

PAQUO MICROUMENTAL

ISSN 0869-0510

8/1992



Приобрести номера журнала "Радиолобитель" за 1992-й год, а также оформить подписку на 1993-й год можно:

РОССИЯ

в Калуге у Гребнева Юрия Ростиславовича: 248030, Калуга-30, а/я 673, тел.: (08422) 41-339;
 в Санкт-Петербурге у Липанова Сергея Николаевича (KVTAM): 197342, С.-Петербург, пр. Смирнова, д.2/7, кв. 113, тел.: 2462107;
 в Сызрани, Тольятти, Жигулевске, Ульяновске, Октябрьске, Кузнецке Пензенской обл. у Берковича Ф.А. (UZANZH): 446010, Сызрань, а/я 209 или 446010, Сызрань, ул. Школьная, 7, Центр НТТМиШ Сызранского завода тяжелого машиностроения; тел.: 78428 или 71477;
 в Чите и Читинской области у Лебедева С.Г. (UA0UG): 672022, Чита-22, ул. Энтузиастов, 50-37;
 в Ростове-на-Дону у Космачева М.С.: 344019, г. Ростов-на-Дону, 5-я Линия, 4, кв. 51; тел.: 533960;
 в Уральском регионе (Пермская, Екатеринбургская, Челябинская области) у Анатолия Васильевича Васильева (UA9FMU) в фирме "Васильев и Ко": 618400, Пермская обл., г. Березники, ул. Толстого, 21, тел.: 5-46-46 или 618426, Пермь, а/я 700; расчетный счет 100486315, Березниковское отделение Мосбизнесбанка МФО 185088, фирма "Васильев и Ко"
 в Алтайском крае, Новосибирской и Кемеровской областях в МП "ТТЛ": 656049, г. Барнаул, ул. Интернациональная, 74; тел.: (3852) 23-86-00.

УКРАИНА

в Сумах и Сумской области у Пички Николая Федоровича (UB5AEW, UB4AWA): 245520, Сумская обл., г. Ахтырка, ул. Киевская, 2, кв. 44;
 в Донецке и области у Бреймана М.Г.: 340009, г. Донецк, ул. Буноная, 10-а, СКТБ "АРЭС", тел.: 553114 (дают консультации радиолобителям);
 в Виннице и области у Голумбевского А.Л. (RB5NZ): 286030, г. Винница-30, а/я 6306; тел.: 18810 или 68311;
 в Харькове у Зозули Вадима Николаевича: 310096, Харьков-96, ул. Слинько, 20-117; тел.: 97-54-77;
 во Львове у Вознока Алексея Ивановича: 290032, г. Львов, ул. Пасечна, 89/914; адрес для переписки: 290053, Львов, а/я 4962; тел. 63-55-44;
 в Днепропетровске у Бутенко Андрея Владимировича: 320130, г. Днепропетровск, ул. Березинская, 45-12;
 в Киеве у Фехтла Карела Георгиевича: 252001, г. Киев, а/я 303745; тел.: 475-19-23;
 в Горловке у Буханова Сергея Владимировича (UB4IAI): 338029, Донецкая обл., г. Горловка-29, ул. Жукова, 24-71, тел. (факс): 42-09-9; 44-09-9; 46-39-9; 46-09-9;

ЛИТВА

в Вильнюсе у Ясиского Владислава Изидоровича: 232051, Литовская Республика, Вильнюс-51, а/я 2481, тел.: 69-06-89;
 в Паневежисе у Мишкиниса Арвидаса: Литовская Республика, г. Паневежис, ул. Статибиенку, 26-72;

ЛАТВИЯ

в Риге у Кущенко Владимира Ивановича: 226082, г. Рига-82, ул. Земес, д. 7, кв. 54;

ЭСТОНИЯ

в Таллинне в Республиканском спортивно-техническом радиоклубе Эстонии: г. Таллинн, а/я 125, EE-0090; тел.: (0142)449312 (с 14.00 до 18.00).

Радиолобители Вооруженных Сил СНГ могут подписаться на "РЛ" и приобрести его

у Смирнова С.В. (UC2SF): Республика Беларусь, 213817, Могилевская обл., г. Бобруйск-17, д. 50, кв. 55.

Продолжается прием и рассмотрение конкретных деловых предложений по распространению журнала "Радиолобитель" и организации подписки на него на 1992-й год. Обращайтесь, пожалуйста, в редакцию.

NOVOSIBIRSK - SEATTLE INTERNATIONAL, Ltd.

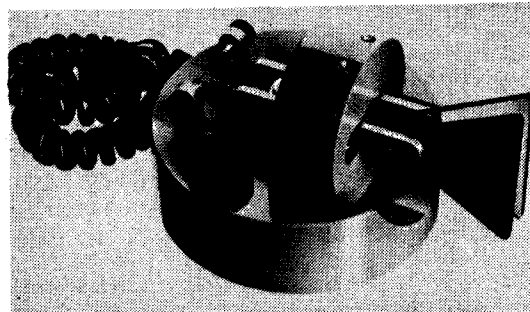
ДЛЯ РАБОТЫ СОЛИДНЫХ РАДИООПЕРАТОРОВ,
 ДЛЯ КОМПЛЕКТАЦИИ ЛЮБИТЕЛЬСКИХ
 И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РАДИОСТАНЦИЙ,
 ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ТРЕНИРОВКИ
 И ОБУЧЕНИЯ РАДИОТЕЛЕГРАФИСТОВ

NSI, Ltd

предлагает:

КЛЮЧ ТЕЛЕГРАФНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ

"КЛЮЧ-8"



- хромированный корпус;
- серебряные контакты;
- двойной манипулятор;
- высокая помехоустойчивость;
- низкое энергопотребление;
- регулируемый контрольный выход тонального сигнала;
- электронная коммутация передатчика (до 100 В; 0,5 А);
- максимальные размеры 100 x 150 x 70 мм
- возможность раздельных регулировок рабочих зазоров

- между контактами, упругости манипуляторов, хода и натяжения осей;
- устойчивость в работе;
- переключенные направлений работы манипуляторов;
- встроенный электронный телеграфный ключ с регулировкой скорости передачи в широких пределах;
- масса — 1,3 кг.

При желании Вы всегда можете внести Ваши доработки, встроить в корпус ямбический ключ, предусмотреть подключение периферии: памяти, контроллера и т. д. Оригинальный манипулятор, интересный дизайн, превосходная эргономика! Поставки на внутренний и внешний рынки за СКВ и рубли. Поставки по безналичному расчету за рубли через Радиоцентр МО НЭТИ. Заказы (гарантийные письма, заявки) принимаются по адресу: 630092, Россия, г. Новосибирск-92, а/я 4, NSI, Ltd. Тел.: (8-383-2) 46-27-65. Звоните сегодня (с 15.00 до 18.00 по московскому времени), чтобы узнать действующие цены.

Не упустите Ваш шанс!

NOVOSIBIRSK - SEATTLE INTERNATIONAL, Ltd.

Институт технической кибернетики АН Беларуси, Минский центр международной Организации инженеров-электриков (IEE) при участии Белорусской фондовой биржи и Минского ПО вычислительной техники проводят в г. Минске с 18 по 20 ноября 1992 г. конференцию

"Теория и методы создания интеллектуальных САПР в машиностроении и приборостроении"

Цель конференции — определение концепции построения интеллектуальных САПР, обсуждение методов создания, выработка рекомендаций по построению эффективных систем, обмен опытом. На пленарных заседаниях конференции будут представлены доклады ведущих ученых СНГ и западных стран. Работа конференции планируется по следующим направлениям:
 - методология построения интеллектуальных систем;
 - интеллектуальные системы инженерной подготовки и сопровождения производства;

- проблемно-ориентировочные базы знаний, банки данных и языки;
- оптимизация решений в интеллектуальных системах;
- графика, визуализация, интеллектуальные графические системы;
- базовое и прикладное программное обеспечение.

Условия участия в конференции по адресу: 220012, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Сурганова, 6. Оргкомитет конференции. Тел.: 39-50-98; 39-51-47; 39-51-45.



Учредитель: НТК "Инфотех"

Спонсоры:
компания "Moscow Boston International Ltd.",
"Novosibirsk-Seattle International Ltd.", Моло-
дежное объединение "Радиоцентр" Новоси-
бирского электротехнического института.

8/92

радио любитель

Ежемесячный
массовый журнал.
Издается с января 1991 г.

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРЕ:

Раздел 1. ВИДЕОТЕХНИКА	4
Телевизор-осциллограф. Магистральный усилитель для кабельного ТВ. Доработка телевизора "Горизонт ТЦ-431". Кинескоп служит дольше.	
Раздел 2. КОМПЬЮТЕРНАЯ ТЕХНИКА	7
Кратко о Spectrum-совместимых. Доработка ZX Spectrum. Устройство для проверки микросхем K565 PУ5/PУ6. Еще раз о "Балтике".	
Раздел 3. ДИАЛОГ ПРОГРАММИСТОВ	11
"Электроника КР-02" и "Consul". Проверка качества записи программ на магнитной ленте. Расчет воздушных винтов. "RYRYRY..." - последовательность на "БК-0010".	
Раздел 4. ЛИЧНАЯ РАДИОСВЯЗЬ	14
Портативная, из доступных элементов. Радиостанция в школьном пенале (тип "Д").	
Раздел 5. БЫТОВАЯ РАДИОЭЛЕКТРОНИКА	18
Частотный номеронабиратель. АОН — версия 26. Описание сервисных возможностей. Программа "прошивки" ПЗУ. Устройство охранной сигнализации. Приставка-рсивун. Автомат для зарядки аккумуляторных батарей.	
Раздел 6. НА РАДИОВЕЩАТЕЛЬНОЙ ВОЛНЕ	30
Новости эфира.	
Раздел 7. ЭКСПЕДИЦИИ	32
Остров в океане.	
Раздел 8. DX-info	35
Дипломы. Список станций, передающих факсимиле (для наблюдателей) Fax Transmitter Sites, Freq (kHz) and areas covered. Как получить лицензию на работу из Польши? LX DX Contest.	
Раздел 9. ТЕХНИКА КВ	39
Регулировка полосы пропускания. Телеграфный процессор.	
Раздел 10. НОВЫЕ ВИДЫ РАДИОСВЯЗИ	43
SSTV на базе компьютера "ZX". Метод измерения времени переключения приема-передачи трансивера.	
Раздел 11. АНТЕННЫ	45
JUNGLE JOB, или новые технические принципы конструирования компактных бимов. Антенна с переключаемой диаграммой направленности. 5 BANDS SLOPER. Две простые антенны.	

Главный редактор
Валентин БЕНЗАРЬ

Над номером работали:

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

Техническое редактирование —
Надежда БОГОМОЛОВА
Художественное редактирование —
Людмила КОРНЕЕВА

На первой стр. обложки:
Фотокомпозиция
Виктора ЖИЛИНА

Адрес редакции:

220012, Минск,
ул. Сурганова, 6.

Телефон: 39-51-28
Факс: (0172) 78 67 50

Журнал зарегистрирован Мини-
стерством информации Республи-
ки Беларусь 22.10.90г. (рег.
удост. N62) и Министерством пе-
чати и информации России
17.06.91 (рег. удост. N931).

Подписано к печати 15.07.92.
Формат 60 x 84 1/8. Офсетная печать.
6 печ. л. Тираж 75 000 экз.
Зак. 1188

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

© Радиолобитель

Спонсоры журнала "Радиолобитель" всегда на виду.

На этой странице может быть опубликовано название
Вашей фирмы, а на обложке журнала мы ее предста-
вим многотысячной аудитории наших читателей.

ТЕЛЕВИЗОР-ОСЦИЛЛОГРАФ

Телевизионный приемник волей его владельца-радиолюбителя часто превращается то в дисплей ПК, то в игровой автомат. В книге В.Г.Бастаюва "300 практических советов" (Московский рабочий, 1992г.) описана приставка, превращающая Ваш телевизор в осциллограф. Однако, к сожалению, книга издана небольшим тиражом, и не все желающие смогут познакомиться с интересной и весьма полезной для радиолюбителей разработкой.

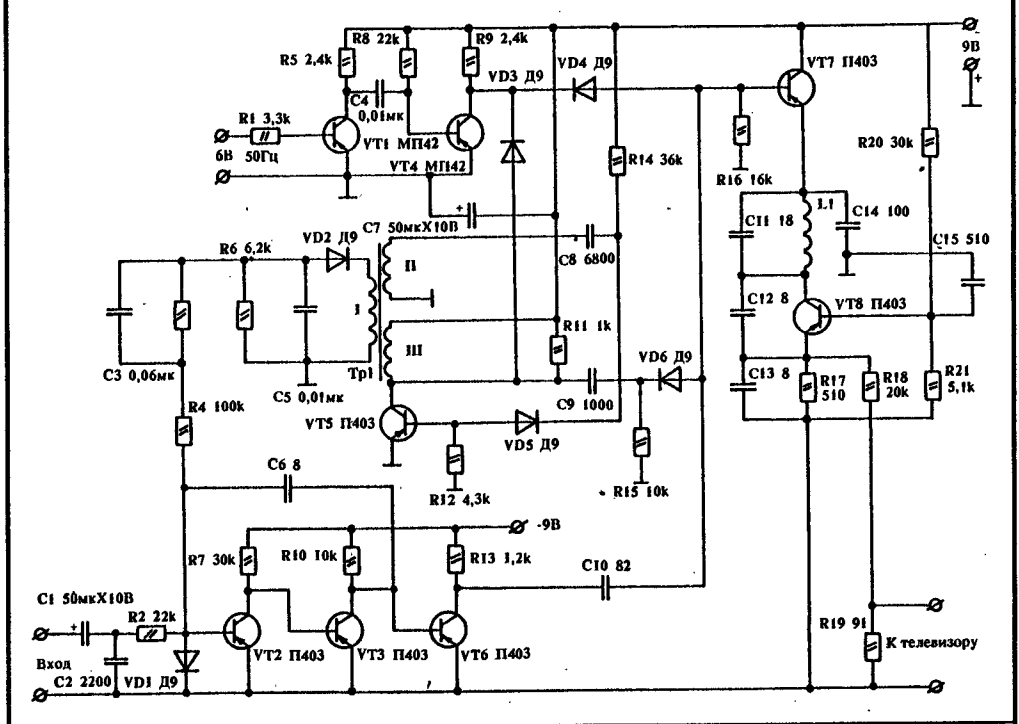
Ниже приводится электрическая схема (рис. 1) и описание данного устройства.

Приставка представляет собой миниатюрный телевизионный передатчик. Блок-схема представлена на рис. 2. Сигнал, формируемый устройством, от полного телевизионного отличается только отсутствием уравнивающих импульсов.

Из переменного синусоидального сигнала частотой 50 Гц усилителем-ограничителем VT1, дифференцирующей цепью R8C4 и пороговым усилителем VT4 формируются кадровые синхроимпульсы длительностью 1,9 мс. Строчные синхроимпульсы генерируются блокинг-генератором, собранном на транзисторе VT5 (выбросы коллекторного напряжения). В момент генерации основного импульса коллектор VT4 замыкается на шасси через открытый транзистор VT5 и диод VD3. Благодаря этому в кадровых синхроимпульсах появляются врезки, предшествующие строчным.

Обмотки трансформатора Tr1 блокинг-генератора намотаны на тороидальном сердечнике из оксифера (Ф-1000). Внешний диаметр сердечника 10 мм, толщина 2 мм. Обмотки I и III содержат по 100 витков, а II - 30 витков провода ПЭЛШО 0,1.

Рис. 1



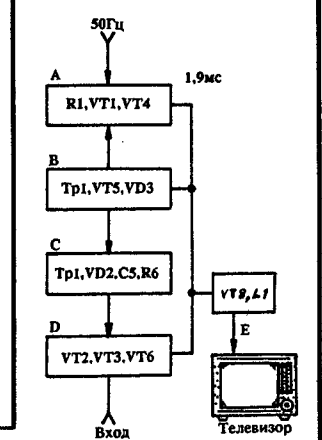
В начале периода строчной развертки импульс напряжения блокинг-генератора быстро заряжает конденсатор C5 через диод VD2. В течение остальной части периода он медленно разряжается через резистор R6. Полученное таким образом пилообразное напряжение вместе с осциллографируемым сигналом подается на базу VT2. Вследствие большого коэффициента усиления (50000...100000) трехкаскадный усилитель, выполненный на VT2, VT3, VT6, работает фактически в ключевом режиме.

При отсутствии исследуемого напряжения осевая линия находится в центре экрана (ее положение определяется значением сопротивления R3).

Положительная обратная связь, выполненная через C6, значительно повышает усиление в области высоких частот, что проявляется в повышенной резкости перехода от белого к черному (как следствие — повышена четкость изображения линий на экране).

На VT8 собран генератор по схеме емкостной трехточки. Частота генерации выбирается в зависимости от наличия свободного телевизионного канала. В противном случае Ваша приставка может создавать помехи при приеме телепередач на соседних телевизорах. Частота генерации изменяется подбо-

Рис. 2



ром числа витков катушки L1. Для второго телевизионного канала, например, L1 содержит 5 витков провода ПЭВ 0,6 (диаметр катушки 9 мм). Амплитуда выходного сигнала, снимаемого с делителя R18R19, составляет примерно 3 мВ. Приставка соединяется с антенным входом телевизора коаксиальным кабелем.

Особенности настройки УКВ-генератора (C11 — C15, L1, VT8) должен быть собран из деталей с выводами минимальной длины. Частоту строчной синхронизации в небольших пределах можно изменить с помощью R14. Плохая синхронизация при работе приставки, как правило, связана с ошибками в монтаже. Для точ-

ной настройки УКВ-генератора приставки на выбранный канал нужно менять шаг намотки катушки L1 (растягивать или сжимать витки). При правильной настройке линии на экране резко очерчены.

Приставка рассчитана на амплитуду входного сигнала до 0,3 В. Чувствительность регулируется изменением сопротивления резистора R2.

Входное сопротивление и чувствительность приставки можно увеличить, подключив к ней обычный усилитель НЧ с эмиттерным повторителем на входе.

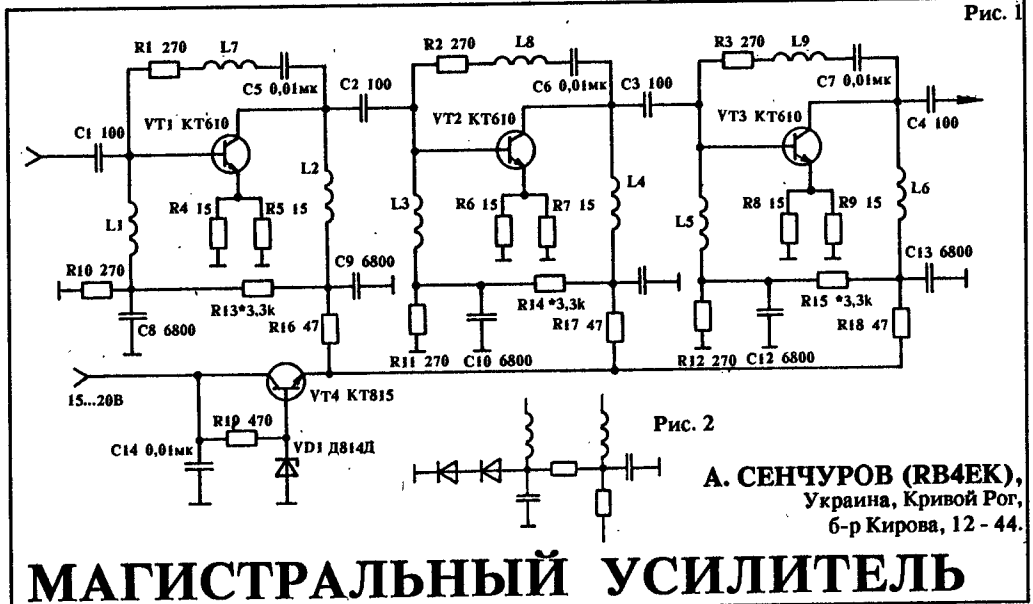
ЛИТЕРАТУРА:

1. Я. Вайцеховский. "Радио-электронная игрушка". М. Советское радио. 1977г.

Усилитель предназначен для использования в локальных сетях кабельного ТВ.

Основные характеристики:
 - коэффициент усиления не менее 30 дБ;
 - неравномерность АЧХ в полосе 50...250 МГц не более 3 дБ.

Электрическая схема (рис. 1) построена в соответствии с принципами модульной схемотехники, описанными в [1]. Усилитель состоит из трех идентичных каскадов, выполненных на транзисторах КТ610. Для подъема АЧХ в высокочастотной области в каждом каскаде введена цепь типа R1L7C5. Подбором резисторов в эмиттерных цепях в небольших пределах можно изменять коэффициент усиления. Изменяя номиналы резисторов R13...R15, необходимо установить следующие величины тока через транзисторы: VT1 — 40 мА, VT2 — 40 мА, VT3 — 60 мА. Эти значения токов выбраны как компромиссные, поскольку от тока коллектора зависит как потребляемая мощность, так и



МАГИСТРАЛЬНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ ДЛЯ КАБЕЛЬНОГО ТВ

коэффициент передачи и граничная частота каскада. При токе через VT3, равном 60 мА, получим выходную мощность, близкую к максимальной (при напряжении питания 12 В).
 В первоначальном варианте смещение на транзисторы подавалось через резисторно-диодную цепочку (рис.2). Однако данный усилитель оказался критичным к амплитуде входного сигнала. При превышении определенного уровня на входе усилителя в последнем каскаде

происходило ограничение сигнала цепочкой смещения, что приводило к искажению телевизионного сигнала.
 Дроссели L1...L6 намотаны на отрезке внутренней полиэтиленовой изоляции телевизионного кабеля диаметром 2 мм (длина - 20 мм, провод - ПЭВ 0,25 мм) до заполнения.
 Катушки L7...L9, диаметром 4 мм, состоят из 4-5 витков провода ПЭВ 0,25. Длина — 5...10

мм (подбирается при настройке).
 Питание усилителя (12В) осуществляется от встроенного параметрического стабилизатора.
ЛИТЕРАТУРА:
 1. Э.Ред. Справочное пособие по высокочастотной схемотехнике. М., Мир, 1990 г.
 2. Б.Степанов, Г.Шульгин. Усилитель мощности..., Радио, N 10, 1984 г..

Рис. 1
 Рис. 2
 А. СЕНЧУРОВ (RB4ЕК),
 Украина, Кривой Рог,
 6-р Кирова, 12 - 44.

И. МОСТИЦКИЙ,
 225320, Брестская обл.,
 г. Барановичи, а/я 40.

СПРАВОЧНИК ПО ВИДЕОАППАРАТУРЕ

Аmp — Amplifier — усилитель (гнездо для подключения усилителя).
ANIM — animation — оживление, мультипликация.
Функция мультипликации, применяемая в видеокамерах, позволяет проводить кадровую съемку или съемку фрагментами определенной длительности (например, 1/10 с, 1 с и т.п.).
ANT — Antenna — антенна (гнездо для подключения антенны).
Antireflex — специальное покрытие экрана кинескопа, служащее для устранения бликов (отражений) и повышающее контрастность изображения (фирма "Telefunken").
Antri-rolling — антироллинг.
 Противоскачывающее устройство "антироллинг". Используется в лентопротяжных механизмах различных типов портативных магнитофонов для устранения низкочастот-

ной детонации (плавания) звука при ходьбе с магнитофоном в руках, на плече и т.п.
Aperture — (апертура) относительное отверстие.
 Величина, характеризующая качество объектива. В описаниях обозначается буквой F (например, F1.4), гравировается на оправе объектива и представляется в виде числителя дроби (1:1.4). Чем меньше указывается величина, тем больше светосила объектива и выше его качество.
Аpprox — approximately — приблизительно.
 Используется при приблизительном указании разных величин, например, потребляемой мощности. Иногда заменяется знаком ≈.
ASSEM — Assemble — сборка, видимость монтажа видеозаписи.
Assy — Assembly — сборка, часть аппарата, представляющая собой относительно законченную схему, работающую в составе какого-либо электронного блока.

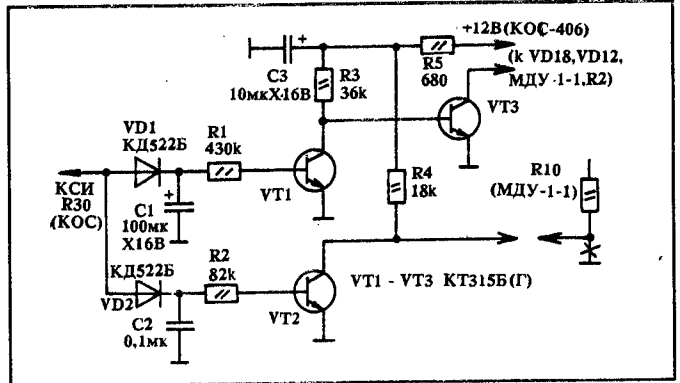
AFT — Automatic Track Finding — автоматическое нахождение дорожки.
Система автотрекинга (см. Auto Tracking) в аппаратах фирмы "Sony".
Attenuator — аттенуатор.
 Устройство, предназначенное для ослабления электрических сигналов, внесения затухания в какую-либо электрическую цепь.
 В простейшем виде представляет собой резистивный делитель. Характеризуется величиной (пределами) вносимого затухания, например, 1:10 — сигнал ослабляется в 10 раз. Наиболее известен антенный аттенуатор, используемый в тюнерах видеоманитофонов и телевизионных приемниках, ослабляющий телевизионный сигнал с антенны и позволяющий избежать перегрузок входных каскадов тюнера или телевизора.
 Аттенуатором также называют регулятор громкости усилителя звуковой частоты.

В.ЕВСЕЕНКО,
г.Гомель, ул.Кожара, 20-58.

ДОРАБОТКА ТЕЛЕВИЗОРА "ГОРИЗОНТ ТЦ-431"

Предлагаемая доработка осуществляет автоматический перевод телевизионного приемника в дежурный режим после окончания программы. При отсутствии телевизионного сигнала отключается звук. Схема работает следующим образом. При наличии телевизионного сигнала кадровые синхроимпульсы (КСИ), выделяемые м/сх. К174ХА11 (вывод

8), через ограничительный резистор поступают на диод VD1 устройства. Конденсатор C1 заряжается, открывая при этом транзистор VT1 (VT3 закрыт). Одновременно синхроимпульсы, интегрируемые цепочкой C2, R2, открывают транзистор VT2, обеспечивая необходимый низкий потенциал для прохождения звука. При исчезновении телесигнала VT2 закрывается — звук выключается. Резисто-



ры R1, R2 служат одновременно ограничительными по току нагрузки цепи кадровой синхронизации. После того, как разрядится C1 (время разряда порядка 5 минут), откроется VT3 и низкий уровень на выводе 12 ИМС КР1506ХЛ2 (МДУ) переведет телевизионный приемник в дежурный режим. Время перевода можно

изменить в ту или другую сторону, изменяя в определенных пределах величину резистора R1 и конденсатора C1. Транзисторы можно использовать любые типа n-p-n, желательно с большим коэффициентом усиления. Конденсаторы C1, C3 — К50-35, К50-16. Резисторы МЛТ-0,125.

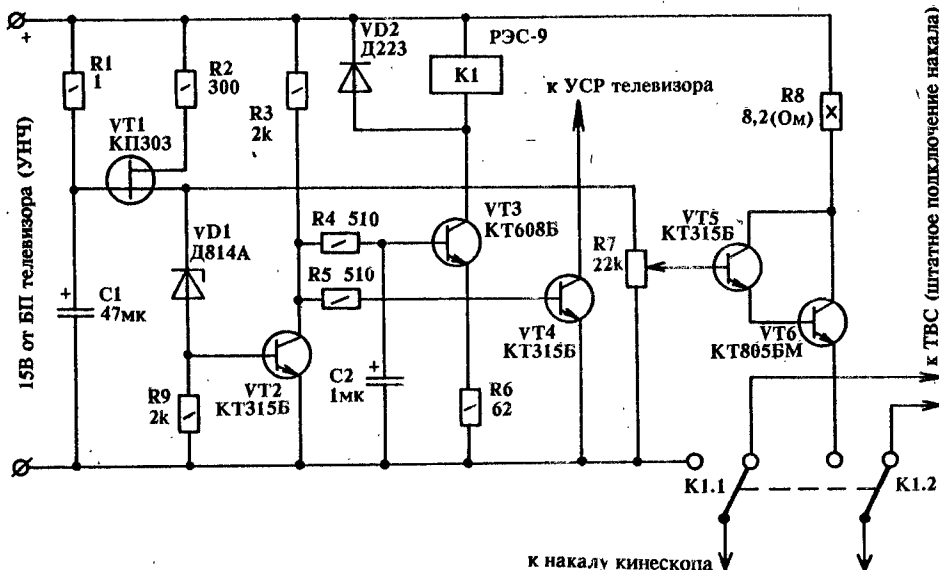
В.ВЕДЕНИН,
624485, Екатеринбургская обл.,
Карпинский р-н, пос.Кытлым.

КИНЕСКОП СЛУЖИТ ДОЛЬШЕ

Предлагаю читателям "РЛ" воспользоваться схемой задержки подачи высокого напряжения на анод кинескопа до полного плавного разогрева его катодов. Данное устройство позволит заметно увеличить срок службы кинескопа Вашего телевизора. Питание устройства осуществляется от напряжения 15 В телевизионного блока питания. После включения телевизора

срабатывает реле K1, включая своими контактами K1.1 и K1.2 накал кинескопа от устройства. VT4 блокирует синхроимпульсы запуска строчной развертки и, следовательно, высокое напряжение на аноде кинескопа отсутствует.

По мере роста потенциала на истоке VT1 (время определяется номиналами R1 и C1) плавно растет напряжение на подогревателе катодов кинескопа. Как только откроется стабилизатор VD1, откроется VT2. Закроются VT3 и VT4, реле K1 выключится и схема питания накала кинескопа возвратится в стандартное состояние, на анод кинескопа будет подано высокое напряжение. R7 — регулировка максимального напряжения накала кинескопа от устройства. R8 предназначен для ограничения тока через VT6. VT6 устанавливается на радиаторе. При приведенных на схеме номиналах R1, C1 время разогрева составляет примерно 47 сек. У меня такое устройство эксплуатируется уже 3 года (телевизор типа ЗУСЦТ). Во время прогрева катодов слышен звук телепрограммы. При повторении для других типов телевизоров возможно применение реле K2 (РЭС-9, РЭС-10), подключенного к коллектору VT4.



К.СВИРИДОВ,
Московская обл., г.Мытищи, 23 — 30.

КРАТКО О SPECTRUM- СОВМЕСТИМЫХ

Начиная с 1987 года, у магазина "Пионер", затем на Соколе, в Покровско-Стрешнево и еще бог знает где в Москве, а теперь у станции метро "Тупинская" появилось около десяти основных моделей Spectrum-совместимых ПК (персональных компьютеров). Эти модели и их различные версии стали теперь основным парком бытовых ПК в бывшем СССР, благодаря их простоте, дешевизне и огромному количеству отличных программ. Радиолюбителю, а порой и профессионалу, сложно разобраться в преимуществах одних моделей перед другими, так как практически отсутствует информация о тонкостях и сложностях в настройке и эксплуатации, а также совместимости с программ-

ным обеспечением. Проблема также состоит в том, что в настоящее время, сбыт некоторых моделей ПК оказался в кругу интересов их разработчиков. Как правило вся информация о таких ПК — это реклама, и теневые стороны не освещаются.

Первой массовой моделью стал ПК "Москва". Этот ПК до сих пор остается наиболее полноценным повторением модели "ZX Spectrum" с точки зрения машинных циклов и организации памяти (однако сложен в изготовлении и настройке, а также требует большого числа доработок, которые необходимо вносить). Следует также отметить, что в телевизионном кадре у "Москвы" 312 строк, что соответствует стандарту, а не 320, как у большинства других моде-

лей. Только в этой модели предусмотрено торможение процессора при видеовыводе и обращении в адреса с 4000H до 8000H (16384 — 32767 десятичное). Однако сложности в настройке делают ПК "Москва" малопривлекательным для начинающих радиолюбителей.

Следующим этапным ПК был "Балтик" (название произошло оттого, что плату и схему разработали в Вильнюсе). Основным достоинством этой модели является простота и высокая надежность в работе. На плате мало исправлений, и компьютер прост в наладке. Но наличие микросхем K556PT4 и K155PE3, необходимых для организации машинных циклов и работы видеопроцессора, которые необходимо предварительно запрограммировать, накладывает некоторые ограничения на доступность. Жесткая организация машинных циклов и существенные отличия в организации работы памяти, а также повышенная вследствие этого до 4 МГц тактовая частота процессора, делает эту модель менее совместимой программно. По этим причинам в настоящее время "Балтик" мало распространен.

Существенным шагом явилось появление модели "Москва 128" (разработанной скорее всего не в Москве). Это первая модель, где используется "прозрачное" ОЗУ, т.е. режим, в котором процессор при обращении к памяти не тормозится. Прототипом этой модели послужил ПК "Sinclair

128". Но использование памяти в критичных режимах, а также отсутствие музыкального сопроцессора сделало эту модель весьма убогим повторением. В "Москве 128" был впервые предусмотрен интерфейс принтера LX-print и оригинальный программируемый джойстик, также предусмотрено подключение двух Kempston-джойстиков и полноценный TV-RGB выход. К несчастью, эта модель не получила распространения из-за малого количества программ, рассчитанных только под "Sinclair 128", и сложностей в настройке, проявляющихся, как "свойность" в ОЗУ.

Самой массовой моделью Spectrum-совместимых ПК без контроллера дисководов стал "Ленинград 1". Его основные достоинства: простота, дешевизна, и большое количество исправлений на плате, повторяемость. Из-за отсутствия достойных конкурентов эта модель приобрела большую популярность. К сожалению, за простоту пришлось заплатить плохой совместимостью. Неправильная адресация портов, а как следствие — побочные эффекты и сложность подключения внешних устройств. На плате не предусмотрен системный разъем, и подключить любую периферию очень сложно. Хотя торможение процессора в цикле M1 (при выборке кода инструкции из ОЗУ) и облегчает режим работы памяти, но сильно вредит совместимости с программным обеспечением. В настоящее время эта модель постепенно сходит с рынка, хотя и ее последователи не лишены многих допущенных в ней ошибок.

Одновременно с "Ленинградом 1" на рынке появился компьютер "Пентагон" или "Пентагон 48", прозванный так за пятиугольную разводку земляной шины по контуру печатной платы. Это была первая модель Spectrum-совместимого ПК, в котором на одной плате расположен компьютер и контроллер дисководов. "Пентагон" много поазимствовал от "Москвы 128", в частности прозрачное ОЗУ, адресацию портов, и недостатки, свойственные "Москве 128". Динамическая память в этой модели работает на предельных частотах, да и плата разведена не лучшим образом, из-за чего приходится усиливать шины питания. На плате отсутствуют

Название ПК	Год появл. ¹	Стоимость ²	Размер платы ³	Кол-во микр. ⁴	Наличие контроллеров			Сист. шина ⁸	Дополнит. особенности
					BETA ⁵	LX ⁶	KEMP ⁷		
Москва	1988	945	200 x 125	68	-	-	-	+	
Балтик	1988	827	210 x 120	48	-	-	+	-	
Москва 128	1989	1009	280 x 137	63	-	+	+	+	
Ленинград 1	1989	895	208 x 125	44	-	-	+	-	
Пентагон	1989	982	278 x 142	64	+	-	+	-	
Красногорск	1990	821	224 x 141	42	-	-	+	-	
Ленинград 2	1991	912	210 x 115	48	-	-	+	+	
ZX PROFIT ⁹	1991	1520	335 x 162	105	+	+	-	-	MIKRODOS
Пентагон 128	1991	1400	312 x 142	84	+	+	-	-	
ATM-turbo ¹⁰	1991	3932	312 x 132	99	+	+	-	-	CPM 2.2
Anqstrem	1992	842	275 x 115	13	-	-	-	-	

1 — год появления печатных плат данного ПК на рынке г.Москвы.

2 — указана стоимость комплектующих по среднерыночным ценам на июнь 1992 г.

3 — указаны в мм.

4 — количество корпусов микросхем может отличаться в различных версиях данной модели ПК

5 — указывается наличие на

плате ПК контроллера дисководов для TR-DOS.

6 — указывается наличие на плате ПК интерфейса принтера ZX-LPRINT.

7 — указывается наличие на плате ПК интерфейса KEMPSTON-JOYSTICK.

8 — указывается наличие на плате ПК места под разъем сис-

темной шины. Системные шины разных моделей ПК нестандартны.

9 — данные ПК состоят из двух плат. Указан размер наибольшей платы.

10 — цены на ATM-turbo, с учетом стоимости микросхемы 1556 JЛ8 ("авторская защита") и печатной платы.

схема формирования TV-RGB сигнала, и ее приходится делать навесной. Как положительную сторону этой модели, можно отметить устройство ввода с магнитофона (на КМОП К561 ЛН2), а как отрицательную — отсутствие системного разъема. "Пентагон 48" популярен еще и сейчас, хотя постепенно вытесняется аналогичными машинами со 128 килобайтами ОЗУ.

Чуть позднее "Пентагона" на рынке появился ПК "Красногорск". Это оригинальная модель, в которой для формирования телевизионных сигналов используется ПЗУ

К573РФ2(5), с зашитой в ней таблицей. В "Красногорске" использован хотя и прозрачный, но обремененный за счет жестких машинных циклов режим ОЗУ, на плате разведен формирователь TV-RGB сигналов. Эта версия ПК стала попыткой исправить недостатки "Балтика" и "Ленинграда 1", но из-за трудности приобретения ПЗУ с таблицей, сложности расширения, из-за отсутствия системного разъема и неправильной адресации портов эта модель не стала такой же массовой, как "Ленинград 1". В настоящее время "Красногорск" очень мало распространен на рынке.

После появления в начале 1990 года "Красногорска", в силу ряда причин, на рынке бытовых ПК больше года не появлялось новых моделей Spectrum-совместимых компьютеров. Появление ПК "Орион 128" на базе

процессора КР580 ИК80, ни с чем не совместимого программно, не оказало существенного влияния на развитие бытовых ПК. Однако весной и летом 1991г. на рынке появилось сразу несколько новых моделей. "Ленинград 2" представляет собой улучшенный вариант "Ленинграда 1", по сравнению с ним в новой модели исправлена адресация порта Kempston-джойстика, хотя остались ошибки в адресации "бордюрного" порта FE (254). Видеопроцессор формирует 312 строк в кадре, выведена внешняя шина. "Ленинград 2" существенно лучше своего предшественника, но, по всей видимости, таким же популярным он не стал. Одной из причин этого является сложность расширения, как и у всех предыдущих ПК, отсутствие контроллера разработанных под конкретную модель.

Компьютер "ZX-PROFI" первый из разработанных у нас ПК, в котором помимо режима 48 и 128, предусмотрено и использование операционной системы СРМ. Компьютер состоит из двух плат и достаточно сложен в настройке, но имеет наиболее полный набор периферии в одном блоке. Авторы и распространители проводят правильную рыночную политику направленную на широкое распространение этой модели. Но их ошибкой является то, что сложный и дорогой полупрофессиональный ПК не нужен основной массе потенциальных потребите-

лей. Достоинством этой модели является режим "TURBO", а недостатком — неполная совместимость как с ZX Spectrum, так и с СРМ ПК ROBOTRON 1715.

По сравнению с "ZX-PROFI" "Пентагон 128" оказался более простым и массовым ПК, хотя по сути это лишь скрещивание "Москвы 128" и "Пентагона 48" без существенного улучшения. Машина сложна в настройке, критична к ОЗУ, на плате нет места под музыкальный сопроцессор АУ-8912, но в настоящее время этот компьютер, к сожалению, единственный в своем роде.

"АТМ-turbo" — чисто коммерческий ПК. Политика его авторов или изготовителей, ориентированная на защиту "авторских прав", скорее всего направлена на получение максимальной прибыли в короткие сроки. Этот, несомненно, оригинальный ПК является самым дорогим и сложным в настоящее время. В нем предусмотрено несколько режимов графики (только в СРМ), но, к сожалению, те "навороты" — наличие АЦП, ЦАП и элементов для модема и АОНа, на одной плате, — в настоящее время никак не подержаны программно. В компьютере нет достаточной гибкости и даже системного разъема. Похоже, проблемы совместимости с ZX Spectrum разработчиков интересовали мало, и "АТМ" можно скорее рассматривать как СРМ-совместимый ПК.

На настоящее время последней моделью является

"Angstrom", в нем впервые применена микросхема 1515ХМ1. Это набор счетчиков, мультиплексоров и мелкой логики. Простота в изготовлении и дешевизна, несомненно, сделают в ближайшее время эту модель популярной. Но существенным шагом в ней явилось лишь технологическое упрощение с использованием 1515 ХМ1 вместо набора отдельных микросхем. Среди достоинств этого ПК — простота в настройке, а среди недостатков малая гибкость, в частности, невозможность расширения ОЗУ и дефицит 1515 ХМ1.

А что же дальше? Недавно получена информация о скором появлении нового ПК с двумя процессорами Z-80. Со слов авторов, в нем решены, как почти все проблемы совместимости, так и возможность расширения. Плата в этой модели похожа по структуре на Matherboard IBM PC, т.е. с несколькими системными разъемами. Хотелось бы верить, что это тоже не реклама. А разработчики новых ПК желательно предусмотреть доступность, небольшой набор элементов, надежность, открытость архитектуры (легкость расширения), а с точки зрения совместимости — правильную адресацию портов, наличие на плате так называемого "порта FE", правильное положение и длительность сигнала INT (запроса прерывания). Ну, а тем, кто не хочет ждать (да и дожидается ли) появления "идеального" ПК, можно выбрать модель по вкусу и карману. Желаем Вам удачи!

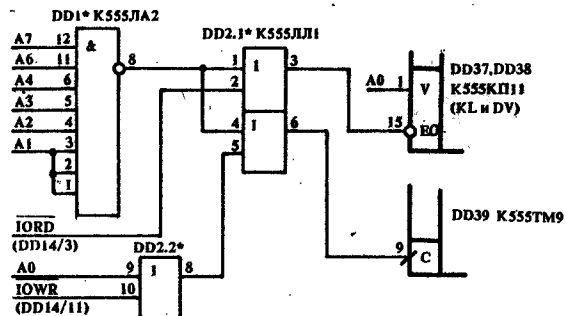
С. КРАСОВСКИЙ (UA3-151-239),
390034, Рязань,
ул.Юбилейная, 4 — 74.

ДОРАБОТКА ZX SPECTRUM

Хочу предложить читателям "РЛ" очередную доработку "Ленинградской" версии ZX Spectrum.

Как известно, в этой схеме практически полностью отсутствует адресация портов внешних устройств. По чтению порты клавиатуры и джойстика (м/с D37, D38 — К555КП11) отвечают соответственно на все четные и нечетные адреса, а по записи (м/с D39 — К555ТМ9) — на все адреса. Это затрудняет подключение дополнительных устройств, работающих по чтению (например, программаторов), а работа внешних устройств по записи (принтеров) сопровождается мельтешением бордюра и звуковыми "эффектами".

ОБМЕН ОПЫТОМ



На рисунке показана схема доработки, которая позволяет освоить практически все поле адресов внешних устройств.

При этом реализуются следующие адреса:

1. По чтению (активен RD): DE (222₁₀), DF (223₁₀), FE (254₁₀), FF (255₁₀);
2. По записи: DE (222₁₀), FE (254₁₀).

Таким образом, оказываются "лишними" адреса: по чтению — DE, FF; по записи DE.

А. ПУРЫНЫЧЕВ,
224024, г. Сумы,
ул. 2-я Старореченская 4 - 5.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРОВЕРКИ МИКРОСХЕМ K565 РУ5/РУ6

Проверка основывается на последовательной записи и считывании логических "0" и "1" по всем адресам микросхемы памяти.

Если считываемый бит совпадает с записываемым, то проверяется следующий адрес и т.д. Вначале проверяется запись-считывание лог."1", а затем лог."0".

Полный цикл проверки всех адресов заканчивается индикацией режима "Цикл" (рис.1). При отсутствии сброс частота мигания светодиода VD1 примерно 0,5 Гц для K565РУ5 и 2 Гц для K565РУ6. При обнаружении ошибки процесс останавливается, и зажигается светодиод VD2 "сбой". Для продолжения процесса проверки следует на несколько секунд нажать кнопку "Сброс". При включении питания для записи начальной последовательности "0" и "1" также нужно одновременно нажать "Сброс".

Частота, с которой происходит проверка ячеек микросхемы памяти, изменяется резистором R2. Его можно предварительно откалибровать с помощью осциллографа. Проверка осуществляется сплассенным увеличением частоты работы генератора до появления сбоя.

При питании устройства от батареи R2 следует установить таким образом, чтобы частота была минимальной, поскольку частота работы генератора зависит также от напряжения питания. Устройство работоспособно и при напряжении 4В.

Тип проверяемой микросхемы выбирается переключателем SA1.

На рис.2 показана диаграмма сигналов на входах микросхемы памяти.

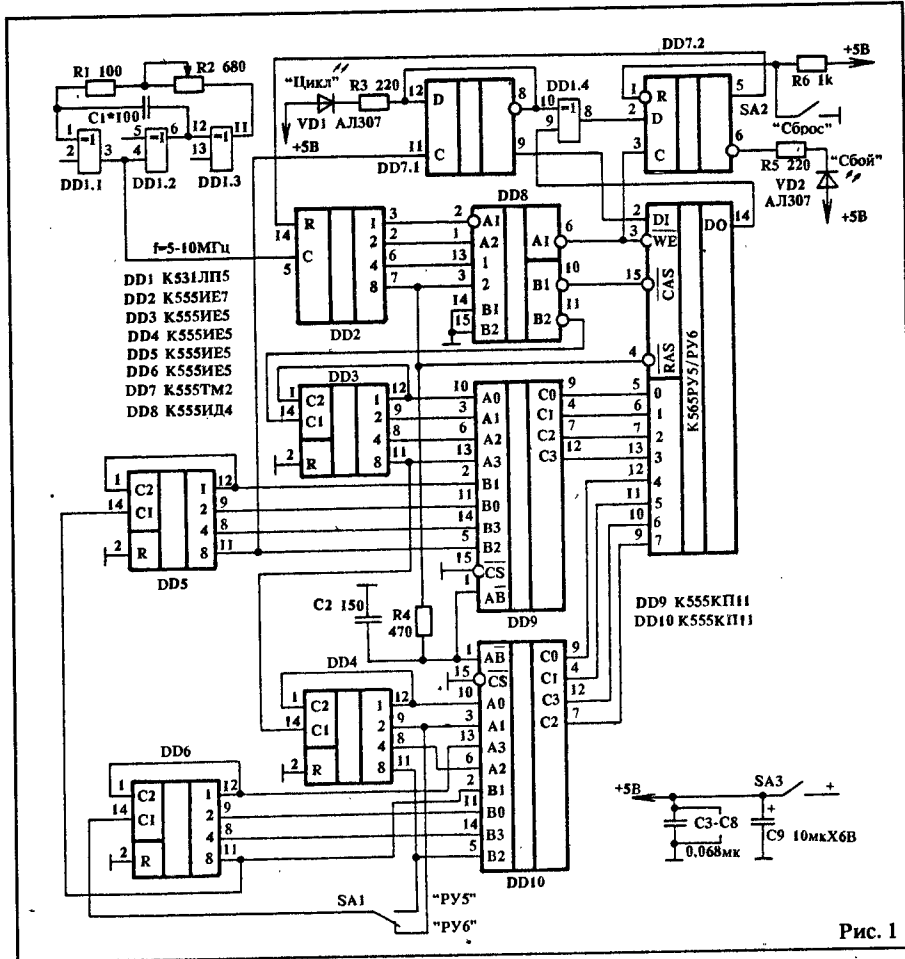


Рис. 1

Рис. 2

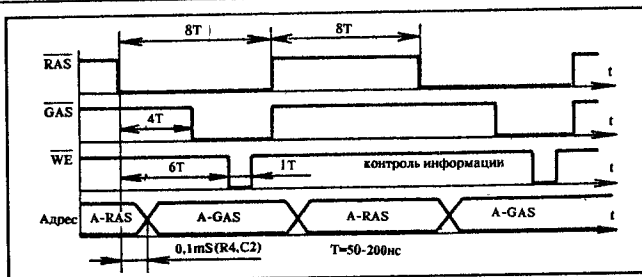
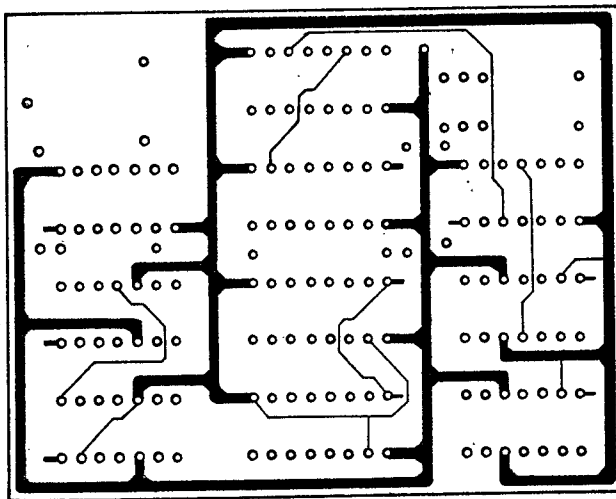
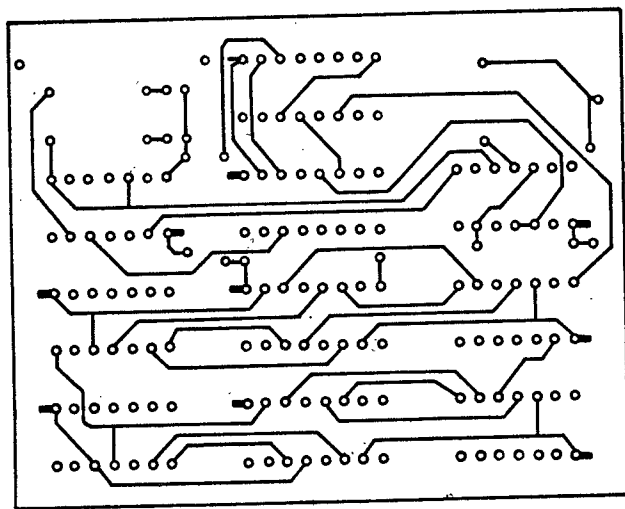


Рис. 3



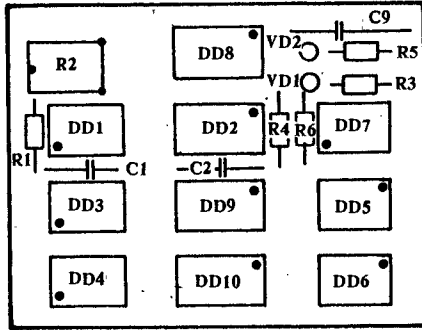


Рис. 4

Устройство собрано на печатной плате размером 70x85 мм (рис.3). Разъем проверяемой микросхемы внешний. Провода, идущие к разъему и переключателю, припаиваются на выходы микросхем. Монтажная плата приведена на рис.4.

Микросхемы ЛП15, ТМ2, ИЕ7, ИЕ5, ИД4, -серий К155, К555. Микросхемы КП серий К555, К531. КП11 можно замкнуть на КП14. При проверке микросхем памяти К565 с маркировкой Б, В следует устанавливать D1 типа К531ЛП15. Потребляемый ток - примерно 0,2 А.

А.ДАНИЛОВ,
210032, г.Витебск,
пр.Победы, 29-4-31.

ЕЩЕ РАЗ О "БАЛТИКЕ"

В "РЛ" N9/91 г. была опубликована заметка Ю.Дудника, на основании которой можно прийти к выводу, что "Балтик" — худшая из всех версий ZX SPECTRUM. Однако это далеко не так. Кроме того, для большинства радиолюбителей реально доступны (по крайней мере в нашей республике) версии "Ленинград" и "Балтик". Платы других версий про-

сто так не купишь, их нужно где-то "доставать". Из этих двух моделей "Балтик", по-моему, вне конкуренции, а его незначительные недостатки устраняются очень просто.

1. Дешифратор адреса внешних устройств проще всего собрать по схеме, представленной на рис.1. Она не требует внесения изменений в схему компьютера и использует минимум паяк на основной плате. Внешние устройства подключаются аналогично тому, как включена штатная ИМС КР 580ВВ55А. При этом с выхода DD49 (продолжение нумерации микросхем по схеме ПК "Балтик", "РЛ" N4/91 г.) снимается сигнал RD, а соответствующего ему выхода DD50 — сигнал WR. Для получения сигнала CS можно объединить по "И" соответствующие выходы

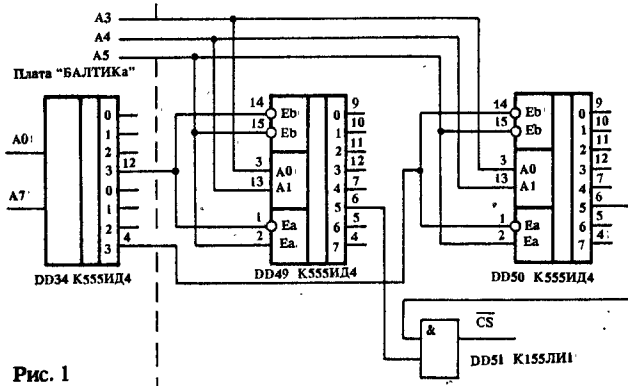


Рис. 1

Порт	Адрес	Выход ДС DD49, DD50	Рекомендации по применению
Штатная ИМС К580ВВ55			
Порт А	1F		Джойстик (Kempston) Данные на принтер, св. перо Управление принтером, программатором
Порт В	3F		
Порт С	5F		
РУС	7F		
Системный регистр	7E		
Клаватура, магнитофон			
Дополнительная ИМС К580ВВ55			
Порт А	C1	Y0	Адрес на программатор или на ROM-диск Данные прог., ROM-диска
Порт В	C3		
Порт С	C5		
РУС	C7		
ИМС К580ВВ51			
Данные	CD	Y1	Последовательный интерфейс
РУС	CF		
Таймер К580ВВ53			
Канал 1	D1	Y2	RXС и TXС на К580ВВ51
Канал 2	D3		
Канал 3	D5		
РУС	D7		
Резервный порт 1	DF	Y3	
Резервный порт 2	E7	Y4	
Резервный порт 3	EF	Y5	
Встроенные часы			
Порт А	F1	Y6	
Порт В	F3		
Порт С	F5		
Режим	F7		
Дисковый интерфейс			
Статус	F9	Y7	Дисковый интерфейс под- ключается, как в РЛ N5/91 (RD,WR подключаются к Y7 DD49, DD50)
Дорожка	FB		
Сектор	FD		
Данные	FF		

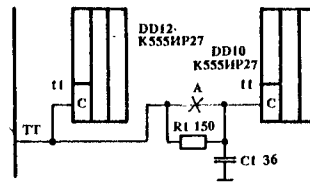


Рис. 2

DD49 и DD50 (для примера показано объединение выходов V5). Если внешнее устройство имеет дополнительные адресные входы (например, A0 и A1 в КР 580ВВ55 или К1818ВГ93), то их следует подключать к линиям A1 и A2 шины адреса. Шина адреса при этом должна быть буферизована. Желателен также буфер и на шине данных.

2. Даже при беглом анализе схемы "Балтик" видно, что атрибуты цвета попадают на видеомультимплексоры раньше, чем биты точек. Это связано с тем, что запись байта изображения и байта его атрибутов в регистры DD12 и DD10 происходит одновременно, но на видеомультимплексоры второй попадает сразу же, а первый — проходя через ряд микросхем (DD19, DD25, DD31), которые ощутимо задерживают его. Самый простой способ устранения этого недостатка — задержать тактовый импульс записи в регистр DD10. Для этого можно установить RC-цепочку (рис.2), предвари-

тельно разорвав дорожку в точке А. Номинал конденсатора, возможно, придется подобрать.

3. Микросхемы серии К561 действительно работают не в номинальных режимах. Однако практический опыт показывает, что они не являются самым слабым местом ПК "Балтик". Надежность их работы достаточно высока.

4. В настоящее время большинство радиолюбителей, подключающих к своим компьютерам дополнительные ВУ, не заботятся о том, чтобы программы поддержки этих ВУ нормально работали на других ПК. Из-за этого иногда приходится изменять адреса портов в этих программах, что не всегда просто. Поэтому предлагаю приведенную выше схему дешифрации адреса ВУ принять в качестве стандарта (не идеального, но это все же лучше, чем полное отсутствие стандарта) и использовать порты в соответствии с таблицей.

Рекомендации по применению портов, естественно, не охватывают всех вариантов их использования. Если Вы разрабатываете какую-либо из указанных выше конструкций, постарайтесь соблюдать приведенную адресацию, а при публикации программ указывайте адреса команд обращения к портам, чтобы при необходимости можно было легко исправить адреса портов.

А.КОТЕЛЬНИКОВ,
г.Минск.

“ЭЛЕКТРОНИКА КР-02” И “CONSUL”

Программа, описание которой приведено в этой статье, обеспечит владельцам персонального компьютера “Электроника КР-02” (Радио-86К) использование различных режимов печати с помощью печатающего устройства “CONSUL”.

На листах обычной писчей бумаги может быть распечатан листинг “Assembler”, любой другой текст с произвольным чередованием символов кириллицы и латинских, с синхронным выводом каждого символа на экран Вашего дисплея (поддерживается режим печати с “Эхо”).

В зависимости от желания пользователя печать текста может производиться с любой страницы (до 99-ой) от начала. Имеется возможность менять в широких пределах количество строк на странице (до 99), изменяя интерлиньяж. После печати каждой страницы при необходимости можно повторить ее распечатку. В случае окончания текста на экран выводится запрос о необходимости повторения печати всего текста, а затем управление передается “Редактору”. Служебные сообщения выводятся только на экран и принтер не воспринимаются.

Описываемая программа работает совместно с драйвером печати для “CONSUL” (“Радио”, N12, 89 г.). Программа и драйвер, откорректированный в соответствии с рекомендациями по приведению его в работоспособное состояние (“РЛ”, N1, 92 г.), приведены ниже.

В случае, если в печатаемом тексте будут встречаться повторяющиеся ошибки печати определенных символов, то необходимо будет откорректировать таблицу символов (приведена в конце “DAMP”а, начиная с адреса 1320 Н) в соответствии с матрицей электромагнитов Вашего “CONSUL”. При

ПРОГРАММА ОБРАБОТКИ ПЕЧАТАЕМЫХ СИМВОЛОВ
В БЛОКЕ С ДРАЙВЕРОМ ПЕЧАТИ

АДРЕС	КОДЫ ПРОГРАММЫ															КОНТРОЛЬНАЯ СУММА	
1100	31	D0	76	00	00	0A	00	3E	0A	32	05	11	21	15	12	CD	5B26
1110	H6	11	FE	59	C2	00	00	21	25	12	CD	BB	11	C2	03	11	8B97
1120	7B	32	03	11	21	42	12	æD	BB	11	æ2	03	11	7B	32	05	5657
1130	11	3A	03	11	21	00	19	E5	F5	21	03	11	3E	00	32	06	1B1E
1140	11	23	77	F1	E1	FE	01	CA	61	11	7E	23	FE	0D	C2	4A	2D70
1150	11	CD	AD	11	C2	4A	11	3A	03	11	3D	32	03	11	C3	37	5184
1160	11	E5	F5	7E	4F	FE	0D	CA	91	11	FE	FF	CA	03	11	CD	12D7
1170	F2	11	23	C3	63	11	3E	00	32	06	11	E5	F5	21	F9	11	DDE9
1180	CD	H6	11	FE	0D	C2	9F	11	F1	E1	23	E5	F5	2B	C3	72	C630
1190	11	CD	AD	11	CA	76	11	CD	F2	11	0E	0A	C3	6F	11	F1	1E09
11A0	E1	F1	E1	C3	61	11	CD	F8	CD	03	F8	C9	E5	3A	06	7E7B	
11B0	11	3C	32	06	11	21	05	11	BE	E1	C9	CD	A6	11	E6	0F	A4AE
11C0	67	CD	03	F8	E6	0F	6F	3E	00	4F	32	06	11	7C	81	4F	6BB5
11D0	CD	AD	11	C2	CD	11	3E	00	32	06	11	79	8D	5F	CD	15	E9F9
11E0	F8	7C	17	17	17	17	E6	F0	85	CD	15	F8	CD	03	F8	FE	D4CB
11F0	0D	C9	CD	6A	12	CD	09	F8	C9	0D	0A	20	20	77	73	74	FC6B
1200	61	77	78	20	6C	69	73	74	CC	6E	61	76	6D	69	20	77	980A
1210	6B	21	0D	0A	00	0D	0A	20	20	70	65	7E	61	74	78	20	9DBA
1220	59	2F	4E	3F	00	0D	0A	20	20	73	20	6B	61	6B	6F	6A	A80F
1230	20	73	74	72	61	6E	69	63	79	20	6E	61	7E	61	74	78	D447
1240	3F	00	0D	0A	20	20	73	6B	6F	6C	78	6B	6F	20	73	74	38A8
1250	72	6F	6B	20	70	65	7E	61	74	61	74	78	20	6E	61	20	D5F0
1260	73	74	72	61	6E	69	63	75	3F	00	E5	D5	C5	F5	3E	90	61EA
1270	32	03	A0	3E	80	32	02	A0	3A	00	A0	47	E6	08	C2	73	3DAB
1280	12	78	E6	04	CA	A9	12	79	FE	08	3A	28	13	CA	93	12	505C
1290	3A	2D	13	CD	01	13	3A	F4	12	FE	10	FC	FB	12	F4	F5	AC9B
12A0	12	21	F4	12	36	00	C3	EF	12	21	20	13	79	FE	0D	CA	10D5
12B0	90	12	E6	7F	5F	16	00	19	4E	79	A7	3A	40	13	CA	E9	5F43
12C0	12	79	E6	80	C2	E8	12	79	E6	40	C2	D9	12	78	E6	02	5F59
12D0	CA	E8	12	3A	2E	13	C3	E2	12	78	E6	02	C2	E8	12	F1	194C
12E0	2F	13	CD	01	13	CD	FB	12	79	CD	01	13	CD	FB	12	3A	3722
12F0	C1	D1	E1	C9	00	21	00	36	C3	0B	13	21	00	22	C3	0B	7F85
1300	13	E6	3F	F6	40	32	02	A0	21	00	04	2B	7C	B5	C2	0B	8A90
1310	13	3E	FF	32	02	A0	E5	21	F4	12	34	E1	11	F3	75	C9	C487
1320	00	98	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	0000
1330	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	0000
1340	88	1E	3E	00	2E	02	00	06	29	21	47	5C	01	74	19	54	97E9
1350	79	41	59	71	51	69	61	49	7C	44	2A	3C	2B	34	14	00	8581
1360	00	7A	5A	43	12	6A	13	32	6D	3D	05	5D	35	55	2D	65	9E00
1370	7B	26	3B	03	5B	33	22	1A	6B	73	0A	04	00	39	36	00	0704
1380	6E	7A	42	63	52	6A	53	72	6B	7D	45	5D	75	55	6D	65	D434
1390	4D	6E	7B	43	5B	73	62	5A	76	5E	4A	7E	56	46	4B	23	83A1

этом можно воспользоваться принципиальной схемой Вашего печатающего устройства. Программу с драйвером лучше разместить в дополнительном ПЗУ на плате кодирующего устройства, схема которого приведена в упомянутом выше номере журнала “Радио”.

Если же весь программный комплекс будет храниться у Вас на магнитной ленте, то в этом случае перед началом работы директивы “Монитора” (F) необходимо обнулить ОЗУ. Затем загрузить пакет “ED-микрон” с “Assemblerом” (“Радио”, N7/ 87г., стр.22) и только после этого — DAMP программы с драйвером. Поступив таким образом, Вы можете в дальнейшем с помощью директивы (O) записать содержимое зоны ОЗУ с адреса 0000 по 139F Н на магнитную ленту и получить удобный для загрузки программный модуль. В него будут входить три самостоятельные программы: “ED-Микрон”, “Assembler” и программа печати с драйвером. В зону размещения программы печати (1100 — 18FF) при работе транслятора помещается текст транслируемой программы. Поэтому отредактированный текст следует сначала сохранить на магнитной ленте или распечатать и только затем пользоваться “Assemblerом”. В противном случае во время

трансляции программа печати будет уничтожена. После того как описываемый модуль загружен в ОЗУ, войдите в “Редактор”, загрузите с ленты или наберите текст, который необходимо распечатать, отредактируйте и, если необходимо, запишите на магнитную ленту. Затем в режиме “Монитор” директивой G1100 запустите программу печати. После ответа на запрос “Печать Y/N?” необходимо ввести двузначный номер страницы начала печати (+BK) и двузначное число, определяющее число строк на странице (+BK).

В случае ошибочного набора, не нажимая клавишу BK, введите новое число. Перед нажатием клавиши BK включите “CONSUL”, поскольку печать начнется сразу же.

Когда на текущей странице будет отпечатан последний символ, печать временно прекратится и на экране появится сообщение: “Вставь лист, нажми BK!”

Если хотите продолжить печать далее, то нажмите клавишу BK. Если хотите отпечатать еще одну копию предыдущей страницы, то нажмите любую другую.

Печать прекращается, как только программа обнаружит код, означающий конец текстового файла (OFFH).

ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА ЗАПИСИ ПРОГРАММ НА МАГНИТНОЙ ЛЕНТЕ

М. МОЧАЛОВ (UA4-097-410),

428017, Чебоксары,
ул. Гузовского, 23 — 56.

Многие владельцы компьютеров сталкиваются порою с необходимостью проверить качество записи программ на кассете, например, после операции копирования. Это можно сделать, либо используя режим VERIFY копировщика, либо непосредственно загружая каждую программу в компьютер. При наличии большого количества проверяемых программ, данный процесс довольно утомителен и занимает много времени. Предлагаемая Вашему вниманию программа позволяет автоматизировать данный процесс и сэкономить время.

Данная программа написана для Sinclair-совместимых компьютеров и предназначена для проверки кассет с программным обеспечением. Она позволяет получить следующую информацию о проверяемой кассете: имена всех файлов с указанием полной информации о них (по типу того, как это делается в копировщиках); продолжительность паузы в секундах между программами, а также, если программа не считывается правильно с ленты, выдает сообщение об этом на экран. Перечисленные возможности программы позволяют использовать ее для проверки качества записи информации на ленте, для составления списка программ и в ряде других случаев.

Внеся в компьютер текст по предлагаемому листингу, выгрузим его на ленту командой SAVE "CONTROL" LINE 9540. Теперь, после загрузки полученной программы, раздастся звуковой сигнал и выведется надпись "Press any key for start". Нажав любую клавишу, перейдем программу в дежурный режим. Вставив в магнитофон проверяемую кассету, включим его на воспроизведение. Дальнейшего участия пользователя в процессе не требуется — программа автоматически проанализирует содержание кассеты и выдает информацию на экран. Нажатие клавиши "Break" или "Space" прерывает работу программы в дежурном режиме и осуществляет переход к меню "Basic Cont Up Down".

Дальнейшее управление — клавишами В, С, U, D. Клавиши U, D позволяют осуществлять "прокрутку" информации на экране (Up — вверх, Down — вниз), клавиша В — возвращает управление Бейсику, клавиша С (continue — продолжение) — позволяет продолжить работу в дежурном режиме, сохранив в памяти предыдущую информацию. Программа способна запомнить до 100 сообщений о проверяемой кассете. Чтобы очистить память и начать работу снова, необходимо выйти в Бейсик и дать команду "RUN".

И, в заключение, о принципе работы программы. В памяти с адресов 32400 и 32256 создаются две подпрограммы в машинных кодах: подпрограмма-загрузчик и подпрограмма "ловушка ошибок". Фрагмент, написанный на Бейсике, осуществляет общий анализ и координацию работы программы. При возникновении какой-либо ошибки (например, "TAPE LOADING ERROR") происходит переход на строку 9500, где расположена подпрограмма анализа ошибок.

На этом я заканчиваю обзор программы. Буду рад, если Вы найдете ее полезной. С наилучшими пожеланиями!

10 REM WRITTEN BY MOCHALOV MIKHAIL 1991, CHEBOKSARY

ПОПРАВКИ

В материале "Расширение клавиатуры..." "РЛ" N4, стр. 8-10 имеются некоторые неточности. Сигналы KDRUM и ROMCS везде по тексту следует считать инвертированными. На стр. 9 в последнем абзаце необходимо читать ...По адресам с 3800H по 3FFFH... и далее по тексту. На стр. 10 в строках 33-34 должна быть записана команда POKE 23607,N.

В программе "Знакогенератор" "РЛ" N3, стр. 14-15 в строке 36 вместо BEEP, 1, 1 следует читать BEEP, 1, 1. В этой же строке вместо FLASH, 0 — FLASH, 0. В строке 50 следует удалить пробелы. В строке 90 вместо A\$=INKEY\$ нужно читать LET A\$=INKEY\$. Строка 250 должна заканчиваться текстом "...клавише -": K\$(A): AT 8,18: В ГРАФИЧЕСКОМ: AT 9,23: "РЕЖИМЕ". В строке 285 вместо IF=0 следует читать IF I=0. В строке 370 заменить текст INK: CIRCLE X(I)+1, Y(I)+8, 2 на INK 0: CIRCLE X(I)+1, Y(I)+8, 2.

В программе "FONT EDIT" РЛ N5/92, стр. 10 отсутствуют две строки: 800 LET C=A: LET D=B: FOR A=1 TO 8: FOR B=1 TO 8: GO SUB 440: NEXT B: NEXT A: LET A=C: LET B=D: GO TO 140 и 9999 SAVE "Font edit" LINE 20

В РЛ N1/92 на стр. 15 фамилию автора из г. Шауляй следует читать Криворучко.

Редакция приносит извинения авторам и читателям за дорогие опечатки.

```

20 BORDER 7:PAPER 7: INK 0: CLEAR
30 DEF FN c(x)-PEEK x+256*PEEK (x+1)
40 DIM a$(100,32):DIM c(100): LET n=1: LET i=n
50 RANDOMIZE USR 32400:BEEP.1,30: PRINT#0:"***Press any
key for start***":PAUSE 0:CLS
60 FOR i=1 TO 100
70 LET t=0
80 RANDOMIZE USR 32256
90 IF t>3 THEN GO SUB 350
100 LET c(i)-4: LET a$(i,27 TO 31)-STR$ FN c(40002)
110 IF PEEK 32768=0 THEN GO SUB 250
120 LET a$(i,1 TO 2)-STR$ n: LET n=n+1
130 POKE 23692,255: PRINT BRIGHT 1; PAPER c(i);a$(i)
140 NEXT i
150 BORDER 5: LET g=1
160 CLS: PRINT#0; BRIGHT 1; PAPER 6; TAB 6; "Basic Cont Up Down"
170 FOR y=g TO g+21: IF y<1 THEN PRINT BRIGHT 1; PAPER c(y); a$(y)
180 NEXT y
190 LET x$=INKEY$
200 IF x$="b" OR x$="B" THEN CLS: STOP
210 IF (x$="c" OR x$="C") AND i<101 THEN BORDER 7: CLS:
GO TO 80
220 IF (x$="u" OR x$="U") AND y>23 THEN LET g=y-44: GO TO 160
230 IF (x$="d" OR x$="D") AND y<101 AND y<1 THEN LET g=y:
GO TO 160
240 GO TO 190
250 FOR I=32770 TO 32779
260 LET a$(i,1-32766)=""
270 IF PEEK I=32 AND PEEK I<128 THEN LET a$(i,1-32766)=CHR$
PEEK I
280 NEXT I
290 LET a$(i,21 TO 25)- STR$ FN c(32782): LET a$(i,27 TO
31)-CTR$ FN c(32780)
300 IF PEEK 32769=0 THEN LET a$(i,15 TO 19)=""basic":
LET c(i)-2: IF FN c(32782)>9999 THEN LET a$(i,21 TO 25)=""
310 IF PEEK 32769=2 THEN LET a$(i,15 TO 19)=""array"
320 IF PEEK 32769=3 THEN LET a$(i,15 TO 19)=""code"
330 IF FN c(32780)=6912 AND FN c(32782)=16384 THEN
LET a$(i,15 TO 19)=""scr"
340 RETURN
350 LET a$(i)=""pause "+str$ t+" sec.": LET c(i)-7: PRINT BRIGHT
1; a$(i): LET i=i+1: RETURN
9500 IF PEEK 23681<>27 THEN GO TO 150
9510 IF FN c(40002)=65534 THEN LET t=t+1:GO TO 80
9520 IF t>=3 THEN GO SUB 350
9530 LET a$(i,4 TO 32)=""I'm sorry error byte
+STR$(FNC(40002)+1):LET c(i)-4: GO TO 120
9540 FOR i=1366 TO 1447:POKE (i+30909),PEEK i: NEXT i
9550 POKE 32303, 230: POKE 32304,2: POKE 32327,208:
POKE 32328,0
9560 FOR i=32256 TO 32274: READ a: POKE i,a: NEXT i:
FOR i=32357 TO 32472: READ a:POKE i,a: NEXT i
9570 LET s=0: FOR i=32256 TO 32472: LET s=s+PEEK i: NEXT i
9575 IF s<>24660 THEN CLS: PRINT "error in program": STOP
9580 RUN
9590DATA221,33,0,128,17,254,255,55,205,19,126,237,83,66,156,
216,195,6,8
9600DATA17,221,117,0,123,254,255,56,4,221,33,1,128,221,35,19,
6,178,46,1,205,227,5,48,14
9610DATA62,203,184,203,21,6,176,48,242,124,173,103,24,218,
124,254,1,201,205,124,0,59,59
9620DATA225,1,15,0,9,235,42,61,92,115,35,114,201,59,59,205,
142,2,123,254,255,32
9630DATA248,58,58,92,254,255,40,33,254,7,40,29,254,8,40,25,
60,50,129,92,253,54,0
9640DATA255,33,23,37,34,66,92,175,50,68,92,253,203,1,254,
195,125,27,51,51,195,3,19

```

В. РОМАНОВ,
636702, Томская обл.,
Карчасковский р-н,
пос. Сосновка.

РАСЧЕТ ВОЗДУШНЫХ ВИНТОВ

```

10 REM СОСНОВКА 1992 г. Романов В.Ю.
20 SCREEN 0:COLOR 15,1,1:KEYOFF:WIDTH 40:CLS
30 PRINT TAB(4) "РАСЧЕТ ВОЗДУШНЫХ ВИНТОВ (в мм)"
40 LOCATE 20,3:INPUT "ДИАМЕТР";D
50 LOCATE 20,4:INPUT "ШАГ (ММ)";Q
60 LOCATE 20,5:INPUT "ШИР/Л в Ц";H
70 LOCATE 20,6:INPUT "В КОНЦЕ";K
80 LOCATE 20,7:INPUT "КОЛ.СЕЧ";S
90 IF S<-1 OR S>=19 THEN 80
100 LOCATE 20,8:INPUT "СКОР.КМ/Ч";V
110 LOCATE 20,9:INPUT "К/ВАЛ ОБ/М";Y
120 LOCATE 2,1:PRINT "РАССТОЯНИЕ ОТ
: ВВЕДЕН-
НЫЕ ДАННЫЕ"
130 LOCATE 0,2:PRINT "НИЖ.КРОМКИ :ЦЕНТРА :-----
"
140 C=(H-K)/S
150 FOR E=0.001 TO D/2 STEP D/2/S

```

```

160 Z=INT((H-C)*Q/(3.14*(D/2-E)*2)):PRINT";Z
170 NEXT:ON ERROR GOTO 10
180 I=D/2
190 FOR U=0 TO S
200 B=I-(I/S*U):B1=INT(B)
210 LOCATE 6,3+U:PRINT "----";B1
220 IF B1<=0 THEN 240
230 NEXT
240 LOCATE 0,3+U:PRINT"-----":REM 20 ТИРЕ
250 LOCATE 20,14:PRINT"-----":REM 20 ТИРЕ
260 N=(U*1000/60/60)/(Q/1000)/(D/1000)
270 N1=INT(N*60):F1=N1/Y:SK=STR$(F1)
280 LOCATE 20,15:PRINT":ВИНТ (ОБ/МИН)";N1
290 F=(Y/N1):FH=STR$(F):FFH=LEFT$(FH,4):MH=LEFT$(SK,4)
300 LOCATE 20,16:PRINT":ВИНТ 1 ОБ.-----":LOCATE
20,17:PRINT":К/ВАЛ";FFH;"ОБ."
310 IF F1>=0.3 AND F1<=0.7 THEN 330
320 LOCATE 1,22:PRINT"/ВИНТ ИМЕЕТ НИЗКИЙ КПД/"
330 LOCATE 20,18:PRINT":РЕДУКЦИЯ 1 ----";MH
340 LOCATE 20,19:PRINT":ОПТИМАЛЬНАЯ ОТ"
350 LOCATE 20,20:PRINT": 0.3 ДО 0,7"
360 LOCATE 0,0
370 END

```

Программа написана для ПК-8000 "Хобби".
Она позволяет рассчитывать размеры для изготовления винтов для
СЛА и аэросаней.
Встречаются сокращения:
Шир/л в ц. — ширина лопасти в центре винта;
Кол.сеч. — количество сечений, на которых будет производиться
расчет.

"RYRYRY..."-ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ НА "БК-0010"

Длина: 000210
Контрольная сумма: 002341

		Табл. 1						
001000	012701	177716	012700	000012	104016	012700	000122	104016
001020	012700	000025	004767	000020	012700	000131	104016	012700
001040	000012	004767	000002	000761	012704	000005	012702	000031
001060	004767	000040	004767	000064	006200	103003	004767	000054
001100	000403	004767	000012	000400	077411	004767	000002	000207
001120	012702	000056	012703	000040	012711	000200	077301	012703
001140	000040	012711	000300	077301	077213	000207	012702	000052
001160	012703	000043	012711	000200	077301	012703	000043	012711
001200	000300	077301	077213	000207				

```

START: MOV #177716,R1
MOV #12,R0
EMT 16
1: MOV #122,R0 ;ПЕЧАТЬ НА ЭКРАН "R"
EMT 16
MOV #25,R0 ;ПЕРЕДАЧА "R"
CALL PRT
MOV #131,R0 ;ПЕЧАТЬ НА ЭКРАН "Y"
EMT 16
MOV #12,R0 ;ПЕРЕДАЧА "Y"
CALL PRT
BR 1 ;ПОВТОРИТЬ

; --- П/П ПЕРЕДАЧИ В ПОСЛЕД. КОДЕ ---
PRT: MOV #5,R4
MOV #31,R2
CALL UP
CALL TONDWN
2: ASR R0
BCC 3
CALL TONDWN
BR 4
3: CALL TONUP
BR 4
4: SOB R4,2
CALL TONUP
RET

; --- П/П ГЕНЕРАЦИИ F=2085 HZ ---
TONUP: MOV #56,R2
UP: MOV #40,R3
1: MOV #200,@R1
2: SOB R3,2
MOV #40,R3
MOV #300,@R1
3: SOB R3,3
SOB R2,UP
RET

; --- П/П ГЕНЕРАЦИИ F=1915 HZ ---
TONDWN: MOV #52,R2
1: MOV #43,R3
MOV #200,@R1
2: SOB R3,2
MOV #43,R3
MOV #300,@R1
3: SOB R3,3
SOB R2,1
RET

;-----
.END

```

Решая вопросы любительского радиотеле- тайпа, мне неоднократно приходилось сталкиваться с проблемой получения сигнала настроенной "RYRYRY..." последовательности. При наличии компьютера эта проблема довольно легко решается программными средствами. Вашему вниманию предлагается короткая программа для компьютеров серии "Электроника БК-0010" и подобных, написанная в Микроассемблере. Эта программа вводится в память компьютера в режиме МСД (идентификатор режима "д" - черепашка) с адреса 1000. При запуске программа распечатывает на экране настроенную последовательность с одновременной передачей ее через магнитофонный порт с частотами 2085/1915 Hz (частоты CW/RTTY модема P/JN7,8/1991) искоростью 45,45 Boud. Полученный сигнал можно записать на магнитофон и в дальнейшем использовать при настройке приемного тракта модема и компьютера. Программа перемещаемая и может загрузиться и стартовать с любого адреса (Адрес старта = Адрес загрузки).

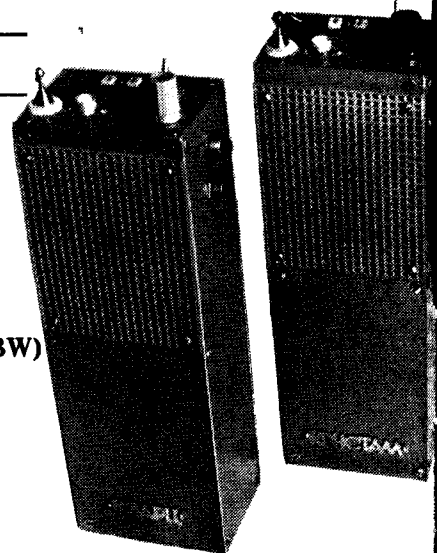
Исходный текст программы, а также ее восьмеричный вид приведены в табл. 1 и табл. 2.

А. БЕЛЫХ (UA10J),
164500, Северодвинск,
а/я 27.

Табл. 2

В. РУБЦОВ (UL7BV ex UL7BBW)

ПОРТАТИВНАЯ, ИЗ ДОСТУПНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ



Эта портативная радиостанция отличается от многих других устройств подобного рода тем, что в ней используется простая и доступная элементная база. Однако, несмотря на простоту, она имеет неплохие технические характеристики:

- выходная мощность при использовании в качестве источника питания трех батарей типа Б-3336 — 400 мВт, радиус действия на открытой местности при этом — 5 км;
- выходная мощность при использовании в качестве источника питания сетевого выпрямителя (-15 В) — 800 мВт, радиус действия с применением стационарной антенны (типа GP) в этом случае — 10 км;
- глубина амплитудной модуляции — 70 %;
- чувствительность приемника не хуже 1 мкВ;

- полоса пропускания 16 кГц на уровне 0,7;
- ослабление при расстройке ± 40 кГц около 40 дБ;
- промежуточная частота — 5 МГц;
- выходная мощность УНЧ — 150 мВт.

Схема передающей части радиостанции показана на рис. 1. Задающий генератор собран на транзисторе VT1. Кварц может работать как на частоте основного резонанса, так и на третьей механической гармонике (27 МГц или 9 МГц). Каскад предварительного усиления собран на транзисторе VT2. В том же каскаде осуществляется амплитудная модуляция сигнала. Сам модулятор собран на транзисторе VT4. Трансформатор TP1 используется для согласования сопротивления угольного микрофона M1 с входным сопротивлением модулятора.

Вместо TP1 можно применить схему, показанную на рис. 3 для угольного микрофона или на рис. 4 для динамического. В качестве динамического микрофона используется телефонный капсюль типа ТОН-2 с сопротивлением звуковой катушки 1600 Ом, а в качестве угольного — капсюль типа МК-60-Т.

На транзисторах VT5, VT6 собран тональный генератор вызова (мультивибратор). Выработываемый им сигнал частотой 1 кГц подается на базу VT4 модулятора. Выходной каскад усилителя мощности собран на транзисторе VT3, в качестве нагрузки которого используется П-контур. Катушка L13 используется для согласования "короткой" телескопической антенны с П-контуром, а также для компенсации емкости как самой антенны, так и соединительных коаксиальных

кабелей. Кроме того, с этими емкостями катушка L13 представляет собой второй дополнительный П-контур, что резко улучшает фильтрацию высших гармоник основного сигнала.

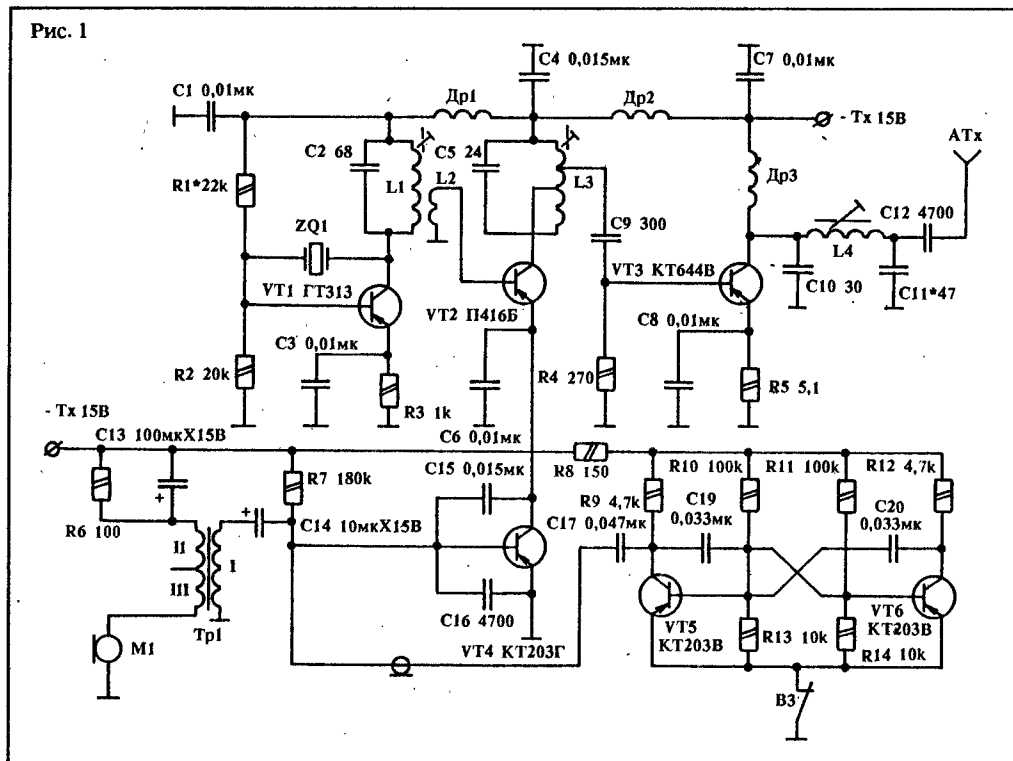
Схема приемной части радиостанции показана на рис. 2. На транзисторе VT7 собран усилитель радиочастоты, а на транзисторе VT8 смеситель, в эмиттерную цепь которого подается сигнал кварцевого генератора (VT9). Частота кварца равна частоте кварца передатчика минус частота ПЧ, то есть 27 - 5 = 22 МГц. Кварц может работать так на основной частоте (22 МГц), так и на третьей механической гармонике (7,33 МГц).

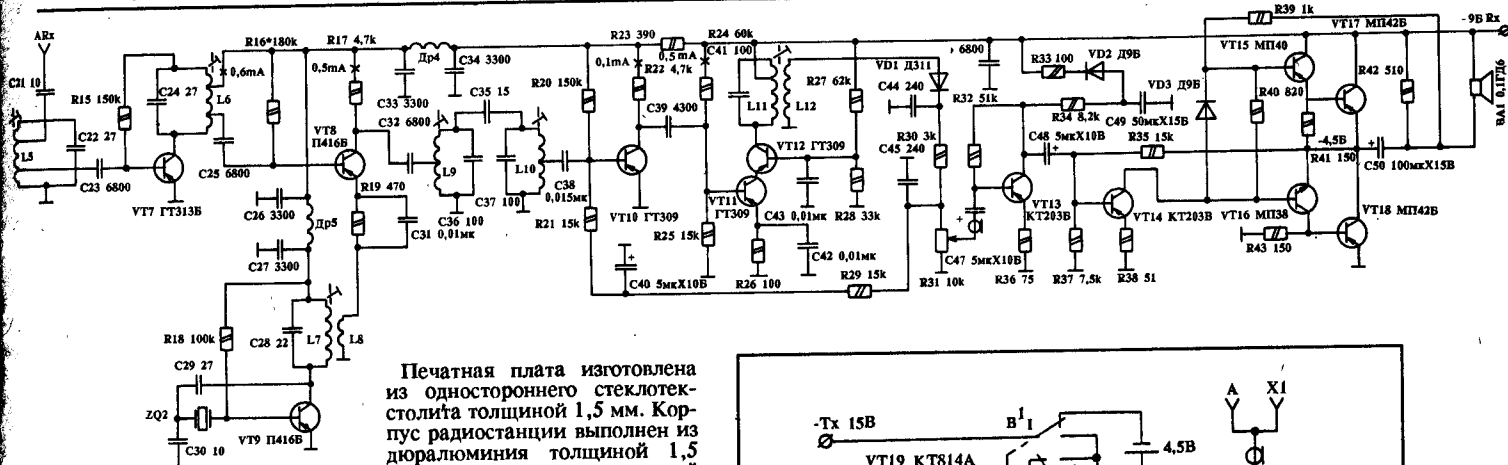
С коллектора транзистора VT8 сигнал ПЧ через двухзвенный фильтр (L9, C36, L10, C37) попадает на усилитель ПЧ, собранный на трех транзисторах VT10, VT11, VT12 и охваченный цепью R21, C40, R29 автоматической регулировки усиления. Выделенный на контуре L11, C41 усиленный сигнал ПЧ через амплитудный детектор Д1 попадает на резистор R31, с помощью которого осуществляется ручная регулировка усиления НЧ.

На транзисторах VT13 - VT18 собран усилитель низкой частоты. Питание приемной части радиостанции осуществляется через стабилизатор напряжения 9 В (VT19). Диоды VD5, VD6 — защита схемы радиостанции от ошибочной подачи напряжения питания противоположной полярности.

Настройка радиостанции заключается в установке указанных на схеме режимов питания транзисторов, вращении сердечников катушек L1 и L7 до возникновения устойчивой генерации кварцевых генераторов и последовательном вращении сердечников остальных катушек до получения максимальной выходной мощности на передачу и максимальной чувствительности на прием. Катушку L14 настраивают в последнюю очередь до получения максимума сигнала.

Рис. 1





Печатная плата изготовлена из одностороннего стеклотекстолита толщиной 1,5 мм. Корпус радиостанции выполнен из дюралюминия толщиной 1,5 мм и покрыт молотковой эмалью. При использовании в качестве питания батарей типа Б-3336 в центре корпуса устанавливается глухая перегородка, отделяющая отсек батарей от печатной платы, которая увеличивает жесткость конструкции в целом, одновременно являясь дном отсека питания. Кнопки В2 и В3 выведены на боковую панель (для удобства работы), а все остальные орга-

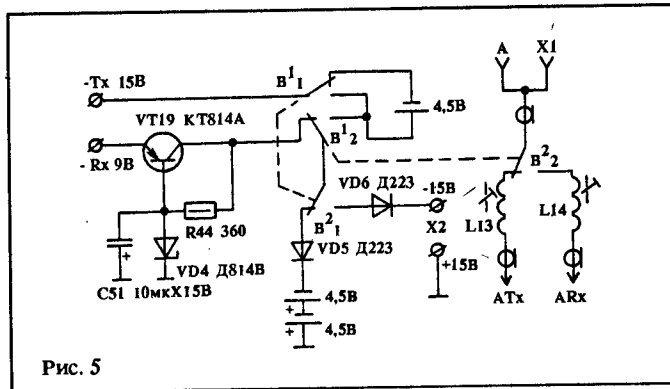


Рис. 2

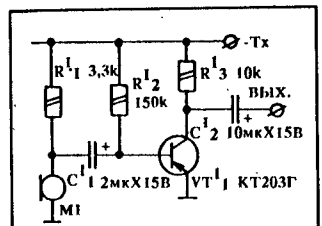


Рис. 5

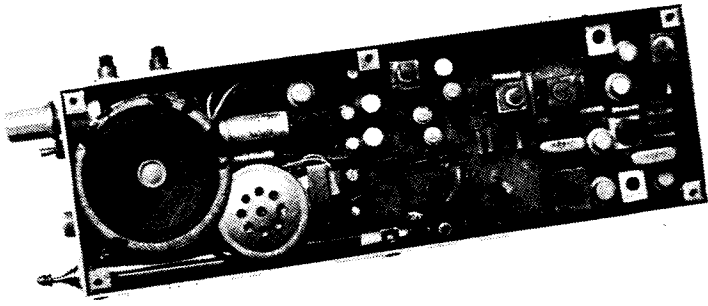
Табл. 1

Обозн. по схеме	К-во в-ков	Отвод, считая снизу	Марка провода и диаметр в мм	Каркас	Сердечник	Примечание
L1	11		ПЭВ-2 0,5	6 мм	М -100 2,3	В-к к витку
L2	4		ПЭВ-2 0,3		М -100 4мм	Поверх L1
L3	14	от 7 и 10 вит.	ПЭВ-2 0,5	8 мм	М -100 4 мм	В-к к витку
L4	12	—	ПЭЛ-0,67	8 мм		В-к к витку
L5	9	от 1 и 3 вит.	ПЭВШ 0,31	7 мм	от к-ра УКВ	—
L6	9	от 3 и 6 вит.	ПЭВШ 0,31	7 мм	2 мм	—
L7	10	—	ПЭВШ 0,31	7 мм	—	—
L8	2		ПЭВШ 0,31		—	Поверх L7
L9	31	от 10 вит.	ПЭВШ 0,31	униф.	—	внавал
L10	31	от 5 вит.	ПЭВШ 0,31	3-секц.	2 мм от	—
L11	53	от 17 вит.	ПЭВШ 0,15	каркас	конуров ПЧ	—
L12	17	—	ПЭВШ 0,15	—	456 кГц	Поверх L11
L13	13	—	ПЭЛ 0,55	4 мм	—	в-к к витку
L14	18	—	ПЭЛ 0,55	4 мм	—	в-к к витку
Др1-Др5	45	—	ПЭВ-1 0,1	МЛТ 0,25	—	внавал
Тр1	1150	—	ПЭВ-1 0,06	Согл.тр-р от карм.	М -100 2,3 М -100 2,3	—
II + III	350 x 2	—	ПЭВ-1 0,12	пр-ков	R не менее 51 кОм Пермаллой встык	—

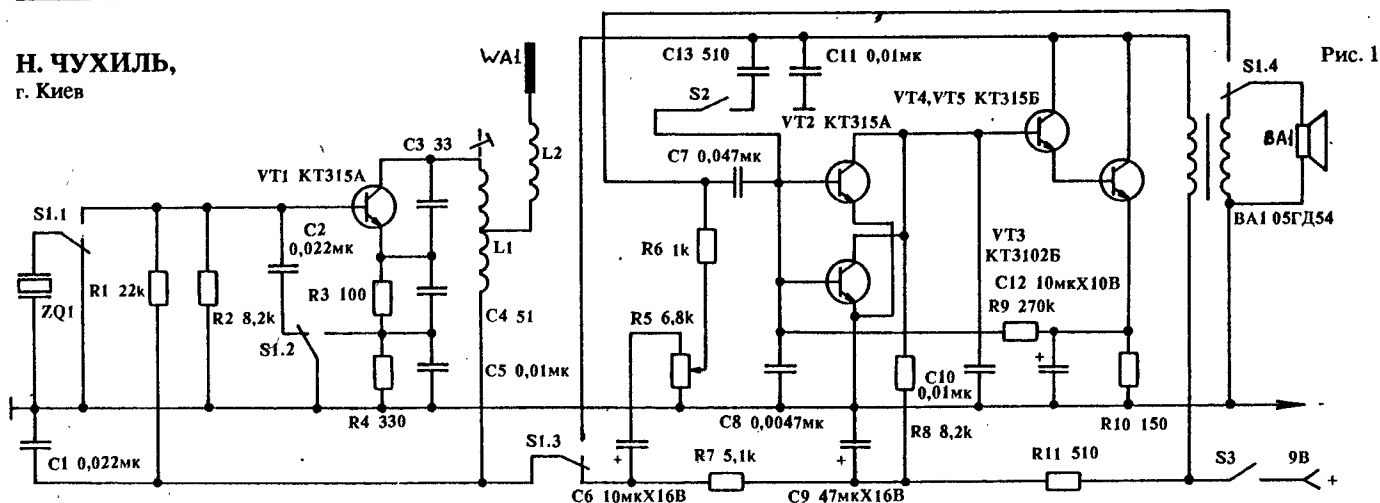
Для настройки радиостанции в режиме передачи применяют простейший волномер. Общий вид радиостанции и расположение элементов показаны на фотографиях (вариант применения трех батарей Б-3336 или КБС-Л-0,5). Печатная и монтажная платы показаны на рис.5. Размеры радиостанции в этом случае составляют: 210 x 80 x 58 мм. Если при этой же принципиальной схеме применяются малогабаритные радиодетали — транзисторы типа ГТ328, КТ201, КТ203, резисторы типа МЛТ-0,125, а в качестве источника питания — элемент "Крона", то размеры радиостанции будут 180 x 68 x 32 мм. Намоточные данные контуров, дросселей и трансформатора даны в табл. 1. Все катушки, кроме L7, L8, заключены в латунные экраны. В радиостанции применена телескопическая антенна длиной 15 см в сложенном состоянии и 92 см в развернутом виде, ее диаметр 9 мм (р/п "Спидола"). Громкоговоритель — типа 0,1ГД6. В1 — типа МТЗ, В2 — КМ2-1, В3 — КМ1-1. Микрофон установлен на стойке над радиодеталями.

ны управления радиостанцией — на верхнюю панель. Здесь же установлены и разъемы X1 для подключения внешней стационарной антенны и X2 — для подключения внешнего источника питания.

(Рисунки монтажной и печатной плат см. на стр. 17)



Н. ЧУХИЛЬ,
г. Киев



РАДИОСТАНЦИЯ В ШКОЛЬНОМ ПЕНАЛЕ (ТИП "Д")

Однажды мне досталась "сырая" схема радиостанции, я ее доработал, а что из этого получилось, видно на рис. 1.

Схема состоит из ВЧ генератора и НЧ усилителя. Обе части работают как на прием, так и на передачу. Присмик — сверхрегенеративный детектор. Сигнал снимается с коллектора транзистора. С подробным описанием

работы сверхрегенератора можно познакомиться в "РЛ" N10/91. Передатчик представляет собой НЧ усилитель, нагруженный ВЧ генератором, с выходом сигнала на телескопическую антенну.

Конструктивно радиостанция выполнена в корпусе школьного пенала. Печатная плата изготовлена на двустороннем стеклотексто-

лите толщиной 2 мм. В местах установки элементов на фольге выполнена зенковка, кроме точки А. Постоянные резисторы — типа МЛТ-0,125, резистор R5 — типа СПЗ-36 6,8 к (можно применить переменные резисторы с номиналами от 1 до 10 кОм, совмещенные с выключателем питания). Конденсаторы — типа КМ, КД, электролитические — типа К53-1А.

Транзистор КТ3102 можно заменить на КТ342Б. Трансформатор должен иметь сопротивление обмоток 1 — 50 Ом, 2 — 8 Ом. Можно применить промышленный трансформатор типа ТОТ-3. Катушка L1 выполнена на каркасе из полистирола диаметром 7,5 мм от КВ контуров промышленных приемников и намотана проводом ПЭВ-0,31 с отводом от середины. Количество витков — 10. Сердечник применен также от контуров КВ приемников. Катушка L2 намотана на оправке диаметром 5 мм внавал проводом ПЭВ-0,35 и содержит 25-30 витков. Переключатели — типа П2К, МП1, или МП5. Антенна штыревая, телескопическая длиной 0,8 — 1,2 м. Перемычки выполнены проводом МГШВ, МГШВЭ. Корпус, как уже отмечалось, изготовлен из простого школьного пенала. Его лишь необходимо немного укоротить.

Налаживают радиостанцию, предварительно проверив правильность монтажа. Необходимо обратить внимание на пайку перемычки в точке А со стороны фольги и дорожек. При правильном монтаже радиостанции после ее включения в динамике в режиме приема проявится шум, при этом сердечник катушки L1 должен находиться в среднем положении. На место резистора R1 необходимо временно установить переменный резистор 47 кОм, а на место конденсатора C3 установить подстроечную емкость. Регулировкой R1 и C3, а также L1 необходимо добиться наибольшего сердцебиения в динамике, которое не должно срываться в любом положении подстроечного сердечника и при изменении напряжения от 6 до 9 В. Затем на место В1 можно припаять резистор с необходимым номиналом. На плюсо-

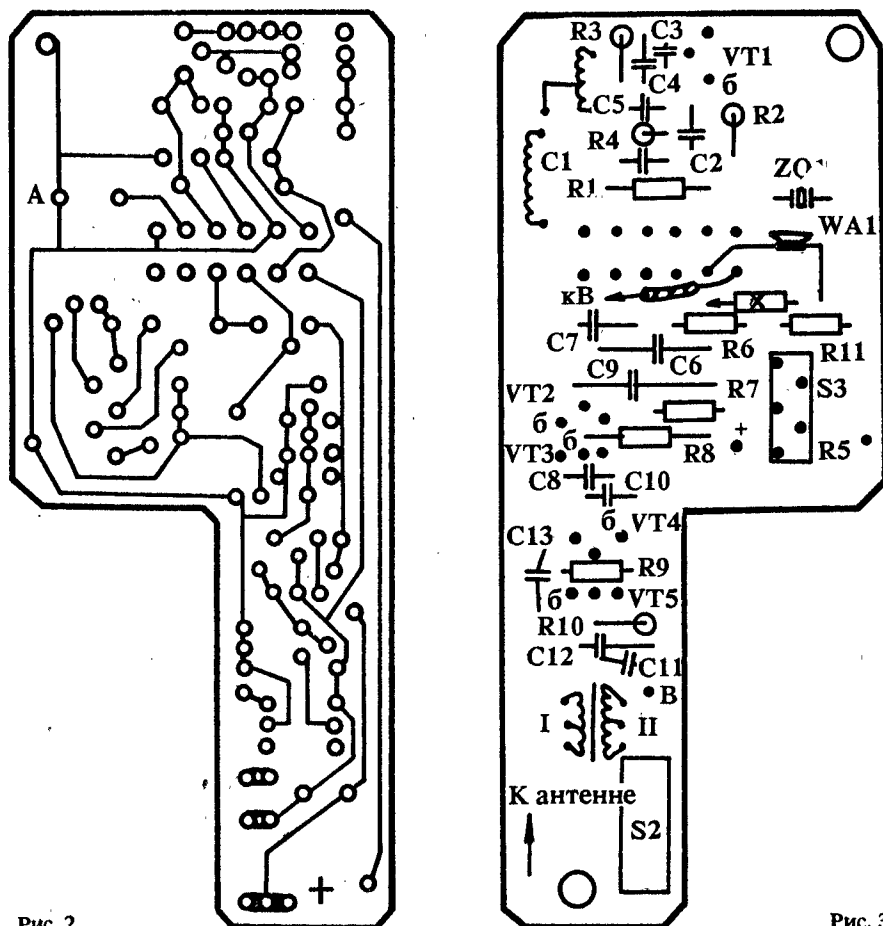


Рис. 2

Рис. 3

вой вывод конденсатора С6 подать звуковой сигнал и проверить работу УНЧ. Сигнал не должен быть искаженным в динамике ВА1. Подбором R8, R9 добиваются качественного звучания. Транзистор VT2 необходимо взять с наибольшим коэффициентом усиления. Пара VT2, VT3 выполняет роль компрессора сигнала НЧ.

Для настройки передатчика необходимо изготовить волномер по схеме на рис. 4. Переключатель В1 устанавливают в положение "передача". Рядом располагают изготовленный волномер. Включают радиостанцию и проверяют потребление передатчика по прибору. С помощью R3 устанавливают ток потребления, равный примерно 35 мА.

Передатчик практически не требует настройки, так как узлы на прием и передачу почти одинаковы. Необходимо только согласовать по волномеру генератор с антенной путем

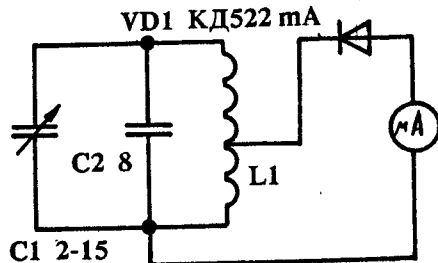
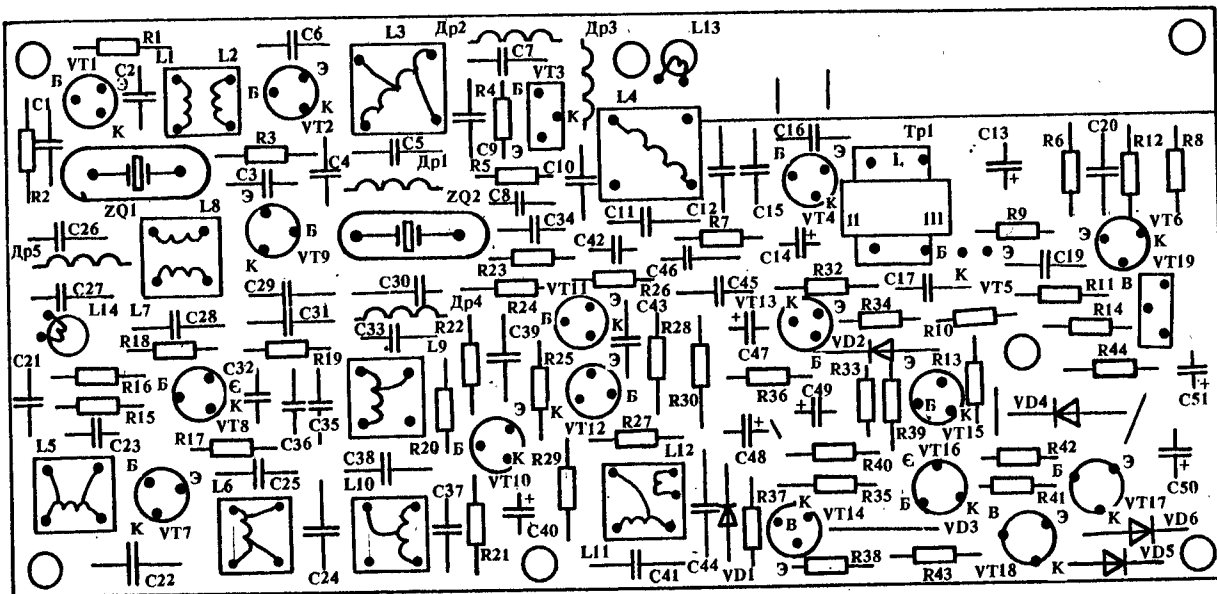


Рис. 4

изменения количества витков L2 по максимальному отклонению стрелки микроамперметра. Надо учесть, что количество витков L2, должно быть оптимальным, так как L2 используется и для приемника, значительные отклонения в намотке могут изменить его чувствительность.

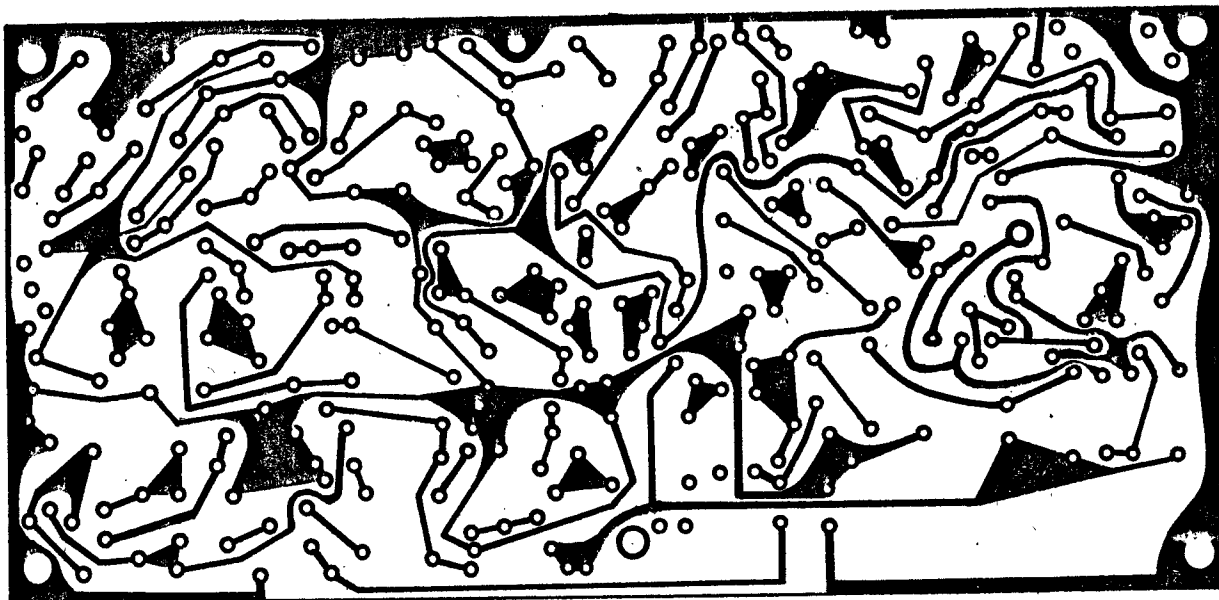
Окончательную настройку радиостанции выполняют в собранном виде. Передатчик включают на вызов. Модуляция составляет примерно 1000 Гц. Удаляют приемник от передатчика на расстояние больше 25 метров и добиваются четкого приема сигнала подстройкой L1, C3, C5, R1. Иногда требуется даже замена транзистора VT1.

Затем меняют радиостанции местами и регулируют второй приемник. Увеличивают расстояние между радиостанциями и повторяют процедуру настройки, добиваясь наилучшего качества приема. Лучшие результаты, разумеется, можно получить, применяя более точные измерительные приборы. L1 волномера содержит 10 витков провода ПЭВ-1,2 с отводом от 3-го витка снизу. Диаметр оправки — 22 мм. Головка микроамперметра — на 100 мкА.



Печатная и монтажная платы к материалу "Портативная, из доступных элементов".

Текст см. на стр. 14-15.



ТЕЛЕФОН
В ВАШЕМ
ДОМЕ

ЧАСТОТНЫЙ НОМЕРО- НАБИРАТЕЛЬ

Как уже говорилось в публикации под таким же заголовком ("РЛ" N 5/92), все большее распространение в нашей стране получают электронные АТС с программным управлением. Если Вы оказались абонентом такой АТС, Вы можете превратить свой дисковый телефонный аппарат в современный тастатурный (кнопочный), обладающий без-

граничными потенциальными возможностями.

Распространенным заблуждением является то, что электронные АТС могут работать только с импульсным, либо только с частотным набором. Если Вы являетесь абонентом такой АТС, вы можете пользоваться параллельными аппаратами, один из которых импульсный, а другой частотный.

Предлагаемая разработка представляет собой частотный номеронабиратель, работающий совместно с телефонными аппаратами любой конструкции. Принципиальная схема частотного номеронабирателя (ЧНН) изображена на рис. 1. Она не содержит дефицитных деталей, питается от телефонной линии и может монтироваться взамен дискового номеронабирателя. Подключение ЧНН к телефонному аппарату осуществляется аналогично дисковому в соответствии с рис. 2, при этом обязательно соблюдение полярности.

Работа ЧНН осуществляется под управлением матричной 12-кнопочной клавиатуры "А". При нажатии любой кнопки, запускается кварцевый генератор 512 кГц и в соответствии с нажатой кнопкой с помощью управляемых делителей верхней и нижней групп частот формируется двухчастотный сигнал в коде 2 из 8. Обе частоты через ФНЧ и согласующие транзисторы подаются в линию.

Кварцевый генератор со схемой запуска собран на элементах DD1.1; DD3.1; DD4.1 и DD4.2.

Управляемый делитель нижней группы частот состоит из элементов DD1.3; DD3.3; DD4.5; DD4.6; DD5.1; DD7; DD9; DD10; DD11. А управляемый делитель верхней группы частот — из элементов DD1.2; DD2; DD3.2; DD4.3; DD4.4; DD5.2; DD6; DD8.

Транзисторная матрица DA служит для подачи логических уровней с клавиатуры на управляемые делители.

Эмиттерный повторитель на транзисторе VT1 с согласующим транзистором VT2 служит для подачи частотной комбинации в линию. Назначение со-



Рис. 2

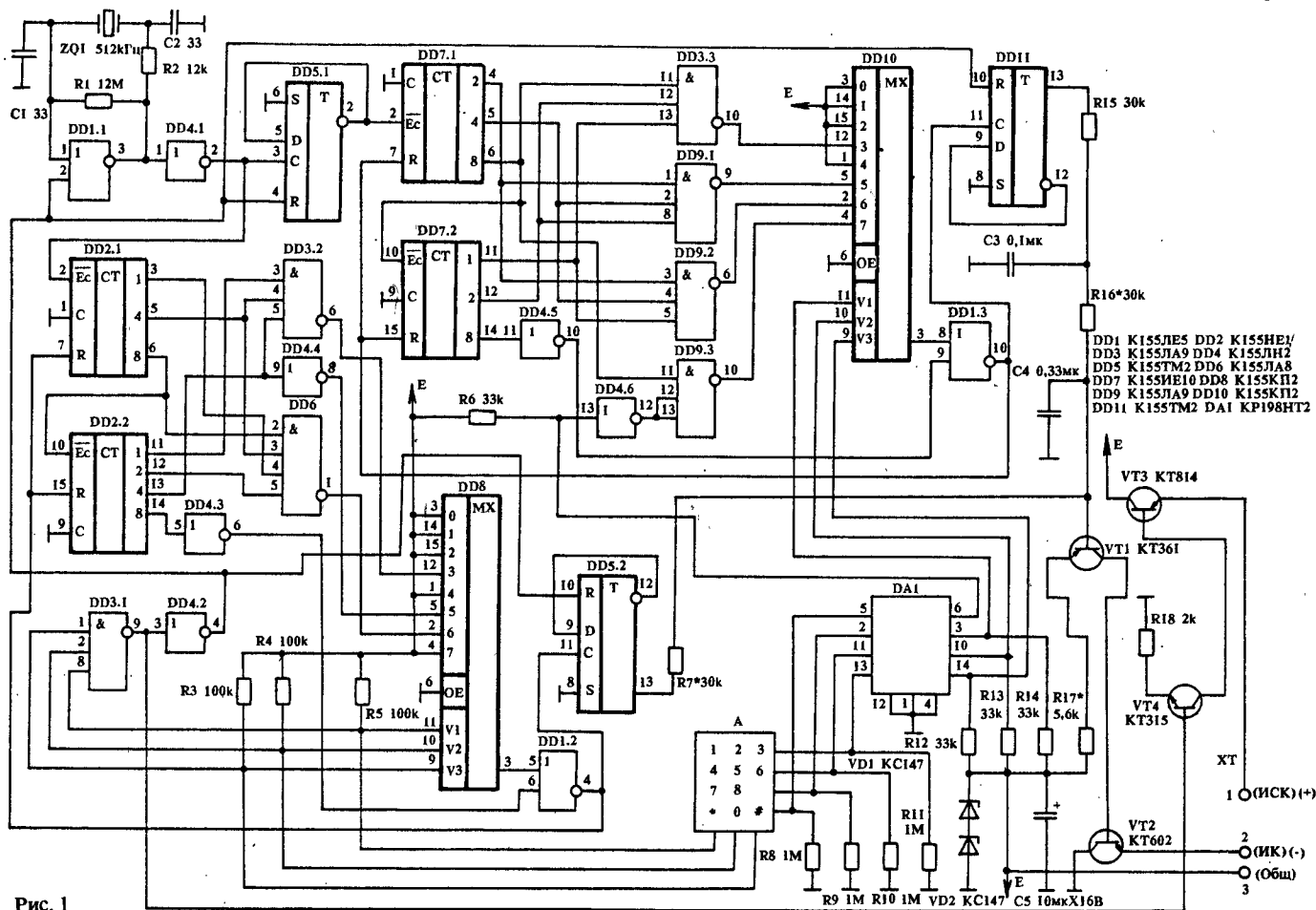


Рис. 1

ставного транзисторного ключа на VT3, VT4 аналогично назначению шунтирующего контакта дискового номеронабирателя — для исключения прослушивания набора номера самим абонентом.

Функции стабилизатора питания выполняют стабилитроны VD1, VD2 и емкость C5.

ФНЧ второго порядка R15, R16, C3, C4 для нижней группы частот и ФНЧ R7, C4 для верхней группы ослабляют влияние высших гармонических составляющих прямоугольных сигналов частотного кода, формируемых на выходах DD11.2.13 и DD5.2.13.

Конструкция платы ЧНН зависит от типа телефонного ап-

парата, предназначенного для переделки под частотный набор. В аппаратах VEF-TA-D, VEF-TA-12, VEF-TA-32, "Астра" и т.п. можно установить одну печатную (либо макетную) плату, разместив на ней все элементы и клавиатуру одновременно. В аппаратах других типов желательнее применять многоплатный вариант.

В схеме ЧНН применяется двоичный кварц на 512 кГц. Допустима замена на другой двоичный кварц с соответствующим делителем в пределах быстродействия микросхем.

Конденсаторы — типа КМ5 (C1, C2), КМ6 (C3, C4), К50-16 (C5). Резисторы — КИМ

0,125 (R1), остальные — С2-33-0,125.

Матрицу КР198НТ5 можно заменить транзисторами (например, КТ315).

Стабилитроны также можно заменить другими, рассчитанными на максимальный ток стабилизации не менее 50 мА.

Предлагаемые микросхемы серии К561 заменимы на аналогичные из серии К176 (при соответствующей доработке стабилизатора), либо 564, 1561 (с соответствующими изменениями в конструкции платы). Монтаж следует производить в соответствии с требованиями предъявляемыми к микросхемам КМОП.

После подключения к телефонной линии правильно собранное устройство настраивают подбором резистора R17 до установки постоянного тока в линии 25 — 30 мА. При этом одна из кнопок на клавиатуре должна быть нажата. Затем, контролируя осциллографом уровни частот в линии, с помощью подбора резисторов R7, R16 добиваются равных уровней переменных составляющих (-5 — -3 дБ). Наладку можно производить на телефонной линии и не электронной АТС с напряжением питания в линии 60 В.

Л.СКУРАТОВ
г.Минск.

П. СУХОДОЛЬСКИЙ,
г. Москва, тел.: (095) 160 - 55 - 35.

АОН — ВЕРСИЯ 26

При подключении телефона к электрической сети звучит мелодия и на индикаторе высвечивается заставка "SAY-26и.". После чего телефон переходит в состояние часов.

Режимы телефона образуют древовидную структуру, доступ к элементам которой осуществляется с помощью основной клавиатуры (см. нижеприведенные диаграммы).

Кнопка [S] выполняет функцию отключения микрофона.

Аппарат имеет два основных состояния: состояние часов; состояние телефона.

В ОСНОВНОМ СОСТОЯНИИ ЧАСОВ на индикаторе будет отображено:

Н 7 1 5 - 4 8

"Н" в первом разряде — признак данного состояния.

В ОСНОВНОМ СОСТОЯНИИ ТЕЛЕФОНА на индикаторе будет отображено:

1 п или 1 Р или

1 А Последние 7 цифр — рабочее поле

(содержимое рабочего поля может быть любым).

Примечание. Основное состояние на диаграмме обозначено жирной линией. Переход из одного режима в другой осуществляется только через ОСНОВНОЕ состояние.

В нижеприведенной диаграмме жирной линией обозначены кнопки, которые необходимо нажимать, находясь в ОСНОВНОМ состоянии.

В квадратных скобках [] обозначены кнопки, которые можно нажимать, находясь уже в выбранном Вами режиме.



Следует заметить, что: кнопка [*] обычно используется для возврата из выбранного режима в основное состояние;

кнопка [#] в основном состоянии часов и в основном состоянии телефона используется для автодозвонивания.

кнопка [#] в режиме кнопочного телефона (см. режим 3 состояния телефона) используется для сброса линии (что эквивалентно нажатию на рычаг в обычном телефоне).

На индикаторе будет отражено:

о р р л

[*]+[#] (одновременное нажатие [*] и [#]) — переход в основное состояние (часы и телефон) и прекращение автодозвона.

Переход из основного состояния часов в основное состояние телефона и обратно осуществляется нажатием клавиши 0

Чтобы было легче ориентироваться в нижеприведенной диаграмме введем два определения: БУФЕР и АВТОДОЗВОНИВАНИЕ.

Под словом БУФЕР будем понимать ячейку памяти, где хранится номер телефона, который высвечивается на индикаторе в основном состоянии телефона. Если буфер пуст, в основном состоянии телефона рабочее поле будет пустое, а в первых двух разрядах будет:

1 п или 1 А или

1 Р

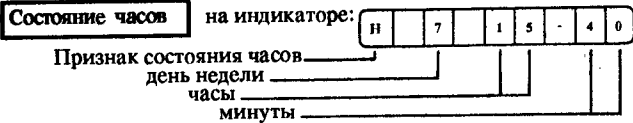
АВТОДОЗВОНИВАНИЕ — это такое состояние телефона, когда аппарат будет выполнять набор телефонного номера из буфера в те-

лефонную линию. После набора последней цифры номера происходит подключение встроенного громкоговорителя. Если Вы не поднимете трубку, услышав или длинные гудки, или короткие гудки, или ответ абонента, то по истечении определенного (небольшого) интервала времени произойдет сброс телефонной линии, и будет осуществлен повторный набор телефонного номера из буфера. И так будет продолжаться до тех пор, пока Вы не поднимете трубку или не прекратите автодозвон нажатием клавиш [*]+[#].

В данной версии при поднятии трубки телефон автоматически переходит в режим кнопочного телефона (режим 3п, состояние телефона), т.е., подняв телефонную трубку, Вы можете при помощи кнопок набрать необходимый Вам номер телефона. Набираемый Вами номер сразу будет посылаться в телефонную линию.

При опускании трубки телефон возвращается в то состояние, в котором был до поднятия трубки.

Рассмотрим работу телефонного аппарата в СОСТОЯНИИ ЧАСОВ.



0 ПЕРЕХОД В СОСТОЯНИЕ ТЕЛЕФОНА
1 ИНДИВИДУАЛЬНАЯ НАСТРОЙКА ВАШЕГО ТЕЛЕФОНА

Разряды, определяющие насколько необходимо подкорректировать ход часов
 Минус ("-") указывает на замедление хода часов
 Разряд индикатора, определяющий индивидуальную настройку работы Вашего телефона



- [1] Вкл./Откл. звукового сопровождения нажатия клавиш. Наличие черточки вверху (верхний сегмент) указывает на включенный звук. Каждое последующее нажатие [1] включенный или отключенный звук
- [2] Вкл. охраны (Подробности см. в разделе "Охранная сигнализация")
 [*]+[#] Откл. охраны
- [3] Вкл./Откл. музыкального сигнала каждый час (т.е. в каждый полный час будет звучать музыкальная заставка "Подмосковные вечера") Наличие черточки указывает на включенное состояние. Каждое последующее нажатие [3] включает или отключает музыкальный сигнал.
- [4] Вкл./Откл. трех запросов на АТС. Наличие черточки — три запроса; отсутствие — один запрос.
- [5] Вкл./Откл. повтора клавиши при долгом ее удержании. Наличие черточки — отсутствие повтора.
- [6] Просмотр числа звонивших абонентов (т.е. количество заполненных строк в памяти звонков. См. описание клавиши [7] состояния телефона
- [7] Замедлить ход часов. Каждое последующее нажатие [7] укажет на большее замедление ("001" соответствует замедлению на 1 сек в час)
- [8] Вкл./Откл. режима определения номера абонента. Наличие черточки — откл. режима определения номера
- [9] Ускорить ход часов. Каждое последующее нажатие [9] укажет на большее ускорение ("004" соответствует ускорению на 4 сек. в час)
- [0] Установка количества цифр в телефонном номере, используемых на АТС в Вашем городе
 [1] Изменение (5, 6 или 7)
 [*] Возврат

[*] Возврат в основное состояние часов

2 ВКЛЮЧИТЬ ВСТРОЕННЫЙ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ

		s	o	u	n	d	
--	--	---	---	---	---	---	--

 [*] Отключить встроенный громкоговоритель

3 УСТАНОВКА ПЕРВОГО БУДИЛЬНИКА

A	L	1	-	0	8	-	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---

 AL1 — указывает на работу с будильником 1. Разряд индикатора, определяющий состояние будильника
 "-" выкл. будильник
 "o" вкл. будильник
 08-00 — время срабатывания будильника (часы, минуты)

- [1] Увеличение значения выбранного поля (выбранное поле мигает)
- [2] Уменьшение значения выбранного поля (выбранное поле мигает)
- [9] Выбор поля для изменения (выбранное поле мигает)
- [3] Запись номера телефона из буфера в будильник 1
- [4] Запись номера телефона из будильника в буфер
- [*] Возврат в основное состояние часов.

4 ИЗМЕНЕНИЕ ВРЕМЕНИ, ДАТЫ
 Формат времени: день недели, часы, минуты

h	7	2	0	-	3	5
---	---	---	---	---	---	---

 Формат даты: число, месяц, год

d	1	4	-	0	5	-	0	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---

- [1] Увеличение значения выбранного поля (выбранное поле мигает)
- [2] Уменьшение значения выбранного поля (выбранное поле мигает)
- [9] Выбор очередного поля для изменения (выбранное поле мигает) и переход от времени к дате
- [*] Возврат в основное состояние часов.

5 НАБОР НОМЕРА В ИНДИКАТОР (В БУФЕР)

s	n						
---	---	--	--	--	--	--	--

 [*] Принудительный конец набора, возврат в основное состояние часов (если количество цифр в номере меньше 7).

6 УСТАНОВКА ВТОРОГО БУДИЛЬНИКА

A	L	2	o	0	8	-	1	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---

 [1] Установка второго будильника производится аналогично установке первого будильника, но при срабатывании второго будильника звуковой сигнал не подается, и телефон "молча" осуществляет автодозвон по номеру из второго будильника, при этом подключение внутреннего громкоговорителя не происходит. Автодозванивание по данному номеру осуществляется 10 раз.

7 ПРОСМОТР И УСТАНОВКА ТОЧНОГО ВРЕМЕНИ

h	1	5	-	4	8	-	3	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---

 (формат: часы, минуты, секунды)
 [0] Установка секунд в ноль
 [*] Возврат в основное состояние часов

8 ПРОСМОТР ТЕКУЩЕЙ ДАТЫ (формат: число, месяц, год)

d	1	3	-	0	8	-	9	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---

 [*] Возврат в основное состояние часов

9 ПОСМОТРЕТЬ КОДЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ ОТ АТС (т.е. "сырой" код абонента)

h	5	5	5	5	2	2	2
---	---	---	---	---	---	---	---

 [7] Код сдвинуть вправо на один разряд
 [9] Код сдвинуть влево на один разряд
 [*] Возврат в основное состояние часов.
 В этом коде содержится определившийся номер абонента. Он записан справа налево и содержит по 4 повтора каждой цифры номера и категории абонента.

АВТОДОЗВАНИВАНИЕ ДО АБОНЕНТА ВНУТРИ ГОРОДА (при опущенной трубке по номеру из буфера)

8	0	9	2	5	4	4	0	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---

 [*]+[#] Прекращение автодозванивания и возврат в основное состояние часов

СОСТОЯНИЕ ТЕЛЕФОНА

В ОСНОВНОМ СОСТОЯНИИ ТЕЛЕФОНА на индикаторе будет отображено:

1 n

Определение номера при поднятии трубки

1 P

Определение номера без поднятия трубки (автоподнятие)

1 A

Автоответчик (Голос: "Работает автоответчик, говорите"). Запись на магнитофон.

- 0 ПЕРЕХОД В СОСТОЯНИЕ ЧАСОВ
- 1 ИЗМЕНЕНИЕ РЕЖИМА РАБОТЫ ТЕЛЕФОНА

Каждое последующее нажатие [1] переводит телефон из режима "1n" в "1P" или "1A"

n 7 1 5 - 4 8

- 2 ВКЛЮЧИТЬ ВСТРОЕННЫЙ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЬ

s o u n d

[*] Отключение встроенного громкоговорителя, возврат в состояние телефона.

- 3 РЕЖИМ КНОПЧНОГО ТЕЛЕФОНА (работает только при поднятой трубке)

3 n

Реализуется автоматически при поднятии трубки, т.е. поднят телефонную трубку. Вы можете при помощи кнопок набрать необходимый Вам номер телефона.

[#] Сброс телефонной линии (эквивалентно нажатию на рычаг в обычном телефоне) при поднятой трубке.

o f f - l

[*] Набор номера из буфера в телефонную линию при поднятой трубке (т.е. повтор набора номера)

[*] Возврат в основное состояние телефона (при поднятой трубке)

- 4 ОДНОКРАТНЫЙ НАБОР ТЕЛЕФОННОГО НОМЕРА из буфера в телефонную линию (при поднятой трубке)

4 n 9 2 5 4 4 0 3

[*]+[#] Прекращение набора, возврат в основное состояние телефона.

- 5 НАБОР НОМЕРА В ИНДИКАТОР (В БУФЕР)

5 n

[*] Принудительный конец набора, возврат в основное состояние часов (если количество цифр в номере меньше 7)

ЗАПИСНАЯ КНИЖКА

- 6 ВАША ЗАПИСНАЯ КНИЖКА (до 64 номеров)

1 7 9 2 5 4 4 0 3

Формат: Первые две цифры — номер строки
— номер строки
в записной книжке
Последние 7 цифр — номер телефона

[1] Удаление номера телефона из текущей строки записной книжки

1 7

[2] Установка (снятие) метки на номер телефона в текущей строке записной книжки

1 7 A 0

МЕТКИ:

- A-0 — метки нет
- A-1 — желательный абонент ("Белый" список)
- A-2 — нежелательный абонент ("Черный" список)
- A-3 — "Черный" список с отбоем

[1] Изменение метки
[*] Возврат

Данные метки анализируются в режимах 1P.; 1P.; 1A.; 1.A. и позволяют Вам разделить абонентов на желательных и нежелательных. Подробности см. в описании клавиши

9 состояния телефона

[3] Запись номера телефона из буфера в выбранную Вами строку записной книжки

0 7 9 2 5 4 4 0 3

[4] Запись номера телефона из текущей строки записной книжки в буфер

0 7 9 2 5 4 4 0 3

[5] Набор (запись) телефонного номера в текущую строку записной книжки с клавиатуры. При входе в этот режим номер строки мерцает, после чего можно набирать телефонный номер

0 7

[*] Принудительный конец набора (если количество цифр в номере меньше 7)

[7] Вверх по записной книжке
[8] В начало записной книжки
[9] Вниз по записной книжке

[0] Непосредственное задание номера строки записной книжки (от 01 до 64)

. .

После появления двух точек можно вводить номер строки записной книжки.

[*] Возврат в основное состояние телефона.

Информация о звонках

- 7 ПРОСМОТР ИНФОРМАЦИИ О ЗВОНИВШИХ АБОНЕНТАХ (до 85 абонентов)

0 7 1 2 3 4 5 6 7

Формат: порядковый номер звонившего абонента
телефонный номер звонившего абонента

Последний звонивший абонент имеет порядковый номер — 01, предпоследний — 02, и т.д.

[1] Удаление номера телефона из текущей строки

0 7

[2] Просмотр категории телефона звонившего абонента

0 7 A b - 1

[*] Возврат

- 0 — междугородняя связь, ошибка определения
- 1 — абонент, имеющий право выхода на междугороднюю связь на общих основаниях (квартира и др.)
- 2 — абонент с немедленной оплатой междугородних переговоров (гостиницы)
- 3 — абонент без права выхода на междугороднюю связь (некоторые служебные телефоны)
- 4 — абонент, имеющий преимущество выхода на междугороднюю связь (Спец. гос. учреждения)
- 5 — абонент, имеющий льготы пользования междугородней связью (переговоры не оплачиваются, но учитываются)
- 6 — междугородние таксофоны
- 7 — абонент, имеющий преимущественное право пользования справочной службой по междугородней связи (экстренные службы, почта и т.д.)
- 8 — абонент, имеющий права и льготы по категориям 04 и 07
- 9 — городские таксофоны

[4] Запись номера телефона из текущей строки в буфер

0 7 9 2 5 4 4 0 3

[5] Просмотр времени звонка

0 7 n 1 9 - 4 3

Формат времени: Н, часы, -, минуты.
[*] Просмотр даты звонка

0 7 d 2 9 1 1

Формат даты: d, число, месяц.
Повторное нажатие [*] приведет к возврату в основное состояние телефона.

[6] Удаление всей информации о звонивших абонентах

0 7 C L - 1

[1] Подтверждение удаления

[*] Отказ от удаления

[7] Переход вверх на одну строку

[8] Переход на начало

[9] Переход вниз на одну строку

[0] Переход в конец заполненной части

[*] Возврат в основное состояние телефона

АВТОДОЗВАНОВАНИЕ

8 АВТОДОЗВАНОВАНИЕ ДО АБОНЕНТА ПРИ ОПУЩЕННОЙ ТРУБКЕ

8 A 9 2 5 4 4 0 3

ПО НОМЕРУ ИЗ БУФЕРА

8 0 9 2 5 4 4 0 3

[4] Автодозвониван. внутри города

[*]+[#] Прекращение автодозвонивания и возврат в основное состояние телефона.

Пример:

- [*]+[#] — выйти в основное состояние телефона
- [5] - набрать номер абонента в индикатор (т.е. в буфер)
- [*] - если кол-во цифр в номере меньше 7
- [8] - т.е. режим автодозвона
- [4] - автодозвониван. внутри города по номеру из буфера

[5] Установка кода города

[#] Приводит к появлению на индикаторе “-”, т.е. ожидание длинного гудка после выхода на междгород

[*] Конец набора кода

[6] Автодозвонивание по междгороду

[*]+[#] Прекращение автодозвонивания и возврат в основное состояние телефона

Пример: — [*]+[#] — выйти в основное состояние телефона

— [5] - набрать в индикатор (в буфер) номер абонента в другом городе

— [*] - если кол-во цифр в номере меньше 7

— [8] - т.е. режим автодозвона

— [5] - набрать код города

(если он не был набран раньше)

код выхода на междгород

ожидание длинного гудка

код города

конец набора кода

— [6] - т.е. режим автодозвонивания по междгороду.

Аппарат будет выполнять автодозвонивание по междгороду.

[*] Возврат в основное состояние телефона.

9 УСТАНОВКА “БЕЛОГО” И “ЧЕРНОГО” РЕЖИМОВ РАБОТЫ ТЕЛЕФОНА.

Данный режим отработается только для состояний: 1Р.; 1Р.; 1А. или 1А.

Тип установленного режима отображается на индикаторе с помощью точек в двух крайних слева разрядах

Нет точек — норм. режим.

Одна т-ка — “Черн.” режим.

Две т-ки — “Белый” режим.

[9] Каждое последующее нажатие [9] переводит телефон из нормального режима в “Черный”, из “Черного” в “Белый”, из “Белого” в нормальный и т.д.

При установке “Черного” режима (1Р.) к Вам могут дозвониться все абоненты за исключением тех, у которых установлены метки А-2 или А-3. Причем, тем у кого установлена метка А-2 в линию будут выдаваться длинные гудки (никого нет дома), а тем у кого метка А-3 — отбой (короткие гудки, эквивалентно поднятию и опусканию телефонной трубки).

(Установка меток производится в записной книжке. См. режим 6 подрежим 2 состояния телефона).

При установке “Белого” режима (1.Р.) к Вам могут дозвониться только те абоненты, у которых установлены метки А-1. Остальные абоненты к Вам дозвониться не смогут (Ваш телефон будет молчать).

АВТОДОЗВОНИВАНИЕ ДО АБОНЕНТА ВНУТРИ ГОРОДА ПРИ ОПУЩЕННОЙ ТРУБКЕ ПО НОМЕРУ ИЗ БУФЕРА

[*]+[#] Прекращение автодозвонивания и возврат в основное состояние телефона.

Если по каким-либо причинам номер абонента не определился, то вместо неопределенной цифры на индикаторе будет высвечен знак “-”

РАБОТА С ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИЕЙ

Датчик охранной сигнализации подключается к точке VONR и к потенциалу 1 (корпус). В исходном (дежурном) состоянии датчик должен быть замкнут. Установка режима охраны осуществляется включением режима 1 подрежима 2 (состояния часов).

При вкл. охраны на индикаторе начинается отсчет сек. с 59 до 0.

Через 1 минуту (время для выхода из помещения) телефон переходит в основное состояние часов. Охрана включена. При срабатывании (размыкании) датчика охраны включается таймер и на индикаторе ведется отсчет секунд с 59 до 0, через 1 мин. (время для снятия режима охраны при входе в помещение) осуществляется автодозвонивание по трем внешним Вами в записную книжку телефонным номерам.



Телефонные номера должны быть записаны в записной книжке в строках 01, 02, 03.

Если во время автодозвонивания абонент не отвечает в течение одной минуты или абонент занят, то multifunctional телефон пытается дозвониться по следующему из трех номеров.

При дозвонивании абонент слышит музыкальную заставку “Подмосковные вечера” Дозвонивание происходит по каждому из трех телефонов.

Отключение охраны (при входе в помещение) осуществляется одновременным нажатием клавиш [*]+[#].

Отличия версии 26 от предыдущих версий:

в режиме 1А (автоответчик) после сигнала вызова происходит автоподнятие трубки, в линию выдается музыкальный сигнал. Затем синтезированный голос произносит фразу: “Работает автоответчик, говорите...” Фразу включает тональный сигнал, после чего включается магнитофон для записи на 30 сек. (Магнитофон заранее должен быть подготовлен для режима “Запись”).

В 8 Кбайтах ПЗУ 573РФ4А размещены: с адреса 0048Н — знакогенератор; 109DH - 10B0H — музыка; 120CH - 17E0H — голос. 6 таблиц идентификации частотных посылок АОН АТС (по 128 байт каждая) находятся по адресу: 1800H - 187FH, 1900H - 197FH, 1A00H - 1A7FH, 1B00H - 1B7FH, 1C00H - 1C7FH, 1D00H - 1D7FH.

Остальное место занимает управляющая программа. Краткий перечень некоторых подпрограмм:

- 0154H и 0162H — вкл./откл. режима “Sound”
- 02FBH и 02FDH — будильники 1 и 2
- 0470H — ввод кода клавиши
- 052CH — сброс линии (OFF-LINE)
- 05BFH — набор номера в индикатор
- 05EEN — основная подпрограмма задержки на 200 мсек.
- 07E1H — просмотр категории
- 080EH — подпрограмма установки метки
- 08ACH — распаковка номера записной книжки
- 0B05H — основная подпрограмма обнаружения длинного гудка
- 0D0FH и 0D14H — нагрузка/разгрузка линии на резистор
- 0E97H и 105CH — автоподнятие и автоответчик
- 0FA9H — подпрограмма формирования сигнала звонка
- 10B3H — охрана (срабатывание датчика)
- 111FH — подпрограмма формирования запросов
- 1178H — подпрограмма обработки сырого кода
- 11BEH — вывод голоса (синхробайты — 0DFH, 0DFH, 0DFH)
- 1D95H — предварительная обработка сырого кода
- 1E1EH — основная подпрограмма преобразования сырого кода
- 1800H — формирование 1 запроса
- 18A8H — подготовка памяти для определения номера
- 18B8H — старт основной подпрограммы определения номера
- 19F3H — 3-минутная выдержка
- 1B80H — подпрограмма обработки и запакетов кода
- 1C8DH — преобразование двух частот в цифру
- 1E7FH — подпрограмма обработки прерываний по таймеру
- 1FA9H — подпрограмма обнаружения вызова

Распределение адресного пространства процессора (64 Кбайта)	
0000H-1FFFH	область ПЗУ недокумент.
2000H-B7FFH	
B800H-BFFFH	область
C000H-FFFFH	область ОЗУ недокумент.

Распределение адресного пространства ОЗУ (2 Кбайта)	
B800H-B8FFH	системная область
B900H-B9FFH	записная кн.
BA00H-BBFFFH	стек звонков
BC00H-BFFFH	рабочая обл.

В адресном пространстве ввода-вывода обращение к программируемому периодическому аппарату KP580BB35 происходит по адресам: 0C3H, 0CBH, 0D3H, 0DBH; аналогичные обращения к трем каналам и регистру управляющего слова таймера KP580B133 — по адресам 0A3H, 0ABH, 0B3H, 0BBH. Обращение к индикатору — по адресу 7BH.

Кратко остановимся на основных системных ячейках, расположенных в области ОЗУ с 0B800H до 0BFFFH

- 0B800H и 0B80BH — номер ячейки записной книжки и стека звонков
- 0B80CH — число запятых (белый или черный список)
- 0B80EH — режим работы (автоподнятие или нормальный)
- 0B80FH — флаг
- 0B811H — счетчик количества звонивших абонентов
- 0B812H — константа коррекции времени
- 0B813H — число цифр в номере (SUP-7)
- 0B814H-0B817H — сек., м-ты, часы, день недели, число, месяц и год
- 0B818H-0B818H — экранное ОЗУ
- 0B819H — код города; (с адреса 0B850H размещается номер)
- 0B81AH — категория абонента
- 0B81BH — вершина стека (используется для хранения флагов звонка, снятия трубки).

АОН — версия 26. Программа "прошивки" ПЗУ

0000	F3 ED 56 C3	70 00 FF FF	C3 BD 02 54	73 77 FF FF	0560	AB 0E 3A 0A	B8 E6 08 C8	D9 01 60 B8	18 29 2E 38
0010	C3 C3 02 FF	FF FF FF FF	C3 EE 05 FF	FF FF FF FF	0570	36 06 2E 30	3A 0E B8 11	0B 00 83 5F	1A 77 3A 0C
0020	C3 9E 0C FF	FF FF FF FF	C3 70 04 FF	FF FF FF FF	0580	B8 A7 28 0B	0F 38 04 2E	38 CB FE 2E	30 CB FE 2E
0030	E5 2A 04 B8	E3 C9 FF FF	F5 AF D3 7B	C3 7F 1E 6D	0590	03 36 01 D9	01 50 B8 21	31 B8 0A E6	0F CD C0 1C
0040	77 6E 40 5B	7D 9C 00 00	3F 06 5B 4F	66 6D 7D 07	05A0	77 2C 0C 7D	FE 38 20 F2	D9 C9 D9 21	50 B8 06 07
0050	7F 6F 40 00	73 08 77 76	08 01 01 08	01 01 01 5C	05B0	36 0B 2C 10	FB D9 C9 CF	D7 CD FF 07	6D 54 DF 54
0060	07 01 06 00	05 05 03 05	00 0B 0C 0E	05 0F 0E 0B	05C0	3A 28 B8 47	CD AA 05 CD	93 05 DF EF	FE 13 C8 FE
0070	31 FF B8 3E	82 D3 DB 3E	C0 D3 C3 21	00 B8 AF D3	05D0	30 30 F8 FE	15 20 04 3E	0D 18 03 CD	ED 1F 2E 51
0080	7B 7E FE AA	28 04 2C 7E	FE 88 28 48	2B 06 90 36	05E0	1E 50 C5 01	06 00 ED B0	C1 2D 77 10	DA C9 3E C8
0090	00 2C 10 FB	3E 01 D3 D3	32 0F B8 32	09 B8 32 0E	05F0	D9 4F CD A1	18 0D 79 FE	FF 20 F7 D9	C9 E5 D5 C5
00A0	B8 32 0B B8	3E 01 D3 D3	C0 D3 C3 21	3F 00 11 30	0600	FE 0D 20 17	E7 06 14 DF	10 FD DB CB	CB 57 28 4B
00B0	B8 01 09 00	ED B0 2E 58	1E 39 0E 0F	ED B0 2E 5C	0610	CD 7D 0B FE	01 20 3F D7	37 18 3D FE	0A 30 37 A7
00C0	1E 24 0E 05	ED B0 2E 61	1E 70 0E 0F	ED B0 2E 5F	0620	20 02 3E 0A	47 DB D3 4F	E6 F0 57 F6	0E D3 D3 C5
00D0	09 CD 34 10	D7 3E 30 32	1A B8 3E C0	D3 C3 CD CE	0630	06 04 DF 10	FD C1 7A F6	09 D3 D3 3E	3A CD F0 05
00E0	1B 21 00 B8	3E AA 2C 36	88 FB DB CB	CB 57 20 04	0640	DB CB CB 5F	CA 00 00 7A	F6 0E D3 D3	3E 3A CD F0
00F0	3E 01 18 02	36 0A D3 36	2E 36 7E FE	9C 20 05 06	0650	05 10 E3 79	D3 D3 D7 AF	C3 F9 0C 06	0A DF 10 FD
					0660	18 F4 E5 7D	D6 0F 6F 36	01 E1 C9 DB	CB CB 57 C0
					0670	2E 38 36 66	DF 2E 50 DB	D3 4F CB DF	D3 D3 CD 62
0100	10 DF 10 FD	3A 03 B8 E5	21 6A 01 CD	74 01 C3 B6	0680	06 CD 93 05	3A 13 B8 FE	13 28 0D 7E	CD FD 05 38
0110	04 C5 01 00	32 DB CB CB	4F 28 01 0C	AF CD F0 05	0690	08 2C D7 7D	FE 57 20 E6	AF 79 D3 D3	C9 E7 3A FF
0120	3A 1A B8 FE	30 38 05 10	EC 79 FE 05	C1 3E 01 D0	06A0	B8 CB 47 C8	CB 87 32 FF	B8 CD B1 01	21 05 07 22
0130	AF C9 3E 90	08 3E B6 D3	BB 7B D3 B3	7A D3 B3 08	06B0	04 B8 CF D7	21 50 B8 7D	32 2C B8 CD	B6 1C DF E7
0140	5F DB C3 B3	18 0B CD F0	05 3E B0 D3	BB DB C3 E6	06C0	F7 3A 2C B8	FE 50 28 F7	CD 62 06 E7	F7 7E FE 0A
0150	6F D3 C3 C9	3E B6 D3 BB	3E 0F D3 DB	DB C3 CB E7	06D0	30 F6 A7 20	02 3E 0A 4F	3E 0E D3 D3	06 50 F7 10
0160	18 EF CD 49	01 3E 0E D3	DB C9 01 B7	04 07 E3 01	06E0	FD 3E 09 D3	D3 06 0E F7	10 FD 3E 0E	D3 D3 06 04
0170	00 93 01 FF	BE 28 0C 23	23 23 F5 7E	FE FF 28 0E	06F0	F7 10 FD 0D	79 A7 20 E9	3E 01 D3 D3	D7 2C 7D FE
0180	F1 18 F1 D5	23 5E 23 56	E1 EB 33 33	18 02 F1 E1					
0190	E3 C9 DF CF	D7 AF ED 4F	32 03 B8 CD	B9 01 CD 7F	0700	57 28 B0 18	C3 E5 C5 06	5A DB CB CB	57 28 09 C1
01A0	0E EF E5 21	92 01 E3 E5	21 DB 18 CD	74 01 F1 18	0710	E1 3E 09 D3	D3 F1 CF C9	3A 2D B8 B7	20 46 EF FE
01B0	E3 F5 AF ED	47 F1 C9 CF	D7 21 38 B8	36 76 2E 31	0720	30 30 2E FE	15 28 50 FE	13 28 54 CD	B1 01 CD ED
01C0	3A 2A B8 CD	CB 1C 73 2C	2C 3A 23 B8	36 ED E2 3A	0730	1F 4F 3E 01	32 2D B8 3A	2C B8 6F FE	50 20 03 CD
01D0	20 B8 FE 32	38 04 3E 40	18 01 AF 77	3A 22 B8 2C	0740	AA 05 71 2C	7D FE 57 20	02 3E 50 32	2C B8 CD B6
01E0	C3 ED 02 2E	03 36 07 AF	ED 4F CD 63	0E EF FE 14	0750	1C DB CB CB	57 20 34 D9	06 0D 3E 00	10 FC D9 10
01F0	20 07 AF 32	20 B8 32 21	B8 FE 13 20	E6 C3 92 01	0760	A8 C1 E1 C9	78 FE 01 20	E8 3A 2D B8	3C FE 19 38
					0770	01 AF 32 2D	B8 18 DA CD	2C 05 CD 14	0D 18 0C ED
0200	CD D0 02 EF	FE 13 20 F8	C9 39 5C 50	50 FF CF D7	0780	57 A7 CA 00	00 CD 6B 06	CD B1 01 C1	E1 D1 C3 B3
0210	DD 21 09 02	CD DE 0A DF	2E 34 3A 17	B8 A7 36 40	0790	06 3E F1 ED	4F CF CD 56	05 DF EF 30	FD FE 13 C8
0220	F2 27 02 36	00 ED 44 F5	2D 36 00 3A	0F B8 77 F1	07A0	01 96 07 C5	E5 21 E4 1C	CD 74 01 C9	CD 39 0C CD
0230	2C 2C CD D9	1A CD CE 1B	EF 30 FD 2E	17 11 0F B8	07B0	AB 0E 2E 48	3A 2E 40 34	CD BF 05 21	50 B8 CD 58
0240	E5 21 9B 02	CD 74 01 18	EF 34 18 CB	35 18 C8 1A	07C0	08 0E 08 CD	DB 08 CD 48	0C D7 C9 3A	09 B8 3D C8
0250	EE 20 18 12	1A EE 10 18	0D 1A EE 08	18 08 1A EE	07D0	32 09 B8 C9	AF 3C 18 F8	3A 09 B8 3C	FE 41 C8 18
0260	04 18 03 1A	EE 01 12 18	AE CD 7F 02	2E 0F CB CE	07E0	EF CD AB 0E	21 32 B8 36	77 2C 36 FC	2C 36 40 2C
0270	C7 CF D7 2E	35 3A 11 B8	CD D9 1A CD	F6 07 C7 CF	07F0	DD 7D CD C0	1C 77 DF EF	30 FD FE 13	20 F8 C9 E3
0280	21 0F B8 CB	8E 2E 2B 36	3C CD F3 19	FB 3A 2B B8					
0290	F5 2E 36 CD	ED 02 F1 A7	20 F3 C9 20	63 02 21 69	0800	46 23 4E 23	E3 21 38 B8	70 2E 30 71	23 C9 CD AB
02A0	02 22 5E 02	23 59 02 24	54 02 11 4F	02 13 00 00	0810	0E 06 00 21	34 B8 36 77	23 36 40 3A	0A B8 4F E6
02B0	25 71 02 14	AA 0A 12 4C	02 10 49 02	FF D9 21 30	0820	03 CB 40 28	06 3C FE 04	20 01 AF 06	01 F5 CD C0
02C0	B8 18 04 D9	21 40 B8 0E	09 36 00 2C	10 FB D9 C9	0830	1C 2E 36 77	79 E6 0C 4F	F1 B1 32 0A	B8 07 07 0E
02D0	2E 30 3A 25	B8 CD ED 02	36 40 2C 3A	26 B8 CD ED	0840	07 E6 F0 4F	1B 1A E6 0F	B1 12 13 DF	EF 30 FD FE
02E0	02 36 40 2C	3A 27 B8 CD	ED 02 36 5E	C9 CD CB 1C	0850	13 C8 FE 20	20 F5 18 BB	3A 09 B8 16	B9 3D 07 07
02F0	72 2C 73 2C	C9 36 01 2C	36 01 C9 F7	DF EF FE 13	0860	5F C9 3A 09	B8 CD CB 1C	C5 D5 C1 CD	05 08 C1 2B
					0870	CB FE C9 CD	FF 07 80 80	2E 38 0E 00	DF EF 30 FD
0300	37 C8 FE 20	C8 FE 21 C8	FE 12 C8 18	F0 CD F5 02	0880	FE 13 C8 CD	ED 1F F5 79	07 47 07 07	80 4F F1 47
0310	3E 8A ED 4F	D5 CD FB 02	D1 38 1A FE	12 28 19 FE	0890	81 4F 78 CD	C0 1C 77 7D	FE 30 28 04	2E 30 18 DC
0320	20 28 09 0A	3D F2 32 03	7B 3D 18 06	0A 3C BB 38	08A0	79 B7 28 CF	FE 41 30 CB	32 09 B8 C9	DD 21 60 B8
0330	01 7A 02 1A	DF D7 37 C9	D7 A7 C9 21	B9 01 22 04	08B0	06 04 1A 13	4F E6 0F DD	77 00 DD 23	79 0F 0F 0F
0340	B8 21 41 B8	01 24 B8 11	08 01 CD 0D	03 D8 2E 43	08C0	0F E6 0F FD	6F DD 77 00	DD 23 4F 10	E5 FD 7D 32
0350	0E 23 11 18	00 CD 0D 03	D8 2E 46 0E	22 1E 3C CD	08D0	0A B8 C9 21	50 B8 CD 58	08 0E 08 06	04 7E 23 E6
0360	0D 03 D8 21	D0 02 22 04	B8 21 40 B8	0E 25 11 20	08E0	0F 07 07 07	07 FD 6F 78	FE 01 20 05	79 E6 0F 18
0370	01 CD 0D 03	D8 2E 43 0E	26 1E 0D CD	0D 03 D8 2E	08F0	02 7E 23 E6	0F FD B5 0F	0F 0F 0F 12	13 10 DE C9
0380	46 0E 27 11	64 00 CD 0D	03 D8 DF C7	C5 CD FF 07					
0390	77 38 DD 7D	FE 3C 44 0E	39 3E 01 38	03 0E 3C 3C	0900	3E D4 ED 4F	26 B8 CF D7	CD AE 09 DF	EF 30 FD FE
03A0	CD CB 1C 73	2C 0A 77 2C	0C 0C 0A CD	ED 02 36 40	0910	13 C8 E5 21	08 09 E3 E5	21 1F 09 CD	74 01 C9 20
03B0	2C 0D 0A CD	ED 02 C1 C9	01 3C B8 18	03 01 39 B8	0920	95 09 25 64	09 21 E1 07	24 C8 09 23	48 0C 10 52
03C0	DD 69 CD 8C	03 2E 42 36	01 EF FE 13	C8 FE 20 20	0930	09 11 5B 09	12 49 09 14	0E 09 FF 3A	11 B8 A7 28
03D0	0F 0A FE 08	3E 08 20 02	3E 5C 02 CD	8C 03 DF EF	0940	1A FE 56 38	12 3E 55 18	3E 0A 0B B8	FE 55 C8 3C
03E0	FE 12 20 DE	DF D7 0C 0C	21 5C 03 22	04 B8 21 43	0950	18 05 3A 0B	B8 3D C8 32	0B B8 C9 AF	3C 18 F8 21
03F0	B8 11 18 00	CD 0D 03 D8	0D 2E 46 1E	3C CD 0D 03	0960	00 B9 18 27	CD AB 0E 21	32 B8 36 39	23 36 38 23
					0970	36 40 23 36	06 2E 45 34	DF EF 30 FD	FE 13 28 13
0400	CD AB 0E CD	39 0C 21 70	B8 79 FE 3C	38 02 2E 78	0980	FE 20 20 F4	AF 32 11 B8	21 00 BA 36	00 23 7C FE
0410	CD 32 04 EF	FE 13 20 03	C3 48 0C FE	23 20 09 CD	0990	BC 38 F8 D7	C9 21 00 BA	3A 0B B8 3D	A7 28 07 47
0420	AB 0E CD 39	0C DF 18 B8	FE 22 20 E7	CD 42 04 DF	09A0	11 06 00 19	10 FD 06 04	36 00 23 10	FB C9 3A 0E
0430	18 DE E5 D9	E1 11 50 B8	01 07 00 ED	B0 D9 D7 C3	09B0	B8 CB 65 08	CD 04 0A CD	19 0A 21 31	B8 CD AB 0E
0440	93 05 E5 D9	E1 EB 21 60	B8 01 07 00	ED B0 18 ED	09C0	3A 60 B8 B7	C4 68 05 C9	CD AB 0E 21	32 B8 36 76
0450	D5 3E 3C 32	2B B8 11 00	02 CD 32 01	DF CD 49 01	09D0	23 DD 7C CD	ED 02 36 40	2C FD 7C CD	ED 02 CD F6
0460	DF 3A 13 B8	FE 13 28 06	3A 2B B8 B7	20 E8 D1 C9	09E0	07 CD AB 0E	2E 32 36 5E	2C 79 CD ED	02 2C FD 55
0470	3A 0F B8 CB	4F C4 B3 10	CB 57 28 0C	E5 21 31 B8	09F0	3A 26 B8 47	AA E6 01 57	78 92 20 02	3E 0C CD ED
0480	AF B6 23 B6	E1 CC 34 10	3A 1A B8 FE	30 D0 D5 57					
0490	F5 E5 3A 0F	B8 CB 47 28	18 7A CD ED	1F 3C 21 00	0A00	02 C3 F6 07	E5 3A 0B B8	47 21 00 00	11 06 00 19
04A0	03 11 55 00	19 3D 20 FC	EB CD 32 01	3E 1A CD 46	0A10	10 FD 11 FA	B9 19 EB E1	C9 CD AC 08	CD 68 05 FD
04B0	01 E1 F1 D1	37 C9 F1 3E	01 32 03 B8	CF CD 6E 05	0A20	7D 4F E6 04	0F 0F FD 6F	79 E6 03 07	07 07 07 FD
04C0	DF CF D7 AF	ED 4F CD 6E	05 CD 7F 0E	2E 30 EF E5	0A30	67 79 E6 08	07 DD 67 1A	13 4F E6 0F	DD B4 DD 67
04D0	21 E7 1F E3	E5 21 C5 1F	CD 74 01 F1	1C E4 2E 0E	0A40	79 E6 F0 0F	0F 0F 0F FD	B4 FD 67 1A	13 4F E6 07
04E0	26 B8 7E 3C	FE 03 20 01	AF 77 C9 2E	18 18 21 CD	0A50	3C FE 07 38	01 3C DD 6F	79 E6 F8 0F	0F 0F 4F C9
04F0	B8 06 F1 18	CC F1 CF CD	B9 01 DF C3	93 01 CF D7	0A60	3A 26 B8 E6	01 07 07 4F	3A 23 B8 E6	10 0F B1 4F
					0A70	3A 22 B8 E6	30 0F 0F 0F	0F B1 4F CD	DB 08 3A 22
0500	CD 6E 05 DF	C9 CD 54 01	CF DD 21 1D	05 CD DE 0A	0A80	B8 E6 0F 07	07 07 07 4F	3A 23 B8 E6	0F B1 12 13
0510	E7 3A 13 B8	FE 13 20 F8	CD 62 01 CF	C9 00 00 6D	0A90	3A 25 B8 E6	1F 07 07 07	4F 2A 57 B8	E6 0F 20 01
0520	5C 1C 54 5E	FF DB CB CB	57 CD 18 0D	3E 01 ED 47	0AA0	3C FE 07 38	01 3D 3D B1	12 C9 CF 01	28 B8 DD 21
0530	CF D7 2E 45	36 01 DD E5	DD 21 F8 1B	CD DE 0A DD	0AB0	D5 0A CD DE	0A 0A CD CB	1C 73 2E 47	36 01 DF EF
0540	E1 DB D3 E6	FA F6 01 F5	3E 09 D3 D3	06 08 DF 10	0AC0	FE 13 CA 00	00 FE 20 20	F6 D7 0A 3C	FE 08 20 02
0550	FD F1 D3 D3	D7 C9 CD 62	08 CD 58 08	CD AC 08 CD					

Раздел 5

0AD0	3E 05 02 18	D9 00 6D 3E	73 00 00 54	40 FF 21 38	1070	11 00 02 CD	32 01 DF DF	3E 0C D3 DB	CD 49 01 3E
0AE0	B8 DD 7E 00	FE FF C8 77	23 DD 23 7D	FE 39 38 F1	1080	B4 32 2B B8	CD 54 01 CD	7D 0B A7 20	06 3A 2B B8
0AF0	2E 30 18 ED	3E 05 21 7E	A8 82 57 7E	A9 83 5F 2C	1090	A7 20 F4 CD	62 01 3E 09	D3 D3 E7 D7	C7 C1 11 ED
0B00	F1 3D 20 F2	C9 D9 21 00	BC 06 28 DB	CB E6 01 77	10A0	0E D9 0B ED	0E 49 8D ED	0E 01 0F D9	B7 49 8D C1
0B10	2C C5 06 10	3E 00 10 FC	C1 10 F0 68	55 5D 06 02	10B0	91 00 00 DB	CB CB 6F C8	CD 7F 02 CD	F3 19 FB 0E
0B20	C5 01 01 00	CD F4 0A 0E	00 CD F4 0A	06 01 CD F4	10C0	03 79 C5 CD	5B 08 CD AC	08 CD 48 0C	FD 7D E6 08
0B30	0A 0E 01 CD	F4 0A C1 10	E7 7A FE 14	30 04 3E 28	10D0	28 42 CD 93	05 CD 0F 0D	06 02 CD 67	0B FE C3 28
0B40	92 57 7B FE	14 30 03 3E	28 93 82 FE	33 3E 01 D9	10E0	04 10 F7 18	2C CD 74 06	3E 3A 32 2B	B8 CD F3 19
0B50	D0 AF C9 C5	01 00 0D CD	05 0B 81 4F	10 F9 79 FE	10F0	FB CD 7D 0B	FE 05 28 F5	A7 20 16 CD	62 01 3E 0D
0B60	04 C1 3E 01	D0 AF C9 DF	DF DF C5 01	00 1A CD 53	1100	D3 DB 3E 80	CD 36 10 3E	0C D3 DB 3A	2B B8 B7 20
0B70	0B 81 4F 10	F9 FE 13 C1	3E 03 D0 AF	C9 D5 C5 01	1110	DC CD 2C 05	C1 0D C2 C1	10 CD 14 0D	C3 BB 10 3A
0B80	00 03 59 C5	01 00 14 DB	CB CB 57 28	2C CD 53 0B	1120	0F B8 CB 5F	CA 80 18 16	04 D5 7A A7	28 29 CD 80
0B90	81 4F 10 F3	FE 12 38 05	1C 3E 01 18	07 FE 05 3E	1130	18 0E 25 21	20 BC 06 04	CD 60 11 38	05 CD 60 11
0BA0	01 30 01 AF	C1 81 4F 10	DA 7B FE 03	30 08 79 FE	1140	30 01 AF 77	23 10 F1 2E	20 06 04 7E	FE 10 38 09
0BB0	03 3E 01 28	01 AF C1 D1	C9 3E 05 C1	18 F8 E5 CD	1150	FE 50 30 05	23 10 F4 D1	C9 0D 20 D7	D1 15 18 C9
0BC0	39 0C CF CD	F6 0B 3E 0A	32 2B B8 CD	7F 0E DF EF	1160	C5 16 00 DB	CB E6 01 4F	06 60 DB CB	E6 01 14 A9
0BD0	30 FD E5 21	F1 0B E3 E5	21 E1 0B CD	74 01 F1 18	1170	20 03 10 F6	37 C1 7A C9	2E 30 11 50	B8 06 09 7E
0BE0	EA 13 00 00	23 1C 0D 24	00 0C 25 84	0D 15 2C 05	1180	FE 0B 28 05	2C 10 F8 18	18 7D FE 38	30 06 2C 7E
0BF0	FF CD F6 0B	18 CD CD FF	07 7F 77 CD	93 05 DF C9	1190	12 1C 18 F5	2E 30 7E 12	2C 1C 7B FE	58 38 F7 AF
0C00	CD F3 19 FB	CD AB 0E 2E	30 36 58 CD	34 0C CD 93	11A0	C9 3E 01 C9	51 01 20 8F	00 C8 9F 00	20 71 00 20
0C10	05 DF EF 30	FD FE 13 28	13 F5 CD AA	05 CD 93 05	11B0	B8 00 19 73	00 FF 53 01	20 67 00 C8	00 00 DF DF
0C20	06 07 16 B8	62 F1 CD D3	05 CD 4F 0C	DF DF CD 48	11C0	DF E5 F3 AF	D3 7B 21 0C	12 DD 21 A4	11 DD 5E 00
0C30	0C C3 93 05	D9 2E 49 18	12 D9 1E 60	2E 50 16 B8	11D0	DD 56 01 7A	B3 28 11 CD	EB 11 DD 7E	02 CD F0 05
0C40	62 01 08 00	ED B0 D9 C9	D9 2E 60 1E	50 18 EF D9	11E0	DD 23 DD 23	DD 23 18 E5	FB E1 C9 3E	0D D3 DB 06
0C50	1E 49 18 E8	DB CB CB 57	28 15 DB D3	DD 6F E6 F8	11F0	08 4E CB 01	38 04 3E 05	18 02 3E 04	D3 DB 3E 24
0C60	3C D3 D3 AF	CD FE 05 DB	CB CB 5F DD	7D D3 D3 3E	1200	3D 20 FD 10	ED 23 1B 7B	B2 20 E4 C9	F8 5C 1F 0F
0C70	01 C8 AF C9	E5 21 FF B8	DB CB CB 57	DB D3 20 0C	1210	C1 DF FF FC	3E 0F 07 E3	C0 FF FF 83	80 F0 FE 23
0C80	CB 56 20 02	CB C6 CB D6	CB 9F 18 04	CB 96 CB DF	1220	FF FF 80 C0	FC 3F 07 FF	FF 01 C0 FF	FF FF FF FF
0C90	D3 D3 CD A9	1F CB 8E B7	28 02 CB CE	E1 C9 CD 74	1230	FF FF FF FF	FF FF FF F8	65 FF 9C FF	FF FC 0F 03
0CA0	0C E5 D5 C5	3A 21 B8 FE	03 30 4E 21	22 B8 11 39	1240	E0 00 1F FE	07 01 F0 F8	FF FF 80 E0	7F 07 0F FF
0CB0	B8 1A 1C FE	5C 28 03 1C	18 39 46 1A	2C 1C B8 20	1250	F8 0F 01 F0	00 FF FF C0	7F 1F 81 0F	FF F0 F8 3F
0CC0	31 46 1A B8	20 2C CF CD	F3 19 FB CD	FF 07 77 38	1260	0F 03 FF F8	FE 1F 0F 00	1F F8 FE 3F	1F 06 3F F0
0CD0	2E 70 7B FE	3C 38 0D 2E	78 CD 32 04	FD 26 0A CD	1270	F8 7C 3C 08	7F F1 F8 F8	78 30 FF C3	F0 F0 F0 61
0CE0	24 0D 18 09	CD 32 04 CD	B8 0E CD 50	04 CF 07 DF	1280	9F 87 C1 C0	E0 C3 3F 07	C1 80 E0 C3	FF 0F C3 80
0CF0	18 07 2D 1C	7B FE 3F 20	B8 C1 D1 E1	C9 3A 13 B8	1290	00 1F FE 1F	C0 C0 00 00	3F 1F FF FF	FF FF FF FC
0D00	FE 13 28 08	CD 54 0C FE	01 3E 00 C0	3E 01 C9 3E	12A0	00 1F FF FF	FF FC 00 FF	FF FF FF F8	03 FF FF FF
0D10	03 D3 DB C9	3E 02 18 F9	E5 C5 18 05	E5 C5 CD 48	12B0	FF F8 0F FF	FF FF FF FF	1F FF FF FF	FF FE 3F FF
0D20	0C DF 26 1E	CD 0F 0D CD	62 01 CD 2C	05 CD F6 0B	12C0	01 FF FF FF	FF FF FF FF	3F FF FF FF	FF FF FF E0
0D30	CD 74 0C 21	30 B8 36 5C	CD 67 0B FE	03 20 26 CD	12D0	01 FF FF FF	FF F8 00 FF	FF FF FF FE	00 3F FF FF
0D40	74 06 38 21	CD 74 0C CD	54 01 3E 3C	32 2B B8 06	12E0	FF FF 80 07	FF FF FF FF	00 01 FC 1E	70 C0 F8 01
0D50	02 CD 7D 0B	FE 05 28 1D	A7 28 04 10	F4 18 06 3A	12F0	E0 80 03 7F	FF FF FF F8	F0 3F F8 FF	F0 7C 00 1F
0D60	2B B8 A7 20	EA CD FD 0C	FE 01 28 09	FD 7C 3D FD	1300	E0 7F E0 38	00 1F C0 7F	E0 F8 00 1F	80 FF C0 F0
0D70	67 20 B4 18	00 CD 62 01	CD F6 0B CD	74 0C CD 14	1310	00 FF 00 FF	01 E0 03 FE	07 FE 0F 00	3F F0 3F E0
0D80	0D C1 E1 7C	E5 C5 CD 0F	0D 0E 00 CD	62 01 E7 CD	1320	7C 00 FF C0	FF 01 80 FE	FF 07 F8 18	00 FF F0 7F
0D90	2C 05 D7 CD	48 0C CD F6	0B 21 30 B8	36 1C 06 02	1330	80 1C 03 FF	01 7C 01 C0	7F F8 07 80	7C 07 FF 00
0DA0	CD 67 0B FE	03 28 04 10	F7 18 30 CD	34 0C DF CD	1340	F8 0F C0 FF	F0 1F C0 FC	0F FE 03 F8	3F 03 FF FE
0DB0	74 06 38 27	E7 DF CD 48	0C CD 93 05	DF CD 74 06	1350	FF 01 F0 FF	F0 00 78 00	7C FF F0 07	00 FE F7 0E
0DC0	38 19 E7 CD	54 01 3E B4	32 2B B8 CD	7D 0B FE 05	1360	FF FF BF FF	FF FE FF 1F	FF FF FF FF	FF FF 80 0F
0DD0	28 17 A7 20	06 3A 2B B8	A7 20 F0 CD	FD 0C FE 01	1370	00 FF FC 00	FF 03 FF FF	80 FF 00 FC	FF E0 1F 80
0DE0	28 07 0C 79	FE 32 C2 8B	0D C3 75 0D	21 11 B8 34	1380	7E 1F F8 03	F0 1F 03 FF	00 FF 00 E0	FF 80 3F 80
0DF0	CD 0F 0D CD	AB 0E CD AA	05 3A 0F B8	CB 6F C0 CD	1390	7C 3F F0 0F	E0 1F 07 FC	01 FC 03 C1	FF 00 FF 00
0E00	A8 18 3E 50	CD F0 05 F3	DB C3 E6 F0	F6 28 D3 C3	13A0	00 FF C0 3F	80 7E 1F F8	07 F0 0F 07	FE 00 FC 03
0E10	3E 5C D3 7B	CD 1F 11 CD	B8 18 FB CD	B5 1A CD 80	13B0	E0 FF 80 7F	00 F8 7F E0	0F C0 3F 0F	FC 03 F0 1F
0E20	1B CD 1E 1E	CD 41 0E CD	93 05 21 F7	BB 11 FD BB	13C0	03 FF 00 FC	07 80 FF 80	FF 01 E0 FF	04 0F 01 F0
0E30	01 F8 01 ED	B8 21 50 B8	11 00 BA CD	60 0A 26 B8	13D0	7F E0 3F 80	F8 3F E0 1F	C0 7E 0F F8	03 F0 1F 87
0E40	C9 3A 28 B8	FE 07 C8 21	50 B8 36 0B	FE 06 C8 2C	13E0	FF 00 7F FF	0F FF FF FF	FF FF FF FF	8F 3F BF E0
0E50	36 0B C9 06	06 DF 10 FD	06 0F CD A9	1F FE 01 C0	13F0	F0 F8 FF FF	1F 0F 07 83	81 CF FF 1F	07 03 81 C1
0E60	10 F8 C9 2E	30 3A 23 B8	CD ED 02 36	40 2C 3A 22	1400	FF F0 F8 F8	7C 3C 7F FE	3E 1F 0F 0F	3F FF 1F 0F
0E70	B8 CD ED 02	36 40 2C 3A	21 B8 CD ED	02 36 74 CD	1410	07 07 1E FF	1F 07 07 01	0E FF 0F 07	03 80 8E FF
0E80	9D 06 3A 0E	B8 A7 20 0F	CD 5F 0F FE	01 C0 CD EC	1420	1F 07 07 01	1C FF 3E 1F	0F 03 3F FC	F8 7C 3E 0C
0E90	0D E7 CD 14	0D AF C9 3A	FF B8 CB 4F	C8 CD 53 0E	1430	FF E1 E0 E0	F0 33 FF 0F	83 01 80 8F	FC 7F 1E 0E
0EA0	CD EC 0D 3E	01 CD 05 0E	CD 14 0D D9	21 31 B8 06	1440	02 7F E1 F0	F0 70 03 FF	0F 01 80 00	1F FC 30 0F
0EB0	07 AF 77 23	10 FC D9 C9	D9 21 41 B8	06 07 36 01	1450	C0 00 0F FF	FF FF FF FF	FF 80 00 01	FC 40 03 0E
0EC0	2C 10 FB D9	C9 C5 0E 01	3A 0C B8 A7	28 20 0F 38	1460	00 01 3F F8	FF FF 07 CF	FF FC 0F FF	80 3E 0C 03
0ED0	0B CD F8 0F	30 14 FE 01	28 14 18 0E	CD F8 0F 30	1470	00 00 F8 00	08 1F 1C 40	E7 1F 07 F7	F8 7F 10 FF
0EE0	0D FE 01 28	09 FE 03 C1	C8 C5 0E 00	18 0B CD B8	1480	FE CF E7 FC	3F DE 7D 80	FF FF 9F CF	FF C6 FF FF
0EF0	0E 3A 0E B8	FE 02 CA 5C	10 CD B8 0E	3E 78 32 2B	1490	F0 CF FF F8	03 00 1F 0F	FE 07 80 F8	0F FF E0 FC
0F00	B8 79 FE 01	28 07 06 05	DF 10 FD 18	08 AF CD A9	14A0	1F 01 C1 FF	03 80 F0 70	1F FC 1F 07	83 00 FF F0
0F10	0F FE 01 28	43 CD FD 0C	FE 01 28 3C	3E 0D D3 DB	14B0	78 3E 0E 06	FF 83 E0 F0	70 33 FF 0F	81 C0 C0 4F
0F20	11 31 09 CD	34 01 3E C0	D3 C3 06 64	3E 0A CD F0	14C0	FE 7F 0F 07	00 7F F0 F8	7C 3C 00 FF	C3 E0 E0 F0
0F30	05 10 F9 CD	49 01 3E 0C	D3 B8 3E 50	D3 C3 CD FD	14D0	03 FF 1F 07	83 80 1F F8	FE 3E 1E 00	FF E1 F0 F8
0F40	0C FE 01 28	13 CD 7D 0B	A7 20 0D CD	FD 0C FE 01	14E0	70 01 FF 0F	81 C0 C0 7F	FC 7F 0F 03	01 FF E0 F8
0F50	28 06 3A 2B	B8 A7 20 A9	D7 3E 50 D3	C3 C1 C9 3A	14F0	3E 0E 07 FF	01 C0 FC 03	FF FC 03 F8	FE FF F1 FF
0F60	FF B8 CB 4F	28 3B 06 64	3E 0A CD F0	05 DB CB CB	1500	FF E3 CF FD	FF FF FF FF	FF FF FF FF	FF F8 00 FC
0F70	57 28 30 CB	5F 28 2C 10	EF 3E 01 CD	A9 0F FE 01	1510	1F FF FF 80	7F E0 00 03	E7 FF C0 FF	1F F8 1F FF
0F80	28 21 0E 00	06 04 DB CB	CB 57 28 17	CB 5F 28 13	1520	F8 00 08 00	FF 80 1F FF	40 01 FF FF	FF FF FF F8
0F90	CD 11 01 FE	01 20 04 10	ED 18 CB 0C	79 FE C8 20	1530	01 FF FF FF	FF FF FF 00	FF FF FF FF	FF FF F0 07
0FA0	E3 AF C9 AF	32 16 B8 3C	C9 D5 C5 4F	06 0B C5 11	1540	FF FF F3 FF	E7 FE 00 FF	C0 FF FF 3F	FF 00 FF 80
0FB0	00 05 CD 32	01 06 28 AF	CD F0 05 DB	CB CB 57 28	1550	01 FF FF FC	00 7F C0 00	C0 FF FF 00	3F F0 07 E0
0FC0	2D 79 FE 01	20 06 DB CB	CB 5F 28 22	10 E9 11 00	1560	7F FF 00 1F	F0 03 F8 3F	FF C0 07 FC	01 F8 1F FF
0FD0	04 CD 32 01	06 28 AF CD	F0 05 79 FE	01 20 06 DB	1570	FE 01 FF 01	FE 07 FF FC	00 FF 00 FF	01 FF FF 00
0FE0	CB CB 5F 28	09 10 EF C1	10 C4 0E 00	18 03 C1 0E	1580	3F 80 7F 00	FF FF C0 0F	E0 1F E0 7F	FF F8 01 FC
0FF0	01 CD 49 01	79 C1 D1 C9	D5 C5 06 40	C5 78 CD 5B	1590	03 F8 0F FF	FE 00 FF 00	FF 01 FF FF	00 1F E0 1F
1000	08 CD AC 08	C1 CD 19 10	30 06 FD 7D	E6 03 20 06	15A0	C0 FF FF F0	03 FF 01 FC	3F FF FF 00	7F F8 3F FF
1010	10 EA A7 C1	D1 C9 37 18	FA D9 21 60	B8 11 50 B8	15B0	FF FF F8 00	E7 FF FF FF	97 FF FF FF	FF FF FF FF
1020	06 07 1A FE	0D 28 03 BE	20 07 2C 1C	10 F4 37 D9	15C0	FF FF FF FF	FF 3F FF FF	FF B7 FF 6F	FF FF AB ED
1030	C9 A7 18 FB	3E 90 E5 D5	C5 4F 21 9D	10 E6 0D 5E	15D0	FE BD DF BD	5D 7D DA D6	69 D6 6D D7	B4 57 B4 53
1040	23 7E A7 28	11 E6 7F 57	79 CD 34 01	7E E6 00 C4	15E0	9B 6D D2 BD	4A 25 9A AD	6D 15 5E 94	64 B4 03 DB
1050	18 00 DF 23	18 E9 CD 49	01 C3 F9 0C	CD F3 19 FB	15F0	45 7E 65 91	49 66 F7 F9	FF FF FF D8	80 3F BF FF
1060	3E 0D D3 DB	CD 34 10 CD	BE 11 3E 0B	D3 DB DF DF	1600	80 3F FF 00	3F C0 FF FF	0E 01 0F 05	FC 7F FF 80

БЫТОВАЯ РАДИОЭЛЕКТРОНИКА

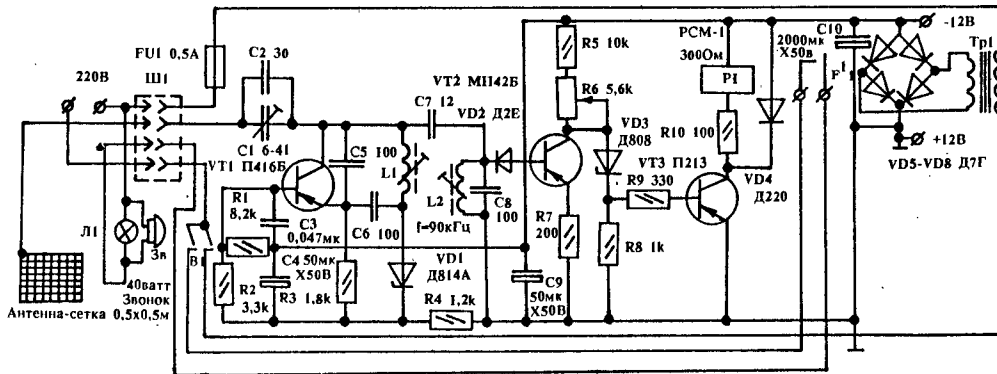
1610	07 FC 0F FC FF FF E8 03 FE 03 FF 3F FF FF 00 FF	1B00	56 11 F5 DD 23 03 E1 66 22 18 5C FC DB 11 FF C9
1620	C0 FF C7 FF FF C0 03 FF FF F3 3D FF F3 BF 00 DF	1B10	23 27 04 22 24 D0 3A 1B 5D 77 23 6F 09 EA 42 16
1630	9F 1C CE FF FF E0 0F F8 FF FF FF FF 00 FF 00 FF	1B20	00 7A FE 37 D1 FF 09 21 02 CA 68 D0 30 14 13 19
1640	7F FF E0 07 F0 1F 83 FF FE 00 FC 07 C0 FF FF 00	1B30	7E 27 C9 6B EE 2A 38 3E 1C FB 5F 13 29 03 C6 4E
1650	FF 03 C0 7F FF C0 3F 03 F0 3F FF F0 1F 00 F8 1F	1B40	C9 20 FA 10 15 39 13 21 05 03 06 00 18 7E D8 31
1660	CF F8 07 80 FF 0F 03 FC 1F C0 FC 00 07 FE 09 E0	1B50	29 13 DB 41 29 E4 CA 4A 38 1A FC DB 31 4F C1 05
1670	0E 00 FF FF 00 78 00 00 FF FF C0 0F 04 F0 FF FF	1B60	C0 C6 20 D8 D6 B4 D9 FE 31 C9 0D EA 8C 02 30 18
1680	F0 03 CF FF FF FF FC 33 EF FF FF FF F8 03 86 FF	1B70	21 55 13 DB 69 29 C3 EE 28 30 16 D6 31 15 D9 C7
1690	0F FF E0 0F 00 E0 1E FF 81 FC 07 00 FF FE 3F C1	1B80	8D 1C D1 12 13 D5 7C FE C0 20 E9 D1 09 9D AF 32
16A0	F8 1F FF C0 FC 3F 00 C7 FE 1F 81 F0 1C 3F E0 FC	1BA0	06 B8 32 07 B8 CD B3 1B 3A 06 B8 32 07 B8 CD B3
16B0	3F 00 00 FF 0F 81 E0 00 1F F0 FC 1F 0C 10 07 FE	1BB0	1B D9 C9 21 00 BC 0E 00 06 06 2C 3A 07 B8 BD 28
16C0	C0 E0 70 1F FC 7E 0F 03 01 FF C1 E0 FC 10 07 FE	1BC0	09 7E B9 38 05 4F 7D 32 06 B8 2C 10 ED C9 C5 3E
16D0	0F 03 C0 80 7F F0 7E 3F 00 01 FF 01 00 FC 1F 03	1BD0	36 D3 BB 3E 74 D3 BB 3E B0 D3 BB 3A 17 B8 4F 06
16E0	FC 1F 01 E0 0E FF C0 FC 07 80 FF FF 00 FC 1F 03	1BE0	09 CB 2F 10 FC 47 79 C6 80 D3 A3 78 CE 13 D3 A3
16F0	E0 1F FF FF FF FF FF FF F8 7F BF FF DF FF 00 FE	1BF0	3E FF D3 AB D3 AB C1 C9 00 00 3F 71 71 40 38 FF
1700	07 FF FF F4 01 F0 07 01 FF F4 03 F8 07 FF FF FF	1C00	98 1F F5 15 A1 0F 28 20 92 5C 7E B7 31 4F 23 4E
1710	00 7F E7 F3 FF FF E0 03 FE 00 7F FF FC 00 FF 80	1C10	23 46 78 16 9E B9 31 45 23 AE 20 50 78 D6 3D F3
1720	07 FF FF A0 07 FE 00 FF FF FD 00 7F F8 03 FF FF	1C20	25 05 E3 6C 04 06 FA 14 D7 1D 21 EB C6 0C C4 30
1730	E8 01 FF F0 1F FF FF A0 00 FF C0 1F FF FF 60 01	1C30	6E 14 DD 17 25 CD AA 22 EE 14 38 F1 97 67 EF C1
1740	FF C0 1F FF FF A0 01 FF F0 03 FF FF D0 00 FF E0	1C40	02 20 28 DC 94 1F FF 0B 21 23 EE E0 14 F0 35 91
1750	01 FF FF E4 00 7F F8 00 FF FF F9 00 1F E0 00 7F	1C50	43 45 8F 81 00 04 34 34 71 13 39 CD 89 0E C4 DC
1760	FF FF 80 07 FF 00 1F FF FF 80 00 FF E0 0F FF FF	1C60	99 1E F1 51 59 6B A3 C8 0A D2 B4 12 DF 1B 89 03
1770	F8 00 3F FF FF FF FF FF E0 03 FB BF FF FF FF 75	1C70	D0 02 86 98 1A 96 71 75 89 03 C4 06 0E 98 1A 91
1780	FF E9 DD 1A 6F BE EA AB AA BA 2B BF F6 5F 81 FF	1C80	18 03 05 06 09 0A 0C 11 12 14 24 28 0E D9 3A 06
1790	6F 07 FD FC DB C9 FD F0 07 FD 3F FF FF FF 80 0F	1C90	B8 0E 00 CD 80 1D 3A 07 B8 CD 80 1D E5 21 80 1C
17A0	E0 1F FF FF 80 0F F8 03 FE FF FF 80 0F E0 FF 01	1CA0	7E FE 0F 28 0E B9 28 03 23 18 F5 7D D6 80 FE 0A
17B0	FF FF 80 1F 80 FF 01 FF FF F0 03 C0 FF 00 FF FF	1CB0	38 01 3C E1 D9 C9 E5 CD FF 07 4F 54 CD 93 05 E1
17C0	FF 00 FE 1F 80 3F 7F FF E0 0F C1 FF 03 FF FF FF	1CC0	E5 E6 0F 21 48 00 85 6F 7E E1 C9 55 21 48 00 16
17D0	00 FC 3F E0 7F FF FF E0 00 FF FF 8F FF FF FF 00	1CD0	00 FE 0A 38 05 14 D6 0A 18 F7 85 6F 5E 7A C6 48
17E0	07 57 72 69 74 65 20 50 61 73 68 61 20 31 36 30	1CE0	6F 56 E1 C9 20 F3 1A 21 0E 08 22 D3 08 14 73 08
17F0	2D 35 35 2D 33 35 FF 22 52 4C 22 20 4E 6F 38 FF	1CF0	23 48 0C 10 CB 07 11 D4 07 12 D8 07 24 AC 07 FF
1800	F3 BF 11 FF FF D3 CB 01 2B 4D 4D 22 4E 4C 08 42	1D00	28 1D DD 6F 01 6C AC 76 3E 11 37 C3 25 05 6C 08
1810	C3 F2 14 FE FE FE FF FF 3B 5D 5D 6F CD 6D 01 C1	1D10	F4 78 DB 79 01 EF 20 04 06 52 10 FF D3 EF 07 2E
1820	CD 64 00 08 E6 EE FE FE D2 5A 33 FF FF FF FF EF	1D20	20 FE 14 BF 3D DB 05 C3 04 04 1A DC 33 17 21 2F
1830	C5 2B 61 4D E5 C2 8E 06 E4 E4 3A 78 5C 32 32 79	1D30	7F CA EE 1E D0 7B 3D C3 EF 04 06 3A 10 FF D9 E5
1840	5C 7D B5 31 13 ED 25 41 C5 C5 CC AE 02 C0 C0 F0	1D40	3A 49 4C E6 38 1E 1F 1F C3 EF 2E 6E DA FE 1F FB
1850	F1 FA D8 F0 7F FD 75 11 FD 6B 2D 4D C3 C5 06 EE	1D50	38 03 CF 0C E0 D8 14 19 15 C3 2F 0E C2 FE 30 3F
1860	FF EE EE EE FE FE F4 F4 30 BD 13 7D B5 39 01 E9	1D60	05 F5 CB EF 0E E6 30 F6 13 5F AF C1 CC E6 14 30
1870	E1 E1 ED 45 2A 4C 4C 22 22 5C 5C 7E D8 FE 31 D1	1D70	FA 31 15 05 01 E2 2A 7C B4 31 F9 CD E3 04 20 FA
1880	D9 0E 00 3E 05 D3 DB CD A1 18 3E 00 3E 00 3E 00	1D80	EE 01 0F FE 06 30 0B 3C 47 3E 01 07 10 FD 0F B1
1890	3E 04 00 D3 DB CD A1 18 0C 79 FE 50 C2 83 18 D9	1D90	4F C9 0E FF C9 11 00 BC 21 40 BC 4E 2C 7E B9 20
19A0	C9 06 74 D5 D1 10 FC C9 D9 01 00 C0 21 00 BC 71	1DA0	11 12 2C 7E B9 28 FB 7B A7 28 06 1D 1A B9 28 01
19B0	23 7C B8 C2 AF 18 D9 C9 21 40 BC 0E 0F 54 22 04	1DB0	1C 1C 7D FE 8F 38 E4 7B C9 E5 C5 06 09 7E 2C FE
19C0	B8 D9 26 BC 0E 11 C3 80 19 F4 C9 20 0E 02 21 05	1DC0	0B 28 06 10 F8 3E 01 18 41 AF C1 E1 C9 06 09 FE
19D0	0C 20 04 2D 7E 2C 77 2C 10 F4 C9 20 0E 02 21 05	1DD0	38 7E 12 2C 1D 10 FA C9 07 FE 09 38 3E 3E FF 32
19E0	05 22 BD 03 23 3B 03 24 B7 05 25 B8 03 10 E3 01	1DE0	18 B8 2E 00 54 3E 09 85 5F 4E 1A B9 20 19 2C 1C
19F0	11 00 02 12 40 1E 14 B6 04 15 25 05 FF FF FF FF	1DF0	7B B8 30 0D 4E 1A B9 20 0C 07 1B 1D FE 01 28 07
1900	4F D3 51 5F D5 2D AD 2F AD 2C AE 4C 48 5E D4 54	1E00	C9 2F 1D 7D 32 18 B8 2C 1C 7B B8 38 D7 3A 18 B8
1910	48 55 DF 55 DF 43 45 45 C1 44 44 46 20 56 DE 52	1E10	FE FF 28 07 6F CD B9 1D FE 01 C0 3E 01 C9 CD 95
1920	41 D4 57 5F 53 5D A1 C5 4D 4E 46 C4 44 52 50 52	1E20	1D CD D8 1D FE 01 28 06 CD CD 1D CD 78 11 FE 01
1930	C5 5E 51 55 5F 31 A3 43 4D 4F 42 44 20 B2 5C 54	1E30	20 0B 21 50 B8 06 07 36 0A 2C 10 FB 70 C3 C9 18
1940	52 56 D5 57 55 53 49 47 C9 43 44 44 C0 42 58 52	1E40	E5 3E C5 ED 4F 21 40 BC CD 71 1E DF EF 30 FD 01
1950	43 5C D5 59 5F DB A1 41 41 45 C2 46 4C 40 52 D8	1E50	48 1E C5 E5 21 5B 1E CD 74 01 C9 13 00 00 10 65
1960	42 52 59 57 59 D5 49 4F 47 45 42 42 C4 4E 56 54	1E60	1E 12 6B 1E FF 7D FE 40 C8 2D C9 7D FE 87 C8 2C
1970	D2 5E 54 D5 5D 51 53 49 4F C5 4C 4C 48 42 D4 52	1E70	C9 E5 11 60 B8 01 07 00 ED B0 CD 68 05 E1 C9 F3
1980	AF 5F 6F 1C DB CB A1 47 16 98 1A A1 A8 77 77 2C	1E80	E5 D5 C5 DB CB CB 5F CC F3 19 21 19 B8 34 7E FE
1990	14 1A A1 A8 77 77 2C 14 1A A1 A8 77 77 2C 14 1A	1E90	09 20 02 AF 77 4F C6 30 6F 46 16 B8 DB C3 E6 F0
19A0	A1 A8 77 77 2C 14 1A A1 A8 77 77 2C 14 1A A1 A8	1EA0	81 D3 C3 3E 10 85 6F 7E FE 01 20 09 3A 29 B8 FE
19B0	77 2C 14 18 30 DB CB A1 47 16 98 1A A1 A8 86 77	1EB0	64 38 02 06 00 1E 15 DB CB E6 C0 0F 0F FE 30 20
19C0	2C 14 1A A1 A8 86 77 2C 14 1A A1 A8 86 77 2C 14	1EC0	0A 1A E6 0F B9 20 1B AF 12 18 17 81 6F 1A BD 28
19D0	1A A1 A8 86 77 2C 14 1A A1 A8 86 77 2C 14 1A A1	1ED0	11 3A 0F B8 CB 67 28 07 ED 5F FA DF 1E 7D 12 7D
19E0	A8 86 77 2C 14 1D D6 06 6F 1C 3E 0F A3 C2 B5 19	1EE0	18 02 3E 30 1E 1A 2E 13 12 C5 47 FE 30 30 03 CD
19F0	C3 80 1A DB C3 CB BF F3 D3 C3 CB F7 D3 C3 C9 76	1EF0	F3 19 79 FE 03 20 0A 36 00 78 FE 13 20 03 77 18
1A00	CE 53 5F 51 C9 43 49 49 26 24 44 56 56 5E 5B 55	1F00	0B 7E FE 13 20 06 1A FE 15 CA 00 00 C1 78 D3 7B
1A10	37 35 43 47 43 4C 4A 48 38 32 54 55 59 1F 4D 4F	1F10	2E 29 34 7E FE C8 20 02 36 00 2E 02 34 7E FE 0A
1A20	39 23 46 42 4A 20 1C 50 30 31 51 51 E5 C5 E1 E4	1F20	20 2D 36 00 2E 20 34 7E FE 64 38 23 36 00 3A 2B
1A30	B4 AC AC BA BE B0 B1 D1 B7 AF AF AD A2 AA E4 A4	1F30	B8 AF 28 04 3D 32 2B B8 2C 34 7E FE 3C 38 10 36
1A40	C2 F0 B2 B9 D1 B9 7F CD CB 4D A6 6A 6C D8 BE BE	1F40	00 2C 34 7E FE 3C 38 07 36 00 2C 34 7E FE 18 DA
1A50	AA BB DD DF CF 6F A5 C6 6C C4 5C DA B6 D9 5B D7	1F50	A3 1F 36 00 2C 34 7E FE 08 38 02 36 01 2C 34 7E
1A60	0C 07 07 05 05 08 0A 0A 18 1E F2 3B 3F DD C9 CD	1F60	26 B8 FE 02 20 14 3A 27 B8 E6 03 7E 28 06 FE 1D
1A70	7B 4F AC 2C 2A 3C 3E 3C 3B 33 07 2D C3 2F C5 2E	1F70	38 31 18 1B FE 1E 38 2B 18 15 FE 08 38 01 2F CB
1A80	7D C6 06 6F 7B FE 80 C2 83 19 D9 1E 00 2A 04 B8	1F80	47 20 07 7E FE 1F 38 1B 18 05 7E FE 20 38 14 36
1A90	06 06 1A A1 86 77 23 1A 0F 0F 0F 0F A1 86 77 2C	1F90	01 2C 34 7E FE 0D 38 0B 36 01 2C 34 7E FE 64 38
1AA0	1C 10 EF 7B FE 30 C2 8D 1A 22 04 B8 7C FE C0 D9	1FA0	02 36 00 C1 D1 E1 F1 FB C9 C5 CD 11 01 0F 30 12
1AB0	C2 80 19 D9 C9 D9 21 40 BC 7E 47 FE 3C 30 04 3E	1FB0	CD F3 19 FB 06 03 CD 11 01 0F 30 06 10 0F 30 12
1AC0	78 90 77 23 7C FE 0C 38 F5 D9 C9 FE 64 30 04 36 3F 18	1FC0	C1 C9 AF C1 C9 20 DE 04 21 05 05 22 A9 06 23 EF
1AD0	77 23 7C FE 0C 38 F5 D9 C9 FE 64 30 04 36 3F 18	1FD0	04 24 B7 05 25 91 07 10 00 09 11 BE 0B 12 EB 04
1AE0	0E FE C8 38 06 36 5B D6 C8 18 04 36 06 D6 64 2C	1FE0	14 F5 04 15 25 05 FF CD FE 04 A C3 C1 04 FE 20 38
1AF0	C3 ED 02 CD 58 08 06 04 AF 12 13 10 FC E0 E8 C9	1FF0	03 D6 1F C9 D6 09 FE 0B D8 28 03 3E 0B C9 AF C9

ОРИГИНАЛЬНАЯ РАЗРАБОТКА ЧАСТНОЙ ФИРМЫ

BEst

- аппаратно-программный монитор-отладчик BEst51 для базового кристалла Intel 8051 и его аналогов серий KP1816, KP1830 класса iCS-5100 фирмы Intel с программной поддержкой для IBM PC AT (XT).
 Наш адрес: 257009, Украина, г. Черкассы, а/я 1465, BEst. Телефон: (8-047-2) 19-66-66.

В. РУБЦОВ,
473005, г. Целиноград,
м/р-н "А", 17-90 (или а/я 1810).



УСТРОЙСТВО ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Это устройство, разработанное для охраны дачного домика еще пятнадцать лет назад, отлично себя зарекомендовало за годы "охранной службы". Особенность его конструкции в том, что оно определяет нежелательные приближения к охраняемому объекту на расстоянии, причем использует не разрыв шлейфа или срабатывание механического переключателя, как в обычных широко распространенных охранных устройствах, а емкостное реле.

При приближении человека к двери на расстояние ближе 1 метра прибор вырабатывает звуковые и световые сигналы. Понятно, что применить подобное устройство можно не только для охраны дачи, но и других объектов, например, квартиры или гаража.

Принципиальная схема устройства представлена на рис.1. На транзисторе VT1 собран малоомощный генератор с частотой генерации 90 кГц. Входной контур VT2 настроен на эту же частоту. Приближаясь к датчику-сетке (размером 0,5 x 0,5 м), мы изменяем емкость, вследствие чего изменяется частота генерации. Контур L2, C7 оказывается расстроенным, и на базе VT2 появляется запирающее напряжение (до этого VT2 открыт). Вследствие этого на коллекторе VT2 появляется напряжение, близкое к напряжению питания (при наличии сигнала на базе VT2 оно было близко к нулю). Это напряжение, превысив порог стабилизации стабилитрона VD3, попадает на базу транзистора VT3 и открывает его. Через реле P1, включенное в коллекторную цепь VT3, протекает ток, реле срабатывает и своими контактами замыкает исполнительную цепь, нагрузкой которой являются звонок и лампочка.

Использование стабилитрона VD3 в базовой цепи транзистора VT3 резко повышает чувствительность емкостного реле, а также

почти полностью устраняет такое явление как гистерезис — напряжения срабатывания и отпускания реле отличаются менее чем на 0,26 В. В качестве датчика используется металлическая пластина (медь, дюраль, железо). Устанавливается она на двери с внутренней стороны, ее можно замаскировать под декоративную обивку. Можно также использовать как датчик дверную ручку, замок, засов, металлическую оконную решетку.

Катушки L1 и L2 одинаковые, намотаны проводом ПЭЛ-0,15 на унифицированных каркасах от переносных радиоприемников. 200 витков равномерно распределены по всем трем секциям каркаса.

Индуктивность катушек равна 30 мГн. T1 — любой с выходным напряжением 12 В. Налаживание заключается в подстройке контура L1, C4 до частоты 90 кГц. Контур L2 настраивается на эту же частоту. Конденсатором C1 регулируют чувствительность емкостного реле. Резистором R6 устанавливают напряжение на стабилитронах, близкое к порогу стабилизации. От положения движка этого резистора зависит чувствительность датчика охранного устройства.

Провод, соединяющий датчик-сетку со схемой, должен быть минимальной длины.

Устройство может иметь автономное питание от аккумулятора 12 В. Звонок и сигнальная лампочка должны быть рассчитаны на это же напряжение.

С целью расширения эксплуатационных возможностей можно применить самоблокировку и реле времени для ее отключения. Однако и в том виде, в каком устройство представлено на схеме, оно также действует безотказно, т.е. способно достаточно надежно охранять входные двери от злоумышленников.

АОН НА БИС STA5508: ВСЕГО 4 МИКРОСХЕМЫ!

Компания Scorgio и НПП "Координата"

предлагают

печатную плату, документацию и БИС STA5508 для сборки АОН-телефона ST-Scorgio 08.

Характеристики ST-Scorgio 08:

- "бесшумное" определение номера, "разумный" автодозвон (в том числе по межгороду), конвейерная "записная книжка";
- количество микросхем: 4-5;
- исполнение: 081 -- "обычное", 082 -- телефон-трубка, 083 -- автономная приставка;
- размер платы: от 50x60 до 60x80 (зависит от исполнения).

Небольшое количество элементов и специальные меры делают ST-Scorgio 08 самым надежным аппаратом.

БИС STA5508, обеспечивающая необычную простоту схемы, помимо обычных функций АОН, имеет и совершенно уникальные функции, содержание которых пока не раскрывается.

Стоимость БИС -- 289 руб., платы и документации -- 139 руб. После 1.11.92г. стоимость -- 462 и 223 руб. соответственно. Оплата почтовым переводом: Кировское отд. Социнвестбанка г. Уфы, МФО 105712, р/с 467090, УФ БАКП для НПП "Координата". Копию перевода и заявку с указанием исполнения платы высылайте по адресу: 450006, г. Уфа, а/я 27, Scorgio.

Таков же порядок заказа платы и документации компьютерера ZX-Scorgio 48/128 (см. "ПЛ" N7). Стоимость комплекта -- 483 руб. Каталог Scorgio-92 по-прежнему высылается бесплатно.

Е. РАСКАЗОВ,

683024, г. Петропавловск-Камчатский, а/я 150.

ПРИСТАВКА-РЕВУН

Это охранное устройство также существенно отличается от ранее опубликованных. В качестве датчика используется пьезоэлемент от звукоусилителя (или керамический излучатель ЗП-1), прижатый или приклеенный (лучше не полностью, а только с одного конца) к корпусу замка, дверце, кузову автомобиля или другому охраняемому объекту. Датчиков может быть несколько, включенных параллельно. Если устройство включено и находится в дежурном режиме, то первый легкий удар металлическим предметом по объекту (попытка открыть ключом или отмычкой замок, отвинтить колесо и т.д.) вызовет пакет импульсов напряжения на датчике Д. Усилившиеся транзисторами VT1, VT2, пройдя через регулятор чувствительности R5 и инвертор D3.3, первый импульс пакета запускает одновибратор на D1.1, D1.2. На выводе 11 D1.1 появляется лог "0", который запускает генератор секундных импульсов на элементах D1.3, D1.4. Эти импульсы поступают на вход "С" D5. Счетчик переключается, и на выходах 1-9 поочередно появляются лог "1".

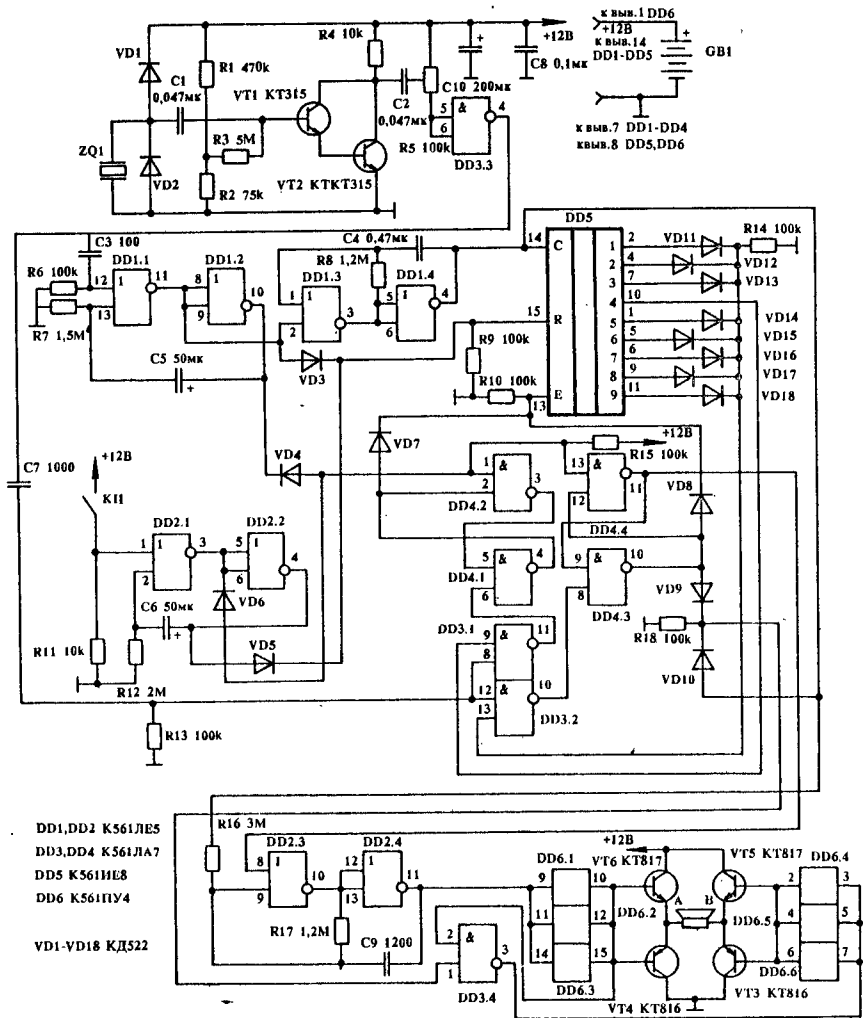
Если второй удар произойдет в течение той секунды, когда лог "1" находится на выходе 4, то лог "0" с вывода 11 D3.1 опрокинет RS триггер на элементах D4.1, D4.2. На входе "Е" счетчика появится лог "1", запрещающая счет на все время действия импульса одновибратора (около 1 мин.). За это время хозяин откроет замок и отключит сигнальное устройство. Если же второй удар произойдет в другое время, то опрокинется триггер на элементах D4.3, D4.4, счетчик тоже остановится, и одновременно включится сирена на элементах D2.3, D2.4, D6 и VT3 - VT6. Основной тон сирены изменяется под воздействием секундных импульсов.

Когда закончится импульс одновибратора, сирена выключится, а на вход "R" счетчика поступит лог "1", которая сбросит счетчик в начальное состояние. Одновременно лог "0" с вывода 10 D1.2 через диод VD4 также установит оба RS триггера в начальное состояние и устройство перейдет в дежурный режим.

Одновибратор на элементах D2.1, D2.2, запускаемый нажатием кнопки КН, блокирует работу счетчика и делает невозможным включение сирены на время чуть больше минуты. Это необходимо для "бесшумного" закрывания двери. Секундные импульсы, поступающие через диод VD10 на усилитель сирены, вызывают щелчки в громкоговорителе, облегчая хозяину отключение сирены. Элемент D3.4 переводит ее в дежурное состояние в выключенное состояние, снижая потребляемый ток до 0,5 - 1 мА.

Охранное устройство монтируется на односторонней печатной плате. При монтаже следует защищать микросхемы от статического электричества. Вывод 9 микросхемы D3.1 можно присоединять к любому из 9 выходов D5, задавая свой вариант "ключа". Все остальные выходы нужно соединить через диоды, как показано на схеме. Готовая плата, вместе с батареями, устанавливается в подходящий по размерам корпус. Кнопка КН и выключатель питания монтируются сверху на корпусе.

Если приставка используется для охраны квартиры, то в двери сверлятся несколько десятков отверстий (3 - 6 мм), закрываются металлической сеткой (или пластинкой с такими же отверстиями), а на нее прикрепляется динамическая головка. Корпус устройства прикрепляется к двери около излучающей головки. Пьезоэлемент соеди-



няется с конструкцией экранированным или витым проводом.

Вместо микросхемы K561PY4 можно использовать K176ПУ3, взамен остальных из серии 561 — такие же из серий 176, 164 или 564. Собранное из исправных деталей устройство в наладке не нуждается. Нужно только установить резистором R5 необходимую чувствительность. При несильном ударе ключом по замку или попытке вставить его в скважину, должен включиться генератор импульсов и должны начать раздаваться щелчки с частотой 2 Гц. Это значит, что устройство перешло в режим ожидания второго удара. Если все сделано так, как на схеме, то отключить сирену можно, ударив по замку после 8-го щелчка, то есть через 4 секунды. Удар в другое время включит сирену. Чтобы еще усложнить "работу" вору, можно убрать щелчки, удалив диод VD10, но тогда хозяину необходимо будет выдерживать секундный ритм самому.

Не следует устанавливать высокую чувствительность, чтобы избежать ложных срабатываний устройства.

Порядок работы устройства следующий.

ВКЛЮЧИТЕ ПРИСТАВКУ И НАЖМИТЕ КНОПКУ.

ВЫЙДИТЕ ИЗ ДОМА И ЗАКРОЙТЕ ДВЕРЬ (у Вас только одна минута!).

ВОЗВРАТИВШИСЬ, УДАРЫТЕ КЛЮЧОМ ПО ЗАМКУ, ОТСЧИТАЙТЕ НУЖНОЕ КОЛИЧЕСТВО ЩЕЛЧКОВ И СНОВА УДАРЫТЕ ПО ЗАМКУ.

ОТКРОЙТЕ ДВЕРЬ И ЗАЙДИТЕ В ДОМ (для отключения тревожного звонка у Вас только 1 минута).

Охранное устройство можно не выключать, тогда Вы будете находиться под охраной и дома, энергии батареек хватит на несколько месяцев.

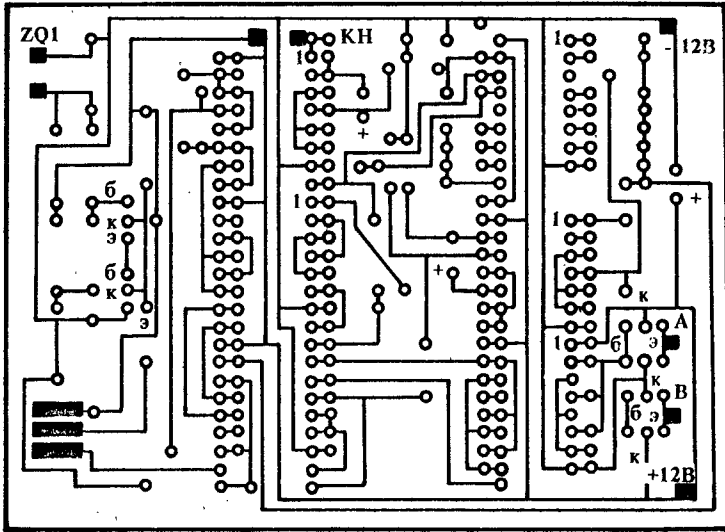


Рис. 2

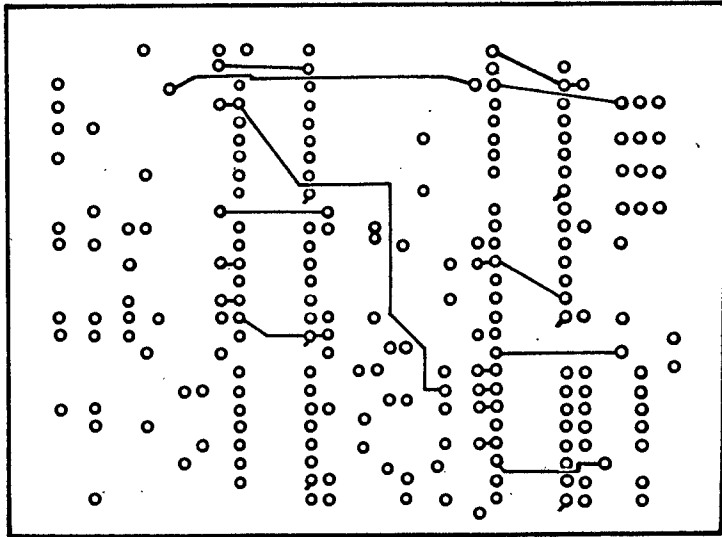


Рис. 3

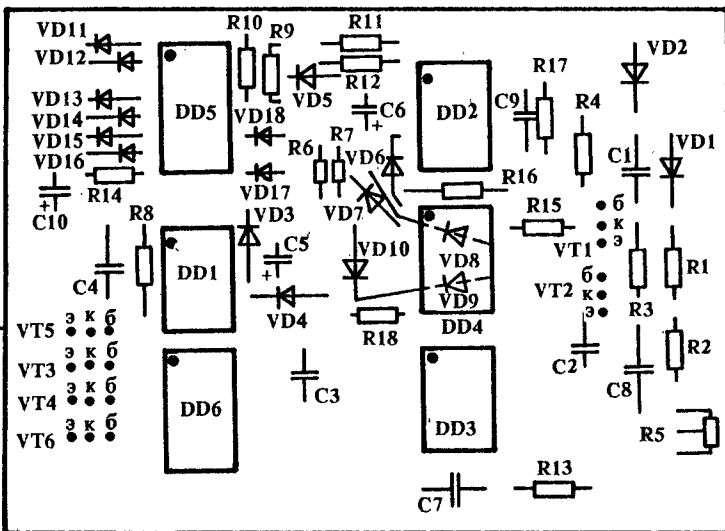


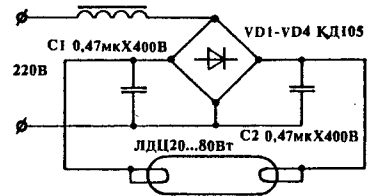
Рис. 4

ОБМЕН ОПЫТОМ

А. ПРОДЕУС,
г. Симферополь.

ЛАМПА БОЛЬШЕ НЕ МИГАЕТ

Предлагаю схему питания ламп дневного света, бывших в употреблении и имеющих оборванные нити накала. Схема не нова, но отличие её от всех известных в том,

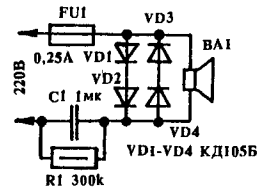


что в ней используется стандартный дроссель и отсутствует стартер. Наличие выпрямителя исключает "мигание" одиночной лампы.

Б. ГУТОВ,
г. Краснодар.

ВМЕСТО "НЕОНКИ"

В "РЛ" 3/92 была опубликована схема сетевой контрольки, содержащая большое количество деталей. Однако для выполнения той же задачи можно обойтись вдвое меньшим количеством элементов. Конденсатор C1 используется как безваттное сопротивление; диоды VD1-VD4 предохраняют динамик ВА1 от резких бросков тока в моменты включения-выключения; резистор R1 служит для разрядки C1 после включения устройства.



Конденсатор C1 должен быть на напряжение не менее 400 В и емкостью 1-2 мкФ. Динамик - 0,25ГД19 или любой другой, мощностью более 0,25 Вт с внутренним сопротивлением 6-10 Ом. Вместо динамика можно использовать телефонный капсюль, например, "ТОН-1", при этом емкость C1 уменьшают до 0,01 мкФ. Устройство собирают навесным монтажом в корпусе из диэлектрического материала.

Д. ЯНЧЕНКО
(UC2LAU)

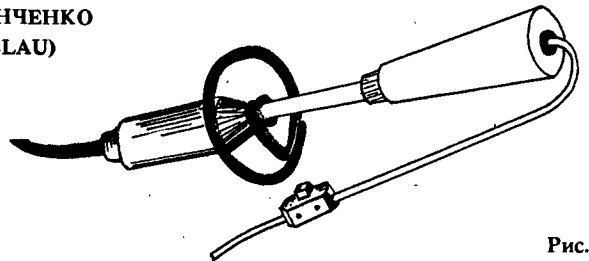


Рис. 1

ЛЕГКО И ПРОСТО

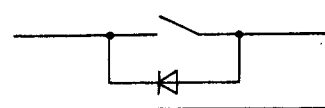


Рис. 2

Как видно из рис.1, громоздкую подставку под паяльник можно заменить легкой и простой конструкцией из оцинкованной проволоки диаметром 2 мм. Свернутая в кольцо, она прочно закреплена на конце ручки паяльника. А чтобы паяльником было еще удобнее работать, я приспособил к выключателю диод типа КД105Б (рис.2) и использую два температурных режима в зависимости от характера пайки.

К. ГУЩА,
г. Киев.

АВТОЛЮБИТЕЛЯМ

АВТОМАТ ДЛЯ ЗАРЯДКИ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

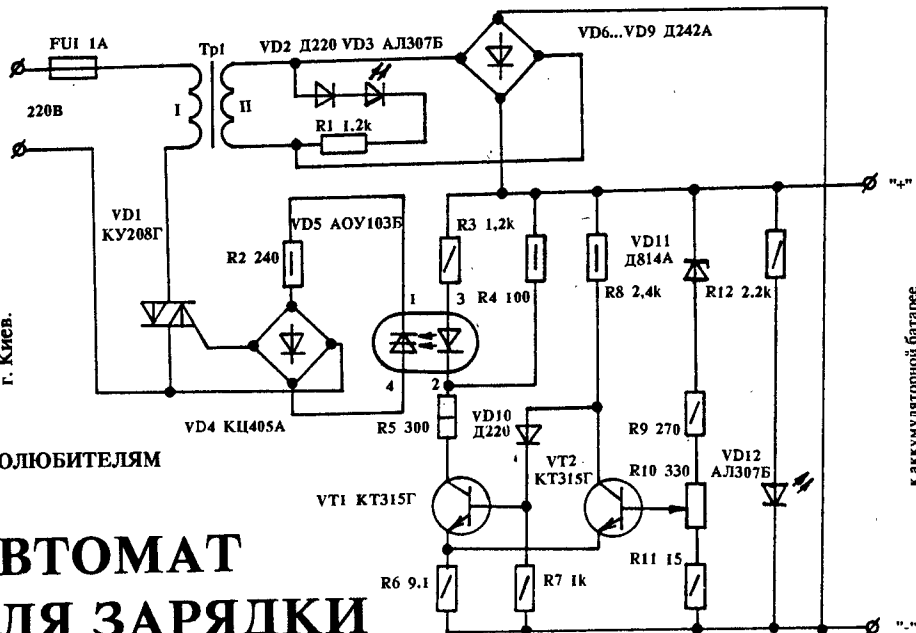
Предлагаю несложное автоматическое зарядное устройство для аккумуляторных батарей, в схеме которого использована идея, опубликованная в сборнике "В помощь радиолюбителю" (ВРЛ) N100, с.91-94.

Зарядка батарей прекращается при достижении на клеммах напряжения выше 12,5 В.

Преимуществом устройства является возможность автоматического отключения его от сети и подключения к ней за счет энергии аккумуляторных батарей. При соответствующей замене элементов автомат можно использовать для подзарядки аккумуляторов резервного питания АТС и др. объектов.

Силовой трансформатор в автомате использован стандартный, типа ТПП-318У, обеспечивающий на выходе вторичной обмотки напряжение не менее 16 В (ток нагрузки не менее 10 А). Транзисторы VT1, VT2 можно заменить на КТ603. Симистор VD1 необходимо установить на теплопровод с площадью не менее 100 кв.см.

От редакции. Гонорар за эту публикацию автор просил перечислить на р/с журнала "Радиолюбитель".



к аккумуляторной батарее

ПРЕДПРИЯТИЕ "БИС"

ВЫСЫЛАЕТ:

- печатные платы портативной радиостанции личного пользования ("РЛ" N8/91, с. 14);
- платы синтезатора частоты ("РЛ" N1/92, с. 18);
- описание и платы радиостанции с синтезатором частоты;
- чертежи плат УКВ радиостанции для передвижной радиосвязи;

а также:

- принимает заказы на разработку аппаратуры связи и сигнализации;
- проводит консультации.

Заявки направлять по адресу:

394029, г. Воронеж, ул. Щорса, 164-42; тел.: (8-0732) 49-36-12, В. Стасенко.

TNC 2 ("ОРБИТА-9111") КОНТРОЛЛЕР ПАКЕТНОЙ СВЯЗИ

Все виды информации и готовые изделия поставит предприятие

"ВАСС"

Для получения прейскуранта -- SASE по адресу: 222310, Беларусь, г. Молодечно, а/я 288.

С. ЛЫСЫЙ,
п/о Солобоковцы Хмельницкой обл.

ИСПОЛЬЗУЙТЕ СЕРЕБРО...

У многих радиолюбителей со временем скапливается немало посеребренных контактов от реле или от выводов различных радиоэлементов, которые, как говорится, и в дело не идут, и жаль выбросить. Хранить контакты без пользы нет смысла, и я советую поступить так. Собрать их в марлевый мешочек и прикреплять к водопроводному крану. Противобактерицидные свойства серебра хорошо известны, и огнем Вы будете иметь отличную защиту от желудочно-кишечных заболеваний, так как вода, проходя через серебро, обеззараживается, долго не портится. Эту воду можно, например, применять для аквариумов или поить ею домашних животных, словом, использовать серебро с немалой пользой. Мешочек с контактами раз в месяц следует очищать от осадков. Чем больше посеребренных контактов соприкасается с протекающей через мешочек водой, тем лучше.

ОБМЕН ОПЫТОМ

Предлагаю для повторения радиолюбителями усовершенствованный светодиодный индикатор сетевого напряжения, который отличается от всех ранее опубликованных большей помехозащищенностью. Например, индикаторы, изображенные на рис.1 и рис.2, способны давать ложные показания, когда проверяется наличие напряжения в длинном кабеле, а кабель при этом имеет обрыв фазного провода. Эти индикаторы дают ложные показания и в том случае, когда с их помощью проверяют наличие напряжения в сетевой проводке с плохой изоляцией -- в подвалах, сырых помещениях, т.е. там, где наблюдается низкое сопротивление изоляции.

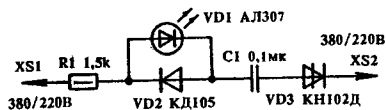


Рис. 3

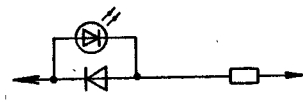


Рис. 1

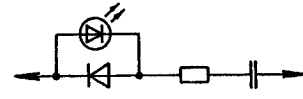


Рис. 2

Предлагаемый индикатор (рис.3) прост в изготовлении и надежен в работе, лишен ложных показаний при любых условиях эксплуатации. Им можно проверить как линейное напряжение 380 В, так и фазное. А отличается он от всех предыдущих использованием в схеме динистора КН102Д. Благодаря последнему, индикатор регистрирует только чистую фазу и не реагирует на наводки. В индикаторе применены конденсатор C1 -- МБМ 0,1 мк на 400 В и резистор R1 -- МЛТ 0,5.

Раздел ведет
Павел МИХАЙЛОВ,
ДХ-редактор радиостанции "Голос России",
113326, Россия, г.Москва, Радио,
факс: (095) 233-64-49.

НОВОСТИ ЭФИРА

(частоты - кГц или МГц, время - Всемирное (UTC)).

АНТАРКТИДА /США. Радио AFAN, принадлежащее американской антарктической экспедиции "Мак-Мурдо" снова в эфире. Станция работает круглосуточно на английском языке, частота 6012 кГц, мощность передатчика - 1 кВт. Рапорты о приеме подтверждаются.

КАМБОДЖА. В связи с политическими изменениями в стране прекратили работу из-за ненадобности оппозиционные радиостанции "Голос Демократической Кампучии", "Голос кхмера" и "Голос национальной армии Демократической Кампучии".

КОСТА-РИКА. "Международное радио за мир" использует 30-кВт передатчик для вещания на частоте 7375 кГц как с обычной АМ, так и на верхней боковой полосе. Параллельно используются частоты 15030 кГц / 500 Вт/ и 21465 кГц / 400 Вт/.

ФРАНЦУЗСКАЯ ГВИАНА. Швейцарское и Французское радио намерены совместно построить здесь в будущем году мощный ретранслятор для своих передач.

ПАПУА - НОВАЯ ГВИНЕЯ. Местное вещание работает с 9.00 до 12.00 на частоте 3880 кГц. Международное вещание имеет такое расписание: 13.00, 16.00, 22.00, 1.00 и 4.00 на частоте 21500 кГц на верхней боковой полосе.

ЮЖНАЯ АФРИКА, ТРАНСКЕЙ. "Кэпитал Рэйдио" удалось слышать до 22.00 на частоте 3926 кГц. По воскресеньям передачи длятся до 23.00.

США, ШТАТ КЕНТУККИ. Новая евангельская радиостанция с позывным WJCR вышла в эфир в феврале этого года, используя два 100-кВт передатчика. Первый работает для Европы - днем на частоте 15660 кГц, ночью - 7485 кГц. Второй - для Латинской Америки: днем частота 15675 кГц, ночью - 7540 кГц.

НАМИБИЯ. Радио Намибия с музыкальными программами принято в 22.45 на частоте 3290 кГц.

КАМЕРУН. Радио Буза принято в 23.00 на частоте 3970 кГц.

МОНГОЛИЯ. Местное вещание радио Улаанбаатар на монгольском языке принято в 23.00 на частоте 4079,6 кГц.

БОЛИВИЯ. Радио "Голос тропиков" на испанском языке принято в 23.50 на частоте 4746,8 кГц.

ДЖИБУТИ. Радио Джибути на французском языке принято в 3.10 на частоте 4780 кГц.

ДОМИНИКАНСКАЯ РЕСПУБЛИКА. "Радио Популарес Сантьяго" на испанском языке принято в 9.32 на частоте 4800 кГц.

МАДАГАСКАР. Радио Мадагаскар на французском языке принято в 3.27 на частоте 5009,3 кГц.

СОЛОМОНОВЫ О-ВА. Местное вещание (поп-музыка) принято в 9.50 на частоте 5020 кГц.

ЭКВАДОР. Радио "Католика Насьональ" на испанском языке с программой "Христианская Панорама" принято в 11.10 на частоте 5030 кГц.

Неопознанная станция на арабском языке принята в 3.00-4.00 на частоте 11820 кГц.

РОССИЯ. Радио "Новая волна" принято в 22.00 на русском языке на частоте 5775 кГц с использованием верхней боковой полосы.

ФИНЛЯНДИЯ, ХЕЛЬСИНКИ. Радио Финляндия ввело программу на русском языке для регионов Дальнего Востока и Сибири. Он в эфире ежедневно в 9.45-10.00 на частотах 15355 и 17800 кГц.

РОССИЯ, МОСКВА. Независимая музыкальная радиостанция SNC теперь дублирует по вечерам свои передачи для западных и северо-западных регионов СНГ на частоте 6140 кГц.

Радио "101", ранее работавшее только на частоте 101,2 МГц, теперь дублирует свои передачи на средних волнах (частота 1233 кГц).

ГРЕЦИЯ, АФИНЫ. "Голос Греции" на русском языке в эфире в 13.35 на частоте 9425, 11645, 15630 кГц.

ВЬЕТНАМ, ХАНОЙ. "Голос Вьетнама" на русском языке принят в 16.35 на частоте 9840 кГц.

ПАКИСТАН. Радио Пакистан на английском языке принято в 8.40 на частоте 17900 кГц с очень мощным сигналом.

КАНАДА, пров. НЬЮ-ФАУНДЛЕНД. Маломощная (300 Вт!!!) станция местного вещания с позывным SKZN принята на частоте 6160 кГц. Согласно объявлению станции, она в эфире ежедневно в 9.30-5.00.

КОСТА-РИКА. Радио "Фаро дель Карибе" на испанском языке принято в 2.15 на частоте 5050 кГц. Радио "Лири" (тоже на испанском языке) принято в 1.47 на частоте 9725 кГц.

ГАНА, АККРА. Радиовещательная корпорация Ганы на местном языке принята в 21.44 на частоте 4915 кГц.

БОЛИВИЯ. Радио "Фидес" на испанском языке принято в 2.37 на частоте 4845 кГц.

БРАЗИЛИЯ. Радио "Бразил Централ" на португальском языке принято в 2.44 на частоте 4985 кГц.

ТАИТИ. Радио Таити с передачей национальной музыки принято в 4.50 на частоте 11827 кГц.

КИРИБАТИ. Радио Кирибати на английском языке принято в 5.50 на частоте 14917,8 кГц, а на французском языке - в 6.35 на частоте 15170,4 кГц.

КОТ-Д'ИВУАР. Радио Абиджан на французском языке принято в 8.01 на частоте 6060 кГц.

РЕСПУБЛИКА КОРЕЯ. Радио Корея на английском языке вещает для стран Юго-Восточной Азии и прилегающих к ней государств в 00.30-1.00 на частотах 1053, 3480, 4400, 4450 и 4557 кГц. В остальное время на этих частотах идут передачи на корейском языке.

БУРКИНА-ФАСО. Местное вещание радио Буркина дублируется на коротких волнах на частотах 4815 и 7230 кГц. Станцию бывает слышно и в Европе (в вечернее время).

ВЕНЕСУЭЛА. Радио Румбос на испанском языке принято в 20.30 на частоте 4970 кГц.

Радио "Хосе Марти" на испанском языке для Кубы принято в 21.00 на частоте 11930 кГц.

ГЕРМАНИЯ, КЕЛЬН. Радио "Немецкая Волна" на русском языке в эфире: в 3.00-3.50 на частотах 7285, 9650, 9690, 11865 и 15185 кГц; в 15.00-18.20 - частоты 7255, 9715, 11915, 15405 и 15425 кГц; в 20.30-21.20 - частоты 5980, 7130, 7140, 9650, 11740 и 11865 кГц. Часть программ транслируются через спутники связи "Астра-1А" и "EUTELSAT-2F1". Адрес станции: "Немецкая Волна", Н.Д.Вох 10 04 44, 5000 Кельн - 1, Германия.

ПЕРУ. Радио "Ондас дель Майо" ("Страна племени майя") на испанском языке принято в 10.48 на частоте 6803,3 кГц.

ЛАОС. Национальное Лаосское радио на местном языке принято в 12.23 на частоте 6130 кГц.

ОАЭ. Радио Дубай на английском языке принято в 13.41 на частоте 21605 кГц.

ЭКВАТОРИАЛЬНАЯ ГВИНЕЯ. Национальное радио этой страны принято на испанском языке в 22.00 на частоте 6250 кГц.

НИКАРАГУА. Радио "ЗИНИКА" на испанском языке принято в 22.30 на частоте 6120 кГц.

ГОНДУРАС, ПУЭРТО-ЛЕМПИРА. "Сани-Радио" на испанском языке принято в 23.27 на частоте 11822,5 кГц.

КОЛУМБИЯ. Национальное Радио Колумбии на испанском языке с "Колумбийской DX-программой" принято в 23.27 на частоте 11822,5 кГц.

АВСТРАЛИЯ. Радио VL8A на английском языке принято в 10.18 на частоте 2310 кГц. Радио VL8T принято в 10.13 на частоте 2325 кГц.

ГВАТЕМАЛА. Радио "Культураль" на английском языке принято в 4.16 на частоте 3300 кГц.

РУАНДА. Радио Руанда на французском языке принято в 4.00 на частоте 3330 кГц.

ТАЙВАНЬ. Радиовещательная Служба Тайваня из Тайпэя на китайском языке принята в 12.33 на частоте 3335 кГц.

Неопознанная латиноамериканская станция на испанском языке принята с 00.24 до 1.00 на частоте 4690 кГц. Ровно в 1.00 станция закончила передачу и, не объявив себя, ушла из эфира.

КАМЕРУН. Радио Дуала на английском языке принято в 21.14, а в 21.17 начались передачи на французском языке. Частота 4795 кГц.

ПЕРУ. Радио Атагуальпа на испанском языке принято в 9.30 на частоте 4820,8 кГц.

НИГЕРИЯ, ЛАГОС. "Голос Нигерии" в эфире в 4.45-23.00 на частотах 7255, 9690, 11770 и 15210 кГц. Выпуски новостей ретранслируются также передатчиками в Кадуне (4770 кГц), Лагосе (4990 кГц) и в Ибадане (6050 кГц).

РУМЫНИЯ, БУХАРЕСТ. Международное Румынское радио на немецком языке в эфире в 16.30-17.00 и в 18.00-19.00 на частотах 5990, 7195, 7225, 9510 и 9690 кГц. В 12.00 станция на немецком языке на частотах 9690, 11940 и 15445 кГц.

САУДОВСКАЯ АРАВИЯ. Радио Саудовской Аравии на французском языке передает в 16.00-21.00 на частотах 9705 и 9720 кГц.

МОЛДОВА. Радио непризнанной Приднестровской республики выходит в эфир через передатчик в Кишиневе на румынском, русском и украинском языках в 2.15 и в 19.00 на частоте 999 кГц.

РОССИЯ, ИРКУТСК. Здесь появилась новая независимая радиостанция - "Байкальская волна". Ее учредитель - рекламно-информационное агентство "Весь Иркутск". О режиме работы новой станции пока сообщений нет.

АНГЛИЯ, ЛОНДОН. Би-Би-Си передает новости на английском языке в медленном темпе для Азии с понедельника по пятницу включительно в 9.45-10.00 на частотах 11765 и 7180 кГц, а также в 14.45-15.00 на частотах 11820, 9740, 7180 кГц.

УКРАИНА, КИЕВ. Международное Украинское радио на немецком языке передает программу для радиолюбителей "DX-клуб" по вторникам в 17.30 на частотах 13680, 11860, 9785, 7340, 7240 и 6010 кГц, в 20.30 - на частотах 9785, 7340, 7240, 6055, 6010 и 936 кГц, а также в 23.30 на частотах 9785 и 7240 кГц.

ОБЪЯВЛЕНИЯ, ИНФОРМАЦИЯ.

Болгарские DXисты с сожалением сообщили, что в их стране почтовые тарифы повышены в 10(!!!) раз, хотя и до этого они уже были разорительными. В этой связи они вынуждены прекратить издание своего "DX-бюллетеня". Будет также резко сокращена почтовая переписка с коллегами по хобби из других стран. Болгарские радиолюбители планируют практиковать отправку своих писем в СНГ и в другие страны, используя один большой конверт сразу для нескольких писем, адресованных разным получателям. Эти письма надо будет разослать местной почтой по указанным адресам. Имеет смысл посылать письма из СНГ за рубеж (и, в частности, в Болгарию) аналогичным образом, не забыв надписать на каждом письме точный адрес, фамилию и имя получателя.

Владельцы приемников серии "Ишим" ("Ишим 003", "Ишим 003-1") могут заказать и приобрести по почте конвертер для приема 13-метрового вещательного диапазона. Адрес: Александр Огород-

ник, а/я 44, г.Новополоцк-8, Витебская обл., 211440, Беларусь. Для ответа прикладывать полностью оплаченный конверт с адресом и почтовым индексом отправителя!

В Иркутской области, Чите, Красноярском крае и Бурятии начинает продаваться еженедельник "Восток-Запад", где будут публиковаться различные DX-новости. Жители названных регионов могут подписаться на "Восток-Запад" прямо в его редакции, обратившись по адресу: а/я 4120, г.Иркутск-11, 664011, Россия. Желающие получать это издание в других регионах по почте, присылайте заявки и маркированные конверты для ответа по адресу: Владимир Мигуиов, м/р-н "Университетский", 25-107, г.Иркутск-82, 664082, Россия. Издание "Восток-Запад" пока недорогое, а для снижения почтовых расходов на пересылку целесообразно организовать коллективное получение сразу по нескольким экземпляров в один адрес.

Вниманию слушателей радио "Голос России"! Несмотря на неоднократные объявления, мы по-прежнему получаем большое количество рапортов о приеме и просьбы выслать различную атрибутику нашей радиостанции. Вынуждены еще раз (и совершенно серьезно!) ответить: к сожалению, наш бюджет не позволяет приобрести или заказать различные рекламные публикации, сувениры, значки, вымпелы, наклейки и т.п. Это для нас пока слишком дорого! И еще хочу напомнить, надеюсь, что буду понят правильно и без обид: любая радиостанция создается для того, чтобы делать передачи, а не заменять собой бесплатную "сувенирную лавку". И если она будет разбрасывать деньги налево и направо, она просто обанкротится и перестанет существовать. Экономика диктует свои законы, и мы вынуждены им подчиняться, чтобы сохранить то главное, ради чего мы создавали нашу радиостанцию - чтобы вы могли слушать то, чего вы не услышите больше нигде...

Спасибо и 73! Надеюсь, у вас все хорошо?..

ИЗ РЕДАКЦИОННОЙ ПОЧТЫ

Уважаемые коллеги!

Хочу выразить свое возмущение тем, что на страницах "Радиолюбителя" в "Новостях эфира" и "Новостях дальнего приема" Павел Михайлов, ведущий рубрики, некорректно отзываясь о передаче Украинского радио. "Занимают под свое вещание частоты, используемые радиостанциями других стран...", "...переход в собственность ретрансляторов, ранее построенных на средства СССР...", "...как же с правами человека?..."

Просматривается постоянное стремление как-то уколоть Украину, создать неблагоприятное мнение. Я понимаю, что в Москве не могут примириться с потерей Украины, хотя сами виноваты — сколько горя и страданий пришло отсюда на наши земли. Однако вы в редакции почему поддерживаете и публикуете такое?

Я понимаю — свобода информации, но она должна быть не односторонней. Разве все теле- и радиопередатчики, построенные на средства СССР на территории России, не работают практически только на нее? И помех от них нет, и работают они на свободных частотах? И на украинском и белорусском языках для местных меньшинств ведут передачи? Все ведь не так, сами понимаете. Украине тоже непросто бороться за свою независимость, надо хоть как-то поддержать ее.

Ярослав МИХАЙЛЮК (RB8SM ex UB5SBE),
радиоинженер,
г. Ивано-Франковск.

ОТ РЕДАКЦИИ. На страницах "Радиолюбителя" наши авторы имеют возможность свободно, без какой-либо цензуры, выражать личное мнение по любому вопросу. Кстати, автором "Радиолюбителя" может стать практически каждый. Но следует все-таки помнить, что редакция, как и большинство читателей "РЛ", отдает предпочтение толковым схемам и описаниям конструкций. Давайте жить хотя бы конструктивно, если дружно не получается...

К 60-ЛЕТИЮ ОБРАЗОВАНИЯ
СЕВМОРПУТИ (1933 — 1993)
И 60-ЛЕТИЮ ОБРАЗОВАНИЯ
ШМИДТОВСКОЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ
ОБСЕРВАТОРИИ (1951 — 1992)

Геральд. Самый крайний из островов Восточной Арктики, расположен к востоку от острова Врангеля и занимает площадь 16,5 кв.км., приблизительно на 340 метров возвышается над уровнем моря и является гранитно-гнейсовым останцем. Это одинокая скала, поднимающаяся из вод Чукотского моря. Одинадцать километров камня на ледяном ветру. Ничего кроме ветра и камня, безбрежного ледяного безмолвия и тайны...

Остров открыт 17 августа 1849 года капитаном английского гидрографического судна "Геральд" Г.Келлетом, участвовавшим в поисках исчезнувшей экспедиции Джона Франклина, и назван в честь судна.

Л.ЗЫБЦЕВА (UA0KAJ)

ОСТРОВ В ОКЕАНЕ,

или Радиоловительская экспедиция
в "родильный дом" белых медведей

В честь 100-летия со дня рождения О.Ю.Шмидта по инициативе полярников шмидтовской гидрометеобсерватории состоялась экспедиция на остров Геральд, организатором и спонсором которой выступили районное телевидение и рекламно-информационный еженедельник "Шмидтовский курьер", зарегистрированные как информационное объединение "Шмидтинформ".

Остров Геральд и его окрестности — одно из самых труднодоступных и загадочных мест Арктики. За полтора века он не принял ни одного человека, а погубил многих. Геральд был последней землей, которую видели ее посетители. И теперь он стоит памятиком им.

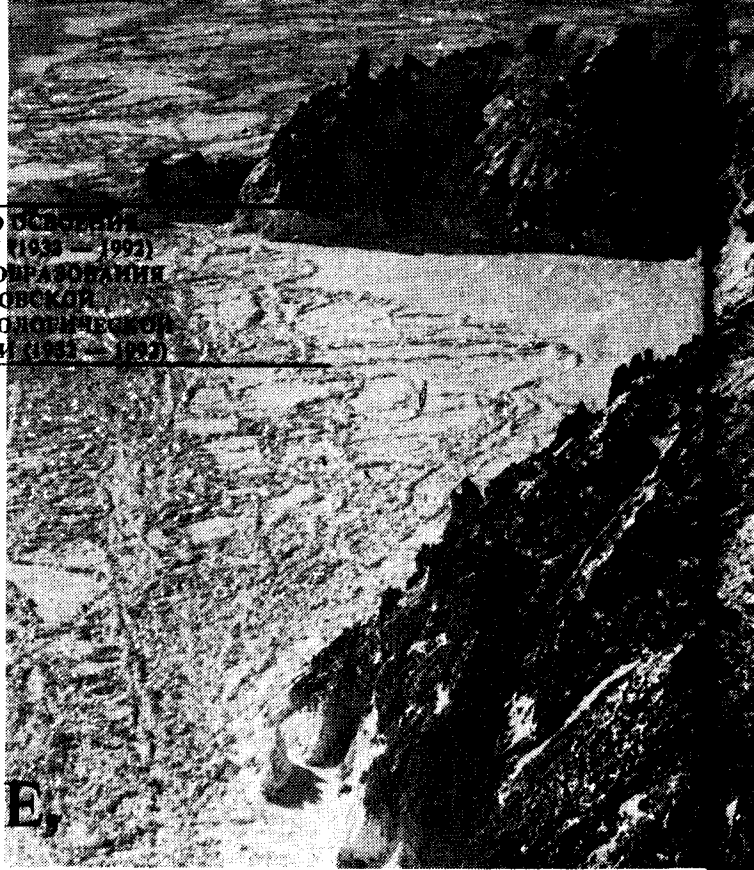
Остров является "белым пятном" на радиоловительской карте мира. Участники экспедиции намеревались провести несколько радиосвязей с Геральда, чтобы на основании этого выступить соискателями за право присвоения острову Геральд порядкового номера по списку одного из самых престижных и популярных радиоловительских дипломов мира — ЮТА — (острова в эфире), учрежденного королевской лигой радиоловителей Великобритании. И, поскольку территория Геральда попадает под юрисдикцию государственного арктического заповедника

"Остров Врангеля", — оказание помощи директору заповедника в исполнении возможных поручений с его стороны.

В состав экспедиции на остров вошли Сергей Цыбизов (UA0KBZ) — радиооператор гидрометеобсерватории мыса Шмидта, который выполнял обязанности в экспедиции руководителя группы связи; Эдуард Алексеев — (UA0KAP) — техник передающей радиостанции ГМО; Валентин Кулик — (UA0KA) — главный инженер шмидтовского районного узла связи; Сергей Тимошенко — машинист котельной ГМО, ответственный за работу энергоагрегатов экспедиции; Сергей Сахаров — редактор шмидтовской студии телевидения; Людмила Зыбцева — (UA0KAJ) — фотооператор гидрометеобсерватории, начальник экспедиции.

Поговорив с вертолетчиками шмидтовского авиапредприятия, работавшими в районе Геральда и побывавшими на нем, обратиться за помощью к сотрудникам заповедника "Остров Врангеля", внимательно просмотрев "Топонимику морей Советской Арктики" и другую справочную литературу, узнали, как нам показалось, многое об этом уникальном острове.

"Ясный, приятный день, легкий северный ветер. Несколько





раз совершенно отчетливо показывалась земля острова Геральда. Это не мог быть мираж... Никто не пал духом от того, что мы так скоро оказались затертыми во льдах, и никого не страшит почти абсолютная уверенность в предстоящей зимовке".

Эти строки из дневника опытного полярного моряка, 55-летнего лейтенанта Американского флота Джорджа Вашингтона Де-Лонга, которого найдут два года спустя. На своей "Жаннетте", в июле 1879 года он шел на полюс, и дошел только до Геральда. Оказавшись в ледовом плену, шхуна Де-Лонга пробыла здесь 21 месяц! Вся экспедиция погибла и остров — последняя земля, которую эти люди видели.

"Все покинули судно, а я остался на борту. Я решил дождаться конца. Наконец лед взломался, и судно начало погружаться в воду. Поставив похоронный марш Шопена, я завел вибролупу. Вода побежала по палубе и хлынула в люк. Я

На снимках:

1. Остров Геральд.
2. Коллективная любительская станция Шмидтовских полярников: Людмила Зыбцева (УАОКАЖ), Сергей Цыбизов (УАОКВЗ), Юрий Чемоданов (УАОКВН), Константин Коржуев (УАО-139-188).

Фото автора.

взобрался на поручни и, когда их края сравнялись со льдом, соскочил. Это случилось в 16 часов 11 января 1914 года. Я обнажил голову и сказал: — прощай, "Карлук".

А это строки из воспоминаний капитана канадского экспедиционного судна Роберта Барлетта. 10 января в виду острова Геральд корабль получил пробоину и на следующий день пошел ко дну...

Через 12 лет в августе 1926 года к Геральду несколько раз безуспешно пытался подойти ледокол "Ставрополь", имевший на борту 59 человек, в основном эскимосов, из экспедиции Г.А.Ушакова — первого "губернатора" острова Врангеля.

Ледокол "Красин" во второй половине августа 1935 года несколько раз пытался подойти к острову, но из-за сплошных туманов не мог его обнаружить и высадить партию научных работников. Оставалась последняя надежда подойти к нему при возвращении из заврангелевского района после окончания всей научно-исследовательской работы. На этот раз видимость оказалась превосходной, и на о.Геральд была, наконец, высажена научная партия во главе с М.С.Беляевым. Кроме определения астрономического и магнитного пунктов, о.Геральд был всесторонне обследован Т.Питровичем и им же была произведена барометрическая нивелировка и глазомерная съемка.

На основании этих данных и фотосъемок с самолета был составлен новый план Геральда.

Даже теперь попасть на остров — проблема. Пилоты, с которыми мы консультировались, готовясь к экспедиции, предупреждали, что сесть на Геральд с первого захода — большая удача. Туманы, порывистый ветер не способствуют удачному завершению задуманного. И в дирекции заповедника, куда наша группа пришла, чтобы получить инструктаж о правилах нахождения на территории острова, спросили: готовы ли мы морально к тому, что можем не приземлиться на Геральде?

А времени на экспедицию только один день. Завтра может быть поздно. Итак до ост-

рова добираться "на перекладных". Заказанный "Шмидтинформом" через заповедник "МИ-8" отряд международной полярной экспедиции "Ученые мира — Северу". Другого исправного вертолета в аэропорту "Шмидт" не оказалось, поэтому через пролив Лонга от мыса Шмидта до Врангеля летим на "АН-2". За время пока международная экспедиция знакомится с достопримечательностями острова Врангеля, мы должны успеть слетать на зафрахтованном вертолете на Геральд и вернуться обратно. На все про все, как говорится, три часа. Если вспомнить о всех перипетиях, с которыми столкнулась наша группа при подготовке этой экспедиции, получится отдельный рассказ с приключениями, недоразумениями, трагикомическими ситуациями, с примерами помощи и сочувствия, черствости и равнодушия, утраченными грезами и обретенными надеждами. Вдохновляла идея!

Оранжевый "МИ-8" отрывается от земли и берет курс на Геральд. С нами летит сотрудник заповедника. У дирекции заповедного острова свои задачи в этой экспедиции, но главная, пожалуй, уберечь остров от непоправимого ущерба, который мы можем нанести его первозданной и такой ранимой природе. Это единственный на всей Чукотке уголок, который еще не изгажен человеком, потому, видимо, что сюда пока еще невозможно добраться. Вся же остальная Чукотка уже изуродована нами. Даже остров Врангеля, отделенный от материка 200-километровым проливом и заселенный людьми только в 1926 году, настолько изуродован, что его пришлось объявить заповедником, дабы спасти от человека.

Геральд, является уникальным, особо ценным экологическим объектом, и доступ на него даже для сотрудников заповедника с целью научных наблюдений и сбора информации о состоянии биоты строго ограничен. По словам Алексея, так зовут нашего сопровождающего, в последний раз на Геральде сотрудники заповедника были 3 — 4 года назад. Он предупредил, чтобы во время пребывания

на острове все члены экспедиции по возможности находились в поле зрения друг друга и соблюдали все меры предосторожности, дабы оградить себя от нежелательных встреч с его обитателями и законными хозяевами — бывшими медведями.

Геральд, как и остров Врангеля — родильный дом белых медведей. К этим островам в сентябре сходятся медведицы из всей восточной Арктики. В снежниках, оставшихся еще с прошлой зимы, они устраивают себе берлоги и залегают в них. На границе декабря и января у них рождаются медвежата. Первые три месяца семейство не выходит на свет. Малыши питаются молоком матери, а мать — неизвестно чем. Но заканчивается март, медведица вскрывает берлогу и выводит свое потомство прогуляться. Это такое же чудо природы, как весенний перелет птиц, как солнечное затмение или как Ниагарский водопад. Длится это явление чуть больше недели. А потом медведица уводит малышей в океан. В этот период ученые-биологи и занимают подсчетом берлог и самих медведей, метят их, чтобы проследить пути миграции и количество возвратившихся.

Расстояние в 113 километров между селом Ушаковским на Врангеле и местом посадки нашего вертолета на острове Геральд преодолеваем за 40 минут. Внизу полосами идет густой сырой туман. Когда туман над морем рассеивается, в просветах видим крупный торосистый лед, большие участки чистой воды, трещины большие и маленькие, сплошь бороздящие ледяной массив. И все же погода нам благоприятствует. На горизонте совершенно отчетливо показалась земля. Вот он, Геральд! Мы прильнули к иллюминаторам. Остров нарастает, хорошо видна гористая его поверхность, впадина почти посередине. Щелкаем затворами фотоаппаратов. Сергей Сахаров снимает видеокамерой. Вертолет быстро приближается к острову. Мрачными темными вершинами дыбятся отвесные береговые скалы над белой полосой прибрежных льдов и на фоне их выглядят еще угрюмее. Остров кажется безжизненным.

В 5 часов 14 минут по московскому времени приземляемся в южной части Геральда у мыса "Южный" в точке с координатами 175 градусов 35 минут западной долготы и 71 градус 21 минута северной широты, недалеко от единственного здесь деревянного домика, который в официальных документах громко именуется научным полевым стационаром "Геральд". Дверь закрыта на черенок лопаты, открываем, внутри — снежное королевство. Убраство нехитрое: длинный стол, лежанка, печь-капельница, на стенах сохранившиеся еще обои с приклеенными к ним журнальными иллюстрациями. И, самое интересное, у одной из стен... труба центрального отопления (!). Метрах в трехстах от домика на самом краю скалистого берега установлен железный флагшток.

Уточняем с экипажем время, течение которого экспедиция может работать на острове. В ишем распоряжении только полтора часа. Радиогруппа приступила к развешиванию средств связи. Мы идем в сторону флагштока. За пазухой фотоаппараты и живые цветы. На ветру мороз намного сильнее, укутываюсь плотнее, чтобы domestici их не заморозили. Плато наше возвышается над морем метров на триста, и с него открывается прекрасный и жуткий пейзаж: остров в снегу и бескрайний океан во льду. Цвет одии — белый, поэтому расстояние правильно оценить очень трудно, и ориентация нарушена. Невольно рождается мысль: если в таких местах, да еще в плохую погоду, оказаться одному — это верная гибель. Каково же было первым полярным исследователям, нашим предшественникам, которые отважились в таких условиях идти к полюсу, открывать земли в этих неприступных, бескрайних ледяных пустынях, от которых веет вечным холодом и забвением.

Подходим к краю обрыва, опускаемся на колени, осторожно кладем цветы на снег, зажигаем свечу в память об этих мужественных людях, в знак глубокого уважения к ним.

Возвращаемся к домику. Члены радиолобительской группы

работают быстро и слаженно. Кстати, деловые люди, обратите внимание на возможность использования радиолобительского спорта в целях вашей рекламы.

Информационное объединение "Шмидтформ", например, выступившее в качестве спонсора, финансирующего нашу экспедицию, будут знать теперь во всем мире. Доброе имя и хорошая репутация тоже капитал и немалый. Предприимчивые бизнесмены на западе давно уже размещают рекламу своей продукции на радиолобительских карточках подтверждения радиосвязей (QSL) и находят такой способ вкладывания денег очень выгодным.

Краткое отступление от темы. Радиолобительство — королевский вид спорта. Доступен преимущественно зажиточным слоям населения земного шара по причинам понятным — дороговизна радиоэлектронной аппаратуры, антенно-мачтовых устройств, и, что пожалуй, самое важное для бизнесмена, дефицит свободного времени. Радиолобительство не просто увлечение, хобби, это образ мыслей, среда обитания. Иметь свой позывной считается престижным во всем мире. Многие радиолобители во всех странах являются преуспевающими бизнесменами, имеют свои фирмы, входят в советы директоров многих предприятий, являются членами международных организаций. Радиолобительские позывные имел Раджив Ганди, имеют король Непала и Барри Голдуотер — сенатор США, король Иордании Хусейн. Большинство министров двора короля Хусейна тоже имеют свои позывные. Более того, радиолобительские позывные есть и у некоторых жен короля Хусейна...

Так что, если учесть, что в мире насчитывается около полтора миллиона радиолобителей, можно представить себе возможности такого вида рекламы.

Времени у нас мало, поэтому в кратчайшие сроки необходимо запустить бензоагрегат АБ-2, вырабатывающий электроэнергию для питания радиоаппаратуры. Смонтировать и поставить две мачты с заранее подготовленными ан-

тениями типа "Дельта" на радиолобительские коротковолновые диапазоны 15 и 20 метров, подключить радиоаппаратуру. Каждый знает свои обязанности, однако, сомнения в перспективе проведения даже одной радиосвязи появились как только мы ступили на землю Геральда. Первое, что смущало — отсутствие прохождения на коротковолновых диапазонах в полярном районе, в котором мы сейчас находились, на данный период времени, что впоследствии подтвердили данные, представленные нам работниками службы ионосферного зондирования, расположенной на мысе Шмидта. Прохождение радиоволн в эфире в этот период или очень слабое, или отсутствует вовсе.

Кроме того, мы не были уверены, что самодельная лампово-полупроводниковая аппаратура, которой была оснащена наша экспедиция, сможет стабильно и надежно работать в условиях, когда температура достигает приблизительно двадцати пяти градусов по Цельсию, и ветер достаточно сильный. Да, что там наша лампово-полупроводниковая, даже ведущие зарубежные фирмы такие как ICOM, YAESU, KENWOOD не дают полной гарантии работы своих аппаратов в столь жестких условиях. Мы же имели трансиверы KPC, UW3DI-I и линейный усилитель мощности на двух лампах ГУ-50. Таким образом, в наши задачи добавилась и необходимость испытания этой аппаратуры и всех ее узлов на прочность в этой критической ситуации.

Забегая вперед, можно с уверенностью сказать, что в течение всего времени нахождения экспедиции на острове, это испытание аппаратура выдержала успешно.

Но... ловушка подстерегала там, где мы ее меньше всего ждали. Настроив аппаратуру и антенны, два члена радиогруппы приступили к поиску корреспондентов на 15-метровом коротковолновом диапазоне, так как работа на общий вызов в условиях почти полного отсутствия прохождения, была делом неперспективным. Несколько секунд поиска — и мы услышали первого корреспондента — (UZ0CZZ) из Хабаровска с

сильно раздробленным и затухающим сигналом и голос радиолобителя из США, к сожалению, своего позывного он не назвал. Вот тут и сработала никем не предусмотренная "ловушка". До этого безупречно работавший "движок" внезапно начал резко увеличивать обороты. Увлеченные радиоператоры не смогли мгновенно среагировать на почти двукратное повышение напряжения, в результате чего оба трансивера с интервалом в 4 — 5 секунд были выведены из строя. Попросту сгорели. Комната наполнилась дымом и невысказанными пожеланиями в адрес нашей "совершенной" техники. На этом радиочасть экспедиции была вынуждена свернута. Арктика, как известно, ошибок не прощает. Хорошо, что эта ошибка не имела роковых последствий. А если бы радиолобительская аппаратура была единственным средством связи с "Большой землей" и на острове мы находились бы одни...

Анализ сложившейся ситуации лишний раз доказывает, что при подготовке любой экспедиции должны быть проработаны все возможные варианты, хотя все варианты может предусмотреть разве что сам Господь Бог. Возможно, попытка установить связь с Геральда нашей радиогруппой, это прелюдия к тому, чтобы следующая экспедиция, которой посчастливится попасть на остров, была более удачной.

Мы были несколько подавлены, однако, наш телеоператор, который успел заснять все интересные моменты работы экспедиции на острове, не огорчается. У него на кассете уникальные кадры Геральда, дым, повалившийся вдруг из сожженной аппаратуры и живые цветы, оставленные нами на стылой земле острова. Известно, что назначение человеческой жизни служить звеном между прошлым и будущим. В это ее ценность.

В 6 часов 47 минут по московскому времени наш вертолет поднялся в воздух.

Прощай, Геральд, остров в Ледовитом океане, очень бы хотелось вернуться сюда вновь.

ДИПЛОМЫ

“ВОСКРЕСЕНИЕ”

Учрежден Шаповским радиолюбительским клубом “Сигнал” и храмом Успения Пресвятой Богородицы села Алексаидрово (Шапово) в честь возрождения Русской Православной Церкви. Диплом выдается за проведение 1 QSO (SWL), независимо от диапазона и вида излучения, с радиостанцией радиоклуба “Сигнал” RZ3DWL или R3DC (спецпозывной используется в дни великих Православных праздников). Оплата диплома в сумме 10 руб. производится почтовым переводом на р/с 701906 в Подольском отделении УНИКОМБАНКа Московской области. Радиолюбителям-инвалидам первой и второй групп диплом выдается бесплатно. Диплом “Воскресение” — благотворительный. Полученные средства будут направлены на восстановление храма и развития радиоспорта в поселке. Заявку, подписанную только самим соискателем, QSL за QSO (SWL) и квитанцию об оплате диплома следует высылать по адресу: 142024, Московская обл., Подольский район, п/о Шапово, радиолюбительский клуб “Сигнал”.

Диплом представляет собой иконографическое изображение иконы “Воскресение Христово”.

Отец **ГЕОРГИЙ**,

настоятель храма Успения Пресвятой Богородицы с. Алексаидрово (Шапово) Подольского благочиния, клирик Московской епархии;

Т.КУТУЕВ (RZ3DR),

руководитель радиолюбительского клуба “Сигнал”.

“SP6 AWARD”

Учрежден польским радиолюбительским клубом Вроцлава (SP6PRT) и выдается за проведение QSO с радиостанциями, расположенными в следующих воеводствах: JG, LG, OP, WB, WR. QSO засчитываются с 1.06.1975. Станциям соседних с Польшей стран (Y2, OK, UB, UC, UA2F) необходимо провести 20 QSO (минимум по 2 QSO с каждым воеводством). EU-станциям, расположенным в 15, 16, 20 WAZ зонах, — 10 QSO с не менее чем 4 воеводствами. Другим EU-станциям — 5 QSO с 3 воеводствами. Для DX-станций достаточно 3 QSO с любым SP6. При работе через UC3 достаточно 2 QSO со станциями разных воеводств. Заявку, заверенную в Вашем клубе или подписями двух hams, вместе с оплатой (10 IRC) направлять по адресу: “SP6 Award manager, p.o. Box 1050-522 Wroclaw-42 Poland.

Tnx UL7JC

“WROCLAW”

Учрежден польским радиолюбительским союзом клубных станций SP6PKQ “Икар”, расположенным в г. Вроцлаве. Выдается за QSO со станциями г. Вроцлава с 6.05.1945. DX-станциям необходимо набрать 10 очков, европейским — 15. Каждое QSO со станцией г. Вроцлава дает 2 оч., с SP6PKQ — 5 оч., каждое QSO с префиксами SP0, SN, SQ, 3Z — 7 оч. За QSO, проведенные в период празднования Дней Вроцлава (6 — 10 мая), очки удваиваются. Повторные QSO — другим видом излучения и на других диапазонах. Для SWL условия аналогичные. Заявка, заверенная в Вашем клубе или подтвержденная подписями двух hams, вместе с оплатой (10 IRC) высылается по адресу: Klub krotkofalowcow SP6PKQ P.O.Box 2190, PL 50-985 Wroclaw 47 POLAND. Tnx UL7JC

“CALVADOS”

Региональный радиоклуб департамента Calvados в Нормандии общает всем радиолюбителям (включая SWL) новые условия диплома “DIPLOME DU CALVADOS”.

Заявителю требуется провести 10 QSO/SWL с радиостанциями, расположенными в департаменте Calvados (district N14), любым видом излучения на любых диапазонах. Специальные наклейки — HF, VHF, SHF, RTTY. До двух недостающих станций может быть заменено QSO с клубной станцией FE6KCZ (KB), FE1KCZ (УКВ).

Заявка, заверенная подписями двух hams, без приложения QSO направляется по адресу: FC1CNJ Pierre ROGER, 8 rue des Petites haies, 1400 DOUVRES LA DELIVRDE — FRANCE.

Стоимость диплома, включая пересылку, — 10 IRC.

TNX UL7JC

ПРОГРАММА ДИПЛОМОВ КЮТР “ЗАРЯ”

Выдаются за связи с радиостанциями г.Воронежа и Воронежской области. С 1.1.92 радиолюбителям России и других стран выдаются следующие дипломы:

Дипломы:	Очки	Руб.	IRC	В зачет связи с
“Воронежу 400 лет”	400	2	2	1985
“10 лет КЮТР “Заря”	100	2	2	1966
Вымпел:				
“15 лет КЮТР “Заря”	500	5	5	1966
Дипломы с надпечаткой “300 лет Российскому Флоту”				
	Очки	Руб.	IRC	В зачет
“Воронежу 400 лет”	300	3	3	1992
“10 лет КЮТР “Заря”	300	3	3	1992

Оплата диплома производится почтовым переводом на р/с 695027 по адресу: 394018, г.Воронеж, Операционное управление Жилсоцбанка. Школьникам, коллективным р/станциям школ и других детских организаций дипломы и вымпел выдаются бесплатно. Для этого необходимо сделать специальную пометку в заявке.

Стоимость пересылки диплома — 2 рубля марками любого номинала. Дипломы и вымпел выдаются наблюдателям на аналогичных условиях.

Очки дают р/станции г.Воронежа и области по следующей таблице.

	KB	Пакет, УКВ, ИСЗ
1. Специальные позывные	100	200
2. Позывные школьников, школьных р/станций и других детских учреждений	50	100
3. Позывные радиолюбителей, не указанные в п. 1 и 2	25	50

Ежегодно 19 мая с 00.00 до 24.00 МСК КЮТР “Заря” проводит день активности, посвященный очередной годовщине создания КЮТР “Заря”.

Заявки на дипломы и вымпел высылать по адресу: 394000, г.Воронеж, ул.Маркса, 32, КЮТР “Заря”.

Изменена оплата дипломов:
 “BALTIC WAY” - 35 руб.
 “LY TROTHY” - 65 руб.

Куплю документацию и программы для управления на кассетах и дисках по подключению м/с KP512BII1; KP580BV79 к компьютерам типа “ZX-Spectrum”, “Радио-86PK”. 626400, Тюменская обл., г. Сургут, ул. Гагарина, 14-10, Хворостянов Михаил Иванович. Тел. 2-12-50.

Д. СЛЮСАРЕНКО (UT5RP)

**Список станций, передающих факсимиле
(для наблюдателей) Fax Transmitter Sites,
Freq (kHz) and areas covered**

North Atlantic

SITE: FROBISHER, CANADA

FREQ: 3253 7710 15644

AREA: HUDSON STARAIT, HUDSON BAY, EAST COAST,
BAFFIN ISLAND, FOXE BASIN LANCASTER SOUND, QUEEN
ELIZABETH ISLANDS.

SITE: HALIFAX, N.S. CANADA

FREQ: 4271 6330 9890 13510 122.5

AREA: WESTERN NORTH ATLANTIC

SITE: BOSTON, MA

FREQ: 8302 12730

AREA: WESTERN NORTH ATLANTIC

SITE: BRENTWOOD, NY

FREQ: 9290 9389.5 11035 17436.5

AREA: WESTERN NORTH ATLANTIC (TRANSMISSIONS
BEAMED TOWARD CARIBBEAN, CENTRAL AND SOUTH
AMERICA).

SITE: NORFOLKENVA

FREQ: 3357 4975 8080 10865 16410 20015

AREA: NOTH ATLANTIC OCEAN (U.S. NAVY FLEET
BROADCAST).

SITE: WASHINGTON, D.C.

FREQ: 4793.5 6912.5 10185 12201 13472.5 14671.5 15620.5

17670.5 19955 23068.5

AREA: NORTH ATLANTIC OCEAN (U.S. AIR FORCE
BROADCAST).

SITE: BRACKNELL, ENGLAND

FREQ: 2618.5 3289.5 4610 4782 8040 9203 11086.5 14436 14582.5

18261

AREA: EASTERN NORTH ATLANTIC.

SITE: NORTH WOOD, ENGLAND

FREQ: 4247.85 6492.35 8494.85

AREA: NORTHEAST ATLANTIC

SITE: NORRKOPING, SWEDEN

FREQ: 119.85 4037.5 6901 8077.5

AREA: NORTHEAST ATLANTIC AND BALTIC SEA

SITE: HELSINKI, FINLAND

FREQ: 83.1 8018

AREA: BALTIC SEA.

SITE: COPENHAGEN, DENMARK

FREQ: 5850 9360 13855 17510

AREA: NORTH SEA, NORTH ATLANTIC, GREENLAND.

SITE: MOSCOW, RUSSIA

FREQ: 2815 5355 7750 10980 15850

AREA: EASTERN NORTH ANLANTIC

SITE: OFFENBACH, GERMANY

FREQ: 134.2

AREA: NORTHEASTERN, NORTH ATLANTIC
AND MEDITERRANEAN SEA.

SITE: HAMBURG, GERMANY

FREQ: 3855 7880 13657

AREA: NORTH ATLANTIC OCEAN AND MEDITERRANEAN SEA.

SITE: PARIS, FRANCE

FREQ: 131.8 4047.5 8155 12305

AREA: NORTH ATLANTIC OCEAN AND MEDITERRANEAN SEA.

SITE: DAKAR, SENEGAL

FREQ: 7587.5 13667.5 19750

AREA: EASTERN ATLANTIC, EQUATOR.

Mediterranean

SITE: ROTA, SPAIN

FREQ: 3713 5206 7626 8100 12903 15941.5

AREA: EASTERN NORTH ANLANTIC AND MEDITERRANEAN
SEA (U.S. NAVY KFAK BROADCAST)

SITE: MADRID, SPAIN

FREQ: 3650 6918.5 10250

AREA: EASTERN NORTH ATLANTIC AND MEDITERRANEAN
SEA.

SITE: ATHENES, GREECE

FREQ: 5206 8100 12903

AREA: EASTERN NORTH ATLANTIC AND MEDITERRANEAN
SEA (U.S. NAVY FAX BROADCAST)

SITE: MONSANT PORTUGAL

FREQ: 4235 8526 13002

AREA: NORTH ATLANTIC AND WESTERN MEDITERRANEAN
SEA.

SITE: ROME ITALY

FREQ: 4777.5 8146.6 13600

AREA: NORTH ATLANTIC, MEDITERRANEAN, BLACK AND
CASPIAN SEAS.

SITE: BELGRAD, YUGOSLAVIA

FREQ: 3520 5800

AREA: MEDITERRANEAN SEA.

SITE: SOFIA BULGARIA

FREQ: 3259 5093

AREA: 30N, 20W, 28N, 34E - 64N, 45W, 60N, 63E.

SITE: ANKARA TURKEY

FREQ: 3377 6790

AREA: MEDITERRANEAN SEA.

SITE: CAIRO EGYPT

FREQ: 4526 10123

AREA: MEDITERRANEAN SEA, RED SEA AND WATERS
AROUND AFRICA.North Pacific Ocean

SITE: ESQUIMALT, B.C. CANADA

FREQ: 4268 6946 12125

AREA: NORTH PACIFIC, NORTH POLAR REGION.

SITE: EDMONTON, A.B. CANADA

FREQ: 8160 11615.5 15770.5

AREA: EASTERN NORTH PACIFIC.

SITE: SAN FRANCISCO, CA

FREQ: 4346 8682 12730 17151

AREA: EASTERN NORTH PACIFIC, SOUTH PACIFIC.

SITE: LA JOLLA, CA

FREQ: 8646 17410

AREA: 05S, 30N, EAST OF 140W

SITE: HONOLULU HAWAII

FREQ: 5037.5 7770 9982.5 11090 13627.5 16135 23331.5

AREA: 25s, 40N-160W, 110W (U.S.A. KVM 70 BROADCAST
IS BROADLY BEAMED TO THE WEST).

SITE: KODIAK, ALASKA

FREQ: 4296 8457

AREA: GULF OF ALASKA AND BERING SEA.

SITE: GUAM, MARIANAS ISLANDS

FREQ: 4975 3807.5 18620

AREA: WESTERN NORTH PACIFIC AND EASTERN INDIAN
OCEANS (U.S. NAVY FLEET BROADCAST).

SITE: KHABAROVSK RUSSIA

FREQ: 4516.7 7457 9230 14737 19275

AREA: TERRITORY AND THE NEIGHBORING PACIFIC
WATERS.

SITE: TOKYO JAPAN

FREQ: 3622.5 7305 9970 13597 18220 22770

AREA: WESTERN NORTH PACIFIC.

SITE: PEKING PEOPLES REPUBLIC OF CHINA

FREQ: 5525 8120 10115 12110 14365

AREA: WEST PACIFIC, EAST CHINA SEA.

SITE: BANGKOK THAILAND
FREQ: 2765 7395 17520
AREA: 30S, 50N-45E, 160E.

South Pacific, Indian Ocean AND Persian Gulf

SITE: DARWIN, AUSTRALIA
FREQ: 5755 7535 10555 15615 18060
AREA: SOUTH PACIFIC AND AROUND.

SITE: CANBERRA AUSTRALIA
FREQ: 5100 11030 13920 19690
AREA: SOUTH OF 10N-70E, 150W.

SITE: NAIROBI KENYA
FREQ: 9043 17365
AREA: INDIAN OCEAN.

SITE: TEHERAN IRAN
FREQ: 8715
AREA: 58N, 20E-28N, 85E-23N, 2E-8N, 65E.

SITE: NEW DELHI INDIA
FREQ: 7405 14842 18227
AREA: 45N, 25S-30N, 125E.

SITE: REUNION ISLAND SAINT DENIS
FREQ: 8176 16335
AREA: INDIAN OCEAN

Antarctic

SITE: ORKNEY ISLANDS
FREQ: SUMMER-2422.5 8196 8818 11147, WINTER-2422.5 4250
6454
AREA: 50S, POLE-20W, 90W.

КАК ПОЛУЧИТЬ ЛИЦЕНЗИЮ НА РАБОТУ ИЗ ПОЛЬШИ?

Для этого заявление в двух экземплярах, можно на русском языке, направляют по адресу: Państwowa Agencja Radiokomunikacji, Zarząd Krajowy, 02-691 Warszawa, ul. Obrzeźna 7, Poland.

В заявлении указывают фамилию, имя, отчество, дату и место рождения, образование и профессию, место работы, позывной, адрес местожительства, местонахождение в Польше, период работы и адрес радиостанции на польской территории, предполагаемые мощность типа излучения, используемые диапазоны и позывной (для иностранцев выделен префикс SO).

К заявлению прилагают ксерокопию лицензии и свое фото размером 3.5 и 5 см. При желании привезти аппаратуру следует указать место и дату пересечения границы. Если работа будет вестись с радиостанции польского любителя, указывают его позывной и адрес, предоставляя также его письменное согласие. В случае расположения станции в ином помещении, согласие его владельца также необходимо. Документы должны поступить по указанному адресу за три месяца до предстоящего визита.

Лицензия направляется заявителю через владельца радиостанции или помещения, откуда будет производиться работа. Необходимости в какой-либо оплате ранее не возникало. Однако в связи с новыми правилами и присоединением к Европейской конференции почты и телекоммуникации (CEPT), что, кстати, позволяет иметь польским любителям международную лицензию, могут произойти изменения. Для сведения: польским радиолюбителям за лицензию установлена ежегодная плата: 1 категории — сумма, эквивалентная 5 долларам, 2-й — 3. Оплата проводится в 5-дневный срок со дня получения лицензии по указанному в ней счету. При кратковременной работе оплата пропорционально уменьшается.

В Польше выдаются две категории лицензий: 1 (КВ и УКВ, обязательно знание телеграфа) и 2-я (только УКВ) с классами мощности 10, 50, 250 и 750 Вт в каждой.

Учитывая опыт автора, дважды воспользовавшегося польской лицензией с позывным SO3CT (1989 и 1991 гг), для оформления документов лучше обратиться за помощью к кому-либо из польских коротковолнников.

A. МЕЛЬНИК (RV5CT),
258900, г. Умань-5, а/я 510

“ПЯТЫЙ ОКЕАН”

4 апреля 1992 года на учредительном заседании инициативной группы радиолюбителей в г. Москве был организован международный клуб радиолюбителей-авиаторов “Пятый Океан”. Председателем клуба избран летчик Кульков Геннадий Николаевич - UA3ADX, секретарем клуба авиатор Бородин Виктор Николаевич - UL7RE.

В настоящее время в члены клуба принято 52 радиолюбителя из различных республик. В “Пятый Океан” могут вступить радиолюбители любой республики или государства, кто летал ранее в составе экипажа, либо летает в настоящее время и является радиолюбителем, имел или имеет позывной. Основной задачей является объединение радиолюбителей-авиаторов, установление дружеских контактов среди авиаторов во всем мире, оказание поддержки и помощи малоимущим и другие гуманные цели.

Круглый стол членов клуба “Пятый Океан” проводится каждое воскресенье на частоте 14280 кГц в 14 GMT, на котором решаются организационные вопросы, производится прием в члены клуба. По всем вопросам работы клуба “Пятый Океан” обращаться к Председателю: 103027 г. Москва, ул. Аэрофлотская 5 кв. 57 Кулькову Геннадью Николаевичу, либо секретарю клуба: 478200 Казахстан г. Приозерск а/я 1 Бородину Виктору Николаевичу.

С 20.04.92 по 15.05.92 с архипелага Северная Земля работали 4K4/EK0AAS и 4K4/UA3ADR. С 22.04 по 25.04 с географического Северного полюса — EK0AP/A. QSL всем трем станциям направлять по адресу: 103051, г. Москва, а/я 73 или 113186, Москва, а/я 250.

В “UCWC CONTEST” лучшими по подгруппам стали:

A — 1. UA9AQN; 2. UW9CP; 3. ES4MM
B — 1. UA2-125-977; 2. UA1-143-1; 3. UA3-155-28
C — 1. RB1IZ; 2. UB3IX; 3. UA1NA
D — 1. UA3-142-540; 2. UB5-073-4488
E — 1. UZ9JWV; 2. UZ3XWB; 3. UZ3AZE

DX-info, полученная по сети Relcom

5T5CJ продолжает активно работать на WARC.
На 24900 кГц — около 16.00 Z, 18086 кГц — 08.00 Z, 10106 кГц — 07.30 Z. QSL via W4BAA.
FR/DF3EC/P активен с о. Реюньон. На 18077 кГц от 04.00 до 04.30 Z и на 21025 или 14025 от 11.30 до 14.30 Z.
OD5/SP1MHV активен на 18130, начиная с 19.30 Z, 14206 кГц около 02.00 Z.
JQ3EEL с 4 по 13 сентября будет работать из Микронезии. V63AO появляется в DX-net 14226 около 12.00 Z.
QSL I. Nishimura, p.o. Box 296 Pohnpei, Federal States of Micronesia, FM 96941.
V63JC активен на 14197 около 05.00 Z.

В. ВОРОНКОВ (UV3DIN),
142292, г. Пушкино, м-н АБ, 7-70.

Продам промышленные радиостанции “Уоки-токи” на 27 МГц; радиостанции на 160 м — 5 Вт; телефоны с АОН и автоответчиком, отлаженные платы АОН; электронные игры “Микки-Маус” с часами. Оплата при получении на почте. Ответу на письмо с конвертом. 432026, Ульяновск, а/я 6505.

Джезказганская ФРС, Приозерский радиоклуб

благодарят всех радиолюбителей, принявших участие в неделе активности, проводимой с 6 по 12 апреля и посвященной Дню Космонавтики, организованной в рамках Программы Казахстан-Космический.

В эти дни работали р/станции специальными позывными: R7RG, UL1RWR, RL0K, R7BG. QSL-карточки с этими позывными изготовлены, желающие получить их могут направить QSL + SASE на адреса QSL - manager:

1. 478200 Казахстан, г.Приозерск, а/я 1, UL7RE (для R7RG и UL1RWR).

2. 468320 Казахстан, г.Ленинск-15, а/я 53, RL7KB (для RL0K).

3. 473033, Казахстан, г.Целиноград-33, а/я 620, UL7BN (R7BG).

Отчеты по неделе активности, которые поступили согласно условиям до 15 мая с.г., будут приняты к зачету.

ФРС Джезказганской области напоминает, что оплачивать каждый из выпелов "Джезказган-космическая гавань" и "Приозерск-35" необходимо в сумме 5 рублей на р/счет 70020 АКБ г.Приозерска инд.478200, плюс 5 рублей почтовыми марками в адрес дипломной комиссии, указанный выше.

Убедительно просим не вкладывать деньги в простые письма, в крайнем случае можно отправить деньги в ценном письме, оцененном на соответствующую сумму. Продолжает поступать много заявок на выпелы в конвертах со штампом "Пересылается бесплатно", в эти же конверты вкладываются деньги. Все содержимое таких конвертов было "оприходовано" работниками почты, поэтому просьба ко всем, кто подобным образом "профинансировал" почту, оплатить выпелы снова, согласно условиям.

Временно прекращена выдача выпелов "Джезказган-космическая гавань" и "Приозерск-35". Разрабатывается и готовится к печати иювый эскиз с автографом одного из космонавтов, который будет выдаваться и иностранным радиолюбителям.

Заявки на указанные выпелы просьба не направлять, по старому положению их получают только радиолюбители, принявшие участие в неделе активности, остальным заявки будут возвращены. Возвращены также будут заявки с иверной оплатой и те, которые были присланы в конвертах "Пересылается бесплатно".

Дополнительная информация по результатам недели активности будет сообщена в источниках радиолюбительской информации. Ответы на все вопросы можно получить через UL7RE, который отвечает каждое воскресенье на частоте 21185 с 12 мск и в субботу.

В.БОРОДИН (UL7RE),
председатель дипломной комиссии,
член ФРС Джезказганской области.

**HUNGARIAN WORLD BAS AND DX-PEDITION ИЛИ НА
АВТОБУСЕ ВОКРУГ ЗЕМЛИ**

Венгерские радиолюбители отправились в кругосветную экспедицию HUNGARIAN WORLD BAS AND DX-PEDITION вокруг земли на серийно выпускаемом автобусе "Икарус-350".

Среди задач экспедиции — проведение не менее 100000 радиолюбительских связей, особо учитывая RTTY, ORQ, FEC, PACKET RADIO.

С борта автобуса работает любительская радиостанция с позывным HA5BUS. КВ и УКВ трансиверы экспедиции предоставила фирма YAESU. Основной вид работы — CW. Антенное хозяйство экспедиции состоит из диполя на 3,5 и 7 МГц, четырехдиапазонной трехэлементной YAGI в стационарном состоянии, а в мобильном — GP на 7, 14, 21, 144, 432 и 1296 МГц.

Во время экспедиции работает BBS с позывным HA5HO на частоте 14.105 кГц, где можно оставлять различные сообщения для экспедиции, получать информацию о ней.

Экспедиция стартовала 11.10.91 г. из Будапешта, побывала в Австралии, Германии, СССР (тогда еще), Турции, Иране, Пакистане, Индии, Бангладеш, а в настоящее время находится в пути в Австралию (через Малайзию и Индонезию).

Разрешение на работу в эфире только официальное, чтобы QSO засчитывалось в DXCC. В планах организаторов экспедиции учреждение диплома, который будет выдаваться за проведение связей с HA5BUS из разных стран. QSL-карточки высылаются через бюро или по адресу: HUNGARY, 1311 Budapest, P.O.Box 49 Globex

В состав экспедиции входят:

Габор Ковач, HG5BKG — водитель экспедиции, водитель ралли 1 класса, обладатель мирового рекорда по непрерывному вождению автобуса.

Иштван Химбергер, HG5CHI — водитель-техник, работник завода "Икарус".

Имре Пашкуль, HA5HO — радист экспедиции, повар и летописец.

**И. ПАШКУЛЬ (HA5BUS),
Ш. ТОРВИЧ (UB5DDX),
294007, г. Ужгород, ул. Гагарина, 14 а.**

LZ DX CONTEST

Болгарская федерация радиоспорта приглашает всех коротковолновиков принять участие в "LZ DX CONTEST".

Время проведения — первые выходные сентября с 12.00 UTC 5.09.92 до 12.00 UTC 6.09.92. Диапазоны 80, 40, 20, 15, 10 м, только CW. Смена диапазона — не чаще, чем через 10 мин. Контрольные номера — RST + номер ITU зоны. Начисление очков:

6 — QSO с LZ станцией;

1 — QSO внутри континента;

3 — QSO с другим континентом.

Повторные QSO — на разных диапазонах. QSO внутри своей страны засчитываются только для множителя.

Начисление очков для SWL:

3 — за прием двух позывных и двух номеров;

1 — за прием одного позывного и одного номера.

Множитель (для HAM и SWL) определяется как сумма количества ITU-зон на каждом диапазоне.

Общий результат получается перемножением суммы очков за QSO на множитель.

Результаты подводятся в четырех категориях:

"А" — один оператор, все диапазоны;

"В" — один оператор, один диапазон;

"С" — много операторов, много диапазонов, один TX;

"D" — SWL.

Отчет выполняется по стандартной форме, по диапазонам, с общающим листом. Срок высылки отчета — 30 дней (по почтовому штемпелю). Отчет может быть представлен вместе с заявками на дипломы (без приложения QSL) "W-100-LZ", "5BAND LZ", "BLACK SEA", "SOFIA".

Награждение победителей:

Категория "В": первые три результата в мире на каждом диапазоне — медали.

Категория "А" и "С": первые три результата в мире — кубки и медали. Первые три результата на каждом континенте — медали.

Категория "D": первые три результата в мире — медали.

N.BABAREV (LZ1NG),
LZ contest manager
p.o.356, Plovdiv 4000 BULGARIA

**Изготовим КВ
технику из деталей
заказчика. 272840,
Рени Одесской, а/я
65.**

**Продаю номера "РЛ"
на радиорынке
г. Москвы по
выходным дням. Тел.
в Минске (8-0-172)
65-48-26. Алексей.**

В. ТЕТЕРЮК (YL2GL)
228264, Латвия, г. Ливны, а/я 336

РЕГУЛИРОВКА ПОЛОСЫ ПРОПУСКАНИЯ

КВ трансивер RA3AO, описанный в [1], по основным своим параметрам не уступающий трансиверам зарубежного производства высокого класса, не имеет столь высокого сервиса, необходимого при работе на загруженных участках КВ диапазонов. Одним из наиболее важных узлов является устройство, позволяющее плавно су-

жать полосу пропускания приемного тракта трансивера с сохранением высокой избирательности тракта (VBT). Для этого в ПЧ тракт трансивера вводится устройство, функциональная схема которого приведена на рис.1, представляющее из себя преобразователь частоты ПЧ трансивера в более низкую, с последующей фильтрацией

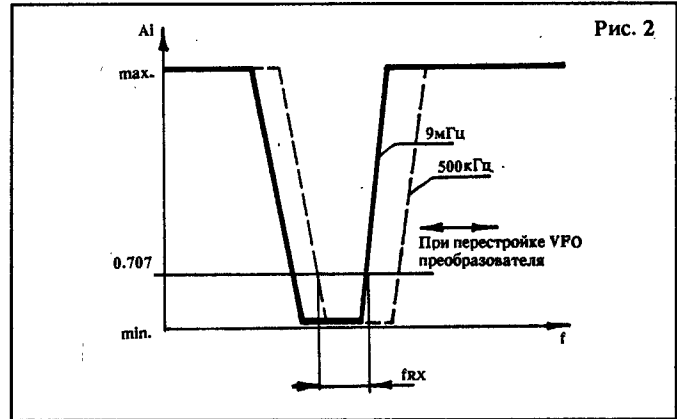


Рис. 2

при помощи электромеханического фильтра и дальнейшим переносом на частоту основной ПЧ.

Генератор подставки преобразователя осуществляет сдвиг АЧХ ЭМФ относительно полосы пропускания кварцевого фильтра приемного тракта, производя сужение общей полосы пропускания приемного тракта трансивера, без сдвига частоты принимаемой станции, сверху или снизу (рис.2) [2].

Схема подобного устройства приведена на рис.3 и содержит два балансных смесителя, кварцевый генератор с уводом частоты кварцевого резонатора. Устройство собрано на печатной плате размерами 120 x 70 мм из одностороннего текстолита (рис.4).

Трансформаторы Т1 — Т4 намотаны на кольцевых магнитопроводах К12, 600 НН и содержат по 3 x 9 витков скрученного провода ПЭВ 0,1...0,2. Электромеханический фильтр типа ЭМФ-ДП-3.1 Н, но может быть использован любой, с любой полосой пропускания и боковой полосой, но желательно не шире 3,5 кГц, так как появится большая нерабочая зона при перестройке генератора подставки.

Резисторы R1 и R7 типа СП4-1. Кварцевый резонатор ZQ1 в корпусе Б-1.

Устройство может быть использовано и в других трансиверах и приемниках (при соответствующей замене кварца).

Место включения — в тракте ПЧ, после фильтра основной селекции.

Литература

1. В.В. Дроздов. Любительские КВ трансиверы. Радио и связь. М. 1988.

2. С. Казаков. Конструкторы связной аппаратуры отчитываются. Радио N10, 1987, с.26.

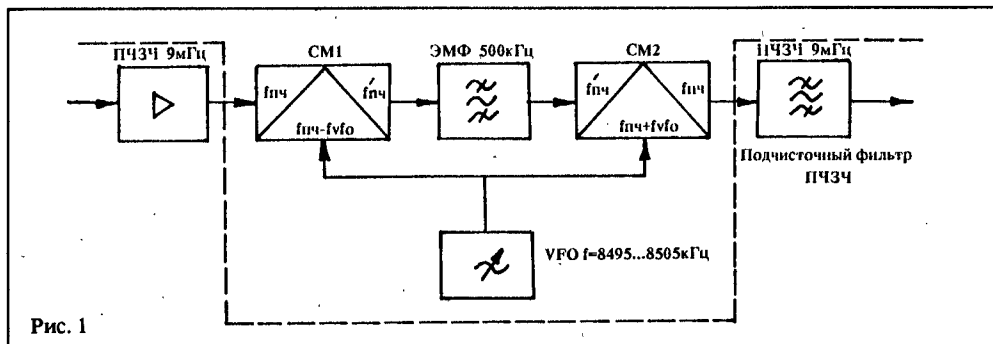


Рис. 1

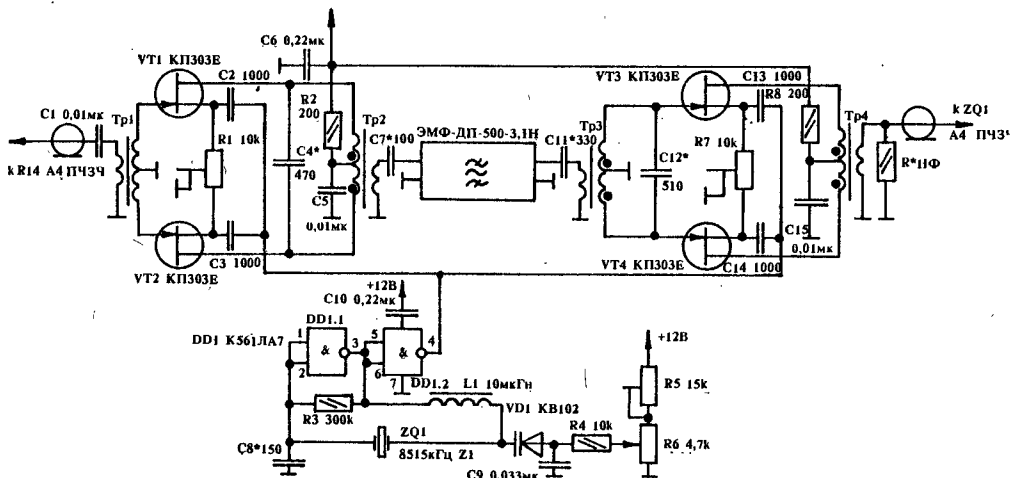


Рис. 3

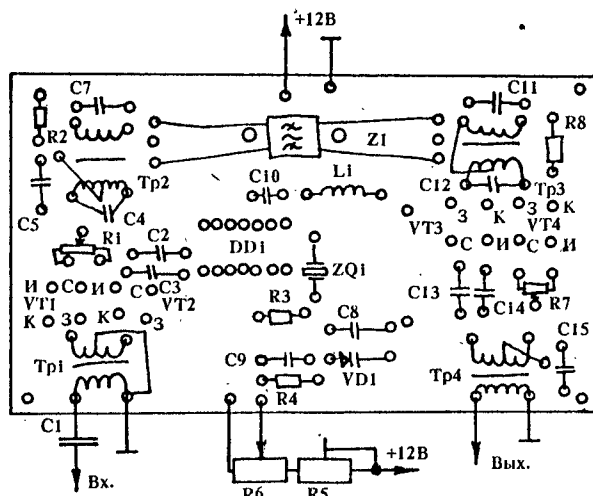
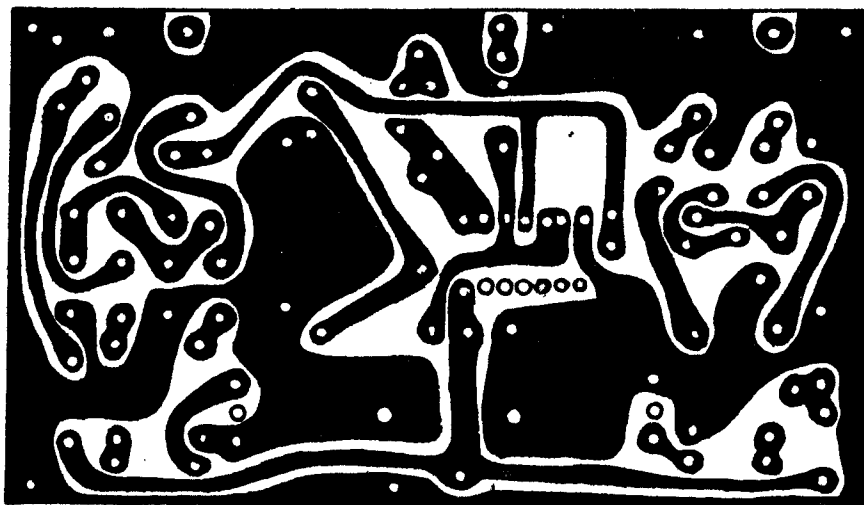


Рис. 4

Обмен опытом

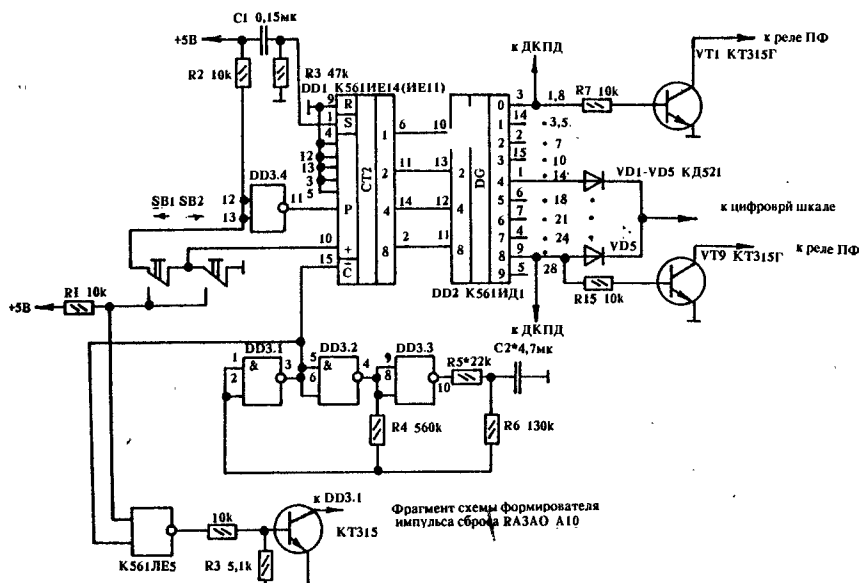
При подключении микрофона (ДЭМШ) к UW3D1 зачастую возникает проблема, связанная с нехваткой усиления микрофонного тракта, которую обычно решают введением дополнительных элементов усиления или включением микрофонного трансформатора. Автором были проведены ряд экспериментов, которые показали, что неплохо в качестве микрофонных трансформаторов работают трансформаторы серии ТОТ и даже импульсные трансформаторы ТИМ 213 — 215, 234 — 236, 255 — 257 и ТИИ 1 194 — 196, 222 — 224, 249 — 252, которые позволяют путем измененных комбинаций включения получить коэффициенты трансформации от 2:1 до 11:1, что полностью компенсирует недостаток усиления по микрофонному входу

О.САФИУЛИН (UA4PA),
420097, г.Казань-97, а/я 19.

А.ТОМИЛИН (RW9CO),
623520, Свердловская обл.,
г.Сухой Лог, ул.60 лет СССР,
13 — 15.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ДИАПАЗОНОВ

Показанная на рис.1 схема выполняет функции переключателя в трансиверах с релейным выбором диапазонов (типа RA3AO). Отличительной особенностью является использование всего двух кнопок. При каждом нажатии кнопки "—" счетчик DD1 дает приращение на единицу и дешифратор DD2 меняет свое состояние с каждым нажатием. Таким образом последовательно выбираются диапазоны. При нажатии кнопки "+" все происходит в обратном порядке. Ключи на VT1 — VT9 управляют реле переключения диапазонов. При нажатии на кнопки также формируется импульс сброса при помощи элемента "или-не" (561LE5) находящегося на блоке коммутации (свободный элемент). при использовании в качестве DD1 561 IE11 необходимо установить обратные связи, чтобы получить счет до числа, равного количеству диапазонов Вашего трансивера (в данном случае 10).



В. ПАШИН (UTSUNF),
254214, Киев-214, а/я 524/3.

ТЕЛЕГРАФНЫЙ ПРОЦЕССОР

Этот телеграфный процессор (ТП) похож по своим функциям на изделие Morse machine MM-3 фирмы AEA Inc (США). От MM-3 описываемый ТП отличается возможностью редактирования записанного в память телеграфного текста и наличием ячеек памяти в ПЗУ. Кроме того, у ТП отсутствует канал связи с компьютером, но предусмотрена возможность подключения матричной клавиатуры для работы в качестве датчика телеграфного кода.

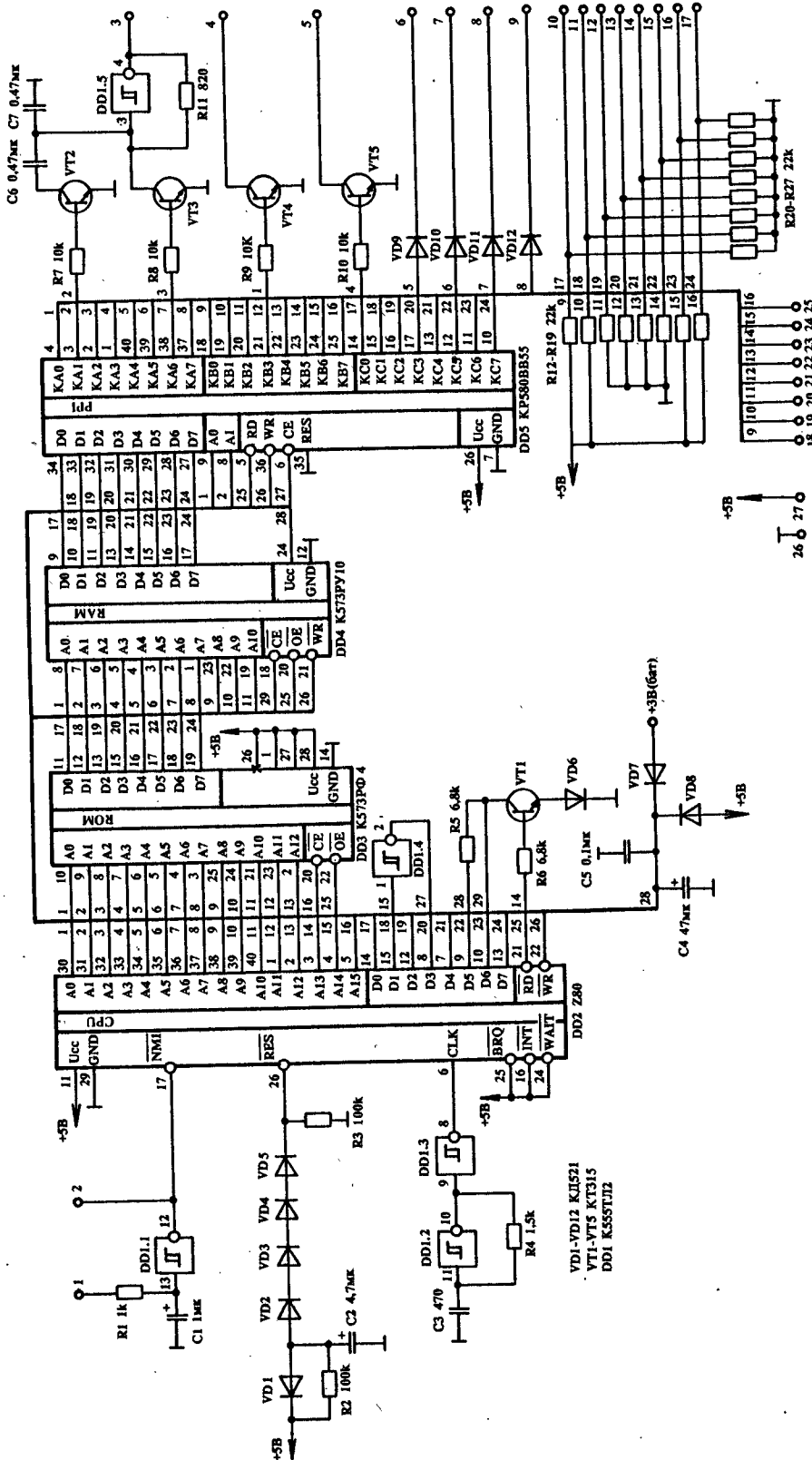
Телеграфный процессор позволяет:

- работать в режиме автоматического телеграфного ключа;
- регулировать в широких пределах соотношение длительностей точек и тире;
- записывать, редактировать и воспроизводить информацию из 10 ячеек ОЗУ с общим объемом до 6 тыс. телеграфных посылок;
- воспроизводить информацию из 8 ячеек ПЗУ;
- программировать любой цифровой контрольный номер для работы в соревнованиях (с возможностью его инкрементирования);
- устанавливать режим ускоренного вывода участков записанного текста;
- останавливать вывод из памяти и снова продолжить после работы на манипуляторе (например, для вставки в заранее подготовленный текст позывного корреспондента);
- работать в режиме тренажера.

В режиме редактирования телеграфный процессор позволяет:

- заносить в выбранную ячейку ОЗУ информацию с манипулятора телеграфного ключа;
- записывать в качестве информации номер любой ячейки памяти с последующим выводом содержимого этой ячейки;
- вставлять метки установки или сброса режима ускоренного вывода;

Рис. 1



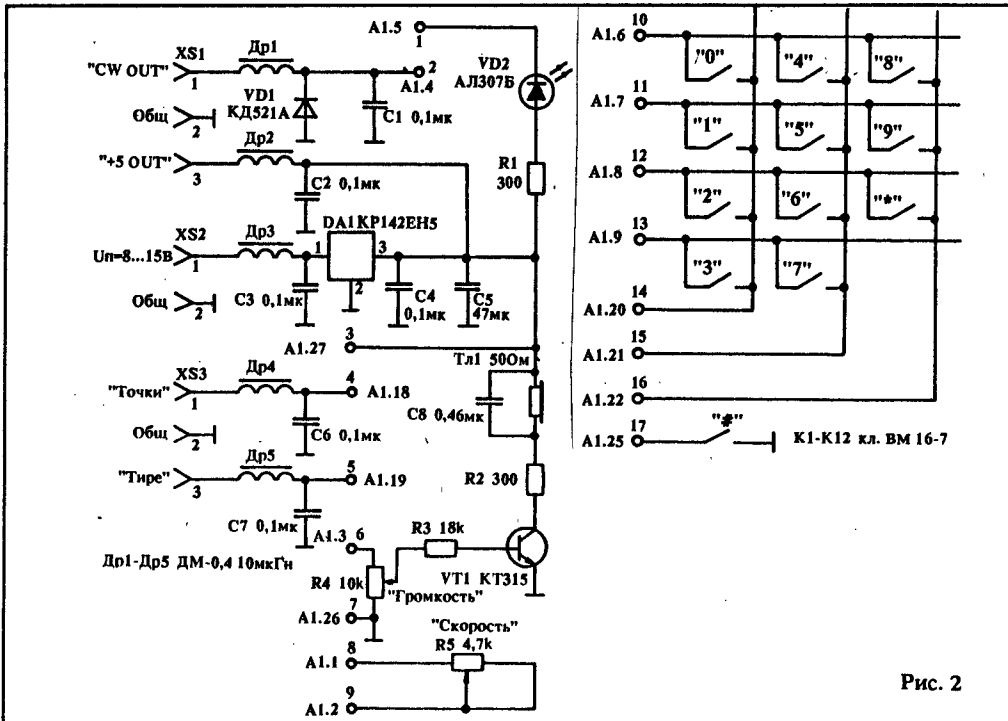


Рис. 2

- вставлять в текст паузы длительностью в одно тире;
- перемещаться по записанному тексту;
- стирать ненужные метки, пробелы или знаки телеграфного кода;
- стирать содержимое ячеек ОЗУ.

Полный список команд приведи в конце описания.

Телеграфный процессор собран на основе микропроцессора Z80. Микропроцессор может быть любого быстродействия, поскольку тактовая частота устройства около 1 МГц. Питание ОЗУ буферизируется элементами питания общим напряжением 3...5 В с целью сохранения записанной информации и установленных режимов. Напряжение питания 5 либо 8...18 В (подаётся через стабилизатор KP142EH5B). Потребляемый ток не более 200 мА. Конструктивно ТП состоит из двух плат — микроконтроллера (Блок А1, рис.1) и платы управления (Блок А2, рис.2), закрепленных одна на другой при помощи стоек. ТП желательно поместить в металлизированный корпус для исключения возможности наводок ВЧ-сигнала от передатчика.

Тактовый генератор микроконтроллера собран по бескаварцовой схеме на элементах

DD1.2, DD1.3. Цепочка VD2 — VD5 ускоряет приход сигнала "Сброс" для исключения порчи содержимого ОЗУ при выключении питания. На элементе DD1.1 собран генератор привязки к реальному масштабу времени. Транзистор VT2 переключает высоту тона генератора самопрослушивания (элемент DD1.5) в том случае, если достигнута граница ОЗУ при записи информации. Транзистор VT4 является выходным для управления манипулируемыми цепями, а VT5 управляет светодиодом, находящимся на плате управления. Диоды VD9 — VD12 и резисторы R12 — R19 служат для обеспечения работы клавиатуры схемы управления, а порт С микросхемы DD5 с резисторами R20 — R27 полностью предназначен для работы с внешней матричной клавиатурой при работе ТП в режиме датчика телеграфного кода.

На рис. 2 изображена схема платы управления. Выходные разъемы XS1 — XS3 подключены через LC-фильтры. Параллельно управляющему выходу подключен диод VD1, необходимый при работе на индуктивную нагрузку (обмотка реле). Питание +5 В можно подключать к выходу "+5 OUT", а источник питания +8...+15 В — к

разъему XS2. К XS3 подключается манипулятор телеграфного ключа. Резистор R4 регулирует громкость сигнала самопрослушивания, а R5 — скорость передачи. В качестве клавиатуры могут быть применены любые кнопки на замыкание (борьба с дребезгом осуществляется программным способом).

Между собой две платы соединены 17-жильным плоским кабелем. На схеме блока А2 возле номеров контактов в прямоугольниках написаны соответствующие номера контактов блока А1 (например, контакт 1 блока А2 подключается к контакту 5 блока А1).

На рис.3 и рис.4 изображены обратная и лицевая (со стороны установки деталей) стороны печатной платы блока А1, а на рис.5 — рисунок печатной платы блока А2. Расположение отверстий под клавиатуру даны в случае применения набора кнопок типа ВМ16-7 (используются в старых типах настольных калькуляторов). Четыре угловых отверстия диаметром 3.2 мм на обеих платах служат для крепления плат между собой (обратными сторонами одна к другой), а оставшиеся три отверстия на плате блока А2 предназначены для крепления его к лицевой панели корпуса ТП. На эти отверстия со сторо-

ны печатных проводников напаяются латунные гайки М3. Отверстия диаметром 10 мм служат для установки в них переменных резисторов, а диаметром 35 мм — для крепления телефонного капсуля типа ТА-56А.

Расположение элементов на соответствующих платах показано на рисунках 6 и 7.

Работать с телеграфным процессором несложно. Включается питание и при помощи манипулятора можно работать как на обычном автоматическом телеграфном ключе. Соотношение длительностей между точками и тире можно менять в диапазоне от 1:3 до 1:4,8 с шагом 0,2 командой *3N* (N=0...9). Скорость передачи регулируется резистором R5, а громкость сигнала прослушивания — резистором R4. При желании, командой *6 можно отключить выход управления (будет только вывод сигнала прослушивания) и той-же командой снова его включить. Нажав любую цифровую клавишу можно извлечь соответствующую телеграфную фразу, запрограммированную в ПЗУ микроконтроллера. Содержимое ПЗУ в авторском варианте следующее (в скобках — надписи на клавишах):

"CQ" (7)	"DE" (8)	"PSE K" (9)
"TEST" (4)	"UT5UNF" (5)	"BK" (6)
"QRZ?" (1)	number 1 (2)	number 2 (3)
"73 TU" (0)	(* (#)	(* (*)

Клавиши number 1, number 2 выполняют особую функцию формирования контрольного номера при работе в соревнованиях. Первоначально (после первого включения) при нажатии на number 1 выводится "UR 5NN GL", а на number 2 — "UR 5NN BK". RST в этих последовательностях могут программироваться и в виде 111...599 командой *2NNN* (*2N*, если устанавливаем только S, а R=5 и T=9, и *2NN* — при установке RS и T=9).

(Продолжение следует)

А. ТРУШКОВ (UW9CX),
620131, Свердловск, а/я 146.

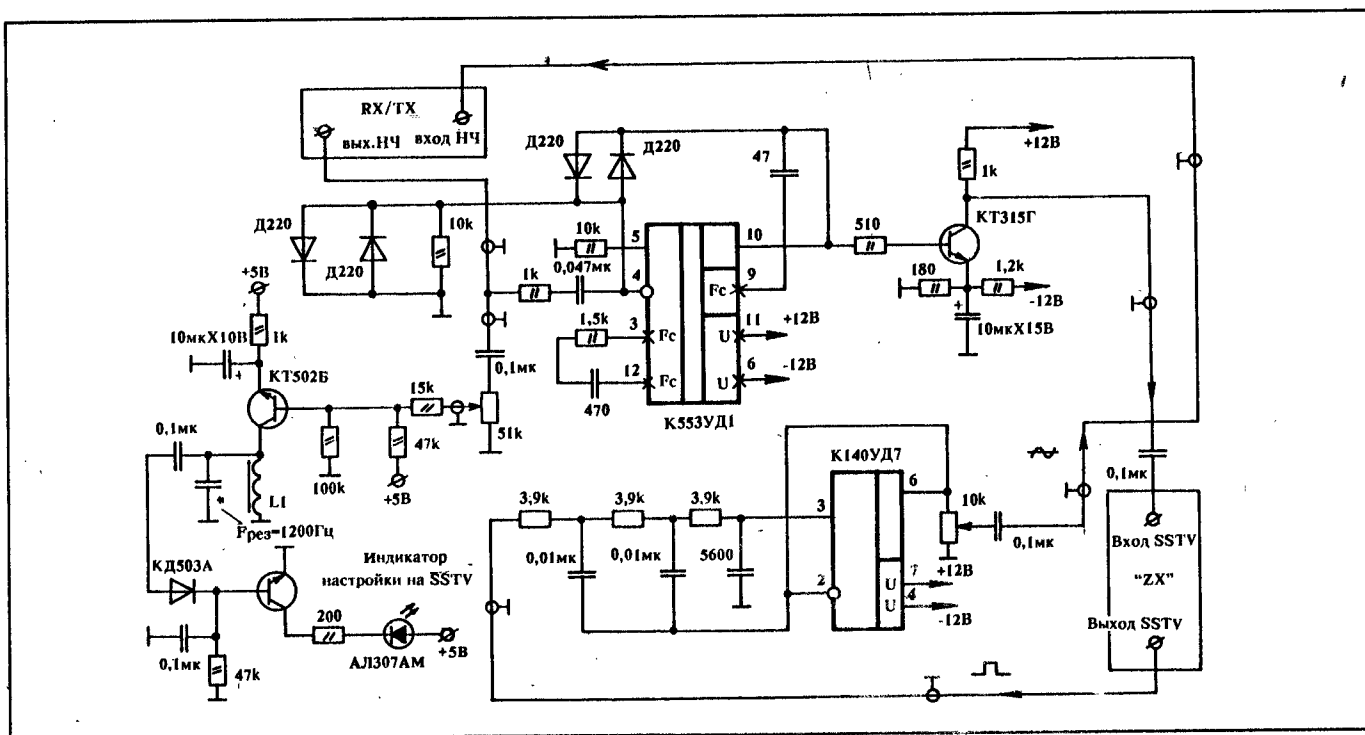
SSTV НА БАЗЕ КОМПЬЮТЕРА "ZX"

Предлагаемая схема модема максимально проста, т.к. содержит только самые необходимые блоки приема и передачи. По приему необходимо иметь амплитудный ограничитель на диодах Д220 и микросхеме К553УД1, а затем усилитель на транзисторе КТ315Б. Полоса SSTV-сигнала по ПЧ должна быть не менее 2,4 кГц. Система АРУ — включена. Настройку на SSTV сиг-

нал необходимо производить на ВЧ диапазонах снизу вверх по частоте до тех пор, пока не будет ритмично светиться светодиодной настройке: АЛ307АМ. А на НЧ диапазонах наоборот: настройку на SSTV сигнал производят сверху вниз по частоте. На передачу необходим активный фильтр на микросхеме — К140УД7 (можно использовать и пассивный фильтр от радиостанции "Гранит" Д-3, 4), т.к. сигнал с выхода компьютера "ZX" имеет прямоугольную форму, кото-

рую подавать на микрофонный вход трансивера нельзя! Уровень сигнал на входе микрофонного усилителя необходимо выставить переменным резистором 10 к не более 1 — 3 мВ. Иначе SSTV сигнал будет занимать большую полосу в эфире и настройка на такой сигнал очень затруднена.

Колебательный контур необходимо настроить на частоту синхроимпульсов строчных и кадровых — 1200 Гц, которые отличаются только по длительности.



Пол НЬЮЛЕНД (AD7I),
QEX, Март 1987

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ВРЕМЕНИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПРИЕМА-ПЕРЕДАЧИ ТРАНСИВЕРА

Для работы АМТОРОм в режиме А (ARQ) SSB трансивер должен иметь минимальное время переключения с приема на передачу и обратно. В большинстве случаев этот параметр не входит в технические характеристики трансиверов, а если и указывается, то для его измерения были использованы самые разные методы измерения. Приводимая в этой статье информация предназначена радиолюбителям, заинтересованным в последовательном и доступном методе тестирования радиостанции с целью определения параметра переключения. Эта процедура проверки пригодна также для определения возможности применения трансивера в режиме QSK.

АППАРАТУРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ

Схема подключения необходимой для измерения аппаратуры показана на рис. 1. Генератор ВЧ выдает немодулированные сигналы

с номинальной мощностью -30 дБм или больше на желаемой частоте. Регулируемый ВЧ аттенуатор используется для управления выходной мощностью генератора и должен рассеивать не менее 0,25 Вт при любом положении регулятора. Фиксированный аттенуатор имеет подавление около -40 дБ и используется для развязки генератора и трансивера. В качестве эквивалента нагрузки применяется любой безиндукционный 100-ваттный резистор 50 Ом, обеспечивающий КСВ=1. Диод 1N60 и RC фильтр образуют индикатор относительной выходной мощности ВЧ сигнала. Для наблюдения осциллограф подключают к контрольной точке КТ1.

Звуковой генератор, настроенный на частоту 2200 Гц (или 1700 Гц), подключен к микрофонному входу трансивера. Уровень НЧ сигнала должен быть отрегулирован с помощью ручки управления

микрофонного входа таким образом, чтобы максимальный выходной ВЧ сигнал был без искажений звуковых колебаний. Для наблюдения за качеством передаваемого звука используйте дополнительный КВ приемник.

НЧ выход трансивера нагружается на динамик. Для наблюдения получаемого сигнала на осциллографе последний подключается к контрольной точке КТ1. Подключение динамика к НЧ выходу трансивера позволяет вам слышать любые изменения в принимаемом сигнале. Причиной подобных изменений сигнала может быть неудачный ГПД, "плавающий" по частоте при переключениях трансивера.

Переключение трансивера ПРИЕМ-ПЕРЕДАЧА осуществляется с помощью генератора с частотой 10 Гц и скважностью 2. Выход генератора соединен с реле, управляющим сигналом ПРИЕМ-ПЕРЕДАЧА радиостанции. Контрольная точка КТ3 обеспечивает наблюдение за этим сигналом с помощью осциллографа. Параллельно контактам реле включена нормально разомкнутая кнопка. Нажатием этой кнопки трансивер переводится в режим передачи — это необходимо для настройки передатчика.

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ

Для правильного измерения времени задержки вашей радиостанции следуйте изложенной процедуре по шагам от 1 до 10:

1. Установите трансивер на желаемую рабочую частоту. Включите режим SSB — тест выполняется с использованием AFSK. Если ваша радиостанция предполагает применение FSK, выполните отдельный тест в этом режиме и указывайте результаты проверки дополнительно. Переключитесь на нижнюю боковую полосу, если возможно. Не рекомендуется тестировать радиостанцию для работы АМТОРом в телеграфном режиме, так как некоторые радиостанции используют различные временные константы АРУ для режимов SSB и CW. Результаты, полученные в режиме CW, не будут такими же, что и в режиме SSB.

2. Выключателем отключите реле управления трансивером от генератора. Нажмите на кнопку НАСТРОЙКА для включения передатчика и настройте его на максимальную выходную мощность ВЧ сигнала. Проверьте с помощью осциллографа, что на выходе КТ2 есть напряжение около 10 В при выходной мощности 100 Вт. Настройте осциллограф таким образом, чтобы луч, соответствующий сигналу КТ2, перемещался на 2 деления при нажатии и отпускании кнопки НАСТРОЙКА.

3. Настройте ВЧ генератор так, чтобы на выходе приемника была частота 2200 Гц ±100 Гц. Настройте осциллограф таким образом, чтобы луч, соответствующий сигналу КТ1, перемещался на 2 деления при включении ВЧ генератора.

4. Настройте осциллограф таким образом, чтобы луч, соответствующий сигналу КТ3, перемещался на 1 деление.

5. Если возможно, отключите АРУ приемника. Установите переключаемый аттенюатор таким образом, чтобы уровень сигнала на звуковом выходе приемника превышал уровень шума на 20 дБ, т.е. напряжение на звуковом выходе при выключенном генераторе составляло около 0.1 впадения при включенном генераторе. Не волнуйтесь, если не можете точно получить этот уровень, вполне допустима ошибка в несколько децибелл. Главное — получить качественный "маломощный" сигнал для приемника.

6. Подключите реле к генератору. Установите длительность развертки осциллографа 5 мс/дел. Настройте синхронизацию осциллографа так, чтобы наблюдать сигналы КТ1 и КТ2 при возрастании сигнала КТ3. Временем переключения с передачи на прием будет время от момента возрастания сигнала КТ3 до момента, когда уровень звукового сигнала КТ1 достигнет 50% (-6 дБ) от его конечного значения.

7. Настройте осциллограф для наблюдения сигналов КТ1 и КТ2 при спаде сигнала КТ3. Временем переключения с приема на передачу будет время с момента спада сигнала КТ3 до момента, когда уровень ВЧ сигнала КТ2 достигнет 50% от его конечного значения.

8. Включите АРУ приемника, если возможно. Уменьшите подавление ВЧ аттенюатора на 50 дБ, т.е. увеличьте уровень сигнала для

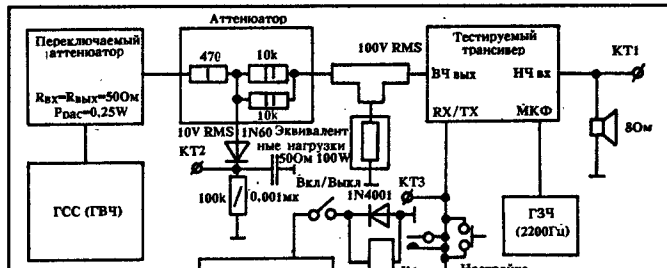


Рис. 1

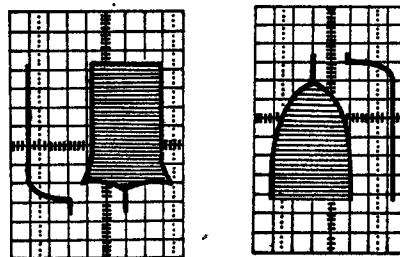


Рис. 2

приемника примерно в 300 раз. Теперь, при приеме более сильного сигнала, должна действовать АРУ.

9. Повторите п.6 для измерения времени переключения с передачи на прием.

10. Повторите п.7 для измерения времени переключения с приема на передачу.

Этим процедура измерения заканчивается. Четыре полученных значения времени задержки, два с АРУ и два без АРУ, всегда должны быть в списке характеристик. Значения задержек с АРУ и без АРУ должны отличаться друг от друга на несколько миллисекунд.

Если ваши результаты похожи на изображенные на рис.2, то ваш трансивер соответствует требованиям АМТОРа в режиме А только при условии сильного сигнала.

На рис.2 каждое горизонтальное деление — 20 мс. Верхняя трасса показывает переключение ключа. Нижняя трасса соответствует звуковому выходу. При разомкнутом ключе задержка измеряется от момента размыкания до уровня 0,5 выходного НЧ сигнала. На рис.2а показано время включения приемника при входном сигнале 9. Задержка равна 20 мс, что пригодно для режима А АМТОРа. На рис.2б показано время срабатывания приемника при входном сигнале 1, оно больше, чем требуется нашей тестовой процедурой. Время срабатывания равно приблизительно 40 мс, что большинство операторов найдет непригодным для работы в режиме А АМТОРа при слабых сигналах.

Трансиверы, у которых все задержки менее 20 мс, могут считаться "АМТОР совместимыми". Те производители, чьи радиостанции имеют время переключения более 30 мс, должны переконструировать их и, конечно, не должны объявлять эти радиостанции пригодными для работы АМТОРом в режиме А.

Перевод А.САВВИНА, (UA3-151-624)

Примечание редакции: Вместо диода 1N60 можно использовать KD522A.

ПОПРАВКИ

В схему трансивера "Альбатрос" ("РЛ", 4/92, стр. 24-25) надо внести следующие поправки:

- правый по схеме вывод С35 должен быть подключен не к эмиттеру, а к базе VT13;
- вместо обозначения контактов реле К1.3 должно быть К3.1;
- соединения коллектора VT24 с источником -12 быть не должно, коллектор VT24 соединяют с правым выводом К3, катодом VD17, SA11, XS4, C63, R54.

ДИК БИРД (G4ZU)

JUNGLE JOB,

или Новые технические принципы конструирования компактных бимов

На заре развития радиосвязи считали, что антенны должны быть большими, чтобы и сигнал был сильным. Это предположение было верным, т.к. в ту эпоху использовались очень низкие частоты.

Позднее открыли, что если 2 антенны расположить на расстоянии полуволны друг от друга и запитать их в фазе, то сигнал усилится в некоторых направлениях, как если бы мощность передатчика удвоили. С тремя антеннами мощность излучения утраивалась и т.д.

В общем случае мы называем это усилением системы антенн.

К несчастью, это вынуждало ставить антенны цепочкой одну за другой, и 10 диполов, размещенных на расстоянии полуволны друг от друга, вытягивались на расстояние 5 длин волн!

Антенны этого типа известны под названием Systemes Additionnels и используются в КВ-радиовещании.

Джон Краус W8JK первый испытал систему из 2-х диполов, но запитанных в противофазе. Большая часть экспертов того времени считала это пустой тратой времени, т.к. излучение вибраторов компенсирует друг друга. Мощность передатчика фиксировалась в нескольких секторах, и Краус нашел эффективное излучение в двух относительно узких секторах, но с большой энергией в неожиданной оси. Усиление было почти 4 только с двумя диполями, тогда как усиление двух диполов в additionnel ant всего лишь 2.

W8JK была вероятно первой антенной "суперусиление". Позднее было показано математически, что с тремя элементами в таком расположении

можно достигнуть усиления не 3, как в случае ant additionnel, а приближающегося к девяти.

Развитие концепций W8JK привело к появлению целого ряда антенн "суперусиление". В этом ряду наиболее известна Yagi.

На УКВ часто используется один питаемый элемент, несколько пассивных директоров и один или два рефлектора. Общая длина бумма достигает нескольких длин волн.

Каждый элемент расположен от другого на расстоянии 0,2...0,3 длины волны, в этом случае оказывается меньшее влияние на полосу пропускания антенны, входное сопротивление и КПД.

В большинстве случаев используется компромиссный вариант с расположением элементов на расстоянии меньше оптимального (до 0,1 длины волны). Мои эксперименты были основаны на применении рефлектора в виде "V" из провода вместо обычных алюминиевых труб.

Рефлектор, выполненный из провода, не только уменьшает вес, сопротивление ветру и стоимость антенны, но и позволит применить более легкий бум. На рис.1 дан общий вид этой конструкции. При такой конструкции значительно уменьшается пространство необходимое для вращения антенны.

Почти во всех книгах для радиолюбителей имеются главы, посвященные направленным антеннам. В 9 случаях из 10 эта глава начинается с классических V-образных антенн.

Там будет таблица, дающая такой угол между двумя "плечами" для их различной длины, что усиление немногим более 5 дБ для сторон, равных длине волны, уве-

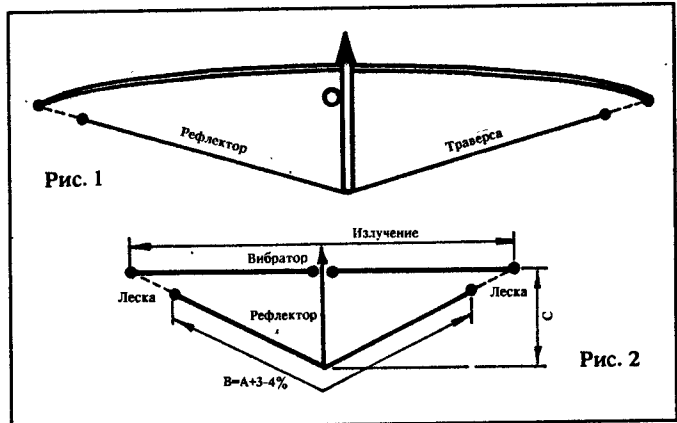


Рис. 1

Рис. 2

личится до 15 дБ для сторон с длиной 10 длин волн. Усиление может быть еще более значительным, если 2 V-образные антенны соединить, получив ромб.

Использование таких систем радиолюбителями ограничено пространством, необходимым для их установки, к тому же они не могут вращаться.

Я задался вопросом, не приведет ли использование V-образного элемента в YAGI к улучшению ее характеристик?

И если улучшение будет лишь от 0,5 до 1 дБ, то это уже заслуживает внимания.

DX-мены говорят, что в pile-up дополнительный дБ может все решить.

Просмотрев литературу, я отметил, что первенство в постановке этого вопроса принадлежит не мне.

В CQ Magazine (август 1983 г.) K4JZB писал, что достиг приблизительно 1 дБ приращение усиления с элементами "V", и утверждал, что бим ДВА элемента приблизительно равен однодиапазонным трем элементам. Верно это или ошибка?

Я продолжил поиски, на этот раз в "ARRAL Antenna Handbook", и, признаться, был удивлен, вычитав в главе о логарифмических однодиапазонных Yagi, что увеличением угла V можно увеличить усиление от 3 до 5 дБ! Это улучшение усиления объяснялось применением свойств "критической связи", теоретически развитой совместно VK2ABQ и G6BXN.

Я сделал двухэлементную антенну с V-образным рефлектором и обычным прямым вибратором (рис.2) и пользовался ею несколько лет в Северной Африке. Назвал я ее "Jungle Job" (примерное значение: "превысьте мои возможности" — Прим.переводчика).

Как вы уже заметили, посмотрев рис.2, "Jungle Job" очень похожа на лук со стрелой (конец стрелы показывает на-



Рис. 3

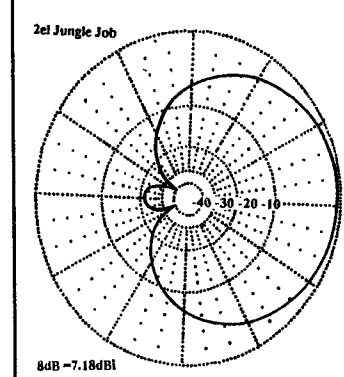


Рис. 4

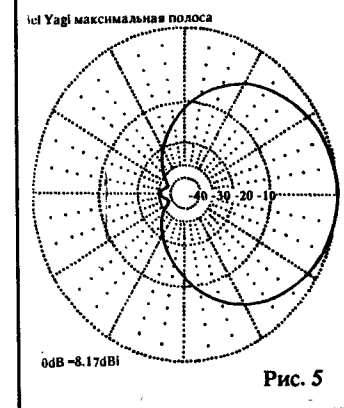


Рис. 5

Частота (МГц)	A-длина вибратора (м)	C-длина бумма
14,150	10,06	3,50 — 4,00
21,200	6,70	3,00
24,900	5,73	2,50
27,200	5,24	2,20
28,500	5,00	2,00
50,000	2,85	1,20

правление излучения). Ее модель была построена из бамбуковых палок. Вибратор был сделан из провода в пластиковой изоляции.

Такой же провод использовался в "V" рефлекторе и крепился к концам вибратора рыболовной леской 0,5 мм. Основные размеры даны в табл.1. Возьмите длину, исходную для 28 МГц — 5 м и для 21 МГц — 6,80 м.

Теоретически рефлектор должен быть такой же длины. Он не будет, как в Yagi, больше на 3...4%. Однако возьмите некоторый запас для окончательной настройки (укоротить всегда легче чем удлинить).

Указанные длины могут удивить некоторых "специалистов" по антеннам. На деле провод в пластиковой изоляции должен быть короче на 3 — 5%, чем оголенный.

Осталось присоединить кабель 50 Ом в центре вибратора, и вы готовы к работе с DX.

Регулировка длины рефлектора необходима, если хотите получить лучшее отношение вперед/назад.

Сравнение Yagi и "Jungle Job"
Посмотрите на рис.3, дающий излучение Yagi 2-элементной из алюминиевых проводов, и сравните с рис.4 (2-х элементный бим с "V"-рефлектором.)

Идеальный 2-элементный бим должен иметь абсолютно одинаковые токи в точной фазе в каждом элементе так, чтобы все излучение шло в одном направлении. Другими словами, идеальный бим должен иметь бесконечно большое отношение вперед/назад. Как достичь этого на практике?

В традиционной Yagi для установки правильной фазы необходимо сместить резонансные частоты пассивных элементов (укорочением или удлинением).

Это расстраивает вибратор, и его нужно подстроить противоположным способом (т.е. удлинить, если пассивные элементы укорочены и наоборот).

Это, естественно, вносит потери в усиление, и настройка заканчивается каким-либо компромиссом между усилением и отношением вперед/назад.

Оптимизируют антенну либо по усилению, либо по отношению вперед/назад. Здесь в случае улучшения одного параметра ухудшается другой.

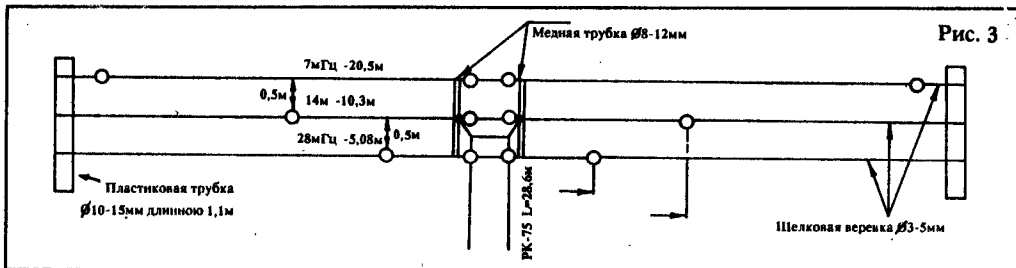
Теперь рассмотрим "Jungle Job". Здесь оба элемента могут быть настроены в резонанс. Правильное фазирование достигается изменением расстояния между концами вибратора и рефлектора.

Математический расчет показал, что теоретически на данной частоте отношение вперед/назад может быть до 30...35 дБ. Такая антенна занимает промежуточное место между 2-х и 3-х элементной Yagi. А в действительности она эквивалентна 3-х эл. Yagi, (сравните рис.4 и рис.5), что подтверждается практикой.

В.ХОМЕНКО (RB5QT),

332240, Запорожская обл., Михайловский р-н, п.Михайловка, ул.Островского, 210 — 25.

АНТЕННА С ПЕРЕКЛЮЧАЕМОЙ ДИАГРАММОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ



Антенна, показанная на рис.1, работает в диапазоне 7 МГц и обеспечивает коммутацию ДН на четыре направления. Для размещения требуется одна металлическая мачта, основание которой должно быть эффективно заземлено (у автора на контур заземления дома). Каждое направление питается отдельным кабелем. Можно использовать отрезки и по 14,3 м, но в этом случае антенный коммутатор должен быть расположен на мачте. Схема коммутатора такова, что неиспользуемые три диполя отключены. Проводились эксперименты по заземлению нерабочих

диполей, но выраженного положительного эффекта это не дало, а конструкция коммутатора усложнилась.

Крепление коаксиального кабеля к середине диполя показано на рис.2. Антенна, показанная на рис.1, имеет КСВ в пределах диапазона на более 1,1. Используя этот принцип, можно выполнить и многодиапазонную антенну работающую на 28, 14 и 7 МГц. В этом случае вместо каждого из четырех включенных диполей включается система из трех параллельных диполей как показано на рис.3. КСВ ни на одном из диапазонов не превышает 1,5.

Рис. 2

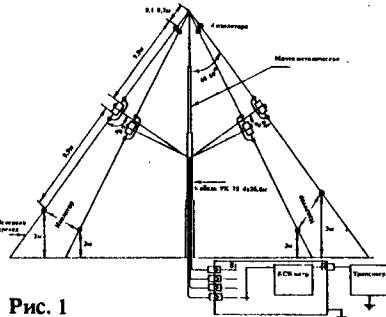
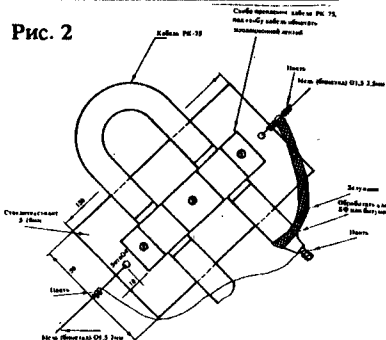
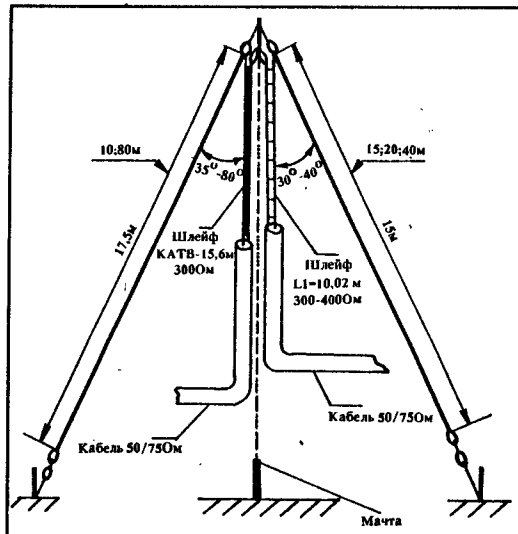


Рис. 1

В.ФУРСЕНКО (UA6CA)

5 BANDS SLOPER

На одной мачте (рис.1) размещены две антенны, одна на 10 и 80 м, вторая на 15, 20, 40 м, каждая из которых питается по отдельному кабелю. Шлейфы можно выполнить либо из двухпроводной воздушной линии из провода диаметром 2 мм с расстоянием 100 — 150 мм, либо из провода КАТВ. В последнем случае необходимо уменьшить длину на коэффициент укорочения 0,82. На рис.1 условно показаны шлейфы из разного материала. Длины коаксиальных кабелей не критичны, но лучшие результаты дает применение кабеля длиной 13,65 или 27,30 м для 15, 20, 40 м и 27 м для 10 и 80 м. Несмотря на короткую излучающую часть, на 80 м данная антенна выигрывает по сравнению с VS1AA от 0,5 до 1 балла.



Н.КИСЕЛЬ (UA3AIC)

123481, Москва, ул.Фомичевой, 16 — 6 — 36

ДВЕ ПРОСТЫЕ АНТЕННЫ

На рис.1 изображен несимметричный всеволновый диполь, питаемый кабелем через согласующий трансформатор 1:4, выполненный на ферритовом кольце. Одним из недостатков этой антенны является то, что она плохо работает на крышах домов. Если размеры двора позволяют, то плечи диполя можно удвоить, при этом она будет работать и на 160 м. В любом случае настраивать антенну надо на диапазоне 80 м, на остальных диапазонах она будет настроена автоматически. Длину плеч сначала надо увеличить на полметра каждое, и с помощью ГСС и лампового вольтметра (осциллографа) измерить резонансную частоту антенны, как показано на рис.2. Это нужно сделать для того, чтобы не выйти за пределы участка диапазона, где КСВ близок к 1. А ширина этого участка на 80 м всего 50 кГц. Затем путем укорочения обоих плеч на 20 — 30 см можно подойти к резонансу в нужном участке диапазона. Длина кабеля не критична, но лучше брать отрезки, кратные четверти волны на 80 м, т.е. 28 или 56 м. Лучше всего антенна работает при крутом наклоне.

Больше всего проблем у радиолюбителей возникает с ферритовыми кольцами, особенно немаркированными. В данном случае нас интересуют кольца типа НН и ВЧ, низкочастотные типа НМ (никельмарганцевые) не подходят. Их можно выявить с помощью тестера. Щупами на близком расстоянии друг от друга 0,5 — 0,7 мм коснуться феррита. Кольца ВЧ и НН покажут абсолютную бесконечность, а НМ обязательно имеют сотни, а иногда только десятки килоом сопротивления. Для оставшихся типов нужен Q-метр. Наматывать 10 — 20 витков провода МГТФ на кольцо и измерить его добротность. Кольца ВЧ 20, 50, 100 на частотах 5 — 10 МГц покажут добротность от 120 до 200, а ВЧ 30 — 300 и больше. Кольца НН на этих частотах на Q-метре "мертвы". При намотке в 20 — 30 витков они дадут добротность на частоте 1 МГц несколько единиц и только. Если нет Q-метра, то, изготовив примитивный контур, резонанс можно обнаружить с помощью ГСС и лампового вольтметра. Чем острее резонанс, тем выше добротность этого контура. Этот этап измерений четко проводит границу между кольцами ВЧ и НН. Далее обратимся за помощью к измерителю L и C, например, E12-1A и, оперируя известной формулой, узнаем магнитную проницаемость каждого кольца:

$$\mu = K \times L(D+d) / n^2 \times h(D-d), \text{ где}$$

K — коэффициент равен 2500 для колец НМ, 1500 для колец ВЧ и НН;

L — индуктивность обмотки в Н;

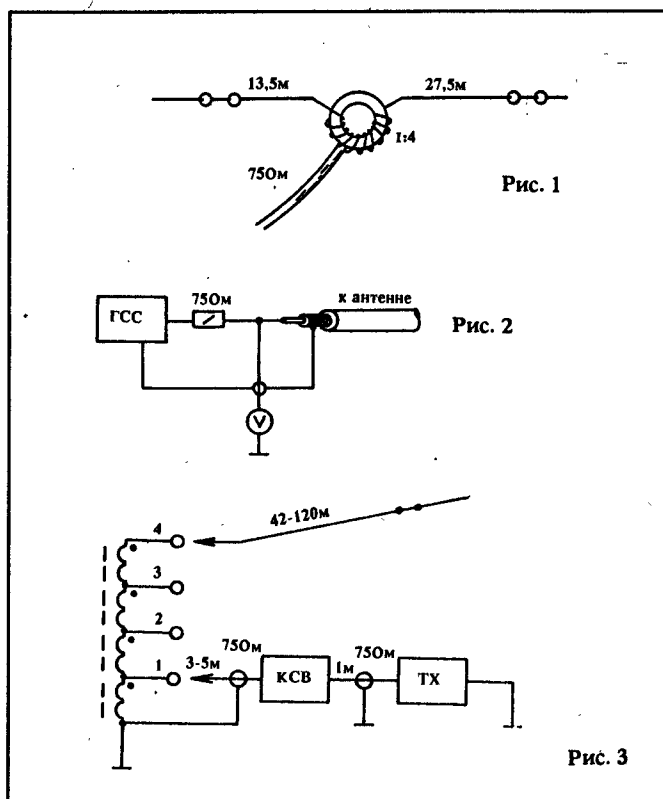
D — внешний диаметр кольца;

d — внутренний диаметр кольца;

h — высота кольца;

n — число витков.

Вернемся к антенне. Для ее изготовления нужно кольцо типа НН 200, 400, 600. Кольца ВЧ при ударе молнии теряют свои качества. Размеры кольца определит выходная мощность передатчика. Квадратный сантиметр зерна отечественного ферритового кольца типа НН способен трансформировать 500 Вт мощности. Количество витков и диаметр провода не критичны, но лучше всего подходит монтажный медный провод диаметром 1,0 — 1,5 мм в виниле. Виниловое покрытие позволяет не защищать трансформатор от внешних влияний. Кольцо можно заменить с таким же эффектом прямоугольными палочками НН200 (400) от карманных приемни-



ков. Плотно сложить несколько штук, обернуть лакотканью и намотать 8 — 12 витков двойным проводом. В любом случае провода не надо скручивать. Круглая палочка тоже годится на мощность до 50 Вт. Укладывать такие палочки в пучок не стоит, между ними образуются большие воздушные зазоры увеличиваются потери, и КПД такого трансформатора будет низким.

На рис.3 показана антенна "длинный луч". Этот луч может быть любой длины от 42 и больше метров, и желательно иметь покруче подъем вверх. Питается он с конца через согласующий трансформатор, расположенный в квартире. На внешней стене дома возле окна с помощью забитого косячка крепится луч антенны. От потолка заводятся в квартиру мягкий ввод, но так чтобы он был продолжением луча, т.е. следует избегать прямого угла между лучом и вводом. Одним из недостатков этой антенны является то, что ей нужно искусственная земля. Трансформатор мотается на кольце НН четырьмя проводами ПЭВ-2 диаметром 1,0 — 1,5 мм. Сделать 8 — 12 витков и не скручивать их. Все обмотки соединить последовательно, не перепутав последовательность укладки их в ленту. К выводам 1 — 4 подпаять гнезда, а к антенне и кабелю штыри от круглых разъемов типа ШР. Галетный переключатель не подойдет по той причине, что переключения будут на разных диапазонах бессистемные: кабель может быть в гнезде 2, а антенна в 1 и т.д. Указанные размеры кабеля тоже не критичны, но меньше они не должны быть, иначе рефлектометр будет сильно исказить показания — ему нужна небольшая согласованная коаксиальная линия. Если нет измерителя КСВ, то кабель можно укорачивать до 1 м.

Внимание: "НУУ-ХАУ"!

Избавлю Вас от поисков фольгированного фторопласта. 353520, Краснодарский край, г. Темрюк, ул. Красноармейская, 59; Федотов А.

Тариф для частных объявлений в "РА" — 3 руб. за один печатный знак, включая знаки препинания. Предложение производить на р/с 461496 в Ленинском отделении Минскаманесбанка МФО 763 код 700161963 (адрес банка: 220088, Минск, ул. Ивановская, 39). Текст и квитанцию присылать, пожалуйста, в редакцию.