заедете в лес, следите за тем, следуют ли за вами ваши спутники - это будет сигналом того, правильно ли вы едете. Увидев в лесу бандита, постарайтесь убить его. Он начнёт убежать, а вы - догонять. Так вы и доберетесь до замка этого бандита, где его и добьёте. Освободив, таким образом, какого-то рыцаря, вы приобретете себе ещё одного спутника. Найдя место, где стоит охрана (но не один GUARD), прячьтесь в телеге (HIDE IN CART) и, когда вас привезут на берег, вылезайте (OUT).

На берегу много интересного, особенно - корабли завоевателей, я думаю, их надо уничтожить, но вот как? Помогите!

Денис Маношкин из Хабаровска решил проблему возвращения из новых локаций в программе **AFTERSHOCK**.

Как вы помните, наше исследование закончилось на том, что мы перепрыгнули на другую крышу с парашюта, но не смогли вернуться обратно (см. ZX-PEBIO № 5'95, стр. 71). Так вот, чтобы вернуться обратно, дайте команды: CLIMB UP ROOF, JUMP ON ROOF, JUMP ON PARAPET.

Теперь, когда мы знаем, как переправляться с крыши на крышу, бросьте все вещи около машины, возьмите булки и отдайте их слону в цирке. Получите рампу (RAMP). Наклонную рампу положите около пропасти LAY RAMP BY CHASM.. Вытащив тело из машины и обыскав его, залезайте в автомобиль (CLIMB INTO CAR), включайте мотор (START. ENGINE) и с разгона въезжайте на рампу (DRIVE CAR AT RAMP).

На электростанции сначала исследуйте стол в RECEPTION AREA, а затем тело в MAINTENANCE AREA. В REACTOR SERVICE CORIDOR надо присоединить клапан к трубе (FIT VALVE TO PIPE), а потом -провод к клапану (FIT WIRE TO WALWE). Поднимайтесь наверх и нажимайте на кнопку.

Денис также исследовал и программу **RIGEL'S REVENGE**.

**RIGELS REVENGE 1.** Из пустыни возвращайтесь по своим следам (FOLLOW TRACKS). К востоку от перевернутого танка есть, насыпь. Если её перелезть (UP), можно увидеть собаку. Отдайте ей кость и возвращайтесь к танку, затем на юг и нажимайте зелёную кнопку на аптечке.

Найдя танк федерации, пройдите на запад в соседнюю локацию, а затем - на север. Потом возвращайтесь к танку, залезайте в него и закройте за собой люк.

Когда найдёте бомбу, можете идти через минное поле, а встретив солдат - примените бомбу (INTRODUCE).

**RIGELS REVENGE 2.** На севере находится хижина, дверь которой можно взорвать. На востоке, под скамейкой, лежит баллончик с краской. В мусорном баке около склада найдёте ракетницу.

Исследуйте сиденья (EXAMINE SEATS) там, где лежит винтовка. К югу от дороги есть роцца. В её центре закопан LIGHT-GUIDE. Когда найдете Андроида, используйте краску (SPRAY LENS). Передвигаться по вентиляционной шахте нужно ползком (CRAWL). Ползите, на север, затем на запад до упора, застрелите солдата из пистолета. Толкнув решетку, вылезайте и закройте дверь.

Положение переключателей (DIPSWITCHES):

- 1 ON
- 2 OFF
- 3 ON
- 4 ON

## ПЕРЕКРЕСТОК

Монстра в канализации можно убить с помощью ракетницы (SHOOT MONSTER FLARE), а затем вам придется пройти на юг, до встречи со связным.

**ADVENTURE D (ESPIONAGE ISLAND).** Проход через болото: E, S,W, N. Чтобы избавиться от танка, надо:

- а) Выключить посадочные огни на аэродроме;
- б) Вытащить лампу из патрона, а взамен вернуть взрывчатку;
- в) Включить посадочные огни (они включаются переключателем в соседней локации - SWITCH SWITCHER).

Направьте (POINT) фонарь в отверстие - дверь откроется. Чтобы открыть сейф, наберите 2709.

Мундир полковника поможет пройти охрану, но перед вылетом его надо снять.

Маршрут полёта: один раз на восток, затем на юг до посадки.

Дмитрий Кузнецов из г. Богородитск Тульской области рассказывает о своих приключениях на второй планете в игре **REBEL PLANET**

После того, как время, показанное на LIMCOM'e истечёт, корабль стартует на вторую планету. Здесь, как и на предыдущей планете, перед выходом вас встретит слуга, который даст вам вещь (на этот раз - инфракрасный сканер (INFRA-RED SCANNER)). На планете вы попадете в отель, где спуститесь в подвал. Там осмотрите ступеньки (READ STEP) - вы найдете HALMKEY, который используется тут же. Откройте нишу (UNLOCK ALCOVE). Там находится A PHONIC FORK и A BOTTLE OF HALMURIAN BREW. К северу от отеля есть локация, на которой время от времени появляется "поезд" (PNEUMA-TUBE). Там же есть устройство COMPUTIC. Вставьте в него карточку (INSERT CARD COMPUTIC) и вы получите TUBE PASS. С билетом заходите в PNEUMA-TUBE, и ждите. Вы будете проезжать станции, названия которых будут появляться в тексте.

Выходите (DISE) на станции HALLS. Здесь вы обнаружите музей Аркадианских Завоеваний. В одной из локаций стоит охранник. Если отдать ему бутылку (PAY BOTTLE), он пропустит вас в новую локацию. Увы, пройдя вниз из этой локации, мы встречаем робота, который сразу нас убивает. Как же быть?

Михаил Власенков из Москвы не оставил своего увлечения адвентюрными спектрумовскими играми. Михаил продолжает приключения Руслана Исхакова в игре **STARSHIP QUEST-1** (см ZX-PEBIO 95/4, стр. 72).

После того, как из кучи металлолома были извлечены ножницы для резки проволоки, следует идти в местный метрополитен (или труботранс?) Исследовав мотор, обнаруживаем два провода, и меняем их местами (REVERSE CABLES). Теперь жмём кнопку - и поезд едет в обратном направлении. Доехав до разрушенного города и побродив там, мы наверняка повстречаем представителей местного населения, которые, завидя нас, поспешат скрыться. На поляне, где они находились, полно косточек – точь-в-точь таких, что можно получить, съев фрукты с дерева. Сыграв на увлечении туземцев фруктами (положить их и ненадолго выйти), мы получим в знак благодарности бутылку с чем-то, похожим на бензин. Дальше к югу расположено здание с разрушенными будками - нам сейчас туда. Из них сохранилась только одна - с гипно-обучающей консолью внутри. Энергии нет - консоль не работает. Самое время сбегать за батареей (а заодно, так как карманы уже переполнены, прихватим большой мешок SEARCH DUST в метро.) Итак, батарея при нас, начинаем подключение. Заглянем под консоль (LOOK UNDER CONSOLE), перережем найденные провода (CUT CABLES), подсоединим к ним батарею (CONNECT CELL TO CABLES). Теперь можно надеть шлем и нажать на кнопку - для обучения местному языку. Кстати, шлем оттуда можно унести, положив в мешок, но врядли он где-то пригодится. Зная язык, и имея при себе бутылку, едем в космопорт, к дроиду. Следует заправить его (FILL) и запустить (SWITCH ON DROID). После этого он ждёт от нас распоряжений - пускай заправит джип (SAY "REFUEL JEEP"). Далее все просто - идём в джип, садимся в кресло, с помощью приборов подаем энергию и закрываем дверь. Затем вставляем один из дисков в слот - и вперед, во вторую часть приключений.

Кстати, судя по программе, где-то в игре должен быть объект под названием FILTER MASK. Где же он?

В следующем письме мы продолжаем разговор с Анатолием Кондратьевым из г. Озерск-7 Челябинской области. Он продолжает исследование игры **HEROES OF CARN**

Анатолий с помощью короля Берена поймал певчую птицу и даже попытался расправиться со змеей... Но не получилось... Ещё раз обдумав информацию, наш корреспондент решил, что раз птицу взял Берен, то и натравить её на змею может только он. Проверим - BEREN KILL SERPENT WITH SONGBIRD. В закипевшей схватке птица одолела противное пресмыкающееся. А теперь оглядимся - LOOK. Нашему взору предстала мертвая змея, взять которую не удалось и открывшийся теперь проход на запад - в Хрустальную комнату, где можно увидеть бутылку и нового персонажа - Истара, который заточен в хрустальной темнице. Вы, наверное, слышали, что звук определенной частоты способен вызвать разрушения хрупких предметов? В руках у вас должна быть серебряная флейта. Если это так, то отнесите стеклянную бутылку куда-нибудь, в другую локацию, а потом сыграйте Истара на флейте: PLAY FLUTE. Решетка задрожит и разобьется (бутылка также бы разлетелась вдребезги, а она вам ещё не раз пригодится). Осмотритесь - LOOK, вы увидите Истара-волшебника. Он, как и король Берен будет теперь сопровождать вас везде, а с его помощью можно теперь взять жезл (WAND), наверняка ему принадлежавший ранее. Истар может прочесть свиток, на котором написано: "Скажи ORION среди звёзд". ORION - уж не созвездие ли это Ориона? А "среди звёзд"? Точно, южнее, на полу Звёздной комнаты - узор золотых звёзд. "ORION" - свет померк, и вместо Звёздной комнаты мы очутились в руинах, разрушенном доме, где мы когда-то нашли трут, с помощью которого подожгли болотный газ. А если снова - ORION? Мы опять в Звёздной комнате. Ну, что ж, неплохое заклинание перемещения. Раз уж мы с волшебством "на короткой ноге", то пора уже освоить жезл волшебника. Взмахнем им - WAVE WAND, но на середине взмаха странная сила остановила нас. Очевидно, раз Истар помог нам взять жезл, значит он и умеет им пользоваться. Тогда: ISTAR WAVE WAND - он отказался, сообщив, что это нелепо... Почему нелепо? Может быть, нужно выбрать правильное место? Осмотрим широкую пропасть. Ну, пропасть как пропасть, так ведь нет - она ещё и ШИРОКАЯ. Что-то тут нечисто, наверное, пропасть ШИРОКАЯ только для людей без Широких взглядов на жизнь... Попробуйте, стоя на краю пропасти (куда уж нелепее?) размахивать жезлом - ISTAR WAVE WAND. Вот, правильное место выбрано и "поражающий великолепием хрустальный мост явился через пропасть..." Но дорогу преграждает какой-то BALROG. Силой с ним ничего сделать не удалось, а предложенное ему мясо гадкий BALROG с удовольствием сожрал, но не ушел со своего поста - пришлось перегружать состояние игры. Целоваться с ним вы отказываетесь наотрез, так что остается последний путь - высокое искусство. Оставим в другой локации бутылку и сыграем BALROG'у на флейте что-нибудь для души. Да, искусство вновь получило свой жертвы - хрустальный мост разлетелся вдребезги, и рухнул в пропасть, увлекая за собою незадачливого стража. Теперь остается только попросить Истара ещё раз помахать жезлом - и новый красивый мост, но уже без BALROG'a возникает перед нами. Найденное за мостом волшебное зеркало отдаём Антону, цыганскому королю (вы можете воспользоваться заклинанием телепортации уже не в Звёздной комнате, а в Пещере Звёзд.) Изучив зеркало, Антон попросит вас "позолотить ему ручку", но принимает он и серебряные монеты.

Если встретите дракона, охраняющего сапфир, то расправьтесь с ним мечом KILL DRAGON WITH SWORD. Кроме сапфира вам станет, доступен ход на север - в сокровищницу, где есть алмаз и ржавый железный сундук. Но, попробуйте совладать с ядовитым пауком! Побродив по окрестностям, вы встретите гидру, которая убивается ударом копья в сердце - тогда вы станете счастливым обладателем ключа к золотым воротам. Но забрать ключ непросто. Попробуйте поднять его. Взяли? А где же выход отсюда - кругом зеркала, и вы потеряли ориентацию. Бросьте ключ и возьмите его снова - ну вот, выход вновь появился. В бутылку, если вы её ещё не успели разбить, можно набрать воды в водопаде, масло или кислоту из бассейнов. Вам встретится таинственный нефритовый цветок, который слишком хрупок и тяжел, чтобы его нести. Против черного рыцаря вам поможет кислота. Одолев его, вы сможете пройти в склеп. Откройте гроб - вы

## ПЕРЕКРЕСТОК

будете приятно поражены. Погуляв вокруг, можно найти золотую лиру, мандолину и ломик в мастерской, с помощью которого можно в буквальном смысле приоткрыть тайну гигантского моллюска - OPEN CALM WITH CROWBAR. Вот теперь жемчужина в ваших руках! А открыв ящик Пандоры в Зале дыма, вы выпустите ветра, которые на время разгонят завесу и откроют вам новую драгоценность - рубин. Возникает вопрос, где складывать найденные драгоценности? Есть подозрение, что в Руинах, куда вас отправляет заклинание ORION.

**Примечание ИФК:** *Именно туда, когда вы возвратите все сокровища в разрушенный дом, и уничтожите всех врагов волшебной страны, игра закончится. Что же касается наука, то его усыпит один из ваших друзей - менестрель. С вампиром лучше разговаривать, имея при себе серебряный крест, а летучую мышь, которая его охраняет, уничтожит сокол.*

Но посмотрим теперь, что у нас нового по другим адвентюрам, в частности - **CRYSTAL QUEST**. Анатолий подтверждает предположение Александра Михолапа по поводу сообщения SET COORDINATES и продолжает исследование.

Если вы оденете скафандр в своей каюте и выйдете в коридор, то встреченный ранее учёный офицер начнёт истерически хохотать наверное для него это глупо - ходить в скафандре по кораблю. Как вывести офицера из этого состояния, Анатолию выяснить так и не удалось. Через несколько ходов вы будете непрерывно слышать сигнал тревоги, оповещающий, что гироскоп двигателей вышел из строя и дальнейший полёт невозможен. Может быть, именно поэтому и не удастся высадиться на планету ведь мы ещё не долетели до неё? Программа понимает слово гироскоп (OSCILATOR), но найти его нигде не удалось. Кстати, есть предположение, что блокировка кнопок в рубке управления связана с поломкой двигателей, а значит до его возникновения можно что-то предпринять.

А теперь - продолжение рассказа о **HAMPSTEAD**. Дальнейшая раскрутка этой программы стала возможна благодаря помощи Александра Михолапа, который рассказал Анатолию Кондратьеву о местонахождении таинственной поддерживающей колодки от токарного станка (LATHE RETAINING BRACKET). Её можно найти в промышленном районе-лабиринте к северу от Грязной улицы, где локации неотличимы друг от друга.

Итак, став владельцем LATHE BRACKET, смело садитесь на поезд в Ватерлоу... В вагоне человек с журналом "Искусство & Антиквариат" бросил взгляд на ваш багаж. Вы - выходец со dna лондонского общества - также внимательно оглядели его с головы до ног и отметили, что он носит галстук выпускника престижного Винчестерского колледжа (WYKENAMIST-TIE). После не долгого замешательства (если у вас конечно есть и журнал и колодка от станка), он протянул свою визитку, на которой красиво отпечатано:

Джастин Перриер Редактор журнала "Искусство & Антиквариат" 01-431-9999
---

Джастин чрезвычайно заинтересован частью вашего багажа, но очевидно, его воспитанность не позволяет ему сказать об этом напрямик, хотя он намекнул, что готов поменяться с вами. Как насчёт антиквариата? SHOW DOGS. Джастин принял фарфоровых собачек с благодарностью, хотя ясно, что это не то, что он ожидал... А если предложить ему LATHE BRACKET? Да! Ваша поддерживающая колодка ярчайший пример функционального минимализма (тема его статьи!). Это достойный экспонат выставки. Когда вы пришли в себя после бури восторгов по поводу функционального минимализма, то никакого редактора поблизости не было. О разговоре напоминал только драгоценный для вас подарок - галстук выпускника Винчестерского колледжа. Только вы его повязали, как поезд прибыл в Ватерлоу. Сходя на перрон, вы поймали себя на мысли, что одеты теперь в точности как Джастин Перриер. Можно исследовать новый для вас мир. Обязательно посетите галерею искусств - выставка наверняка вам понравится (только перед этим сохраните свои достижения на ленте).

Воспользовавшись кредиткой (Чужой!) и облачившись в деловой костюм в купе с WYKENAMIST TIE, вы преобразились из бродяги в джентльмена. А раз так, то самое время

## ПЕРЕКРЕСТОК

нанести визит в элитный Клуб Джентельменов (но не вздумайте заходить туда в старом твидовом пиджаке - только в BUSINESS SUIT!). Перешагнув порог клуба вы сразу почувствуете дружественную руку на своем плече, а приятный голос осведомится о вашем имени. Вспомним, как общаются в высшем свете и покажем собеседнику "свою" визитку - SHOW CARD. Джентльмен "узнал" вас - точнее, того, кем вы представились (люди любят изображать из себя светских львов, а потому всегда "узнают"), и, предложил вам маленькую банковскую работу - пустяк для выпускника такого колледжа. Конечно, вы согласились - TAKE JOB. И вот, в ваших дрожащих от волнения руках рекомендательное письмо:

*Дорогой Трумм! Этот малый мой приятель из общества Сократов. Думаю, ты сможешь найти что-нибудь для него? Твой брат Честерфильд.*

Прекрасно, отправляемся в Коммерческий банк, где, вручив рекомендательное письмо, узнаем, что сэр Лионель ожидает нас в офисе на первом этаже. По пути можно попасть и в свой (!) кабинет, но интерком сразу же сообщает, что сэр Лионель желает нас видеть. В личных апартаментах сэра Лионеля разместились прекрасная коллекция охотничьих трофеев. Сэр Лионель, едва поприветствовав вас, сообщил о скором собрании правления и посоветовал ознакомиться с документами в вашем офисе. В вашем кабинете огромный стол из красного дерева, обтянутый кожей с кипой бумаг на нём. Рядом - FILING CABINET (шкаф для бумаг), открыть который не удалось. На столе находим меморандум, и тут же интерком сообщил, что заседание правления вот-вот начнётся. Пробежав глазами по документу, выясняем следующее:

*От: Генерального Директора*

*Кому: Всем членам правления*

*Тема: Заработная плата и условия на плантациях Сан-Пауло.*

*На следующем собрании правления мы должны определить свою позицию по основному вопросу. Я уведомляю о своей позиции и рекомендую не снижать тарифных ставок или заработной платы, т.к. это даст неблагоприятные результаты, хотя и усилит нас "наверху"...*

Тоже не слишком понятный для выходца из трущоб документ. В зале заседаний бросается в глаза скопление откормленных лиц вокруг дубового стола заседаний. Первым пунктом стоял вопрос о плантациях в Сан-Пауло. Необходимо проголосовать, выбрав 1, 2, или 3. Причём что означают эти ОРТИ 1, ОРТИ 2 и ОРТИ 3 нигде не обозначено. Можно предположить, что это "Да", "Нет", "Воздержался", но разницы от того, как проголосуешь Анатолий не выявил. Сэр Лионель после заседания выглядел несколько расстроенным и сказал, что ваша (!) служебная машина (!!!) припаркована на подземной автостоянке. Увы, как-нибудь воспользоваться своим авто пока не удалось.

Что ж, отправимся по "злачным местам" города (SE от Oxford Street in eastern end) Так вот, миновав элегантно Алабанское бистро, маленький бар в стиле исландского траулера мы заходим в другой. Он удивительно похож на предыдущий, но это тот самый бар, где мы слышали раньше звон стекла и взрывы хохота, и куда нас в прошлый раз не пустили. Мы попадаем на вечеринку, устроенную в нашу честь новыми коллегами из Коммерческого банка. Среди гостей - Пиппа, модель и девушка вашей мечты. Но при разговоре с ней (TALK PIPPA), выясняется, что девушку небесной красоты интересуют только ваше положение в обществе и состояние. А на GET PIPPA она ответила отказом, заявив, что у нас нет ни титулов, ни владений ни денег, чтобы содержать её так, как она привыкла жить... Что дальше?!

## СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ



*Должны признать, что деятельность наших читателей по части разработки и исследования редакторов известных игр набирает всё большие обороты ( см. еще статью А. Нероева по поводу REBEL STAR 1). Действительно, многие пользователи, не имея даже начальных сведений о программировании, могут создавать "свои" практически новые программы, используя известную игру и редактор к ней.*

*Прогнозируя большой бум в этой области, редакция ZX РЕВЮ не может оставаться в стороне от этого процесса и **ОБЪЯВЛЯЕТ ЧЕМПИОНАТ МИРА** по созданию новых игр на основе имеющихся. Для начала возьмем две игры, для которых созданы редакторы: **LASER SQUAD** и **REBEL STAR 1**.*

*Чемпионат по каждой игре проводится отдельно, а организован он будет так. Вы присылаете свой вариант игры, приложив (для редакции) описание наиболее интересных, с Вашей точки зрения, особенностей. Мы смотрим эти программы, расставляем их по качеству и к каждому ПРАЙС-ЛИСТУ выпускаем новый диск, на котором будут записаны программы, занимающие на данный момент первые места. Состав диска будет постоянно меняться, будут, меняться места, занимаемые теми или иными СОЗДАТЕЛЯМИ, а к концу 1996 года подведем итоги.*

*Если эта идея Вам приглянулась, ждем Ваших вариантов программ. А теперь слово нашим корреспондентам.*

### *Дополнения к редактору миссий для игры LASER SQUAD.*

Михайловы Игорь и Константин из г. Курган.

Слов нет, редактор, который распространяет МКП "Инфорком" хорош, с его помощью можно фактически создавать новые уровни. Но в предлагаемой версии нельзя поменять параметры солдат и оружия (это авторы обещают сделать в ближайшем будущем). А пока мы хотим предложить читателям ZX-РЕВЮ некоторые POKES, которые помогут усложнить или облегчить игру LASER SQUAD. Все, написанное ниже, верно для второй миссии LASER SQUAD, распространяемой МКП "Инфорком" (шифр АИ 10) вместе с редактором уровней. Адрес загрузки блока- 30000.

Таблица 1: Адреса характеристик бронезилетов солдат отряда LASER SQUAD.

Параметр	Степень защиты			
	I	II	III	IV
FRONT	38167	38174	38181	38188
LEFT	30168	38175	39182	38189
RIGHT	38169	38176	38183	38190
REAR	38170	38177	30184	38191
WEIGHT	38171	38178	38185	38192
CARRY	38172	38179	38186	30193
COST	38173	38180	38187	38194

Значения, записанные по этим адресам, используются так же бойцами OMNI CORP (для игры вдвоём). Как изменить степень защищенности бойцов, которыми руководит компьютер, мы расскажем позже. А теперь дадим несколько полезных советов:

1. Параметр WEIGHT и CARRY на первых порах лучше не менять.
2. Бронезилет со степенью защиты 100 можно пробить только из ракетницы, а со степенью защиты 200 и более - не пробивается никаким оружием.

Иногда хочется поменять характеристики оружия и, в частности, самую простую - число патронов.

Таблица 2. Ячейки, содержащие значения количества патронов в оружии и боеприпасах.

**СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ**

ОБЪЕКТЫ	Ячейка
M4000 AUTO-GUN & M4000 GUN-CLIP	36590
MARSEC AUTO-GUN & MARSEC GUN CLIP	36610
SNIPER RIFLE & RIFLE CLIP	36730
MARSEC PISTOL & PISTOL CLIP	36630
L50 LAS-GUM & L50 LAS-PACK	36650
HEAVY LASER & HEAVY LAS-PACK	36670
ROCKET LAUCHER & ROCKET	36690

Значения этих ячеек справедливы и для бойцов OMNI-CORP, но когда за OMNI-CORP играет компьютер, то значения из этих ячеек используются только после перезарядки оружия, т.к. существует другая область памяти, из которой компьютер получает сведения о том, как вооружены его бойцы, сколько патронов в их оружии, какие бронежилеты на них надеты и т.п.

Следующим важным параметром является число ACTION POINTS, от которого во многом зависит развитие ситуации на игровом поле.

Параметры ACTION POINTS изменяются независимо от того, кто играет за бойца - компьютер или человек.

Таблица 3. Ячейки, содержащие значения ACTION POINTS:

OMNI CORP	
LIEUT. BRENNER	37897
SEARGENT GRISSON	37973
OFFICER NELSON	37977
OFFICER BLAKE	38017
TROOPER BRADY	38057
TROOPER SOL	38097
TROOPER KALE	38137
TROOPER DERMAN	38177
LASER SQUAD	
CORPORAL JONLAN	37577
CORPORAL HEWIE	37617
PRIVATE ANDERSON	37657
PRIVATE O'HARA	37697
PRIVATE DICKSON	37737
PRIVATE STONE	37777
PRIVATE SMALES	37817
ANDROID BARKER	37857

Дальнейшие поиски POKES показали, что таблица 3 может являться базовой для нахождения и установки и других параметров солдат. Например, если к адресу ячейки, содержащей значение action points солдата прибавить 6, мы получим адрес ячейки, где указывается, куда смотрит солдат. Возможные значения определяются по направлению стрелки в правом верхнем углу экрана (в режиме SELECT):

0	вверх
1	вправо вверх
2	вправо
3	вправо вниз
4	вниз
5	влево вниз
6	влево
7	влево вверх

**СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ**

Таблица 4. Расположение значений параметров бойцов, относительно адреса ячейки с параметром ACTION POINTS.

CONSTITUTION	-19, -20
STAMINA	-17, -18
MORALE	-15, -16
WEAPON SKILL	-9
CLOSE COMBAT	-8
STRENGTH	-7
AGILITY	-6

Ячейки ACTION POINTS, CONSTITUTION, STAMINA и MORALE являются двухбайтовыми, т.к. в ходе игры их значения изменяются и хранятся во второй ячейке, а первая служит эталоном (верхней границей). Адрес второй ячейки action points это адрес первой минус один.

Очень долгое время мы были вынуждены мириться с тем, что бойцы OMNI CORP, которыми играет компьютер, носят постоянно одно и то же оружие. Мы нашли ячейки, в которых указывается, какое оружие у бойцов в руках на момент высадки. Чтобы их получить, надо к адресу, содержащему ACTION POINTS прибавить 8. Поставьте туда число 116 и у солдата в руках окажется ракетница, а если в ячейку action points + 9 занести 3, то в этой ракетнице окажется три ракеты. Указанные адреса ячеек справедливы, если бойцами играет компьютер. Аналогичный фокус со своими солдатами может не пройти - в ракетнице окажется столько ракет, сколько указано в таблице № 2. Аналогично можно защищать бойца OMNI CORP, которым играет компьютер: соответствующие ячейки находятся по адресам:

- ACTION POINTS
- 17 - FRONT
- 13 - LEFT
- 12 - RIGHT
- 11 - REAR.

И ещё: если для бойцов OMNI CORP (при игре с компьютером) по адресу action points + 10 поставить 0, то при высадке Вашего десанта Вам предложат посадить его на свои посадочные платформы, и он будет играть за LASER SQUAD.

Напоследок, мы хотим затронуть еще несколько моментов в этой игре:

Изменив в уровне LASQ BL1 ячейки с адреса 30100 по 30116 на ноль (использовали информацию из ZX-PEBIO № 3'95) мы получили не только нулевую цену на все оружие, но и ключ, которым можно открывать заблокированные двери. Используя LASER SQUAD EDITOR для блока LASQ BL2, на игровое поле можно выложить предметы:

- UNLOCKED DOOR
- LOCKED DOOR
- OPEN DOOR

Но, в ходе игры, солдаты их не "видят", и поэтому не могут их подобрать и использовать. Если по адресу 36200 поставить ноль, то у солдата, стоящего рядом с воздушным шлюзом, появится возможность не только открыть его (OPEN), но и запереть (LOCK), Правда, если солдату дать команду LOCK, то вместо воздушного шлюза появится изображение от закрытых автоматических дверей, через которые солдаты спокойно проходят (опция UNLOCKED не появляется).

**REBEL STAR I**

Составители: Командин Илья, Черebaев Олег, г. Калуга

Сообщение:

...23 января 4237 года. Сообщает капитан Кренон, лидер группы, посланной на Луну. База захвачена неопознанными дроидами-"хозяевами". Все люди, находившиеся на базе, уничтожены. Кроме "хозяев", на базе присутствуют другие боевые дроиды, созданные ими: патрульные дроиды, роботы-часовые и андроиды. Захватом базы управлял главный компьютер "Исаак-комп". Почти

**СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ**

все мои люди были уничтожены при попытке прорваться к компьютеру. Двое умерли от ран на обратном пути к земле. В живых остался только я. Компьютер продолжает функционировать...

Захват базы "Дельта" был тяжелым ударом для Человечества, ослабленного войной с Чужими. Лига решает захватить базу с помощью отряда лучших агентов Специального Корпуса галактической полиции. Собранный группа состояла из тринадцати человек, вооруженных по последнему слову военной науки. Лидером группы был назначен капитан Кренон.

Группа высадилась на Луну. Перед глазами бойцов простирался однообразный ландшафт: большие и малые кратеры, уходящие вдаль долины и отливающий серебром корпус базы...

Тут управление переходит к Вам. Вы должны, управляя своими людьми, захватить базу и уничтожить главный компьютер "Исаак-комп." Итак, игра начинается. Успеха Вам в этой нелегкой битве!

Управление

Движение	
Q	влево и вверх
W	вверх
E	вправо и вверх
D	вправо
C	вправо и вниз
X	вниз
Z	влево и вниз
A	влево
S	выбор человека или робота

Сначала рассмотрим построение экрана. В левой части находится основной экран, на котором происходят все перемещения. Справа расположен экран сообщений, разделенный на две части: вверху информация о месте, на которое наведен курсор:

MAP - объект карты (стена, колонна, компьютер и т.д.)

OBJECT – перемещающийся объект, не принадлежащий карте (человек, робот, дроид)

OBJECT IN USE - объект, используемый человеком, роботом или дроидом (лазерное ружье, фотон, зикер, пистолет, аптечка и т.д.)

Внизу находится меню, (клавиши, которые можно использовать в данный момент):

S	SELECT
I	INFO
N	NEXT
J	CENTRE
0	END

Теперь рассмотрим каждую из клавиш.

0 (ноль) - закончить ход, передать ход дроидам.

J - сделать курсор центром экрана, другими словами, отцентровать экран по курсору - 0

N - автоматический перенос курсора на человека или робота, если у него ещё есть ходы - action points (сокращенно APS).

1 - посмотреть информацию о человеке, роботе или вражеском дроиде, на которого направлен курсор. Например, наведите курсор на человека по имени Jasper Prune и нажмите I. На экране Вы увидите:

**СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ**

JASPER PRUNE THE RAIDERS	Джаспер Прюн принадлежит отряду рейдеров.
MORALE230(230)	Моральный дух. Число в скобках показывает максимальное значение, без скобок - значение в данное время.
STAMINA170(170)	Выносливость.
CONSTITUTION 27(27)	Жизненные силы. Уменьшаются при попадании в бойца из оружия. При нулевом значении человек погибает. К счастью, жизненные силы можно пополнить с помощью аптечки.
ACTION POINTS 19(19)	Ходы. Тратятся на все действия (ходьбу, стрельбу, таран, перезарядку оружия и т.п.)
WEAPON SKILL 2	Умение обращаться с оружием. От этого зависит точность стрельбы.

S - выбор человека или робота. В этом режиме Вы можете непосредственно управлять человеком или роботом с помощью клавиш управления курсором, а также выполнять им различные действия. Чтобы войти в этот режим, надо привести курсор на человека или робота и нажать клавишу S. В этом режиме меню меняется.

В верхней части выдается основная информация о человеке или роботе. Например:

**JASPER PRUNE**

MORALE - GREAT	Моральное состояние. Бывает шести видов, в зависимости от выбранного значения: GREAT, OK, NERVOUS, PANICKED. При последнем состоянии у человека (робота) в два раза уменьшается количество APS.
STAMINA - GREAT	Выносливость. Также может быть шести видов: GREAT, OK, TIRING, TIRED, WEAK, FEEBLE. При последнем состоянии у человека (робота) также в два раза уменьшается количество APS.
ACTION POINTS: 19	Оставшееся количество APS. Когда APS полностью кончатся, Вы автоматически выходите из режима управления бойцом.
PROTECTION: 0	Защита. Помогает при попаданиях. Защита появляется, если боец стоит на кратере, стуле, столе и т.д.

В нижней части экрана написаны новые команды, которые Вы можете дать человеку (роботу).

K	CANCEL
I	INFO
F	FIRE MODE
P	PICK UP OBJECT
M	DROP OBJECT
L	LOAD
O	CHANGE OBJECT

Рассмотрим значения этих клавиш:

K - выйти в предыдущий режим.

I - информация. Рассмотрено выше.

L - перезарядить оружие. Если оружие уже было заряжено, все патроны в нём пропадут. Для перезарядки нужны магазины (например, LASER PACK-1).

M - выложить предмет, находящийся у Вас в обращении. Клавиша не работает у роботов.

P - подобрать предмет. Вы можете подбирать предметы Ваших товарищей и их тела, а также останки Ваших и вражеских роботов. (Правда, поднимать их удастся редко, так как они очень тяжелые). Если Вы стоите на предмете, который можно, взять, то после нажатия клавиши P, Вам будет выдана таблица, в которой цифровой клавишей надо будет выбрать предмет. Роботы не могут поднимать предметы.

**СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ**

О - взять в обращение любой предмет, имеющийся в наличии у человека. Вам будет выдана таблица, которая может выглядеть примерно так:

- (1) 6 (1) - порядковый номер.  
 6 количество зарядов.  
 LASER GUN (2) 0  
 LIGHT SABRE (3) 0  
 LASER PACK-1 (4)

Вы можете выбрать любой предмет, нажав соответствующую цифровую клавишу.

К - выход из меню.

F - режим стрельбы. Работает только тогда, когда у Вас в руках есть оружие. При нажатии этой клавиши всё, что не мешает стрельбе, исчезнет с основного экрана, а все возможные цели превратятся в закрашенные кружки. На экране появится прицел, которым Вы сможете выбрать цель. В правой части экрана появится специальное меню, например, такое:

LASER GUN	То, чем Вы вооружены.
% CHANGE ON ARGET: 32	Шанс попасть в цель (в процентах)
AMMO: 6	Количество зарядов в оружии.
ACTION POINTS: 19	Количество ходов (APS)
1 - AIMED SHOT COST=19	Прицельный выстрел. Цена 19 aps .
2 - SNAP SHOT COST=9	Неприцельный выстрел. Цена 9 aps.
U - OPPORTUNITY FIRE	Выстрел по возможности.

К - CANCEL Выход из меню.

I - INFO Реформация об объекте.

Виды стрельбы:

1. Прицельный выстрел. Стреляет точно, особенно из лазерного ружья. Если есть возможность, всегда пользуйтесь этим видом стрельбы. Выстрел отнимает много APS.

2. Неприцельный выстрел. Стоит в два раза меньше, чем прицельный. Дает возможность выйти из засады, выстрелить и вернуться обратно.

U. Выстрел по возможности. Отнимает все APS, сколько бы их ни было. Человек стреляет в ход дроидов, если враг встанет на место, отмеченное прицелом. Выстрела часто не происходит, так как прицелиться очень сложно, но если боец стреляет, то точно.

Иногда в строке сообщений, над меню, появляются мигающие сообщения. Таких сообщений всего два WOUNDED и BURDENED.

1. WOUNDED - ранен. Человек или робот считаются ранеными, если у них осталось мало CONSTITUTION, но человека можно вылечить при помощи аптечки (MEDI-PROBE). Робота можно починить при помощи DROID-PROBE, но она есть только в версии игры для двух человек (REBEL STAR-2). Когда человек ранен, у него в два раза уменьшается количество APS.

2. BURDENED - перегружен. Человек может оказаться перегруженным, если он несёт на себе тяжелые предметы, например, останки людей или дроидов. Когда человек перегружен, он тратит на ходьбу 4 и 5 aps вместо 2 и 3 aps соответственно. Чтобы перейти в нормальное состояние, человек должен выложить лишний груз.

Всего Ваша группа состоит из 13 человек и 4-х роботов. Каждый из людей обладает своими достоинствами и недостатками, роботы же все одинаковы.

Силы врагов гораздо больше Ваших. Всего Вам противостоит группа из 35 дроидов: 10 патрульных, 10 андроидов, 10 часовых дроидов и 5 дроидов-хозяев. "Хозяева" являются самыми мощными дроидами.

**Советы:**

1. Лучший способ открыть дверь шлюза (AIRLOCK DOOR) - выстрелить в них роботом, но очень часто шлюз разбивается ударами световой сабли.

## СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ

2. Дроиды не движутся и не обращают на Вас внимания, пока Вы не прорветесь внутрь базы, но даже если Вы не вошли внутрь, они могут стрелять по Вам, если Вы находитесь в зоне прострела.

3. Не пытайтесь сразу же прорваться к центру базы. Вы будете мгновенно убиты. Одна из лучших методик игры заключается в ведении огня из засад, используя в качестве приманки робота.

4. Будьте осторожны при стрельбе роботом, так как он стреляет всего на два шага, зато его выстрел очень мощный.

5. Не расстреливайте заряды своих роботов зря, так как защитные двери (SECURITY DOOR), защищающие компьютер, разбиваются только выстрелом робота.

6. Компьютер лучше всего уничтожить световой саблей - достаточно одного удара.

7. На игру Вам отводится около 70 ходов, но для начинающего это очень мало, так что Вам придётся выработать свою стратегию, чтобы уложиться в это время.

8. Очень полезно забирать оружие у убитых людей, так как проблема с нехваткой оружия стоит очень остро в этой игре. Но вражеским дроидам эта напасть не грозит - у каждого из них в оружии 255 зарядов.

*Приложение 1.*

## Сообщения, появляющиеся в процессе игры.

1. **YOU CAN'T MOVE THERE** - вы не можете пройти туда. По направлению движения - непреодолимый объект.

2. **NOT ENOUGH ACTION POINTS** - не хватает ходов на выполнение какого-либо действия.

3. **YOU ARE TOO LARGER TO SQUEEZE PAST** - Вы слишком большой, чтобы пройти сквозь своего робота. Робот также не может пройти по клетке, занятой человеком, или другим роботом.

4. **NO ROOM TO DROP OBJECT** - нет места, чтобы выложить предмет, так как Вы стоите на большом количестве предметов.

5. **YOU ALREADY CARRY FOUR THINGS** - Вы уже несёте четыре вещи. (Это сообщение выдается, когда человек несёт на себе четыре предмета и пытается взять ещё один.)

6. **OBJECT IS TOO HEAVY TO CARRY** - объект слишком тяжелый, чтобы его поднять. (Появляется, если Вы пытаетесь поднять очень тяжелый предмет, например, обломки своего робота.)

7. **DO YOU WANT TO DRINK COFFEE? (Y=YES, N=NO)** - хотите ли Вы выпить кофе (да, нет)? Сообщение выдается на следующий ход После того, как человек взял кофе.

8. **NO COMBAT, YOU ARE MOVING PAST A FRIENDLY UNIT** - нет битвы, Вы проходите мимо дружелюбного объекта. Сообщение найдено путем просмотра машинного кода программы. Когда оно появляется нам, увы, узнать не удалось.

*Приложение 2.*

## Предметы, используемые в игре.

1. **LASER GUN** - лазерное ружьё. 6 зарядов. Самый дорогой выстрел, но довольно мощный. Самое распространенное оружие.

2. **LASER PISTOL** - лазерный пистолет. 10 зарядов. Маленькая мощность выстрела, но небольшая цена. Стреляет очень неточно, по этому лучше использовать с близкого расстояния.

3. **PHOTON** - фотон. 18 зарядов. Очень мощное оружие с дешевым выстрелом. Выстрел неточный.

4. **LASER PACK-1** - магазин. Восстанавливает 6 зарядов В лазерном ружье. Не подходит к лазерному пистолету и фотону.

5. **LIGHT SABRE** - световая сабля. Используется в ближнем бою (Вы должны "протаранить" противника, держа её в руках).

6. **LAWNMOWER** - газонокосилка. Косит траву в саду. Ходьба по траве отнимает много APS у роботов.

## СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ

7. **MEDI-PROBE** - аптечка. Восстанавливает CONSTITUTION. Чтобы использовать аптечку, надо выбрать её в режиме CHANGE OBJECT и столкнуться с человеком, которого надо вылечить. Лечение отнимает все APS, аптечка - многоразового использования.

8. **COFFEE TOKEN** – жетон для кофейного автомата. Если взять его и подойти к кофейному автомату (COFFEE MACHINE), то Вам будет выдан кофе. На следующий ход, при выборе человека с кофе, появится сообщение номер семь (см. приложение 1). Если Вы нажмете Y, то раздастся звук, означающий, что человек выпил кофе. Назначение этого действия точно не известно, но скорее всего оно увеличивает параметр MORALE или STAMINA.

9. Также Вы можете подбирать тела мёртвых людей и обломки вражеских дроидов, но это ничего не дает.

Приложение 3.

## Основные показатели людей и роботов.

**JASPER PRUNE:**

ACTION POINTS: 19

CONSTITUTION: 27

ПРЕДМЕТЫ: LASER GUN, MEDI-PROBE

AIMED SHOT: 19 APS

SNAP SHOT: 9 APS

**NELSON SMITH:**

ACTION POINTS: 21

CONSTITUTION: 24

ПРЕДМЕТЫ: LASER GUN, LASER PACK-1

AIMED SHOT: 21 APS

SNAP SHOT: 10 APS

**LEON TROTSKY:**

ACTION POINTS: 19

CONSTITUTION: 32

ПРЕДМЕТЫ: LASER GUN, LIGHT SABRE, LASER PACK-1

AIMED SHOT: 19 APS

SNAP SHOT: 9 APS

**BILLY BRAGG:**

ACTION POINTS: 17

CONSTITUTION: 29

ПРЕДМЕТЫ: LASER GUN, LASER PISTOL

AIMED SHOT (L.G.): 17

APS AIMED SHOT (L.P.): 8

APS SNAP SHOT (L.G.): 8

APS SNAP SHOT (L.P.): 4 APS

**ELANE FREUYH:**

ACTION POINTS: 18

CONSTITUTION: 26

ПРЕДМЕТЫ: LASER GUN, LIGHT SABRE, MEDI-PROBE

AIMED SHOT: 18 APS

SNAP SHOT: 9 APS

**LEEDER KRENON:**

ACTION POINTS: 22

CONSTITUTION: 36

ПРЕДМЕТЫ: PHOTON, LIGHT SABRE

AIMED SHOT: 5 APS

SNAP SHOT: 2 APS

**JIM DIGRIZ:**

ACTION POINTS: 20  
 CONSTITUTION: 27  
 ПРЕДМЕТЫ: LASER GUN, LIGHT SABRE  
 AIMED SHOT: 20 APS  
 SNAP SHOT: 10 APS

**JILL:**

ACTION POINTS: 21  
 CONSTITUTION: 26  
 ПРЕДМЕТЫ: LASER GUN, LASER PACK-1  
 AIMED SHOT: 21 APS  
 SNAP SHOT: 10 APS

**JOEY:**

ACTION POINTS: 17  
 CONSTITUTION: 25  
 ПРЕДМЕТЫ: LASER GUN, LASER PACK-1, LASER PACK-1  
 AIMED SHOT: 17 APS  
 SNAP SHOT: 8 APS

**KURT LEVINE:**

ACTION POINTS: 18  
 CONSTITUTION: 33  
 ПРЕДМЕТЫ: PHOTON, LIGHT SABRE  
 AIMED SHOT: 4 APS  
 SNAP SHOT: 2 APS

**RITA RUMPOLE:**

ACTION POINTS: 24  
 CONSTITUTION: 26  
 ПРЕДМЕТЫ: LASER GUN, LIGHT SABRE, LASER PACK-1  
 AIMED SHOT: 24 APS  
 SNAP SHOT: 12 APS

**SLARTY BARTFAST:**

ACTION POINTS: 17  
 CONSTITUTION: 29  
 ПРЕДМЕТЫ: LASER GUN, LASER PACK-1, LASER PACK-1  
 AIMED SHOT: 17 APS  
 SNAP SHOT: 12 APS

**DON CALONI:**

ACTION POINTS: 23  
 CONSTITUTION: 27  
 ПРЕДМЕТЫ: LASER GUN, LASER PACK-1, LIGHT SABRE  
 AIMED SHOT: 23 APS  
 SNAP SHOT: 11 APS

**BATTLE DROID:**

ACTION POINTS: 20  
 CONSTITUTION: 50  
 ВСТРОЕННОЕ ОРУЖИЕ: BLAST TORCH  
 AIMED SHOT: 14 APS  
 SNAP SHOT: 10 APS

**ИФК:** *Подготавливая этот материал к печати, мы заметили одну особенность: похоже, авторы игры собрали в один отряд несколько разных знаменитостей - как исторических, так и существующих только в фантастических романах. Действительно,*

## СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ

*кто не знает Льва Троцкого, который присутствует здесь? Рядом с ним воюет знаменитый агент галактической службы безопасности Джим Дигриз, более известный под псевдонимом Крыса из нержавеющей стали. (Его похождения воспел в серии своих фантастических романов Гарри Гаррисон.) В следующей части игры (REBEL STAR 2 – ALIEN ENCOUNTERS) появляются герои фильма "Чужие" боевики Хикс, Хадсон и Васкес. Интересно, остальные члены отряда - плод воображения авторов или они тоже где-то существуют? Возможно, кому-то из наших читателей удастся найти ответ...*

**REBEL STAR - СТАРАЯ ИГРА, НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ.**

© А. Нероев, г. Челябинск.

Пожалуй, самое трудное для начинающих программистов - это разработка новой игры. Для того, чтобы сделать первый шаг к разработке собственной программы, необходимо, как мне кажется, поработать с уже готовой фирменной программой. Причём основное внимание уделить не машинному коду, а поработать с данными, которые она использует. Для этой цели идеально подходит игра REBEL STAR фирмы Firebird. Её преимущества: она широко распространена, достаточно простая структура данных, несколько неиспользуемых Кб плюс полное отсутствие защиты.

Что можно с ней сделать? Провести полную русификацию, затем создать новую местность, новых солдат, новые спрайты, новых солдат и так далее, насколько хватит фантазии.

Этап первый: русификация.

Символьный набор расположен с адреса 49200 (здесь и далее все числа в десятичной системе). Все сообщения программы разбиты на 4 блока. Их начальные адреса Вы найдете в таблице в конце этой статьи. Кроме этого программа, использует 2 кернала: первый для первых, трёх текстовых блоков, второй для четвертого (честное слово, не знаю почему так).

Таблица 1

**Структура кернала**

Байт	Значение
0, 1	адрес первого байта сообщения
2, 3	длина сообщения в байтах, причём 3 байт всегда ноль, так как нет сообщений, длиннее 255 байт.

Для просмотра сообщения Вы можете воспользоваться листингом 1. Для их замены - листингом 2.

Листинг 1.

```
10 LET KR=40667: FOR Q=0 TO 46: GO SUB 50: NEXT Q
20 LET KR=42923: FOR Q=0 TO 111: GO SUB 50: NEXT Q
30 STOP
50 LET A=KR+Q*4: LET AD=PEEK (A+1)*256: LET LN=PEEK (A+2)
60 PRINT Q, LN: FOR W=AD TO AD+LN-1: PRINT CHR$ PEEK W: NEXT W
70 PRINT: RETURN
```

Листинг 2.

```
10 LET B=34930
20 FOR Q=0 TO 46: LET A=40667+Q: LET AD=PEEK A+PEEK (A+1)*256: PRINT
  Q, AD-B; AT 20, 0; " " " ";: FOR W=AD TO AD+PEEK (A+2)-1: PRINT CHR$
  PEEK W;: NEXT W
30 PRINT " " " ": POKE 23606, 48: POKE 23607, 191: INPUT A$: POKE
  23606, 0: POKE 23607, 60
33 IF A$="" THEN STOP
35 LET LN=LEN A$: IF A$=" " THEN LN=PEEK (A+2)
40 LET W=INT (B/256): POKE A, B-W*256: POKE A+1, W: POKE A+2, LN: IF
  A$=" " THEN FOR W=1 TO LN: POKE B, PEEK (AD+W-1): LET B=B+1: NEXT W:
  GO TO 56
```

## СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ

```

50 FOR W=1 TO LN: POKE B, CODE A$(W): LET B=B+1: NEXT W
56 IF Q=30 THEN LET Q=33: LET B=38183
58 IF Q=41 THEN LET B=40855
60 CLS: NEXT Q

```

## Комментарии к листингу 2:

В строке 33 между кавычками пробела нет, а в строках 35 и 40 есть.

Набирая этот листинг, Вам придётся для экономии памяти заменять строки типа Q=33: LET B=38183 на тождественные Q=CODE "!": LET B=VAL "38183", а иначе "out of memory".

После запуска Вы увидите сверху номер сообщения и количество байтов "в запасе". Если это число положительное, значит Ваши сообщения короче исходных; если отрицательное, исходный текст будет испорчен. Возможно, что Вы со своим текстом вылезете на какой-либо кодовый блок, и программа перестанет работать. Поэтому тщательно выбирайте слова и следите за этим числом.

Внизу, в кавычках, исходный текст (таблица символов из ПЗУ, т.е. английская). Если у Вас нет желания его изменять, нажмите один раз пробел, а затем ENTER; При вводе нового сообщения используется таблица символов самой игры. Поэтому не забудьте её вставить.

Эта программа для перевода трёх первых блоков, т.к. использует первый карналь. Для перевода четвёртого блока надо ввести следующие изменения:

изменить строку 10: 10 LET B=43371

изменить фрагменты в 20 строке FOR Q=0 TO 46 на FOR Q=0 TO 111 и LET A=40667+Q\*4 на LET A=42923+Q\*4

и удалить строки 56 и 58.

После того, как Вы закончите с переводом сообщений, останется последнее - перевести картинки RAIDERS WIN и RAIDERS LOSE. Картинка представляет собой матрицу 15x11, составленную из спрайтов игры (УЧИТЕСЬ – всего 165 байт на весь экран). Трудность перевода заключается в том, что нам НИКАК не уместить слово РЕЙНДЖЕРЫ в строку из 15 "условных" пикселей. На мой взгляд, приемлемым вариантом является замена "THE/RAIDERS", например, на "СПЕЦ/ОТРЯД/АКУЛА", а "THE/OPERA-/TIVES" на "ПЕРСОНАЛ/ДЕЛЬТА". Соответственно изменяем сообщения на "ПОБЕДА ОТРЯДА" (победа акулы) и "ПОБЕДА ДЕЛЬТЫ". Это не самые хорошие варианты - вполне можно придумать что-нибудь получше.

Этап второй: новая база.

План базы занимает область памяти с 50000 по 53999. Это прямоугольник 80x50. Каждый байт может содержать число от 0 до 255. Чтобы узнать значения кодов, загрузите кодовый блок, введите строчку:

```
FOR Q=0 TO 255:POKE 50000+Q*2,Q: POKE 50001-Q*2,0: NEXT Q
```

и запустите программу:

```
RANDOMIZE USR 24900.
```

В верхней части карты появятся все используемые спрайты.

Рекомендую перерисовать их для себя. Коды 0...141 - спрайты обстановки, 146...154 и 161...173 - используемые предметы (см. ниже), коды 200...255 - солдаты.

Но вернемся к составлению карты. Я рекомендую следующую последовательность: на миллиметровке 80x50 начертите общие контуры базы, подумайте, где и что у Вас будет а после этого на миллиметровке 400x250 рисуйте всю базу до мельчайших подробностей (говоря "база", я не подразумеваю конкретно базу, может быть это будет космический корабль или какой-то ужасный лабиринт). И только после этого можно загонять её в память.

Далее, Вы должны изменить координаты главной цели (конечно, если она находится в координатах 38x13, ничего изменять не нужно). Для этого:

```
LET A=50000+Y*80+X
```

```
POKE 30072,A-INT(A/256)*256
```

```
POKE 30073,INT(A/256)
```

**СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ**

Кроме этого, Вы можете изменить код главной цели (например, цель уничтожить не ISSAC, а реактор. Для этого в ячейку по адресу 30076 надо занести код цели.

Следующее, на что необходимо обратить внимание - предметы, лежащие на полу или на чем-то еще. Вы должны, во первых, отметить их на карте и, во вторых, внести их в список. Он находится с адреса 63900 и занимает по 5 байт на каждый предмет. Одновременно на полу может лежать 327 предметов.

Таблица 2.

Расшифровка байтов:

Байт	Назначение
0	код предмета
1	координата Y
2	координата X
3	код предмета, на котором лежит
4	число патронов, если оружие или 0

Когда с картой будет закончено, и Вы запустите игру, то увидите, что солдаты появятся, скорее всего не там, где Вам хотелось бы. Как это исправить описано в следующем этапе.

Этап третий: солдаты.

Всего в игре участвуют 5 солдат. Информация о них хранится, начиная с адреса 46600, и на каждого солдата отводится 40 байт. Ниже приведена их расшифровка.

Таблица 3.

Расшифровка байтов

Байт	Значение
0	номер рисунка (0 - человек, 1 - сторож-дроид и т.д.)
1	патронов в используемом оружии
2	не определено
3	не определено; есть предположение, что это масса или размер
4	код того, что остается после смерти
5	указатель на таблицу затрачиваемых ходов (см. ниже)
6	максимальное число ходов (ACTION POINTS)
7	осталось ходов
8	максимальное здоровье (CONSTITUTION)
9	здоровья осталось
10	если значение этого байта больше, чем в 9 байте, появляется надпись "РАНЕН" со всеми последствиями
11	максимум морали
12	мораль сейчас
13	броня (ARMOUR)
14	не определено; у людей=0, у остальных=1
15	если можно выключить =0, нельзя =11, выключен=13
16	Обращение с оружием, меткость (WEAPON SKILL)
17	максимальная масса, которую может поднять
18	RAIDER=0; OPERATIVES=1
19	предмет в руках (код)
20	на чем стоит (код)
21	первый предмет
22	патронов в нём
23	второй предмет
24	патронов в нём

## СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ

Байт	Значение
25	третий предмет
26	патронов в нём
27	четвёртый предмет
28	патронов в нём
29	ход, с которого вступают в игру
30	координата Y верхнего угла прямоугольника, где появится солдат
31	то же, координата X
32	максимальный запас выносливости (STAMINA),
33	выносливость сейчас
34	истрачено ходов
35	не определено; у людей=2, у остальных=4
36	не определено; у людей=1, у остальных=255
37	высота прямоугольника, где появится солдат
38	длина этого прямоугольника
39	возможность поднимать и использовать предметы. Можно все=0, только использовать=15. До конца не разобрался.

Ещё один керналь, связанный с солдатами - область памяти 44875-45131. Здесь находится информация о том, на какой объект какое сообщение выводить (сообщения берутся из 4-го блока). Значит, если Вы захотите превратить один тип дроида (или человека) в другой, не забудьте изменить значение соответствующего байта.

Последнее, что Вам, возможно, придется изменить - это керналь графики. Он расположен с адреса 54000 и занимает 1536 байт. Его структура такова: байты 0 и 1 -адрес начала спрайта, байт 2 -атрибут спрайта. О спрайтах см. ниже.

Этап четвертый: новые предметы. За предметы отвечают два блока, располагающиеся с адресов 45388 и 61950. При этом первый блок - это характеристики оружия, а второй используется для всех предметов.

Таблица 4.

Расшифровка байтов (45388)

Байт	Значение
0	максимальные повреждения, наносимые человеку
1	максимальные повреждения, наносимые дроиду
2	максимальные повреждения, наносимые предметам обстановки
3-7	не используются (?)

Надо сказать, что здесь я до конца не разобрался.

Таблица 5.

Расшифровка байтов (61950)

Байт	Значение
0	1 бит - возможность стрельбы, 2 бит - возможность удара
1	сколько патронов, если обойма; для оружия=255
2	ограничитель дальности стрельбы
3	вероятность попадания при меткости=0
4	увеличение вероятности попадания на каждый пункт МЕТКОСТИ
5	чем заряжается, если это оружие (код)
6	"цена" прицельного выстрела
7	"цена" выстрела на вскидку
8	масса объекта

СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ

Байт	Значение
9	размер объекта
10	не определено
11	не определено
12	тип оружия (?)
13	"цена" за удар предметом
14	не используется (?)
15	не используется (?)

Таблица 6.

"Цены"

содержимое ячейки	8	16	32	64	128
в % ходов	100	50	25	12	6
в ходах (на 20 AP)	20	10	5	2	1

Этап пятый: новая обстановка.

Сами спрайты расположены сразу после керналя. Чтобы их просмотреть, наберите листинг 3.

Листинг 3.

```
1 BORDER 0: PAPER 0: INC 7: CLS
10 FOR Q=0 TO 511: LET A=Q*3+54000
20 POKE 23606,PEEK A: POKE 23607,PEEK (A+1)-2: PRINT "©A" "BC"
30 PAUSE 0: CLS: NEXT Q: POKE 23606,0: POKE 23607,60
```

Первые 256 символов изображены на обычной карте, следующие 256 - в режиме стрельбы.

Теперь осталось последнее: описание объектов и предметов с кодами от 0 до 146. Оно находится с адреса 62440.

Таблица 7.

Расшифровка байтов

Байт	Значение
0-3	цена в ходах при перемещении на объект при движении вверх, вниз, влево и вправо. Из четырех байт используется тот, значение которого находится в 5-м байте характеристики солдата
4	твердость - необходимая сила удара, чтобы уничтожить этот объект
5	премия за уничтожение - прибавляется к морали
6	добавочная цена при движении по диагонали
7	защита местности (PROTEC)
8,9	эти два байта выполняют следующее: если у солдата в руке предмет, код которого находится в 8-м байте, то объект преобразуется в другой, код которого в 9-м байте. В частности, это используется при открывании/закрывании дверей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Не буду ни с кем спорить - здесь изложено далеко не всё, но вполне достаточно для того, чтобы изменить REBEL STAR до неузнаваемости - это зависит исключительно от Вашей фантазии и желания. Что можно придумать: перевести уровни с LASER SQUARD или создать нечто вроде ALIEN ENCOUNTER, или ДАЖЕ СДЕЛАТЬ ЧТО-ТО НАПОДОБИЕ RPG. Вот готовый сценарий: N-ое количество героев попадают в лабиринт с целью взойти на пьедестал судьбы. Во время путешествия они ищут предметы, которые необходимо использовать и где-то положить, чтобы что-то произошло (достаточно немного знать ассемблер, чтобы сделать такую подпрограмму), оживляют различных демонов, которые после этого выступают на их стороне, бродят по иррациональным лабиринтам (опять таки не надо иметь 10-летний стаж, чтобы написать эту подпрограмму) и наконец попадают в комнату с пьедесталом, где их ждёт какая-нибудь пакость. Это один из бесконечного числа сценариев, так что - ТВОРИТЕ!

## СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ

Таблица 8.

Адреса и значения в REBEL STAR 1 и 2

Адрес		Описание
в RS 1	в RS2	
24700		запрос уровня, сложность
24900	25000	старт программы
30072	25129	2 байта - адрес ячейки, где главная цель
30076	25132	код главной цели
30211	?	надпись RAIDERS WIN (15X11)
30376	?	надпись RAIDERS LOSE (15X11)
34930	30250	блок сообщений (1)
38183	33505	блок сообщений (2)
40667	35977	керналь первых трех блоков (47X4)
40855	36165	блок сообщений (3)
42923	38237	керналь четвертого блока (112X4)
43370	38724	блок сообщений (4)
44875	40237	керналь на какой предмет - какое сообщение
45388	40748	описание оружия
46600	46600	описание солдат (55X40)
49200	49200	символьный набор
50000	50000	карта
54000	54000	керналь спрайтов (512X3)
55536	55536	спрайты
61950	61950	описание объектов (30X16)
62440	62440	описание предметов (144X10)
63900	63900	описание объектов "на полу"

\*\*\*\*\*

## LEMMINGS



Эксперты: Командой Илья, Барсуков Дмитрий г. Калуга

В этой игре Вы управляете миграцией леммингов. Чтобы усложнить Вам задачу, авторы не дают Вам возможности управлять леммингами напрямую. Вы можете лишь давать некоторым из них определенные приказы. Смысл игры состоит в том, чтобы привести заданное количество леммингов, выпадающих из некоего купола, к выходу с уровня. (Последний выглядит как уходящая вдаль лестница с двумя свечами по бокам). В пути леммингам угрожают три вида несчастных случаев: падение с большой высоты, падение в воду и уход за нижнюю кромку экрана. Вы же должны, умело, отдавая приказы, не дать леммингам погибнуть. (В принципе, необязательно спасать всех леммингов. В начале каждого уровня Вам будет показано общее количество леммингов и сколько из них необходимо спасти).

## СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ

## Управление игрой.

Q, A, O, P, M или SINCLAIR джойстик - управление курсором. (В начале игры можно подключить и KEMPSTON).

Z, X - выбор приказа. Чтобы отдать леммингу приказ, необходимо навести на него курсор, и нажать "огонь".

N - курсор сам будет следовать за тем леммингом, на которого он направлен.

L - смещение экрана влево.

ENTER - смещение экрана вправо.

SPACE - пауза.

## Приказы:

Все приказы, которые Вы можете отдать леммингам, показаны в нижней части экрана в виде пиктограмм. Число над пиктограммой показывает, сколько приказов Вы можете отдать. Если числа нет, то этим приказом Вы воспользоваться не сможете. Ниже мы рассмотрим все пиктограммы, двигаясь слева направо.



1. Пиктограмма "минус" - см. следующий пункт.

2. Пиктограмма "плюс" – значение паузы между выходом леммингов из купола. Изменяется клавишами 1 и 2:

01 - максимальная пауза; 99 - минимальная пауза.

Примечание: Нельзя установить меньшую скорость падения леммингов, чем число над пиктограммой "минус".

3. Этот приказ позволяет леммингу влезать по вертикальным стенам. Его отличительной особенностью является то, что он действует на протяжении всего уровня. Лемминг будет выполнять его всякий раз, наткнувшись на стену.

4. Приказ дает леммингу возможность спускаться с большой высоты на зонтике. Он имеет те же особенности, что и предыдущий приказ, причем есть возможность использовать оба эти приказа одновременно.

5. Лемминг, получивший этот приказ, взорвется через пять секунд. Обычно такая команда дается для уничтожения ненужных леммингов-блокировщиков (см. ниже), но на некоторых уровнях приходится использовать его для прокладывания проходов. (Дело в том, что лемминг, взрываясь, разрушает часть окружающего пространства.)

6. Получив этот приказ, лемминг останавливается и блокирует проход остальным. К сожалению, освободить блокировщика приказом невозможно, поэтому их приходится взрывать.

7. Этот приказ заставляет лемминга класть мостики, что необходимо для перехода через провалы.

8. После получения данного приказа, лемминг начинает разбивать преграду перед собой. Действие приказа кончается, когда уже нечего пробивать у или когда лемминг поднимается выше или спускается вниз.

9. Лемминг, получив этот приказ, начинает рыть землю мотыгой по диагонали - вперед и вниз.

10. Этот приказ заставляет лемминга просто рыть вниз.

11. Пиктограмма в виде следов - индикатор паузы. Мигает, когда пауза включена.

## СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ

12. Данная пиктограмма взрывает всех леммингов на уровне. Необходима, когда остались одни лишь блокировщики, или, когда Вы хотите быстро закончить игру. Включается клавишей EXTENT MODE (C.S.+ S.S.)

Примечание: пиктограммы с третьей по десятую можно переключать как клавишами Z и X, так и цифровыми: 3-0.

В игре 60 уровней. Перед каждым из них программа выдает код доступа к нему. Код можно использовать, нажав перед началом игры не SPACE, а ENTER. Вам будет предложено набрать пароль и продолжить игру с того момента, где Вы остановились.

ЖЕЛАЕМ УСПЕХА!



Эксперт: Мальшаков Александр, г.Кировоград, Свердловская область

...До финиша последнего этапа оставалось всего шестнадцать кругов. Найджел Мэнселл шел вторым - эта позиция гарантировала ему чемпионский титул.

"Меньше получаса,- подумал он,- меньше получаса..." Как вдруг, внезапно, на скорости 290 километров в час, одна из задних шин его сине-бело-желтом "Вильямсе", издав страшный звук, разлетелась на куски...

Миллионы телезрителей, затаив дыхание, наблюдали схватку человека со смертью. Вставший на дыбы "Вильямс" прогарцевал несколько десятков метров и ткнулся в бетонную стенку на краю трассы. Мэнселл не стал чемпионом мира. Лавры победителя достались А.Просту...

Это случилось в 1986 году в Австралии, на чемпионате мира по автогонкам в классе формула 1. Но это может случиться и с Вами, то есть с Вашими гонщиками. И не обязательно с Мэнселом, с любым пилотом Ф1, достаточно поиграть в эту прекрасную игру.

После загрузки, в нижней строке Вас спросят, хотите ли Вы загрузить свою отложенную игру. Далее, в этой же строчке компьютер поинтересуется, хотите ли Вы управлять джойстиком. А после Вам потребуется ввести количество человек, которые будут участвовать в игре. И, наконец, картинка изменится, и Вы увидите перед собой меню:

1. EXPERT
2. GOOD
3. AVERAGE
4. JUNIOR
5. NOVICE

Я думаю, что не требуется объяснять смысл этих опций. По этому перейдем к самой игре. В ней теперь требуется выбрать команду (на профессиональном жаргоне она называется "конюшней"), за которую Вы хотите выступать, а точнее - которой Вы хотите руководить. Мой Вам совет - выбирайте первую. Выбор осуществляется клавишами "6", "7", и "ENTER".

Каждая команда имеет свой цвет, всего команд шесть. Номера их машин:

- |            |     |
|------------|-----|
| 1. BRABHAM | 1-2 |
| 2. FERRARI | 3-4 |
| 3. LOTUS   | 5-6 |

## СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ

- |             |       |
|-------------|-------|
| 4. WILLIAMS | 7-8   |
| 5. Mc LAREN | 9-10  |
| 6. RENAULT  | 11-12 |

После того, как Вы выбрали себе подходящую "конюшню", Вы имеете возможность стать великим гонщиком и своей славой затмить звезд формулы 1. Для этого Вам достаточно вписать свое имя вместо предложенных имён гонщиков. А станете ли Вы великим - это всё в руках фортуны и компьютера.

Следующий этап - выбор спонсоров. Нужно выбрать две фирмы. Названия фирм закреплены за клавишами от А до Х. Скажу Вам по секрету, большой разницы в том, какого спонсора Вы выбрали нет, чего не скажешь о выборе пилотов.

Выбирать пилотов просто - Вы выплачиваете понравившемуся кандидату его деньги и один сезон он будет работать на Вас. Все пилоты делятся на четыре группы.

Первая. Эти пилоты - асы из асов, им ничего не стоит выиграть гонку, также как и вылететь с трассы. Ну а если быть точным, то можно сказать так - здесь собрались пилоты, которые в то время (1984 год) были уже неоднократно победителями чемпионатов мира в классе Ф1. Наверняка, если Вы хоть немного знаете о Формуле 1, Вам знакомы их имена - Лауда, Прост, Дэ Анжелис, Альберто, Пикуэт, Арноикс. Их цена за один сезон в фунтах-стерлингах составляет 186000. Запомните, в ходе игры цена может изменяться, в зависимости от успехов и неудач каждого пилота.

Вторая группа - это также известные пилоты, ну разве Вы не слышали таких имен, как Сенна или Манселл. Этим пилотов можно назвать очень талантливыми и подающими большие надежды. Их стоимость - 154000 ф/ст.

Третья группа - пилоты, недавно пришедшие в мир больших гонок. И пока трудно сказать, что из них выйдет. Но купите, и может быть Вам повезет, цена 122000 ф/ст.

Четвёртая группа - новички, которые проводят свой первый чемпионат и далеко не всем из них удастся стать известными. Цена 90000.

Когда все дела с пилотами улажены, игра переходит к следующему меню. Теперь перед Вами появляется информация о команде, которой Вы управляете и о состоянии машин:

1. Название команды.
2. Номер машины и имя пилота.
3. Уровень пилота (в виде прямой).
4. Состояние двигателя.
5. Состояние болида.
6. Готовность персонала в боксах.
7. Общая эффективность (в процентах).

А ниже может возникнуть надпись двух типов, сообщающая о том, пригодна машина или нет. Ещё ниже - то же самое, только о второй машине.

Да, учтите, чтобы полностью оборудовать болид, Вам потребуется 760000. Клавиша В - покупать, I - усовершенствовать.

И вот, начинается долгожданная гонка, первый этап. Вы получаете о трассе полную информацию, включающую в себя следующие данные:

Название трассы, страна.

Погода (Температура воздуха, идёт или нет, дождь). Обратите внимание на погоду (температура дана по Фаренгейту).

Количество кругов и их длина в милях.

Прошлогодний победитель имя и название команды.

Рекорд круга в гонке: время, имя и команда.

После чего Вам предстоит выбор покрышек (SLICK).

1. SLICK-SOFT - гладкая, мягкая резина для сухой погоды (t 59-66 Ф).
2. SLICK-MEDIUM - гладкая, средней жесткости t: 66-72 Ф.
3. SLICK-HARD - гладкая жесткая резина t: 72-83 Ф.

## СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ

4. INERMEDIATES - разнородная, для влажных трасс, но без дождя или при слабом, морозящем дожде.

5. RAIN-TYPES - резина с протектором для сильных и ливневых дождей.

О состоянии трассы можно сказать, что она бывает:

сухой - DRY TRACK;

влажной - DAMP TRACK;

сырой - WET TRACK.

Немного о погоде:

DRY WITH CLEAR SKIES - сухо, чистое небо.

BROKEN CLOUDLY BUT DRY -переменная облачность, но сухо.

DRY, BUT RAIN FORECAST -сухо, но обещают дождь.

VERY LIGHT DRIZZLE & CLEARING - очень слабый, "грибной" дождь при чистом небе.

LIGHT DRIZZLE WITH LOW CLOUDS - легкий Дождь и низкие облака.

CONSTANT DRIZZLE & HEAVY CLOUDS - моросит постоянный дождь, небо затянуто тяжелыми облаками.

DRIZZLE BUT RAIN FORECAST - небольшой дождь, который скоро должен усилиться.

RAIN BUT FORECAST CLEARING - идет дождь, но обещают прояснение.

HEAVY RAIN WITH LOW CLOUDS - сильный дождь, низкая облачность.

DRIVING RAIN - проливной дождь.

RAIN WITH THUNDERSTORMS -ливневый дождь с грозой.

Перед гонкой пилоты проезжают квалификационные заезды и в зависимости от показанных на них результатов, они получают свою позицию на старте.

**Гонка.**

На экране появляется часть трека, трибуны и табло. Внизу находится информационная строка. После старта на табло выводится положение первых шести пилотов и их отставание от лидера. Бордюр имеет цвет той команды, пилот которой находится на трассе первым.

Во время гонок Вы будете получать информацию о том, какой пилот сошел с трассы и по какой причине, кто заехал в боксы и зачем. В боксе шины придется менять и Вам: Q - вверх, Z - вниз, P - вправо, I - влево, N - огонь.

Также в игре есть дополнительные клавиши, нажатие которых во время гонок приводит к следующим эффектам: S - отгрузка (после окончания гонки), P - вызов гонщика в боксы, G,N - включение и выключение режима ставок.

После окончания соревнований на экране возникнет имя пилота, который победил. Ему насчитывается 9 очков. Столько же очков начисляется и команде, к которой принадлежит этот пилот (в кубок конструкторов). Всего существует шесть призовых мест:

1 - 9 очков;

2 - 6 очков;

3 - 4 очка;

4 - 3 очка;

5 - 2 очка;

6 - 1 очко.

После окончания сезона из шестнадцати гонок, объявляется новый чемпион и команда, победившая в кубке конструкторов. Следующий сезон будет уже сложнее. Вот и все, удачи Вам!

**ИФК: Мы предлагаем Вашему вниманию две небольших экспертных проработки. Обе они рассматривают, в основном, управляющие клавиши и призваны обеспечить "быстрый старт" в обеих играх.**

**СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ**  
**PROFESSIONAL TENNIS**

Фирма: ALUCINESOFT & DINAMIC, 1990 г.



Эксперт: Хабаров Григорий from ARSSOFT, Приморский край

Эта игра - типичный имитатор, причём один из самых лучших для компьютеров семейства SPECTRUM. Игра дает возможность развить в себе такие качества, как хороший глазомер, неплохую реакцию и выдержку.

Имеется возможность принять участие в самых крупных теннисных турнирах, таких как Уимблдон, Ролан-Гаррос, а также открытых первенствах США и Австралии.

**Игра.**

В игре есть главное меню:

0. TORNEO (участие в турнирах).
1. CONTROLES (клавиши управления).
2. EQUIPAMENTO (экипировка).
3. ENTRENAMIENTO (тренировка).
4. CARACTERISTICAS (настройка игры).

Для входа в любую опцию надо нажать её номер. Для возврата в главное меню - ENTER.

0 - TORNEO. Сначала требуется ввести количество игроков: N. Jugadores (1-4)? Далее предлагается ввести их имена. После нажатия на ENTER, появляется следующее меню:

0. - CLASSIFICATION ATP (классификация теннисистов-профессионалов).
1. - INICIAR TEMPORADO (перевыбор количества игроков и их имён).
2. - CONTINUAR TORNEO (непосредственно начало турнира. Для участия необходимо выбрать управление для игроков (TECLADO A и B - клавиши, SINCLAIR 1 и 2 или KEMPSTON JOYSTICK).
3. - TABLA DEL TORNEO (расписание игр турнира).

Рассмотрим остальные меню:

1 - CONTROLES. Выбор клавиш управления:

TECLADO A		TECLADO B	
ABORTAR (выход)	R	PAUSA (пауза)	T
GOLPE (удар)	C	GOLPE	M
ARRIBA (вверх)	Q	ARRIBA	U
ABAJO (вниз)	A	ABAJO	J
IZQUIERO (влево)	Z	IZQUIERO	O
DERECHA (вправо)	X	DERECHA	P

Для перевыбора надо нажать A или B.

2 - EQUIPAMENTO. Выбор экипировки. Сначала выбираются кроссовки (для выбора – любая клавиша, для подтверждения - ENTER)

Потом выбирается ракетка (точно таким же способом.) Надо сказать, что выбор экипировки - простая формальность, я не заметил, чтобы она как-либо влияла на ход игры).

3 - ENTRENAMIENTO. Тренировка.

1. PARTIDO - матч между двумя игроками.

## СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ

2. SAQUE - тренировка подачи.

3. VOLEA – тренировка приёма мяча.

Во всех случаях, требуется выбрать управление.

4 - CHARACTERISTICAS. Настройка игры.

1. TIPO DE PISTA - уровень мастерства соперника:

TIERRA - слабый;

HERBA - средний;

PAPIO - сильный.

2. CAMBIO DE CAMPA - цвет (да/нет).

3. NUMERO DE SET - количество сетов (1, 3, 5).

Теперь, удобно устроившись у компьютера, начинаем игру.

## JONHY REV 2



Эксперт: Буловятов Александр, г. Алейск-4

Мечтали ли вы когда-нибудь переломить ход истории? Если да, тогда загрузите игру, берите в руки джойстик, и начинайте свою карьеру полководца.

В игре существует четыре типа войск:

INFANTRY - пехота. Самый универсальный род войск. Пехота преодолевает болота и строения. Обладает средней скоростью. В ближнем бою у неё нет равных. На средней дистанции при стрельбе отряд пехотинцев может посоперничать с пушкой. Имеет две уникальные возможности - окапываться и стрелять во время движения.

Оружие:

Мушкет (MUSKET) – обладает средней дальностью стрельбы, но большой мощностью.

Винтовка (RIFLE) - очень высокая скорострельность, дальность стрельбы немного больше, чем у мушкета, а мощность - меньше.

ARTILLERY - артиллерия. Весьма малоподвижна, но обладает очень большой мощностью - иногда для уничтожения противника хватает двух-трех выстрелов.

Оружие:

6 LB SMOOTHBORE (6-й калибр, гладкоствольная). Небольшая дальность стрельбы вкупе с хорошей скорострельностью делают эту пушку удобным оружием обороны против штыковых атак.

12 LB NAPOLEON (12-й калибр, "Наполеон"). Оптимальное оружие для обстрела пехоты и других артиллерийских соединений. Средняя дальность стрельбы и мощность.

3"ND RODMAN (3-х дюймовые снаряды). Огромная дальность стрельбы - основной плюс этого оружия, но скорострельность оставляет желать лучшего. Прибавьте сюда большую мощность - и это оружие поможет вам быстро выиграть. Но не используйте его в ближнем бою, оно станет хорошей мишенью для врага.

CAVALARY - кавалерия. Очень быстрое и маневренное соединение - используйте его в неожиданных атаках и для добивания противника. Оружие:

CARBIN/SABRE (карабины и сабли). По мощности карабин, напоминает мушкет, хотя имеет намного меньшую дальность и скорострельность.

## СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ

SUPPORT WAGON - обозы снабжения. Они обладают средней маневренностью. Используются для пополнения запасов амуниции у других родов войск. Оружие отсутствует.

Управление войсками осуществляется следующим образом: подведите мигающий курсор к вашему соединению, и нажмите FIRE. Движениями влево/вправо выберите приказ и вновь нажмите FIRE. Существует несколько команд:

ADVANCE - движение. Эта команда есть у всех родов войск. После выбора команды укажите курсором конечную точку движения. В ходе движения ваше соединения не объезжают препятствия и свои войска, встреченные на пути, поэтому почаще корректируйте эту команду. У пехоты есть дополнительный запрос: хотите ли вы, чтобы солдаты стреляли во время движения? (YES/NO).

CANCEL - временная остановка. Эта команда также существует у всех войск. После выбора этой команды дивизион останавливается и начинает вести огонь по первому удобному противнику. Продолжение командой CONTINUE.

FIRE - огонь. Команда требует указать цель для стрельбы. Если выбранная мишень расположена слишком далеко, или находится в укрытии, то огонь будет произведен по ближайшей цели. Кроме того, эта команда, обеспечивает автоматическое сопровождение цели.

CHARGE - наступление "в штыки". Чрезвычайно эффективный прием в ближнем бою и для добивания. В остальном - аналогично команде ADVANCE.

DIG IN - окопаться. После выполнения команды пехота становится более стойкой к ударам противника. Рекомендую вам почаще отдавать эту команду.

Основная стратегия в этой игре заключается в умении осторожно подойти к противнику. Так, если у вас - винтовка, а у противника - мушкет, то нет никакого смысла идти в штыковую атаку; гораздо лучше выбрать расстояние так, чтобы вы могли вести огонь, а противник - нет.

Победа в игре присуждается по очкам. Очки даются как за уничтожение врага, так и за достижение крайне правой части экрана Конфедератами (или левой - для Северян).

В игре существует три места, где можно переправиться через реку - это мост и два брода по краям карты.

Если ваши войска долго стреляли, у них может кончиться патроны и амуниция, при этом отряд больше не сможет вести огонь. Для пополнения запасов, подведите к этому объединению вплотную SUPPORT WAGON и подождите ход - после этого можете продолжать боевые действия.

В игре очень много разных меню, но я не буду их описывать, чтобы в них разобраться достаточно самых минимальных познаний в английском языке.

Выход из игры - CAPS SHIFT + огонь, после этого можно записать игру или начать её снова (опция RESTART). QUIT - сброс. Во время игры, при помощи клавиши С, Вы передаете ход противнику, R - посмотреть карту. В целом, игра очень интересная и увлекательная.

## СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ

## DELTA WING



Эксперт: Стукун Александр, г. Владивосток

Эта игра написана Г. Джонсоном в 1984 году. Выпущена фирмой Creative Sparks, и относится к разряду авиаимитаторов. В ней вы должны управлять истребителем-бомбардировщиком наземного базирования F-105 "Рипаблик". Основной целью этой игры является уничтожение баз и самолетов противника.

#### Главное меню

Сразу после загрузки, игра встретит вас торжественным военным маршем, и перед вами появится меню выбора:

Joystic Control - выбор джойстика.

Level of Play - выбор уровня сложности.

Нажимая клавишу J, вы можете переключить вид управления: KEYBOARD, SINCLAIR, KEMPSTON, FULLER, PROTEK/AGF.

Управление от клавиатуры нестандартное:

Q	ручку на себя
Z	ручку от себя
I	ручку влево
P	ручку вправо
N	стрельба из пулемета

Остальные клавиши - управление тягой, закрылками и т.д. на всех видах управления одинаковы. Подробное описание других клавиш управления описано в разделе "УПРАВЛЕНИЕ".

Нажимая клавишу L, вы выбираете уровень сложности:

PILOT – пилот

NOVICE – новичок

TRAINER – практикант

ACE - ас, самый сложный уровень.

После настройки можно стартовать. Для этого необходимо нажать на одну из клавиш: 1, 2, 3, 4, 5. Тем самым вы зададите число баз для себя и противника. То есть, если вы нажали клавишу "5", то и у вас и у противника будет по пять баз и т.д.

#### Приборная панель.

Сразу после старта перед вами появится приборная панель. Вот назначение приборов, которые находятся на ней:

1. THRUST - тахометр. Показывает обороты и тягу двигателя.

2. FUEL - индикатор горючего в баках вашего самолета. Его количество обозначается вертикальной белой чертой. Если черта доходит до красного сектора, значит горючее почти закончилось.

3. V.S.I. - цифровой заменитель авиагоризонта. Он также показывает, с какой скоростью ваш самолёт набирает высоту. Скорость подъёма выражена в футах в секунду.

4. BRAKES - индикатор включения тормозов. Если надпись горит, значит тормоза задействованы.

### СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ

5. ALTIUDE - альтиметр. Выдаёт вам высоту вашего самолёта.
  6. AIR SPEED - спидометр. Измеряет скорость полёта.
  7. STALL - индикатор штопора. Он высвечивает STALL, когда происходит потеря тяги. В этом случае надо увеличить тягу и потянуть ручку джойстика на себя.
  8. По центру панели сверху расположен горизонтальный радар, показывающий высоту вражеского объекта относительно вашего самолёта. Ваш самолёт отображается в виде продольной горизонтальной линии, а вражеские объекты - в виде точек.
  9. Под ним находится большой радар, высвечивающий все объекты в виде точек, где ваш самолёт обозначен точкой в центре.
  10. Справа от радара установлен авиагоризонт. Он показывает тангаж и крен вашего самолёта. Слева на приборе тангаж, справа - крен.
  11. Правее авиагоризонта расположен индикатор шасси. Если индикатор горит зелёным, значит шасси выпущены, если красным убраны.
  12. FLAPS - показывает угол выдвижения закрылков:
    - О - минимальный угол.
    - F - максимальный.
  13. Компас находится под индикатором закрылков. Показывает направление вашего полета относительно частей света:
    - N – север
    - S – юг
    - W – запад
    - E - восток.
  14. Самый крайний справа индикатор показывает наличие бомб в пусковом устройстве. Зелёный цвет индикатора говорит о том, что в бомбы в пусковом устройстве имеются. Если же он горит красным, значит либо пусковое устройство заряжается, либо там вообще нет бомб.
- Кроме того, чтобы придать игре особенный реализм, на приборной панели показана и рука пилота, которая точно повторяет все движения джойстика.

#### Управление:

Тягу можно увеличить нажатием клавиши "Т" и уменьшить клавишей "О". А, нажав клавишу "В", вы можете начать торможение самолёта. Следует учесть, что торможение продолжается столько, сколько длится нажатие клавиши "В". Клавишей "U" убираются или выпускаются шасси. Нажав "F", вы можете увеличить угол выдвижения закрылков, а клавишей "V" - уменьшить его.

Клавиша "R" переводит радар с дальнего радиуса действия (LONG) на ближний (SHORT) и наоборот. Кстати, это действует и на горизонтальный радар.

Клавишей "ENTER" осуществляется сброс бомбы. Но, не растрчивайте их сильно, так как вам их дано ограниченное количество, и если вы в начале игры раскидаете все бомбы куда попало, то вам нечем будет уничтожить базы врага.

С помощью клавиши "M" можно войти в экран карты. Этот экран будет подробно рассмотрен в главе "КАРТА".

Игру можно прервать в любой момент нажатием двух клавиш - CAPS SHIFT+SYMBOL SHIFT.

#### Карта

Нажав на "M", вы окажетесь в экране карты.

Рассмотрим условные обозначения:

Базы на карте обозначены в виде ромбов, причем, если ромб вытянут горизонтально - то это база противника, а если вертикально ваша. Кроме того, на карте изображены вражеские самолёты (красным цветом) и ваш самолёт (зелёный цвет).

Рядом с картой размещены различные индикаторы. Слева расположен индикатор с надписью DAMAGE. На нём красным цветом изображаются поврежденные участки, а чёрным - неповрежденные. Справа находится указатель количества патронов (BULLETS) к пулемёту. В

**СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ**

каждом новом самолёте находится восемь обойм по 30 патронов в каждой. Ниже выдаются сведения об оставшихся бомбах (BOMBS). У Вас, их может быть от одной до пяти штук.

**Боевые действия**

Итак, вы познакомились с управлением самолетом и стартовали. Теперь я расскажу вам о порядке действий.

**Техника взлета:**

1. Нужно нажать клавишу "Т" и ждать до тех пор, пока столбик тяги (TRUST) поднимется до половины мощности.
2. Ждите, пока скорость возрастёт до 150 км/ч.
3. Тяните ручку джойстика на себя и поднимайте самолёт на высоту 1000 футов.
4. Уберите шасси клавишей "U", а не то полёт окончится весьма печально, потому что у вас оторвёт шасси вместе с крыльями.

**Уничтожение самолётов противника:**

Сбивать самолёты в этой игре можно только пулеметом, обычно для этого достаточно 5-6 попаданий. (Это относится и к вашему самолёту, так что будьте осторожны). Если вы попадаете в самолёт врага, бордюр мигает жёлтым цветом, а если попали в вас - то красным. Когда вы сойдёте неприятельский самолёт, он резко пойдёт вниз; компьютер при этом выдает сообщение ONE LESS ENEMY TO DESTROY.

Уничтожение баз противника:

1. Включить карту клавишей "М" и развернуть свой самолёт по направлению к базе противника.
2. Увеличьте тягу до максимума и летите к базе врага.
3. По пути надо уничтожать самолёты противника, которые, обязательно повстречаются Вам.
4. После приближения вашего самолёта к базе врага, сбавляйте скорость до 200 км/ч, нажимая клавишу "G" или "B".
5. Уменьшите высоту до 300 футов и скорректируйте направление на неприятельскую базу.
6. После появления на экране вражеской базы (она выглядит как ромб), осторожно подлетайте к ней и, когда будете над ней, сбрасывайте бомбу клавишей ENTER.
7. Если вы взорвали базу, бордюр мигнет белым цветом.

**Посадка**

Посадка - это достаточно сложная операция, даже для опытных пилотов, поэтому я считаю нужным описать её. Итак, действия производятся в следующем порядке:

1. Снизить скорость до 300 км/ч, уменьшая тягу клавишей "G" и тормозя клавишей "B".
2. Уменьшить высоту до 100-200 футов.
3. Выпустить шасси (клавиша "U").
4. Выпустить закрылки (клавиша "F").
5. Начать понемногу снижать тягу (клавиша "G").
6. Когда высота начнёт падать, убедиться, что шасси и закрылки выпущены, и слегка приподнять нос самолёта.
7. После посадки подъехать к своей базе, потом выключить двигатели и, если вы успешно выполнили миссию, то нажмите одновременно CAPS SHIFT+SYMBOL SHIFT.

**Полезные советы:**

При достаточном сближении с каким-либо объектом, рекомендуется переключать радар на ближний радиус действия (SHORT) клавишей "R", чтобы более точно ориентироваться.

Если увеличить высоту, то скорость возрастёт. Максимальная высота, на которую можно подняться равна 65535 футов, именно на этой высоте можно достичь максимальной скорости вашего самолёта - 1800 км/ч.

После посадки ни в коем случае не въезжайте в базу, вы взорвете и базу и свой самолёт.

Нельзя также брать самолёты противника на таран.

**СОВЕТЫ ЭКСПЕРТОВ**

Ни в коем случае не выпускайте шасси на скорости более 325 км/ч. Это приведёт к разрушению шасси и крыльев.

С выпущенными закрылками можно летать со скоростью, меньшей 100 км/ч. Закрылки, выпущенные полностью, снижают скорость на 5-6 км/ч.

В игре нет аэродромов, так что при достаточном умении можно посадить самолёт где угодно.

**Плюсы и минусы:**

Одним из преимуществ этой игры является её быстрое действие, что придает ей особый реализм.

Многим может не понравиться, что у самолёта нет самонаводящихся ракет. Но, откуда у бомбардировщика 80-х годов взяться такому оружию? С другой стороны, это даже лучше - проходить игру становится труднее и интереснее, силы игрока и компьютера практически равны.

Но самым большим минусом программы является отсутствие проработанной графики и звуковых эффектов, но это не делает игру менее привлекательной.

Вот, пожалуй, и все, что можно сказать об этой замечательной игре.

До свидания, и счастливого Вам полёта!

TRICKS ZX (КОДЫ, ПАРОЛИ, ХИТРОСТИ)  
**TRICKS ZX (КОДЫ, ПАРОЛИ, ХИТРОСТИ)**

# CONFIDENTIAL

Сегодня мы предлагаем Вашему вниманию новые **POKES**, а также пароли к играм, присланные нашими читателями с момента выпуска книги **ZX FORUM 3**. Спасибо всем, кто прислал новую информацию. Она поможет многим любителям игр лучше и полнее исследовать игровое пространство.

Информация сегодня представлена в несколько необычной форме, которая была отработана при создании новой книги **TRICKS ZX**. В эту книгу мы собрали всю информацию по почти 2000 игр, которая имела в нашем распоряжении и которую мы структурировали следующим образом. После названия каждой игры (которые расположены в алфавитном порядке) идут четыре раздела: 1 - коды (**POKES**), 2 - пароли, 3 - подсказки и маленькие хитрости, 4 - ссылки на литературу, в которой о данной игре можно прочитать более подробно.

Книга уже подготовлена, но ещё есть возможность дополнить её новыми данными, если Вы готовы их прислать. В крайнем случае, Ваша информация попадёт на страницы **ZX РЕВЮ** и в следующее издание **TRICKS ZX**.

Публикуемые ниже хитрости нам прислали: А. Андрияшкин (Ульяновская область), В. Казаков (Армавир), А. Березин (Томская область), В. Тюков (Тула), С. Новиков (Москва), Бычков (Тула), А. Мошев (Пермь) и многие другие. Итак, начнём!

## A.T.F.

- 35664,24: 35667,24: 35690,24: 35703,24 - бесплатное оружие  
 36834,0 - топливо  
 42071,0 - "маверики"  
 41095,0 - "азрамы"  
 41035,0: 41041,0 - патроны для пушки.

## BESTIAL WARRIOR

- 33357,0: 49159,0: 41613,0 - неуязвимость  
 41559,0: 41566,0 - оружие не исчезает.

## CAPITAN TRUENO 1

- 39840,0: 39841,32 - жизни.

## CASTLE MASTER 1

- 49471,182: 52550,58: 52554,58 - бессмертие

## CASTLE MASTER 2

- 49030,182: 52109,58: 52113,58 - бессмертие

## COMMANDO QUATRO

- 51562,183 - энергия.

## DINAMITE DAN II

- 29002,182

## DIZZY 2 (Treazure island Dizzy)

- 61685,N - скорость (нормально 4)  
 25081,24 - Диззи не тонет  
 60774,24 - Диззи не убивают враги  
 62242,201 - ходьба сквозь стены.
- Выбор уровня: в заставке на жать одновременно "P"+"O"+"A"+КЛАВИШУ СТАРТА, держать клавиши, пока не кончит играть музыка. После этого в игре нажимать "C" и клавишами "K", "M", "ВЛЕВО" и "ВПРАВО" выбрать экран. Потом нажать "ПРЫЖОК" для входа в этот экран.

## TRICKS ZX (КОДЫ, ПАРОЛИ, ХИТРОСТИ)

**DIZZY 3 (Fantasy word Dizzy)**

1. 64583,201 - ходьба сквозь стены.

**DIZZY 3,5**

1. 35965,201 - ходьба сквозь стены.

**DIZZY 4 (Magicland Dizzy)**

1. 28594,N - количество жизней

29611,58 - музыка 128 не прерывается. Для интереса можно внести  
POKES: с адреса 65377: 205, 4, 64; с адреса 16388: 245, 62, 247,  
219, 254, 31, 56, 8, 58, 39, 157, 241, 202, 84, 158. Во время игры  
нажмите "1".

**DIZZY 5 (Spellbound Dizzy)**

1. 51983,71: 51985,0 - невидимые проходы выделяются яркостью

40878,24 - ходьба сквозь стены

48955,0 - Звёзды

**DIZZY 6 (The prince of Yolkfolk)**

1. 30826,182: 30890,0 - жизни

39570,201 - ходьба сквозь стены

37240,0: 37241,0 - невидимые проходы выделяются яркостью

39053,1 - двойная скорость

**DOUBLE DRAGON I**

1. 39428,0 - кредиты.

**DOMINATOR**

1. -

2. Во время игры нажмите одновременно L и B - неуязвимость.

**EARTH SHAKER**

1. 35344,0: 34536,0: 34537,0: 34538,0

**ENIGMA FORSE**

1. 23693,0: 23624,0

**ETHNIPOD**

1. 61118,201 - неуязвимость первого игрока

61378,201 - неуязвимость второго игрока.

**FOX FIGHTS BACK**

1. 43816,0 - жизни.

**GOONIES**

1. 33242,N - (от 1 до 8) - выбор уровня.

**HAMMER BOY 2**

1. 62413,182

**HAMTE DAMTE**

1. -

2. Пароли телепортаторов:

1-CRACH, 2-ARRCH, 3-MOLNA, 4-RYMAX, 5-ZQUEL, 6-ZAIZA,

7-DUCKY, 8-ANIZA, 9-QUATY, 10-HAMTE, 11-TOPSA, 12-RIMZA,

13-SMASH

**HONG KONG**

1. 36628,0 - неуязвимость.

**IBALL 2**

1. 45392,0 - бесконечная жизнь

45607,0 - не кончаются ключи

39920,0 - не кончаются бомбы

43384,x - число жизней

43394,x - число пуль в экране.

**TRICKS ZX (КОДЫ, ПАРОЛИ, ХИТРОСТИ)**

2. Версия Б. Гилберта. Последний блок загрузить с адреса 25000, не забыв перед запуском сделать CLEAR 24999. RANDOMIZE USR 25000 - инициализация RANDOMIZE USR 43350 или 46172 - запуск игры.

**JET SET WILLI**

1. 35899,0 - бесконечная жизнь  
 36353,44 - возможность лезть по левой стене  
 36477,1 - не разбиваешься при падении  
 34275,N - ключ к любой комнате  
 36358,0 - высокие прыжки  
 35123,0 - убирает подвижные препятствия  
 34795,n - старт из комнаты n  
 59900,255 - преодоление карнизов.

**JOHNNY**

1. 33245,0

**JUGGERNAUT**

1. 31530,255 - возможность ездить не только по дорогам.

**KARNOV**

1. 36396,0: 36397,0 - количество только что взятых предметов будет расти с огромной скоростью  
 37712,0 - остановка времени  
 48510,0 - неограниченное количество снарядов  
 32965,0 - неограниченное количество обыкновенных пуль  
 32972,0 - бессмертие.

**KENDO WARRIOR**

1. 38259,0: 38260,0: 38261,0 - энергия  
 37607,24 - отсутствие кобальтового поля  
 45995,0 - отсутствие уранового поля  
 46035,0 - отсутствие рубидиевого поля,

**LAST MISSION**

1. 47376,201: 47582,201: 46004,255: 46449,0

**LEGEND OF SINGBAD**

1. 10626,234: 10260,57

**LICENCE TO KILL**

1. 1 уровень 55816,0 - бесконечная жизнь  
 2 уровень 54933,0 - бесконечные патроны  
 54942,0 - бесконечные магазины  
 54668,0 - защита от пуль  
 57106,0 - защита от соприкосновения  
 56270,0 - защита от лодок  
 39701,0 - защита от машин.

**LOP EARS**

1. 34764,0: 34780,0 - энергия

**MASTER OF MAGIC**

1. -  
 2. -  
 3. Врагов можно закрывать в комнатах, но учтите, что некоторые из них могут сами открывать и закрывать двери. В большом пространстве лучше всего убегать по диагонали. По возможности, уничтожайте врагов по одному, а не ждите когда соберется целая толпа. Не связывайтесь с MINOTAURом и VIZARDом - они всегда победят.

**MESSAGE FROM ANDROMEDA**

1. -  
 2. На стене одной из пещер слово "OLD", которое является паролем.

## TRICKS ZX (КОДЫ, ПАРОЛИ, ХИТРОСТИ)

**MIDNIGHT RESISTANS**

1. -
2. Пароль - 324123

**MUNSTERS**

1. 35950,0: 35951,0 - неуязвимость.

**NAVI MOVES 1**

1. 53743,200 - демо, затем нажмите выход. После начала следующей игры получите неуязвимость на первом уровне  
49962,0 - бесконечные жизни.

**NAVI MOVES 2**

1. 48560,33 - отключение пароля.

**NETHER WORLD**

1. 32283,0 - бессмертие  
27333,62: 27334,X - номер уровня от 1 до 11  
27335,0.

**OMEGA DIMENSION**

1. 32936,0: 31800,0

**OPERATION HORMUZ**

1. 47711,201 - бесконечное топливо  
47082,0 - повреждения  
31371,0 - бесконечные жизни  
53527,0 - Ваш авианосец не тонет.

**PACMANIA**

1. 35141,0 - бессмертие.

**RED HEAT**

1. 34837,58 - жизни.

**ROBIN OF THE WOOD**

1. 48563,43 - неуязвимость для стрел (прозрачность).  
48612,201 или 48617,201 - прозрачность для "кабанчиков" (в лесу)  
48690,0 - бессмертие.

**SPOOKED89**

1. -
2. Слова-шифры:

ANTHRAX	CRYSTAL	DUNGEON	EMERALD	EQUINOX	GREMLIN	GRYPHON
HATCHET	HEMLOCK	JAVELIN	JUBILEE	KINGDOM	LEATHER	MAMMOTH
MONSTER	NEMESIS	RAINBOW	RAMPART	RINCESS	SABBATH	SERPENT
SPECTRE	STEEPLE	TUHULUE	VAMPIRE	WARLOCK	AMETHYST	CAULDRON
FIREBALL	FLETCHER	FORTRESS	FOUNTAIN	GARGOYLE	GAUNTLET	MEDIEVAL
MOTHBALL	MOUNTAIN	PRINCESS	SAPPHIRE	SCORPION	SKELETON	SPECTRUM
VALHALLA	VALKYRIE	VANGUARD	WEREWOLF			

**STAR BOWLS**

1. 43953,0

**SUPER BIKE TRANZ AM**

1. 33759,24 - время  
49861,0 - жизни.

**TELADON**

1. 35969,182 - время  
65074,182 - жизни

**TOKYO GANG**

1. 31562,0: 31984,0: 32573,0

**TOOBIN**

1. 61721,0 - жизни

TRICKS ZX (КОДЫ, ПАРОЛИ, ХИТРОСТИ)

**VIXEN**

1. 51794,175

**WIKING**

1. 63029,0 - жизни

63025,201 - неуязвимость

**YOGI-BEAR (HANNA BARBERA)**

1. 33569,183 - жизни

37236,201 - время

**КОМПЬЮТЕРНАЯ НОВЕЛЛА  
КОМПЬЮТЕРНАЯ НОВЕЛЛА**

*Уважаемый читатель! Не прошло и года с того знаменательного события, когда Вы впервые прочитали новеллу - вступление к игре "Звездное наследие" (ZX РЕВИЮ 94/3), Позднее, из самой игры, Вы узнали о дальнейших приключениях главного героя. Никогда бы ему не выбраться с этой забытой Богом Раккслы, если бы не наши замечательные игроки синклеристы. Только с их помощью удалось-таки нарушить планы артангов и дать человечеству шанс на выживание. Сумеет ли человечество воспользоваться этим шансом?*

*Это зависит не только от нашего героя, но и от других людей и событий, описанных в новой новелле, предваряющей новую увлекательнейшую игру "Звёздное наследие - 2".*

**ЗВЁЗДНОЕ НАСЛЕДИЕ**

**Часть 2: По ту сторону Вселенной.**

© Юрий Матвеев, 1995-1996

**\* Новелла - вступление \***

Из секретного доклада № 186 Разведывательного Управления Военного Совещания Центрального Союза Человеческих Колоний (октябрь 3756 года):

По результатам проведенного расследования докладываю, что агент совершил джамп-переход по стандартной схеме и прошел точку Шиллера без помех. Траектория движения в гипертуннеле по всем параметрам соответствовала назначенной цели. Однако, по мнению штатных джампологов, корабль агента отклонился от расчётной траектории. Установить причину отклонения невозможно. Есть предположение, что в промежуток джамп-времени от 3 до 7,5 миллисекунд произошло столкновение с инородным телом. Существует также особое мнение одного из экспертов, который на основании собственных математических выкладок предполагает следующее: джамп-переход корабля агента был преднамеренно прерван искусственным путём внешним телом, имеющим возможность блокировки джамп-двигателей. Если принять во внимание эти предположения, то, по заключению экспертов, агента могли перехватить патрульные корабли расы артангов. В связи с этим предлагаю рассмотреть результаты расследования на ближайшем заседании специальной комиссии Военного Совещания. Заместитель Главного Советника РУВС по вопросам поддержки Полковник ВС Сид Юргенс. Из стенограммы закрытого заседания специальной комиссии ВС (ноябрь 3756 года):

"В связи с тем, что на данный момент не представляется возможным продолжение расследования дела "Неустрасимого", все документы и результаты расследования сдать в архив. Полковнику Сиду Юргенсу подготовить сообщение для прессы. Текст сообщения перед публикацией подлежит согласованию с Председателем Военного Совещания..." Из официального сообщения Военного Совещания (опубликовано во всех центральных изданиях и передано по всем каналам связи в декабре 3756 года):

"...Военное Совещание Центрального! Союза Человеческих Колоний решительно опровергает заявления министерства Сил Обороны и Поддержки Экспансии артангов о якобы нарушении Лейвского Договора о Мире. ВС ЦСЧК официально заявляет, что никаких нарушений достигнутых договоренностей не было. Все заявления и слухи о проникновении в зону компетенции СОПЭ представителя Военного Совещания провокация тех сил, которые желают нарушить установленный Лейвским Договором паритет и равновесие между нашими расами. ВС ЦСЧК будет и впредь давать отпор всякому роду провокациям, направленным на разжигание межрасовой розни".

\* \* \*

Из секретного доклада министра СОПЭ Плуда Врожера Верховному Командующему Экспансией (декабрь 3757):

"...По имеющимся у нас сведениям, проникший на Раккслу агент ЦСЧК, покинул пределы планеты, используя центральный прогиб Темпора. К сожалению, специальному подразделению безопасности не удалось перехватить объект. Сотрудники подразделения обнаружили в Темпоральной Зоне оставленную объектом человеческую шлюпку марки "Муха". Министерство СОПЭ располагает данными о том, что объекту удалось пройти сквозь Темпоральный вихрь и

## КОМПЬЮТЕРНАЯ НОВЕЛЛА

выйти за пределы известного нам пространства. На данный момент невозможно определить точно место Выхода объекта из нуль-прогиба". Пометка Верховного Командующего Экспансией на полях секретного доклада:

"Примите срочные меры. Объект найти и уничтожить". Из распорядительной записки Плуда Врожера офицеру отдела Внедрения Крату Агону: "...используйте все имеющиеся в Вашем распоряжении возможности для определения структурной кармаграммы объекта..."

\* \* \*

Сид Юргенс вышел из своего кабинета. Трудовой день давно закончился. Все сотрудники и служащие Военного Совещания уже разъехались по домам. В здании ВС оставались только охранники и сотрудники научных лабораторий, которые работали круглосуточно. Кроме них в здании были и роботы-уборщики, которые, не спеша, занимались своими прямыми обязанностями. Сид шел по длинному, ярко освещенному коридору к скоростному лифту.

Сегодняшний день поставил последнюю точку в деле агента ВС "Неустрасимого". Ещё вчера по всем каналам инфосредств было передано Официальное Заявление Военного Совещания, в котором, по понятным причинам, главная военная организация ЦСЧК, отмежевалась от всех слухов, связанных с делом "Неустрасимого". А уже сегодня Сид лично сдал в архив его загадочное дело. Главный Военный Советник и глазом не моргнув, молча поставил подпись на папке с результатами расследования. Чуть позже Сид отправился в Архив и сдал дело тамошним секретарям. Он воспринимал закрытие дела как личную трагедию. Ещё бы - сколько сил было потрачено на расследование. К тому же Сид был лично знаком с агентом. "Неустрасимый" - человек огромной силы воли, очень опытный сотрудник - и вдруг бесследно исчез. Человек, который побывал в таких передрыгах, из которых не вылез бы и сам Дьявол. Откровенно говоря, Сид не верил, что "Неустрасимый" мог бесследно сгинуть в межзвёздном пространстве. И что бы не случилось с ним, он обязательно дал бы знать о себе. Из любой точки Вселенной. Он нашел бы способ. Но факт оставался фактом - ни единого намека на то, что "Неустрасимый" жив. Хотя, пока тянулось расследование, сквозь призму официальных сообщений артангского министерства СОПЭ, проглядывал вывод - "Неустрасимому" удалось победить патруль артангов и высадиться на легендарную Ракксу. Но что с ним произошло дальше? На этот вопрос ответа не было.

Раккса - планета-тайна, планета-мечта отчаянных пилотов, полностью принадлежала артангам. Координаты звёздной системы, в которой находилась планета, были засекречены. Точные координаты Ракксы знали лишь пилоты из лиги "Темного Колеса", но об этой закрытой организации уже давно ничего не было слышно. Таким образом, Военное Совещание не могло послать туда своих людей, а, следовательно, не могло и продолжить расследование дела.

Сид Юргенс понимал, что официальное заявление военного министерства артангов о слухах вокруг агента Военного Совещания, - всего лишь проверка на "вшивость" агентуры ЦСЧК. Но от этого не становилось легче. Ясно было одно - когда ОНИ демонстрировали на всю вселенную живого и невредимого пилота "Артанга Великого". - "Неустрасимый" ещё не попал к ним в лапы. А был ли он жив или стал кормом для какого-нибудь зубастого хищника с той планеты - это уже другой вопрос. Настораживало лишь то, что после официального заявления артанги больше ни разу не обмолвились об агенте.

Сид вошел в лифт и нажал кнопку с цифрой "8". Он решил, что перед тем как направится домой, обязательно посмотрит официальный статус дела "Неустрасимого" в Архиве. Сид хотел в последний раз убедиться, что в главном реестре напротив дела "Неустрасимого" и его собственного имени стоит печальная метка - "ДЕЛО ЗАКРЫТО".

Когда лифт прибыл на восьмой этаж, он вышел в небольшой холл и машинально повернул направо по коридору в сторону Архива. Здесь никого не было. Где-то далеко, в самом конце коридора, тихо жужжал робот-уборщик. Надо сказать, эти уборщики обладали довольно мощным искусственным интеллектом и при необходимости с ними можно было завести светскую беседу. Иногда роботы встречали и провожали посетителей Военного Совещания.

Сид Юргенс подошел к двери, ведущей в информационное хранилище, и нажал несколько кнопок на кодовом замке. Но дверь не открылась. Удивленно хмыкнув, он повторил набор.

## КОМПЬЮТЕРНАЯ НОВЕЛЛА

Никакого результата. Сид растерянно порылся во внутреннем кармане своего пиджака. Достал электронный органайзер и сверил код доступа в информационное хранилище. Все правильно. Код не меняли. Тогда в чем дело? Он в последний раз повторил кодовую комбинацию и обернулся к проезжавшему мимо роботу-уборщику: - Эй, подожди! - Добрый вечер! - Отозвался чистым мужским голосом робот.

- Кто за последний час входил в хранилище? - поинтересовался Сид Юргенс.

- Никто. - Манипуляторы робота опустились вниз и стали быстро оттирать небольшое пятно на полу возле ног полковника.

Сид Юргенс посмотрел под ноги: - Отставить работу. Есть ли данные о посетителях Архива?

- Нет.

- Что, вообще никаких данных?

- Данных нет.

Сид Юргенс с опаской посмотрел на взбрендившего робота. Он сам сегодня, когда относил дело, видел несколько человек оформлявших доступ к хранилищу. И этот робот тоже должен был их видеть. А значит, и занести всю информацию, в свою электронно-позитронную память. Но, как видно, память железного идиота была девственно чиста.

Сид Юргенс растерялся. Послать этого придурка за охраной? Или может быть сходить самому? Пока он обдумывал свое решение - дверь в хранилище резко распахнулась. Он стоял к ней в пол-оборота и не успел ничего понять - сокрушительный удар в висок опрокинул его на спину. На несколько секунд в глазах потемнело. Когда он вскочил на ноги в коридоре уже никого не было. Сид Юргенс влетел в открытую дверь и обомлел - в хранилище царил хаос. Внутренняя дверь, ведущая к целой кладези информации - в святая святых хранилища, была аккуратно вырезана. Вор работал тяжелым лазером с точечным наведением - все ключевые охранные точки были на месте их не тронули. Лазерная установка стояла на штативе напротив изуродованной двери. Похоже, что вор знал схему системы охранной сигнализации. Глазки видеокамер беспомощно смотрели сквозь накиннутые на них прозрачные видеофильтры. Ясно, что на центральном пульте видели исключительно то, что необходимо видеть, чтобы не включать сигнал тревоги. Аудиомикрофоны были залиты какой-то вязкой темной жидкостью, что, похоже, полностью заглушило все звуки, посылаемые на центральный пульт охраны. На то, чтобы оценить обстановку, ушло не более трёх секунд. Он выскочил из хранилища и помчался к лифту. Кабина находилась на этом этаже. Значит, преступник рванул вниз по лестнице. Возле выхода на лестничную площадку Сид увидел пульт охранной сигнализации. Не задумываясь, он разбил защитное стекло и с силой вдавил вглубь красную кнопку. Пока редела сирена, полковник опроретью мчался вниз по лестнице - ему казалось, что ещё можно настичь неизвестного. Но на третьем этаже он остановился: окно на межлестничной площадке распахнуто, а к перилам привязан конец веревки. Другой конец болтался внизу, на уровне первого этажа.

- Что случилось Сид? - спросил за спиной знакомый голос. - Кто включил сирену?

Полковник обернулся. По лестнице поднимался Кейт Браун - специалист по внешним контактам Военного Сопещания. Сид Юргенс объяснил все, что произошло. Браун внимательно посмотрел на Юргенса и повернулся к уже подбежавшим охранникам:

- У нас ЧП. Срочно оцепите всё здание. Перекройте все входы и выходы...

Пока Кейт Браун давал указания охране, Сид Юргенс немного пришел в себя, но у него страшно болел левый висок, в который пришелся удар неизвестного. Он тупо смотрел на царящую вокруг суету. Минут через пять в здании было столько людей, что казалось, будто бы начался новый рабочий день. Сид несколько раз допрашивали сотрудники разных спецслужб, люди из внутреннего отдела расследований и даже пару вопросов ему задал человек из галактической полиции. Вскоре он узнал то, чего больше всего боялся: преступник украл из хранилища Архива дело "Неустрасимого". Сид Юргенс долго приходил в себя после этого известия. В шоке были и все остальные сотрудники Военного Сопещания: только что улаженный конфликт с артангами обещал разгореться с новой силой. Впрочем, многие сразу предположили - делом

## КОМПЬЮТЕРНАЯ НОВЕЛЛА

"Неустрасимого" могли заинтересовать сами артанги и, что вполне вероятно, к краже причастен один из многочисленных агентов, завербованных агрессорами. Но никто не мог представить, что среди сотрудников ВС есть артангский шпион. Однако первые результаты расследования кражи лишь подтверждали это предположение. Преступник прекрасно знал систему охраны Архива, имел непосредственный доступ к хранилищу, прекрасно ориентировался в хитросплетениях коридоров огромного здания. Все говорило о том, что вор был из своих. По горячим следам задержать преступника не удалось. Следователи склонялись к выводу о том, что вор работал с напарниками, которые поджидали его возле здания ВС. Вот только как они смогли незамеченными пересечь границу территории, на которой располагался комплекс Военного Сопещения? Во всяком случае, внешняя охрана ничего не видела и не слышала. А может быть среди них, тоже есть люди артангов? В течение трёх последующих дней были допрошены едва ли не все служащие ВС. Но это не дало никаких результатов. В конце концов, следствие зашло в тупик.

Сид Юргенс внимательно следил за ходом расследования и был в курсе всех дел. Он надеялся, что ещё не всё потеряно и опытным спецам из Бюро Расследований удастся выйти на след шпиона. Но с каждым днём и с каждым часом его иллюзии таяли. Успокаивало одно: раз артангам потребовалось дело "Неустрасимого", значит тот ещё жив и доставил им немало неприятностей. И ещё может сильно насолить им. Иначе с чего бы всё это? Мысля Сиды крутились вокруг одного вопроса - что ИМ нужно в деле "Неустрасимого"? Биография? Вряд ли. Его биография не отличается от тысячи других. Список выполненных спецзаданий? Ну, так это уже все в прошлом, наивно думать, что артанги предъявят ему обвинение по всем нарушенным статьям. Да и не в их правилах устраивать судилища. Куда проще разнести в клочья ненавистного агента из гравимёта. А может быть их интересовали результаты расследования его исчезновения? Так на этот счёт они знают гораздо больше любого человека из специальной комиссии Военного Сопещения. Остается одно - личная медицинская карта, в которую, помимо прочего, входят биологические обследования его организма, данные генетиков, психологов, и прочих специалистов. Конечно же! Персональная М-карта человека - вот что могло заинтересовать артангов. По этой карте можно было, при желании и возможности, воссоздать точную копию индивидуума. Слепить двойника. Он будет как две капли воды похож на своего "предка" по внешнему облику и характеру, по манерам и по уровню знаний. Только зачем им двойник? Для того чтобы пытаться и допрашивать? Вытряхнуть из него все, что он знает? Нет. Созданный по М-карте двойник не сможет рассказать артангам ничего, кроме своей официальной версии. Секретные знания объекта в М-карту не входят. Тогда что же? На этот вопрос Сид Юргенс не мог найти ответа. Ясно было лишь то, что "Неустрасимый" стал для артангов костью в горле, ибо ради него они начали игру с козыря - подключили к этому делу шпиона, раскрыв раньше времени свои карты. И эта ситуацию нужно было как-то использовать.

Предпринятые меры безопасности после ЧП, произошедшего в здании ВС на планете Лейв, принесли один результат: спустя пять дней после происшествия секретные сводки Разведывательного Управления сообщали о том, что, с большой долей вероятности, дело "Неустрасимого" ещё не покинуло пределов Лейва. И это было, пожалуй, главным достижением.

\* \* \*

Из секретного сообщения офицера отдела Внедрения Крата Агона министру СОПЭ Плуду Врожеру:

"...в результате предпринятых мер удалось достать М-карту объекта. На данный момент обсуждаются варианты пересылки карты в зону компетенции СОПЭ. Укажите возможных адресатов..."

Из голограммы сеанса связи между Плудом Врожером и Кратом Агоном:

"Плуд Врожер: Вашего Сотрудника встретят в пограничной зонесектора КН-18.

Крат Агон: Я передам все указания немедленно. Только...

Плуд Врожер: В чём дело?

## КОМПЬЮТЕРНАЯ НОВЕЛЛА

Крат Агон: Вылетающая на переговоры делегация ЦСЧК с нашим сотрудником на борту будет охраняться эскадрой Военного Совещания...

Плуд Врожер: Я обо всем позабочусь сам. Ваше дело выполнять указания командования.

Крат Агон: Молниеносная локальная война?

Плуд Врожер: Надеюсь дело не дойдет до кровопролития (сдержанный смех).

Крат Агон: Вас понял. Арта Нанга!!

Плуд Врожер: Арта Нанга!

Голос оператора: Конец сеанса связи.

\* \* \*

Дипломатический корабль "Полюс" в сопровождении пяти военных крейсеров из эскадры "Ястреб" вышел из гипертуннеля в районе звезды гамма Мыши и взял курс к планете Кареон. Через несколько часов дипломатическая делегация ЦСЧК должна была встретиться с делегацией министерства СОПЭ артангов. Это была давно запланированная встреча, одна из немногих, на которой должны решаться вопросы о статусе представителей двух цивилизаций на нейтральных планетах.

Сид Юргенс возглавлял делегацию. Всего на "Полюсе" было восемь человек. Трое из его подразделения: специалист по внешним контактам Кейт Браун, командир десантной группы "Бросок" Август Кимов и пилот корабля "Пульс" - Ник Вердер.

Когда корабли вышли из гипертуннеля, всё уже были готовы к встрече с делегацией артангов на одной из станций типа "Додо", вращавшихся вокруг Кареона.

Сид Юргенс сидел в кресле напротив главного обзорного экрана и разглядывал незнакомое звёздное небо. В этих краях Вселенной он ни разу не был. Чужие, необычной формы созвездия, и очень мало ярких звёзд. Красно-оранжевая гамма Мыши, словно догорающая свеча, на последнем издыхании несла свой печальный свет в пространство.

Со своего места Сид видел, как постепенно вокруг их корабля смыкается кольцо из военных крейсеров эскадры "Ястреб". Была ли надежна эта охрана? Иногда он задавал себе такой вопрос. Наверное, да, пять современных военных кораблей человечества смогли бы противостоять нескольким патрульным крейсерам артангов и всё же последствия вероятного боя вряд ли мог просчитать даже самый мощный компьютер...

Когда на левом запястье запищал зуммер и замигала красная лампочка, Сид Юргенс переключился на приём.

- Сид, это Ник Вердер, не можешь ли подойти ко мне в Центральный Пульт?

- Что-нибудь срочное?

- Я думаю, тебе будет интересно.

- Иду.

Сид вышел из обзорного зала и направился в носовую часть корабля к Центральному Пульту. В коридоре он встретил командира десантников Августа Кимова, который шел туда же. Его тоже позвал Ник. Они пересекли оранжерейный отсек и подошли к открытой, двери Центрального Пульта. В кресле за пультом сидел Ник Вердер. Он даже не обернулся, когда они вошли.

- В чём дело Ник? – недоуменно спросил Сид Юргенс.

- Я только что получил сообщение от делегации артангов сказал Ник. – Они требуют отвести корабли эскадры в нейтральную зону. И просят далее следовать лишь нашему кораблю.

- Так есть же официальный регламент, - резонно заметил Август Кимов.

- Плевать они хотели на регламент, - ухмыльнулся Ник Вердер. Говорят, что изменились обстоятельства...

- Постой... - Сид Юргенс посмотрел на экран радара, где светилось целое скопление мерцающих точек, обозначавших корабли артангов. - Да у них кораблей в три раза больше чем у нас!

Ник Вердер молча кивнул.

- Не нравится мне все это, - заметил Кимов.

## КОМПЬЮТЕРНАЯ НОВЕЛЛА

- Может быть позвать Кейта? - сказал Ник. - Он попробует с ними договориться...

- Вызывай. - Сид ещё раз посмотрел на экран. Далеко впереди плотным облаком висела эскадра кораблей артангов. Он насчитал их не менее пятнадцать ти. - А ты, Август, свяжись со своими - пусть будут готовы... на всякий случай...

Пока Ник и Август исполняли поручения Сида Юргенса, тот несколько раз обратился за помощью к бортовому компьютеру. На запрос о количестве и типе кораблей артангов он получил неутешительную информацию. Силы артангов превосходили силы людей в три раза. Налицо было полное игнорирование предыдущих договоренностей. В конце концов, теперь корабли ЦСЧК имели полное право повернуть назад и отказаться от встречи с артангами. В такой ситуации нужно было срочно принимать какое-то решение.

Когда в Центральный Пульт вошел Кейт Браун - специалист по внешним контактам - Ник Вердер настраивал внешний приемник на очередной сеанс связи. Кейт прошел через зал Центрального Пульта и, мельком взглянув на экран, слегка присвистнул.

- Они что там - с ума посходили что ли? - возмущенно сказал Кейт Браун.

Сид Юргенс ввел Брауна в курс дела. Тот несколько секунд собирался с мыслями.

- Кейт, теперь только от тебя всё зависит, - сказал Август Кимов.

В этот момент запищал зуммер, объявляя начало сеанса связи. На голоэкране вспыхнуло объемное изображение главы артангской делегации. О, да это был сам Плуд Врожер - правая рука их Верховного Командующего Экспансией. Жирный артанг, одетый в серебряный костюм и с перепоясывающей надутый живот золотистой лентой, холодно смотрел на всех присутствующих сквозь темные стекла очков.

- Приветствую делегацию ЦСЧК! - забулькал визитер.

Сид Юргенс едва удержал на лице судорожную дипломатическую улыбку. Артангская жаба по меньшей мере не гармонировала с местным интерьером.

- Общий привет всем вам! - Ответил Кейт Браун на языке артангов.

Плуд Врожер приблизился к камере, и его зеленая пупырчатая физиономия заняла почти весь голоэкранный. Сид Юргенс откинулся на спинку кресла - ему стало немного не по себе.

- По приказу нашего Командующего вынужден просить вас отказаться от сопровождения, - сказал артанг.

- Это нарушит наши прежние договоренности - сухо произнес Кейт Браун.

- Вы хорошо подумали?

- Мы обсудили эту ситуацию.

- Хорошо. В таком случае... - Плуд Врожер на секунду замолк. Мы будем вынуждены...

В рубке стало тихо. Но еле слышное пощелкивание датчиков и другой аппаратуры пульта управления показали Сиду Юргенсу грохотом камнепада. Плуд Врожер молчал. Вероятно, он был прекрасным психологом. И паузу он выдержал. Люди смотрели на него с затаенным, почти животным страхом. В эти секунды они поняли, что артанги готовы к схватке. И сомнений по поводу исхода битвы уже ни у кого не возникало.

- ...Значит вы отказываетесь отвести свои корабли? - Неожиданно переспросил Плуд Врожер, не закончив предыдущей фразы.

- Впрочем, наверное, можно, если только... - начал было Кейт Браун, но Сид Юргенс перебил его:

- Да. Мы отказываемся. На лице артанга промелькнула тень недовольства. Он внимательно изучал Сида сквозь темные стекла очков.

- Кто уполномочен вести видеопереговоры? - На артангском языке фраза прозвучала довольно резко - бульканье перешло в нечто похожее на куриное кудахтанье. Юргенс сразу понял, что Плуд сильно рассержен. Но теперь терять было нечего и он с металлом в голосе произнес:

- Полковник Сид Юргенс к вашим услугам. Вы нарушаете все наши прежние договоренности. Мы считаем возможным отказаться от переговоров на таких условиях.

Артанг окинул сидящих в рубке презрительным взглядом и неожиданно отключился. Там, где только что шевелилось его изображение, вспыхнул транспарант: "Временное отключение".

## КОМПЬЮТЕРНАЯ НОВЕЛЛА

Первым нарушил тишину Кейт Браун:

- Сид, нас сотрут в порошок! У них более пятнадцати крейсеров! Они не дадут нам уйти!

- Что ты предлагаешь? – спросил Сид Юргенс.

- Ну... если согласиться...

- Плясать под их дудку? – перебил Кейта Август Кимов. - Я не собираюсь.

- Понимаешь, - сказал Сид Юргенс, обращаясь к Кейту. - Сегодня они просят отвести корабли эскадры. Завтра они попросят освободить для них Лейв, а послезавтра очистить Землю. Где нас потом искать? Мы не можем идти у них на поводу.

- О чём ты говоришь?! - голос Кейта Брауна слегка дрожал. Неужели ты думаешь, что у нас есть другой выход? Мы не можем не выполнить их условий! Мы не успеем уйти! Нам не дадут! Я не хочу превращаться в пыль раньше срока! - Он немного помолчал, а потом добавил: - Я думаю, вы все - тоже не очень этого хотели бы.

Ник Вердер и Август Кимов переглянулись. Они ещё никогда не видели Кейта таким. Сид Юргенс изучающее смотрел на специалиста по внешним контактам. В рубке повисло тягостное молчание. Первым на слова Кейта откликнулся Август Кимов:

- Наконец-то... Затронуты шкурные вопросы. Если на то пошло, то я готов начистить морды этим жабам. Я давно мечтал встретиться с ними один на один...

- Вот именно! - перебил его Кейт - Один на один! А сколько их? А нас?

- Пока есть время повернуть, они не успеют нас перехватить сказал Август.

- Пять минут, - вставил молчавший до этого Ник Вердер, глядя на приборы. - В противном случае они нас догонят. А тогда ближнего боя не миновать... Нужно срочно принимать решение.

- Решайте сами - махнул рукой Кейт Браун. - Я всё сказал. Только помните - у нас нет шансов...

Едва Сид Юргенс открыл рот, чтобы подвести итог, как вновь запищал зуммер, и автосекретарь сообщил о начале сеанса связи. Транспорт "Временное отключение" рассыпался брызгами звёзд и в зоне голоэкрана появился Плуд Врожер:

- Что вы решили? - без предисловий спросил артангский министр.

- Встретимся в следующий раз. О начале переговоров сообщим дополнительно - отчеканил Сид Юргенс.

- Вынужден предупредить вас о возможных последствиях.

- Думаю, что мы сможем уладить все дипломатическим путём.

- Вряд ли...

- Что? Это угроза?

- Нам необходимо получить гарантии.

- Не понимаю вас. Какие гарантии?

- Оставьте нам одного человека... Чтобы мы были уверены в том, что переговоры будут возобновлены. В противном случае мне будет трудно предсказать ваше будущее.

- Вы требуете оставить вам в заложники одного из членов делегации ЦСЧК?

- Да. Думаю, что это не составит для вас большого труда.

- Дайте нам одного человека и... можете лететь себе с Богом. Сид Юргенс почувствовал как лоб покрывается испариной. Где-то в глубине сознания он понимал, что артанги ведут двойную игру, но никак не мог разгадать их истинных намерений.

- Сид, время поджимает, - тихо произнес слегка бледный Ник Вердер не отрывая глаз от приборов.

- Ваше условие не принимается, - отрезал Сид Юргенс.

- Подумайте хорошенько. У вас есть одна минута. Я подожду, изображение Плуда Врожера застыло. На том конце включили режим паузы. Кейт Браун подошел к сидящему в кресле Сиду Юргенсу и коснулся его плеча:

- Сид. Я готов остаться у них. Ради нашего спасения.

- Нет.

- Почему?

## КОМПЬЮТЕРНАЯ НОВЕЛЛА

- Мы возвращаемся.

- Это глупо, Сид! Мы не успеем!

- У нас есть три минуты, - вставил Ник Вердер. - Успеем.

- Они возьмут нас в гиперпереходе, сразу после точки Шиллера!!! – Почти выкрикнул Кейт Браун. - Сид! Вспомни "Неустрасимого"!

Какая-то молния блеснула в мозгу Сида Юргенса и на мгновение высветила цепочку недавних событий в здании Военного Совещания на планете Лейв. Что-то больно кольнуло сознание, мелькнула какая-то неуловимая идея, но он не сразу за неё зацепился. В этот момент на полную катушку включилось в работу подсознание. Не слушая доводов Кейта, Сид приказал Нику поворачивать корабли.

- Ты глупец! - Завопил Кейт. - Глупец! Ник, не слушай Юргенса! Он готовит нам страшную смерть!!

Все промолчали. Спустя секунду, в рубке снова ожило изображение Плуда Врожера.

Ваше окончательное решение? – В голосе артанга сквозило раздражение.

- До встречи! - Выдохнул Сид Юргенс и выключил передатчик. Изображение Плуда Врожера погрузилось во тьму.

- Что ты сделал?? - прошептал Кейт Браун. - Они же...

- Прекратить! - процедил сквозь зубы Сид Юргенс. - Ник, как дела?

- Поворачиваем...

Кейт Браун, не говоря ни слова, направился к дверям.

- Кейт, ты куда? - строго спросил Сид.

Специалист по внешним контактам остановился и медленно обернулся. Он смотрел на Сида молча, с плохо скрываемым неудовольствием. На его губах выступили капельки пота.

- Остайся здесь, - приказал Сид Юргенс. Кейт Браун подчинился. Он прошел через всю рубку и рухнул в свободное кресло.

Корабли быстро, насколько это было возможно, перестраивались и готовились к старту в гиперпространство. Последние две минуты показались Сиду вечностью. Он наблюдал за четкими действиями Ника Вердера и старался ни о чём не думать. Они успеют вырваться из западни. Лишь бы не было заминок. Дипломатов, находившихся на "Полюсе", уже предупредили о том, что переговоры сорваны, и они оставались в своих каютах. Август Кимов отдавал последние распоряжения своим бойцам из десантной группы "Бросок", которая в полном составе находилась на ведущем корабле. Все шло по спонтанно разработанному плану. Когда до старта оставалось сорок секунд, Юргенс подошел сзади к сидящему за пультом Нику и впился взглядом в обзорный экран. Артанги полным ходом шли к ним. Похоже, агрессоры ещё не потеряли надежды перехватить человеческие корабли. "Странно, на что они рассчитывают? У них же нет шансов слишком велико расстояние. А может быть мы не учли какие-то детали?".

Ник Вердер начал отсчёт. Ведущий корабль достиг исходной точки и сообщил о готовности к гиперпрыжку. Десять секунд до старта, девять... Август Кимов сел в кресло второго пилота, чтобы связаться со своей группой. Юргенс по-прежнему стоял позади них и не отрывал глаз от радара. Семь... Шесть... Что-то холодное коснулось затылка Сида:

- Стоять и не двигаться! - прозвучало сзади. Это был голос Кейта. - Ник, отменить прыжок... Ну! Иначе я вышибу ему мозги!

Холодное дуло бластера больно впилось в висок Сида. Ник и Август ошеломлённо посмотрели на Кейта Брауна. Его лицо было перекошено. Он держал на вытянутой руке минибластер системы Магма.

- Ник, я ведущий. Включаю гипердвигатели! - прозвучало из динамиков.

- А они пусть уходят, - холодно приказал Кейт.

- Я Ник... С Богом - ответил на запрос Вердер, подчиняясь приказу Брауна.

Спустя мгновение корабли группы сопровождения растворились в межзвёздном пространстве, оставив после себя слегка светящиеся туманные спирали. Надежды таяли по мере

## КОМПЬЮТЕРНАЯ НОВЕЛЛА

того, как спирали теряли правильную форму и испарялись на глазах. Корабли артангов быстро приближались.

- Теперь вы поняли, почему мы не успеем уйти? - произнес Кейт Браун. - Вердер, веди корабль навстречу артангам...

- Ну, ты тварь! - процедил Сид Юргенс, и попытался повернуться лицом к Кейту.

- Стоять, Юргенс! Будешь хорошо себя вести - может быть выживешь... - Для пущей убедительности Браун ткнул дулом в затылок Сиду. Сид заметил, что Август Кимов медленно тянется рукой к своей кобуре. И он постарался отвлечь Брауна:

- А я то думал, что это ты так испугался жаб... Как я сразу не догадался! Оказывается у тебя с ними общие дела. Сдается мне, что в твоей каюте дело "Неустрашимого" лежит. Интересно, за сколько они тебя купили?...

- Это тебя не должно волновать, лучше позаботься о своей шкуре!

- В этих резких словах трудно было узнать всеобщего любимчика Кейта. Сид Юргенс никак не мог поверить, что его приятель артангский шпион.

- Ты понимаешь, Кейт, что тебе крышка! Конец, понимаешь? - Сид Юргенс не отводил взгляда от руки Августа Кимова, осторожно расстегивавшего кобуру бластера.

- Конец всем вам... - тихо произнес Браун. - А сначала я разберусь со свои ми делами... Ей! Кимов! Я сказал, не дергайся! - С этими словами специалист по внешним контактам отвел дуло бластера от затылка Юргенса и нажал на спусковую кнопку. Лазерный луч врезался в плечо Августу. Командир десантников к тому моменту уже держал в руке оружие, но выстрелить не успел - бластер упал на пол прямо под ноги Сиду Юргенсу. Вскрикнув, Август повалился на бок. Сид Юргенс использовал момент и бросился на Кейта Брауна. Ловким приёмом ему удалось выбить из его рук оружие, но Браун бросился вниз за бластером Августа Кимова. На помощь подоспел Ник Вердер, который одним сокрушительным ударом по голове, сложенными в кулак двумя руками, повалил Брауна на пол. Тот на какое-то время потерял сознание. Сид Юргенс кинулся к Августу Кимову. У командира десантников в левом плече зияла дыра, но он был жив. Пока Сид возился с раненым, Ник Вердер собрал оружие и вызвал в рубку дипломатов. Не прошло и нескольких секунд, а Центральный Пульт уже был заполнен людьми. Сид Юргенс отдал необходимые распоряжения, а сам направился в каюту Кейта Брауна. В руке Сид держал портмоне с несколькими электронными ключами от комплекта личных вещей Брауна. В каюте Сид быстро нашел небольшой металлический чемоданчик, к которому подошел один из ключей. Он открыл его и облегченно вздохнул - в одной из внутренних секций, за бархатной подкладкой, лежал квантовый диск - это была персональная М-карта "Неустрашимого"...

\* \* \*

Переговоры с артангами проходили в нервной обстановке. Окруженный эскадрой военных крейсеров артангов, человеческий "Полнос", смотрелся со стороны лесным оленем, попавшим в кольцо волчьей стаи. Артанги уже не скрывали намерений получить в свое распоряжение М-карту агента "Неустрашимого".

- ... Если вы откажетесь - мы возьмём корабль штурмом, - сказал в заключение только что произнесенной речи надменный Плуд Врожер.

- Сид, что будем делать? - Ник Вердер отключил передатчик и повернулся к сидящему в соседнем кресле полковнику.

Все выжидательно смотрели на нахмуренного Юргенса, но тот некоторое время изучающее смотрел на переливавшиеся отраженным оранжевым светом инопланетные корабли. Вместо ответа Юргенс попросил Ника вновь включить передатчик. Когда связь наладилась, он с расстановкой произнес:

- Хорошо, Плуд Врожер... Мы отдадим вам все, вместе с вашим прихвостнем... Только одно условие: отведите на безопасное расстояние ваши корабли. Подчеркиваю - в пределах досягаемости должен остаться лишь ваш корабль, министр. Как только наше условие будет выполнено - мы отправим к вам шлюпку с вашим шпионом и М-карту. Надеюсь, вы меня правильно поняли? Плуд Врожер не ответил. Видимо, он искал подвох в предложении человека.

## КОМПЬЮТЕРНАЯ НОВЕЛЛА

- Если вы нам не доверяете – можем продемонстрировать вам живого Кейта Брауна. На шлюпке полетит он... Какие ещё гарантии я могу дать? - добавил в тишину Сид Юргенс. - Я все сказал. А если будет штурм, думаю, что "от М-карты останутся одни воспоминания... Нам терять нечего, и вы это знаете.

- Хорошо, хорошо... - Плуд Врожер наморщил пупырчатый лоб. - Дайте мне поговорить с Брауном...

Синее от кровоподтеков лицо Брауна показалось на экране - Ник Вердер переключил камеру на артангского шпиона.

- Я слушаю вас, господин министр! - вежливо произнес специалист по внешним контактам на чистом артангском языке. Сид Юргенс отметил про себя, что теперь Кейт Браун даже не старается изображать легкий акцент.

- Клеит Блоун, я верю в тебя! Проверь все нюансы, мой друг...

- Хорошо. Я сделаю все, что в моих силах.

- Мы соглашаемся на их условиях?

- Я не знаю, решайте сами – другого выхода, как я понимаю, у нас нет.

- Пусть они покажут мне М-карту! - Снова наморщил лоб Врожер.

Сид Юргенс распахнул чемоданчик, стоявший у него на коленях и вытащил от туда квантовый диск. Кейт Браун внимательно осмотрел диск и кивнул:

- Да, это он...

Сид положил М-карту обратно в чемоданчик, захлопнул его и вставил в прорезь электронный ключ. Затем он продемонстрировал всем ключ и спрятал его во внутренний карман костюма:

- Браун получит этот чемоданчик и ключ, когда войдет в шлюпку.

- Хорошо, мы отводим корабли.

- Как только мой пилот доложит о пересечении границы зоны, я отпущу Брауна - вставил Сид Юргенс. Плуд

Врожер не ответил и отключился.

Перед тем, как войти в мини-шлюпку, Кейт Браун вопросительно посмотрел в глаза Сиду Юргенсу и протянул руку, чтобы взять чемоданчик с М-картой. Полковник презрительно усмехнулся и, не говоря ни слова, выпустил чемоданчик из рук. Браун проявил хорошую реакцию - поймал падающий чемоданчик на лету и прижал к груди. Сид Юргенс пошарил рукой во внутреннем кармане и вытащил из его глубин электронный ключ. Все также молча, глядя в глаза, он отдал его Брауну. Получив, наконец, желаемое Браун сказал: - И не вздумайте прыгать на корабль министра - они вас в пыль превратят... Понял?

- Куда уж нам, - неопределенно протянул Юргенс.

Браун прищурился: "Ну что ж, прощай".

- Прощай...

Шлюзовые створки захлопнулись. Юргенс связался с Центральным Пультом: - Ник, отправляй его. И выведи мне в стыковочный узел картинку из шлюпки.

- Выполняю.

Когда на встроенном в стену мониторе вспыхнуло изображение из шлюпки, на которой стартовал Вердер, Юргенс с удовлетворением отметил, что артангский шпион отложил чемоданчик в сторону и сейчас был занят исключительно управлением. Он аккуратно вёл шлюпку к распахнутым воротам стыковочного узла артангского корабля. Громадный многогранный корабль готовился принять небольшую человеческую шлюпку.

Едва шлюпка поравнялась с распахнутым створом, Кейт Браун откинулся в кресле и протянул руку к чемоданчику. Достал из кармана ключ и вставил его в прорезь электронного замка. Внутри что-то щелкнуло, лицо Брауна исказилось, будто током пронзила его мозг страшная догадка и в следующее мгновение прогремел мощнейший взрыв. За долю секунды до взрыва шлюпка коснулась днищем поверхности посадочной площадки корабля Плуда Врожера.

## КОМПЬЮТЕРНАЯ НОВЕЛЛА

Люди, наблюдавшие за перелётом шлюпки с Кейтом Брауном, прильнули к обзорным экранам - космический монстр вспыхнул изнутри голубоватым светом и, как перегретая консервная банка, вывернулся наизнанку. А в следующее мгновение яркое лохматое облако вырвалось на космические просторы, и в безмолвной пустоте закружился хоровод огромных белых хлопьев, похожих на воздушную кукурузу. В эти секунды корабль Плуда Врожера перестал существовать.

Словно цепные псы артангские корабли сопровождения ринулись к набиравшему скорость "Полюсу". Но человеческий корабль уже подготовился к гиперпрыжку - опытный пилот Ник Вердер дал несколько залпов из всех орудий по бешеной стае и включил гипердвигатели. В последние мгновения, перед тем как раствориться в пустоте, люди смогли увидеть сотни ракет рвавшихся к их кораблю, но этому пчелиному рою было не по силам прорваться сквозь границы подпространства...

Позже, уже на подлете к Лейву, Сид Юргенс показал всем М-карту "Неустрасимого" и свой личный чемоданчик, в котором она лежала с того момента, когда он закрыл её на глазах у Плуда Врожера и Кейта Брауна.

- Ну, ты фокусник, - прокомментировал улыбающийся "Ник Вердер. – Как же удалось обмануть самого Брауна?

- Все очень просто, - ответил Сид. - Браун не предусмотрел одного - у меня в личном пользовании был точно такой же чемоданчик, как и у него. И когда я клал диск в свой чемодан, ему и в голову не могло прийти, что во втором уже был готов подарок всем жабам вселенной. Как ты понимаешь - подменить две абсолютно одинаковые вещи -- дело техники. Ловкость рук. Ну да ладно, как там Август?

- Состояние удовлетворительное.

- Жить будет!

\* \* \*

Весть о гибели артангского министра Сил Оборона и Поддержки Экспансии облетела всю Вселенную. Артанги некоторое время находились в шоке. Но когда на границах Центрального Союза Человеческих Колоний стали сосредотачиваться армады самых современных военных кораблей артангов, когда все патрульные, торговые и прочие корабли захватчиков были выведены с центральных космических трасс, когда рядом с армадами артангов выплыли из небытия целые полчища кораблей таргонов, когда первые смешанные эскадры артангов и таргонов расположились неподалеку от известных в любом уголке вселенной самых мирных планет, когда великие анархические планеты перестали кишеть пиратами, которых словно ветром сдуло с самых благодатных и обсиженных мест и, наконец, когда пролилась первая кровь возле тихой планетки Заонсе, в непосредственной близости от Лейва - тогда уже ни у кого в этом мире не возникало сомнений - ПРОБИЛ ЧАС X...

\* \* \*

- ПРОБИЛ ЧАС X... - с этого момента начинается НОВАЯ ИГРА: "Звёздное Наследие-2. По ту сторону Вселенной"

## АВТОРСКАЯ ПРОГРАММА АВТОРСКАЯ ПРОГРАММА



Название	K-FORTH
Автор	Paul Smith
Дата	Декабрь 1994 г.
Язык	Assembler, Forth

### Общая характеристика

- ✓ Косвенный шитый код, около 300 слов, около 8к, ориентация на стандарт FORTH-83.
- ✓ Программа изначально имеет встроенный удобный русский интерфейс. Кодировка КОИ-8, полный знакогенератор.
- ✓ Работа под управлением TR-DOS. Имеются средства поддержки файловой системы.
- ✓ По быстродействию и компактности превосходит другие Спекрумовские версии.
- ✓ Поддерживается работа со словами, имеющими до 4 полей кода. Например, можно определять переменные через QUAN, 2QUAN. Все средства поддержки подобных слов встроены в систему и интенсивно используются во внутренней работе.
- ✓ Расширяемое ядро оформлено в виде Бейсик-программы - машинный код размещен в одной большой строке Бейсика. Поэтому программа хорошо вписывается в конфигурацию Спектрума. Кроме того, это позволяет сохранять расширенную систему целиком в одном Бейсик-файле.

Название	ARTIST 2+
Автор	Paul Smith
Дата	Сентябрь 1994г.
Язык	ASSEMBLER



### Общая характеристика.

Адаптация под систему TR-DOS известного графического редактора, точнее переадаптация версии Родионова с Бейсика в машинный код.

Новые возможности:

- ✓ Запись поверх уже существующего файла.
- ✓ В памяти хранятся имена 4 файлов - экран, шрифт, заполнители, вставляемый экран. Эти имена можно использовать по умолчанию.
- ✓ Из длинных файлов считываются первые 6912 байтов. Это позволяет вытаскивать картинки из MAGIC-файлов.
- ✓ Обработка всех ошибок кроме "Disk error" и "Read only".

**АВТОРСКАЯ ПРОГРАММА**

- ✓ Смена дисководов через меню. Можно указывать дисковод перед именем файла "0:", "1:", "A:", "B:".
- ✓ Включение/выключение режима автоматического перевода строки.
- ✓ Загрузка компрессированных файлов с последующей их декомпрессией.
- ✓ Редактор размещается в одном В-файле (моноблок).
- ✓ После загрузки программа ищет на диске файл artdpr (тип C), который должен содержать драйвер принтера. Если файл не найден, подключается встроенный драйвер поддерживающий порты LPRINT-III. Прилагается пример драйвера с комментариями для GENS-4. Программа работает со всеми версиями ДОС.

**КИОСК  
КИОСК**

КИ1	ПРОГРАММИРОВАНИЕ В МАШИННЫХ КОДАХ. Книга является наиболее доступным изданием по программированию в машинных кодах.	8 000 руб
КИ2-1	ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ГРАФИКА. Первый том четырёхтомного сериала.	6 000 руб
КИ2-2	ПРИКЛАДНАЯ ГРАФИКА. Второй том четырёхтомного сериала.	6 000 руб
КИ2-3	ДИНАМИЧЕСКАЯ ГРАФИКА. Третий том четырёхтомного сериала.	8 000 руб
КИ3	30 ЧАСОВ БЕЙСИКА ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ.	6 000 руб
КИ6	ПЕРИФЕРИЯ СВОИМИ РУКАМИ. В книге представлены схемы и описания устройств, позволяющих значительно расширить возможности компьютера.	7 000 руб
КИ7	ГОДОВОЙ СБОРНИК ZX-РЕВЮ-1991 г.	7 000 руб
КИ8	ГОДОВОЙ СБОРНИК ZX-РЕВЮ-1992 г.	7 000 руб
КИ9	ГОДОВОЙ СБОРНИК ZX-РЕВЮ-1993 г.	7 000 руб
КИ10	ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ.	6 000 руб
КИ11	TR-DOS ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ И ЛЮБИТЕЛЕЙ.	1 500 руб
КИ12	ИГРЫ НА БЕЙСИКЕ СВОИМИ РУКАМИ. На основе увлекательных игровых программ показаны основные приемы и техника программирования.	7 000 руб
КИ13	ГОДОВОЙ КОМПЛЕКТ ZX-РЕВЮ-1994 г- (6 выпусков).	20 000 руб
КИ13-1 - КИ13-6	ВЫПУСКИ ZX-РЕВЮ-1994, (с №1 по №6).	по 3 500 руб
КИ14	ГОДОВОЙ КОМПЛЕКТ ZX-РЕВЮ-1995, (6 выпусков).	20 000 руб
КИ14-1 - КИ14-6	ВЫПУСКИ ZX-РЕВЮ-1995, (с №1 по №6)	по 3 500 руб
КИ15	ZX-РЕВЮ-1996, годовая подписка, (6 выпусков).	25 000 руб
КИ15-1	ZX-РЕВЮ-1996, выпуск 1-2 (в одной книге).	7 000 руб
КИ16	ZX-FORUM-3.	7 000 руб

**3. Издания ТОО "ФормаК".**

КФ1-2 КФ1-4 КФ1-5	Журнал TRICKS за 1995 год Выпуски 2, 4? 5. по Журнал по компьютерным видеоиграм для всего спектра видеоприставок: DENDY, SEGA MEGA DRIVE 2, Super Nintendo и других. Каждый номер журнала - это информация по паролям, кодам, игровым хитростям, нестандартным приемам ведения игры, это описания новейших игр и полные решения наиболее популярных игр.	7 000 руб
КФ2	Библиотека журнала "TRICKS". Приложение к журналу "TRICKS" - это все о конкретной популярной игре или серии игр. Описание, полное решение, секреты и коды для разных типов приставок.	
КФ2-1	MORTAL KOMBAT I, II.	5 000 руб
КФ2-2	ALADDIN.	4 000 руб
КФ2-3	DESERT STRIKE & JUNGLE STRIKE.	4 000 руб
КФ2-4	URBAN STRIKE.	4 000 руб
КФ2-5	MORTAL KOMBAT III.	5 000 руб
КФ3	ЖУРНАЛ "TRICKS", годовая подписка на 1996 год (8 выпусков)	70 000 руб

**КИОСК**

КФ4	ЖУРНАЛ "TRICKS PC", годовая подписка на 1996 год (6 выпусков) НОВЫЙ журнал по компьютерным играм для IBM PC. Это самая "горячая" информация по паролям, кодам, игровым хитростям, нестандартным приемам ведения игры.	60 000 руб
КФ4-1	ЖУРНАЛ "TRICKS PC" выпуск №1 В этом номере информация по новейшим (Command & Conquer, Deadaulus, Heretic II ...) и самым популярным (Doom, Mortal Kombat II, Descent, Terminal Velocity ...) играм. Всего представлено около 70 игр.	(поставка после выхода из типографии) 8 000 руб
КФ5	Библиотека "TRICKS PC". "MORTAL КОМБАТ III	5 000 руб.

ЭК1-3	КАТАЛОГ, версия 3, система TR-DOS. Каталог содержит полное описание полиграфической (57 позиций) и программной продукции (системные - около 1100 программ, игровые - более 3000, авторские системные и игровые программы - 35 дискет ) выпускаемой и распространяемой ТОО "ФОРМАК". для ZX Спектрум.	5 000 руб
ПВК	Полиграфическая версия каталога ЭК1-3 содержит перечень фирменных системных и игровых программ.	2 000 руб

**КРАЙНЕ ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Каждому изданию, дискете присваивается определенный шифр. Для того чтобы заказать заинтересовавший Вас материал, необходимо выслать в наш адрес почтовый перевод с правильно и чётко заполненным талоном. В талоне укажите Ваши фамилию, имя, отчество и полный адрес. В разделе "Для письменного сообщения" перечислите шифры заказываемых материалов. К сумме заказа просим добавить 10% от суммы заказа (но не менее 4 500 руб.) за упаковку и почтовые расходы по отправке Вашего заказа. Пример оформления талона почтового перевода для заказа приведен ниже.

**ВНИМАНИЕ!** При оформлении почтового перевода не пользуйтесь нестандартными бланками (подарочными, посылочными, наложенного платежа и т.п.). В случае отсутствия в Вашем почтовом отделении стандартных бланков продублируйте заказ письмом.

При отправке почтового перевода не требуется указывать почтовый индекс и адрес банка. Все переводы на расчётный счёт поступают в единственный в Москве цех почтовых переводов (ЦПП), который сам отправляет их в банк.

**Оплата производится на Р/С 700467682 во Фрунзенском  
Комбанке г. Москвы, МФО 201412 ТОО "ФормаК"**

*Наш почтовый адрес:*  
**121019, г. Москва, а/я 16**

- ✓ Указанные в каталоге цены действительны по 30 апреля 1996 г. по дате оплаты заказа.
- ✓ Если Вы читаете эти строки ПОСЛЕ УКАЗАННОЙ ДАТЫ, то для получения обновленной информации необходимо выслать в наш адрес письмо с вложенным конвертом со своим домашним адресом.
- ✓ Заказы от 200 000 руб могут исполняться вне очереди, если Вы ПРЕДВАРИТЕЛЬНО (ДО ОПЛАТЫ) позвоните по телефону (095) 214-47-95, СТРОГО ПО ВТОРНИКАМ с 8.00 до 24.00 (время московское). Оптовым покупателям предоставляется скидка. Возможна поставка оптовых партий по почте.
- ✓ В Москве предлагаемые в каталоге материалы можно приобрести по адресу Москва, Новый Арбат, д.2, 19-е отделение связи, 1-й этаж операционного зала. Проезд до станции метро "Арбатская". Часы работы с 10.00 до 17.00 (перерыв с 14.00 до 15.00), выходной день - воскресенье.

**КИОСК**

- ✓ К каждому номеру нашего журнала "ZX-Ревю" выпускается рекламный листок и рассылается всем ПОДПИСЧИКАМ журнала.

**ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ТАЛОНА ПОЧТОВОГО ПЕРЕВОДА**

<b>ТАЛОН</b> к почтовому переводу на <b>116600 руб. 00 коп.</b>
От кого <u>Иванова</u> <u>Василия</u> <u>Петровича</u>
Адрес <u>184029. д. Сосновка</u> (почт, индекс и адрес) <u>Мурманской обл.,</u> <u>Ул. Парковая д.5, кв. 2</u>

Для письменного сообщения: <b>Состав заказа:</b> <b><u>КИ1, КИ2-3, КИ13, АИ11,</u></b> <b><u>АС 13, АС 16, КФ2-1.</u></b> <b>Сумма заказа: 106000 руб.</b>
<b><u>Почтовые расходы: 106000 x 0,1</u></b> <b><u>= 10600 руб.</u></b> <b><u>Всего 116600 руб</u></b>

**ВНИМАНИЮ ОПТОВЫХ ПОКУПАТЕЛЕЙ!!!**

Для Вас разработана гибкая система скидок на полиграфическую продукцию (от 10% до 40%), осуществляется поставка по почте, информационная и рекламная поддержка.

ЛР № 063856 от 30.12.94 г. Подписано в печать 29.01.96 г.  
Формат 60x88/16. Печать офсетная. Тираж 10000 экз. Зак. 34.

Фирма «Форма», 121019, Москва, а/я 16.

Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии НПО Профиздат,  
109044, Москва, Крутицкий вал, 18.  
Плр № 050003 от 19.10.94 г.

ИНФОРКОМ

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

48k

АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

СПЕКТРУМ

ОБМЕН СИЛИКОМ

256k

mov ar,04h  
out ax,al  
mov ah,es:[si]  
and ah,cl  
or bh,l  
inc dx  
xor bh,bh  
mov ax,al  
inc ax  
mov ax,al  
inc ax

