



**ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:**

**Раздел 1. ВИДЕОТЕХНИКА** . . . . . 2  
Транскодер PAL-SECAM. Блок питания усилителя 11 ГГц. Справочник по видеоаппаратуре. "Маленькие хитрости" при ремонте антенн.

**Раздел 2. КОМПЬЮТЕРНАЯ ТЕХНИКА** . . . . . 6  
Операционная система TR-DOS для "ZX-Spectrum". Персональный компьютер "ATM TURBO-2".

**Раздел 3. ДИАЛОГ ПРОГРАММИСТОВ** . . . . . 10  
Операционная система CP/M-80 для ПК "Орион-128".

**Раздел 4. ЛИЧНАЯ РАДИОСВЯЗЬ** . . . . . 14  
Автомобильная радиостанция для личной радиосвязи.

**Раздел 5. БЫТОВАЯ РАДИОЭЛЕКТРОНИКА.** . . . . . 19  
Автоматический телефонный секретарь, определитель номера вызывающего абонента.  
Зарядно-питающее устройство.  
Обзор новых версий программного обеспечения телефонов с АОН.  
Бестрансформаторный блок питания УМЗЧ.  
Доработка таймера.  
УМС-7(8) в бытовых устройствах.  
Доработка мелодичного сигнала.  
Вызывное устройство для телефонов.  
Ремонт телефона-трубки на KS5805A.  
Повышение надежности устройств автоматики.  
Преобразователь напряжения для АВО-5.  
Модернизация источника питания "КВ-24М".  
Логический тестер. Трансформатор за 5 минут. Автостоп для магнитофона. Демонтаж с иглой.

**Раздел 6. НА РАДИОВЕЩАТЕЛЬНОЙ ВОЛНЕ** . . . . . 31  
Новости дальнего приема.

**Раздел 7. ТЕХНИКА КВ** . . . . . 32  
Трансивер "Альбатрос 160". Расчет координат терминатора Земли при прогнозировании DX QSO. Всдиапазонный "Урал-84М".

**Раздел 8. DX-info** . . . . . 38  
CQWW DX SSB Contest 1992 Direct QSL Adresses. "Russian Robinson Club", "UDXX", "Спасск", "Kamenney Poyas", "Европа-Азия". Заочный клуб радиолюбителей-инвалидов. Информация клуба "ITARC".

**Раздел 9. НОВЫЕ ВИДЫ РАДИОСВЯЗИ** . . . . . 42  
Z-AMTOR — лучший контроллер AMTORA.

**Раздел 10. УКВ** . . . . . 44  
Список любительских спутников. Репитеры Румынии.

**Раздел 11. АНТЕННЫ** . . . . . 45  
Антенны диапазона 27 МГц. Миниатюрная направленная антенна на диапазон 144-146 МГц.

**Раздел 12. СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ** . . . . . 47  
Логические анализаторы.  
Обзор источников информации по радиолюбительской тематике.

Ежемесячный  
массовый журнал.  
Издается с января 1991 г.

Главный редактор  
**Валентин БЕНЗАРЬ**

Над номером работали:

**Иван БЕЛЬСКИЙ**  
**Игорь ГОНЧАРЕНКО**  
**Юрий КАЛЕНТЬЕВ**  
**Ольга КРИВЕЛЬ**  
**Елена ЛЕВИТМАН**  
**Валерий ЯНОВСКИЙ**

Техническое редактирование —  
**Надежда БОГОМОЛОВА**  
Художественное редактирование —  
**Людмила КОРНЕЕВА**

На первой стр. обложки —  
Фотоколлаж Л. Корнеевой.

Адрес редакции:  
220012, Минск,  
ул. Сурганова, 6.  
Телефон: (0172) 39-51-28.  
Факс: (0172) 78 67 50.

Распространение и приобретение  
очередных номеров журнала — по  
тел.: (0172) 77-07-87.

Журнал зарегистрирован Мини-  
стерством информации  
Республики Беларусь 22.10.90г.  
(рег. удост. N62) и Министерст-  
вом печати и информации России  
17.06.91 (рег. удост. N931).

Подписано к печати 15.12.92.  
Формат 60 x 84 1/8. Офсетная печать.  
6 печ. л. Тираж 85 000 экз.  
Зак. 84

Ордена Трудового Красного Знамени ти-  
пография издательства "Белорусский  
Дом печати". 220041, г. Минск, проспект  
Ф. Скорины, 79.

© Радиолюбитель

# ТРАНСКОДЕР PAL-SECAM

(Окончание. Начало в N6, 7, 10, 11, 12/92г., 1, 2/93 г.)

Рассмотренный нами транскодер PAL-SECAM построен по блочному принципу. Блоки, входящие в состав транскодера, монтируются на общей плате (A10). На ней же размещается схема автоматического переключателя и индикатора видеосигнала PAL, построенная на транзисторах VT1, VT2 и реле K1. Реле срабатывает при поступлении на базу VT1 управляющего напря-

жения 10 В с вывода 16 ИМС TDA4510 декодера PAL. Вместе с включением реле загорается светодиод VD1. При подаче на вход транскодера сигнала SECAM напряжение коммутирующего сигнала падает до 0,3 — 0,5 В, что вызывает замыкание контактов, подающих напряжение питания +9 В на блок обработки ЦПС — (БОС)-сумматор, и переключение входного сигнала на передатчик и на

НЧ-выход (режим "обход"). Тумблер SA1 можно использовать для принудительного включения схемы декодирования. Это рекомендуется делать на копиях с неустойчивым цветом.

Схема общей платы и межблочных соединений приведена на рис.1. Для облегчения трассировки сигналов в табл.1 указана их разводка.

Входной видеосигнал PAL и сигнал звукового сопровождения подаются на контакты 1 и 3 гнезда XS9. Низкочастотный выходной видеосигнал SECAM снимается с гнезда XS10. Разъем XS11 используется для передачи модулированного РЧ напряжения (уровень 90дБ/мкВ), а XS12, подключенный к последнему через резисторный аттенуатор R12R13, — для подключения контрольного телевизора (уровень 84дБ/мкВ). В зависимости от подключаемых к транскодеру источников видеосигнала может потребоваться согласование входа транскодера с выходом источника посредством установки сопротивления величиной 75 Ом.

Для оперативной регулировки используются четыре переменных сопротивления: R1 ("яр-

кость"), R4 ("контрастность"), R5 ("уровень видеосигнала") и R6 ("насыщенность").

Сделав небольшую доработку — матрицу сложения цветов (МСЦ), к транскодеру можно подключить источник видеосигнала с RGB-выходом (например, компьютер). Схема матрицы приведена на рис.2. Выходные сигналы МСЦ — R-Y и B-Y подаются на вход схемы коммутатора DA4 декодера PAL — выводы 1 и 4 соответственно. Сигнал яркости Y подается на вход "видео" транскодера.

Налаживание транскодера требует особой квалификации и под силу лишь опытным радиолюбителям. Блочное построение облегчает нахождение места схемы, в котором возникли неполадки или требуется настройка.

При отсутствии на выходе транскодера сигнала яркости (изображение темное с пятнами цветных деталей сюжета) необходимо искать причину в работе канала яркости. При отсутствии цвета в первую очередь необходимо проверить работу декодера и наличие на его выходе цветоразностных сигналов. Далее при помощи осциллографа проверяются

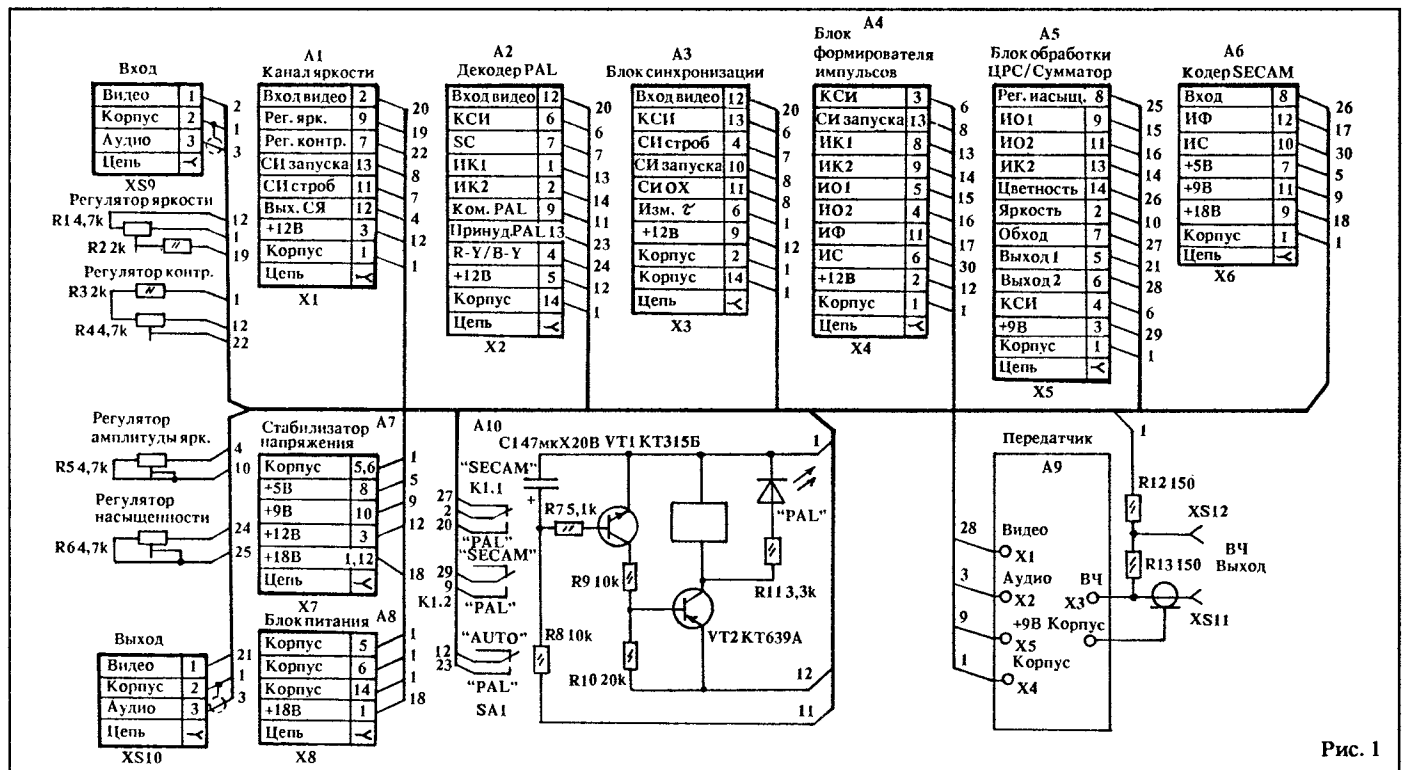


Рис. 1

Номер соединения	Откуда → куда	Сигнал
1	корпус	корпус
2	XS9 → K1.1	вход видеосигнала
3	XS9 → XS10, A9	звук
4	X1 → R5	выход СЯ (на регулятор)
5	X7 → X6	+5 В
6	X3 → X2, X4, X5	КСИ
7	X3 → X1, X2	стрибирующий СИ (SC)
8	X3 → X1, X4	СИ запуска (ССИ)
9	X7 → X5 — X7, K1.2, A9	+9В
10	R5 → X5	СЯ на сумматор
11	X2 → R8	коммутатор PAL
12	X7 → X1 — X4, X7, SA1, R1, R4, VT2	+12В
13	X4 → X2	ИК1
14	X4 → X2, X5	ИК2
15	X4 → X5	ИО1
16	X4 → X5	ИО2
17	X4 → X6	ИФ
18	X8 → X6, X7	+18В
19	R2 → X1	напряжение регулятора яркости
20	K1.1 → X1 — X3	вход видео
21	X5 → XS10	выход 1 видео на XS10
22	R4 → X1	напряжение регулятора контрастности
23	SA1 → X2	принудительный PAL
24	X2 → R6	выход R-Y/B-Y (на регулятор)
25	R6 → X5	R-Y/B-Y (с регулятора насыщенности)
26	X5 → X6	СИ на кодер
27	K1.1 → X5	видеосигнал SECAM в режиме "обход"
28	X5 → A9	выход 2 видео (на передатчик)
29	K1.2 → X5	+9 В (в режиме PAL)
30	X4 → X6	ИС
—	X3.6 → корпус	изменение постоянной времени АПЧиФ
—	X3.11 → X3.10	СИ ОХ → СИ запуска

Обозначения даны относительно общей платы (A10). Табл. 1

точки прохождения сигнала через блок обработки ЦРС (БОС) и его наличие на входе схемы кодера SECAM. Если на выходе схемы имеется ЧМ-модулированный цветовой сигнал, то последним проверяется сумматор. Нарушение синхронизации видно на экране по сбою строчной или кадровой синхронизации.

Если в выходном сигнале на ярких сюжетах появляются узкие горизонтальные зеленые полосы или нарушается кадровая синхронизация, то это означает, что в цепи прохождения сигнала происходит срез (ограничение) синхронимпульсов, который можно

устранить уменьшением уровня видеосигнала или подбором рабочих точек усилительных элементов.

В случае негативного изображения (перемодуляция) необходимо проверить привязку синхроимпульсов к уровню, соответствующему максимальному неискаженному выходному сигналу передатчика (уменьшить уровень видеосигнала, подаваемого на модулятор). При подаче на вход транскодера испытательного сигнала "шахматное поле" на изображении при максимальной контрастности не должно быть цветowych окантовок на переходах от черного к белому.

Для монтажа деталей общей платы используется односторонний фольгированный стеклотекстолит толщиной 1,5 мм. Корпус аппарата можно составить из трех элементов: передней панели, основания и верхней крышки с боковыми стенками, которые крепятся друг к другу винтами.

Постоянные резисторы — типа МЛТ-0,125, переменные регулировочные сопротивления — СП-0,4, СП-1, СПЗ-4М, СПЗ-9. Конденсаторы — К53-16 (A10), К50-9 (MCI). Реле — РЭС-9, номер паспорта РС4.524.202/215. Тумблер SA1 — типа П1Т, МТ1. Гнезда XS9, XS10 (A10), XS1 (MCI) — ОНЦ-КГ-4 (СГ5), XS11, XS12 — СР-50-73ФВ.

Литература:

1. Омеляненко Ю.И. и др. Справочник по телевидению.

Изд.2-е, испр. и доп. — Киев: Техника, 1971.

2. Костыков Ю.В., Крыжановский В.Д. Телевидение. — М.: Связь, 1972.

3. Техника цветного телевидения. Под ред. Новаковского С.В. — М.: Связь, 1976.

4. Самойлов В.Ф., Хромой Б.П. Система цветного телевидения SEKAM. — Изд. 3-е, перераб. — М.: Энергия, 1977.

5. Крыжановский В.Д., Костыков Ю.В. Телевидение цветное и черно-белое. — М.: Связь, 1980.

6. Иванов В.К. Оборудование радиотелевизионных передающих станций: Учебн. пособие для техникумов связи. — М.: Радио и связь, 1981.

7. Ткаченко А.П. Цветное телевидение. — Мн.: Беларусь, 1981.

8. Самойлов В.Ф., Хромой Б.П. Основы цветного телевидения. — М.: Радио и связь, 1983.

9. Зеленин И.А. Портативный генератор телевизионных испытательных сигналов. — М.: Радио и связь, 1984.

10. Телевидение: Учебник для вузов. 5-е изд., перераб. и доп. (В.Е.Джакония, А.А.Гоголь и др.; под ред. В.Е.Джаконии. — М.: Радио и связь, 1986).

11. Ельяшкевич С.А. Цветные телевизоры ЗУСЦТ: Справ. пособие — М.: Радио и связь, 1989.

12. Седов С.А. Индивидуальные видеосредства...: Справ. пособие — Киев: Наукова думка, 1990.

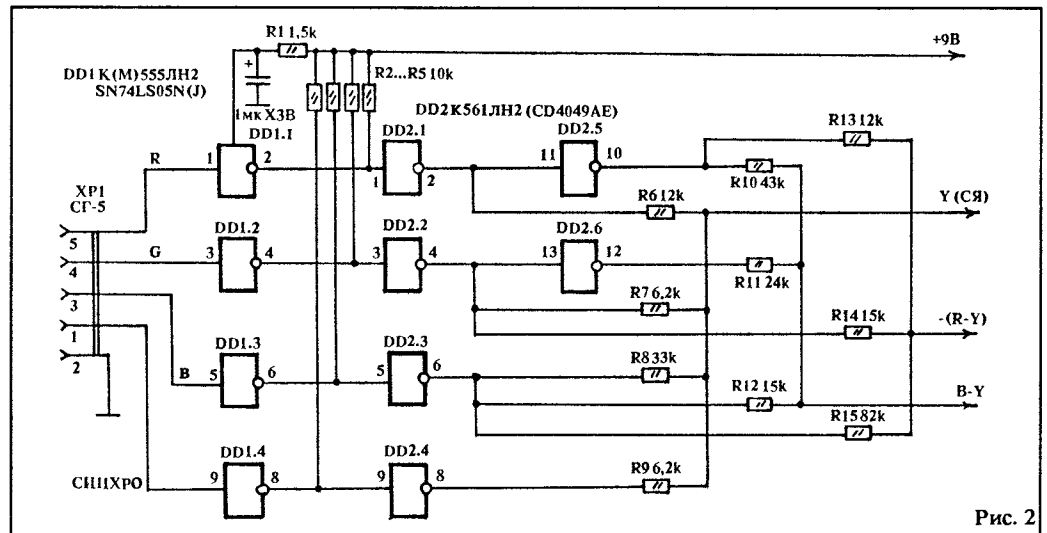
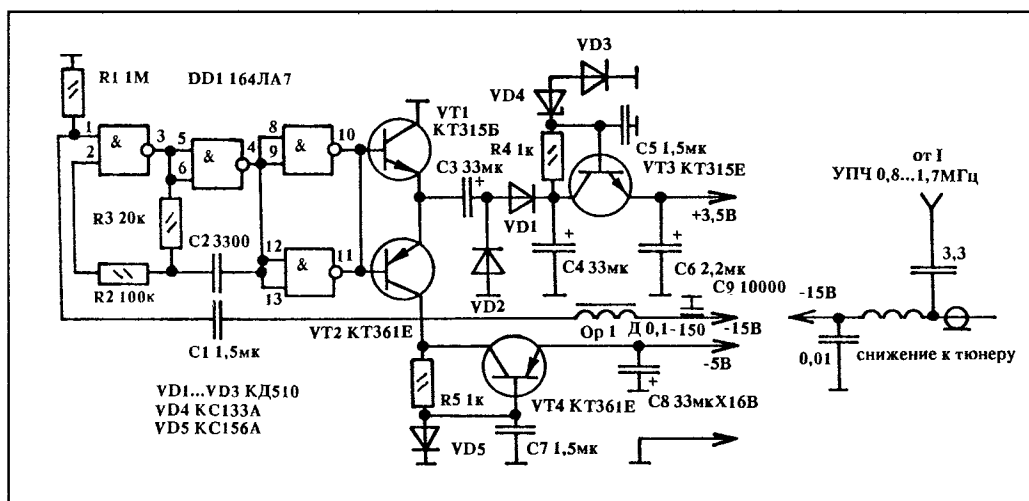


Рис. 2

Е.КОЖЕВНИКОВ (RA9WBM), 452320, Башкортостан, г.Бирск, ул.Интернациональная, 151-2.

## Блок питания усилителя 11 ГГц



Блок предназначен для питания усилителя, описанного в "Радио" (N7/91 г., с.40). Собранное устройство, имеющее размеры 35x85 мм, устанавливается под платой усилителя. Задержка включения +3,5В осуществляется запаздыванием включения генератора на 1...1,5 сек. (цепь задержки — R1C1).

В качестве генератора используется диод AA721. Как показал практический опыт, для его питания необходимо напряжение 10,5...11,5В. Питается головка "минусом" (собственно, с этой целью и был изготовлен этот блок питания). Диод Ганна укреплен непосредственно на радиаторе. Для его питания используется генератор по схеме Сотникова.

### ЛИТЕРАТУРА

1. "Радио", N12/91 г., с.30.
2. "Радио", N7/91 г., с.40.

## И. МОСТИЦКИЙ

### СПРАВОЧНИК ПО ВИДЕОАППАРАТУРЕ

**Automatic Cassette Charger** — автоматическое загружающее устройство.

Устройство автоматической загрузки/выгрузки видеокассет, применяемое в профессиональных дублирующих видеомагнитофонах. Позволяет последовательно записывать до 5 видеокассет без применения ручной загрузки (модель фирмы "Panasonic AG-CL68")

**Automatic Cassette Controller** — автоматический редакторский контроллер.

Система, основанная на микрокомпьютере и дающая возможность работы в режиме автоматического (программируемого) монтажа. Выполняет такие функции, как выбор режима редактирования (монтажа), запоминание точек начала и конца монтируемого участка ленты, управление двумя и более видеоаппаратами.

**AUX** — auxiliary — вспомогательный, дополнительный.

Дополнительный вход в различных аудио- и видеоаппаратах, используемый для подключения нестандартных источников звука, например, проигрывателей компакт-дисков (CD), аудиомагнитофонов, ЭПУ, тюнеров и других источников звука, имеющих выходной уровень сигнала в пределах 0 — -8 дБ (0,7 — 0,25 В). Гнездо входа AUX обычно бывает типа PHONO (под "тюльпан"). Так же может обозначаться дополнительный вход для источника видеосигнала (1,0В п.п./75 Ом).

**AV** — Audio Video / Audiovisual — аудио-видео / аудиовизуальный.

Стандартное обозначение разъемов, обычно применяемых в телевизионных приемниках и мониторах для раздельного подключения низкочастотных колебаний аудио- и видеосигналов, например, с выходов AUDIO OUT и VIDEO OUT видеоаппарата. К сигналам, подаваемым на эти разъемы, предъявляются следующие требования: VIDEO: 1,0В п.п./75 Ом, несимметричный, AUDIO: -10 дБ/15 кОм (несимметричный).

Подключение видеоаппарата через эти разъемы имеет такие преимущества, как ненадобность подстройки частоты, меньшие искажения и более высокое соотношение сигнал/шум.

**AV (Adjustment)** — Automatic Voltage (Regulator) — автоматическая регулировка напряжения.

Система автоматической стабилизации выходного напряжения блока питания в широких пределах напряжений питающей сети переменного тока.

Различают две разновидности системы: узкополосную (работает в пределах 90 — 130 В или 210 — 250 В) и широкополосную (90 — 270 В). Не требует применения стабилизаторов, имеет высокий КПД, не критична к резким перепадам напряжения. Чаще всего строится по схеме импульсного блока питания.

**AV Distributor** — аудиовидеораспределитель.

Устройство, позволяющее усиливать и распределять аудиовидео-сигналы от одного источника на несколько потребителей.

**AV INSERT** — вставка изображения со звуком.

Функция видеоаппарата (разновидности монтажа), позволяющая делать вставку (врезку) изображения со звуком в уже готовую видеозапись на ленте без цветовых переходных искажений за счет использования вращающейся стирающей головки.

Используется в видеокамерах и высококлассных видеомагнитофонах.

**AV MENU** — аудиовидеоменю.

Разновидность системы Auto Menu (см. "РЛ", N1/93г., с.6). Работает в диалоговом режиме с применением следующих функций: электронная настройка яркости, контрастности, насыщенности, четкости изображения, стереобаланса, тембра НЧ и ВЧ звука. Настройку можно произвести в нескольких вариантах, которые вводятся в память и при необходимости вызываются с пульта ДУ.

**AV MUTE** — приглушение звука и затемнение изображения.

Разновидность системы AUTO FADE (см. "РЛ", N1, 93г.)

**AV Selector** — аудиовидеоселектор.

Работает по принципу AV Switcher'a (аудиовидеоконмутатора) (см. ниже).

**AV Switcher** — аудиовидеоконмутатор.

Устройство, предназначенное для коммутации нескольких источников аудио- и видеосигналов на один выход. Может работать в паре с пультом дистанционного управления (AV Switcher Remote Controller).

**AV Tracking** — Audio Video Tracking — аудиовидеотрекинг.

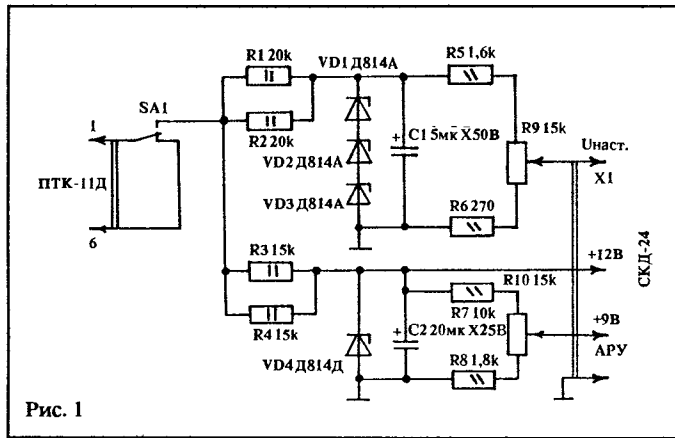
Система автотрекинга на основе микропроцессора, применяемая для слежения за точной установкой вращающихся видео- и аудиоголовок на соответствующие дорожки. Применяется в аппаратах класса Hi-Fi Stereo.

**AWB** — Auto White Balance — автобаланс белого.

Действует по принципу системы ATW (см. "РЛ", N10, 92г.)

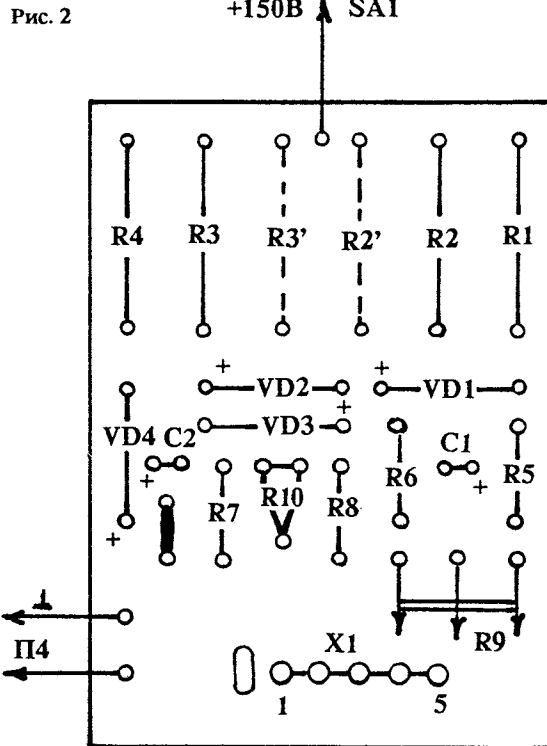
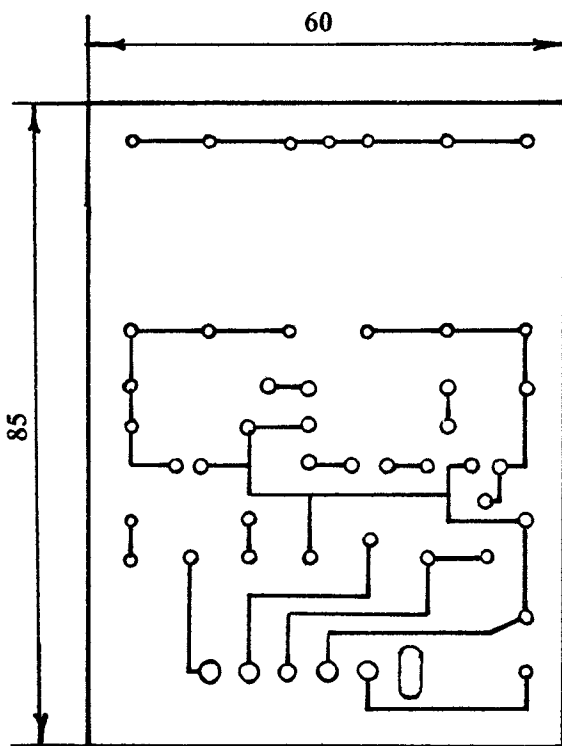
**AWC** — Auto White Control — авторегулировка белого.

Система автоматической регулировки белого. Автоматически определяет цветовую температуру снимаемого объекта и корректирует в соответствии с данными, заранее введенными в память. Позволяет правильно передавать цвет объекта, избегая его окраски в различные тона. Стандартное значение установки — 3200 К (чистый белый). В память обычно вносят еще два-три значения цветовой температуры; для съемок при освещении флуоресцентными лампами дневного света — 6500 К и лампами накаливания — 2800 К.



Предлагаю схему (рис.1), предназначенную для согласования СКД-24 и ПТК-11Д. Схема содержит два стабилизатора (+12В для питания СКД и +30В для настройки). Выбор элементов не критичен. При использовании СКД-30 стабилизатор +30 В не требуется. Гасящие резисторы можно составлять из нескольких, включенных параллельно. Плата рассчитана на установку 2...4 резисторов. Общее сопротивление в цепи +12 В должно составлять примерно 7...8 кОм, а в цепи +30 В — 10...12 кОм. Выход СКД-24 подключается ко входу ПТК 11Д. В качестве переключателя можно использовать любой кнопочный либо тумблер.

Подключается блок к выводам 1 и 6 разъема ПТК 11Д (предварительно снимается перемычка между этими контактами). При включении ключа SA1 напряжение +150 В поступает на плату согласования и блок СКД включается, при выключении телевизор работает в обычном режиме.



Г.ГИЛЮК,  
230001, Гродно,  
7-й Дальний пер., 12.

**БЛОК СКД-24  
В ЛАМПОВОМ  
ТЕЛЕВИЗОРЕ**

**ОБМЕН ОПЫТОМ**

**“МАЛЕНЬКИЕ ХИТРОСТИ” ПРИ РЕМОНТЕ АНТЕНН**

При выходе из строя антенны не всегда можно определить без спуска антенны, неисправна ли сама антенна или же произошел обрыв центральной жилы коаксиального кабеля. Кроме того, если наружная оплетка кабеля имеет соединение со шлейф-вибратором (с целью грозозащиты), то трудно определяется и замыкание жил кабеля.

Для облегчения обслуживания антенн предлагаю внести в схему их подключения изменения, показанные на рисунках.

Ввод резистора R1 (рис.1), не ухудшая качества изображения, позволяет производить проверку целостности кабеля без опускания антенны. Для защиты от атмосферных осадков резистор следует залить смолой. Тип резистора — МЛТ-2.

При наличии соединения оплетки с петлевым вибратором подключение производят по схеме, показанной на рис.2.

Резистор R1 лучше в этом случае взять проволочный сопротивлением 56 — 200 Ом (50 Вт). После мощной грозы необходимо контролировать целостность резисторов омметром.

С.ЛЫСЫЙ (UB5-079-410),  
281623, Хмельницкая обл.,  
п/о Солобовцы.

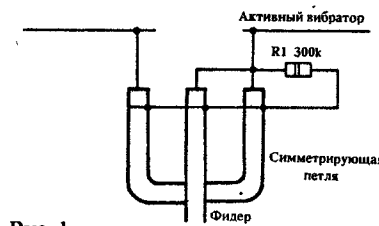


Рис. 1

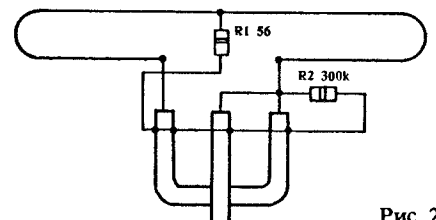


Рис. 2

# ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА TR-DOS ДЛЯ "ZX-SPECTRUM"

Окончание. Начало в N2/93г.

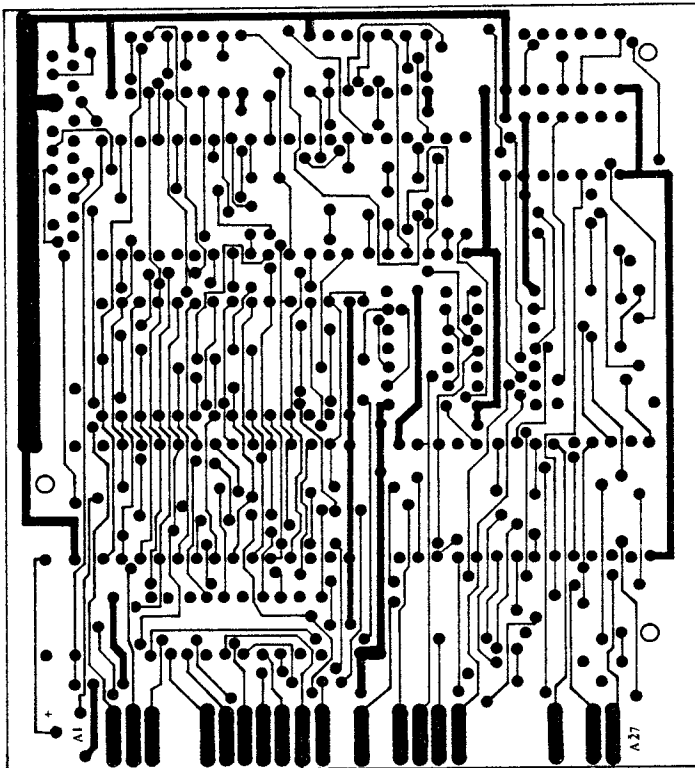


Рис. 2

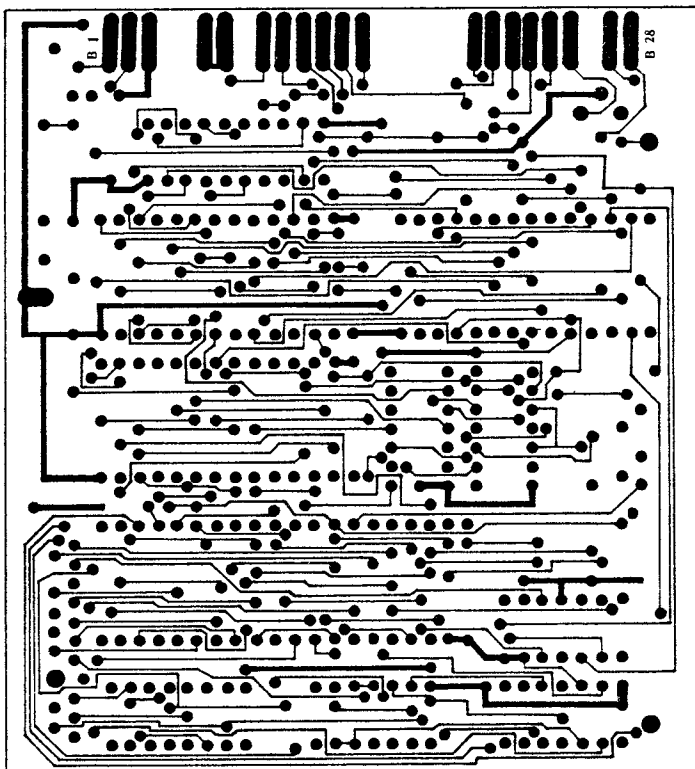


Рис. 3

**В** дисководах MC5311 длительность индексного импульса часто 3,5 мс и даже меньше, что недостаточно для нормальной работы БИС KP1818BG93 (не выполняется операция форматирования). Конденсатор C4, включенный в цепь сигнала индексного импульса (IPF), растягивает этот импульс до приемлемого для KP1818BG93 значения 4 мс. Нужно отметить, что нетрудно точно выставить пару светодиод-фотодиод в дисковом, при этом конденсатор можно убрать, исключив довольно большую емкостную нагрузку. Конденсатор C4 не нужен и при использовании импортных дисководов.

Схема фазовой подстройки сигнала окна синхронизации RCLK по сигналу данных чтения RDATA выполнена на м/с DD17, DD18, DD19. Прошивка ПЗУ DD19 приведена в табл. 2.

Синхрогенератор контроллера (DD5.4, DD5.6, DD16) вырабатывает сигналы с частотами 8, 4, 1 МГц. Кварц можно применить на 8 или 16 МГц. Нужно лишь с помощью переключки установить частоту сигнала на выводе 9 DD16, равную 4 МГц. В целях безопасности в системный разъем не выведена цепь питания +12 В. Это напряжение подводится через отдельный контакт печатной платы.

Если Ваш компьютер имеет турборежим (тактовая частота процессора равна 7 МГц, а не 3,5 МГц, как обычно), то необходимо использовать сигнал запрета TURBO, снимаемый с вывода 28 KP1818BG93. Сигнал TURBO должен переключать тактовую частоту процессора на 3,5 МГц на время работы с диском. Этот сигнал также не включен в системный разъем.

В ПК, где используются два отдельных сигнала выборки двух ПЗУ K573PФ4, параллельно коллектору и базе транзистора VT1 придется включить второй транзистор, сигнал с эмиттера которого используется для запрета второго сигнала выборки ПЗУ. Если между выводом 10 ПЛМ и цепью сигнала RESET включить диод VD4, то после сброса компьютер автоматически выйдет в TR-DOS. Однако в этом случае в ПК с резиновой клавиатурой сигнал RESET (СБРОС) необходимо буферизировать из-за возрастания нагрузки на цепь этого сигнала.

Выполнив все соединения контроллера с ПК, дисководом и источниками питания, включите систему. При этом надо остерегаться отсутствия напряжения питания +5 В при наличии +12 В. После нажатия кнопки СБРОС (она должна быть в компьютере) при наличии диода VD4 на экране должна появиться фирменная надпись TR-DOS и приглашение к работе: A>\_

Если диода нет и появилась обычная заставка Бейсика, то наберите команду: RANDOMIZE USR 15616 и нажмите клавишу [enter]. Этой командой запускается TR-DOS.

После появления приглашения поставьте в дисковод А дискету, отформатированную в системе TR-DOS и имеющую программу-загрузчик с именем "boot", нажмите кнопку СБРОС. Эта программа автоматически загрузится и запустится, выведя на экран меню выбора программ, имеющихся на диске. Если Вы запустили TR-DOS из Бейсика, то для запуска программы "boot" наберите команду: A>RUN[enter].

Если у Вас под рукой нет дисков, записанных в системе TR-DOS, то проверить работоспособность системы можно, отформатировав чистый диск. Для этого наберите команду: A>FORMAT "имя диска" [enter]

Через одну-две минуты на экране появятся результаты форматирования. Если дисковод двусторонний 80-дорожечный и форматирование прошло успешно, то должно появиться сообщение 2544/2544. Это означает, что из возможного числа секторов отформатировались все.

На этом подключение можно считать законченным. В контроллере использованы в основном микросхемы серии KP1533, но замена их на K555 и K155 не оказывает никакого влияния на работу контроллера. DD13 желательно применить типа K155ЛН2, ЛН3, ЛН5, ЛН1 или K555ЛН3, ЛН5. DD14 — типа K155ЛА13, ЛА12, ЛА3 или K555ЛА12, ЛА13. При использовании других, менее мощных микросхем, нужно учесть, что не все их экземпляры смогут работать на нагрузку 330 Ом резисторной сборки, установленной в

00:	01	01	02	03	03	04	05	06	0B	0C	0D	0E	0F	0F	00	01
10:	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	00

Контрольная сумма таблицы: 0E2E2H.

Табл. 2

дисковом. При использовании двух дисководов сборку можно оставить только в одном из них. В качестве DD19 можно использовать KP556PT11 или PT4, в последнем случае необходимы нагрузочные резисторы R13-R16 сопротивлением 1 кОм.

Конструктивно КНГМД выполнен в виде "этажерки" элементами внутри с габаритами 90x100x20 мм. Такая конструкция позволяет установить его в корпусе компьютера MAGIC-05. Платы соединены между собой проводом или проволокой ММ-0,6. Для жесткости впаиваны четыре стойки из медной проволоки диаметром 1,2 мм.

Эскизы печатных плат приведены на рис. 2-5, расположение элементов — на рис. 6 и 7. Печатные платы рассчитаны на установку двух микросхем ПЗУ DD7 и DD8 типа 2764.

Авторы предлагают готовые контроллеры (на 01.10.92 цена 1900 р.), а также имеют возможность оперативно развести печатные платы, изготовить фотооснастку, перфоленты на станки СФ-4, КД-44,

МИНСК-2005. В настоящее время разрабатывается конструкция контроллера, совмещенного с интерфейсом принтера ZX-LPRINT.

**С. КОРОЛЕВ, И. ИСУПОВ, Е. БУРЫЛОВ,**  
624356, г. Качканар, Свердловская обл., а/я 37, т. (34341) 5-35-05.

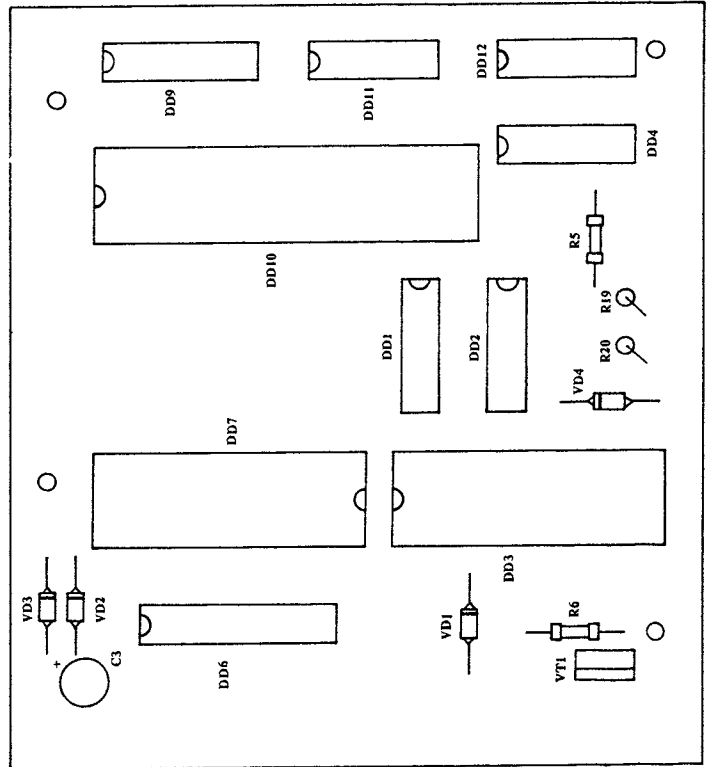
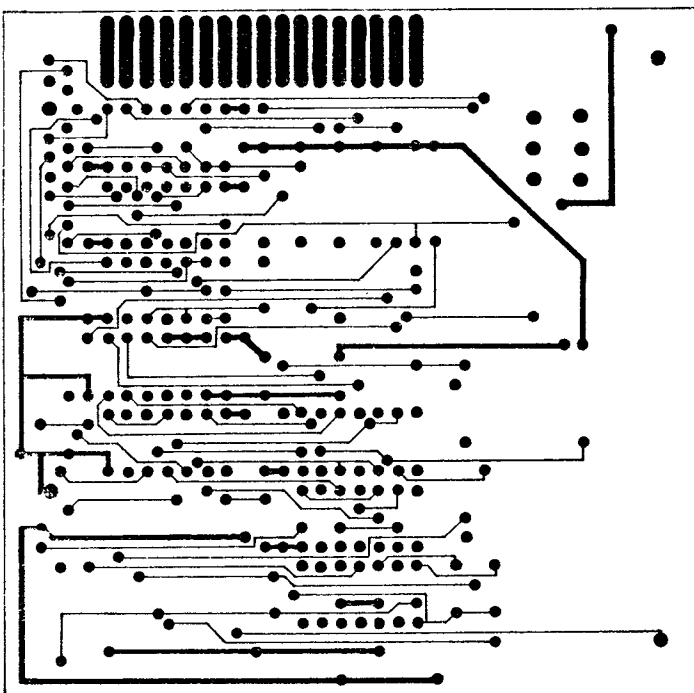
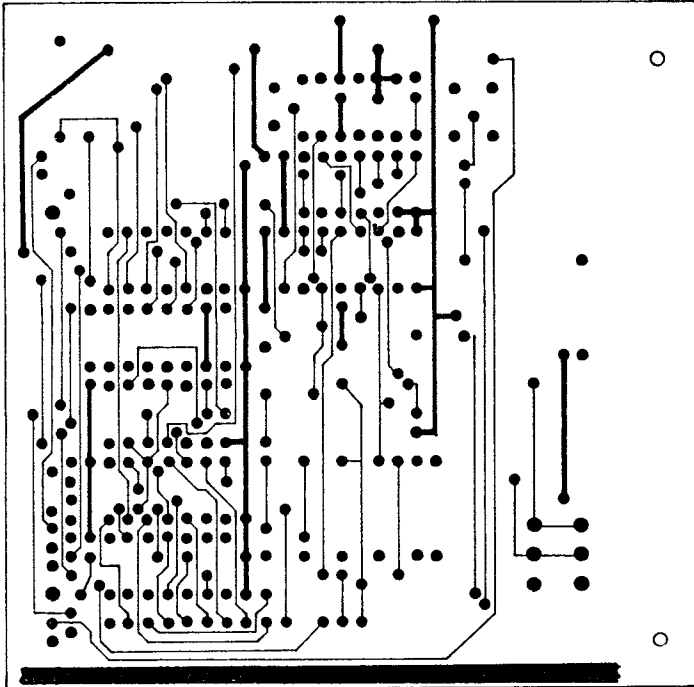
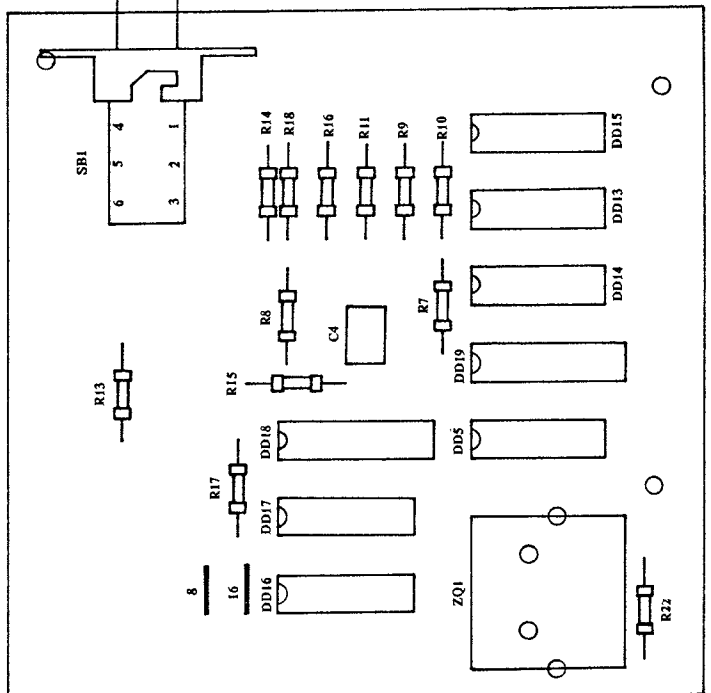


Рис. 4

Рис. 6

Рис. 5

Рис. 7



ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР "АТМ-ТУРВО-2"

Продолжение. Начало в N1/93р.

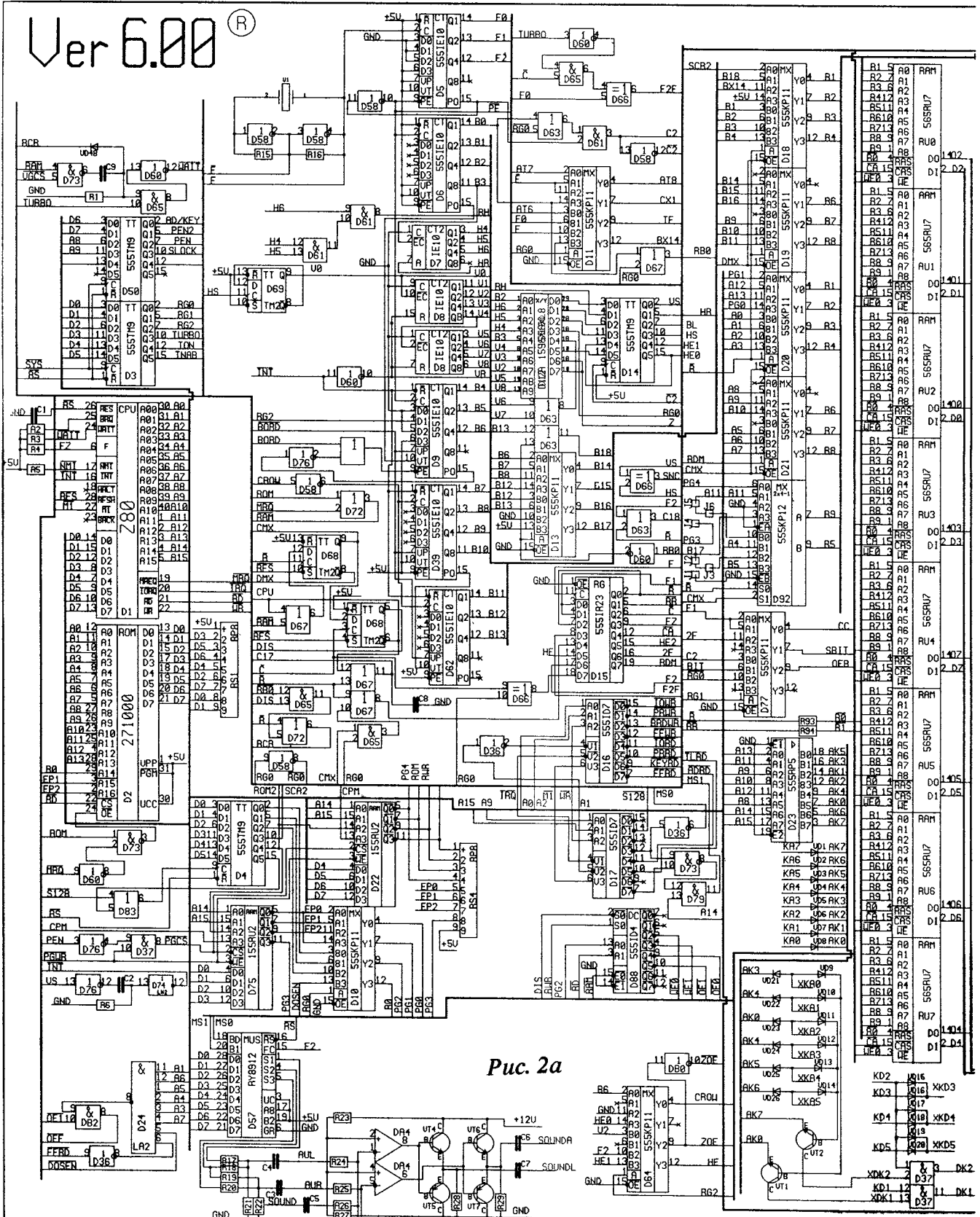


Рис. 2а

- |              |                                  |                        |                                       |                             |
|--------------|----------------------------------|------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| D1 - Z80     | D61, D65, D75, D79, D82 - 555L11 | D66 - 555LP5           | D53, D54, N3 - 155RU2                 | D47, D48, D49, D91 - 5551   |
| D2 - 271000  | D68, D69, D71, D85, D86 - 555TM2 | D70, D87 - 555LP8      | D24-D39 - 565RU7                      | D16, D17, D93, N8 - 555J1   |
| D74 - 561LN2 | D63, D59, D72, D67, D83 - 555L11 | D60, D80, D76 - 555L11 | D10, D11, D18-D22, D52, D57 - 555KP11 | D18, D19, D40, D41, D42, D4 |

А. МОРОЗОВ, г. Москва.

3) Доступ к ОЗУ имеет не только процессор, но и дисплей. Чтобы формировать изображение на экране, "Счетчики 1" (D6, D7, D8, D9, D17) последовательно формируют адреса каждой точки. "Мультиплексоры 1" (D18-D21, D13, D92) позволяют процессору в промежутках между выборкой изображения записать или считать данные. Кроме того, "Мультиплексоры 1" формируют адреса строк по сигналу RAS и адреса столбцов по сигналу CAS. При тактовой частоте процессора 3,5 МГц быстрое действие ОЗУ позволяет производить доступ как процессору, так и дисплею без задержек. Однако, в режиме "turbo", чтобы не было "снега" на экране, процессору иногда приходится один такт подождать, пока не закончится выборка очередного слова для дисплея. Для этого СУ (D71.1, D73.1.3) формирует процессору сигнал WAIT. Поэтому при обращении к ОЗУ в режиме "turbo" выигрыш не в 2 раза, а на 60-80%, в зависимости от операции. Использование же блочных операций (LDIR и т.д.), которое обеспечивается процессором Z80 (что существенно выделяет его на фоне других 8 разрядных процессоров), увеличивает быстродействие ПК в "turbo"-режиме в 2 раза.

Логика на элементах D68, D83.3 обеспечивает поочередный доступ к памяти "дисплея" либо процессора. Вовремя сигнала гашения с помощью D67.1.2 и D60.2 запрещается выборка для дисплея. В результате уменьшается энергопотребление памяти. Мультиплексор D13 в Sinclair-режиме служит исключительно для формирования знаковой графики. Для этой же цели "перепутываются" адреса на D21. В режиме CP/M сигнал RDM восстанавливает порядок адресов (здесь и далее см. блок-схему "РЛ", N1/93г., с.7). Кроме того, на "Мультиплексоры 1" подаются сигналы с блока "РУ". В блоке РУ для памяти формируются дополнительные страницы. D4 совместно с D10 обеспечивают новые страницы для Sinclair-128. D3, D22, D21 формируют дополнительные страницы для 565PU7, а также распределение памяти для режима CP/M и в режиме ПЗУ для 573PФ2. Переключки J8, J9, J10 и J11, J12, J13 переключают ОЗУ с 565PU5 на 565PU7. Данные из памяти выбираются на дисплей словами (16 бит); для общения с 8 разрядной шиной Z80 используются регистры D43, D44, причем D43 открывается не только во время чтения из памяти, но и при чтении с порта #FF - для этого используется логика N1, D76.3, N15.1. При этом на шину данных выдается текущий пиксел изображения.

Наиболее полную документацию, инструкцию по сборке и отладке можно получить в торговом представительстве АТМ в Москве (см. "РЛ", N1/93г., с.7).

Внимание. Справочный телефон АТМ: 552-82-25 вместо телефонов, указанных в "РЛ", N1. ПК "АТМ-TURBO-2" является новейшей разработкой. В дальнейшем возможны изменения в принципиальной схеме (рис. 2).

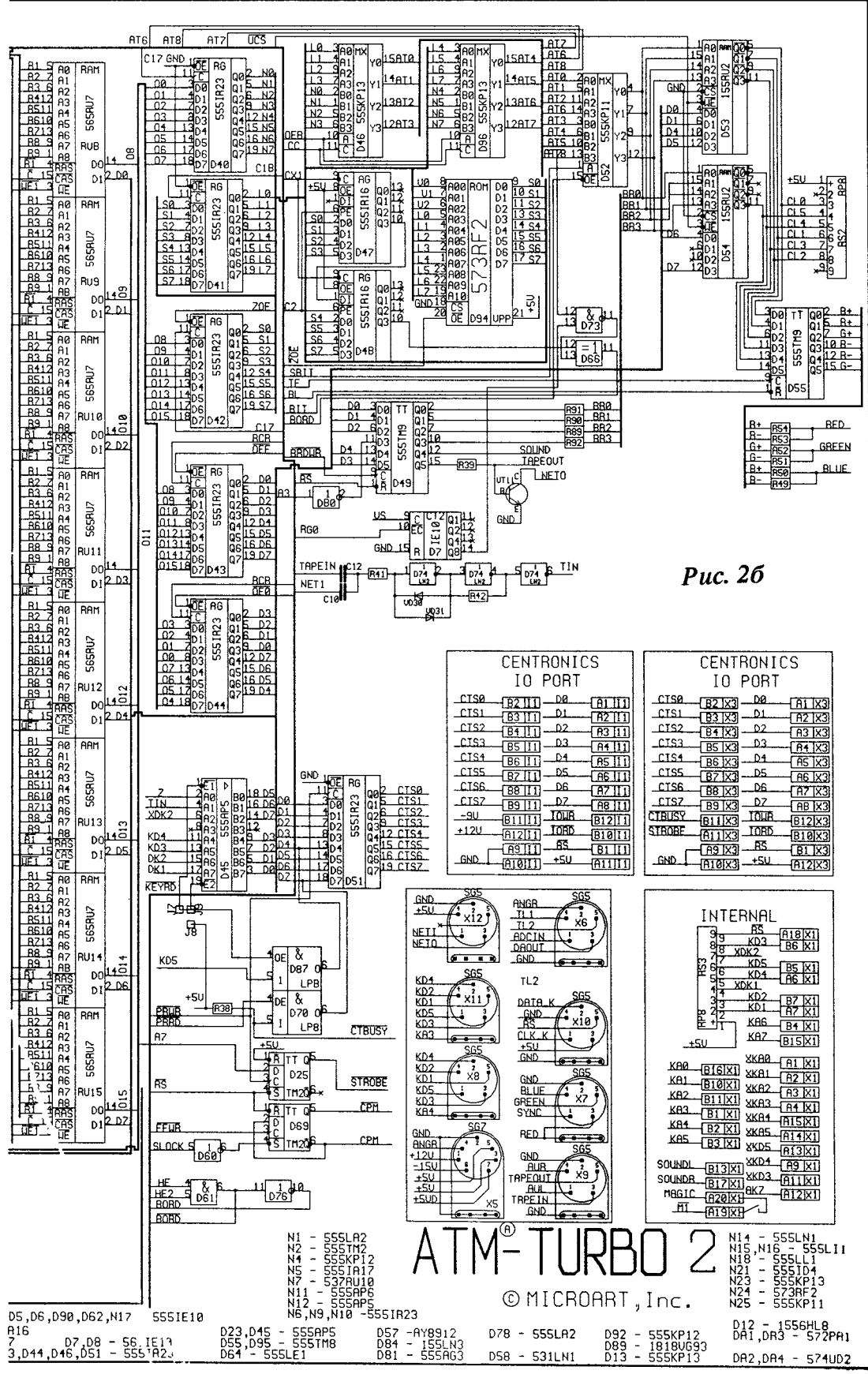
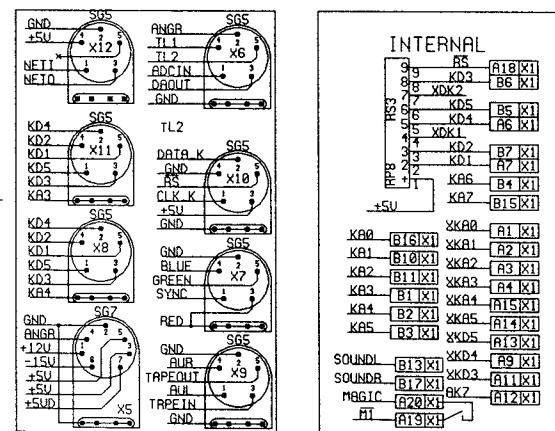
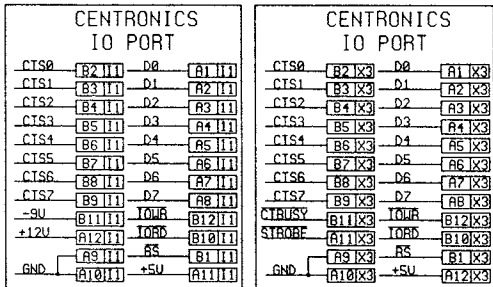


Рис. 26



ATM-TURBO 2  
© MICROART, Inc.

- N1 - 555LA2
- N2 - 555TM2
- N3 - 555KP12
- N4 - 555TA17
- N5 - 555TA17
- N6 - 573RU10
- N7 - 555AP6
- N8 - 555AP6
- N9, N10 - 555IR23
- N11 - 555LA2
- N12 - 555TM2
- N13 - 555KP12
- N14 - 555LN1
- N15, N16 - 555L11
- N17 - 555LA2
- N18 - 555L11
- N19 - 555TA17
- N20 - 555TA17
- N21 - 555TA17
- N22 - 555KP13
- N23 - 555KP13
- N24 - 573RF2
- N25 - 555KP11
- D5, D6, D90, D62, N17 - 555IE10
- D7, D8 - 56 IE11
- D3, D4, D16, D51 - 555IA2
- D23, D45 - 555AP5
- D55, D95 - 555TM8
- D64 - 555LE1
- D57 - AY8912
- D84 - 155LN3
- D81 - 555AG3
- D78 - 555LA2
- D92 - 555KP12
- D89 - 1818U693
- D13 - 555KP13
- D12 - 1556HL8
- DA1, DR3 - 572PA1
- DA2, DA4 - 574UD2

М.БРИДЖИДИ, Г.РОГОВ,  
123154, г.Москва, Д-154, а/я 65,  
тел. (095) 359-73-56.

## ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА СР/М-80 ДЛЯ ПК "ОРИОН-128"

(Продолжение. Начало в N 11, 12/92 г., N1/93 г.)

### ТРАНЗИТНЫЕ КОМАНДЫ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Ввиду того, что до сих пор не были выработаны основные принципы подключения внешних устройств к базовому блоку компьютера "Орион-128" и не определены адреса, по которым должны происходить обращения к этим устройствам, многие разработчики, выполненные различными авторами, оказались несовместимыми и, что еще хуже, исключающими друг друга. На основании вышесказанного мы решили сделать небольшое отступление от основной темы публикации и рассказать о некоторых правилах, которыми, по мнению авторов, необходимо руководствоваться при написании программ и разработке устройств расширения для ПК "Орион-128".

Программное обеспечение должно быть ориентировано на работу с монитором-2 [1, 2]. Игровые программы обращающиеся к клавиатуре напрямую, должны работать с клавиатурами типа "PK-86" и "MC7007", схемы подключения которых опубликованы в [2, 3]. Тип клавиатуры должен определяться программой автоматически, например, по тому, на какой режим работы настроен порт клавиатуры.

Все дополнительные устройства и устройства расширения, подключаемые к основной плате "Ориона-128", должны сохранять неизменными все возможности и свойства, которые компьютер имел до переделок. Допускается выведение на системный разъем сигналов, не предусмотренных на основной плате. При этом необходимо руководствоваться расширенным описанием распределения сигналов системного разъема. Использование контактов В9...В12, а также А16...А32 нигде не регламентируется, и они могут быть использованы по усмотрению разработчика.

Далее приведем некоторую информацию о подключении дополнительных устройств к порту расширения F700H...F7FFH.

Контроллер дисководов занимает интервал адресов F700H...F72FH. Для дополнительных портов ввода/вывода отведены адреса F780H...F78FH. Рекомендуется установка двух микросхем 580BV55 по адресам F780H...F783H и F788H...F78BH или одной по адресу F780H. Адреса F7A0H...F7BFH и AFE0H...F7FFH, а также системный порт N7 (адрес FE00H) ни за чем не закреплены и могут использоваться разработчиком по своему усмотрению.

Если Вы хотите, чтобы выполненная Вами разработка не вступала в конфликт с другими разработками, Вы можете обратиться непосредственно к авторам этой статьи для получения более подробной информации по вопросам стандартизации "Ориона".

А теперь вернемся к схеме контроллера дисковода для ПК "Орион-128", опубликованной в [4].

Прежде всего, мы хотели бы извиниться за ошибки на принципиальной схеме контроллера дисковода, допущенные как по вине авторов статьи, так и по вине редакции.

1. В точке входа R3 и R4 в жгут, а также в точке входа VD1 в жгут не обозначено "+5В".

2. Не указаны номера перемычек: между 6 DD1.3 и 1 DD2 — перемычка П1; между 1 DD2 и 12 DD2 — перемычка П2; между катодами диодов VD5...VD8 и точками входа в жгут, по схеме сверху вниз, должны быть обозначены перемычки П3...П6.

3. Вывод "SL" микросхемы DD3 (КР1818ВГ93) должен иметь номер 17.

4. В точках входа выводов элемента DD6.1 в жгут, по схеме сверху вниз, должны быть обозначения "A2", "A5".

5. Неправильно пронумерованы выводы микросхемы DD6 (JE1). Следует поменять местами номера выводов 1 и 3 элемента DD6.1, а также 11 и 13 элемента DD6.4.

6. На разъеме XS2 не обозначены контакты соединения с общим проводом. Для разъема контроллера они соответствуют контактам A1...A10, для разъема дисковода — контактам с четными номерами (1, 3, 5... и т.д.).

### КОМАНДА ASM.

Команда ASM приводит к считыванию и запуску транслятора языка ассемблера для микропроцессора Intel 8080 (КР580ВМ80).

Существует много разнообразной литературы по написанию программ для указанного микропроцессора на языке ассемблера, поэтому ниже будут рассмотрены только основные принципы, относящиеся к работе с программой ASM.COM.

Параметром команды ASM является имя файла, содержащего текст программы на языке ассемблера. Файл должен иметь расширение

.ASM. В процессе работы ассемблер создает два файла, имеющих то же имя с расширениями .HEX и .PRN. Файл с расширением .HEX содержит шестнадцатичные коды программы в виде текста и в дальнейшем должен быть обработан программой LOAD.COM для получения файла с расширением .COM, содержащего машинные коды программы и предназначенного для непосредственного выполнения компьютером. Файл с расширением .PRN содержит листинг, включающий текст программы, результаты ассемблирования, информацию об ошибках.

Командная строка имеет следующий вид:

A>ASM filename.123

где: 1 соответствует имени диска, на котором находится исходный текст программы (файл filename.ASM);

2 соответствует имени диска, на который будет записан файл, содержащий шестнадцатичный код (файл filename.HEX);

3 соответствует имени диска, на который будет записан файл, содержащий листинг программы (файл filename.PRN).

Как обычно, если файл ASM.COM находится не на текущем диске, необходимо указать имя этого диска. Хотя имена дисковых устройств указываются после точки и без двоеточия, не следует их путать с расширением имени файла. Если все действия производятся на текущем диске, имена дисков могут быть опущены. При использовании символа "Z" в позициях 2 или 3, соответствующий файл создан не будет. При указании символа "X" в позиции 3 листинг программы будет выдан не в файл, а на экран.

Пример:

B>A:ASM EXAMPLE.AVV

В этом примере ASM.COM загружается с диска A:, поиск файла EXAMPLE.ASM будет производиться на диске A:, результирующие файлы EXAMPLE.HEX и EXAMPLE.PRN будут записаны на диск B:.

По окончании работы ассемблер выдает шестнадцатичный адрес свободной области памяти, не занятой ассемблируемой программой. Шестнадцатичное число в строке с сообщением "USE FACTOR" показывает на сколько использовалась таблица символов ассемблера (в процентах). Это число зависит от количества символических имен в программе.

### СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ.

Файловые ошибки.

NO SOURCE FILE PRESENT. Выдается в случае отсутствия файла, содержащего текст программы (.ASM) на заданном диске.

SOURCE FILE NAME ERROR. Выдается в случае ошибочного задания имени исходного файла.

SOURCE FILE READ ERROR. Выдается в случае чтения из исходного файла при ассемблировании любого управляющего символа, кроме ^I (символ табуляции).

OUTPUT FILE WRITE ERROR. Выдается в случае любой ошибки, связанной с записью файлов с расширениями .HEX или .PRN (недостаток места на диске, попытка записи на диск, имеющий статус защиты R/O, и т.п.).

CANNOT CLOSE FILE. Выдается в случае невозможности записи в файл каких-либо данных. Обычно такая ситуация возникает, если исходный файл существует и имеет статус защиты R/O.

NO DIRECTORY SPACE. Выдается в случае отсутствия свободного места в каталоге диска, требуемого для записи файлов с расширениями .HEX или .PRN.

Ошибки в исходном тексте программы.

В случае обнаружения ошибок в исходном тексте программы ассемблер выдает их на экран монитора, а также в файл листинга, если его использование не запрещено. В первой позиции строки указывается код ошибки.

D — ошибка данных. Обычно возникает, если выражение слишком длинное.

E — ошибка в выражении. Возникает при неправильном написании выражения, а также если выражение слишком длинное.

L — ошибка в символическом имени. Возникает при неправильном использовании символического имени, например, в случае определения метки более одного раза.

N — не реализовано. Возникает при использовании директивы, опознаваемой, но не реализованной в данной версии ассемблера.

O — переполнение. Возникает при использовании слишком сложного выражения.

P — повторное определение символического имени.

R — ошибка в имени регистра.

S — ошибочный символ.

U — не определено символическое имя.

V — ошибка в значении. Возникает, если выражение или операнд указаны неправильно.

Формат записи исходного текста программы.

Текст программы может быть подготовлен при помощи любого из имеющихся у Вас текстовых редакторов.

Каждая строка программы состоит из пяти полей. Поля отделяются друг от друга с помощью пробелов или символов табуляции. Совсем необязательно присутствие в строке всех пяти полей — их минимальное количество определяется для каждого конкретного случая.

Поле 1 — номер строки текста. Номер указывается в десятичной системе счисления, начиная с крайней левой позиции каждой строки. При трансляции программы номера строк не несут никакой полезной информации и попросту пропускаются.

Поле 2 -- поле метки. Метка может содержать до 16 символов и должна заканчиваться двоеточием. В качестве метки нельзя использовать мнемонику команд микропроцессора, имена регистров, директивы ассемблера. Поле метки также не является обязательным.

Поле 3 — поле операции. Поле операции является обязательным и должно содержать мнемонику команды процессора или директиву ассемблера.

Поле 4 — поле операнда. Поле операнда может присутствовать или быть опущено в зависимости от команды, указанной в поле операции.

Обычно поле содержит не более двух операндов, разделяемых запятой. Поле 5 — комментарий. Комментарий должен начинаться со знака “;” (точка с запятой). Текст, записанный после “;”, в процессе трансляции программы игнорируется.

Константы, используемые при написании программ.

**Числовые константы.** Числовые константы представляют собой целое число, записанное в одной из следующих систем счисления: двоичная — последовательность цифр 0 и 1 заканчивается символом “B”; восьмиричная — последовательность цифр, каждая из которых лежит в диапазоне от 0 до 7, завершается символом “O” или “Q”; десятичная — последовательность цифр от 0 до 9, заканчивается символом “D”, который может отсутствовать; шестнадцатиричная — последовательность цифр от 0 до 9 и символов A до F. Заканчивается символом “H”. Шестнадцатиричная константа обязательно должна начинаться с цифры. Если константа начинается с 0, то символ “H” в конце может отсутствовать.

**Строковые константы.** Строковые константы представляют собой последовательность символов длиной не более 64, заключенную в апострофы. Если последовательность включает в себя апостроф, то его необходимо продублировать (написать два раза). Значение строковой константы соответствует кодам указанных в ней символов.

**Выражения, допустимые при написании программ.** Поле операндов строки программы может содержать выражения, включающие константы, символические имена и операторы. В выражениях могут применяться скобки. При ассемблировании производится вычисление значения выражения. Все вычисления производятся над шестнадцатиричными числами, и результат представляется также в виде шестнадцатиричного числа без знака.

**Допустимые операторы:**  
 X + Y — арифметическое сложение;  
 X - Y — арифметическое вычитание;  
 X \* Y — умножение;  
 X / Y — целочисленное деление;  
 X MOD Y — остаток от деления;  
 + X — унарный плюс (обычно опускается);  
 - X — унарный минус;  
 NOT X — логическое отрицание (инверсия);  
 X AND Y — логическое умножение (“И”);  
 X OR Y — логическое сложение (“ИЛИ”);  
 X XOR Y — логическое сложение по модулю 2 (“исключающее ИЛИ”);  
 X SHL Y — сдвиг значения X влево на число бит, указанное значением Y (выдвинутые старшие разряды теряются, младшие заполняются нулями);  
 X SHR Y — аналогично оператору SHL, но сдвиг производится вправо.

Директивы ассемблера не входят в число mnemonic-инструкций (команд) микропроцессора. Они используются для управления процессом ассемблирования.

Формат написания строки, содержащей директиву, совпадает с форматом строки с обычными операторами.

**Директива ORG.** Выражение, стоящее в поле операндов директивы, указывает адрес в памяти, начиная с которого будут размещаться результаты ассемблирования последующих операторов. Директив ORG может быть любое количество. Если директива ORG имеет метку, то ее значение будет равно указанному адресу.

**Пример использования директивы:**  
 BEGIN: ORG 100H  
 Директива EQU. Поля метки и операндов для директивы EQU являются обязательными. В результате использования директивы метке будет присвоено значение выражения, указанного в поле операнда.

**Пример использования директивы:**  
 BDOS EQU 5 ; СИМВОЛИЧЕСКОМУ ИМЕНИ BDOS  
 ; ПРИСВАИВАЕТСЯ ЗНАЧЕНИЕ 5

**Директива SET.** Директива SET аналогична директиве EQU за исключением того, что значение, присваиваемое метке, может переопределяться повторным применением директивы SET. Директива SET для одной и той же метки может указываться в программе любое число раз.

**Директива IF** — директива условного ассемблирования. Если значение выражения, указанного в поле операндов директивы IF, истинно (не равно 0), то производится ассемблирование всех операторов, указанных в теле директивы IF. Если значение выражения ложно (равно 0), эти строки при трансляции программы пропускаются.

**Директива ENDIF.** Указывает конец участка условного ассемблирования текста программы, начало которого задается директивой IF. Пример использования директив IF и ENDIF:

```
IF VAR1 AND (VAR2/VAR3) ;ЕСЛИ ЗНАЧЕНИЕ ДАННОГО ВЫРАЖЕНИЯ
;НЕ РАВНО НУЛЮ, УКАЗАННЫЕ
STA PORT3 ;СТРОКИ АССЕМБЛИРУЮТСЯ
ENDIF
```

**Директива DB.** Директива определения байтов. В поле операнда указывается список выражений, разделенных запятыми. При ассемблировании значения выражений будут последовательно занесены в память в однобайтовом формате. Директива может иметь метку.

**Пример использования директивы:**  
 PRADR: DB 0DH,0AH, 'СТАРТОВЫЙ АДРЕС: ',0  
 Директива DW. Директива определения слова. Аналогична директиве DB за исключением того, что значение каждого выражения заносится в память в двухбайтовом формате. Отметим, что первым в память заносится младший байт, а вторым старший.

**Пример использования директивы:**  
 TAB1: DW OPR1,OPR2,OF800H

**Директива DS.** Директива определения области памяти. Используется для резервирования области памяти, размер которой (в байтах) указывается в поле операнда. Директива может иметь метку.

Пример использования директивы:  
 SPACE: DS 80H ;РЕЗЕРВИРОВАНИЕ 128 БАЙТ  
 КОМАНДА LOAD.

Команда LOAD используется для получения файла, содержащего машинный код и предназначенного для непосредственного исполнения. Исходным файлом является файл, содержащий шестнадцатиричный код и имеющий расширение .HEX, который создается программой ASM.COM. При выполнении команды будет создан файл, имеющий то же имя и расширение .COM.

Параметром команды является спецификация файла, созданного программой ASM.COM. Расширение файла можно не указывать. В любом случае программа LOAD.COM будет искать файл с заданным именем и расширением .HEX. В процессе выполнения команды на экран выводится следующая информация:

FIRST ADDRESS — начальный адрес программы в шестнадцатиричном виде (обычно 0100);  
 LAST ADDRESS — адрес последнего байта программы;  
 BYTES READ — длина программы в байтах;  
 RECORDS WRITTEN — длина программы в 128-байтных записях.  
 КОМАНДА DUMP.

Программа DUMP.COM предназначена для вывода на экран содержимого любого файла в шестнадцатиричном и символическом виде.

Параметром команды является спецификация файла, содержимое которого необходимо просмотреть. В спецификации допускается использование метасимволов. В этом случае на экран выдается содержимое файла, имя которого первым совпало с указанной спецификацией.

При выводе дампа файла в левой колонке указывается смещение к началу файла в шестнадцатиричном виде. В каждой строке печатается содержимое шестнадцатиричных байтов файла. В правой колонке печатается символическое представление байтов. При этом коды в диапазоне от 0 до 1FH и от 7FH до 0FFH отображаются в виде точки.

При работе программы можно использовать клавиши управления выводом на экран [5].

**КОМАНДА SUBMIT.**  
 Пакетные файлы в ОС CP/M.

Довольно часто в процессе работы с компьютером необходимо повторять одни и те же команды CP/M для того, чтобы осуществить некоторые периодически выполняемые действия. Операционная система CP/M позволяет записать нужную для этого последовательность команд в специальный файл, называемый пакетным файлом. Примером может служить процесс получения файла с расширением .COM, который содержит машинный код программы из файла, имеющего расширение .ASM, содержащего исходный текст программы на языке ассемблера. Эта операция сопровождается запуском как минимум двух команд ASM и LOAD. Кроме того, полезно удалить файл с расширением .HEX, так как информация, которую он содержит, становится бесполезной после его обработки программой LOAD.COM. Для выполнения описанных действий необходимо каждый раз вводить с клавиатуры следующие команды:

```
ASM EXAMPLE.AAZ
LOAD EXAMPLE
ERA EXAMPLE.HEX
```

Полученный список команд можно поместить с помощью текстового редактора в файл с расширением .SUB, получивший название пакетного файла.

**Выполнение пакетного файла.**  
 Для осуществления выполнения пакетных файлов используется программа SUBMIT.COM.

В качестве параметра команды SUBMIT используется имя пакетного файла, которое может быть указано без расширения. Программа SUBMIT.COM будет искать указанный файл с расширением .SUB.

Программа SUBMIT.COM осуществляет анализ и преобразование команд, записанных в пакетном файле, и создает на диске A: файл, содержащий эти команды в требуемом операционной системой виде. После завершения работы программы SUBMIT.COM. сама ОС CP/M начинает выполнение команд из этого файла.

Файл, создаваемый при выполнении команды SUBMIT на диске A:, имеет имя \$\$\$SUB. Это имя зарезервировано в ОС CP/M. Кроме программы SUBMIT.COM, такой файл могут создавать некоторые другие программы при необходимости выполнения команд операционной системы средствами самой операционной системы. Примером такой программы может служить графическая оболочка ОС CP/M, использующая файл \$\$\$SUB для получения управления от ОС по окончании выполнения запущенной команды.

После отработки файла \$\$\$SUB он удаляется автоматически.

**Правила написания пакетных файлов.**

Пакетный файл должен иметь имя с расширением .SUB и может быть создан любым текстовым редактором ОС CP/M. Длина строки не должна превышать 127 символов.

Пакетный файл может содержать следующие виды команд: резидентные команды ОС CP/M; транзитные команды ОС CP/M; команды программ, запущенных с помощью пакетного файла (только с использованием программы XSUB.COM); собственные команды программы SUBMIT.COM; комментарии.

Благодаря тому, что ОС CP/M игнорирует командную строку, если она начинается с “;” (точка с запятой), появляется возможность использования комментариев в тексте пакетного файла. При выполнении пакетного файла строки с комментариями будут выведены на экран.

Нередко возникает необходимость выполнения одинаковых последовательностей команд, имеющих небольшие отличия. Для того, чтобы для каждого случая не создавать свой пакетный файл, в программе SUBMIT.COM предусмотрена возможность передачи параметров в пакетный файл. Количество передаваемых параметров может быть от 1 до 9.

Параметры передаются в пакетный файл при выполнении программы SUBMIT.COM и подставляются в текст пакетного файла вместо переменных. Имена переменных записываются в виде знака “\$”

(зак денежной единицы) и номера параметра (от 1 до 9), подставляемого вместо переменной. Таким образом, вместо переменной 1 в текст пакетного файла будет подставлен первый параметр. В действительности текст пакетного файла остается неизменным, а параметры подставляются непосредственно в файл с именем \$\$\$SUB.

Если в тексте пакетного файла необходимо использовать символ "\$", то его необходимо продублировать (указать два раза).

Параметры указываются после имени пакетного файла в командной строке, вызывающей на выполнение программу SUBMIT.COM. Если число указанных параметров больше, чем нужно, они игнорируются, если меньше — то вместо неуказанных параметров ничего не подставляется (точнее сказать, подставляется пустая строка или, что то же самое, строка, имеющая нулевую длину).

Пример подстановки параметров:

```
A>SUBMIT BATCH A: LORD.COM B:
```

В этом примере при обработке программой SUBMIT.COM пакетного файла BATCH.SUB будет создан файл \$\$\$SUB, в котором вместо переменной 1 будет подставлен текст "A:", вместо переменной 2 — текст "LORD.COM", вместо переменной 3 — текст "B".

Пример написания пакетного файла с использованием переменных:

```
ASM $1.AAZ
LOAD $1
ERA $1.HEX
```

Указанные строки можно поместить в файл ASM.SUB и использовать его для получения COM-файла из текстового файла, содержащего программу на ассемблере (расширение .ASM). Например, для получения COM-файла из файла EXAMPLE.ASM необходимо ввести следующую строку:

```
A>SUBMIT ASM EXAMPLE
КОМАНДА XSUB.
```

Команда XSUB не является в прямом смысле транзитной командой ОС CP/M. Скорее ее можно назвать расширением программы SUBMIT.COM. Программа XSUB.COM предназначена для передачи команд из пакетного файла, подготовляемого программой SUBMIT.COM, в запущенные при его выполнении программы.

Программа XSUB.COM не запускается в обычном виде, а устанавливается в пакетный файл в виде команды XSUB. Ее использование позволяет любой программе, требующей ввода команд с клавиатуры, получить их из пакетного файла. Программа XSUB.COM после запуска размещается в определенной области памяти и становится резидентной. Удалить ее можно только полной перезагрузкой операционной системы ("холодный" старт ОС).

После завершения выполнения пакетного файла, содержащего команду XSUB, на экран выдается сообщение команды:

```
(XSUB ACTIVE) — "XSUB активен"
```

Пример использования команды XSUB в пакетном файле:

```
XSUB
PIP
B:~*.COM[V]
B:~*.OVR[V]
```

Необходимо иметь в виду, что при выполнении пакетного файла завершить работу с программами, не имеющими специальной команды выхода, невозможно. В указанном выше примере после отработки пакетного файла выход из программы PIP.COM осуществлен не будет, так как программа не имеет команды завершения работы.

Напомним, что выход из программы PIP.COM может быть осуществлен только нажатием клавиши [BK] или [F4] ([Y]/[C]). Использовать коды, соответствующие этим клавишам в пакетном файле, невозможно, так как строки пакетного файла, содержащие управляющие коды, воспринимаются как ошибочные.

Рассмотренный выше пример приведен только для того, чтобы показать возможное применение команды XSUB с использованием известной программы. В данном случае копирование можно было бы произвести, создав пакетный файл следующего вида:

```
PIP B:~*.COM[V]
PIP B:~*.OVR[V]
```

Напоминаем, что дискуте с ОС CP/M для "Ориона", а также печатные платы контроллера дискового можно приобрести в ПМП "Орион-Сервис" по адресу: 140061, Московская область, г.Лыткарино, а/я 18. Телефон: (095) 356-73-56.

ЛИТЕРАТУРА:

1. В.Сугоняко, В.Сафронов. Основной монитор для ПРК "Орион-128". — Радио, 1991, N1, с.35.

2. В.Сугоняко, В.Сафронов. "Орион-128" — сообщаем подробно. Новая клавиатура. — Радио, 1991, N2, с.44.

3. В.Сугоняко, В.Сафронов. Наладка ПРК "Орион-128". — Радио, 1990, N5, с.33.

4. Г.Рогов, М.Бриджиди. Операционная система CP/M-80 для ПРК "Орион-128". — Радиолобитель, 1992, N11, с.6-8.

5. М.Бриджиди, Г.Рогов. Операционная система CP/M-80 для ПРК "Орион-128". Первый запуск системы. Резидентные команды. — Радиолобитель, 1992, N12, с.12-14.

6. М.Уэйт, Дж.Ангермейер. Операционная система CP/M. — Москва: Радио и связь, 1986.

7. Справочник системы SCP 3.0. Руководство для оператора.

*Когда начало описания контроллера М. Бриджиди и Г. Рогова уже было начата, разработчики ПК "Орион" В. Сугоняко и В. Сафронов предложили "РЛ" еще один вариант контроллера для "Ориона-128". Мы сочли нужным опубликовать оба варианта (начало второго планируется в "РЛ" N4). От читателей зависит, какому варианту контроллера будет отдано предпочтение. В. Сугоняко и В. Сафронов предполагают также поделиться с читателями "РЛ" разработками по расширению ОЗУ до 256К, новой оболочкой операционной системы ORDOS для 256К, рассказом о подключении различных типов принтеров и других периферийных устройств.*

Отдел компьютерной техники.

И.ОНИЩЕНКО,  
254216, г.Киев,  
ул.Приречная 19-Г - 59.

## “ПОЗНАЙ СЕБЯ”

```
5 REM * ГОРОД КИЕВ, ДЕКАБРЬ 1991 ГОДА *
10 CLS:COLOR 15,0,1: CLEAR (450):GOSUB 150
15 DIM CW(15), XK(32), YK(32)
20 SCREEN2,15:SCREEN0,1,0:CLS:GOSUB 25:GOSUB 55:GOTO 40
25 DATA &80,&20,&D0,&6,&86,&16,&36,&0,&C5,&22,&C0,&2,
&98,&52,&A0
30 RESTORE 25:FOR I=1 TO 15:READ X: CW(I)=X:NEXT I
35 GOSUB 50:RETURN
40 SCREEN0,0,64,128,16,208,6,134,22,54,0,197,34,192,2,152,82,
173:COLOR 15,0,1
45 GOSUB 280:CUR 2,COLOR 15:PRINT"(C)...КИЕВ..ОНИЩЕН-
КО И.В. — 1991 ГОД": PAUSE5: CLEAR (450):GOSUB 155:GOTO 295
50 FOR I=1 TO 15:SCREEN0,I,CW(I):NEXT I:RETURN
55 CLS:SCREEN0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
60 SCREEN2,8:SCREEN0,8,63:COLOR 8:CUR 2,PRINT"(C)...
КИЕВ..ОНИЩЕНКО И.В. — 1991 ГОД"
65 DIM M(60), C(60), E(60)
70 S=5:N=2*3.1415/360
75 FORD=0 TO 36: I=N*D*10: F=I*5:M(D)=(1+COS(F)+SIN(F)^2)
80 C(D)=COS(I):E(D)=SIN(I):NEXT D:COLOR 10
85 SCREEN2,7:FOR B=50 TO 10 STEP -10
90 FORD=0 TO 36
95 R=B*M(D):X=R*C(D)+125:Y=R*E(D)+125
100 COLOR S:PLOT I,25,125,1:LINE X,Y
105 NEXT D:S=S-1:NEXT B
110 KC=1:KF=0
115 FOR J=0 TO 30:S(0)=KF:S(1)=KC
120 FOR J=1 TO 7
125 SCREEN0,1,S(1),S(2),S(3),S(4),S(5)
130 FOR KK=0 TO 4:NEXT KK
135 S(J+1)=S(J):S(J)=S(J-1):NEXT J
140 KC=RND(1)*255:NEXT JI
145 GOSUB 25:SCREEN 2,15:RETURN
150 RESTORE 230:GOTO 160
155 RESTORE 185
160 FOR I=0 TO 2:READ N$:M1$=M1+$N$:NEXT I
165 FOR I=0 TO 2:READ N$:M2$=M2+$N$:NEXT I
170 FOR I=0 TO 2:READ N$:M3$=M3+$N$:NEXT I
175 PLAY M1$,M2$,M3$:RETURN
180 REM MY3.0.2
185 DATAL804P4.E05C04BAEC1C4PE05C04BAEG4.FF2.
PDEFGA05C4.04BB4.AA4.GG4.FF4.EE2
190 DATAP4.E05C04BAEC1C4PE05C04BAEG4.FF2.PDEFGA
195 DATAP
200 DATAL1PPPPPPPPPPPPPL805C4.04BB4.AA4.GG4.FF4.
EE2
205 DATAP4.EG4.FE4.DD2P4.EF4.EC1P4.AB05C04BAA4.GB4.
AA4.G+B4.A16B16
210 DATAP
215 DATAL104PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP
220 DATAL1605C4.04B05CC+4.CC+D4.C+DD+4.DD+
225 DATA E4.DEF4.EDE4.DEF4.EDE4.04B05CD4.04AB05C4C
04BA05C04B2A26+2A1A4
230 REM MY3.0.3
235 DATAL804B05CDECO4PG+AO5CEAO6C05BPO6DD2PCO5
BAGFEDFEP06CC2P05BAGFEDCEDPBB2
240 DATAPAG+FEDCO4B05FEP4.04B05CDECO4PG+AO5CEA
06C05BPO6DD2
245 DATAP
250 DATAL1PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP
255 DATAL8P06C05BAGFEDFEP06CC2P05BAGFEDCEDPBB
2PAG+FEDCO4BA2P05C04BAG+B05DFPD+PE
260 DATAPCO4AEP05C04BAG+B05DFEG+B06DCPO5EDC
265 DATAL1PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP
270 DATAL8B05DFAPF+PGPECO4GP05GF+ED+F+AO6C05B
```

```
D+FAG+E04BG+
275 DATA04A05E06C05B06DC05AEGFDO4B05FECO4AG+2.
AA1
280 SCREEN 3,247,247,247,0,127,127,127,0
285 HOME:COLOR4:PLOT20,190:LINE3,4,BS:PRINT"КОМПЬЮ-
ТЕРНЫЙ":COLOR6:PLOT80,140:LINE3,4,BS:PRINT"ТЕСТ"
290 COLOR2:PLOT20,100:LINE2,3,BS:PRINT"<<ПОЗНАЙ СЕ-
БЯ>>":RETURN
295 HOME:COLOR4:PLOT20,220:LINE2,3,BS:PRINT"ПОЧЕРК —
ВАШЕ ЛИЦО":COLOR15:CUR 10,20:PRINT"1.<<РАЗМЕР БУКВ>>"
300 COLOR10:PLOT15,165:LINE3,3,BS:PRINT"1":PLOT15,115:
LINE3,3,BS:PRINT"2"
305 PLOT15,65:LINE3,3,BS:PRINT"3":PLOT15,15:LINE3,3,BS:
PRINT"4"
310 COLOR5:PLOT55,155:LINE245,195,B:COLOR3:PLOT55,105:
LINE245,145,B
315 COLOR9:PLOT55,55:LINE245,95,B:COLOR7:PLOT55,5:
LINE245,45,B
320 COLOR15:CIRCLE 25,25,20:CIRCLE25,75,20:
CIRCLE 25,125,20:CIRCLE 25,175,20:GOTO 545
325 REM *** 38-51 БАЛЛ ***
330 DATA "<< ТАКОЙ ПОЧЕРК ИМЕЮТ ЧАШЕ >>"
335 DATA "<< ЛЮДИ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА, >>"
340 DATA "<< С ПЛОХИМ ЗДОРОВЬЕМ. >>"
345 DATA "<< >>"
350 REM ***52-63 БАЛЛА ***
355 DATA "<< ТАК ПИШУТ ТРУСЛИВЫЕ, ПАС- >>"
360 DATA "<< СИВНЫЕ ИЛИ ФЛЕГМАТИЧНЫЕ >>"
365 DATA "<< ЛЮДИ. >>"
370 REM *** 64-75 БАЛЛОВ ***
375 DATA "<< ТАКОЙ ПОЧЕРК ХАРАКТЕРНЫЙ >>"
380 DATA "<< ДЛЯ НЕРЕШИТЕЛЬНЫХ, МЯГКИХ, >>"
385 DATA "<< СМИРНЫХ, С УТОНЧЕННЫМИ >>"
390 DATA "<< МАНЕРАМИ ЛЮДЕЙ. ОНИ НЕС- >>"
395 DATA "<< КОЛЬКО НАИВНЫ, НО НЕ ЛИ- >>"
400 DATA "<< ШЕНЫ ЧУВСТВА СОБСТВЕННОГО >>"
405 DATA "<< ДОСТОИНСТВА. >>"
410 REM *** 76-87 БАЛЛОВ ***
415 DATA "<< ЭТО ПОЧЕРК ПРЯМЫХ И ОТКРО- >>"
420 DATA "<< ВЕННЫХ ЛЮДЕЙ, КОТОРЫЕ ОТЛИ->>"
425 DATA "<< ЧАЮТСЯ ДРУЖБОЙ И ЭМОЦИО- >>"
430 DATA "<< НАЛЬНОСТЬЮ. >>"
435 REM *** 88-98 БАЛЛОВ ***
440 DATA "<< ЭТОТ ПОЧЕРК ГОВОРИТ О >>"
445 DATA "<< ЧЕСТНОСТИ И ПОРЯДОЧНОСТИ, >>"
450 DATA "<< СИЛЬНОЙ СТОЙКОЙ ПСИХИКЕ, >>"
455 DATA "<< ИНИЦИАТИВНОСТИ, РЕШИТЕЛЬ- >>"
460 DATA "<< НОСТИ И ЦЕЛЕУСТРЕМЛЕННОСТИ >>"
465 REM *** 99-100 БАЛЛОВ ***
470 DATA "<< ПОЧЕРК ИНДИВИДУАЛИСТОВ. >>"
475 DATA "<< ОНИ ВСПЫЛЬЧИВЫ, ИМЕЮТ >>"
480 DATA "<< БЫСТРЫЙ И ОСТРЫЙ УМ. ОТЛИ- >>"
485 DATA "<< ЧАЮТСЯ НЕЗАВИСИМОСТЬЮ В >>"
490 DATA "<< СУЖДЕНИЯХ И ПОСТУПКАХ, НО >>"
495 DATA "<< В ТОЖЕ ВРЕМЯ ОБИДЧИВЫ И >>"
500 DATA "<< ЧАСТО С НИМИ ТЯЖЕЛО ОБ- >>"
505 DATA "<< ЩАТЬСЯ. ЭТО ЛЮДИ ОДАРЕННЫЕ >>"
510 DATA "<< СКЛОННЫ К ТВОРЧЕСТВУ. >>"
515 REM *** 101-121 БАЛЛ ***
520 DATA "<< ТАКОЙ ПОЧЕРК ИМЕЮТ ЛЮДИ >>"
525 DATA "<< ЛИШЕННЫЕ ЧУВСТВА ОТВЕТСТ- >>"
530 DATA "<< ВЕНОСТЫ, НЕДИСЦИПЛИНИРО- >>"
535 DATA "<< ВАННЫЕ, ГРУБЫЕ.НО МЫ УВЕ- >>"
540 DATA "<< РЕНЬ: ВАС ЭТО НЕ КАСАЕТСЯ. >>"
545 CUR 18,17:PRINT "ОЧЕНЬ МАЛЕНЬКИЕ":
CUR 20,12:PRINT"МАЛЕНЬКИЕ"
550 CUR 21,7:PRINT "СРЕДНИЕ":CUR 21,2:PRINT"БОЛЬШИЕ"
555 A$=INKEY$:IF A$="1" THEN:BEER.1,1:SUM=SUM+3:GOTO 580
560 IF A$="2" THEN:BEER.1,1:SUM=SUM+7:GOTO 580
565 IF A$="3" THEN:BEER.1,1:SUM=SUM+17:GOTO 580
570 IF A$="4" THEN:BEER.1,1:SUM=SUM+20:GOTO 580
575 GOTO 555
580 CUR 10,20:PRINT "2. << НАКЛОН БУКВ >>"
585 CUR 18,17:PRINT "ЛЕВЫЙ НАКЛОН ":CUR 15,12:
```

```
PRINT "ЛЕГКИЙ НАКЛОН ВЛЕВО"
590 CUR 18,7:PRINT "ПРАВЫЙ НАКЛОН":CUR 15,2:
PRINT "РЕЗКИЙ ПРАВЫЙ НАКЛОН"
595 A$=INKEY$:IF A$="1" THEN:BEER.1,1:SUM=SUM+2:GOTO 620
600 IF A$="2" THEN:BEER.1,1:SUM=SUM+5:GOTO 620
605 IF A$="3" THEN:BEER.1,1:SUM=SUM+14:GOTO 620
610 IF A$="4" THEN:BEER.1,1:SUM=SUM+6:GOTO 620
615 GOTO 595
620 CUR 7,20:PRINT"3. <<НАПРАВЛЕНИЕ ПОЧЕРК >>":
CUR15,17:PRINT "РЯДЫ ПОЛЗУТ ВВЕРХ":CUR15,12:
PRINT " РЯДЫ ПРЯМЫЕ "
625 CUR 15,7:PRINT "РЯДЫ ПОЛЗУТ ВНИЗ":CUR 15,2:PRINT " "
630 A$=INKEY$:IF A$="1" THEN:BEER.1,1:SUM=SUM+16:GOTO 650
635 IF A$="2" THEN:BEER.1,1:SUM=SUM+12:GOTO 650
640 IF A$="3" THEN:BEER.1,1:SUM=SUM+1:GOTO 650
645 GOTO 630
650 CUR 7,20:PRINT" 4. << СИЛА ДАВЛЕНИЯ >> ":CUR15,17:
PRINT " ЛЕГКАЯ ":CUR15,12:PRINT " СРЕДНЯЯ "
655 CUR 15,7:PRINT " ОЧЕНЬ СИЛЬНАЯ "
660 A$=INKEY$:IF A$="1" THEN:BEER.1,1:SUM=SUM+8:GOTO 680
665 IF A$="2" THEN:BEER.1,1:SUM=SUM+15:GOTO 680
670 IF A$="3" THEN:BEER.1,1:SUM=SUM+21:GOTO 680
675 GOTO 660
680 CUR 7,20:PRINT"5. << ХАРАКТЕР НАПИСАНИЯ СЛОВ >>":
CUR11,17:PRINT "СКЛОННОСТЬ К СОЕДИНЕНИЮ СЛОВ":
CUR11,16:PRINT"И БУКВ"
685 CUR11,12:PRINT "СКЛОННОСТЬ К РАССОЕДИНЕНИЮ":
CUR 11,11:PRINT "БУКВ ОДНА ОТ ОДНОЙ":
CUR15,7:PRINT " СМЕШАННЫЙ СТИЛЬ"
690 A$=INKEY$:IF A$="1" THEN:BEER.1,1:SUM=SUM+11:GOTO 710
695 IF A$="2" THEN:BEER.1,1:SUM=SUM+18:GOTO 710
700 IF A$="3" THEN:BEER.1,1:SUM=SUM+15:GOTO 710
705 GOTO 690
710 CUR 7,20:PRINT" 6. << ОБЩАЯ ОЦЕНКА >> ":
CUR11,17:PRINT "ПОЧЕРК СТАРЕТЕЛЬНЫЙ, ":CUR11,16
715 PRINT "БУКВЫ НАПИСАНЫ АККУРАТНО":
CUR 11,12:PRINT "ПОЧЕРК НЕРВНЫЙ, НЕКОТОРЫЕ ":
CUR11,11:PRINT "СЛОВА ТРУДНО ПРОЧИТАТЬ"
720 CUR 11,7:PRINT "ПОЧЕРК НЕБРЕЖНЫЙ, НЕЧЕТКИЙ"
725 A$=INKEY $:IFA$="1" THEN:BEER.1,1:SUM=SUM+13:GOTO 745
730 IF A$="2" THEN:BEER.1,1:SUM=SUM+9:GOTO 745
735 IF A$="3" THEN:BEER.1,1:SUM=SUM+4:GOTO 745
740 GOTO 725
745 HOME:COLOR6,0,0:PLOT0,0,1:LINE255,255,BF
750 COLOR0:PLOT 10,10:LINE 245,245,BF:
SCREEN 3,255,255,255,255,255,255,255
755 COLOR7:PLOT 65,200:LINE 2,3,BS:PRINT "ЗАКЛЮЧЕНИЕ"
760 COLOR15:PRINTAT7,15;"НАПИШИТЕ ВАШЕ ИМЯ (20 БУКВ)":
CUR7,14:INPUT I$
765 IF LEN(I$) >20 THEN:PRINTAT7,14;" ":GOTO 760
770 PRINTAT3,12;"ВЫВОД НА ПРИНТЕР ИЛИ НА ЭКРАН (1/0)":
CUR3,11:INPUT N:IF N=0 THEN GOTO 780
775 PRINTAT6,9;"КАКОЙ ГРАФИЧЕСКИЙ РЕЖИМ (0-7)":
CUR6,8:INPUTN1
780 COLOR0:PLOT11,11:LINE244,199,BF:COLOR3:PLOT55,170:
LINE1,2,BS:PRINT"ПОДВЕРГНУТЫЙ(ТАЯ) ОПРОСУ":X=5:Y=13
790 COLOR10:PLOT65,150:LINE1,2,BS:PRINT I$:COLOR15
800 IF SUM >=38 AND SUM <=51 THEN RESTORE 330:N2=4
810 IF SUM >=52 AND SUM <=63 THEN RESTORE 350:N2=3
820 IF SUM >=64 AND SUM <=75 THEN RESTORE 370:N2=7
830 IF SUM >=76 AND SUM <=87 THEN RESTORE 410:N2=4
840 IF SUM >=88 AND SUM <=98 THEN RESTORE 435:N2=5
850 IF SUM >=99 AND SUM <=100 THEN RESTORE 465:N2=9
860 IF SUM >=101 AND SUM <=121 THEN RESTORE 515:N2=5
870 FORI=1TON2:READI$:CURX,Y:Y=Y-1:PRINTI$:NEXTI
880 IF N=0 THEN 895
885 IF N1 < 0 JR N1 > 7 THEN N1=2
890 SCREEN 7,N1
895 CUR10,2:PRINT"ПОВТОРИМ ТЕСТ? (Y/N)":CUR10,1:INPUTI$:
IF I$="Y" THEN SUM=0:GOSUB 280:GOTO 295
896 CLS:COLOR7
900 REM *** КОНЕЦ ***
```

Программа написана для ПК "Вектор-06Ц"

РАЗДЕЛ

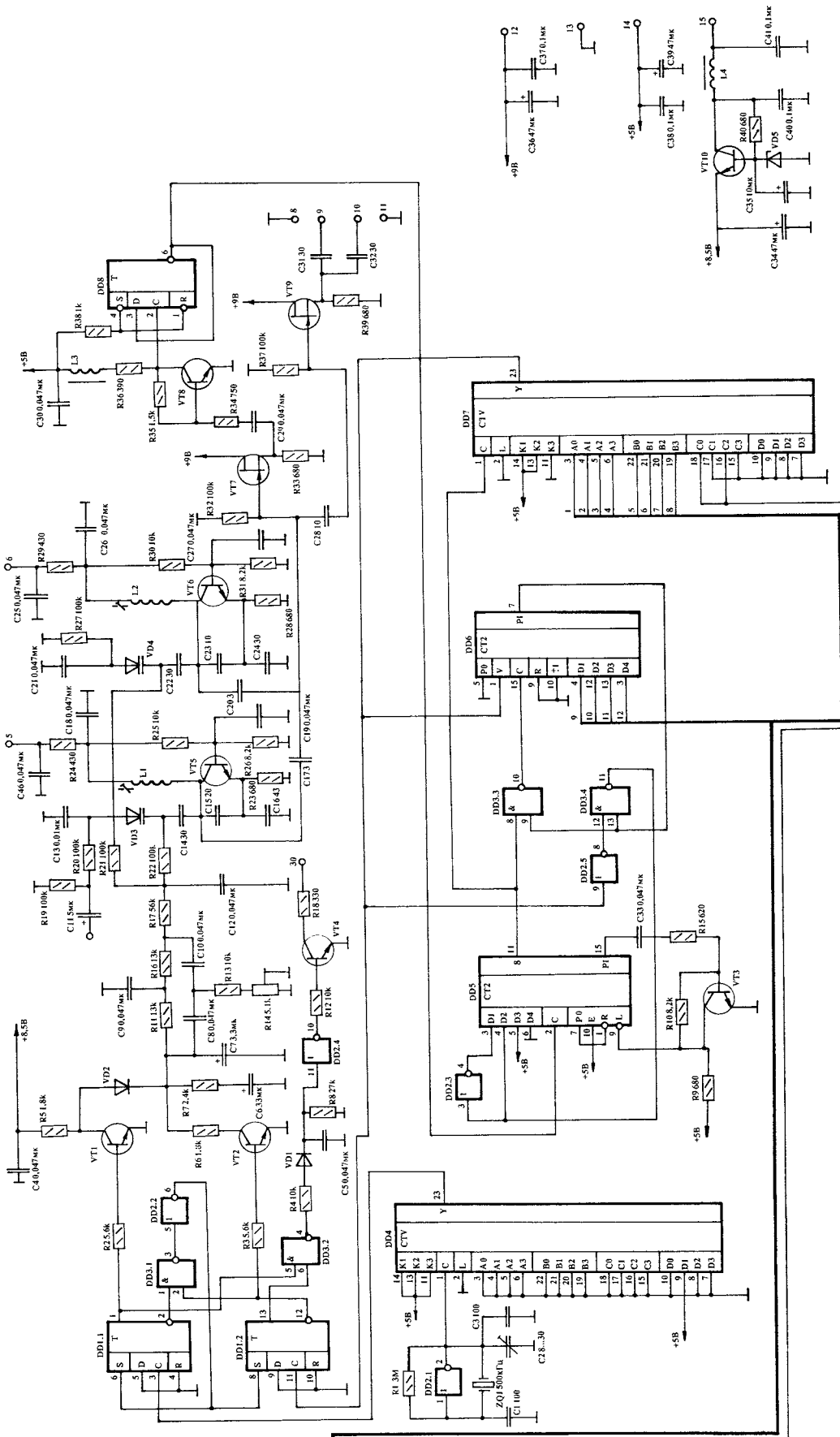
4

В. СТАСЕНКО,  
394029, г. Воронеж,  
ул. Щорса, 164 - 42.АВТОМОБИЛЬНАЯ РАДИОСТАНЦИЯ  
ДЛЯ ЛИЧНОЙ РАДИОСВЯЗИПродолжение.  
Начало в N1/93.

Рис. 1

DD1, DD10, DD12 K561 TM2  
 DD2, DD11 K561 JA7  
 DD3, DD4, DD7 K561 HE15  
 DD5 K1533 HE10  
 DD6 K1533 HE10  
 DD8 K1533 TM2  
 DD9, DD13 K561 JE5  
 DD14 K561 JA8  
 DD15 K561 JA8  
 DD16, DD17 K561 RT11  
 DD18, DD19 K561 RT11  
 DD20, DD21 K561 RT11  
 DD22, DD23 K561 RT11  
 DD24, DD25 K561 RT11  
 DD26, DD27 K561 RT11  
 DD28, DD29 K561 RT11  
 DD30, DD31 K561 RT11  
 DD32, DD33 K561 RT11  
 DD34, DD35 K561 RT11  
 DD36, DD37 K561 RT11  
 DD38, DD39 K561 RT11  
 DD40, DD41 K561 RT11  
 DD42, DD43 K561 RT11  
 DD44, DD45 K561 RT11  
 DD46, DD47 K561 RT11  
 DD48, DD49 K561 RT11  
 DD50, DD51 K561 RT11  
 DD52, DD53 K561 RT11  
 DD54, DD55 K561 RT11  
 DD56, DD57 K561 RT11  
 DD58, DD59 K561 RT11  
 DD60, DD61 K561 RT11  
 DD62, DD63 K561 RT11  
 DD64, DD65 K561 RT11  
 DD66, DD67 K561 RT11  
 DD68, DD69 K561 RT11  
 DD70, DD71 K561 RT11  
 DD72, DD73 K561 RT11  
 DD74, DD75 K561 RT11  
 DD76, DD77 K561 RT11  
 DD78, DD79 K561 RT11  
 DD80, DD81 K561 RT11  
 DD82, DD83 K561 RT11  
 DD84, DD85 K561 RT11  
 DD86, DD87 K561 RT11  
 DD88, DD89 K561 RT11  
 DD90, DD91 K561 RT11  
 DD92, DD93 K561 RT11  
 DD94, DD95 K561 RT11  
 DD96, DD97 K561 RT11  
 DD98, DD99 K561 RT11  
 DD100 K561 RT11

14 Радиолюбитель 3/93



Синтезатор частоты автомобильной радиостанции построен на основе так называемого прескалера. Более подробно с работой подобного синтезатора можно ознакомиться в "РЛ" N 1/92 г., с.18-19.

Синтезатор обеспечивает 70 каналов для работы радиостанции. Распределение частот передачи и гетеродина приемника, а также коды, записанные в ПЗУ блока управления синтезатором, приведены в табл.1. Частота гетеродина приемника выбрана выше принимаемой на 10,7 МГц. Канал, отмеченный двумя штрихами, не рекомендован ГКРЧ для ведения радиосвязи. Канал, отмеченный четырьмя штрихами, служит для радиуправления моделями и тоже не рекомендуется для ведения личной связи, а отмеченный шестью штрихами — канал для детских радиопереговорных устройств с амплитудной модуляцией.

Принципиальная схема синтезатора частоты радиостанции с блоком его управления приведена на рис.1. Рассмотрим его работу.

Опорный генератор синтезатора выполнен на элементе DD2.1 микросхемы K561ЛН2. Кварцевый резонатор ZQ1 применен на частоте 500 кГц. Можно применить и другие кварцевые резонаторы на разные частоты до 2,5 МГц, но при этом придется переустановить коэффициент деления микросхемы DD4. Опорная частота делится микросхемой DD4 на 400, т.е. до 1,25 кГц. Делитель выполнен на микросхеме K561ИЕ15. Сигнал с этой частотой, как опорный, подается на импульсный частотно-фазовый детектор (ИЧФД), построенный на элементах DD1,

Таблица 1. Частоты и коды, записанные в ПЗУ

N канала	Fпер.кГц	D26	D27	Fпр.кГц	D26	D27
0	26945	77	08	37645	05	08
1	26970	78	08	37670	06	08
2	26975	79	00	37675	07	00
3	26980	79	02	37680	07	02
4	26985	79	04	37685	07	04
5	26990	79	06	37690	07	06
6	26995	79	08	37695	07	08
7	27000	80	00	37700	08	00
8	27005	80	02	37705	08	02
9	27010	80	04	37710	08	04
10	27015	80	06	37715	08	06
11	27020	80	08	37720	08	08
12	27025	81	00	37725	09	00
13	27030	81	02	37730	09	02
14	27035	81	04	37735	09	04
15	27040	81	06	37740	09	06
16	27045	81	08	37745	09	08
17	27050	82	00	37750	10	00
18	27055	82	02	37755	10	02
19	27060	82	04	37760	10	04
20	27065	82	06	37765	10	06
21	27070	82	08	37770	10	08
22	27075	83	00	37775	11	00
23	27080	83	02	37780	11	02
24	27085	83	04	37785	11	04
25	27090	83	06	37790	11	06
26	27095	83	08	37795	11	08
27	27100	84	00	37800	12	00
28	27105	84	02	37805	12	02
29	27110	84	04	37810	12	04
30	27115	84	06	37815	12	06
31	27120	84	08	37820	12	08
32	27125	85	00	37825	13	00
33	27130	85	02	37830	13	02
34	27135	85	04	37835	13	04
35	27140	85	06	37840	13	06
36	27145	85	08	37845	13	08
37	27150	86	00	37850	14	00
38	27155	86	02	37855	14	02
39	27162,5	86	05	37862,5	14	05
40	27165	86	06	37865	14	06
41	27175	87	00	37875	15	00
42	27185	87	04	37885	15	04
43	27187,5	87	05	37887,5	15	05
44	27195	87	08	37895	15	08
45	27200	88	00	37900	16	00
46	27205	88	02	37905	16	02
47	27212,5	88	05	37912,5	16	05
48	27215	88	06	37915	16	06
49	27225	89	00	37925	17	00
50	27235	89	04	37935	17	04
51	27237,5	89	05	37937,5	17	05
52	27245	89	08	37945	17	08
53	27250	90	00	37950	18	00
54	27255	90	02	37955	18	02
55	27262,5	90	05	37962,5	18	05
56	27265	90	06	37965	18	06
57	27275	91	00	37975	19	00
58	27285	91	04	37985	19	04
59	27295	91	08	37995	19	08
60	27305	92	02	38005	20	02
61	27315	92	06	38015	20	06
62	27325	93	00	38025	21	00
63	27335	93	04	38035	21	04
64	27345	93	08	38045	21	08
65	27355	94	02	38055	22	02
66	27365	94	06	38065	22	06
67	27375	95	00	38075	23	00
68	27385	95	04	38085	23	04
69	27395	95	08	38095	23	08
70	27405	96	02	38105	24	02

DD3.1, DD2.2 и транзисторах VT1, VT2.

Генераторы, управляемые напряжением, выполнены на транзисторах VT5 и VT6 типа КТ368А. На транзисторе VT5 построен генератор рабочей частоты для радиопередатчика, а генератор на транзисторе VT6 выдает частоту гетеродина приемника. Оба генератора собраны по схеме с общей базой. Их частоты перестраиваются с помощью варикапов VD3, VD4 типа КВ124Б напряжением, поступающим с ИЧФД через линейно-интегрирующий фильтр на элементах R7, C6 и режекторный фильтр на основе двойного T-моста. Режекторный фильтр настроен на частоту 1,25 кГц и исключает паразитную частотную модуляцию генераторов, управляемых напряжением. Фильтр нижних частот на элементах R17, C12 исключает высшие гармоники частоты сравнения. Резистор R14 служит для балансировки T-фильтра. Модулирующее напряжение при осуществлении частотной модуляции подается через вывод 31 платы синтезатора на варикап VD3. При амплитудной модуляции эта цепь блокируется. Питательное напряжение с переключающих контактов реле коммутатора "прием-передача", находящегося на общей плате, подается на вывод 5 платы синтезатора во время передачи и вывод 6 — во время приема. Схема на элементах DD3.2, VD1, DD2.4, VT4 служит для определения момента захвата фазовой автоподстройки частоты (ФАПЧ) синтезатора. С вывода 30 напряжение подается на светодиод, установленный на передней панели радиостанции. При захвате ФАПЧ светодиод будет погашен.

Сигналы генераторов, управляемых напряжением, через конденсаторы C17, C20 и буферный повторитель на транзисторе VT7 типа КП307Б подаются на буферный усилитель на транзисторе VT8 типа КТ368А, а также на буфер на транзисторе VT9 типа КП307Б и далее, через выводы платы 9

и 10, — на передатчик и приемник соответственно. Буферный усилитель на транзисторе VT8 согласует сигнал по уровню с микросхемой DD8 типа К1533ТМ2, являющейся делителем на 2. С микросхемой DD8 сигнал поступает на делитель 10/11, выполненный на микросхеме DD5 типа К1533ИЕ10. Коэффициент деления этой микросхемы устанавливается в зависимости от выбранного канала и состояния поглощающего счетчика, выполненного на элементе DD6 типа К561ИЕ11. Каскад на транзисторе VT3 служит быстродействующим инвертором сигнала. Затем сигнал с вывода 11 микросхемы DD5 поступает на делитель с переменным коэффициентом деления (ДПКД) на микросхеме DD7 типа К561ИЕ15, где устанавливается необходимый канал и учитывается сдвиг частоты при переходе с приема на передачу. Так как делитель на триггере DD8 и счетчике DD5 делит на 20/22, то общий коэффициент деления от входа до выхода ДПКД определится как  $N = a + 20 \times b$ , где  $N$  — коэффициент деления,  $a, b$  — коэффициенты, устанавливаемые узлом установки частоты с помощью кодов, записанных в ПЗУ.

С выхода ДПКД (вывод 23 микросхемы DD7) сигнал с частотой, близкой к 1,25 кГц, подается на ИЧФД. На этом замыкается кольцо ФАПЧ.

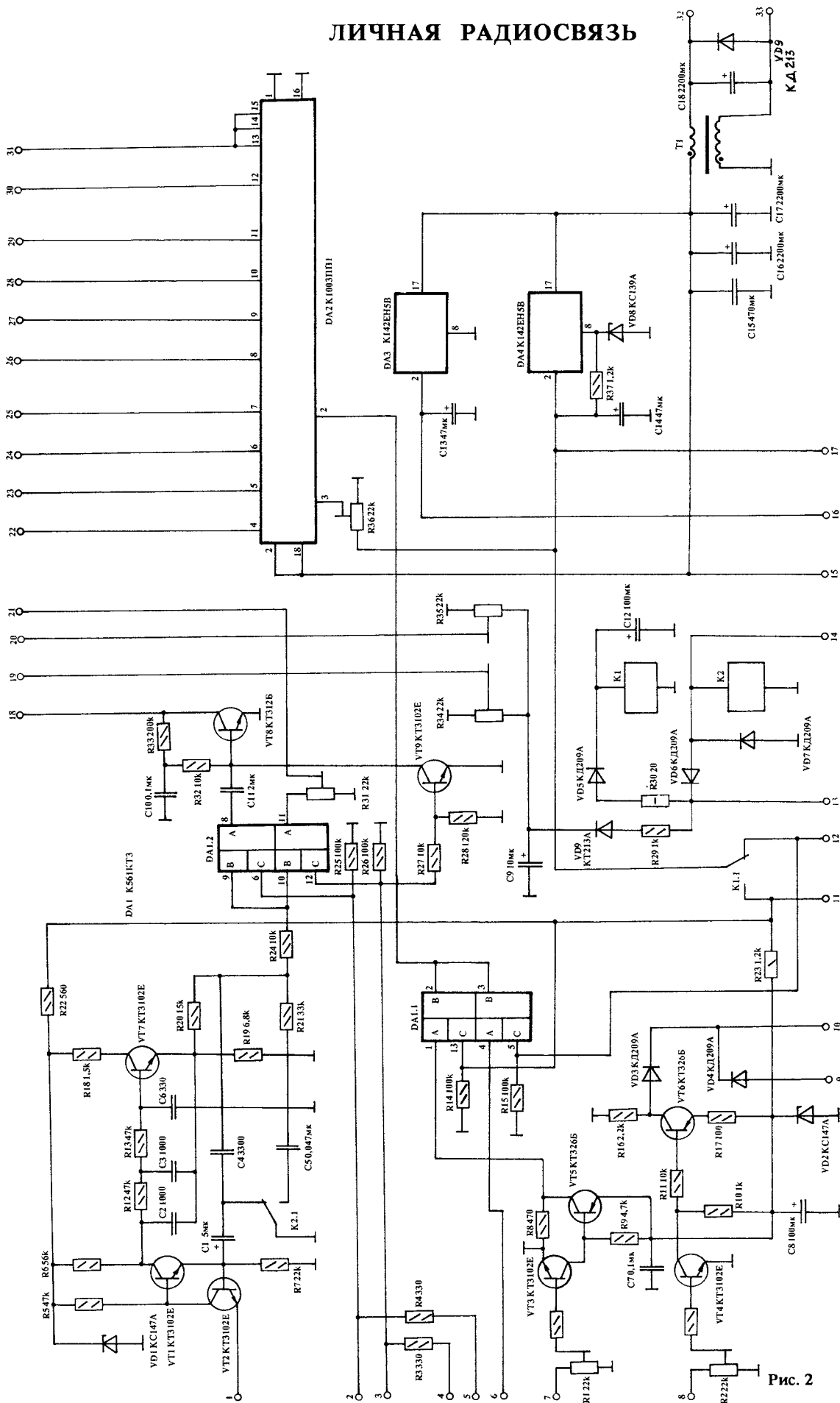
Ключевые транзисторы VT1, VT2 ИЧФД питаются от отдельного стабилизатора напряжения на транзисторе VT10 типа КТ503Г. На вывод 15 платы подается напряжение +12 В. Транзисторы буферных истоковых повторителей VT7, VT9 питаются напряжением +9В, поступающим через вывод 14 платы. Конденсатор C2 генератора опорной частоты служит для более точной установки частоты сравнения.

Далее рассмотрим работу схемы управления частотой синтезатора. При включении напряжения питания цепочка C42, R42 формирует сигнал "сброс", обнуляющий триггер

Табл. 2

3	4	Режим
0	0	Работа
0	1	Сканирование
1	0	Тревожная частота
1	1	Частота вызова

# ЛИЧНАЯ РАДИОСВЯЗЬ



DD10, счетчики DD16 — DD19 и регистры DD24, DD25. Генератор на элементах DD9.2 и DD9.3 типа K561JE5 вырабатывает тактовую частоту с периодом 0,3 сек. На счетчиках DD16 и DD17 построен узел установки номера канала, а на счетчиках DD18 и DD19 — узел сканирования каналов. Управление номером канала осуществляется подачей логической "1" с кнопок, находящихся на передней панели радиостанции, на выводы 1 и 2 платы. При однократном нажатии кнопки "Ниже" подается логическая "1" на вывод 1 и устанавливается номер канала на единицу ниже предыдущего, а при нажатии кнопки "Выше" логическая единица подается на вывод 2 платы и этим устанавливается номер канала, на единицу превышающий предыдущий. При удержании любой из этих кнопок более двух секунд счетчик DD11 типа K561IE10 успевает досчитать до 8 и этим самым производится срабатывание триггера DD12 по выводу 4, и каналы начинают перебираться с периодом 0,3 сек. При отпускании кнопки схема возвращается в исходное состояние. Элементы DD14.1, DD15.1 и DD14.2, DD15.2 служат для сброса счетчиков в "0" при достижении ими числа 71, таким образом, общее число каналов ограничено семьюдесятью. Цепочка R44, C44 служит для задержки сигнала, проходящего через нее, на некоторое время. Это необходимо для того, чтобы изменение сигнала направления счета на входе ±1 происходило в паузе между счетными

Рис. 2

импульсами на входе С, т.е. при лог."1" на этом входе.

Со счетчиков сигналы подаются на мультиплексоры DD20 — DD23 типа K561КП1, управление которыми производится по выводам 3 и 4 платы с помощью двух кнопок, расположенных на передней панели радиостанции. Логические состояния выводов 3 и 4, а также соответствующие им режимы работы приведены в табл. 2.

Эту таблицу следует пояснить в части режимов работы. В режиме "работа" можно устанавливать любую частоту и вести связь. В режиме "сканирование" происходит последовательный перебор всех частот в режиме приема. Прослушивание каждой частоты длится около 5 сек, затем происходит увеличение номера канала и т.д. В режиме "тревожная частота" устанавливается частота 27175 кГц, на которой принята передавать сигнал бедствия. В режиме "частота вызова" устанавливается частота 27225 кГц, рекомендованная ГРЧ как частота, на которой осуществляется вызов корреспондента. С мультиплексоров код номера канала подается на регистры DD24, DD25 типа K561ИР9, где происходит его фиксации. Код номера канала с регистров DD24, DD25 подается как адрес на ПЗУ DD26, DD27 типа K573РФ5, где записаны управляющие коды синтезатора частоты, поступающие в дальнейшем на ДПКД.

С этих же регистров код номера канала поступает на дешифраторы семисегментных индикаторов DD28, DD29 типа K514ИД2. Через выводы платы 16 — 29 сигналы с дешифраторов подаются на семисегментные индикаторы типа АЛС324Б, установленные на передней панели радиостан-

ции. Через вывод 7 платы поступает сигнал с коммутатора "прием-передача". Узел на элементах DD15.3 и DD2.6 служит для устранения дребзга контактов.

После включения питания устанавливается частота 26945 кГц, рекомендованная ГРЧ для охранных устройств, сигнализирующих о проникновении в личные автомашины. Система датчиков при этом включается в гнездо гарнитуры.

Принципиальная схема общей платы приведена на рис. 2. Рассмотрим ее работу. Питание на общую плату поступает через выводы 32 и 33. Диод VD3 служит для защиты радиостанции от ошибочной смены полярности напряжения источника питания. При этом выйдет из строя предохранитель, установленный на задней панели радиостанции.

Фильтр на элементах С15 — С18 и дросселе Т1 служит для защиты радиостанции от импульсных помех, имеющих в бортовой сети автомобиля системы зажигания. Стабилизаторы питающих напряжений построены на микросхемах DA3 и DA4. На микросхеме DA3 типа K142ЕН5В построен стабилизатор на +5В, и на такой же микросхеме DA4 — стабилизатор на +9В.

В режиме передачи сигнал с гарнитуры через вывод 1 платы поступает на микрофонный усилитель-ограничитель на транзисторах VT1, VT2 типа КТ3102Е и далее через фильтр нижних частот на транзисторе VT7 с частотой среза 2,5 кГц — на аналоговый ключ DA1.2 типа K561КТ3, который коммутирует НЧ-сигнал для режимов АМ и ЧМ. С вывода 8 микросхемы DA1.2 НЧ-сигнал поступает на транзистор VT8 типа КТ312Б, являющийся частью

АМ-модулятора, и через вывод 18 общей платы подается на плату передатчика. С вывода 11 микросхемы DA1.2 НЧ-сигнал подается на плату синтезатора через вывод 21 для осуществления частотной модуляции. Резистор R31 служит для установки девиации частоты. Управление режимами АМ или ЧМ осуществляется через выводы 2 и 3 платы. При подаче напряжения +5В на вывод 2 платы включается режим АМ, а при подаче этого напряжения на вывод 3 — режим ЧМ. К выводам 4 и 5 общей платы подключаются светодиоды для индикации соответствующего режима работы. На транзисторе VT9 типа КТ3102Е построен ключ, блокирующий АМ-модулятор при осуществлении частотной модуляции.

На микросхеме DA2 типа K1003ПП1 собран светодиодный измеритель уровня выходной мощности передатчика и S-метр приемника. Эта микросхема высвечивает столбик из светящихся светодиодов. Светодиоды подключаются к выводам 22 — 31 общей платы. Резистор R3 служит для установки опорного напряжения и для калировки индикатора. На вывод 2 микросхемы DA2, являющийся входом, сигнал подается с аналогового коммутатора DA1.1. Коммутация осуществляется при помощи контактов реле К1.1. На вывод 6 платы подается сигнал с системы АРУ приемника, служащего для индикации силы сигнала S. Сигнал с датчика КСВ (прямая волна) подается на вывод 7 платы и через ключи на транзисторах VT3 и VT5, а также аналоговый ключ DA1.1 во время передачи поступает на микросхему DA2 для индикации уровня выходной мощности передатчика.

С выводов 19 и 20 платы уровни сигналов, устанавливаемые резисторами R34, R35, подаются на переключатель уровня выходной мощности 0,5/10 Вт, расположенный на передней панели радиостанции, а с него — на вывод 9 платы.

На транзисторах VT4, VT6 построена схема защиты от большого уровня КСВ в фидере антенны при ее рассогласовании, обрыве или коротком замыкании. Сигнал с датчика КСВ (обратная волна) передатчика подается на вывод 8 общей платы и далее через ключи на транзисторах VT4 и VT6 и вывод 10 платы поступает на плату передатчика, где осуществляется регулировка выходной мощности по затворам полевого транзистора VT1 КП350Б. Диоды VD3 и VD4 образуют схему логического "ИЛИ" по сигналу управления мощностью. Реле К1 и К2 служат для организации переключения "прием-передача" и подачи сигнала тонального вызова. При переключении контактов К2.1 в нижнее по схеме положение микрофонный усилитель-ограничитель переводится в режим генерации с частотой 1500 ±500 Гц. Таким образом, осуществляется тональная посылка.

Цепочка R30, С12 служит для задержки включения передатчика на несколько десятков миллисекунд. Это необходимо для того, чтобы прошли переходные процессы в синтезаторе частоты. Задержку более грамотно было бы организовать, связав ее с индикатором захвата ФАПЧ, но это приведет к усложнению схемы.

(Окончание следует).

#### ПРОДАЮ:

Предлагаю обмен программами к ПК "Вектор-06Ц". 626440, Тюменская обл., г. Нижневартовск-5, ул. 60 лет Октября, 88 — 59, Прокудин М.В.

Переключатели типа П2К, ПКН61 (малогобаритные) с фиксацией и без фиксации, практически с любым количеством контактных групп, ПКН-41-1-2 (сетевые для телевизоров), возможно изготовление на заказ линеек переключателей, зависимых и независимых, с фиксацией и без фиксации. 214030, Смоленск, ул. Н. "Неман", 2 — 32, Лукину А.В.

Продам комплект из двух радиостанций промышленного изготовления, типа

"Уоки-Токи", с рабочей частотой 27150 кГц. Подробную информацию о ТТХ и ТТД — письмом. 391339, г. Касимов, Рязанской обл., а/я 19, Варламову Н.В.

Предлагаю МФМ дисководы: ЕС5323, МС5311, а также КНГМД для ПК "Вектор-06Ц" с подробнейшей документацией, м/с КР573РТ2 (ПЗУ начального загрузчика). Покупаю, меняю и продаю п/о для БПЭВМ "Вектор-06Ц", ПЭВМ "Агат 7.9", ПК "Sinclair/Spektrum". 404120, г. Волжский, Волгоградской обл., ОДПС, а/я 781, МГВП "Инженер", Долгову А.Ю.

Продам программы для ПК "Вектор". Каталог вышлю бесплатно. 618710, Пермская обл., г. Добрянка, РУС а/я 49.

Изготовлю слесарку ГПД "РА3АО". 301322, Тульская обл., Алексинский р-н, п. Новогуровский, ул. Пролетарская, 4.

Продам программное обеспечение к ZX Spectrum, недорого. Возможна запись в TURBO-режиме. Для получения каталога выслать подписанный конверт. 245110, Сумская обл., г. Шостка, ул. Березовая роща, 24 — 70, Божейкину В.Г.

# АВТОМАТИЧЕСКИЙ ТЕЛЕФОННЫЙ СЕКРЕТАРЬ, ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ НОМЕРА ВЫЗЫВАЮЩЕГО АБОНЕНТА

**А**втоматический секретарь с определителем номера вызывающего абонента (АС) представляет собой микроконтроллер на однокристалльной ЭВМ серии КР1816 (отечественный аналог ОЭВМ фирмы Intel ряда MCS48).

Главное достоинство этой конструкции заключается в том, что нет необходимости изменять схему самого телефона. Вы изготавливаете автономное устройство, совместимое практически с любым стандартным телефонным аппаратом. Причем в этом случае работа Вашего телефона не блокируется аварией или отключением сетевого напряжения 220 В.

Возможны два варианта исполнения АС: в виде подставки под телефонный аппарат или в виде настольных электронных часов.

Принцип работы АОН заключается в следующем. АТС городской телефонной сети имеют специальное оборудование для посылки в линию кодированного номера вызывающего абонента при установленном соединении (это, например, используется в междугородной автоматической телефонной связи, если в конце набора вызывающий абонент не набирает номер своего телефона). Отсылка кода аппаратурой на АТС формируется только по специальному запросу. Каждая цифра кодируется в посылку 2 из 6, т.е. две одновременно передаваемые частоты из набора в 6 частот, начиная с 700 Гц с шагом 200 Гц.

Благодаря усложнению принципиальной схемы (применению активных фильтров вместо одного компаратора и длинного алгоритма дешифровки, используемых во всех других схемах АОН), АС практически мгновенно определяет номер. Для сравнения — в схемах с процессором ZILOG Z80A это время не менее 1,2 сек., а в схемах с КР580ВМ80А — 4...10 сек.

Программа, работающая в АС, не только посылает специальный запрос в линию, принимает и расшифровывает код номера абонента, но и выполняет ряд сервисных функций, а именно:

- отображение текущего времени в отсутствие вызова;
- перехват сигнала звонка и замена его собственным мелодичным сигналом;
- нмитация длинных гудков в линию до поднятия трубки;
- запись в память опознанного номера независимо от положения трубки;
- сохранение в памяти последних восьми опознанных номеров;
- подсчет и сохранение в памяти количества неопознанных вызовов;
- автоматический переход в ждущий режим при снятии трубки;
- оперирование одной кнопкой: установка текущего времени и просмотр памяти.

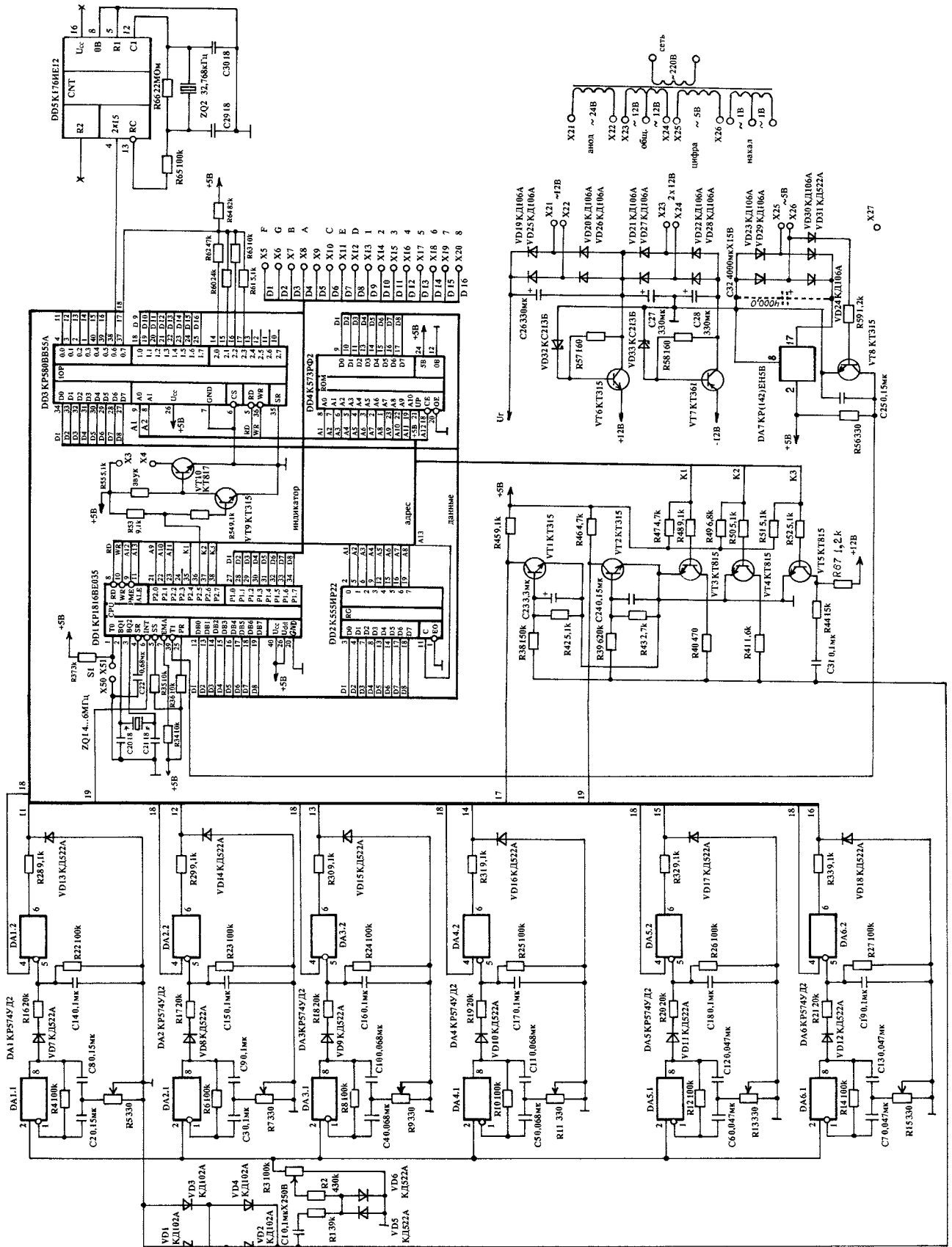
Предоставляемые дополнительные удобства, таким образом, очевидны: увидев номер абонента, Вы сами решаете, стоит ли с ним разговаривать; а если Вас нет дома, АС запомнит до восьми (или, в зависимости от модификации, до шестидесяти четырех) номеров последних звонивших Вам абонентов, т.е. частично заменит дежурный телефонный секретарь.

Рассмотрим принципиальную схему АС. Условно она включает пять узлов: цифровой контроллер, линейки аналоговых фильтров и компараторов, сопрягающие ключи, схему индикации (собственно индикатор с согласующими элементами) и сетевой блок питания.

В зависимости от конструктивного исполнения, типа индикатора, имеющихся в наличии элементов и т.п. все узлы схемы могут быть подвергнуты существенным изменениям, кроме цифрового контроллера (соединение и назначение выводов), — последнее изменение связано с изменениями программы, "защитой" в ПЗУ.

В качестве ОЭВМ (DD10) подойдет любая из ряда КР1816ВЕ(35,39,48,49), РВЕ035, К1830ВЕ48, Intel

80(35,39,48,49) и т.п. Все они имеют одинаковую структуру и различаются только количеством ячеек ОЗУ и наличием или отсутствием встроенного ПЗУ (базовый вариант АС использует 64 ячейки ОЗУ, т.е. минимальное количество для этих ОЭВМ, и внешнее ПЗУ; если есть внутреннее, оно отключается соединением вывода 7 (ЕМА) ОЭВМ с шиной питания +5 В через резистор 1 кОм, что и сделано на плате). Кварц ZQ1 задает частоту возбуждения встроенного тактового генератора ОЭВМ и, следовательно, определяет конечную скорость исполнения программы. В АС можно использовать резонаторы на частоту от 4 МГц до 6 МГц (максимальная тактовая частота по ТУ на КР1816ВЕ35), в том числе и кварц 4,43 МГц для декодера PAL/SECAM. ОЭВМ работает в стандартном режиме с внешним ПЗУ, ее подключение и обращение не имеют особенностей (смотри [1,2]). Регистр DD2 — К555ИР22 (под него разведена печатная плата, но может быть использован любой 8-разрядный параллельный регистр-защелка без инверсии, например КР580ИР82, КР588ИР1, К589ИР12 и другие) служит для записи и удержания адреса внешнего ПЗУ, выдаваемого ОЭВМ на шину данных и запоминаемого (истинного) по началу сигнала АЛЕ. В качестве внешнего ПЗУ (DD4), содержащего рабочую программу, используется К573РФ2 (РФ5). БИС ОЭВМ не имеет достаточно программируемых выводов для обслуживания аналоговой части и индикатора АС, поэтому в схему добавлен универсальный параллельный порт ввода-вывода КР580ВВ55А (DD3), имеющий 24 перепрограммируемых входа-выхода, объединенных в три 8-разрядных регистра: А, В и С. Эта распространенная микросхема подробно описана во многих источниках, например в [3], которые нецелесообразно пересказывать в описании АС. Излучатель звука подключен через согласующий усилитель к выводу 36 (P2.5) ОЭВМ. Звук формируется программно. С сетевого блока питания на вывод 39 (E1) ОЭВМ поступают тактовые импульсы TTL-уровня частотой 50 Гц. Микросхема DD5 — К176ИЕ12, обычно используемая в электронных часах, включена в схему для работы АС в режиме часов. Этот узел связан с остальной схемой одной линией, по которой в КР580ВВ55А (порт А бит 6) поступают секундные импульсы. В задающий генератор часов установлен кварцевый резонатор ZQ2 32,768 кГц (от любых электронных часов). Линейки активных фильтров выполнены на ИС двоярных операционных усилителей со встроенной частотной коррекцией К574УД2 (DA1-DA6), причем первый ОУ каждого корпуса используется именно как фильтр, а второй ОУ — в режиме компаратора напряжения. На эталонные входы компараторов (выводы 4) подаются образцовые уровни, формируемые схемой ЦАП цифрового АРУ (резисторы R60-R64). Применение именно двоярных ОУ позволяет сократить размеры и стоимость АС. При замене на счетверенные ОУ лучше всего использовать К1401УД2, они еще компактнее, но гораздо более дефицитны. Подстроечные резисторы, с помощью которых производится настройка фильтров (R7...R15), обязательно использовать многооборотные, например, типа СП-5-2. Настройка фильтров и компараторов, собственно, единственная настройка схем АС; остальные части схемы начинают при безошибочной сборке работать сразу же после включения. При настройке фильтров Вам понадобятся генератор звуковых частот и осциллограф. Необходимо добиться четкого срабатывания только одного компаратора в линейке от каждой из кодирующих частот нормированной амплитуды. При настройке генератор подключается на вход линейки фильтров.



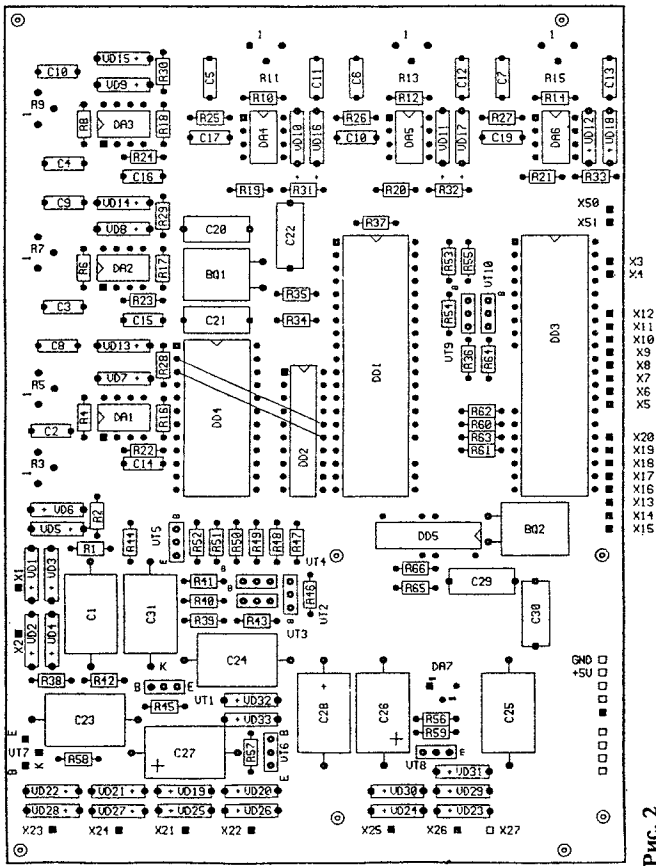


Рис. 2

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ**

Предусмотрено питание схемы АС от различных типов вторичных источников. Источник питания, собранный на плате, представляет собой простейший стабилизатор компенсационного типа, позволяющий подключить как светодиодный, так и люминисцентный индикатор. Силовой трансформатор — любой малогабаритный, мощность не менее 5 Вт, имеющий пятивольтовую обмотку, рассчитанную на ток не менее 0,6 А. При наличии импульсных помех в сети 220 В (холодильники, вентиляторы, компьютеры и т.п.) возможна неустойчивая работа схемы АС. Рекомендуется увеличить номиналы емкостей фильтров, подключить дополнительные емкости 0,15 мкФ непосредственно к выводам питания всех цифровых

микросхем. В качестве источника звука используется любая малогабаритная динамическая головка с сопротивлением катушки 6...30 Ом. Кнопка S1 — любого типа, с одним контактом на замыкание. Дребезг устраняется программно. Первая операция после подключения — проверка напряжения питания на всех микросхемах и ключах. Далее следует проверить наличие и характеристики тактовых импульсов на выв.39 DD1 и на выв.38 DD3 и сигнал ALE на выв.15 DD2.

**ВСТРОЕННЫЕ ТЕСТ-ФУНКЦИИ**

При включении питания АС последовательно выдает на индикатор следующие сообщения:

88888888

АС-200 (короткий звуковой сигнал)

0-00,

причем сначала мигают часы, потом минуты. Во время мигания соответствующее значение может быть изменено нажатием и удержанием кнопки. Если Вы опоздали установить часы и минуты, повторно ввести АС в режим установки можно, выключив и снова включив питание.

При такой установке времени можно задействовать один из двух встроенных тестов АС. Для тестирования нужно установить время соответственно:

22-58 (для теста 1)

22-59 (для теста 2).

Тест 2 можно запустить также, если перед включением питания нажать и удерживать кнопку. Тест 1 позволяет проверить или, в крайнем случае, настроить линейки фильтров без осциллографа, высвечивая на индикаторе соответственно нули или единицы в шести разрядах (по количеству фильтров и компараторов) в зависимости от того, открыт или закрыт компаратор каждой частотной линейки. Тест 2 высвечивает на индикаторе букву П в крайнем левом разряде и зашифровывает схему контроллера на одной функции — формирование «ступенчатого» сигнала на выходе цифрового АРУ (входы 4 микросхем ОУ). При настройке с помощью этого теста величины резисторов ЦАП необходимо подобрать таким образом, чтобы высота «ступенек» была равной.

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ. НАСТРОЙКА ПРИ УСТАНОВКЕ.**

Входы «линия ТЛФ а, б» АС подключаются параллельно клеммам Вашего телефонного аппарата. Звонок телефонного аппарата можно отключить. Настраивать на конкретную линию следует только один потенциометр R3 — общий делитель напряжения, подаваемого на линейки фильтров. В случае применения входного каскада аналоговой АРУ потребность в подстройке при установке АС вообще отпадает.

Данная АС не предназначена для работы с разнесенными через блокиратор телефонами.

**ЛИТЕРАТУРА**

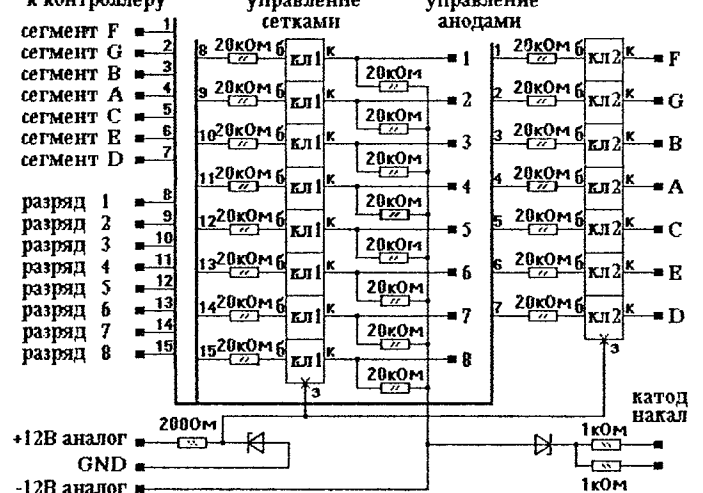
1. В.В.Сташин, А.В.Урусов, О.Ф.Мологонцева «Проектирование цифровых устройств на однокристальных микроконтроллерах» Москва, Энергоатомиздат, 1990.
2. И.В.Варламов, И.Л.Касаткин «Микропроцессоры в бытовой технике» МРБ, Москва, «Радио и связь», 1987.
3. Ю-Чжен Лю, Г.Гибсон «Микропроцессоры семейства 8086/8088» Москва, «Радио и связь», 1987. (стр.343).
4. «Радиолюбитель». 1991 N8, стр. 24.

**СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ СВЕТОДИОДНОГО ИНДИКАТОРА АИС-318**



Рис. 3  
ключи К1 - 2 микросхемы К155ЛП9  
ключи К2 - 7 транзисторов КТ361

**СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЛЮМИНЕСЦЕНТНОГО ИНДИКАТОРА (ИВ-21)**



ключи К1, К2 - 15 транзисторов КТ361

Рис. 4



В "РЛ" N 7/92 (с.21-22) приводился обзор версий программ для многофункциональных телефонных аппаратов с автоматическим определением номера абонента (АОН). Этот обзор завершался 26-й версией, описание сервисных возможностей которой с "прошивкой" ПЗУ было опубликовано в следующем номере "РЛ".

С тех пор прошло полгода, и за это время появились новые версии программного обеспечения АОН и новые авторские коллективы, занимающиеся их разработкой. Учитывая последний факт, можно предположить, что в ближайшее время на рынке программ для АОН ожидается очередной всплеск предложений этого специфического интеллектуального товара. Вероятно, основным в характеристике его качества, с одной стороны, станет усложнение программ и увеличение сервисных возможностей телефонных аппаратов, а с другой — одновременное упрощение пользования такими аппаратами.

Как известно, после версии 7.15 наибольшее распространение получила версия 30. Все последующие разработки фактически базируются на ее основных подпрограммах.

**ВЕРСИЯ 27.** (отличия от версий 24 и 26).

Вместо статической заставки появилась бегущая строка "SAY-Phon-27c. [c] PASHA 095-1605535". В режиме "кукушка" каждый полный час вместо фрагмента мелодии "Подмосковные вечера" звучат три коротких сигнала. Режимы "4" и "9" (просмотр "сырого" кода, а также изменение времени и даты) поменяли места относительно друг друга. Введен режим "Hold" (состояние телефона: режим "8", подрежим "0"), который включается на 20 сек. Пользователь может положить трубку и перейти к параллельному телефону, чтобы продолжить разговор. Обслуживание "черного" и "белого" списков не только конкретных телефонов, но и целых АТС (например: "160—").

**ВЕРСИЯ 28.** (Базовая версия - 27).

В отличие от предыдущей версии — принципиально новый алгоритм определения номера и интеллектуальный алгоритм обработки "сырого" кода. Более надежное определение длинных и коротких гудков. В режиме просмотра "сырого" кода (в самом конце) — получение полуобработанного "сырого" кода с "выброшенными" лишними цифрами.

**ВЕРСИЯ 29.** Введена возможность изменения скорости набора телефонного номера (в состоянии телефона режим "8", подрежим "8"). Возможность изменения кода выхода на межгород (режим "8", подрежим "9"). Усовершенствован режим "Hold" и алгоритм определения номера. Режим просмотра количества звонивших абонентов переведен на состояние часов (режим "1", подрежим "8"). Режим вкл./откл для определения номера абонента переведен на состояние часов (режим "1", подрежим "6").

**ВЕРСИЯ 30.** (Работает только на неспаренных телефонных линиях). Новая мелодия при включении в сеть. Введено определение номера, набираемого на параллельном аппарате с запоминанием исходящего номера и времени звонка. (Режим "8", подрежим "1"). Режим охраны включается в режиме "8", подрежим "2". В режиме "5п" при установке "SUP-5" набор номера в буфер автоматически завершается при наборе пяти цифр.

**ВЕРСИЯ 31.** (Поставляется авторами с защитой от перезаписи).

Введена возможность изменения константы вызова (режим "8", подрежим "3"), если АОН плохо реагирует на вызов от АТС. Заставка: "SAY-Phon-31c".

**ВЕРСИЯ 32.** (Записывается в ПЗУ типа 27128 с защитой от перезаписи). Имеет режим переадресовки (фонемы). Сообщает

ТЕЛЕФОН В ВАШЕМ ДОМЕ

**ОБЗОР  
НОВЫХ ВЕРСИЙ  
ПРОГРАММНОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ТЕЛЕФОНОВ  
С АОН**

вызывающему абоненту голосом, по какому номеру необходимо перезвонить. Для работы данного режима в 64-ю ячейку записной книжки нужно заранее ввести номер телефона, по которому Вы будете находиться, например, 160-55-35, и включить АОН в режим "1А" (автоответчик). Абонент услышит фразу: "Перезвоните, пожалуйста, по номеру 1-6-0-5-5-3-5. Перезвоните, пожалуйста, по номеру 1-6-0-5-5-3-5. Спасибо". Если ячейка 64 пуста, то АОН работает в режиме обычного автоответчика (голос: "Работает автоответчик."). Для нормальной работы АОНа с ПЗУ 27128 необходимо наличие связи между выводом 4 процессора и выводом 26 ПЗУ 27128.

**ВЕРСИЯ 34.** (Базовая версия - 31). Введен режим установки пароля для входа в память о звонивших абонентах. Пароль устанавливается в состоянии "часы", режим "4", подрежим "0". ("PASS-xxx", где xxx - 3 цифры пароля).

**ВЕРСИЯ 36.** (Записывается в ПЗУ типа 27128). Заставка: "Saturn-36c". Так же, как и версия 32, содержит набор фонем для переназначения номера. Введена программная система защиты от определения номера (Анти-АОН). Включается в состоянии часов — режим "1", подрежим "6".

Регулируется частота запроса на АТС от 498 до 502 Гц. ("Fro-59") в состоянии часов-режим "4", подрежим "1". Имеется возможность регулирования задержки времени включения охраны для входа и выхода из помещения. ("OnF-60" — время входа, "OnI-60" — время выхода). Возможность изменения количества запросов, посылаемых на АОН АТС от 0 до 9. ("ЗАП-01" — 1 запрос). Введены буквенные обозначения режимов работы АОН. (Hd — ручное определение, Ad — автоматическое определение, Au — автоответчик). Возможность записи номера телефона из памяти исходящих звонков в буфер (для автодозвона). Автоматический сброс режима "Sound" при вызове от АТС. Регулировка скорости набора номера в режиме эмуляции ТА. ("НАБ-06"). Регулировка коэффициента достоверности определения номера по "сырому" коду. ("COF-88"). Имеется возможность установки пароля для входа в стек звонков ("PASS-xxx").

**ВЕРСИЯ "Orion".** (Первоначально называлась 33 версией, но написана другим автором и поэтому во избежание путаницы переименована)

Идентична версии 30, только в режиме "Hold" звучит музыкальная заставка.

**ВЕРСИЯ "Orion-C".**

Практически сходна с версией 32. Первоначально называлась версией 44. "Защита" в микросхеме 27128. Имеется режим переадресовки. Отличия от базовой 32 версии: нет возможности изменения константы вызова (режим "8", подрежим "3"), а режим "Hold" работает как в "Orion".

**ВЕРСИЯ "Sirius-2".** (Базовая версия — 30). Впервые введена автоматическая программа системы защиты Вашего номера от определения АОНом (Анти-АОН), хотя и имеется вопрос о его эффективности. Включается в режиме "1" подрежим "6" в состоянии часов. Введено новое музыкальное оформление в автоответчике и заставке. Усовершенствован режим стирания информации. Отсутствует возможность вкл./откл. определения номера звонившего абонента. Отсутствует голос в режиме автоответчика.

**ВЕРСИЯ "Sirius-3C".** За основу взята версия 44, она же "Orion-c".

Введена автоматическая программа защиты от определения АОНом АТС, так называемый "Анти-АОН". Новая музыка в автоответчике и заставке. Отсутствует возможность вкл./откл. режима определения номера. Режим переадресовки аналогичен описанному в 32 версии.

**ВЕРСИЯ "Sirius-5".** (Базовая версия - "Sirius-2"). Говорящая "кукушка" в режиме "часы". Музыкальная заставка в режиме "Hold".

**ВЕРСИЯ "Selena".** (Появилась примерно в одно время с версией 28). Имеет автоматическую коррекцию часов и включения повтора при длительном удержании клавиш. Память поступивших звонков увеличена до 96 за счет уменьшения количества строк в записной книжке до 32. Нет режимов охраны и автодозвона.

**ВЕРСИЯ "Selena-3".** (Базовая версия — "Selena"). Ввод чисел в режиме коррекции осуществляется прямым набором (как в калькуляторе). Имеется индикация числа запросов на АТС, а при отсутствии ответа — символ "o". Введен режим автодозвона с паузами 10 сек. между повторами номера, что дает возможность другим абонентам дозвониться к Вам. ("PAUSE"). В режиме "автоподнятия" не дает щелчков в линию. В режиме "телефон" имеется 5 основных функций: "Hd" (Hand define) — ручное определение, аналог "In". "Ad" (Auto define) — автоматическое определение (1P). "Fr" (Forbid) — запретить все звонки, кроме отмеченных в записной книжке ("белый" список). "En" (Enable) — разрешить все звонки, кроме отмеченных в записной книжке ("черный" список). "Au" (Auto Answer) — звуковое сообщение: "Говорите" с подключением магнитофона на запись. "5" — набор номера в индикатор ("INPUT"). "\*" — конец набора, если количество знаков меньше установленного в режиме "SET-8". Набор номера в линию начинается после ввода последнего знака.

**ВЕРСИЯ "Selena-4".** (Дальнейшая эволюция линии "Selena"). Имеет новый алгоритм обработки частотного кода, передаваемого от АТС. Введены индикация снятия трубки на параллельном аппарате ("busy") и счетчик времени разговора. Изменен режим автодозвонивания (после 4-х попыток аппарат переходит в режим дозвонивания с десятисекундной паузой) Введена автоматическая поправка хода часов в зависимости от количества запросов и времени определения номера.

Для правильной работы АОН с программой линии "Selena" необходимо увеличить значение резистора в цепи коллектора КТ940 с 680 Ом до 1-1,2 кОм. Стабилитрон — с напряжением стабилизации 15V, а делитель за ним — из двух резисторов по 47 кОм. Вывод 38 микросхемы КР580ВВ55 не должен соединяться через резистор с базой транзистора, вырабатывающего сигнал CS для К537РУ10 (вывод удалить, а резистор подключить к шине +5V).



Тр-р	Обмотка	Число витков	Диаметр провода	Магнитопровод
T1	I	100	0,41	Феррит 2000НМ К36 x 24 x 7
	II,III	40	0,69	
	IV	14+14	0,3	
	V	3	0,3	
T2	I	10	0,3	Феррит 2000НМ К10 x 6 x 4,5
	II	4+1	0,3	
	III	4	0,3	

равлении транзистор к моменту выключения автоматически выводится из состояния насыщения, что приводит к уменьшению времени рассасывания.

Запуск схемы осуществляется с помощью релаксационного генератора на VT4, работающего в лавинном режиме. При включении питания через резистор R9 начинает заряжаться конденсатор C13, и когда напряжение на нем достигает 50 — 70 В, транзистор VT4 лавинообразно открывается и конденсатор разряжается. Импульс тока открывает транзистор VT3 и запускает преобразователь.

Двуполярный стабилизатор, аналогичный описанному в [2], с выходными напряжениями ±15 В и ±7,5 В выполнен на отдельной плате А1 и представляет собой компенсационный стабилизатор последовательно-параллельного типа. Генераторы тока на IVT1, IVT2 повышают коэффициент стабилизации и ограничивают ток короткого замыкания в нагрузке на уровне  $I_g \cdot h_{21}$ . Резисторы IR5, IR6 способствуют уменьшению выходного сопротивления стабилизатора. Один из светодиодов используют для индикации включения "Сеть".

Поскольку у радиолюбителей не всегда имеются под рукой ферритовые кольца нужного типоразмера, рассмотрим упрощенный расчет преобразователя. Число витков первичной обмотки силового трансформатора:

$$W = U_{вх} \cdot 10^4 / 4f_{п} \cdot B_m \times S$$

где  $U_{вх}$  — половина напряжения питания для полумостовой схемы, полное — для мостовой.

$f_{п}$  — частота преобразования, Гц,  
S — сечение магнитопровода, см<sup>2</sup>.

$B_m \approx B_s$  — для материалов с прямоугольной петлей гистерезиса,  
 $B_m \leq (0,6 - 0,8) B_s$  — для ферритов, для феррита марки 2000 НМ  $B_s = 0,39 Tл$ .

Подставляем в формулу известные значения и получаем:

$$W = 150 \cdot 10^4 / 4 \cdot 30 \cdot 0,25 \cdot 0,49 = 100 \text{ витков}$$

Число витков коммутирующего (насыщающегося) трансформатора:  
 $W = U_{вх} \cdot 10^4 / 4f_{п} \cdot B_s \cdot S = 4,5 \cdot 104 / 4 \cdot 30 \cdot 0,39 \cdot 0,09 = 10,5$  витка, принимаем 10 витков (в меньшую сторону).

Напряжение насыщения  $U_{бэ}$  мощных транзисторов составляет 2,5 — 3 В. Но, учитывая что в схеме применено пропорционально-токовое управление, расчетное напряжение на вторичной обмотке T2 необходимо уменьшить. Принимаем число витков связи на управление транзисторами равным 4 и один виток на ПОС по току.

Транзисторы VT2, VT3, которые подбирают примерно с одинаковыми параметрами, установлены на тепловодах 50 см каждый. В качестве замены можно использовать КТ809, КТ826, КТ854, 2Т856, 2Т862, КТ847, т.е. высоковольтные транзисторы, имеющие время рассасывания не более 3 мкс. Диоды VD3-VD6, VD10-VD13 можно заменить на КД213А.

Моточные данные трансформаторов сведены в таблицу.

ППФ можно выполнить на кольце М2000НМ-1 типоразмера К20 x 10 x 5, его обмотки содержат 20 витков МГТФ 0,5. Этим же проводом мотают и дополнит. виток обмотки III трансформатора T2.

Обмотку I трансформатора T1 отделяют от остальных трехслойной изоляцией из лакоткани. Конденсаторы C2, C3, C7, C8 типа К73-17 — на 630 В, конденсатор C10 типа К50-35 — на 16 В. Тиристор VSI можно заменить на КУ202ЛМ.

Правильно собранный блок питания, как правило, в налаживании не нуждается. Однако в отдельных случаях (при плохом запуске) может потребоваться подборка транзистора VT4.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Б.Барабошкин. Усовершенствованный экономичный блок питания. "Радио" 6/85, с.51.
2. Д.Атаев, В.Болотников. Функциональные узлы усилителей высококачественного звуковоспроизведения, с.117, М.Радио и связь, 1989 г.
3. под ред.Ю.Конева ЭТВА вып.17, с.136, М.Радио и связь, 1986 г..
4. А.Петров. Высококачественный транзисторный УМЗЧ. "Радиолюбитель", 9/92 с.24,25.

# ДОРАБОТКА ТАЙМЕРА

## ОБМЕН ОПЫТОМ

Десять лет назад в журнале "Радио" (N 4/83, с.51) было опубликовано описание конструкции таймера на одной микросхеме автора П.Стрельникова. Всем хорош этот таймер, а главное, малым количеством составляющих его элементов. Но есть и недостатки: непрерывный звук сигнализации, отсутствие самовыключения.

Я доработал эту схему, добавив в нее одно реле времени, световую и звуковую сигнализацию.

Теперь таймер содержит два реле времени. Первое — основное, для отсчета выдержки — на элементе DD1.1. Кнопкой "Сброс" разряжается конденсатор C1. После отпущения кнопки конденсатор C1 заряжается через времязадающие резисторы R2 — R5. При напряжении на конденсаторе около 4 В на выводе элемента DD1.1 появится лог."1", разрешая работу генератора, собранного на элементах DD1.2 и DD1.3.

На выводе 9 элемента DD1.3 присутствует уровень лог. "1". При появлении лог. "1" на базе VT1 последний закрывается и конденсатор C2 начинает заряжаться через времязадающий резистор R7. По истечении 30 сек. напряжение на нем достигнет уровня лог."1", а значит, на выводах 13 элемента DD1.4 и 12 элемента DD1.4 также появится лог."1", и на выводе будет лог."0", который запретит работу генератора. В результате выключится звуковая сигнализация.

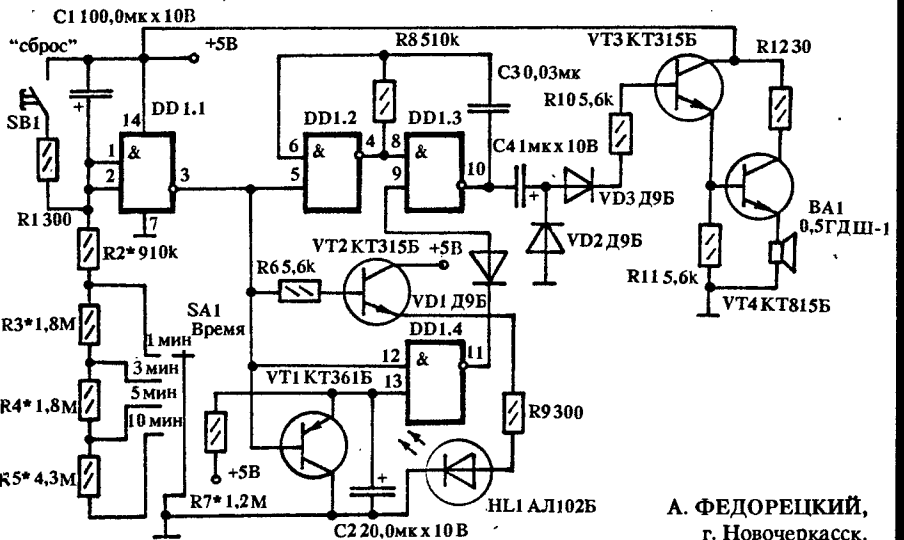
Однако световая сигнализация будет работать, т.к. лог. "1" с вывода 3 элемента DD1.1 попадает на диод HL1, который горит до выключения питания или нажатия кнопки "Сброс".

Таймер в режиме ожидания потребляет ток не более 0,3 мА, в режиме звуковой сигнализации — не более 0,13 А, а в режиме "Сигнал — свет" — не более 0,05А.

В таймере использованы резисторы МЛТ-0,125, конденсаторы К53-14 (C1, C2) и КЛС (C3). Звуковой излучатель — динамическая головка 0,5 ГДШ или любая другая мощностью до 1 Вт. Переключатель применен галетный, на 5 положений. Транзисторы VT1 — VT4 — любые, соответствующие

структуры, диоды — также любые, германиевые.

Налаживание таймера сводится к подбору резисторов R2 — R5 и R7 по требуемой длительности выдержки и звучания сигнала. Применив вместо C1 конденсатор емкостью 1000 мкФ, время выдержки можно увеличить в 10 раз.



А. ФЕДОРЕЦКИЙ,  
г. Новочеркасск.

# УМС 7(8) В БЫТОВЫХ УСТРОЙСТВАХ

Рис. 1

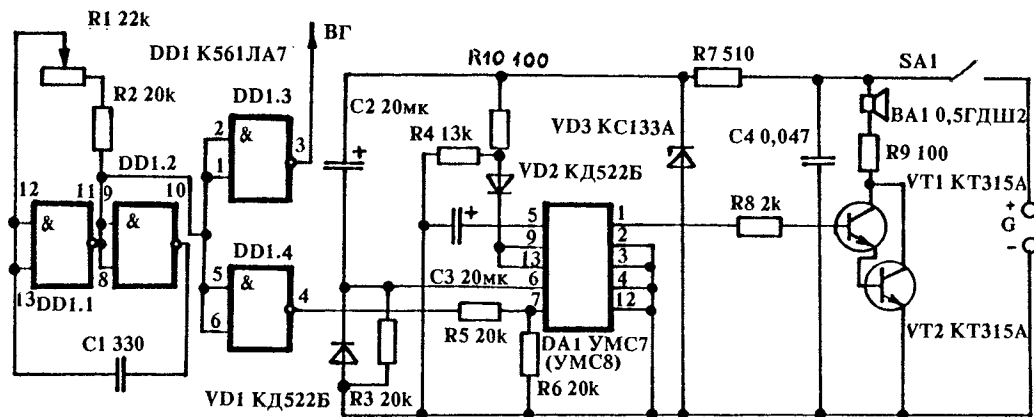
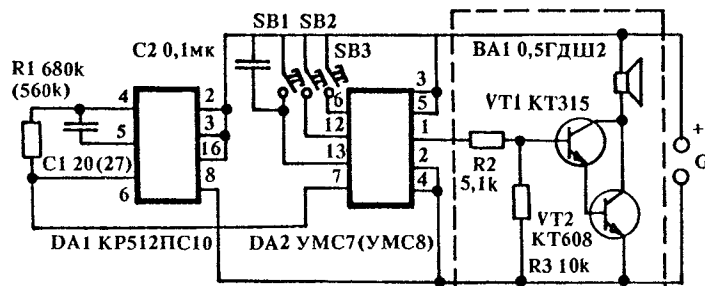


Рис. 2

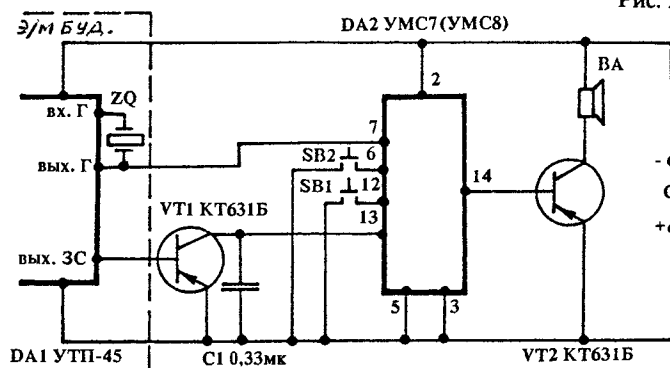


Рис. 3

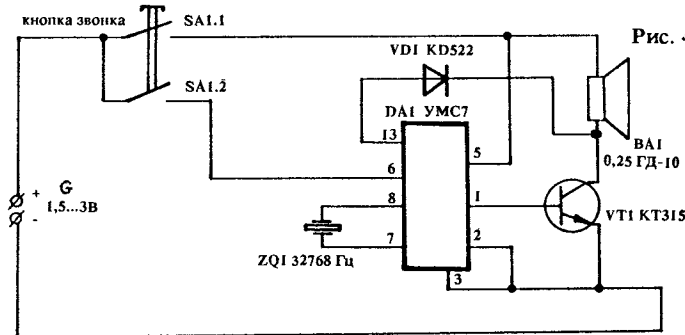
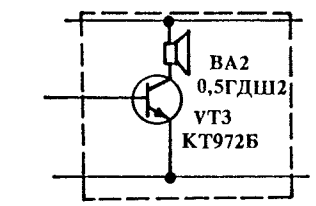


Рис. 4



**ОБМЕН ОПЫТОМ  
ДОРАБОТКА  
МЕЛОДИЧНОГО  
СИГНАЛА**  
В "РЛ" N 7/92 (с.30 — 32) опубликовано описание конструкции универсальных часов, которые имеют мелодичный сигнал, вырабатываемый музыкальным синтезатором УМС-7. Выбор мелодии синтезатора осуществляется отдельной кнопкой К10, что не совсем удобно. Я доработал сигнальное устройство, добавив к схеме всего четыре детали, и теперь выбор мелодии происходит автоматически, при запуске микросхемы DD2. Суть доработки в следующем. При запуске музыкального синтезатора сигнал

Минским научно-производственным объединением "Интеграл" год назад успешно освоены и серийно выпускаются микросхемы типа УМС 7 и УМС 8, представляющие собой устройства, синтезирующие музыкальный сигнал на основе дискретного ряда частот звукового диапазона. Устройство используется в предметах культурно-бытового назначения повышенной функциональной сложности и предназначено для воспроизведения запрограммированных мелодий.

Функциональные возможности УМС 7 и УМС 8 (состав их кодировок) приведены в табл.1, а назначение выводов — в табл.2. Питание УМС7 — -3,0 В ±10%, УМС8 — -1,5 — 2,0 В.

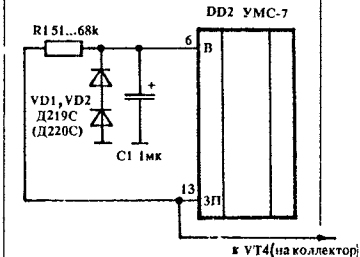
Устройство музыкального синтезатора предназначено как для полного воспроизведения запрограммированных мелодий, так и их фрагментов. После возбуждения сигнала — подачи уровня +Упит. ("общий") на вход 13 — смена мелодии осуществляется при воздействии на вход 6 (Выбор мелодии). Подача последнего уровня может происходить в течение  $t \geq 35$  мс.

Воспроизведение каждой мелодии идет от начала до конца по кольцу. При воздействии на вход 12 (Прерывание сигнала) происходит прерывание воспроизводимой мелодии с автоматическим возвратом в начало воспроизводимой мелодии.

При одновременном воздействии на входы 12 и 6 осуществляется сброс в начальное состояние,

соответствующее мелодии 1 для первой программы и мелодии 2 для второй программы.

Выбор программы происходит по уровню управляющего воздействия на входе 4 (Выбор программы). В исходном состоянии уровень на выводе 4 равен +Упит. (первая программа). При уровне на выводе 4 -Упит. — вторая программа.



приходит на вывод 13 и одновременно через линию задержки поступает на вывод 6 микросхемы. Другими словами, смена прежней мелодии на новую осуществляется при каждом очередном запуске синтезатора. Стабилиторы VD1, VD2 уменьшают управляющее напряжение до 1,2 В.

**С.КРУПИН,**  
г.Зеленодольск.

Табл. 1

Тип устройства	Кол-во воспроизв. мелодий	Название мелодии	Воспр. изв. прерывистого сигнала
УМС7	2	Турецкий марш	1
УМС8		Вальс Грибоедова	
УМС7 — 01	3	В лесу прифронтовом...	-
УМС8 — 01		В землянке...	
УМС7 — 02	4	Эх, дороги...	1
УМС8 — 02		Белорусские мелодии:	
		Зорька Венера	
		Крыжачок	
		Отчизна моя дорогая	
		Сувениры	
УМС7 — 03	2	Детские мелодии:	-
УМС8 — 03		Песенка Чебурашки	
		Песенка крокодила Гены	
УМС7 — 04	3	Русские мелодии:	1
УМС8 — 04		Калинка	
		Широка страна моя родная	
		Подмосковные вечера	
УМС7 — 05	2	Свадебные мелодии:	-
УМС8 — 05		Свадебный марш Мендельсона	
		У прекрасного голубого Дуная	
УМС7 — 06	1	Берлинский марш:	1
УМС8 — 06		Попури к 250-летию г.Берлина	
УМС7 — 07	2	Одесские мелодии:	-
УМС8 — 07		Одесские куранты	
		Шаланды	
УМС8 — 08	8	Моцарт	-
		Дассен	
		Бизе	
		Чайковский	
		Марш "Прощание славянки"	
		Тишина кругом	
		Бим-бом	
		Гопак	

Для воспроизведения коротких музыкальных фрагментов на вывод 13 УМС необходимо подать +Uпит. длительностью от 60 мкс до 62 мс. Для полного воспроизведения мелодии на этот вывод подается +Uпит. длительностью не менее 100 мс — 0,5 с.

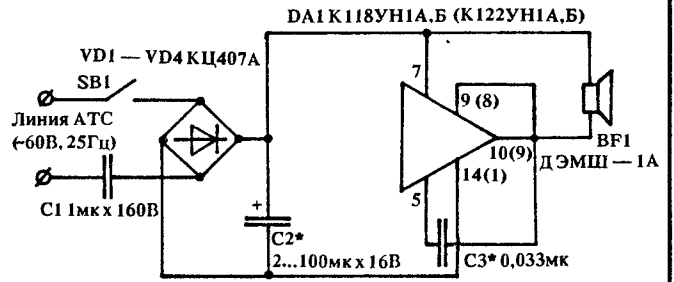
На рисунках 1, 2 и 3 даны примеры использования УМС в схемах электрического звонка, музыкальной шкатулки и электронно-механического будильника соответственно.

Радиолюбители, уже знакомые с этими микросхемами, успешно реализуют творческую фантазию, применяя музыкальные синтезаторы в самых различных целях. Так, наш постоянный автор С.Лысый, предлагает использовать устройство музыкального синтезатора в обычном дверном звонке, музыкальной шкатулки и электронно-механического будильника соответственно.

Номер вывода	Назначение вывода
01	Выход звук. сигнала
02	Выход питания от ист. напряжения Е
03	Вход выбора режима
04	Вход выбора программы
05	Общий вывод
06	Вход выбора мелодии
07	Вход генератора
08	Выход генератора
09	Вход ускоренного контроля
10	—
11	—
12	Вход прерывания сигнала
13	Вход возбуждения сигнала
14	Выход звукового сигнала

SA1.1, SA1.2. "Свой" же, зная о "хитром" звонке, нажмет на нее вполсилы и замкнет только один, первый контакт SA1.1 кнопки. Понятно, что в обоих случаях прозвучат разные мелодии, и хозяин квартиры сможет заранее определить незнакомца, не открывая дверь.

ОБМЕН ОПЫТОМ



ВЫЗЫВНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТЕЛЕФОНА

Нередко в кнопочных телефонных аппаратах выходят из строя формирователи вызывного сигнала на ИС КР1008ВЖ4. Вполне приемлемое по громкости и качеству звучания вызывное устройство можно собрать на базе ИС K118UN1A, B (K122UN1A, B). При замене корпус последней приклеивается к плате вверх выводами и к ней навесным монтажом припаивается конденсатор С3. Конденсатором С2 подбирается мелодичность звонка: от низкой трели (2 — 5 мкФ) до "мяукающего" звука (50 — 100 мкФ). Конденсатором С3 подбирается тональность звучания.

В качестве излучающей головки можно использовать имеющийся в телефоне пьезоизлучатель или применить капсулу ДЭМШ-1А.

Л.ЮСПРАХОВ,  
п. Ола Магаданской обл.

РЕМОНТ ТЕЛЕФОНА-ТРУБКИ НА KS5805A

Мне по роду занятий приходится часто ремонтировать импортные телефонные аппараты. Среди них нередко попадаются и такие, в которых, на первый взгляд, вышла из строя микросхема, но в дальнейшем находятся совсем иные причины отказа аппаратов. В частности, неоднократно убеждался в этом, сталкиваясь с микросхемой типа KS5805A. В ней выход (вывод 18) с открытым коллектором нагружен на сопротивление 680 кОм. Известно, что на этом выходе должно присутствовать напряжение около 3 В. Если его нет, то можно попытаться заменить сопротивление 680 кОм на 36 кОм. В случае появления на выводе 18 микросхемы напряжения 3В и нормального прохождения набора номера необходимо собрать схему по рис.1, которая включается в разрыв провода от 18 вывода микросхемы.

Иногда бывает необходимо заменить транзистор, который включен параллельно динамику, на более мощный, например, КТ940А.

Вышедший из строя конденсаторный микрофон можно заменить телефонным капсулем типа ТА-56М, собрав дополнительный усилитель по схеме на рис.2.

А.АНДРЕЕВСКИЙ,  
353470, Краснодарский край,  
г.Геленджик, узел связи, отдел доставки ГСП.

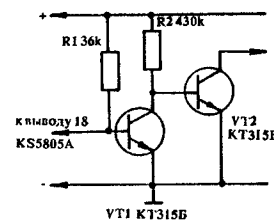


Рис. 1

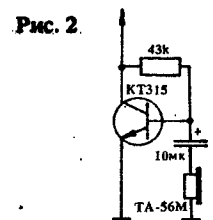


Рис. 2

А.КИСЕЛЕВ,  
700059, г.Ташкент,  
ул.Ташкентская, 39-А.

# ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ УСТРОЙСТВ АВТОМАТИКИ

В устройствах автоматики для управления высоким напряжением, как правило, применяют либо электромагнитные реле, либо полупроводниковые устройства (тиристоры, семисторы, мощные транзисторы). Однако и те, и другие при неблагоприятных условиях эксплуатации выходят из строя в самый неподходящий момент. В этом случае особенно важно иметь надежное средство защиты, которое было бы способно контролировать все отклонения от рабочих параметров и сигнализировать о неисправности. Предлагаемое устройство берет на себя функцию слежения за исправностью блока, управляющего высоким напряжением (электронного ключа) в устройствах автоматики. В случае неисправности какого-либо элемента это устройство подает звуковой и световой сигналы и подключает дублирующий блок.

Рассмотрим работу электронного ключа и возможные неисправности в нем. В исправном блоке, при наличии на его входе сигнала высокого уровня, в цепь нагрузки подается высокое напряжение, а при сигнале низкого уровня цепь обесточена. Неисправности могут быть двух видов. Это внутренний обрыв в полупроводниковом приборе управления высоким напряжением и пробой р-п перехода. У электромагнитных реле возможно залипание контактов. Независимо от вида неисправности возникает несоответствие между входным и выходным сигналами, что наглядно отражено в таблице.

Устройство, принципиальная схема которого приведена на рис.1, действует на основе сравнения уровней входного (Вход 1) и выходного (Вход 2) сигналов электронного ключа.

Схема состоит из двух частей — устройства сравнения и управляемого генератора. Логика работы блока сравнения видна из табл.1. При наличии на его входах сигналов одинакового уровня на выходе формируется лог."0". Это значит, что электронный ключ должным образом реагирует на сигналы управления. При появлении на входах устройства сравнения

сигналов разных уровней (лог."1" и лог."0") на выходе формируется лог."1", что свидетельствует о неисправности электронного ключа.

В качестве элемента сравнения применен логический элемент "ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ" (DD1.2). Сигнал от входа 1 проходит через буфер DD1.1 и поступает на один из входов элемента сравнения (выв.5 DD1.2). Переменное напряжение на вход 2 поступает непосредственно из цепи питания нагрузки. Высокое напряжение с помощью резисторов R2 и R4 понижается до уровня лог."1" и выпрямляется диодным мостом VD1 — VD4. Конденсатор C1 сглаживает пульсирующее напряжение. Полученный сигнал через цепочку инверторов DD1.3, DD1.4 поступает на второй вход элемента сравнения (выв.6 DD1.2).

Генератор собран по схеме, приведенной в [1], на элементах DD2.1 — DD2.4. Он генерирует пакеты импульсов с периодом 2 сек. и частотой заполнения 1000 Гц при наличии на выводе 2 DD2.1 лог."1". Это значит, что при исправном

отсутствует. При неисправности электронного ключа на выходе устройства сравнения появляется сигнал высокого уровня, и генератор возбуждается. Светодиод HL1 и пьезоэлектрическая головка HA1 подают световой и звуковой сигналы.

Конструктивно схема устройства собрана на КМОП-микросхемах серии К561, что имеет два преимущества: весьма малый потребляемый ток и возможность подключения конструкции к устройствам автоматики с напряжением питания от 3 до 15 В.

К элементам схемы особых требований не предъявляется, желательно только, чтобы они были минимальных размеров. Микросхемы можно применить из серии К176, но тогда напряжение питания должно быть равно 9 В. Диоды VD1 — VD4 — КД104Б или аналогичные выпрямительные, рассчитанные на обратное напряжение не менее 300 В. Конденсатор C1 — К50-6. Резисторы R2-R4 — типа МЛТ-0,25, остальные — МЛТ-0,125. Транзисторы VT1-VT2 КТ315, КТ503 — с любым

- DD1 К561 АН2
- DD2 К561 АА7
- VD1-VD4 к.д.104Б

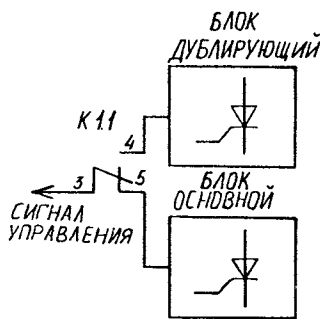
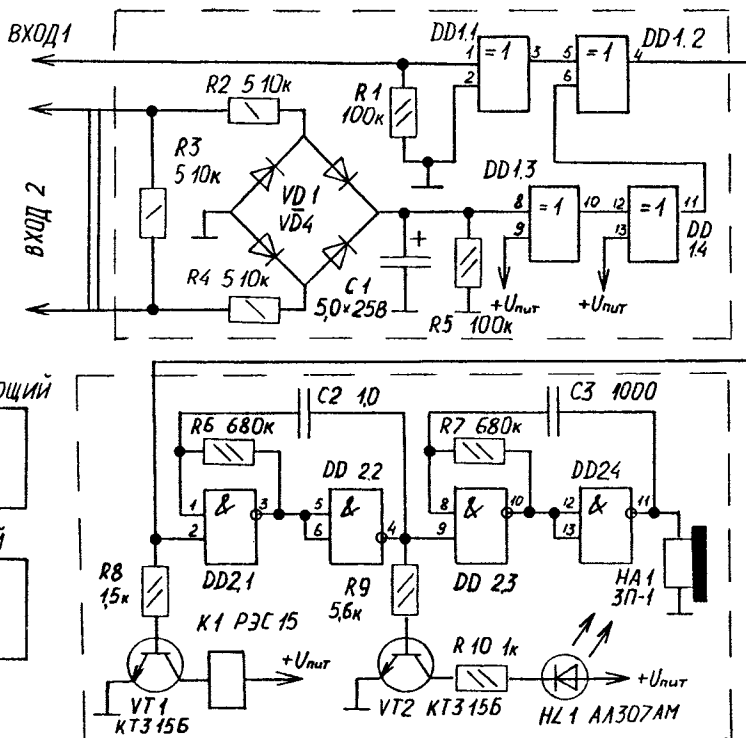


Рис. 1



электронном ключе, когда на выходе устройства сравнения присутствует сигнал низкого уровня, генератор не возбуждается, и аварийная индикация

буквенным индексом. Светодиод HL1 красного свечения АЛ307 с индексом А,Б,АМ,БМ. Реле РЭС-15 имеет паспорт РС4.591.003.

Вход 1 (управляющий сигнал)	Вход 2 (выходной сигнал)	Вых.	Примечание
1	1	0	блок исправен
0	0	0	"-
1	0	1	внутр.обрыв,пробой р-п пер.
0	1	1	"-

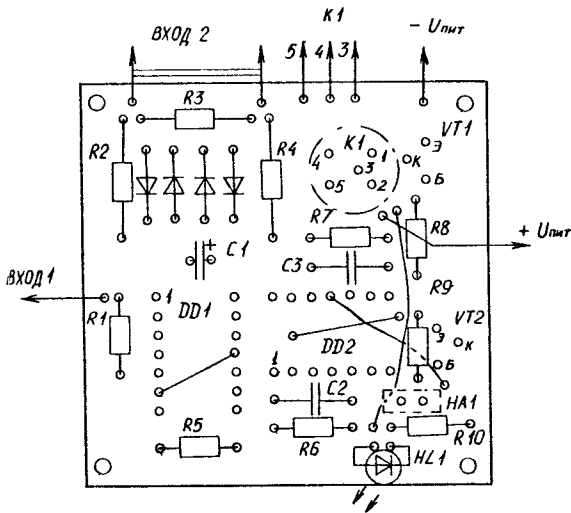


Рис. 2

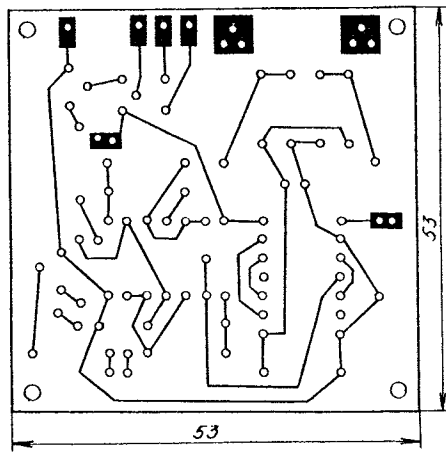


Рис. 3

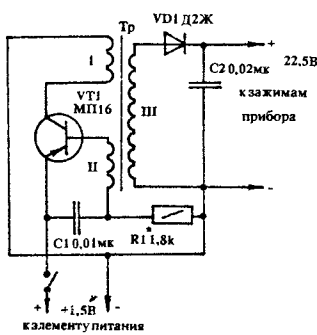
Все элементы конструкции размещаются на плате из одностороннего фольгированного стеклотекстолита толщиной 1,5-2 мм (рис.2, рис.3). Налаживания устройство не требует, возможно, придется лишь подобрать сопротивление резистора R8 для надежного срабатывания реле K1.

В случае, когда от устройства потребуются только индикация неисправности электронного ключа, цепочку из резистора R8, транзистора VT1 и реле K1 можно исключить.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бирюков С.А. Цифровые устройства на МОП-интегральных микросхемах. М., Радио и связь, 1990.

ОБМЕН ОПЫТОМ



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ АВО-5

Весьма распространенным прибором у радиолюбителей является надежный и неприхотливый АВО-5. К сожалению, он имеет один недостаток: для измерения на пределе омметра "Ω x 10000" к нему необходимо подключать внешний источник питания напряжением 22,5 вольта. Пять плоских батарей типа "КБС" дают именно такое напряжение, однако они дефицитны и дороги.

Между тем, небольшой блок питания для омметра можно собрать по схеме преобразователя на одном транзисторе. С его помощью от одной батареи напряжением 1,5 вольта можно получить высокое напряжение для измерений на последнем пределе омметра.

Схема представляет собой обычный блокинг-генератор.

Транзистор можно применить любой маломощный типа МП40 — МП42 с коэффициентом усиления -30 — 80. Трансформатор намотан на каркасе высотой 25мм, внутрь которого вставлен кусок феррита от магнитной антенны диаметром 8 мм и длиной 20 мм. Можно также применить броневой ферритовый сердечник любой марки с диаметром чашек 15 — 20 мм. Обмотки 1 и 2 содержат по 100 витков, а обмотка 3 — 300 витков провода ПЭЛШО — 0,12 мм. Провод типа ПЭЛШО применен исключительно с целью повышения надежности, для этого же выбран и тип конденсаторов C1 и C2: КБГ-И на напряжение 200 В.

Преобразователь включается тумблером, установленным между гнездами " ~ mA" и "+mA mA" прибора, и собирается на пластине, которой крепятся плоские батареи. Устанавливается преобразователь в отсеке питания прибора. Наладить его несложно. Подключив любой вольтметр к конденсатору C2, переключением концов обмотки 1 трансформатора необходимо добиться появления напряжения. Затем, переключая концы обмотки 3, надо установить максимальное напряжение на выводах C2. При неправильном включении обмотки 3 напряжение на C2 будет вдвое

меньше. Установив в прибор свежую 1,5-вольтовую батарею, необходимо выставить потенциометром "уст.0 Ω" стрелку гальванометра на "0" при замкнутых щупах омметра на пределе "Ω". Переключив прибор на предел "Ω x 10000", но не трогая при этом потенциометр "уст.0", подбором ре-

зистора R1 необходимо выставить стрелку гальванометра на "0". На этом налаживание преобразователя закончено. Подобный преобразователь удобно использовать также с приборами других серий, где есть предел высокоомного измерения.

Э.ВЕЛИКИЙ,

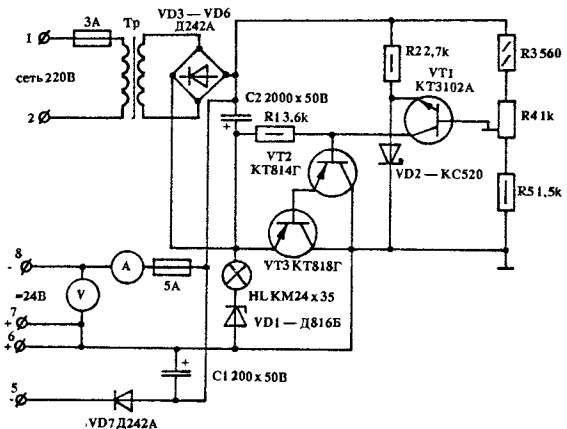
МОДЕРНИЗАЦИЯ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ "КВ-24М"

На многих предприятиях для питания аппаратуры средств связи используется источник типа "КВ-24М". Стабилизация напряжения в нем осуществляется без применения элементов электроники. Предлагаю совместно с "КВ-24М" использовать стабилизатор на транзисторах.

Мощные транзисторы крепятся непосредственно на металлическом шасси, без

изолирующих прокладок. Можно вместо КТ814 и КТ818 применить один транзистор типа КТ825. Схема стабилизатора проста и особых пояснений не требует. От старого источника используется силовой трансформатор, диоды VD3 — VD7, предохранители и клеммник.

С. ЛЫСОВ,  
г. Каменск-Уральский.



# ЛОГИЧЕСКИЙ ТЕСТЕР

Схема этого логического тестера (рис.1) заимствована мною из болгарского журнала "Радио, телевизия, електроника" (N2/1987 г.). Пробник надежен в работе, а главное, его можно собрать, не разрабатывая печатную плату. На одном конце фольгированного стеклотекстолита размером 16 x 70 мм оставляется полоска фольги шириной 5 мм для припайки к

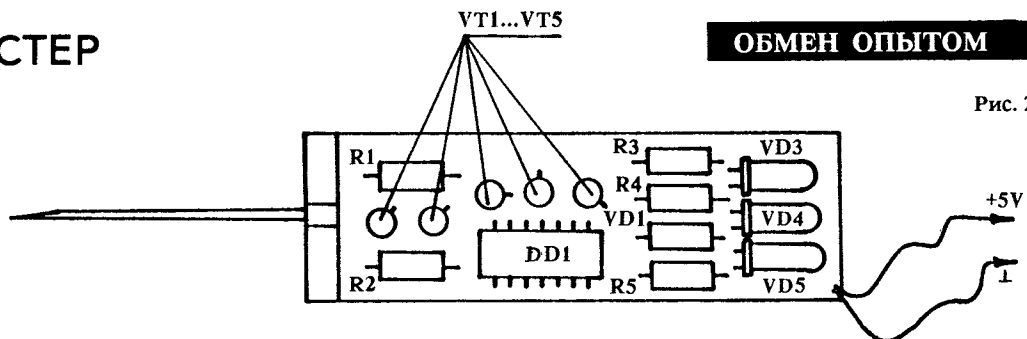
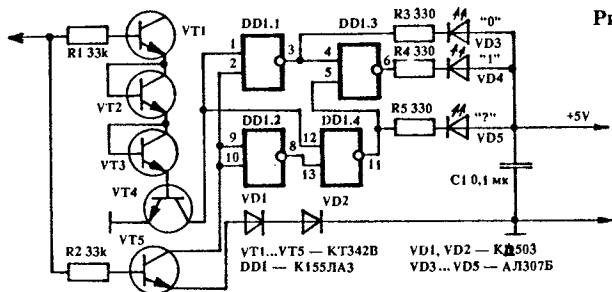


Рис. 1



ней иглы-щупа, остальная фольга удаляется. Затем, используя для разметки отверстием миллиметровую бумагу, в плате просверливают отверстия сверлом 1 мм с шагом 2,5 мм. Детали устанавливаются в отверстия и с обратной стороны платы припаиваются друг к другу по схеме собственными выводами, либо тонким одножильным изолированным проводом.

## ОБМЕН ОПЫТОМ

Рис. 2

В качестве корпуса логического тестера использован пластмассовый футляр от детской складной зубной щетки. Получилась миниатюрная, изящная конструкция. Расположение деталей на плате показано на рис.2.

В.КОЗЛОВ,  
г.Муром.

# ТРАНСФОРМАТОР ЗА 5 МИНУТ

Если в Вашем распоряжении имеется магнитная система от магнитного пускателя типа ПМЕ-200 (или ему подобно), а также есть целые катушки от этого же пускателя, то за пять минут Вы станете обладателем надежного силового трансформатора.

Сначала необходимо удалить короткозамкнутые витки с тор-

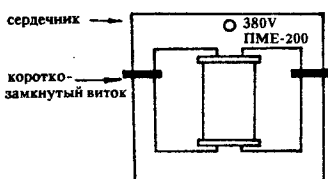


Рис. 1

цов сердечника. Затем на крайние сечения сердечника надеть катушки: на одну сторону сетевую, а на другую — понижающую, на 36 вольт. После обе половины сердечника необхо-

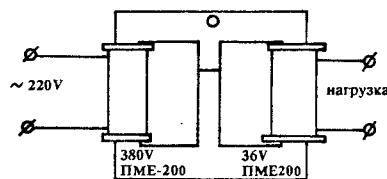


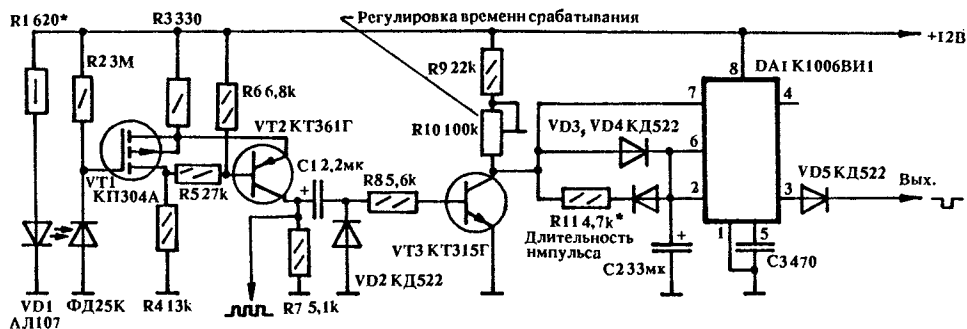
Рис. 2

димо склеить клеем БФ и стянуть хомутом. Неплохо в клей БФ или эпоксидный добавить ферромагнитного порошка.

Трансформатор выдает ток до 0,5 А. Выходное напряжение

можно изменять, отматывая или доматывая на второй катушке часть витков.

С.СЛЫСЫЙ,  
ПО Солобковцы  
Хмельницкой обл.



# АВТОСТОП ДЛЯ МАГНИТОФОНА

Давно и успешно использую вместе с лентопротяжимым механизмом от магнитофона "Карат-201" эту надежную конструкцию электронного автостопа. Принцип его работы понятен из схемы. Импульсный сигнал от фоторецептора усиливается и обрабатывается каскадами на транзисторах VT1 — VT3, затем подается на DA1. Сигнал с выхода микросхемы используется для блокировки или разрешения работы двигателя магнитофона.

В.ВЕРИГО,  
г.Новополюк.

# ДЕМОНТАЖ С ИГЛОЙ

Всего несколько минут понадобится для демонтажа ламповых панелей, многоконтактных разъемов, переключателей П2К и других деталей на печатных платах, если использовать для этой цели специальную иглу, применяемую спортсменами для

накачивания ниппельных мячей. Иглу нетрудно приобрести в магазинах спорттоваров. Необходимо обрезать ее закругленный конец, а затем, в зависимости от требуемого внутреннего диаметра, заточить снаружи или развальцевать изнутри до получения тонкостенной трубки.

Технология демонтажа проста. Одновременно с разогревом вывода детали паяльником игла надевается на этот вывод и вводится в отверстие платы, при этом слегка проворачивается для образования зазора между платой и выводом. Обработав таким образом все выводы, деталь можно без усилий отделить от платы. Для удобства пользования иглой на другой ее конец с резьбой полезно навернуть пластмассовую или металлическую ручку.

А.ГОРДИН,  
п/о Ромашки, Кировской обл.

Рубрику ведет  
**Павел МИХАЙЛОВ**,  
ДХ-редактор радиостанции  
"Голос России",  
113326, Москва-Радио;  
факс: (095) 233-64-49.

## НОВОСТИ ДАЛЬНЕГО ПРИЕМА

(ЧАСТОТЫ — КГЦ ИЛИ МГЦ, ВРЕМЯ — UTC)

**ГЕРМАНИЯ.** ДХ-программа радиостанции "Немецкая волна" на английском языке передается 1 раз в месяц в рамках передачи "Почтовая сумка" из восточноберлинской студии, известной как бывшее "Международное радио Берлин — Голос ГДР". Программу готовят Уве Гесслер и Вальтер Гесс. Более подробных сведений журнал "Настраивайтесь на "Немецкую волну!", откуда позаимствовано это сообщение, не приводит.

**ЛИВИЯ, ТРИПОЛИ.** Радио "Голос революционных комитетов" из "Великой Арабской Народной Социалистической Джамахирии" передает на русском языке в 16.00 — 17.30 на частоте 15350 кГц. Почтовый адрес станции: "Голос Революционных комитетов", Р.О.Вох 4677, Триполи, Ливия.

**ВЬЕТНАМ, ХАНОЙ.** Радио "Голос Вьетнама" на русском языке вещает в 11.30 на частотах 1240, 9840, 12020 и 15010 кГц; в 13.00 — частоты 7416 и 9732 кГц; в 14.30 — частоты 10010 и 12035 кГц; в 16.30 — частоты 9840, 12020 и 15010 кГц. Адрес: Радио "Голос Вьетнам", N 58, ул. Куан Су, Ханой, Вьетнам. ("Куан Су" латинскими буквами: "QUAN SU").

**ЭКВАТОРИАЛЬНАЯ ГВИНЕЯ.** Радио "Африка 2000" принято после 13.00 на частоте 6907 кГц. Радио "Восточная Африка" принято с 5.00 на частоте 9585 кГц. Информация о языках вещания в первоисточнике отсутствует.

**ТАНЗАНИЯ.** Радио Танзания (Занзибар) принято на частоте 11734 кГц, а радио Дар-эс-Салам принято на частоте 5050 кГц. Данные о времени и языках не приводятся.

**ЭФИОПИЯ.** Радио "Голос народных масс Эритреи" (видимо, на амхарском языке) принято в 4.00 — 7.00, 9.00 — 11.00 и 15.00 — 18.00 на частотах 3940, 7020 (!!!) и 7490 кГц.

**КОТ-ДИВУАР.** Местное радио на английском языке можно принимать с понедельника по субботу включительно в 18.00 — 19.00 на частоте 11920 кГц при отсутствии помех от мощных станций Европы и Азии.

**РОССИЯ, КРАСНОЯРСК.** Ежедневная радиопрограмма "Центр России" выходит в эфир в 1.00 на традиционной "красноярской" частоте 5290 кГц, а в 1.30 — 2.40 на этой же частоте передается программа "Диапазон" из г.Перми.

**ИЗРАИЛЬ.** Радио "Аруц-Шева" (переводится как "7-й канал") передает на русском языке новости и культурно-религиозные программы ежедневно, кроме пятниц, суббот и праздников, в 17.00 — 19.00 на частоте 711 кГц.

**РОССИЯ, ТЮМЕНЬ.** Независимое радио "Патруль" работает на частотах 1332 кГц и 72,44 МГц.

**РОССИЯ.** Радио "Европа Плюс" вещает в Москве на частотах 1116 кГц и 69,8 МГц; в Санкт-Петербурге 72,68 и 100,5 МГц; в Самаре 71,27 МГц; в Волгограде 67,91 МГц; в Нижнем Новгороде 73,01 МГц. Радио "Память" из-за финансовых затруднений (как сообщила сама станция) сократила объем своих передач. Теперь они в эфире только 1 раз в сутки в 14.30 — 16.00 и только на одной частоте 7230 кГц.

**СИНГАПУР.** "Радио-1" на английском языке принято в 15.40 на частоте 5052 кГц.

**БОТСВАНА.** Радио Ботсвана на местном языке принято в 19.45 на частоте 3356 кГц.

**ГУЗИЯ, ТБИЛИСИ.** Радио Грузия на русском языке передает ежедневно в 6.30 — 7.00 на частоте 11805 кГц и в 16.30 — 17.00 на частоте 9565 кГц.

**БАШКОРТОСТАН, УФА.** Независимое радио "Шарк" перешло с частоты 5780 кГц на новую 6185 кГц, где станцию стало практически не слышно из-за малой мощности ее передатчика (15 кВт) и сильных помех на этой и соседних частотах от других, более мощных, станций.

**АНГЛИЯ, ЛОНДОН.** Би-Би-Си на украинском языке вещает по следующему (уточненному) расписанию: в 5.00 — 5.30 на частотах

6030, 9585 и 12020 кГц; в 19.00 — 19.30 6150 и 7180 кГц; в 20.00 — 20.30 5975, 7370 и 9750 кГц.

**КОСТА-РИКА.** "Международное Радио За Мир" принято в 1.00 на верхней боковой полосе на частоте 13630 кГц, плюс одновременно 15030 кГц с обычной АМ.

**НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ.** Радио Новая Зеландия на английском языке принято в 11.00 на частоте 9700 кГц.

**РОССИЯ, МОСКВА.** Здесь заработали два круглосуточных ретранслятора. Первый ретранслирует спутниковые новостные программы радио "Немецкая волна" (включая передачи на русском языке), его частота 702 кГц. Второй ретранслирует англоязычные программы Всемирной службы Би-Би-Си, частота 1260 кГц.

Незаконная станция ("хобби-пират"). В декабре отмечены передачи радио "Европа" из г.Пиольтелло, Италия. Станция проводила испытания через 100-ваттный передатчик на верхней боковой полосе в 13.00 — 16.00 по уикендам на частоте 25900 кГц.

**РОССИЯ, МОСКВА.** Радио "РЭМ-4", принадлежащее Институту геофизики, передает на русском языке информацию о погоде и о геомагнитной обстановке. Примерно 3 раза в месяц станция сообщает о сейсмической ситуации в стране и о миграции перелетных птиц. "РЭМ-4" хорошо слышно примерно с 12.52 на частоте 6703 кГц с АМ.

**РОССИЯ, САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ.** В г.Тольятти появилась независимая радиостанция "Волга-Альянс". Она использует частоту 68,69 МГц. Станция специализируется только на рекламе и случайном подборе музыки, полностью отказываясь от политической и экономической информации. Телефон станции в Тольятти: 29-26-76. (Информация местной прессы).

**РОССИЯ/ИЗРАИЛЬ.** Израильская русскоязычная печать сообщила о том, что Московское радио (инновационное) совместно с радио "Голос Израиля" намерены создать совместную радиопрограмму для слушателей в обеих странах на русском языке. Сейчас обе станции ищут спонсоров и разрабатывают конкретные технические и творческие детали.

### ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.

Владимир Недельский предлагает адреса радио- и ТВ-станций всех стран мира — по континентам и регионам, с указанием географических координат и мощностей передатчиков и ретрансляторов, а также информацию по спутниковому радио- и телевидению. Стоимость одной справки — 5 рублей (без почтовых расходов на ответ). Возможен "бартер" — информация в обмен на значки с эмблемами любых радио- и телестанций. Вопросы и маркированные конверты с надписанными индексами и адресами получателей направлять по адресу: Россия 191065, г.Санкт-Петербург, а/я 63, Недельскому Владимиру Вячеславовичу.

Просит взять над ним "шефство" и придать "стартовый импульс" начинающий любитель дальнего приема Андрей Карпец (Кабардино-Балкария, 360020, г.Нальчик-20, ул.Ленина, 8 — 10). Поможет?

Радиолюбитель из Болгарии Николай Колев (България 5300, гр.Габрово, ул."Димитър Тодоров" 40-30) просит помочь ему переоборудовать приемник "ВЭФ 206" для расширения частотных границ КВ-диапазона. Нужен только технологический совет. На ответную переписку рассчитывать нецелесообразно, т.к. международная почта в Болгарии еще дороже, чем в странах СНГ! Николай также будет счастлив, если кто-нибудь пришлет ему хоть какие-нибудь русские радиолубовительские журналы за 1991 — 1992 гг., т.к. в Болгарии периодика из СНГ вообще не продается, и подписка на нее не принимается.

### ВНИМАНИЕ!

Выполняя многочисленные просьбы читателей "РЛ", желающих регулярно слушать программу "Клуб ДХ", помещаем расписание этих передач (время Московское!):

по воскресеньям — в 15.30, 18.30; по понедельникам — в 5.30, 8.30 и 12.30; повтор: по средам — в 19.30, 22.30, по четвергам — в 2.30, 4.30 и 9.30 (плюс-минус 2...3 минуты, зависит от хронометража эфирного часа в целом).

Частоты, на которых можно принимать "Голос России" в Европейской части страны: 6045, 6175, 7120, 7250, 7260, 7310, 7440, 9450, 9765, 9775, 9810, 11630, 11730, 11830, 11870, 13680, 13735 (USB для моряков в Атлантике), 15305, 17670, 21849 кГц. Для жителей Кавказа и прилегающих регионов, республик Средней Азии и Казахстана: 7120, 9560, 9625, 9650, 9880, 11785, 15110, 15130, 15500, 17645, 17665 кГц. Для возможного приема на территориях Урала, Сибири и Дальнего Востока: 4810, 6070, 6120, 6145, 7170, 7185, 7235, 7245, 7270, 7325, 7330, 9510, 9595, 9625, 9685, 9855, 9865, 11675, 11820, 11940, 12040, 12055, 13625, 15160, 15210, 15295, 15505, 15535, 21635, 21750 кГц. Некоторые частоты могут быть оперативно отменены или заменены по техническим основаниям. Просьба обратить внимание, что наши передатчики ориентированы только на зарубежные страны, поэтому прием программ "Голоса России" на территории бывшего Союза не гарантируется!

*Рост цен все дальше загоняет нас в "пещеры" и вынуждает обратиться к, казалось бы, давно сошедшей со сцены ламповой технике. Идя навстречу пожеланиям читателей, публикуем описание простого TRX, большую часть деталей для которого можно добыть из старого лампового приемника.*

служит обмотка фильтра ЭМФ-500-3В. С выхода ЭМФ сигнал поступает на усилитель, собранный на тетродной части Л3. Нагрузкой усилителя служит контур Л4, С21. Далее этот сигнал преобразуется смесительным детектором на левой половине лампы Л4. Генератор опорной частоты 500 кГц собран на правой половине Л4. Звуковая частота выделяется фильтром С25, R21, С28 и усиливается лампой Л5. Нагрузкой каскада могут служить громкоговоритель или головные телефоны. Часть звукового напряжения подается на детектор АРУ через С31. Отрицательное напряжение АРУ подается на управляющую сетку УПЧ Л3. Сюда же поступает отрицательное напряжение с ручной регулировки усиления (потенциометр R15). В режиме передачи лампы, работающие на передачу, открываются с помощью контактов Р1в. При передаче SSB-сигнал с микрофонного усилителя Л8 подается на диодный балансный модулятор VD7 — VD10. Сюда же через С23 подается опорное напряжение 500 кГц амплитудой около 1 В. Сигнал DSB выделяется контуром Л7, С51 и усиливается триодной частью Л3. Нагрузкой усилителя DSB служит обмотка ЭМФ, с выхода которого SSB-

сигнал 500 кГц поступает на усилитель, собранный на правой половине Л2. Нагрузкой каскада служит диодный смеситель VD2 — VD5 сюда же поступает и напряжение ГПД. Преобразованный сигнал выделяется диапазоном фильтром Л1, L2, L3, С1, С2, С3 и усиливается лампами Л7 и Л6. Индикатором работы передатчика служит измерительный прибор РА1. При работе CW или при настройке от балансного модулятора отключается микрофонный усилитель и подается постоянное отрицательное напряжение на диоды VD7 - VD10, в результате чего происходит разбаланс модулятора и появляется несущая частота.

### НАСТРОЙКА

Внутрь из панелек лампы Л1, Л2, Л6, Л7. Включить передачу CW. Контролируя напряжение ВЧ на аноде усилителя DSB (триодная часть Л3), настроить контур Л7, Л8, добывая максимальных показаний около 10 — 15 В. Поставить лампу Л2 и, контролируя напряжение ВЧ на контуре Tr2, настроить с помощью С15, С18 ЭМФ и контур Tr2. Амплитуда сигнала может достигать 2 В. Поставить лампы Л1 и Л7. Настроить поло-

В.СУШКОВ (RA6HVV)

# ТРАНСИВЕР "АЛЬБАТРОС 160"

TRX (рис.1) работает SSB и CW в диапазоне 160 м. Чувствительность приемной части — не хуже 5 мкВ. Избирательность по соседнему и зеркальному каналам — не хуже 50 дБ. Конструкция печатной платы позволяет использовать галетный переключатель для введения других низкочастотных диапазонов — 30, 40, 80, 160 м.

Мощность передатчика — 50 Вт. В режиме приема лампы, работающие на передачу, закрыты отрицательным напряжением с помощью контактов реле Р1в. Сигнал из антенны

через нормально замкнутые контакты реле Р1а, Р1б поступает на полосовой диапазонный фильтр Л1, L2, L3, С1, С2, С3 и далее на кольцевой диодный смеситель VD2 — VD5. Сюда же поступает напряжение ГПД амплитудой 0,6 — 0,8 В с частотой 2330 — 2430 кГц. ГПД собран на левой половине лампы Л1. На правой половине Л1 выполнен катодный повторитель. Промежуточная частота 500 кГц выделяется контуром — вторичная обмотка Tr2, С11 — и усиливается левой частью лампы Л2. Нагрузкой каскада

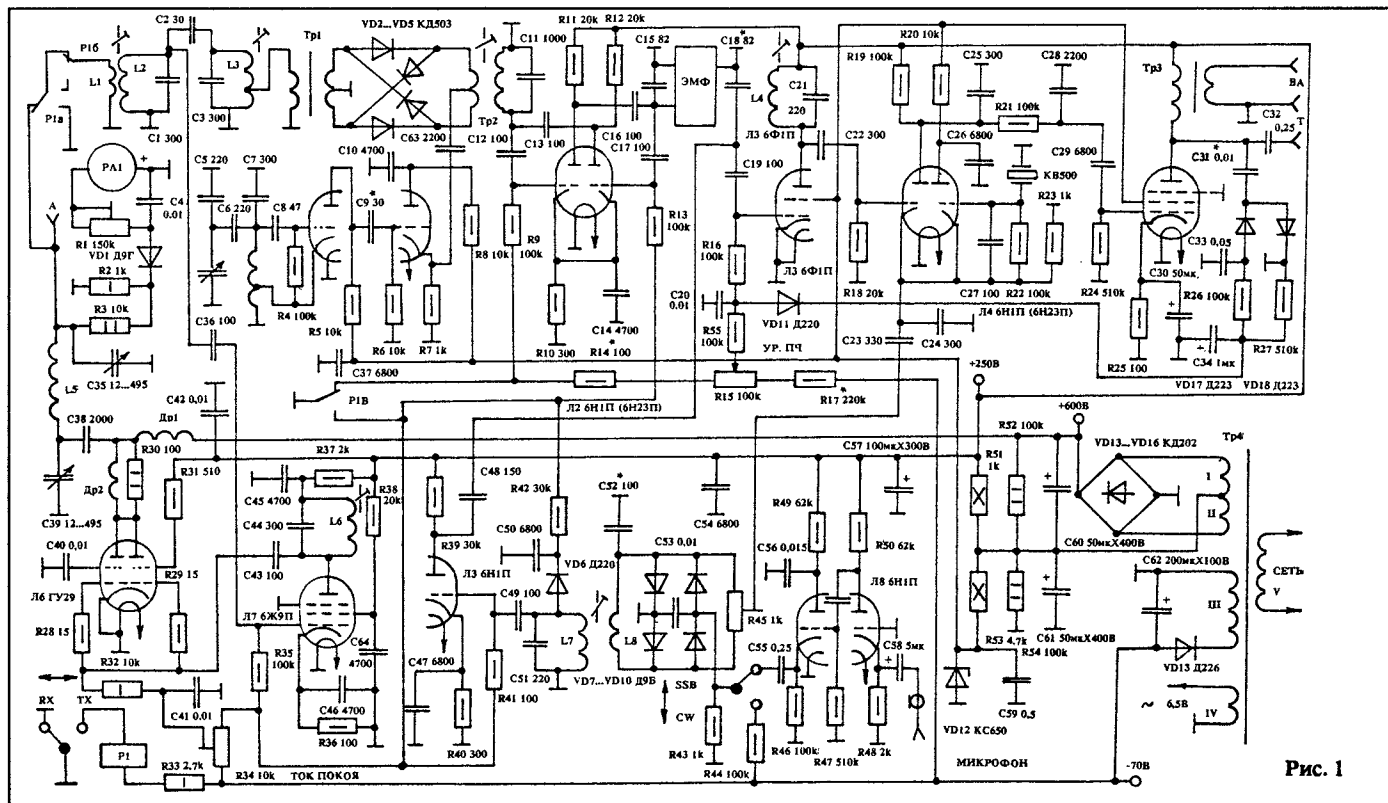


Рис. 1

совой фильтр и контур L6, C44 на середину диапазона, контролируя напряжение ВЧ на конденсаторе C43, амплитуда которого может достигать 30 В. При настройке полосового фильтра желательно шунтировать ненастраиваемый контур резистором 1 кОм. Включить передачу SSB и сбалансировать модулятор VD7 — VD10 с помощью R45 и C52, добиваясь минимальных показаний ВЧ вольтметра. Лампа Л8 при этом должна быть вынута из панели. Включить лампу Л6 и установить ток покоя, равный 40 мА, с помощью R34. Миллиамперметр удобно включать между катодом и общей шиной. Если применяемый микрофон отдает малый сигнал, то дополнительный усилитель удобно выполнить в корпусе микрофона по схеме на рис. 3. R1 подбирается по минимуму искажений.

Детали: реле P1 типа РЭС-22; индикатор PA1 — миллиамперметр 50...1000 мкА. Силовой трансформатор Тр4 (150 Вт) от усилителя ГУ-50, выходной трансформатор — от любого лампового приемника или телевизора. Для уменьшения выходной мощности можно вместо ГУ-29 использовать ГУ-32, уменьшив анодное напряжение до 250-300 вольт. Уменьшить мощность можно также, увеличив сопротивление резистора R38 экранной сетки лампы Л7 драйвера R38 до 100 к и более. Для исключения самовозбуждений при передаче нужно тщательно отделить лампу выходного каскада Л6, П-контур L5, дроссели Др1 и Др2, конденсаторы настройки П-контра от основной схемы перегородкой из дюралюминия. ЭМФ500-3В можно заменить на ЭМФ500-3Н (ФЭМ-9Д-500-3Н), изменив диапазон перестройки ГПД-1330 — 1430 кГц.

Намоточные данные катушек: L1 — 15 вит. поверх L2; L2, L3, L6 — 60 вит. ПЭВ 0,15 каркас 8 мм; L3 — отвод от 5-го снизу витка;

L9 — 50 вит. ПЭВ 0,25, каркас 8 мм; L4, L7 — 130 вит. ПЭВ 0,1 СБ12а; L8 — 30 вит. ПЭЛШО поверх L7; L5 — 50 вит. ПЭВ 0,8, каркас 35 мм; Тр1 — 15 вит. ПЭВ 0,25 в три провода К7 х 4 х 2 Ф400; Тр2 —

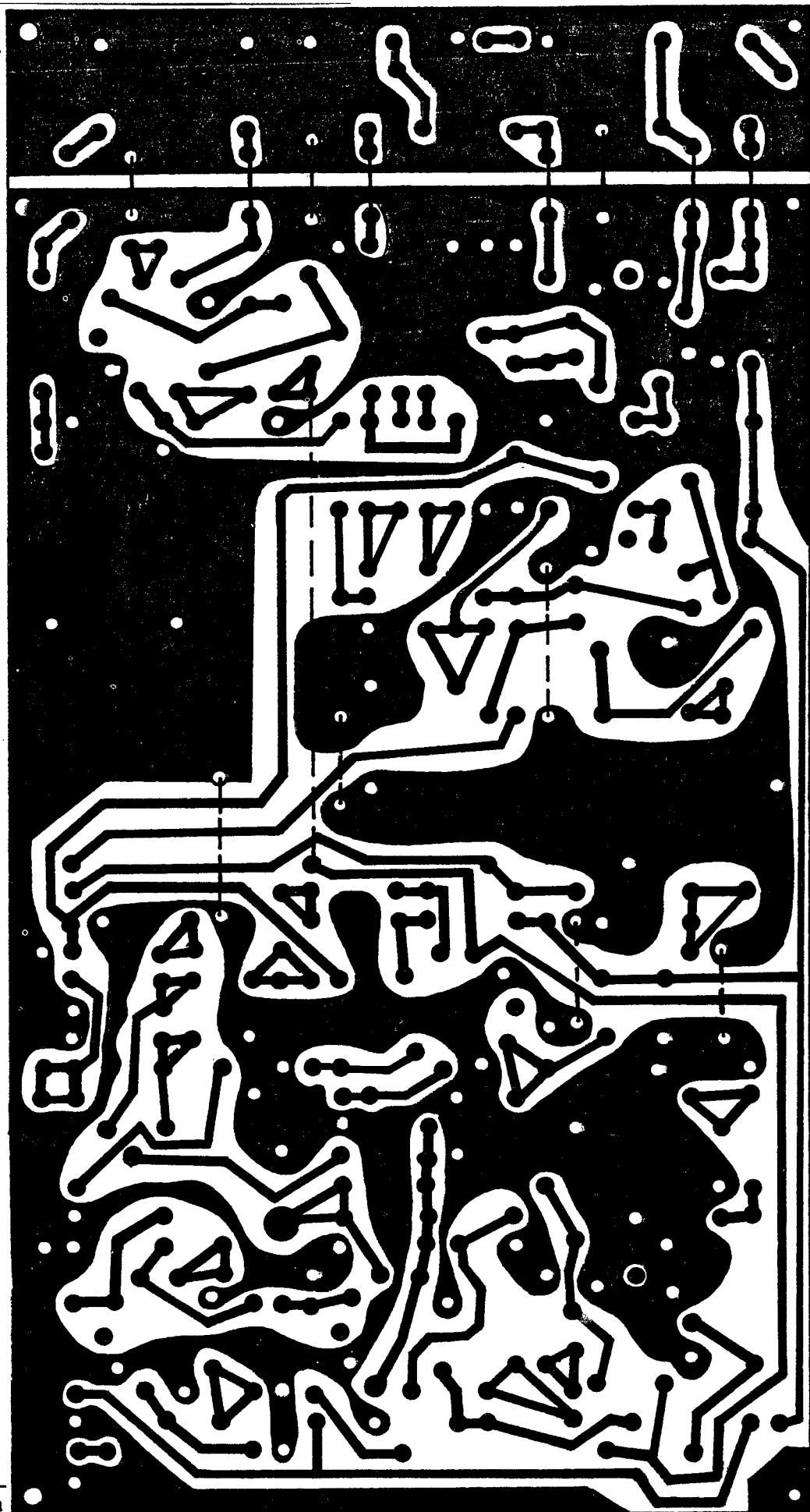
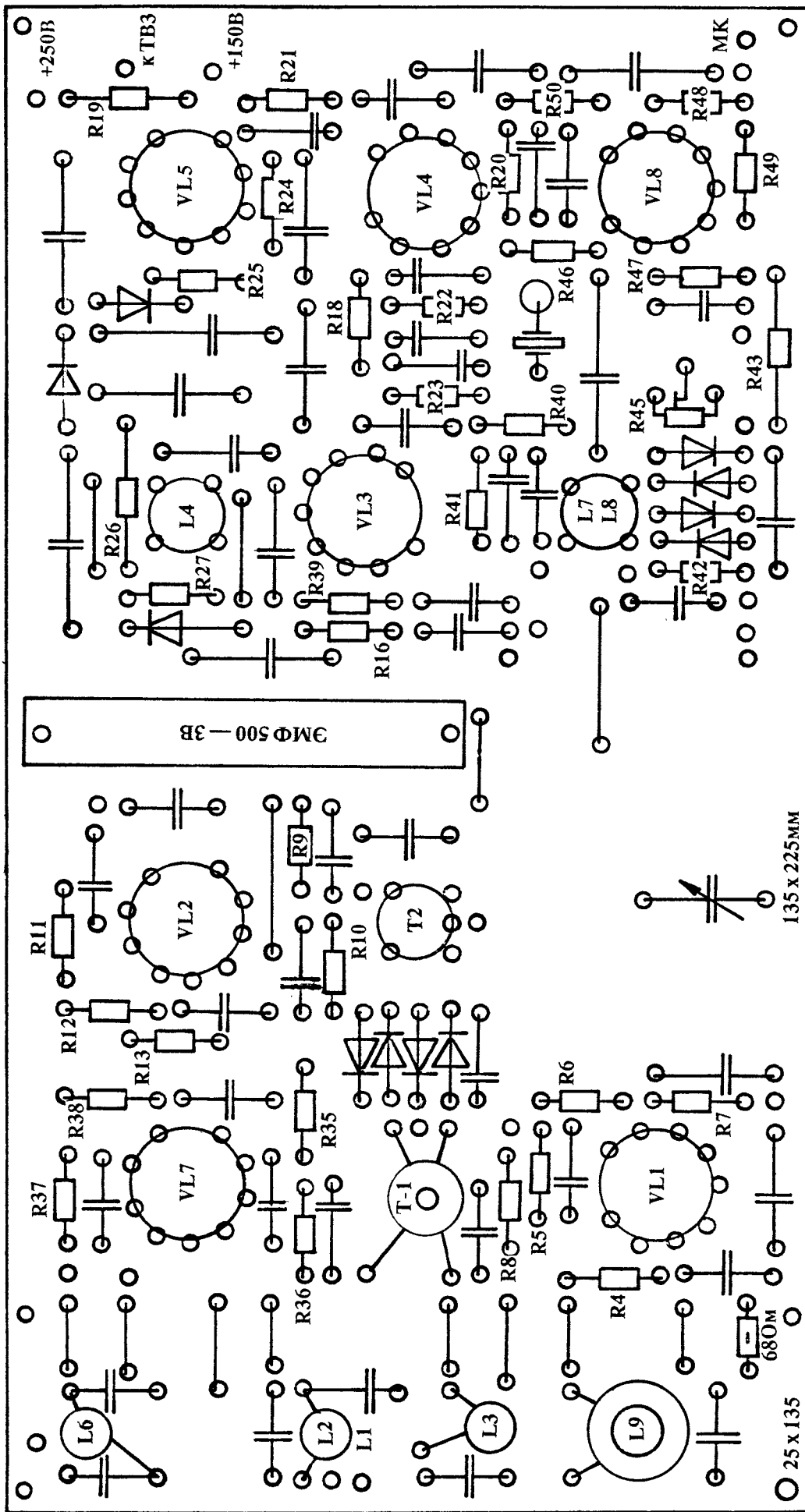


рис. 2а



5+5 вит. ПЭВ 0,35, 75 вит. ПЭВ 0,15 на одном СБ12а; Др1 — 5 секций по 100 вит. ПЭВ 0,3; Др2 — 5 вит. ПЭВ 0,8 поверх R30; Тр4-I, II — 220 + 200 В, III — 50 В, IV — 6,3 В, V — 220 В.

Контура L1, L3, L6, Тр нужно заключить в заземленные экраны. Реле Р1 следует расположить вблизи антенного разъема.

Большинство деталей TRX (кроме выходного каскада и блока питания) собрано на основной плате (рис.2) размерами 135 x 225 мм. На второй плате размерами 25 x 135 мм установлены диапазонные контура L6 С44, L1 L2 L C1 C2 L3 C3 и контур ГПД L9C7. Если необходимо ввести в TRX другие диапазоны (80, 40 м), делается несколько малых плат (по числу диапазонов) и подключаются они к основной плате через галетный переключатель диапазонов. Эскиз передней панели и расположение деталей на шасси показаны на рис. 4.

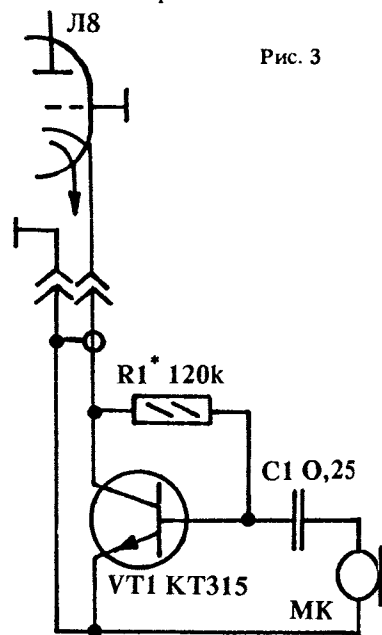
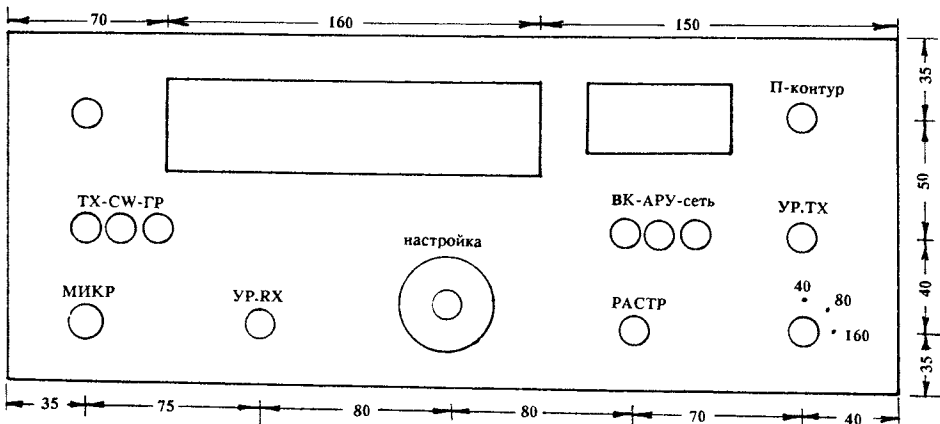
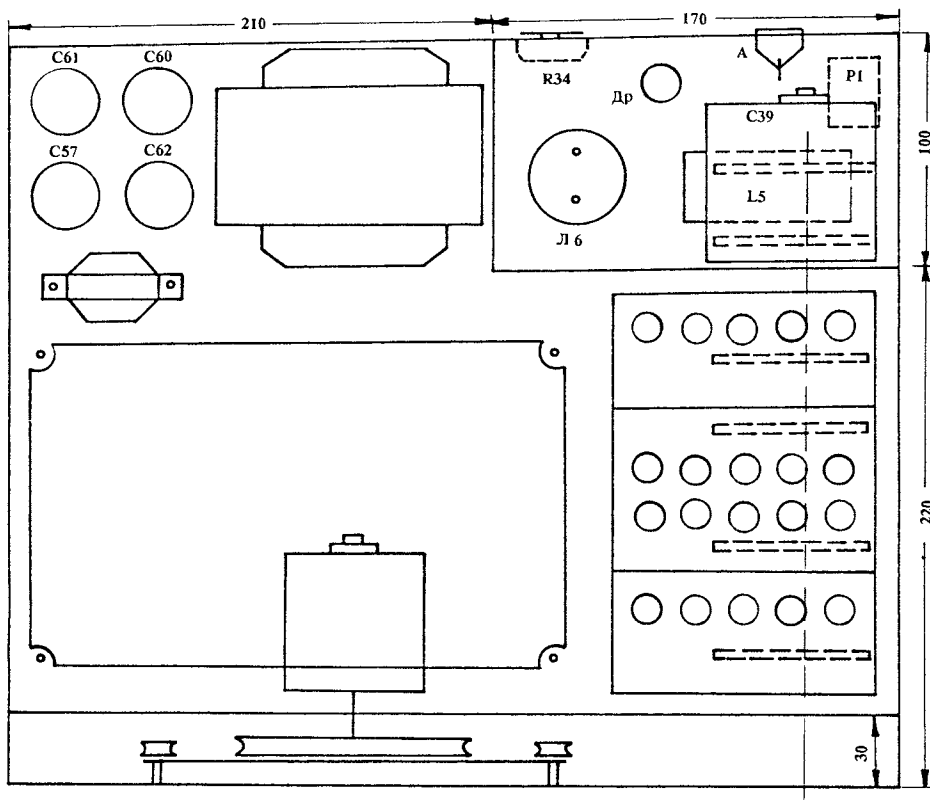


Рис. 3

## РАСЧЕТ ЗЕМЛИ

При прогнозировании DX QSO практический интерес представляет оперативное решение двух задач: определение координат терминатора Земли на заданный момент времени и определение времени восхода и захода Солнца в интересующих нас географических пунктах.

Рис. 4



Я. РОССА (UB4WW ex UB5WEV),  
292243, Львовская обл., г. Великие Мосты, а/я 1.

## КООРДИНАТ ТЕРМИНАТОРА ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ DX QSO

Графические решения этих задач, с использованием таблиц, опубликованы в статье А.Баркова (UT5AB) "Прогнозирование DX QSO на диапазонах 160 и 80 м" в журнале "Радио" N8 за 1983 г., стр.14 — 16, 1-я стр. вкладки.

Расчет времени восхода и захода Солнца на программируемом калькуляторе БЗ — 34 приведен в статье Г.Гуляева (UA4HLK) "Расчет времени восхода и захода Солнца", опубликованной в журнале "Радио" N1 за 1986 г., стр.21 — 22.

Суть проблем, излагаемых в этих материалах сводится к тому,

что при отсутствии регулярного прохождения радиоволн на низкочастотных диапазонах на трассах длиной более нескольких тысяч километров вероятность связи возрастает, когда станции находятся в сумеречной зоне, примыкающей к терминатору Земли.

Поработав с данными материалами, предлагаю более оперативное и точное решение с использованием программируемого калькулятора с энергонезависимой памятью "Электроника МК-52". Программы написаны в символической клавиатуре МК-52 с использованием более широких возможностей этого калькулятора по сравнению с БЗ-34.

Использованы общие идеи, а также фрагменты программ Г.Гуляева (UA4HLK), которые опубликованы в упомянутых материалах.

Расчеты основаны на известном выражении:

$$T_{в/з} = (\lambda_3 \pm \cos^{-1}(\operatorname{tg} \delta \operatorname{tg} \varphi_c)) / 15 \quad (1),$$

где  $T_{в/з}$  — время (всемирное, UT) восхода/захода Солнца,

$\lambda_3$  — географическая долгота на Запад от Гринвичского меридиана (восточные долготы обозначаются отрицательными числами),

$\varphi_c$  — географическая широта к северу от экватора (южные широты обозначаются отрицательными числами),

$\delta$  — склонение Солнца (измеряется в градусах).

Значение берут из переменной части астрономического календаря, или рассчитывают на текущие сутки, воспользовавшись приближенным (эмпирическим) выражением  $\delta = 23,5 \times \sin(N-83)$ , которое приводится в статье Г.Гуляева.

На основании проверочных расчетов по этому выражению и сопоставления их результатов с данными, приведенными в астрономических календарях за несколько прошлых лет, я уточнил это выражение, приведя его к виду:

$$\delta = [23,46 [\sin(N-83)] + \cos(N-83)] ,$$

где N — номер суток с начала года.

Это позволило, при незначительном увеличении числа шагов программы, уменьшить погрешность расчета, обеспечив приемлемую применительно к решению данных задач точность расчетов, не прибегая к астрономическому календарю.

Программы (1), позволяют рассчитывать момент "пересечения" Солнцем математического горизонта, а не видимого восхода (захода) Солнца и результаты расчетов могут не совпадать с данными, приводимыми в ка-

лendarях, т.к. в выражении (1) не учтены поправки на горизонтную рефракцию, паралакс и другие. Но в большинстве случаев значение этого несоответствия находится в пределах нескольких минут и применительно к прогнозированию DX QSO практического значения не имеет.

Расчет координат терминатора Земли проводится на основании выражения (1), преобразованного относительно неизвестных геогра-

фических долгот  $\lambda$  координат терминатора при заданных географической широте  $\varphi$  и моменте времени (UT).

По сравнению с графическими методами аналитический расчет координат терминатора Земли по предлагаемой программе позволяет получить более высокие точность и оперативность.

В обеих предлагаемых программах первыми 30 шагами

проводится расчет  $\text{tg } \delta$ . Если известно точное значение  $\delta$ , ввести его в регистр X, последовательно нажать клавиши "БП", "3", "0", "С/П" и продолжить работу с программой согласно инструкции.

После ввода данных для широт за северным или южным полярными кругами в период "полярного дня" или "полярной ночи" индицируется "ЕГ-ГОГ".

Постоянные данные: записать в адресуемые регистры P1,3, 5, 7, 8, а число 31; в регистры P4, 6, 9 в — число 30; в регистр P2 — число 28 (или 29 в високосном году).

**Инструкция к программе**

1. Выполнить пункты 1, 2, 3, 4, 5 инструкции к предыдущей программе.

2. После индикации цифры 4 ввести в регистр X значение времени (время всемирное, UT) в часах, а после запятой — в минутах и секундах (при необходимости). Нажать клавишу "С/П".

3. Считать с индикатора значение географической долготы восх. (в градусах, а после запятой — в минутах и секундах) координат терминатора Земли, где в данный момент времени на данной географической широте восходит Солнце. Нажать клавишу "←" и считать с индикатора значение географической долготы зах координат терминатора Земли, где в данный момент времени на данной географической широте заходит Солнце.

4. Для расчета координат терминатора для той же даты, но для других географической широты и момента времени, после выполнения пункта 3 нажать клавишу "С/П". После индикации цифры 1 ввести в регистр X значение географической широты в градусах и долях градуса (южные широты вводить со знаком минус). Нажать клавишу "С/П" и после выполнения пункты 2, 3.

5. Для расчета координат терминатора для той же даты и той же широты, но другого момента времени после выполнения пункта 3 нажать последовательно клавиши "БП", "3", "9", "С/П". Выполнить пункты 2, 3.

Контрольная задача  
Исходные данные:  
дата — 14 мая 1991 г.,  
время (UT) 2 ч 47 мин 11,469 с  
географическая широта  $\varphi = -50,1455520$  ( $50^{\circ} 8' 44''$ )  
Решение: 14 В 4 5 В/О С/П ...50,145552 С/П... 2,4711469

С/П...  
Ответ:  
 $\lambda$  восх. =  $-24^{\circ} 02' 43''$ , 99 "←"  
 $\lambda$  зах. =  $107^{\circ} 38' 28''$ , 1

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ВРЕМЕНИ ВОСХОДА И ЗАХОДА СОЛНЦА**

00	x→ПО	01	←	02	x→П $\delta$	03	CX	04	x→Пс
05	кП→x0	06	П→xc	07	+	08	x→Пс	09	П→x0
10	Fx=0	11	05	12	П→xc	13	П→x $\delta$	14	+
15	8	16	3	17	-	18	x→Пс	19	Fsin
20	2	21	3	22	-	23	4	24	6
25	x	26	П→xc	27	Fcos	28	K/x	29	+
30	Ftg	31	x→ПО	32	1	33	C/П	34	Ftg
35	П→x0	36	x	37	Fcos <sup>-1</sup>	38	x→Пс	39	2
40	C/П	41	В↑	42	П→xc	43	-	44	1
45	5	46	-	47	Fx<0	48	52	49	2
50	4	51	+	52	→	53	П→xc	54	+
55	1	56	5	57	-	58	Fx<0	59	63
60	2	61	4	62	+	63	→	64	K3
65	→	66	K3	67	C/П	68	БП	69	32

Постоянные данные: записать в адресуемые регистры P1, 3, 5, 7, 8, а число 31; в регистры P4, 6, 9, в — число 30; в регистр P2 — число 28 (или 29 в високосном году).

**Инструкция к программе**

1. Переключатель "Р-ГРД-Г" установить в положение "Г". Ввести постоянные данные в адресуемые регистры с клавиатуры или с ППЗУ.

2. Ввести программу в программную память калькулятора с клавиатуры, предварительно нажав последовательно клавиши "F", "ABT", "В/О", "F", "ПРГ" или с ППЗУ, предварительно нажав клавиши "F", "ABT", "В/О".

3. Ввести в регистр X число даты (день месяца), для которой предполагается проводить расчеты, и нажать клавишу "В↑".

4. Ввести в регистр X порядковый номер месяца и последовательно нажать клавиши "В/О", "С/П".

5. После индикации цифры 1 ввести в регистр X значение географической широты  $\varphi$  в градусах, а после запятой — в долях градуса. Южные широты вводить со знаком минус. Нажать клавишу "С/П".

6. После индикации цифры 2 ввести в регистр X значение географической долготы  $\lambda$  в градусах, а после запятой — в долях градуса. Восточные долготы вводить со знаком минус. Нажать клавишу "С/П".

7. Считать с индикатора время (всемирное, UT) восхода Солнца (часы в целой части, минуты и секунды в дробной). Нажать клавишу "←" и считать время захода Солнца.

8. Для расчета времени восхода и захода Солнца для той же даты, но других географических пунктов, после выполнения п.7 нажать клавишу "С/П" и выполнить пункты 5, 6, 7.

9. Для расчета времени восхода и захода Солнца для другой даты, после выполнения п.7 нажать последовательно клавиши "БП", "0", "0" или "В/О", а затем выполнить пункты 3, 4, 5, 6, 7.

Контрольная задача  
Исходные данные:  
 $\varphi = -50,145552$  ( $50^{\circ} 8' 44''$ )  
 $\lambda = -24,045552$  ( $-24^{\circ} 2' 44''$ )  
дата — 14 мая 1991 г.

Решение: 14 В 4 5 В/О С/П ...50,145552 С/П... -24,045552 С/П...

Ответ: Тв=2 ч 47 мин 11,469 с "←"

Тз=18 ч 00 мин 26,66 с.

Примечание. Число секунд в результатах данных расчетов практического значения не имеет, но т.к. калькулятор работает без округления результатов вычислений, индикация числа секунд позволяет уменьшить погрешность расчетов.

**ПРОГРАММА РАСЧЕТА ТЕРМИНАТОРА ЗЕМЛИ**

00	x→ПО	01	←	02	x→П	03	CX	04	x→Пс
05	кП→x0	06	П→xc	07	+	08	x→Пс	09	П→x0
10	Fx=0	11	05	12	П→xc	13	П→x	14	+
15	8	16	3	17	-	18	x→Пс	19	Fsin
20	2	21	3	22	-	23	4	24	6
25	x	26	П→xc	27	Fcos	28	K/x	29	+
30	Ftg	31	x→ПО	32	1	33	C/П	34	Ftg
35	П→x0	36	x	37	Fcos <sup>-1</sup>	38	x→Пс	39	4
40	C/П	41	В↑	42	K←	43	1	44	5
45	x	46	x→Пе	47	П→xc	48	-	49	x→П
50	ПП	51	70	52	П→xe	53	П→xc	54	+
55	П→x	56	x→Пе	57	F	58	x→П	59	ПП
60	70	61	П→xd	62	П→xe	63	K3	64	→
65	K3	66	←	67	C/П	68	БП	69	32
70	П→x	71	K/x	72	1	73	8	74	0
75	-	76	Fx<0	77	79	78	В/О	79	П→x
80	3	81	6	82	0	83	-	84	x→П

Для той же даты и широты но другого момента времени, взятого из контрольной задачи к программе расчета времени восхода и захода Солнца, 18 ч 00 мин 26,66 с, решение:

“БП”  
39°С/П...18,002666...“С/П”...  
Ответ:  $\lambda$  восх. = -155°43'56", 3

$\lambda$  зах. = -24°02'44", 27  
Обе программы и постоянные данные записываются (в режиме “З”) и хранятся (в режиме “СЧ”) в энергонезависимой памяти (ППЗУ) МК-52, предварительно стертой (в режиме “С”), по данным адресам и в данном объеме.

Использование и адресация ППЗУ проводятся пользователем по его усмотрению.

Одним из вариантов может быть размещение программы расчета времени восхода и захода Солнца по адресу 1000070, программы расчета координат терминатора Земли — по адресу 1014491, постоянных данных из адресуемых ре-

гистров памяти P1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, а, в — по адресу 1033684,

Для работы с программами после включения питания калькулятора нажать клавиши “F”, “АВТ”, “В/О”. Переключатель “С-З-СЧ” должен быть в положении “СЧ”.

Считать в адресуемые регистры памяти постоянные данные из ППЗУ. Для этого переключатель “Д-П” перевести в положение “Д”. Ввести в регистр X адреса 1033684 и последовательно нажать клавиши “А↑”, “↑↑”.

Перевести переключатель “Д-П” в положение “П”. Ввести в регистр X адрес одной из программ, например, 1000070 и последовательно нажать клавиши “А↑”, “↑↑”.

Провести расчеты в соответствии с инструкцией к программе.

Ввести в регистр X адрес другой программы, в данном случае 1014491, и последовательно нажать клавиши “А↑”, “↑↑”.

Если расчеты будут проводиться для той же даты, то при переходе от одной программы к другой  $tg \delta$  можно не рассчитывать, т.к. его значение, рассчитанное при работе с предыдущей программой, хранится в адресуемом регистре 0, а перейти к дальнейшим расчетам, нажав последовательно клавиши “БП”, “З”, “2”, “С/П”. Это значительно сокращает время расчетов.

Полезно запомнить, что результаты предыдущего расчета координат терминатора хранятся в адресуемых регистрах, а их при необходимости можно вывести на индикатор до перехода к выполнению последующих расчетов по программе. ( $\lambda$  восх. в регистре e;  $\lambda$  зах. в регистре d).

Согласно руководству по эксплуатации МК-52 программы и данные в ППЗУ могут храниться при выключенном питании калькулятора до 5000 часов, если их не считать оттуда, и

250 часов (в пределах 5000 часов), если их считать.

Поэтому программы и данные необходимо перезаписывать по истечении соответствующих периодов времени.

Литература

1. А.Барков (UT5AB) “Прогнозирование DX QSO на диапазонах 160 и 80 м”, “Радио” N8 за 1983 г., стр.14 — 16, 1-я стр. вкладки.
2. Г. Гуляев (UA4HLK) “Расчет времени восхода и захода Солнца”, “Радио” N 1 за 1986 г., стр.21 — 22.
3. Дьяконов В.П. Справочник по расчетам на микрокалькуляторах, 3-е изд., доп. и перераб. — Москва. Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1989.
4. Климишин И.А. Атлас звездного неба. Львов: “Вища школа” Изд-во при Львов. ун-те, 1985.
5. Климишин И.А., Тельнюк-Адамчук В.В. Школьный астрономический справочник. Книга для учителя. Киев, “Радянська школа”, 1990.

А.СЕНЧУРОВ (RB4EK),  
324038, г. Кривой Рог, а/я 109.

## ВСЕДИАПАЗОННЫЙ “УРАЛ-84М”

Несмотря на то, что трансивер “Урал-84М” имеет достаточно высокие параметры, многие коротковолновики испытывают трудности по введению в него WARC - диапазонов. Основная проблема заключается в ГПД. Дело в том, что КПЕ, используемый в ГПД, имеет 6 секций, а разрешенных диапазонов — 9.

Я решил эту проблему следующим образом. Секция диапазона 1,8 МГц остается без изменений. Секция диапазона 3,5 МГц рассчитывается по-иному. Частоты ГПД, обеспечивающие работу диапазонов 3,5 и 21 МГц находятся сравнительно недалеко. Для диапазона 21 МГц  $F_{гпд} = 11,9 — 12,35$  МГц, а для 3,5 МГц  $F_{гпд} = 12,6 — 12,75$  МГц. Для обеспечения перекрытия обоих диапазонов одной секцией делаем  $F_{гпд} = 11,85 — 12,95$  МГц. Для этого увеличиваем индуктивность L1 до 3 мкГн и уменьшаем емкость C3 до 10 пФ.

Секция диапазона 7 МГц также претерпевает изменения.  $F_{гпд}$  для 7 МГц равна 16,1 — 16,2 МГц.  $F_{гпд}$  для диапазона 24,9 МГц равна 15,79 — 15,89 МГц. Для перекрытия обоих диапазонов делаем  $F_{гпд} = 15,7 — 16,3$  МГц. Для этого увеличиваем индуктивность L1 до 1,5 мкГн и уменьшаем емкость C3 до 30 пФ.

Секция диапазона 14 МГц остается без изменений. Вместо освобожденной секции диапазона 21 МГц делаем секцию 18 МГц. При

$F_{гпд} = 8,8 — 9,2$  МГц перекрывается диапазон 18,068 — 18,168 МГц, имеем L1=3 мкГн и C3=68 пФ.

Секция 28 МГц также претерпела изменения. Диапазон перестройки расширен до 18,9 — 20,9 МГц ( $F_{диап} = 28 — 30$  МГц). Это сделано для того, чтобы данный аппарат можно было использовать в качестве возбудителя УКВ трансвертерной приставки с  $F_{пч} = 28 — 30$  МГц. Диапазонные полосовые фильтры лучше изготовить для двух поддиапазонов: 28—29 МГц и 29—30 МГц.

Кроме того, данная секция ГПД используется и для CW работы в диапазоне 10,100—10,150 МГц ( $F_{гпд} = 19,2—19—25$  МГц).

При указанной переделке ГПД плотность настройки в самом неблагоприятном случае оказывается не хуже, чем у приемника Р-250, что вполне приемлемо для эксплуатации.

Литература.

1. Коротковолновый трансивер “Урал-84”. В кн. “Лучшие конструкции 31-й и 32-й выставок творчества радиолюбителей”. М., ДОСААФ, 1989.

ПРОДАЮ:

Комплекты ЭМФ с кварцами для аппаратуры SSB для верхней и нижней боковой. Кварцы: 50 кГц; 100 кГц; 200 кГц; 423 кГц; 500 кГц; 1000 кГц; 5 МГц и др. ВЧ и НЧ резьемы. Панельки под кварцы и лампы. Конденсаторы: 1КПВМ-1 и другие. Резисторы

переменные и проволочные. Генераторные лампы. Приму заказы по р/компонентам КВ и УКВ аппаратуры. 370102, Азербайджан. Баку-102, 4 м/р-н, ул.Джалала, 58 — 16. Куляеву Ф.А.

Микросхемы: КР559ИП1 (кол-во 130 шт.), К553УД2 (кол-во 40 шт.), 445010, Самар-

ская обл., г.Тольятти-10, ул.Ушакова, 23, Андросову А.Е.

Магнитофон-приставка “Азита РМ-204С”. Кольца M2000HM1-Б 28 x 16 x 9 мм. Транзисторы КТ315 (Б/у). Прошу указывать цену. 640000, г.Курган, ул.Пичугина, 36 — 3, Полько В.Ю.

Радиостанцию РСВ-1, работающую на частоте 57,050, канал Ж1 стационарного типа, ламповая мощность до 10 Вт; жидкокристаллические индикаторы. Гомельская обл., гп. Октябрьский, ул.Урицкого, 65 — 16, Бальнский В.П.

Д. СЛЮСАПЕНКО (UT5RP)

CQWW DX SSB CONTEST 1992  
DIRECT QSL ADDRESSES

3B8DB: Taher Baccus, 410 Modern sq., Vacoas, Mauritius  
 4S7AVR: Noel H.Lokuge, 15 2 Balahenmulla Rd. Colombo 6, Sri Lanka  
 4S7EF: Ekendra F. Edvisinghe, 21 Intium Rd., Dehiwela, Sri Lanka  
 5H3VB: Box 38, Mogumu, Tansania  
 5Z4BJ: W.J. Gossen, Box 21 171, Nairobi, Kenya  
 6Y5EW: Earle D. Wilkinson, 20 Thant Place, Bridgeport, Saint Catherine, Jamaica  
 8R1JV: P.O.Box 10867, Georgetown, Guyana  
 9M2RS: Hhaji Abdul Rashid Sultan, 2587 Jalan Permata 16, Tanan Permata, Ulu Klang, 53300 Kuala Lumpur, Malaysia  
 9V1YC: James A. Brooks, P.O.Box 1265, Singapore 9117, Singapur  
 9V1ZE: 223 St.Johns Road, Singapore 2775, Singapur  
 A45ZR: Philip Roger Wilkinson, Box 393, Muscat Oman  
 AH9B/VO2: OKDXA, Box 88, Wellston, OK 74881, USA  
 AP2AJ: Adnan Janjua, Governor House, Peshavar, Pakistan  
 AP2MYC: P.O.Box 2466, Islamabad, Pakistan  
 BV2WA: Paul Lee, P.O.Box 61-77, Taipei, Taiwan  
 BY3CC; Technical Palace for Children, Heping District, Box 2 Tianjin, VR China  
 BY4AA: ARS of Shanghai Radio Sports Assn..P.O.Box 205, Shanghai, VR China  
 BY4AJT: ARS of Shanghai Jiaotong Univ, Box 5251, Shanghai, VR China  
 BY4RSA: ARS of Jiangsu Radio Sports Assn., P.O.Box 538, Nanjing, VR China  
 CP1FF: Mario Iberkleid Z, P.O.Box 764, La Paz, Bolivien  
 CR3M: Box 490, Funchal, Madeira  
 DU9RG: R.U.Go, Box 125, Cotabato-City 9301, Philippinen  
 FR5DX: J.H.Vandersteen, Mauduit Larive, 67, rue de Palmiers, F-97430 Reunion, Via Frankreich  
 FR5EL: Michel Hoarau, Trois Mares, 20 E C D 3, F-97430 Le Tampon, via Frankreich  
 FW/G4DZC: P.O.Box 620674, Newton, MA 02162, USA  
 GB2SM; The Science Museum, South Kensington, London, SW7 2DD  
 HL0J: Dongguk University, 26 Phildong 3 ga, Joonggu, Seoul 100-715, SR Korea  
 HL0LHS: Hotel Lotte, Sogong dong, Joong, Seoul 100-070, SR Korea  
 HP1BAT: Louisa Reichert, P.O.Box 4984, Panama 5, Panama  
 HP8ADU: Carlos Aguilar, Grobe Apt 13, Martin, TN 38237, USA  
 HS1ABU: Vichan V. Thaveekij, G.P.O. Box 678, Bangkok 10501, Thailand  
 HS1BV: Sombat Tharincharoen, 68-2 Soi Areesampan, Paholyothin Rd., Samsennai, Phayathai, Bangkok 104000, Thailand  
 HS1CDX: Kasem ThiThiyavej, 71-3 Soi Lardphrao, 110 Lardphrao Rd. Bangkrapi, Bangkok 10240, Thailand  
 HS1ZEB: Jade V.Thaveekij, G.P.O.Box 678, Bangkok 10501, Thailand  
 JT1BV: T.Naranbaatar, Box 106, Ulaanbaatar-51, Mongolei  
 JT1BY: T.Tomorbaatar, Box 470, Ulaanbaatar-13, Mongolei  
 KG6DX: Jjel E.Chalmers, 93 Gardenia Avenue Latte Heights, Barrigana, GU 96913, USA  
 KH3AF: Richard D.Giles, P.O.Box 976, APO AP 96558, USA  
 OA4ANR: Nando Nora Rau, Reynaldo Vivanco 570, Pancho Tierro, Lima 33, Peru  
 OD5SM: Sami Maalout, Box 70364, Antelias, Libanon

P29KH: K.Harris, Box 997, Madang, Papua-Neuguinea  
 P20A: P.O.Box 1783, Port Moresby, Papua-Neuguinea  
 P43RR: R.P.Richardson, Koyari 31, Aruba  
 SU1ER: Ezzat Sayed Ramadan, Box 78, Heliopolis 11341, Cairo, Egypten  
 SV0AB/SV9: Clarence Morris, Amfitritis 52, GR-17562 Faliro, Griechenland  
 T77T: Pier Paolo Taddei, Via A.Lincoln 64, RSM-47031, Borgo Maggiore, San Marino  
 T70A: Radio Club, Box 77, RSM-47031 San Marino  
 TF3CW: Sigurdur R. Jakobsson, Bakkvor 34, IS-170 Seltjarnarnes, Island  
 TR8KMJ: Jean Jacques Kracmar, P.O.Box 129, Port Gentil, Gabun  
 TU2CI: Assn. des Radio Amateurs Ivoiviens, Box 2946, Abidjan 01, Elfenbeink Rste  
 VU2NTA: Box 4250, Bangolore 56042, Indien  
 XE1VV: Lorne Sidney Libin Karsh, Priv de las Quintas 9, P.O.Box 1594, Cuernavaca, Mor 62000, Mexiko  
 XE2BEU: Jose Luis Ogawa, Domicilio Conocido, Bahia Asuncion, BC del S 23960, Mexiko  
 XE2MX: Jose Merced Lozano Lozano, Ave 18 de Marzo 1904, Hidalgo, P.O.Box 288, Ensenada, BC 22800, Mexiko  
 XE3XE: Ronaldo J.Lorono Pino, P.O.Box 23 1, Merida, YUC 97219, Mexico  
 ZD8LI: Steve Hodgson, Box 2, Ascension, SR Atlantik

## " Russian Robinson Club "

Клуб "Русский Робинзон" ("RRC") объединяет радиолюбителей, интересующихся полярной, островной и морской радиосвязью.

Адрес клуба: Россия, 398000 Липецк, а/я 3, тел. (0742) 41-65-63.  
 Штаб-квартира в США: SNI,ltd (RRC), 429 South 321 St., Place # E 10, Federal Way, WA 98003 USA. Штаб-квартира в Европе: ПИHYW (RRC), Gianni Varetto, P.O.Box 1, 10060, Pancalieri, (Torino), Italy.

Руководящий орган клуба:  
 президент — Сушков Валерий (RW3GW),  
 вице-президент — Заруба Юрий (UA9OBA),  
 советник-консультант — Члиянц Георгий (UY5XE),  
 секретарь — Насонов Игорь (RA3GJ),  
 координаторы — Мельников Александр (RA3MR), Gianni Varetto (ПИHYW).

Цели "RRC":

1. Консолидация радиолюбителей, работающих или работавших на островах, дрейфующих, полярных и морских станциях, личными позывными или в составе DX-экспедиций.
2. Популяризация радиолюбительской деятельности на островах и полярных станциях России и других государств.
3. Организация и проведение на острова России и других государств радиолюбительских экспедиций, представляющих интерес для программ DXCC, R-150-S, IOTA и RRA.
4. Популяризация программы IOTA на территории России и других государств.
5. Оказание помощи в получении лицензий для работы в эфире с островов России, полярных или морских передвижных станций.
6. Организация и проведение "круглых столов" для членов "RRC", а также DX-NET с участием радиостанций, работающих с островов, полярных и морских передвижных станций России и других государств.
7. Оказание помощи в установлении радиосвязи с материком для радиолюбителей, находящихся на отдаленных островах, полярных и морских передвижных станциях.
8. Размещение информации и рекламы на островную, полярную и морскую тематику в радиолюбительских изданиях всего мира. Выпуск бюллетеня для членов "RRC".
9. Помощь в изготовлении QSL-карточек для членов "RRC", оказание услуг в качестве QSL-менеджера для радиолюбителей остро-

вов, полярных и морских передвижных станций, являющихся членами "RRC".

10. Учреждение и выдача диплома "Russian Robinson Award", являющегося Российской островной национальной программой, и присвоение Российской островам отдельной нумерации для "RRA".

11. Установление контактов с другими клубами, в том числе и зарубежными, а также с отдельными радиолюбителями, защищающими интересы "RRC".

#### Членство в "RRC"

Членство в "RRC" добровольное и пожизненное. Членом клуба может стать любой радиолюбитель, имеющий личный или наблюдательский позывной, в том числе и зарубежный, признающий цели клуба, соответствующий одному из следующих условий:

- работал или работает в эфире с острова, засчитывающегося для IOTA или RRA;

- посещал остров в составе DX-экспедиции;
- работал или работает в эфире с материковой полярной станции;
- работал или работает в эфире с дрейфующей полярной станции;
- работал или работает в эфире с Антарктики;
- работал или работает в эфире с передвижной морской станции (.../мм);

- получил диплом "RRA" I класса или любой диплом "IOTA".

- уплатил единовременный вступительный взнос в размере 100 руб.

Радиолюбители-инвалиды, а также участники BOB от уплаты вступительного взноса освобождаются.

Член "RRC" имеет право размещать эмблему клуба на своей QSL-карточке. Член клуба получает клубный сертификат с членским номером. Требуется заявление о приеме в члены "RRC", а также письменное

сообщение с Вашей биографией и приложением полного или краткого описания:

- о прошедшей зимовке в районах Арктики или Антарктики с использованием позывного;

- о плаваниях на морских судах с использованием позывного .../мм;

- о прошедшей DX-экспедиции на остров, в которой Вы принимали участие (желательно представить наиболее интересную фотографию).

К заявлению необходимо приложить квитанцию об оплате членского взноса.

Оплата членских взносов производится почтовым переводом на имя президента по адресу клуба: Россия, 398000 Липецк, а/я 3, Сушково В.И. На корешке перевода следует написать: "Членский взнос".

Клуб "RRC" проводит заседания "круглого стола" каждое воскресенье на частоте 14,165 (+/- QRM) в 12.00 MSK, а также каждую среду на частоте 7.065 (+/- QRM) в 12.00 MSK и на частоте 7.065 (+/- QRM) в 18.00 MSK.

Для вступления в "RRC" необходимо представить QSL-карточку, подтверждающую работу в эфире с островов, полярных или морских станций, или ссылку на печатные издания, где была опубликована информация о DX-экспедиции, в которой принимал участие радиолюбитель. Для тех, кто получил дипломы "IOTA" или "RRA" I класса, необходимо сообщить номер диплома и дату выдачи.

В.СУШКОВ (RW3GW), президент клуба "RRC",  
Ю.ЗАРУБА (UA9OBA), вице-президент клуба "RRC".

## "UDXC"

Клуб радиолюбителей дальней связи UDXC и Центральный радиолюбительский клуб России имени Э.Т.Кренкеля учредили диплом "UDXC", который выдается радиолюбителям за проведение радиосвязей (наблюдений) с членами UDXC.

Соискателю из стран СНГ нужно установить 25 QSO, из стран Европы и Азии - 15 QSO, Африки и Америки (Северной и Южной) - 10 QSO, Австралии и Океании - 5 QSO.

Засчитываются связи (за исключением повторных), проведенные с 1 января 1988 года любым видом излучения на любых диапазонах. В зачет идут и QSL от наблюдателей - членов UDXC.

За радиосвязи с 25, 50, 75, 100 членами UDXC выдаются наклейки. При выполнении условий диплома на пяти любительских диапазонах (80 - 10 м), а также только на диапазоне 160 метров выдаются отдельные наклейки.

Радиолюбители стран СНГ составляют заявку в виде выписки из аппаратного журнала и заверяют ее подписями двух коротковолнников, имеющих индивидуальные позывные.

Соискатели из зарубежных стран составляют заявку на основании QSL, полученных от членов UDXC. Позывные в ней располагают в алфавитном порядке префиксов и суффиксов с указанием всех данных о QSO.

Карточки-квитанции к заявке прикладывать не требуется, но Совет UDXC оставляет за собой право проверить достоверность заявки.

Радиолюбители из стран СНГ направляют заявки на дипломы в адрес дипломной службы ЦРК России имени Э.Т.Кренкеля: 123459, Россия, Москва, Походный проезд 23, остальные - по адресу: почтовый ящик 88, г.Москва, Россия.

Для получения наклеек заявки необходимо высылать в адрес секретаря клуба: 314000, Украина, Полтава, а/я - DX, RB0HZ.

Стоимость диплома для соискателей из стран СНГ 10 руб., наклеек (каждой) — 3 руб. Их переводят на расчетный счет ЦРК России N 700152 в Тушинском филиале Московского индустриального банка МФО 201348, код 16.

Оплату за наклейки переводят на адрес секретаря клуба.

При выполнении условий диплома в Дне активности членов клуба UDXC (ежегодно 3-е воскресенье апреля) диплом и наклейки к нему выдаются бесплатно.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** 1. Совет клуба UDXC в настоящее время ведет переговоры с ЦРК России о передаче всех оставшихся бланков диплома "UDXC" в распоряжение клуба. Рассылку оставшихся дипломов и последующую выдачу диплома "UDXC" клуб берет на себя.

2. Из-за отсутствия твердых расценок на международные почтовые услуги оплата диплома "UDXC" в IRC (международных почтовых купонов) не приводится. Конкретная стоимость диплома в IRC ежегодно будет уточняться, о чем будет сообщаться в информационных материалах.

## "СПАССК"

Коллектив радиостанции Дома детского творчества г.Спасска-Дальнего учредил диплом "СПАССК".

Для его получения надо провести три радиосвязи на любых диапазонах любым видом работы с радиолюбителями г.Спасска-Дальнего и района, повторные связи засчитываются на разных диапазонах. В зачет идут связи, проведенные с 1.01.90 г.

Стоимость диплома 15 рублей с учетом почтовых расходов на пересылку по домашним адресам. Высылать по адресу: 692210, Приморский край, г.Спасск-Дальний, а/я 76 — Дом детского творчества, Хаби В.И.

Заявку и квитанцию об оплате высылать по этому же адресу. Иностранцы радиолюбители могут получить этот диплом на аналогичных условиях, оплата диплома для них — 10 IRC или 5 долларов США.

Из города Спасска-Дальнего работают радиостанции: UZ0LXB, UZ0LXH, RA0LDM, UA0LT, UA0LBD, UA0LCO, UW0LAE, UW0LAO, UW0LBH, UW0LBO, UW0LBP, UW0LCT, UW0LDM, UW0LDP, UW0LED, UW0LII, UV0LM, UV0LQ, UV0LAA.

## "КАМЕННЫЙ ПОЯС"

Необходимо провести 20 связей с радиолюбителями Екатеринбургской обл. (UA9C) с 1.01.88 г. любым видом излучения на любых диапазонах. Засчитываются QSL от наблюдателей. Повторные QSO — на разных диапазонах, а также разными видами излучения. На 160 м достаточно провести 10 QSO, на УКВ и через ИСЗ — 3 QSO. Для SWL условия аналогичные.

С 1 декабря 1992 г. оплата дипломов "Каменный пояс" и "Уральские самоцветы" — 15 руб. за 1 диплом. Заявки, заверенные подписями двух радиолюбителей вместе с квитанцией высылать по адресу:

622022 Екатеринбургская обл., Нижний Тагил, а/я 86, СТК "Юпитер", Королеву В.В. (UA9CVG).

Перевод высылается на адрес клуба.

## "ЕВРОПА-АЗИЯ"

С 1 декабря временно прекращены выдача и прием заявок на вымпел. В начале 1993 года планируется изготовить вымпел по новому эскизу. Вымпелы отправлены всем соискателям, задолженности по вымпелам у клуба нет.

# ЗАОЧНЫЙ КЛУБ РАДИОЛЮБИТЕЛЕЙ-ИНВАЛИДОВ

Несколько лет тому назад, еще до распада СССР, был организован Всесоюзный клуб радиолюбителей-инвалидов. Сегодня, несмотря на прекращение существования ФРС СССР, клуб продолжает свое существование. Руководит им совет в составе:

Алферьев Юрий Георгиевич (UB5WJ) — председатель совета клуба (290000, Львов-центр, а/я 6, тел. 74-21-11);

Сибогатов И.С. (RA3LP) — член совета;  
Чесноков Ю.И. (UA9FW) — член совета;  
Реут В.М. (UB4II) — член совета;  
Бензарь В.К. (UC2AA) — член совета;

Гераськина З.А. (UW3FH) — член совета. 367 радиолюбителей-коротковолнников — таков численный состав клуба на сегодняшний день. Его деятельность направлена на оказание помощи своим членам в решении многих насущных вопросов. Более подробную информацию о жизни клуба можно получить на “круглых столах”, которые проводятся каждую субботу на частоте 14135 кГц в 11.00 МСК (08.00 UTC).

HTK “Инфотех” и редакция “Радиолюбителя” оказывают помощь клубу, ежемесячно выделяя ему бесплатно 240 экземпляров

журнала. 80 из них направляются на Украину. По конкретным адресам их рассылает Губаш Василий Иванович (UB3IDF). Сибогатов Ильгизар Сахатович (RA3LP) ежемесячно рассылает 160 экземпляров “РЛ” коротковолнникам-инвалидам других стран СНГ.

Ниже публикуется список радиолюбителей с указанием их членских номеров в заочном клубе коротковолнников-инвалидов и в клубе ITARC по состоянию на 1.01.1993 г.

Членск. N клуба инв.	Позывной	Членск. N клуба “ITARC”	Членск. N инв.	Позывной	Членск. N клуба “ITARC”	Членск. N инв.	Позывной	Членск. N клуба “ITARC”	Членск. N инв.	Позывной	Членск. N клуба “ITARC”
1	RA1AK	1829	239	UA3AI		327	RB4LAA	2500	96	RB5JT	2456
3	RA1AFI		381	UA3DCM		61	U4HE		273	RB5MAM	
7	RA1NE	2473	40	UA3DSB		378	U4PH		99	RB5MD	474
4	RA1QAE	1503	379	UA3DSS		280	UA4AIX		278	RBMK	2581
2	RA1TA		262	UA3GQX	1841	267	UA4AK	2533	235	RB5MUV	
375	RW1AQ	2576	363	UA3GTC		298	UA4AKD		100	RB5MVZ	
361	UIAC		377	UA3LDQ		71	UA4ANK		101	RB5NFH	
5	UA1ASS		41	UA3LHH	2102	296	UA4ATJ		102	RB5QL	1746
358	UA1CGV	2551	42	UA3LHP		72	UA4CPK		346	RB5QMD	2530
6	UA1CGY		319	UA3LLF		73	UA4FMF	233	103	RB5TF	2578
355	UA1FV		365	UA3MCP		352	UA4FON		105	RB5WAK	
287	UA1GD		260	UA3MDB		317	UA4HBS	2561	107	RB5ZAH	
8	UA1OB	305	348	UA3PA		341	UA4HF		87	USGE	
277	UA1YT		44	UA3PKZ		343	UA4HHN	2374	240	USIE	
316	RB2MA		356	UA3QKI		74	UA4HKO		241	USIK	
98	RB2MC		334	UA3RAV	2586	326	UA4HMK		104	U5WD	
9	UA2FO	1744	45	UA3RFH	1933	75	UA4HOE	2531	328	U5WN	
237	UC2ABJ		350	UA3RH	2538	76	UA4HRD	1923	109	UB5BCZ	2423
11	UC2AKR		46	UA3ROS	1831	259	UA4LCZ		111	UB5CJX	818
12	UC2IDN	2518	47	UA3SEB	1931	77	UA4MZ		86	RB5CPO	
371	UC2IP		250	UA3SIC	2580	78	UA4PA	2490	110	UB5CU	
13	UC2OAV		264	UA3TM	2497	79	UA4SL		236	UB5DE	
10	UC2OC		380	UA3XGW		80	UA4UDA	2509	114	UB5ECO	
30	RA3AGO	1901	50	UA3ZMQ	2100	276	UA4UDO		113	UB5EF	2075
31	RA3AFO		51	UA3ZMR		81	UA4WT	2502	289	UB5EJR	
25	RA3AZ	1938	233	UA3ZUB	2186	257	UB4AD		115	UB5EOT	
32	RA3DRB		85	UB3IDF	1834	108	UB4AS	1932	116	UB5GDD	2131
33	RA3DSF	2375	150	UB3ME		120	UB4IAC		117	UB5GMQ	2103
34	RA3DUJ		281	UC3AD	999	119	UB4II	2559	118	UB5HLP	1954
26	RA3GI		39	UV3DOX	2466	121	UB4IKI		126	UB5IBJ	
294	RA3LP	484	54	UV3NG	2416	122	UB4ILB		127	UB5IDS	1352
35	RA3QEK		56	UV3QCN	1886	123	UB4JGN		129	UB5IG	
275	RA3QJC		13	UV3PO		124	UB4JGY	1979	128	UB5IHT	
28	RA3QP		57	UV3QLJ		253	UB4JJA	2517	130	UB5IHL	
293	RA3RBQ		58	UV3QSB	1936	283	UB4JNY		131	UB5IK	1471
263	RA3RBS	1836	48	UV3TI		301	UB4JQ		271	UB5IKZ	
286	RA3RC	2421	55	UV3ZJ		97	UB4LJO	2577	132	UB5IMY	
268	RA3SAV		369	UW3TJ		147	UB4MET		125	UB5IN	
252	RA3SC	2164	368	UZ3TXA		145	UB4MH	1828	133	UB5INS	
349	RA3TBG	2532	60	UZ3TYQ		148	UB4MJW		357	UB5INW	
351	RA3TFH		297	RA4AMB		146	UB4MM		134	UB5IOR	
318	RA3WDS		62	RA4APK		292	UB4MTV		135	UB5IPO	2025
313	RA3WIX	2570	332	RA4CEG	2546	330	UB4UEO		136	UB5IRN	
37	RA3ZAA	1941	64	RA4CLD		82	UW4CW	1779	138	UB5ISO	
261	RA3ZGO		314	RA4CMJ	2557	83	UZ4CYO	1849	139	UB5JSA	
38	RA3ZS	1980	63	RA4CS	2556	112	RB5DJ		141	UB5LES	
150	RB3ME		65	RA4FED	2519	84	RB5ECX		142	UB5LGE	2508
149	RB3MK	2527	66	RA4FET		88	RB5EIG		143	UB5LMC	
27	RV3QA	1848	67	RA4FEZ		89	RB5EKI	2584	144	UB5LNR	1929
53	RW3ZM		68	RA4HCK	1939	359	RB5ETX		140	UB5LOF	
52	RW3ZQ	1762	323	RA4HFN	2579	247	RB5HCA	2052	353	UB5LPO	2537
367	U3DB		265	RA4HN		234	RB5ICE		151	UB5MET	
21	U3DF	2525	340	RA4HOF	2540	92	RB5IHV	2558	291	UB5MRO	
22	U3EM		69	RA4NBT		137	RB5IE		152	UB5QBD	
23	U3HB		70	RA4PT		254	RB5ILC	1832	153	UB5REL	
24	U3PB		90	RB4ET		93	RB5ILN		154	UB5VAM	
347	U3UK	2528	300	RB4IO		94	RB5IOF		244	UB5VCF	2575
383	U3WH		95	RB4JP	301	91	RB5IQ		310	UB5VLQ	

Членск. N клуба инв.	Позывной	Членск. N клуба "ITARC"	Членск. N клуба инв.	Позывной	Членск. N клуба "ITARC"	Членск. N клуба инв.	Позывной	Членск. N клуба "ITARC"	Членск. N клуба инв.	Позывной	Членск. N клуба "ITARC"
155	UB5WJ	1208	309	UA6HVD		203	RA9ABD	1926	223	UA9VB	
156	UB5XBW	2535	374	UA6HVV	2568	304	RA9ASY	2560	303	UA9YQQ	
157	UB5XCO		181	UA6IN		204	RA9CPF		305	UA9YRX	
158	UB5YAA		307	UA6JL		295	RA9CQS	2555	342	UV9AT	
159	UB5ZKN		364	UA6LHD		206	RA9FAX	2573	200	UV9CDG	1852
160	UB5ZLY		182	UA6XFX		372	RA9FHH		225	UV9CK	2376
167	UO5BR		185	UA6YBD	1835	205	RA9FO	1786	382	UV9YR	
161	UT5UB	2583	299	UA6YKA		207	RA9LO		219	UW9SJ	1948
162	UT5UCK	2101	290	UA6YKG		199	RA9OAR		227	RAOAT	
274	UT5ULL		183	UA6YS	1978	209	RA9URZ	2567	249	RAOUAO	
163	UY5EB		190	UD6AI	1851	224	RA9WO	2417	243	RAOWBO	
164	UY5EN	1935	191	UD6DKW	95	210	RA9YP	1925	228	UA0CGM	1853
345	RA6AE	2536	187	UV6AAX	189	211	RV9FS	2544	258	UA0IQ	
170	RA6AES	2099	285	UV6AFI		202	U9OD		229	UA0ICR	
171	RA6ANH	1973	186	UV6AV	1921	208	U9OG		338	UA0LEP	2512
172	RA6ARJ		336	UV6HFG		322	U9YD	2504	230	UA0UAQ	
288	RA6ATB		169	UV6LOV		302	UA9AFU		282	UA0UCV	
284	RA6AUW		339	UV6LUY		213	UA9BO		231	UW0CV	
173	RA6LRQ		272	UW6CF		214	UA9BR		232	UW0IV	
344	RA6LUW	2539	306	RL7CAN		366	UA9CHU		248	UA3-132-127	
174	RA6LVQ		329	RL7LDE		215	UA9CQ		19	UA3-155-28	
175	RA6PV		362	RL7LDI	2431	354	UA9FDF		270	UA3-168-27	
176	RA6YAB		192	RL7LFC	2554	217	UA9FFY		20	UA3-170-386	1930
184	RA6YAY	1928	324	RL7PJL	2499	320	UA9FQF		168	UA6-101-461	
177	RA6YCL	2438	166	UB7QA		216	UA9FW	1937	198	UA9-130-1144	2037
189	RD6DM	1903	256	UL7GAT		331	UA9HDR	722	226	UA0-103-35	
360	RZ6AWO		242	UL7NEF		245	UA9LBP		238	ES4RJV	
279	UA6ADE	1833	333	RH8EAC	2511	246	UA9LDG		18	ES4RY	
178	UA6ADY		337	UI8IX	2574	308	UA9OMX		17	ES5JH	
179	UA6ALZ	2585	194	UI8LB	1922	218	UA9OMY		14	LY2BTP	
180	UA6AVW		197	UI8QU	2550	201	UA9SFT		16	YL2JN	
325	UA6EDV	2507	195	UM8FZ		220	UA9SLA				
312	UA6HEE		196	UM8MZ		221	UA9UOG	1830			
335	UA6HQA	2543	266	RA9AB		222	UA9UTW	1927			

Ф. СП-1

## ИНФОРМАЦИЯ КЛУБА "ITARC"

## Новые члены клуба:

UI8IX	2574	UV6HLR	2582
UB5VCF	2575	UT5UB	2583
RW1AQ	2576	RB5EKI	2584
UB4LIO	2577	UA6ALZ	2585
RB5TF	2578	UA3RAV	2586
RA4HFN	2579	UV9CDW	2376
UA3SIC	2580	UC2AG	670
RB5MK	2581	RA3DDR	796

Опечатки в списке членов клуба "ITARC", опубликованном в журнале "Радиолобитель" N12 — 1992:

UA3LEN		должен быть	UA3LFN
UA3PQ	N 880	должен быть	N 1880
UA3ROS	N 831	должен быть	N 1831
UA9HDR	N 772	должен быть	N 722
UA9JO	N 1127	должен быть	N 1125

## Новый семейный экипаж:

UV9CK — 2376  
 \*UV9CDW  
 \* — XYL

## Изменение цен в клубе "ITARC":

С 1.1.1993 стоимость дипломов WIM и WAAD для нечленов клуба "ITARC" — 20 руб. каждый. Значок с эмблемой клуба — 25 руб. WAAD регистратор — 25 руб. Есть ограниченное количество разговорников на 6 языках (4 брошюры) — комплект стоит — 30 руб.

Секретарь клуба "ITARC" UC2AR.

Министерство связи СССР  
 „Союзпечать“

АБОНЕМЕНТ на газету журнал 74996  
 РАДИОЛЮБИТЕЛЬ (индекс издания)

(наименование издания) Количество комплектов

На второе полугодие 1993 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда (почтовый индекс) (адрес)

Кому (фамилия, инициалы)

## ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА

на газету журнал 74996  
 РАДИОЛЮБИТЕЛЬ (индекс издания)

(наименование издания)

Стоимость	подписки	руб.	коп.	Количество комплектов:
	пере-адресовки	руб.	коп.	

На второе полугодие 1993 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда (почтовый индекс) (адрес)

Кому (фамилия, инициалы)

Пол НЬЮЛЕНД,  
QEX, июль 1988.

# Z-AMTOR — ЛУЧШИЙ КОНТРОЛЛЕР АМТОРА

(Окончание. Начало в N11/92)

Вид следующего сообщения: ANL xx (автоматический перевод строки). При значении OFF Z-AMTOR работает, как обычно. Если выбрано значение CR (ВОЗВРАТ КАРЕТКИ), то контроллер будет преобразовывать каждый принятый с клавиатуры символ CR в последовательность CR, LF и БУКВЫ для передачи. Если выбрано значение LF (ПЕРЕВОД СТРОКИ), то будет генерироваться та же последовательность при приеме символа LF.

Следующее сообщение: RETRY FE xx (постоянный вызов). При значении параметра ON Z-AMTOR, являясь ведущей станцией в режиме А, при потере контакта

будет постоянно вызывать ведомую станцию. Если выбрано значение OFF, то вызов в данном случае будет повторяться около 90 секунд, затем, если связь не восстановится, контроллер переключится в режим ОЖИДАНИЕ.

Следующий параметр имеет вид: BRX xx (прием режима Вк). Если выбрать значение OFF, контроллер не будет реагировать на передачи режима Вк.

При очередном нажатии кнопки CHANGE будет напечатано сообщение в виде: BWNL xx (ожидание новой строки в режиме Вк). Если выбрать значение ON, то Z-AMTOR не будет печатать сообщения ре-

жима Вк, пока не примет символ BK (CR) или PC (LF) от передающей станции.

Следующее сообщение: WDTR xx (ждать активного DTR). Если выбрать значение ON, контроллер не будет передавать данные на терминал, пока сигнал DTR остается НЕАКТИВНЫМ. Данные, принимаемые от радиостанции, будут храниться в памяти Z-AMTORa, пока сигнал TTY-DTR не станет АКТИВНЫМ.

Следующий параметр: BS SPEED xx (скорость передачи в режиме В). Если выбрать значения 45, то Z-AMTOR будет вставлять в поток данных достаточное количество "холостых" символов, чтобы не переполнять буферы принимающей станции, которая имеет терминал со скоростью 45 бит/с. При выбранном значении 50 контроллер будет делать то же самое для терминала со скоростью 50 бит/с.

Следующий параметр: SRXALL xx (прием всех передач режима Вс).

Если выбрано значение OFF, Z-AMTOR будет печатать только те передачи режима Вс, которые начинаются селективным позывным, совпадающим с SELCALL или ALTCALL. Если выбрано значение ON, то контроллер будет печатать все передачи режима независимо от позывного.

Наконец, при последнем нажатии кнопки CHANGE будет напечатано сообщение в виде: AALT xx (альтернативный позывной в режиме А).

Если установить значение OFF, то контроллер будет отвечать в режиме А только на позывной, совпадающий с SELCALL. Если выбрать значение ON, то Z-AMTOR будет отвечать на вызов, совпадающий как с SELCALL, так и с ALTCALL.

Вы в любое время можете переключиться из режима ПАРАМЕТРЫ в режим ОЖИДАНИЕ одним нажатием на кнопку QRT. Зажгутся светодиоды НТВ и STB, указывая на то, что контроллер находится в режиме ОЖИДАНИЕ.

## РЕЖИМЫ СВЯЗИ

Когда Z-AMTOR находится в режиме ОЖИДАНИЕ, он непрерывно прослушивает радиоканал для поиска сигналов AMTORa. Если он принимает ваш селективный позывной от станции, работающей в режиме А, то переключается в режим А и дает ответ. Если же он принимает сигналы синхронизации режима Вк, то он переключается в этот режим и начинает печатать сообщение. Соответственно, при приеме вашего селективного позывного от станции, работающей в режиме Вс, он переключается в режим Вс и начинает печатать сообщение. В режиме ОЖИДАНИЕ контроллер автоматически определяет используемый вызывающей станцией режим и переключается в него.

Для вызова в режиме А нужно ввести четырехсимвольный позывной сигнал вызываемой станции, набирая последовательно один или несколько символов управления кареткой, символ БУКВЫ (на ASCII терминале используйте >T) и четыре символа селективного позывного. Если вы ошиблись, сразу же наберите последовательность снова. Затем нажмите кнопку А. Z-AMTOR напечатает на терминале селективный позывной, загорятся лампы ISS и PHS и контроллер начнет вызывать станцию. Если при нажатии кнопки А лампа

## ПРОВЕРЬТЕ ПРАВИЛЬНОСТЬ ОФОРМЛЕНИЯ АБОНЕМЕНТА!

На абонементе должен быть проставлен оттиск кассовой машины.

При оформлении подписки (переадресовки) без кассовой машины на абонементе проставляется оттиск календарного штемпеля отделения связи. В этом случае абонемент выдается подписчику с квитанцией об оплате стоимости подписки (переадресовки).

Для оформления подписки на газету или журнал, а также для переадресования издания бланк абонемента с доставочной карточкой заполняется подписчиком чернилами, разборчиво, без сокращений, в соответствии с условиями, изложенными в каталогах Союзпечати.

Заполнение месячных клеток при переадресовании издания, а также клетки „ПВ-МЕСТО” производится работниками приятной связи и Союзпечати.

PHS не загорится, то символическая последовательность неверна. Если другая станция не отвечает и вы хотите прервать вызов, нажмите QRT. При ответе вызываемой станции загорится лампа IDL и вы теперь можете передавать данные другой станции до тех пор, пока лампа TBF остается погашенной. Если эта лампа включится, то это означает, что входной буфер контроллера полон и вы не должны больше передавать данные с терминала, пока лампа не выключится. Сигнал CTS, идущий к терминалу, также будет НЕАКТИВЕН, пока лампа остается погашенной.

Если вы хотите разрешить вызываемой станции передавать данные, передайте три символа: "ЦИФРА", "+", "?". В этом случае произойдет обмен управляющими сигналами и ваш корреспондент сможет передавать данные. Во время передачи данных вы можете ее прервать нажатием кнопки CHANGE. После окончания обмена информацией передающая станция нажимает кнопку QRT для окончания контакта. Контроллер после обмена управляющими сигналами отключается.

Для начала контакта в режиме Вк нажмите кнопку В и начните передачу. Все сообщения пользователя, передаваемые через режим Вк или Вс, должны начинаться с символов возврата каретки и перевода строки. Перед непосредственной передачей ваших данных передается 5-секундная синхронизирующая последовательность. Все вводимые вами данные будут сохранены и переданы после завершения синхронизации. Когда передача в режиме Вк закончится, нажмите QRT. Если в передающем буфере останутся символы, контроллер продолжит передачу до тех пор, пока этот буфер не опустеет, после чего он выключит передатчик. Если кнопку QRT нажать два раза, то буфер очистится, данные будут сброшены, а передатчик выключен.

Для передачи сообщения в режиме Вс с клавиатуры вводятся символы селективного позывного, как и в режиме А. Нажмите на кнопку S, на терминале будет напечатан селективный позывной. Теперь контроллер будет работать точно так же, как и в режиме Вк, но сообщение будет печататься только теми контроллерами AMTORa, которые имеют позывной, аналогичный введенному вами. Когда передача закончится, нажмите QRT.

Режим L используется для наблюдения за связями в режиме А. Для перехода в режим L нажмите кнопку L. Загорится лампа PHS и Z-AMTOR начнет искать передачи режима А ведущей станции.

Если Z-AMTOR примет селективный позывной, загорится лампа RQR и на терминале будут печататься символы. Если Z-AMTOR принимает данные, он зажжет лампу TFC и станет печатать данные на терминале при условии, что принятый блок отличается от предыдущего. Это условие вызвано желанием исключить прием повторных блоков, которые могут передаваться по требованию другой станции. Режим L требует некоторого вмешательства оператора для установления синхронизации. Иногда Z-AMTOR будет рассинхронизироваться со станцией режима А — этот недостаток устранить очень трудно. Для повторной синхронизации нажмите снова кнопку L.

### ЗАПУСК СИСТЕМЫ

Для запуска системы в работу подключите к контроллеру терминал ASCII или ITA N 2 либо к ТТЛ, либо к RS-232-C входам. Если используется ТТЛ, проверьте, заземлены ли входы RS-232-C.

Нажмите и отпустите кнопку RESET и снова убедитесь, что лампа НТВ функционирует нормально — мигает каждые 4 секунды. Следуя описанной выше процедуре, установите Z-AMTOR на требуемую скорость терминала. Если вы не получаете никакого сообщения, проверьте соединение между терминалом и контроллером.

После выбора скорости контроллер ожидает ввода вашего селективного позывного. Это будет ясно из напечатанного на терминале приглашения к вводу позывного — должна гореть только лампа НТВ. Нажмите QRT — должна загореться лампа STB. После этого установите переключатель в положение ЕАЕ, нажмите кнопку В — должны загореться лампы IDL и ISS. Наберите несколько символов на клавиатуре. Загорится лампа TFC, показывая, что символы передаются. Кроме этого, символы, которые вы ввели, должны напечататься на терминале. Если этого не произошло, проверьте соединения. Нажмите QRT — загорится лампа STB.

При проведении описанных тестов необходимо использовать стандартные значения параметров, иначе вы получите совершенно другие результаты. В эти стандартные параметры входят ECHO-ON и WDTR-OFF. Не забывайте, что при разрушении данных в ОЗУ по любой причине будут загружены стандартные значения параметров.

Теперь при работающем на передачу режиме Вк вы подключаете к Z-AMTORу модем и радиостанцию. Необходим модем (или любая другая внешняя схема), преобразующий сигнал M-RTS в сигнал "нажатие ключа" — сигнал включения передатчика. Настройтесь на активного любителя или коммерческий канал и посмотрите, сможете ли вы принимать сигналы режима Вк. Если вы не принимаете эти сигналы, проверьте положение переключателя НОРМ/ИНВЕРС на вашем модеме.

Важно, чтобы Z-AMTOR был помещен в металлический корпус, исключающий любые воздействия электромагнитных полей. Если вы позволите радиопомехе проникнуть в Z-AMTOR, вам гарантировано получение удивительных результатов!

Имея работающий режим Вк, настройтесь на активный любительский канал AMTORa и сделайте CQ в режиме Вк. Используйте только двустороннее сообщение CQ с несколькими символами ЗВОНОК. Все принимающие станции напечатают ваше сообщение, делайте его короче. Если передача в режиме Вк не происходит, проверьте соединение с модемом и положение переключателя НОРМ/ИНВЕРС.

После того, как заработает режим Вк, вы готовы к проверке режима А. Режим А наиболее сложный и чаще используемый режим AMTORa. Вернитесь в режим ПАРАМЕТРЫ и установите задержку передачи в 40 мс (DLY 40). Это гарантирует запас времени для передатчика, необходимый для получения потока ВЧ перед передачей данных. Большинство современных промышленных SSB-радиостанций способны войти в режим за время около 15 мс.

Максимально допустимое время — 40 мс. Используя режим Вк, найдите станцию, которая могла бы провести с вами некоторые тесты, и вызовите ее в режиме А. (Если вам известны позывные круглосуточных станций, вам не нужно никого искать — эти системы могут помочь вам автоматически. После того, как ваш передатчик начнет передавать вызов, вы должны услышать ответ системы другой станции в виде коротких "чирпов". Если ваша лампа PHS остается зажженной, то Z-AMTOR правильно сигналы не принимает. Если горит ваша лампа RQR, то вы принимаете сигналы правильно, но теперь другая станция вас правильно не принимает. Если же горит лампа IDL, то ваш режим А работает нормально. Передайте несколько символов другой станции и закончите последовательностью "ЦИФРЫ"-"+-?" — сигнал AMTORa "Over". На мгновение должна загореться лампа CHG, а лампа ISS должна погаснуть — теперь другая станция может передавать данные для вас. Перед окончанием тестов уменьшите мощность так, чтобы время от времени зажигалась лампа RQR. Это значит, что другая станция периодически принимает искаженные блоки. По окончании передающая станция нажимает кнопку QRT для завершения контакта.

Теперь уменьшите задержку передачи на один шаг и вызовите станцию снова. Вам не нужно посылать никаких данных. Если у вас горит лампа IDL — все работает. Нажмите клавишу QRT. Продолжайте уменьшать задержку до тех пор, пока не сможете установить контакт с другой станцией. Установите минимальное значение задержки, которая обеспечивает надежную связь, но не применяйте, если возможно, задержку 00. Регулировкой времени задержки вы изменяете интервал между моментами включения передатчика и передач данных. Если ее выбрать слишком маленькой — контроллер будет плохо работать на короткие расстояния. Если ее выбрать слишком большой, то Z-AMTOR будет плохо работать на длинные расстояния. В идеале DLY должна иметь минимальное значение, но даже если вы имеете QSK радиостанцию (т.е. она имеет время переключения прием-передача менее 5 мс), вы не должны работать вообще без задержки, т.к. вы сольетесь со станцией, с которой вы работаете, т.е. начнете передачу данных до того, как корреспондент полностью переключится с передачи на прием. Не забудьте, что если вы поменяете радиостанцию, вам может потребоваться подстройка времени задержки.

После того, как вы все это закончите и оба режима А и Вк будут рабочими, ваша "битва" завершится. Вернитесь в режим ПАРАМЕТРЫ и установите параметры, которые вам подходят. Добро пожаловать в AMTOR!

Перевод с английского А. САВВИНА (UA3-151-624).

Программное обеспечение контроллера вы можете получить, написав по адресу: 390022, Рязань, ул. Станкозаводская, 14 — 17, Саввину А.А. Стоимость ПО определяется стоимостью ПЗУ, расходами на программирование и почтовыми расходами.

Д.СЛЮСАРЕНКО (UT5RP)

# СПИСОК ЛЮБИТЕЛЬСКИХ СПУТНИКОВ

(ЧАСТОТЫ, ВИДЫ РАБОТ)

SATELLITE	UPLINK	DOWNLINK
<b>Oscar 10 (AO-10)</b>		
General Beacon (Carrier)		145.810
Engineering Beacon		145.987
Mode B (SSB, CW-Inverting)	435.030-435.180	145.825-145.975
<b>Oscar 11 UoSAT-2 (UO-11)</b>		
Beacon (1200 AFSK, FM)		145.826
Beacon (1200 AFSK, FM)		435.025
Beacon (1200 AFSK, FM)		2401.500
<b>Radio Sputnik 10 (RS-10) -Platform COSMOS 1861</b>		
Beacon/Robot (CW)		29.357
Beacon/Robot (CW)		29.403
Mode A (SSB, CW-Inverting)	145.86-145.90	29.360-29.400
Robot Mode A (CW)	145.82	29.357 or 29.403
Beacon/Robot (CW)		29.357
Beacon/Robot (CW)		29.403
Mode K (SSB, CW-Inverting)	21.160-21.200	29.360-29.400
Robot Mode K (CW)	21.120	29.357 or 29.403
Beacon/Robot (CW)		145.857
Beacon/Robot (CW)		145.903
Mode T (SSB, CW-Inverting)	21.160-21.200	145.86-145.90
Robot Mode T (CW)	21.120	145.857 or 145.903
<b>Radio Sputnik 11 (RS-11) -Platform COSMOS 1861</b>		
Beacon/Robot (CW)		29.407
Beacon/Robot (CW)		29.453
Mode A (SSB, CW-Inverting)	145.91-145.95	29.410-29.450
Robot Mode A (CW)	145.83	29.407 or 29.453
Beacon/Robot (CW)		29.407
Beacon/Robot (CW)		29.453
Mode K (SSB, CW-Inverting)	21.210-21.250	29.410-29.450
Robot Mode K (CW)	21.130	29.407 or 29.453
Beacon/Robot (CW)		145.907
Beacon/Robot (CW)		145.953
Mode T (SSB, CW-Inverting)	21.210-21.250	145.91-145.95
Robot Mode T (CW)	21.130	145.907 or 145.953
<b>AMSAT Oskar 13 (AO-13)</b>		
General Beacon (400 BPSK, CW, 50 Baud RTTY)		145.812
Engineering Beacon (PSK, CW, RTTY)		145.985
Mode B (SSB, CW-Inverting)	435.420-435.570	145.825-145.975
General Beacon (400 BPSK, 50 Baud RTTY)		435.651
Engineering Beacon (PSK, RTTY)		435.677
Mode L (SSB, CW-Inverting)	1269.330-1269.641	435.715-436.005
Mode J (SSB, CW-Inverting)	144.423-144.475	435.940-435.990
Beacon (PSK, RTTY)		2400.325
Beacon (PSK, RTTY)		2400.664
Mode S (SSB, CW, FM)	435.601-435.639	2400.711-2400.747
Mode Rudak	1269.71	435.677
<b>Oscar 14 (UO-14)</b>		
Mode J (9600 bps A/FSK, FM)	145.975	435.070
Oscar 16 Pcsat (AO-16)		
Mode J (1200 BPSK BBS, FM-SSB)	145.90/.92/.94/.96	437.025 or 437.050
Mode S (1200 BPSK BBS, FM-SSB)		2401.1 or .1428
<b>Oscar 17 Dove (DO-17)</b>		
Beacon 1 (1200 bps AFSK, Digital Voice, FM)		145.82516
Beacon 2 (1200 bps AFSK, Digital Voice, FM)		145.82438
Beacon 3 (1200 BFSK, Digital Voice, SSB)		2401.2205
<b>Oscar 18 Webesat (WO-18)</b>		
Mode J (1200 BPSK, RC, SSB)		437.075 or 437.10
Mode J	144.30-144.50	
ATV (TV, AM)	1265.000	

(Продолжение следует)



УКВ-комитетом Союза радиоловителей России еженедельно по воскресеньям на частотах Европейского VNF-NET (14340..14350) проводит в 9.00 UT "круглый стол" российских УКВистов. Ведущие — UW3TJ и UA9FAD.



Украинский VNF NET проходит в 12 UT на частоте 7095 ±QRM по субботам и воскресеньям. Ведущие — RB5LGX и UB4EWA.

## ПРОДАЮ

Телест "Ласпи ТТ-01"; ТДКС-9; СКД-24; Р/п "Абава" (СВ/ДВ); К174-УР5; ХА11; ХА8; ХА9; УК-1; ХА16; ХА17; ГФ1; КР1021 ХА3; ХА4; К157УД2; КТ829(А), КТ837(В), КТ940(А); КУ112(А), КТ858(А); шнуры для подключения видео к TV по НЧ — SCART. Куплю 31ЛК4Б(ЗБ); ОС90ПЧ; РП1-66-0,125М10М; КТ837(У), 0,5ГД-31; КД247(В;Г); К174АФ5; ТДА4510; КТ805(И). 334320, Крым, Евпатория, ул. Токарева, 60, Валентинов В.Н.

"Осваиваем микрокомпьютер" в 2-х книгах "Москва "Мир" 1989 г. — 150 руб.; Кузнецов, Распопов "Компьютерная азбука", Киев, "Взэлка" 1989г — 20 руб.; Аладьев "Профессиональный ПК "Искра 1030" справочное руководство. Архитектура и программное обеспечение". Киев "Энциклопедия", 1990 — 100 руб.; Буреви и др. "Простейшая микро-ЭВМ" 1989 г — 25 руб. Башков "Аппаратное и программное обеспечение зарубежных микро-ЭВМ" Киев, 1990 г. — 50 руб.; Арсак "Программирование игр и головоломок" — 20 руб.; Васюкова, Тюляева "Практикум по основам программирования. Язык Паскаль", 1991 г. — 20 руб.; Терещук и др. "Справочник радиоловителя" Киев "Наукова думка" — 75 руб. 341014, Украина, г. Мариуполь, а/я 1413, Александр.

Трансивер на 160 мс ПШ "Электроника 160 RX" с усилителем на транзисторах, радиостанцию м/габ. типа "Карат-М". 222620, Минская обл., г. Несвиж, ул. 1 Мая, 38/4, Дидевич В.

Блок процессора и клавиатуру ПК "Корвет" ПК 8010, блок процессора ПК "Спарк-128" (ZX-Spectrum) со сх. ПК "Радио-86PK" (эл. КР-01), НГМД "Электроника-МС 5305" (новый). 231300, г. Лида, а/я 59, Виталий.

Электролитические конденсаторы ОСК 50-ЗБ: 20 мкф-25 В, 50 мкф — 25 В, 2 мкф — 450 В, 5 мкф — 300 В, 100 мкф — 6 В; К50-ЗБ: 10 мкф — 450 В, 200 мкф — 25 В, 100 мкф — 50 В, 50 мкф — 160 В, 50 мкф — 250 В, 20 мкф — 300 В. 347340, г. Волгодонск-26, а/я 401, Сергей.

И. ГРИГОРОВ (UZ3ZK),  
308015, Белгород-15,  
а/я 68

# АНТЕННЫ ДИАПАЗОНА 27 МГц

Новый диапазон гражданской связи 27 МГц дал возможность выйти в эфир многим тысячам радиолюбителей. Но рано или поздно перед владельцем такой радиостанции становится вопрос об увеличении дальности связи. Это может быть необходимо для связи с удаленным объектом, к примеру, дачей, местом отдыха или со знакомыми владельцами радиостанций на 27 МГц, проживающими на значительном удалении.

Возможно, Вы увлечетесь и дальней связью на 27 МГц, и коллекционированием QSL. В мире сотни тысяч людей увлекаются этим, и QSL-карточки СВ-станций, на мой взгляд, гораздо красивее карточек коротковолнников.

Во всяком случае, проведение дальней связи с той штыревой антенной, которая прилагается к радиостанции, невозможно. Необходимо иметь эффективную наружную антенну. Но антенну необходимо еще соответствующим образом присоединить к передатчику.

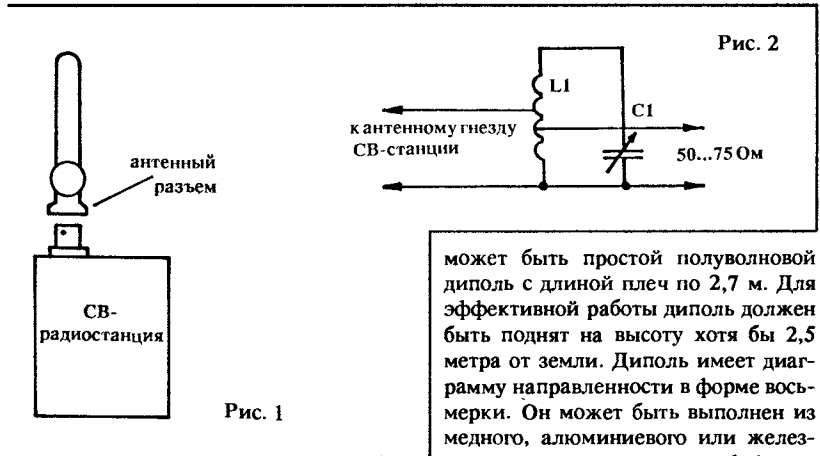
Большинство импортных передатчиков СВ-связи имеет байонетный антенный разъем, что позволяет отсоединить штыревую антенну и подключить наружную (рис.1). Такой передатчик позволяет подключать 50-омный коаксиальный кабель, нагруженный на антенну сопротивлением от 30 до 100 Ом.

Антенны, описанные в этой статье, как раз и будут подходить под эти параметры. Трансиверы СВ-связи производства СНГ и простые зарубежные трансиверы могут и не иметь такого разъема. В случае использования Вашего трансивера для дальней связи такой разъем необходимо установить. Далее, выход таких передатчиков для согласования его с 75- или 50-Омным кабелем будет нуждаться в простом согласующем устройстве, изображенном на рис.2.

Катушка индуктивности, используемая в согласующем устройстве, — бескаркасная. Она намотана медным проводом диаметром 1-2 мм на оправке диаметром 2,2 см и растянута на длину 4 см. Количество витков — 10. Кабель первоначально подключается ко 2-му витку катушки, а антенна трансивера — к 4-му.

Конденсатор переменной емкости должен быть воздушным. Использование керамического подстроечного конденсатора ведет к снижению КПД устройства. Конструктивно устройство можно оформить в виде, показанном на рис.3. Коробка должна быть выполнена из металла — меди или фольгированного стеклотекстолита. Стыки должны быть тщательно пропаяны. После настройки коробка может быть закрыта крышечкой, и конденсатор подстраивают еще раз. Настроить согласующее устройство можно используя сигналы СВ-станций или простейший ВЧ-вольтметр. Присоединяя антенну и выход трансивера к разным виткам катушки, добиваются максимума отклонения стрелки вольтметра или максимума приема сигнала.

Но для настройки согласующего устройства, конечно, необходима антенна. Любителям дальней СВ-связи необходимо помнить — антенна для DX должна быть или высокой, или длинной. Обычно на дачах или в частном доме нет проблем с установкой антенны. Это



может быть простой полуволновой диполь с длиной плеч по 2,7 м. Для эффективной работы диполь должен быть поднят на высоту хотя бы 2,5 метра от земли. Диполь имеет диаграмму направленности в форме восьмерки. Он может быть выполнен из медного, алюминиевого или железного провода диаметром 1-4 мм.

Центральный изолятор удобно выполнить из фольгированного стеклотекстолита, разрезав фольгу посередине. Кабель можно или непосредственно припаять к фольге, или сделать его изогнутым, что лучше, так как в этом случае кабель надежнее защищен от попадания влаги вовнутрь.

В любом случае раскрытый кабель следует защищать от влаги с помощью парафина или эпоксидной смолы.

Концевые изоляторы можно также выполнить из толстого стеклотекстолита, фольгированного и нефольгированного, а можно и просто привязать оттягивающий капроновый шнур или леску к полотну антенны.

Желательно, чтобы кабель от дипольной антенны был перпендикулярен полотну антенны хотя бы на длину 2,5 метра. Эту антенну можно располагать не только параллельно земле, но и вертикально, и под углом к ней.

Для штыревой антенны (рис.4) можно использовать в качестве изолятора пластмассу, дерево или, что еще лучше, специальный опорный изолятор. Полезно верхний конец антенны растянуть с помощью капронового шнура для повышения ее устойчивости. Штыревая антенна имеет круговую диаграмму направленности, что в некоторых случаях удобно. Такие антенны можно устанавливать и на крышах городских многоэтажных домов.

Если Вы хотите связаться с места рыбалки или охоты, желательно использовать антенну Бевереджа (рис.5). Сама антенна должна иметь длину полотна не менее 40 метров (можно больше) и может быть выполнена из провода диаметром 0,5-1 мм. Провод может быть подвешен на небольшой высоте над землей — 1-2 метра. На конце нагрузки антенны и на согласующем устройстве желательно использовать 3-4 противовеса.

Такая антенна может быть установлена и на крыше многоэтажного дома. Согласующее устройство в этом случае необходимо как на стороне антенны, так и на стороне трансивера.

При соответствующем опыте Вы можете использовать любую сложную любительскую связную антенну, пересчитав ее размеры для СВ-диапазона.

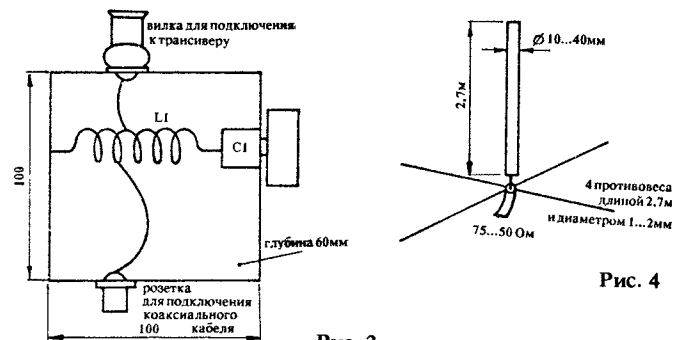


Рис. 3

Рис. 4

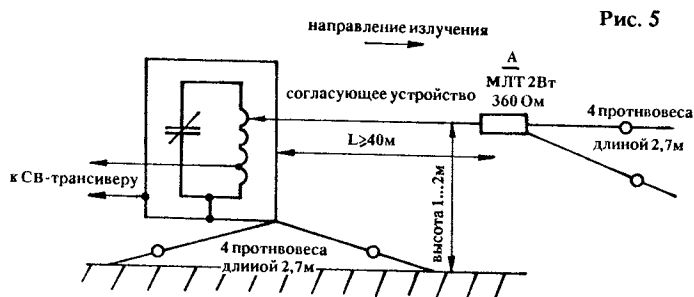


Рис. 5

В заключение хочу дать совет: не пытайтесь усиливать сигнал Вашего СВ-трансивера. Многие СВ-радиостанции производства СНГ и простые зарубежные переносные трансиверы не позволяют получить качественный выходной сигнал при его усилении, потому что передатчик в них собран по простой схеме, где задающий генератор с кварцевой стабилизацией работает на частоте передачи радиостанции. Вследствие недостаточной (а иногда и полностью отсутствующей) экранировки корпуса радиостанции при усилении ее ВЧ-мощности качество сигнала может значительно ухудшиться, не говоря уже о помехах телевидению.

Лучше приложите силы к установке более эффективной антенны или купите радиостанцию промышленного изготовления с мощным выходом.

# МИНИАТЮРНАЯ НАПРАВЛЕННАЯ АНТЕННА НА ДИАПАЗОН 144-146 МГц

Описание нового типа антенны на диапазон 2м было опубликовано в "REF Radio" N 12/89 г. и N 1/90 г.

Авторы этой антенны — F6HLZ и FC1MZO считают, что их конструкция произведет революцию в коротковолновом мире. Авторскую идею охраняет французский патент, но авторы разрешили публикацию.

Представляя четыре версии этой антенны, ограничимся короткими характеристиками и конструктивными особенностями.

**ВЕРСИЯ N1.** Образуют два равносторонних треугольника с размером стороны 250 мм. Треугольники расположены горизонтально, один над другим, на расстоянии 292 мм. Регулировка этого расстояния влияет на величину КСВ, а достигаемое усиление равно 6 дБ.

**ВЕРСИЯ N2.** Это модернизированная антенна версии N1, к которой добавлен так называемый "bat" (на рис.1 помечен и выделен). В этом случае усиление антенны доходит до 8 дБ.

**ВЕРСИЯ N3.** В антенну версии N2 добавлены два рефлектора. Усиление достигает 12 дБ.

**ВЕРСИЯ N4.** В антенну версии N2 добавлены три рефлектора. В этой версии усиление достигает 18 дБ. Отношение излучения вперед/назад — 20 дБ. Подавление боковых лепестков — 24 дБ.

Другая оценка работоспособности этой антенны была сделана по сравнению показаний S-метра при одинаковом источнике сигнала. При антенне GP - S = 1, когда при антенне F6HLZ (версия 1) S = 3, (версия 2) S = 4, (версия 3) S = 4, (версия 4) S = 5.

На рис.1 представлена антенна версии N4. Для горизонтальной поляризации — представлена на рис.2. На рис.3 показано подключение кабеля к антенне, показанной на рис.1. Питающий кабель — 50 Ом.

SP2FAV,

"QTC" N 3 1992 г.

Перевод с польского С.ПОПОВИЧ (UC2LAQ).

**ПРОДАЮ:**

Агрегаты бензоэлектрические АБ4-Т/230-М1, АБ1-0/230-М1; ГУ74Б, панельки к ним, Р-105М радиостанцию УКВ; Р-309 приемник, вольтметр ВУ-15, ампервольтметр АВО — 5М1. 249020, г.Обнинск, Гагарина, 31 — 97, тел.3-85-71. Кабаков В.Д.

Схему простого "Уоки-токи" на 4-х транзисторах радиус действия в городе — 1 км. Предлагаю для ПК Специалист комплект игровых программ. 281500, Хмельницкая обл., г.Красилов, ул.Фрунзе, 4 — 60, Пашину А.

Рис. 1

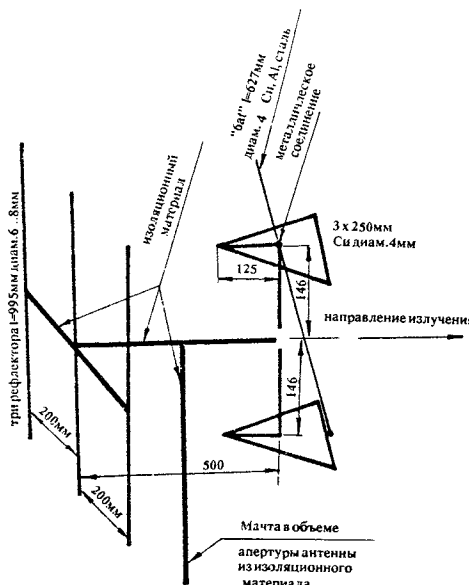
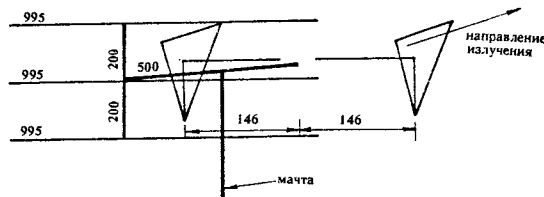


Рис. 2

Рис. 3



**ПРОДАЮ:**

Электрифицированная пищащая машина CONSUL 260.1 с комплектом документации. Цена по договоренности. 344078, г.Ростов-на-Дону, ул.Борко, 3/1 — 615, Шуста В.

Новый программатор ПЗУ M1623PT1. 335038, Севастополь, просп. Октябрьской Революции, 22/5 — 51.

Набор деталей с корпусом для УМ на 2-х — 6П42С см. "Радио" N 11, 87 г.; конвертер 144/4 МГц заводского изготовления транзисторный; передатчик типа ЖР-5М на 144 МГц ламповый, СЛС модуляция, ГУ-32, БП.; антенна на 144 МГц, 9 элементов; УМ на ГИ-21 заводского изготовления 432 МГц. 332221, Запорожская обл., Васильевский р-н, с.Орлянка, ул.Советская, 75, Михов В.П.

Аккумуляторы типа 2РЦ63, 2,5 В, 0,55 А-4, габариты 15 x 20 мм. Витебская обл., г.Городок, ул.Гагарина, 30 — 44, тел.2-27-18, Федоренко В.В.

**ПРОДАЮ:**

Компьютеры "Пентагон-48" совместимые с ZX-Spectrum в корпусе кооператива "Импульс" со встроенным блоком питания. "Пентагон-48" с дисководом. 142491, Московская обл., п.Светлый, а/я 8. Яжмину А.М.

Высылаю наложенным платежом пользователям ПК "Спектрум" две новые версии авторской разработки игр "ВАТТУ-2" и "ВАТТУ-3", новые интересные лабиринты за 99 руб. Присылайте кассеты по адресу 288020, Винницкая обл., г.Жмеринка, ул.Ленина, 12 — 24, Вуец С.В.

ПЭВМ "Корвет П8020" максимально расширенной конфигурации; ОЗУ-64 Кб; ПЭУ-32 Кб; квазидиск 144 Кб; дисководы ИС5311 по 720 Кб — 2 шт; ПО дискеты BASF — 10 шт; ОС СР/М — 80; игры; базы данных 6/у 3 месяца. Возможна оплата поблочно; ПЭВМ "МК088", совместимую с IBM PC/XT, на заводской гарантии (16.000 р). ОЗУ 265 К; дисковод ИС5311 — 1 шт; 10 дискет с ПО; герконовая клавиатура. 225032, Брестская обл., Брестский р-н, п/о Ковердяки, д.Ставищи, 10. Братчук Н.В.

Дисководы "Электроника МС5311" по низкой цене — 2100 руб. за штуку. Оплата — по перечислению. 610001, Киров, ул.Некрасова, 6а — 99, Мамаеву М.Н.

Всеголовный КВ трансвер (1,8 — 28 МГц), ШШ, кварцевый фильтр, Рвых=1 Вт и усилитель мощности к нему на 6П45 с, Рвых=100 Вт. Тр-р и усилитель мощности в раздельных блоках, по отдельности не продаются. 309510, Белгородская обл., г.Губкин-10, а/я 18. Козлов И.М.

"В помощь радиолюбителю" выпуск 111 две штуки, в которых содержатся справочные материалы по транзисторам и оптоэлектронным приборам. 153027, Иваново, ул.7-Сонаторная, 27 — 68, Веселов М.Б.

ИМС серий:К172ТР1, К172ЛП1, К172ЛК1, К172ЛМ1, К172ЛМ2, К144ИР1П. 279700, Молдова, Рыбница-4, ул.Мичурина, 35 Б — 57, Синкевич В.

**ПРОДАЮ:**

СВЧ варькапы АВ-1м двохвонные (для примников спутникового телевидения). Сетевые фильтры-удлинители с евророзетками для подключения компьютеров и оргтехники. 180024, Псков, ул.Юбилейная, 48 — 46, Холмову А.П.

Микросхемы: 435УВ1, ХП1, КН1, УН3, УП1, УН1, УН2, АГ1; К224УР3, УР2, УР4, Х1, УН2, УН3, УН4, ТП1, УК1А.Транзисторы КТ958А, КТ920А, Б,В,Г; КТ925 А,В; КТ610А; кварцевые фильтры: ФП2П-325 10,7 М; ФП2ПЧ-436 10,7М-15, ИН12А. Подробный список письмом. 245900, Сумская обл., г.Ромны, а/я 79, тел.2-23-30.

Предлагаю к-т технической документации по изготовлению электронных устройств в области музыкальных, свето-технических приставок, приспособлений к приборам для фотографии. Каталог вышлю при наличии конверта с обратным адресом. 211510, Витебская обл., п/о Богушевск, а/я 6.

М/с: КР142ЕН2Б; К155АГ1; транзисторы: КТ805АМ; КТ840, КТ313А; 315; 3117А; диоды: КД221Б, 521А, ДЗ11А; стабилизаторы: КС213Б; резисторы СП5-2, МЛТ 0,125 — 0,25; конденсаторы: КМ5-КМ6 от 0,01 до 1 мкф. К53-1 от 1 мкф/20 В до 1000 х 16 в, К50-12 50 х 450 В; панели под м/с Р6-216; комплект плат — "Новые КВ станции Лаповка". 355020, г.Ставрополь, а/я 1.

ЭМФы-500-2,1В; 500-3,1Н; 500-2,35 В; наборы "Электроника-контур-80. Заказы + SASE направлять по адресу: 266016, Украина, г.Ровно-16, а/я 55, Герасимчуку Ю.

Продам микросхемы 298ФН1, 2, 4, 6, 9, 10, 12, 14, 16, 18, 19, 298ФВ 4, 9, 12, 13, 15, 18, 19, 504 НТ1. Прошу конверт и указывать цену. 690048, г.Владивосток, Пр. 100 лет, 56 — 5, Усенко В.П.

Розетки РС(сокеты) под ИМС: РС-14-1, РС-16-1, РС-18-1, РС-20-1, РС-24-7, РС-28-7, РС-40-7, РС-40-7-Д (с дюймовым шагом) .219100, Рыбница 4, ул.Мичурина, 35 Б — 57. Микросхемы в количестве по 100 штук каждого номинала: КР565РУ5, КР565РУ6, К561ЛА7, К555ЛН1, ЛП1, ЛП2, ИЕ5, ИЕ7, ИЕ10, ИЕ2, ИД4, ИД10, ИР9, ИР22, ИР23, ИР35, ЛП5. 277061, Молдова, г.Кишинев, а/я 4034, Ушакову С.И.

# ЛОГИЧЕСКИЕ АНАЛИЗАТОРЫ

На современном этапе развития радиоэлектроники широкое применение нашли логические интегральные схемы и, особенно, микропроцессоры. Особенности их применения привели к тому, что традиционные аналоговые осциллографы во многих случаях (и при разработке, и при ремонте) оказались непригодными. При работе с осциллографом можно наблюдать лишь ограниченное число процессов. Кроме того, такие нюансы, как сложность наблюдения однократных логических процессов, неопределенность момента запуска от первого пришедшего импульса, а также невозможность наблюдения длительных логических процессов, накладывают определенные ограничения на использование осциллографов при работе с цифровой логикой. В данном случае осциллографы обладают избыточностью: необходима информация о состоянии логических уровней на входе и выходе определенного узла (ноль или единица), а не о величине напряжения сигнала. Излишняя же информация, как известно, также затрудняет интерпретацию полученных данных.

Логический анализатор — это эквивалент многоканального осциллографа, специально приспособленный для работы с логическими устройствами и свободный от перечисленных недостатков.

Если осциллограф показывает величину напряжения в зависимости от времени, то логический анализатор показывает логическое состояние в зависимости от количества прошедших тактовых импульсов. Они воспринимают логические сигналы от узлов в реальное время и представляют их в форме, удобной для оператора.

Область применения анализаторов чрезвычайно широка: их можно использовать как при разработке и выпуске, так и при ремонте различных логических устройств. Приборы с мнемоническим представлением информации удобно использовать при отладке математического обеспечения.

В зависимости от наличия внутреннего тактового генератора и вида индикации различают анализаторы логических состояний (АЛС) и анализаторы временных диаграмм (АВД).

АЛС используют для записи во внутреннюю память сигнал, внешний по отношению к прибору (рис.1), в качестве которого обычно применяется тактовый сигнал исследуемого устройства.

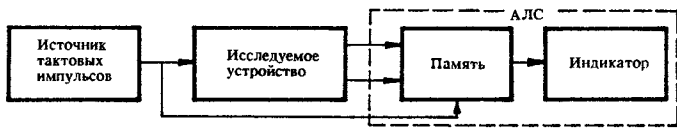


Рис. 1

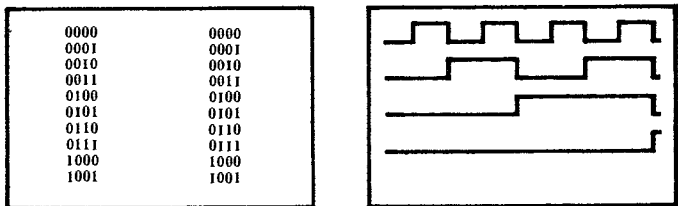
В АВД предусматривается наличие встроенного тактового генератора (рис.2), используемого для записи логического состояния в данный момент во внутреннюю память прибора.

Таким образом, при помощи анализатора данные о логическом состоянии исследуемого устройства на рабочей частоте заносятся во внутреннюю память и индицируются либо в виде квазивременной диаграммы (для АВД), либо в виде таблицы истинности (для АЛС) на экране индикатора (рис.3).

В первом случае данные в память заносятся синхронно с изменением логического состояния исследуемого устройства, а во втором — асинхронно. Поэтому часто АЛС называют синхронными анализаторами, а АВД — асинхронными.



Рис. 2



Чтобы избежать потерь информации в АВД, необходимо запись в память вести с частотой, в несколько раз превышающей рабочую частоту исследуемого устройства (по крайней мере в 5-6 раз). Поэтому тактовая частота АВД всегда выше, чем у АЛС. Кроме этого, для полного воспроизведения диаграммы изменения логических состояний объем памяти каждого канала АВД должен быть много больше, чем у АЛС. Так, у серийно выпускаемой модели АВД 825 производства МПО "Калибр" объем памяти равен 512 бит на каждый из 16 каналов при тактовой частоте 50 МГц, а у АЛС 813 производства этого же объединения — 16 бит на каждый из 32 каналов при частоте 20 МГц.

АВД чаще всего используются на начальной стадии проектирования при отладке аппаратных средств, так как он позволяет оценить относительные задержки между каналами. Благодаря большому объему памяти и специальной схеме детектора коротких импульсов АВД, возможно отыскание коротких паразитных выбросов, существующих между тактовыми импульсами.

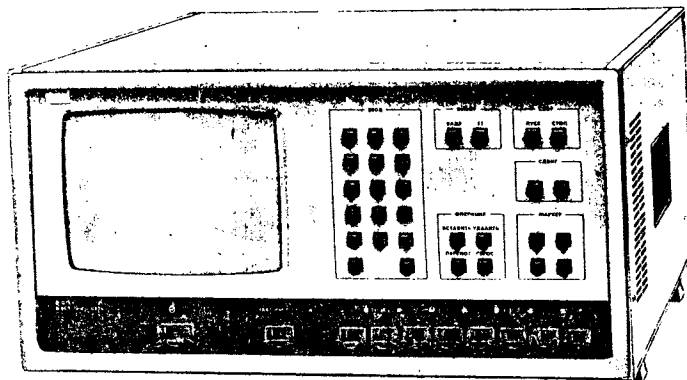
С другой стороны, АВД удобен и при работе с асинхронными системами, например, для контроля синхронизации канала общего пользования (КОП). На конечной стадии проектирования аппаратной части или отладки математического обеспечения более удобен АЛС, на экране которого изображается часть программы в двоичном коде. Многие АЛС имеют возможность отображать информацию не только в двоичном, но и в восьмиричном и шестнадцатиричном коде или в мнемоническом виде. Примером такого АЛС является анализатор 823, выпускаемый МПО "Калибр", который позволяет выдавать на экран мнемонический код в виде команд ассемблера микропроцессора КР580ИК80.

Выпускаемые в настоящее время логические анализаторы позволяют наблюдать работу устройств любых типов логики — ТТЛ, ТТЛШ, КМОП, ЭСЛ и, кроме того, имеют возможность регулировки порогового уровня под конкретные условия работы. Запуск приборов может осуществляться по коду параллельного слова, пришедшего одновременно по всем каналам, т.е. существует возможность синхронизировать работу анализаторов от конкретной кодовой комбинации, что облегчает поиск неисправностей логических схем. Установка кодового слова для запуска осуществляется органами управления.

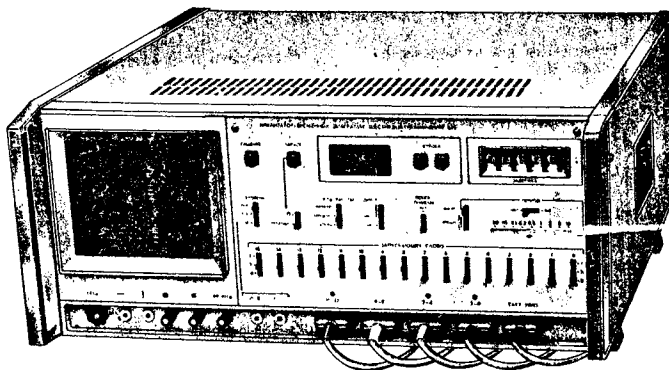
Важной особенностью серийно выпускаемых анализаторов является наличие цифровой задержки (до 99999 тактов относительно момента запуска), что позволяет просмотреть длинную последовательность логических сигналов, т.е. проанализировать так называемое "окно данных", отстоящих далеко от запускающего слова, а наличие режима "отрицательной" задержки (опережение) позволяет проанализировать информацию до сигнала запуска.

Если Вы имеете дело с разработкой, наладкой или ремонтом радиоэлектронных устройств на логических схемах, а тем более на микропроцессорах, то использование логического анализатора значительно упростит решение Вашей задачи, а в отдельных случаях сделает ее реально выполнимой.

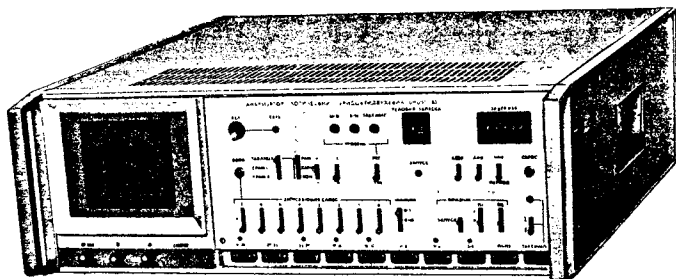
Более подробные сведения о технических возможностях логических анализаторов различного назначения, а также информацию коммерческого характера можно получить по адресу: 220815, г.Минск, ул.Фабрициуса, 8, ПО "КАЛИБР", или по тел. (0172) 26 - 34 - 85.



Анализатор потока цифровых данных



Шестнадцатиканальный анализатор временных диаграмм



Тридцатидвухканальный логический анализатор

**ПРОДАЮ:**  
Электронные лампы 6П10П, 6П19П, 1Ш11П, 6П13С, 6П13С, 6П13С, 6П13С и др. типов. Соответствие параметров гарантируется проверкой на испытателе ламп ЛЗ-3. 127247, Москва, И-247, Бескудниковский б-р, 36 — 2 — 203, Левашову В.В.

Новые промышленные радиостанции типа "Уоки-Токи" с гарантией на 27 МГц. Оплата при получении на почте.432026, Ульяновск, а/я 6505. Тимошенков А.

Предлагаю практическое руководство по ремонту унифицированных черно-белых телевизоров — 37 руб.; пособие по ремонту цветных телевизоров 700-х моделей — 26 руб. В машинописном формате, всего 120 листов. Или на МЛ (кассета, катушка заказчика) в формате ED-микрон РК-86 (18 и 13 руб.). 627520, Викулово, Тюменской обл., ул.Кирова, 9. Сильченко В.Н.

Лампы ГУ74Б. Цена договорная. 192242, С.Петербург, а/я 251.

## БИБЛИОГРАФИЯ

# ОБЗОР ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ ПО РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКОЙ ТЕМАТИКЕ

(Продолжение. Начало в N1,2/93)

## ЭЛЕКТРОНИКА ДЛЯ ТЕЛЕФОНА

### Усилители для громкоговорящей связи

186. Усилитель для громкоговорящей связи. Радиолобитель, 1991 г., N 5, с.20.

### Определители номера абонента

187. Автоматический определитель номера абонента. Радиолобитель, 1991 г., N 8, с.22-24; N 9, с.8-11; N 10, с.32-33; N 11, с.40; 1992 г., N 1, с.36; N 8, с.19-25.

188. Телефонный сервер на базе процессора Z 80. Радиолобитель, 1991 г., N 1, с.36; N 11, с.18-21; N 12 с. 16-17,26; 1992 г., N 3, с.5, 21-23; N 4, с.26-30; N 5, с.15-16; N 6, с.19-21; N 7, с.20-22; N 8, с.19-25.

### Секретари-автоматы

189. Телефонный секретарь-автомат. Радиолобитель, 1991 г., N 9, с.6-7.

### Раднотелефоны

190. Раднотелефон. Радиолобитель, 1991 г., N 12, с.18-21; 1992 г., N 1, с.32-34.

191. Приставка к УКВ-радиостанции. Левша, 1992 г., N 4-5, с.13.  
192. Раднотелефон. Радиолобитель, 1992 г., N 7, с.16-17.  
193. Телефон без проводов. Радиолобитель, 1992 г., N 7, с.18-20.  
194. Телефон уоки-токи. Радиолобитель, 1992 г., N 3, с.20.

### Переговорные устройства

195. Переговорное устройство с автоматическим вызовом. В помощь радиолобителю, 1989 г., N 105, с.66-67.

196. Квазителефонное переговорное устройство. В помощь радиолобителю, 1988 г., N 100, с.34-41.

197. Переговорное устройство. Юный техник, 1986 г., N 5, с.74-77.

198. Переговорное устройство с низковольтным питанием. Иванов Б.С. В помощь радиокружку. - М.: Радио и связь, 1990 г., - 128 с. (с.43-46).

199. Дуплексное переговорное устройство. Там же. с.46-48.

200. Переговорное устройство "кольцо". Там же. с.48-52.

201. Переговорные устройства повышенной мощности. Там же. с.52-57.

202. Многоканальное дуплексное переговорное устройство. Там же. с.57-66.

203. Переговорное устройство с телефонным аппаратом. Там же. с.66-68.

204. Переговорное устройство. Моделист-конструктор, 1989 г., N 9, с.42.

### Телефонные системы дальнего оповещения

205. Телефонная система дальнего оповещения. Рейкс Ч.Д. 55 электронных схем сигнализации. - М.: Энергоатомиздат, 1991. - 112 с. (с.76-83).

### Сигнализаторы занятости линии

206. Индикатор занятой телефонной линии. Рейкс Ч.Д. 55 электронных схем сигнализации. - М.: Энергоатомиздат, 1991. - 122 с. (с.99-100).

### Телефонные звонки

207. Приставка к телефонному аппарату. Сигнализатор с мелодичным звучанием. В помощь радиолобителю, N 112, с.28-32.

208. Приставка к телефонному аппарату. Световой сигнализатор вызова. В помощь радиолобителю, N 112, с.28-30.

### Электронные телефоны

209. Телефон-трубка. Радиолобитель, 1992 г., N 5, с.17.

210. Телефон-трубка. Радиолобитель, 1992 г., N 3, с.19-20.

211. Как адаптировать импортный телефон. Радиолобитель, 1992 г., N 6, с.21-22.

212. Телефон в вашем доме. Устройство для телефона. Радиолобитель, 1992 г., N 6, с.22.

213. Частотный номеронабиратель. Радиолобитель, 1992 г., N 8, с.18-19.

214. Телефон-трубка. Моделист-конструктор, 1992 г., N 7, с.46-47; N 8, с.26-27.

## ЭЛЕКТРОНИКА ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ

### Электронное зажигание

215. Усовершенствованная электронная система зажигания. В помощь радиолобителю, 1988 г., N 101, с.52-62

216. Электронное зажигание. Радиолобитель, 1991 г., N 5, с.18-19

217. Полуавтоматический блок зажигания. Радио, 1990 г., N 1, с.31-34, N 2, с.39-42

218. Стабилизированный многоискровой блок зажигания. Радио, 1982 г., N 5, с.27.

219. Электронный октан-корректор. Радио, 1991 г., N 11, с.25-26.

220. Октан-корректор. Радио, 1989 г., N 6, с.31.

### Приборы управления стеклоочистителями

221. Устройство управления частотой движения стеклоочистителя. Радиолобитель, 1991 г., N 5, с.17-18.

222. Устройство управления стеклоочистителем автомобиля "Запорожец". В помощь радиолобителю, 1984, N 86, с.16-21.

### Электронные тахометры

223. Тахометр для двигателя внутреннего сгорания. Радиолобитель, 1991 г., N 5, с.16-17.

224. Тахометр. Радиолобитель, 1991 г., N 5, с.17-18.

225. Автомобильный тахометр. Синельников А.Х. Электроника в автомобиле. - М.: Радио и связь, 1986. - с.90-93.

226. Электронный тахометр. В помощь радиолобителю, 1984, N 86, с.13-15.

### Сигнализаторы предельных режимов

227. Сигнализатор ручного тормоза. В помощь радиолобителю, 1986 г., N 93, с.62-66.

228. Реле блокировки стартера. Синельников А.Х. Электроника в автомобиле. - М.: Радио и связь, 1986. - с.93-95.

229. Сигнализатор превышения скорости. Радиолобитель, N 5, 1991 г., с.17.

230. Индикатор выходной мощности современного УМЗЧ. Радиолобитель, N 11, 1992 г., с. 17.

231. Звуковой сигнализатор предельных режимов автомобиля. В помощь радиолобителю, 1988 г., N 102, с.59-63.

232. Сигнализатор аварийного снижения давления масла. В помощь радиолобителю, 1989 г., N 105, с.75-79.

233. Сигнализатор превышения скорости. Радио, 1985 г., N 8, с.42 (обложка 3).

234. Электронные сигнализаторы остатка горючего и перегрева автомобильного двигателя. Васильев В.А. Зарубежные радиолобительские конструкции. М.: Энергия, 1977. - с.82-84.

235. Сигнализатор давления масла. Радио, 1989 г., N 11, с.35-36

236. Наблюдение за уровнем тормозной жидкости. Рейкс Ч.Д. 55 электронных схем сигнализации. - М.: Энергоатомиздат, 1991. - 112 с. (с.19-21).

237. Индикатор уровня тормозной жидкости. Там же (с.21-22).

238. Температурный сигнализатор. Там же (с.22-24).

239. Устройство предупреждения выхода "вразнос" двигателя внутреннего сгорания. Там же (с.105-107).

### Противоугонные устройства

240. Охранное устройство для автомобилей. В помощь радиолобителю, 1990 г., N 108, с.9-18.

241. Автомобильный сторож. Синельников А.Х. Электроника в автомобиле. - М.: Радио и связь, 1986. - с.74-84.

242. Охранное устройство для автомобилей. Радио, 1991 г., N 3, с.30-32.

243. Цифровой автосторож. Радиолобитель, 1991 г., N 11, с.29-30.

244. Электронный автосторож. В помощь радиолобителю, 1988 г., N 101, с.72-81.

245. Охранное устройство автомобиля с отключением "массы". В помощь радиолобителю, 1987 г., N 98, с.12-20.

246. Сторож автомобиля. Моделист-конструктор, 1985 г., N 9, с.45-46.

247. Охранная система автомобиля. Рейкс Ч.Д. 55 электронных схем сигнализации. - М.: Энергоатомиздат, 1991 г. - 112 с. (с.25-28).

248. Охранное устройство. Зеленский В.А., Хромой Б.П. Бытовые электронные автоматы. - М.: Радио и связь, 1989. - 72 с. (с.26-30).

249. Цифровое сторожевое устройство. Радио, 1992 г., N 2-3, с.25-27.

### Электронное реле указателей поворота

250. Устранение неисправностей в электронных реле указателей поворота автомобилей. В помощь радиолобителю, 1989 г., N 104, с.39-45.

251. Электронный прерыватель указателя поворотов. В помощь радиолобителю, 1987 г., N 97, с.46-48.

252. Реле-прерыватель для автомобиля. Радиолобитель, 1991, N 12, с.27-28.

253. Модуль для прерывателя в указателе поворотов. Радиолобитель, 1992 г., N 1, с.34.

### Приборы контроля расхода топлива

254. Электронный расходомер жидкости. Радио, 1986 г., N 1, с.15-16.

255. Расходомер топлива для автомобиля. Радио, 1988 г., N 3, с.17-18.

(Продолжение следует)

# БУДЬТЕ С НАМИ!

Уважаемые читатели! Перед вами мартовский номер “РЛ” за 1993-й год. Еще три номера — и истечет срок подписки на первое полугодие. Новый старт приняла подписная кампания. Нам очень хочется, чтобы те читатели, которые однажды выбрали для себя “РЛ”, оставались с нами как можно дольше...

Положа руку на сердце следует признать: на данный момент редакция успела сделать лишь малую толику того, что может удовлетворить вкус взыскательного радиолобителя. До сих пор мы только примеривались к темам и направлениям, способным, что называется, задеть за живое людей, по-настоящему увлеченных техническим творчеством. Впереди непочатый край работы. И если в ваших письмах в редакцию преобладают положительные оценки нашей деятельности, то мы воспринимаем это как аванс на будущее. А оно, судя по темам, заявленным нашими прежними и новыми авторами, обещает быть куда более интересным, чем то, что предлагал “Радиолобитель” на своих страницах до сих пор. Наш редакционный портфель до отказа заполнен готовыми к печати материалами. Каждый из них один другого лучше, а почта все несет и несет ваши письма с оригинальными конструкциями и работками. Приходится всерьез думать о серьезной “реконструкции” таких разделов, как “Бытовая радиоэлектроника”, “Справочный материал”, “Измерения”, “Ремонт. Модернизация” и других.

Однако сразу оговоримся: конкретно решать этот вопрос можно будет лишь по завершении подписки на второе полугодие, когда наши творческие возможности придут в соответствие с возможностями финансовыми. Проголосует подписчик рублем — получит обновленный “РЛ”. Не проголосует — обречет журнал на мучительную борьбу за выживание с неясным исходом, поскольку, кроме вашей поддержки, уважаемые читатели, никаким иным покровительством мы не пользуемся.

Как всегда, в наше непростое рыночное время на первый план выдвигается вопрос о подписной цене. В феврале, когда пишутся эти строки, невозможно с точностью до рубля определить все издержки по выпуску “Радиолобителя” в июле - декабре. Но тенденция известна: рост этих издержек в связи с инфляционными процессами будет стремительным. Основываясь на прогнозах экономистов, мы вынуждены установить цену в 97 рублей за один экземпляр журнала. Таким образом, подписная цена на три месяца без учета стоимости доставки будет, соответственно, 291 рубль, а на полгода — 582 рубля.

Возможно, в марте эти суммы кому-то покажутся чрезмерными. Но давайте вспомним: два года назад, когда типографская бумага стоила в двести с лишним раз дешевле, чем теперь, а плата за полиграфические услуги была по сравнению с нынешней просто мизерной, полтора рубля за один экземпляр “РЛ” никому не казались слишком дорогим удовольствием. А ведь наш журнал образца 1993-го года (да и то только с июля месяца) дорожает в сравнении с “РЛ” двухлетней давности всего лишь в 65, а не в двести или триста раз, как к тому понуждают обстоятельства. Недостающие суммы редакция планирует извлечь из рекламно-коммерческой деятельности, рассчитываем мы также на спонсоров, которые, возможно, придут к нам на помощь. Главной же нашей надеждой, повторяем, был и остается подписчик, благодаря которому журнал продолжает свое существование.

А теперь попытаемся ответить на вопросы, которые чаще всего задают в своих письмах читатели, озабоченные проблемой подписки на “РЛ”. Практика показала, что подписываться лучше все-таки в отделениях связи по месту жительства или в тех организациях, которые мы по старой привычке продолжаем именовать “Союзпечатью”, хотя в странах СНГ они теперь носят совершенно иные названия.

Здесь своевременность получения вами очередных номеров “РЛ” берется гарантировать государство в лице своих ведомств за взысканные с вас деньги, что не может не обнадеживать...

Многие читатели спрашивают, почему прекратилась рассылка свежих номеров журнала непосредственно из редакции. Причина здесь чисто экономического характера. Дело в том, что почтовые тарифы сегодня нам, как и большинству радиолобителей, не по карману. Так, чтобы отправить один экземпляр журнала за пределы Республики Беларусь, в феврале надо было заплатить минской почте 290 рублей. Ясно, что при такой цене ни о какой рассылке из редакции мечтать не приходится.

Призываем вас, уважаемые читатели, не предаваться долгим раздумьям, а как можно быстрее, пока в очередной раз не совершила скачок подписная цена — в наше время это очень даже возможно — отправляться на почту и оформлять подписку на “РЛ”. Бланк подписной квитанции вы найдете в этом номере журнала. Надеемся, что, по крайней мере, до конца года нам суждено быть вместе. Дальше загадывать не будем — жизнь покажет, а кошелек подскажет...