

Ежемесячный научно-популярный журнал по радиотехнике и электронике

Совместное издание с Научно-техническим обществом радиотехники, электроники и связи Украины

Зарегистрирован Государственным Комитетом Украины по печати, серия КВ, № 507, 17.03.94 г. Учредитель — МП «СЭА» Издаётся с января 1993 г.

Редакционная коллегия

А.С.Беляевский
С.Г.Бунин
А.С.Егоров
А.П.Живков
А.Я.Ильницкий
В.В.Кияница
В.Ю.Огиенко
В.П.Оркуша
А.Г.Орлов
О.Н.Паргала
А.А.Перевертайло
В.М.Пестриков
Э.А.Салахов
Ю.А.Соловьев
В.К.Стеклов
Н.Е.Сухов
А.А.Хоружий
Е.А.Яковлев

Компьютерный набор и верстка издательства «РадиоАматор»

Директор
Н.Е.Сухов
Главный редактор
З.В.Божко

Техническая графика
С.М.Матусевич
Технический редактор
Т.П.Соколова

Адрес редакции:
Украина, 252110,
Киев - 110, а/я 807
тел. (044) 271-41-71
факс (044) 276-31-28

Подписано к печати 16.05.96 г.
Формат 60x84/8. Печать офсетная
Бумага книжно-журнальная.
Усл. печ. л. 3,72.
Усл. кр.-от. 5,56
Уч.-изд. л. 5,96
Зак. 0146606
Тираж 30000 экз.
Цена договорная
Отпечатано с компьютерного набора на журнальном комплексе издательства «Преса України», 252146, Киев - 146, ул. Героев космоса, 6



РадіоАматор

№6 (36) май 1996

Содержание

Модуль цветности ГТС-04. С.С.Карнаушенко, Ю.П.Деркач, И.Н.Шевченко, С.В.Коринец, В.М.Коваленко, г.Киев	2
Цифровое радиовещание, А.Егоров г.Киев	3
Система дистанционного управления RC-5. А.М.Ермаков, г.Киев	4
Простая схема электроакупунктурного стимулятора. В.Д.Бородай, г.Запорожье	5
Делитель частоты с автоматическим выбором коэффициента деления. Ю.М.Быковский, г.Севастополь	6
Преобразователь однополярного питания в двухполярное. В.Р.Нечаев, г.Киев	8
Регулируемый низковольтный источник опорного напряжения. Т.Х.Утюшев, г.Киев	9
Усовершенствование блока питания для плеера. О.В.Клевцов, г.Днепропетровск	10
Электронное реле указателя поворотов мотоцикла. А.И.Торопов, г.Запорожье	10
Хронометраж компакт - кассет. Е.М.Лукин, г.Донецк	11
SSTV - первые шаги. Н.В.Деренко (US8AR), г.Ромны, Сумская обл.	12
На шкале приемника — весь мир. А.Егоров, г.Киев	14
В блокнот схемотехника. YAMANA H3000: 900 Вт на нагрузке 8 Ом! ..	15
Дайджест 6/96	18
Компьютерный вирус - что это такое?. С.Ю.Алексеев, г.Киев	20
Любительская связь и радиоспорт. Ведущий рубрики А.Перевертайло, UT4UM	22
Программирование в Windows : Microsoft Visual Basic 3.0 . А.И.Поночовный, г.Киев	24
Радиокомпоненты : диоды. В.М.Пестриков, г.Киев	26
Справочный лист. Многопрограммный таймер KP1016ВИ1.	28
Улучшаем "Сервис". С.И.Нездоминюга, г.Полтава	29
Новые микросхемы производства ОАО "КВАЗАР"	30
«КОТАКТ» №37	31

© Издательство «РадиоАматор», 1996

При перепечатке материалов ссылка на «РадиоАматор» обязательна.
За содержание рекламы и объявлений редакция ответственности не несет.
Ответственность за содержание статьи, правильность выбора и обоснованность технических решений несет автор.
Для получения совета редакции по интересующему вопросу вкладывайте оплаченный конверт с обратным адресом.

МОДУЛЬ ЦВЕТНОСТИ ИТС-04

С.С.Карнаушенко, Ю.П.Деркач, И.Н.Шевченко, С.В.Коринец, В.М.Коваленко, г.Киев

(Окончание. Начало см. в "РА" N4,5/96)

Мультисистемный канал яркости УР1100ХК02 представляет собой интегральную микросхему, выполненную по N-МОП технологии. Яркостная линия задержки и фильтры выполнены на ПЗС с двумя уровнями поликремниевых электродов. Структурная схема изображена на рис.4.

Входная тактовая последовательность подается на вывод 12 микросхемы и с него на внутренний формирователь тактовых импульсов для узлов, выполненных на ПЗС. Вывод 10 является буферизованным выходом тактовой последовательности и предназначен для подключения тактового входа двойной линии задержки цветоразностных сигналов УР5504БР01.

Вывод 14 используется для организации обратной связи во внешнем тактовом генераторе. Он соединяется с выводом 12 через электронный ключ при подаче на вывод управления 13 напряжения более +1,4 В.

Полный цветной телевизионный сигнал (ПЦТС) поступает на вывод 4 микросхемы и далее на линию задержки, состоящую из одного постоянно включенного фрагмента, осуществляющего задержку на 950 нс, и четырех отключаемых фрагментов, задерживающих сигнал соответственно на 112, 224, 448 и 896 нс. Отключаются последние при подаче на выводы 5, 6, 8, 9 напряжения более +1,4 В. Таким образом можно обеспечить точность совмещения яркостного и цветоразностных сигналов не хуже 56 нс.

Далее сигнал проходит через фильтр апертурной коррекции и режекторный фильтр, которые также можно отключать, подавая на выводы 2 и 4 соответственно напряжение выше +1,4 В, и далее через фильтр выборка-хранение сформированный сигнал яркости поступает на вывод 7 микросхемы.

Двойная линия задержки цветоразностных сигналов УР5504БР01 представляет собой интегральную микросхему, выполненную по N-МОП технологии. Собственно элементы задержки выполнены на ПЗС с двумя уровнями поликремниевых электродов. Структурная схема микросхемы показана на рис.5.

Входная тактовая последовательность подается на вывод 8 микросхемы и с него на внутренний формирователь тактовых импульсов для узлов, выполненных на ПЗС.

Микросхема содержит четыре канала, два из которых только нормируют сигнал, а другие два дополнительно задерживают сигнал на 64 мкс. Цветоразностные сигналы подаются на два различных канала (нормирующий и задерживающий). На выходе каждого канала имеются фильтры выборка - хранения, с которых сигналы подаются на сумматоры. Прямой и задержанный на длительность строки сигналы складываются и подаются на выводы (выводы 4 и 5 микросхемы).

При работе в системе ИТСЦ задержка сигналов не требуется, поэтому задерживающие каналы для обоих цветоразностных сигналов отключаются при помощи электронных ключей, управляемых по выводу 2 микросхемы подачей напряжения более +1,4 В.

Рис.4. Мультисистемный канал яркости на ПЗС УР1100ХК02 (с переключаемым временем задержки)

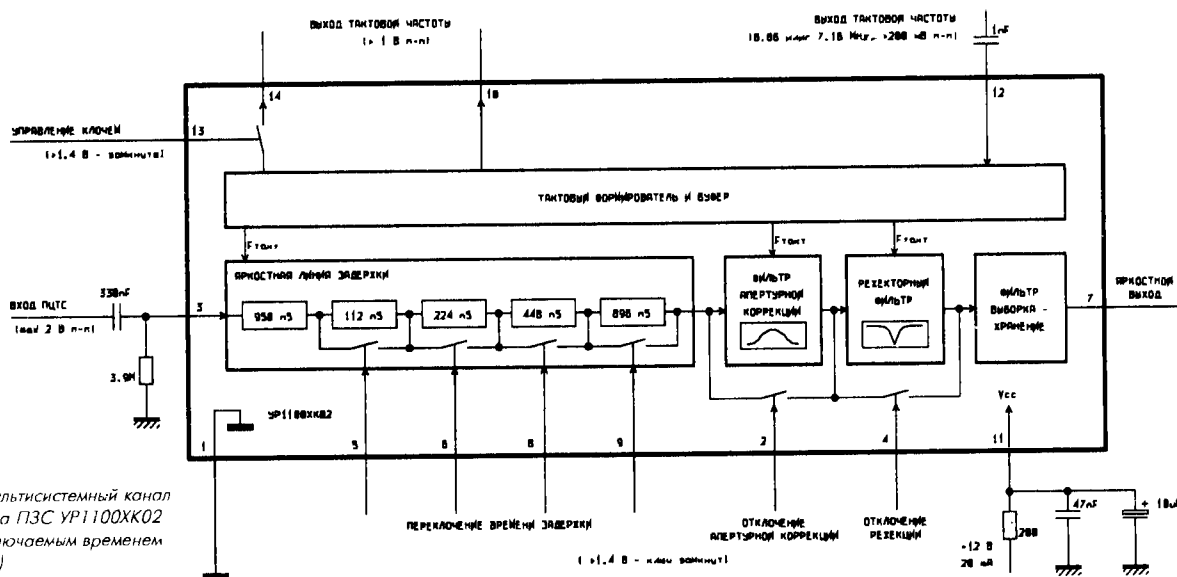
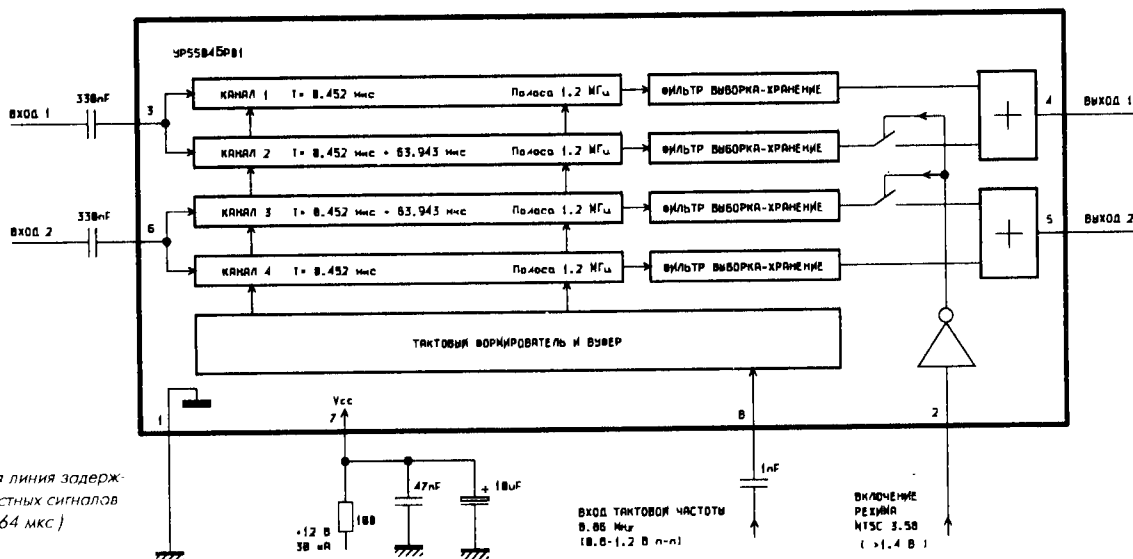
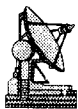


Рис.5. Двойная линия задержки цветоразностных сигналов на ПЗС (2 x 64 мкс) УР5504БР01





ЦИФРОВОЕ РАДИОВЕЩАНИЕ

Александр Егоров, г. Киев

Осенью прошлого года главной темой всех сообщений из мира радио были пробные испытания системы цифрового радиовещания (ЦРВ), которые проводились многими странами мира, начиная с Мексики и кончая Австралией, не говоря уже о странах Европы или Северной Америки. Так, 27 сентября 1996 г. ВВС начала передавать цифровые радиосигналы по всем пяти каналам внутреннего вещания параллельно с обычными аналоговыми радиосигналами. Такие же передачи начали проводить шведское и польское радио. В Австралии в этом году должны ввести в эксплуатацию три передатчика, которые будут обслуживать Мельбурн, Сидней и Брисбен. Германия к 2000 году целиком собирается перейти на цифровое вещание. В июле прошлого года в немецком городе Висбаден состоялась конференция, посвященная разделу частот для европейских стран, собирающихся переходить на ЦРВ.

Сейчас систему ЦРВ называют очередной революцией в мире радио (последней считают переход на частотную модуляцию). От используемых сейчас систем ее отличает целый ряд преимуществ, среди них: качество звучания такое, как у компакт-дисков, высокая помехозащищенность и интерактивные функции. Что касается помехозащищенности, то цифровая модуляция позволяет избавиться даже от так называемого эха - оно часто проявляется в виде интерференций при обычном вещании с ЧМ в связи с тем, что радиосигнал от передатчика к приемнику проходит разные пути и приходит к нему с различной фазой (особенно в местностях с изрезанным рельефом или в больших городах). При цифровой обработке сигнала это явление не наблюдается, более того - для ЦРВ требуются меньшие мощности по сравнению с обычными аналоговыми методами модуляции. Интересно отметить и еще одно свойство ЦРВ - качество воспроизведения звука может быть либо отличным, либо сигнала вообще нет.

В чем же кратце состоит отличие цифровой модуляции в сравнении с традиционными уже видами модуляции? Расскажем это, пользуясь историей развития радиовещания. Передача сигнала без проводов известна сто лет и связана с именами Попова и Марconi. Обычная немодулированная радиоволна определенной длины или соответствующей ей частоты колебаний отмечается радиоприемником, настроенным на ту же частоту, но никакой специфической информации не несет. Таким способом можно лишь телеграфировать, пользуясь азбукой Морзе. Для передачи информации (в первую очередь звука) тоже почти сто лет назад была предложена амплитудная модуляция радиоволны: на нее накладывались колебания мембраны, преобразуемые микрофоном в электрические, отчего изменялась амплитуда, т.е. высота гребней несущей волны. В начале 30-х годов американский инженер Эдвин Армстронг открыл возможность частотной модуляции, при которой для передачи информации варьируется не амплитуда, а частота несущей. Этот способ лучше, так как меньше подвержен атмосферным помехам.

Но лишь в конце 70-х годов были проведены первые опыты по записи звука цифровым способом. Для этого компьютерный преобразователь каждую секунду делает тысячи и тысячи измерений амплитуды преобразуемого сигнала (иначе говоря - ее высоты) в каждый данный момент времени. Эти высоты регистрируются в виде двоичного кода, т.е. серии единиц и нулей, и записываются на каком-либо записывающем устройстве, например на компактном диске. При воспроизведении звука считывающее устройство (обычно слабый лазер) как-бы выстраивает рядом стальные зарегистрированных высот, так что их вершины вновь дают очертания исходного сигнала. Так действуют ныне хорошо известные компактные диски. Но точно так же можно передавать серии двоичных цифр по радио, только, конечно, нужен совсем особый приемник со считывающим устройством и обратным преобразователем в аналоговый, т.е. обычный, звуковой сигнал. Этих приемников в широкой продаже пока нет, а когда примерно через год появятся - будут стоить около тысячи долларов.

Одна из разработанных систем ЦРВ "Эврика-147" принята во всех европейских странах, а также в Канаде и Австралии. В отличие

от существующих сейчас сетей УКВ ЧМ, в которых станции, находящиеся на недалеком расстоянии друг от друга, для исключения взаимных интерференционных помех должны работать на разных частотах, она позволяет организовать одночастотную сеть, т.е. когда несколько передатчиков, транслирующих одну и ту же программу, могут работать на одной частоте. Весь предусматриваемый для ЦРВ спектр частот делится на блоки: каждая страна получает несколько частот из блоков, в каждом из которых может поместиться определенное количество информации. Если это только речь, то на таком отрезке может поместиться больше каналов. Если это станция, передающая музыку (в том числе стерео), то соответственно на это понадобится более широкая полоса.

Система "Эврика-147" предоставляет и другие дополнительные возможности местному и коммерческому вещанию: поскольку она требует меньших мощностей, то радиус действия станций значительно возрастает, причем прекрасное качество звучания сохраняется до конца зоны обслуживания.

Соединенные Штаты решили идти по иному пути. Разрабатываемая здесь система в отличие от "Эврики-147" позволит станциям ЦРВ работать в том же диапазоне УКВ, который используется сейчас для радиовещания с ЧМ. Главное ее достоинство состоит в том, что она не требует нового дополнительного спектра частот, и передачи ЦРВ могут вестись параллельно с ныне существующим аналоговым. Такой подход - а это так важно для любителей дальнего приема - позволяет подумать о применении цифровой модуляции и на коротких волнах. Она позволит значительно улучшить качество звучания и в этом диапазоне, которое не всегда можно назвать удовлетворительным. Именно с этой целью в конце прошлого года "Голос Америки" начал проводить из своего передающего центра в Гринвилле (штат Южная Каролина) экспериментальные передачи в направлении Северной и Южной Америки с 13.15 до 23.00 UTC на частоте 6165 кГц. Пака они воспринимаются как своего рода шум, поскольку для приема передаваемого звука нужна специальная приставка. Если эти испытания пройдут успешно, то следующим этапом будут передачи из Гринвилла на Европу.

ЦРВ открывает новые перспективы перед международным радиовещанием. Ведь короткие волны обладают редким свойством распространяться на далекие расстояния. Инженеры были бы крайне недалеки людьми, если бы отказались от их использования. Поэтому инженеры "Голоса Америки" решили применить здесь цифровую обработку сигналов, которая, возможно, позволит устранить известные нам недостатки коротких волн: плохое качество звучания, замирания и взаимные помехи.

Но цифровая обработка сигнала будет применяться, конечно, и при вещании со спутников. В экспериментировании в этой области лидирует Мексика: с июля прошлого года мексиканский институт связи совместно с ВВС провел серию пробных передач со своего спутника "Солидаридад". В основном испытания прошли успешно, однако были и проблемы с приемом со спутника на подвижные установки, например на автомобили в больших городах. Все же это не обескуражило международные процессы в этой области. Например, Австралия рассматривает цифровое вещание со спутников, как приемника радиовещания на коротких волнах.

Наибольшую активность в овладении наземным цифровым радиовещанием проявляют все же европейские страны - примеров таких передач мы привели уже достаточно. Но возникает вопрос: кто же будет принимать эти радиостанции? Ведь пока на рынке нет соответствующих бытовых приемников и вряд ли они появятся ранее 1997 г. Так что стоит ли начинать регулярные передачи, не имея аудитории слушателей? Это радиовещатели сравнивают со старой проблемой: что было первым - курица или яйцо? Поэтому они считают, что пока в эфире не появятся постоянные передачи, до тех пор производители приемников не убедятся, что стоит начинать серийное производство. Именно поэтому радиовещатели называют начатые ими передачи не пробными, а регулярными и намерены их вести несколько лет, давая понять, что игра стоит свеч.

Система дистанционного управления RC-5



В этой статье мы рассмотрим одну из самых распространенных систем дистанционного управления (далее в тексте ДУ) бытовой РЭА, а именно систему RC-5 фирмы Philips. Эта система знакома многим читателям по отечественным ТВ приемникам пятого поколения, использующим элементную базу фирмы Philips, а также по многочисленной зарубежной аппаратуре, работающей с этой системой ДУ.

Все системы ДУ, использующие инфракрасное (ИК) излучение и получившие в настоящее время наибольшее распространение, весьма похожи друг на друга, поскольку работают с последовательным кодом. Тем не менее многим читателям знакома ситуация, когда пульт ДУ от аппарата одной фирмы не позволяет управлять аналогичным по назначению аппаратом, выпущенным другой фирмой.

Кроме того, ограниченное количество команд систем ДУ и отсутствие стандартизации в кодах команд и протоколе приводит к весьма неудобной ситуации, когда невозможно управлять всем множеством дистанционно управляемых устройств с одного пульта ДУ.

Эту проблему очень удачно решила фирма Philips, разработав специальный протокол (RC-5), обеспечивающий унифицированное управление целой гаммой бытовой РЭА.

Для того чтобы обеспечить однозначную реакцию аппаратуры, выпускаемой различными производителями, достаточно стандартизировать протокол ДУ этой аппаратуры, а также адреса систем и коды команд.

Это, а также введение новых кодов команд, производится фирмой Philips, а результаты этой работы доступны сотрудникам с этой фирмой производителям.

Протокол RC-5 поддерживает до 4096 команд, организованных из двух множеств по 64 команды в каждой из 32 индивидуально адресуемых систем.

При этом предполагается, что каждая из систем закреплена за определенным типом РЭА. Таким образом, подав одну из команд для системы 5, можно быть уверенным, что на нее среагирует только устройство-видеомагнитофон.

Внутри каждой системы доступны два множества команд в диапазонах от 0 до 63 и от 64 до 127.

Разбивка поля команд на две части произошла оттого, что первые (по времени выпуска) ИМС - передатчики кода RC-5 генерировали команды только первого множества - от 0 до 63. Это связано со структурой кода RC-5 и станет понятным ниже. Примерами таких ИМС могут служить очень рас-

пространенные SAA3006 и SAA3010 фирмы Philips. Именно эти ИМС (или их аналоги) используются в пультах ДУ ТВ приемников пятого поколения.

В настоящее время фирма Philips производит новое поколение ИМС - передатчиков ДУ в коде RC-5, выполненных на базе микроконтроллера. Примером может служить семейство микроконтроллеров PCA84CX22, имеющее возможность массового программирования для получения необходимого для заказчика цифрового сигнала на выходе передатчика.

Пульт ДУ на базе этого семейства ИМС позволяет генерировать полное множество из 4096 команд.

Поскольку многие команды являются общими для различной аппаратуры (ТВ приемников, видеомагнитофонов и др.), протокол RC-5 допускает управление ими с одного пульта ДУ, при этом для управления каждым из устройств в отдельности достаточно небольшого количества дополнительных клавиш.

Чтобы обеспечить отсутствие интерференции между ИК сигналом ДУ и другими ИК источниками (солнечным светом, светом ламп, передатчиками звукового сигнала для гоповных телефонов) в протоколе RC-5 используется кодирование передаваемого сигнала с помощью так называемого бифазного кода (в отечественной литературе - код Манчестер-II).

Каждый кодированный бит, как показано на рис. 1, представляет собой перепад логического уровня из логической 1 в логический 0 при передаче логического 0 и из логического 0 в логическую 1 при передаче логического 1.

Кроме этого, как показано на рис. 2, каждый из кодированных битов перед подачей

на ИК передатчик (светодиод) модулируется прямоугольными импульсами со скважностью 4, которые следуют с частотой 36 кГц.

Использование частоты 36 кГц, не кратной частоте строчной развертки ТВ приемников, обеспечивает требуемое отсутствие интерференции, а значит, повышенную помехозащищенность.

Кроме этого, модуляция импульсами со скважностью 4 позволяет за счет пауз между импульсами уменьшить ток, потребляемый передатчиком.

Длительности импульсов и их взаимное расположение показаны на рис. 2

Кодовое слово в RC-5 всегда передается полностью, даже тогда, когда клавиша инициализировавшая передачу, была отпущена до ее окончания.

Кодовые слова передаются до тех пор, пока клавиша нажата, при этом период повторения кодовых слов составляет 113.778 мс.

Каждое из кодовых слов состоит из 14 битовых интервалов:

(S) - стартовый бит всегда 1,

(F) - бит поля (field bit) определяет, какое из двух множеств команд передается. Если $F = 1$, передаваемая команда лежит в диапазоне от 0 до 63, если $F = 0$, - в диапазоне от 64 до 127. В ранних вариантах это поле всегда было равно 1 (что справедливо для указанных выше ИМС), поэтому коды команд в диапазоне от 64 до 127 этими ИМС не генерируются,

(C) - бит управления, значение которого меняется после каждого отпускания клавиши, что позволяет отличить два последовательных нажатия на одну и ту же клавишу от двух кодовых слов, сгенерированных во время одного нажатия;

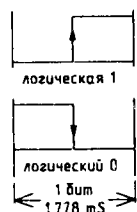


Рис. 1. Кодирование бита

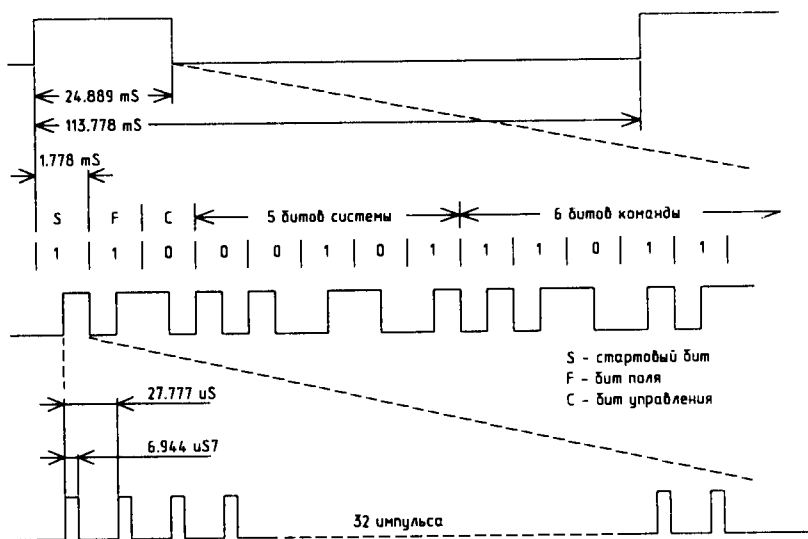


Рис. 2. Передача команды 54 (STOP) в системе 5 (VCR 1) по протоколу RC-5

Таблица 1

№ системы	Тип РЭА
0	TB 1
1	TB 2
2	TXT (teletext)
3	Расширение TB 1 и 2
4	Laser Vision Player
5	VCR 1
6	VCR 2
7	Зарезервировано
8	SAT 1 (TB)
9	Расширение VCR 1 и 2
10	SAT 2 (TB)
11	Зарезервировано
12	CD-VIDEO
13	Зарезервировано
14	CD-PHOTO
15	Зарезервировано
16	PREAMP 1
17	TUNER (radio)
18	REC 1 (analog)
19	PREAMP 2
20	CD (player)
21	COMBI
22	SAT (audio)
23	REC 2 (digital)
24	Зарезервировано
25	Зарезервировано
26	CD-R (recordable)
27-31	Зарезервировано

5 битов адреса системы, определяющие одну из 32 возможных систем;
6 битов кода команды, представляющие вместе с битом F одну из 128 возможных команд (бит F представляет собой инверсное значение старшего бита).
Использование кода Манчестер-II позволяет использовать известные и достаточно простые алгоритмы декодирования сигнала ДУ (практически всегда программные), а

также снизить требования к стабильности и номинальному значению тактовой частоты за счет того, что этот код - самосинхронизирующий, т.е. сигнал битовой синхронизации содержится в самом коде и может быть легко восстановлен в приемнике.
В табл. 1 приведены используемые в настоящее время адреса систем, стандартизированные фирмой Philips, а в табл. 2 и 3 - коды некоторых команд.

Таблица 2

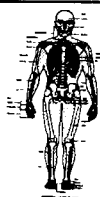
Некоторые команды управления ТВ приемником (системы 0 и 1)	
№	Команда
0-9	Digit 0 to 9
12	Standby
16	Volume +
17	Volume -
18	Brightness +
19	Brightness -
20	Saturation +
21	Saturation -
22	Bass +
23	Bass -
24	Treble +
25	Treble -
28	Contrast +
29	Contrast -
32	Channel\Prog. +
33	Channel\Prog. -

Таблица 3

Некоторые команды управления видеомagnetофоном (системы 5 и 6)	
№	Команда
45	Eject
46	Search forw.
48	Pause
50	Rewind
52	Wind
53	Play
54	Stop
55	Record
72	Tracking +
73	Tracking -

(Продолжение следует)

В статье использованы материалы, любезно предоставленные фирмой Филур Электрик ЛТД



Простая схема электроакупунктурного стимулятора

В.Д.Бородай, г.Запорожье

Преимущество предлагаемого электроакупунктурного стимулятора по сравнению с предложенными в [1, 2] состоит в относительной простоте и удобстве эксплуатации.

Схема электроакупунктурного стимулятора (см. рис.) состоит из определителя биологически активных точек (R1, R2, R3, DA1.3, VD1), генератора стимулирующих импульсов (R5, R8, R9, DA1.2, DA1.3, C2, C4), буферного усилителя (VT1, R14, R15), генератора звуковых сигналов (R11, R12, R13, DA1.4, VT2, C3, BA1).

При попадании на биологически активную точку наконечника активного щупа сопротивление тела человека резко снижается и на входе 2 DA1.1 напряжение уменьшается до

порога срабатывания. На выходе DA1.1 появляется напряжение высокого уровня, разрешая работу генератора стимулирующих импульсов и генератора звуковых сигналов. Импульсы генератора через VT1, R14 и R15 подаются на активный электрод и через него на тело пациента. Дiode VD1 не пропускает эти импульсы на вход DA1.1 и в то же время в паузах между импульсами позволяет сохранять режим поиска биологически активных точек. Таким образом, отпадает необходимость в кнопке, переключающей пассивный и (или) активный электроды из режима поиска точек в режим стимуляции. Стимуляция осуществляется автоматически при попадании ак-

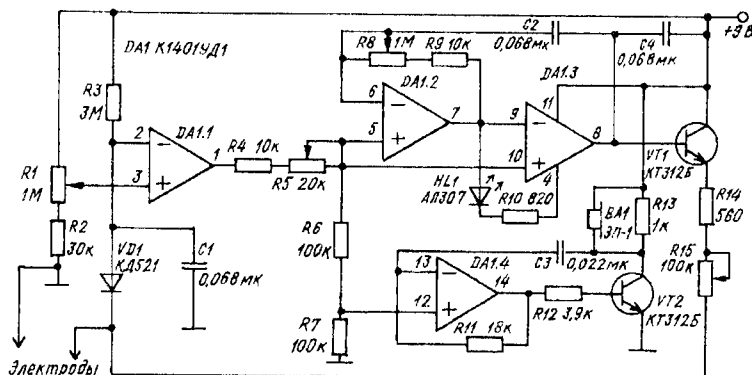
тивного электрода на биологически активную точку. Резистором R1 устанавливают порог срабатывания (индивидуальный для каждого пациента), резисторами R5 и R8 - длительность и частоту стимулирующих импульсов, а резистором R15 - амплитуду. Цепь HL1, R10 предназначена для световой индикации и может быть подключена не к выводу 7, 9, а к выводу 14 DA1. В некоторых случаях для устранения самовозбуждения генератора звуковых сигналов между коллектором и базой VT1 необходимо установить конденсатор 3000 - 9000 пФ. Для любительских экспериментов: вывод 12 DA1 можно подключать к выводам 7, 9 или выводу 8 - получается эффект модуляции звука.

Все устройство размещено в небольшом пенале, служащем одновременно и пассивным электродом, а для изготовления активного электрода можно использовать шариковую авторучку, если к пишущему узлу припаять провод, а в грубочку залить необходимый лекарственный препарат. В этом случае процедура стимулирования совмещается с электрофорезом.

Этот электроакупунктурный стимулятор можно использовать также и в качестве пробника, измерителя сопротивления, как часть схемы охранной сигнализации.

Литература

1. Радиолюбитель. - 1992 - № 10 - С. 24
2. Справочник по схемотехнике для радиолюбителей. Под ред. В.П. Боровского - К: Техника, 1987.



Делитель частоты с автоматическим выбором коэффициента деления

Ю.М.Быковский, г.Севастополь

Совместная работа различных устройств единого комплекса, как правило, организуется синхронизацией протекающих в них процессов специально сформированными сигналами. Техническая реализация такого согласования представляется тривиальной задачей, поскольку в повседневной практике наиболее часто приходится сталкиваться с таким ее решением, когда частота генерации синхросигнала вручную или автоматически "приводится" к частоте некоторого входного (исследуемого) сигнала. На этом принципе работают все электронно-лучевые осциллографы. Однако в ряде практически важных случаев такое техническое решение неприемлемо, например, когда необходимо синхронизировать на фиксированной частоте развертку видеосистемы входным периодическим сигналом, частота которого изменяется произвольно и в широких пределах. Последнее обстоятельство является принципиальным препятствием на пути решения проблемы, поскольку неопределенность частоты входного сигнала не позволяет выполнить ее деление существующими методами [1,2].

Предлагаемое устройство (рис.1) способно решить указанную проблему путем автоматического поддержания выходной частоты дели-

теля в заданном диапазоне при произвольном изменении частоты входного сигнала в широких пределах [3]. В состав устройства входят преобразователь формы входного сигнала 1, противофазный коммутатор 2, дифференцирующие цепи 3 и 5, D-триггер 4, включенный по схеме одновибратора, интегратор 6 с генератором стабильного тока 7, компараторы 8 и 9, потенциометры задачи верхнего 10 и нижнего 11 пределов выходной частоты, резистор нагрузки компараторов 12, развязывающие диоды 13 и 14.

Схема делителя частоты показана на рис.2. Работа устройства иллюстрируется диаграммами (рис.3) и заключается в следующем. Входной сигнал (рис.3,а) поступает в преобразователь формы 1, например в усилитель-ограничитель на VT1, VT2 (рис.2), на выходе которого формируются прямоугольные импульсы (рис.3,б). Эти импульсы поступают на вход электронного коммутатора 2 на VT3, VT4, состояние ключей которого определяется логическим уровнем сигнала управления, поступающего с выхода компаратора DA1. Компаратор DA1 предназначен для фиксации нижнего предела диапазона выходных частот делителя $f_{н.уст}$, определяемого положением движка потенциометра R14. При

$f_{вх} > f_{н.уст}$ на выходе компаратора DA1 присутствует логическая "1" (рис.3,к). Этим сигналом закрывается транзистор VT4 и поддерживается в открытом состоянии транзистор VT3, обеспечивая прохождение прямоугольных импульсов (см. рис.3,б) на вход "С" D-триггера DD1.1. На этом элементе собран одновибратор, длительность выходного импульса которого (рис.3,е), являющегося выходным для делителя в целом, определяется соотношением $T_p = 0,7R_{10}C_2$, а его появление обусловлено действием фронта тактового сигнала на входе "С" (рис.3,в) при наличии единичного уровня на входе "D" (рис.3,д). За время формирования импульса одновибратора конденсатор C3 заряжается через открытый инверсный выход элемента DD1.1. Окончание импульса сопровождается появлением на этом выходе положительного перепада (рис.3,ж), после дифференцирования которого цепью C3, R12 формируется импульс (рис.3,а) сброса интегратора 6, собранного на элементах VT6, C4. При этом конденсатор интегратора C4 заряжается через открытый транзистор VT6, после закрывания которого начинается зарядка этого конденсатора от генератора стабильного тока VT5. Таким образом обеспечивается формирование на конденсаторе линейно нарастающего напряжения (рис.3,и), которое поступает на инверсный вход компаратора DA1 и на прямой вход компаратора DA2. На другие входы компараторов сдвижки потенциометров R14, R15 подаются управляющие (опорные) напряжения, определяющие моменты срабатывания компараторов относительно времени начала пилообразного напряжения (рис.3,и).

Каждый цикл деления частоты начинается с момента сброса интегратора импульсом (рис.3,з), сформированным, как показано выше. Нулевому уровню сигнала на информационных входах компараторов соответствует еди-

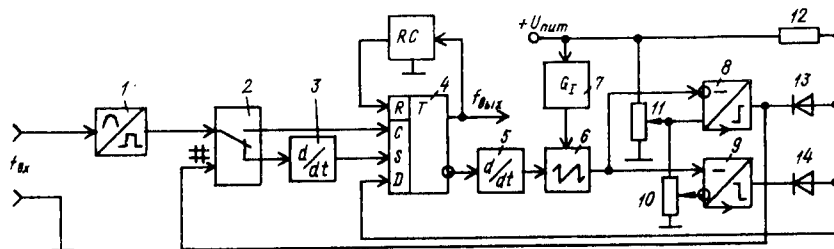


Рис.1

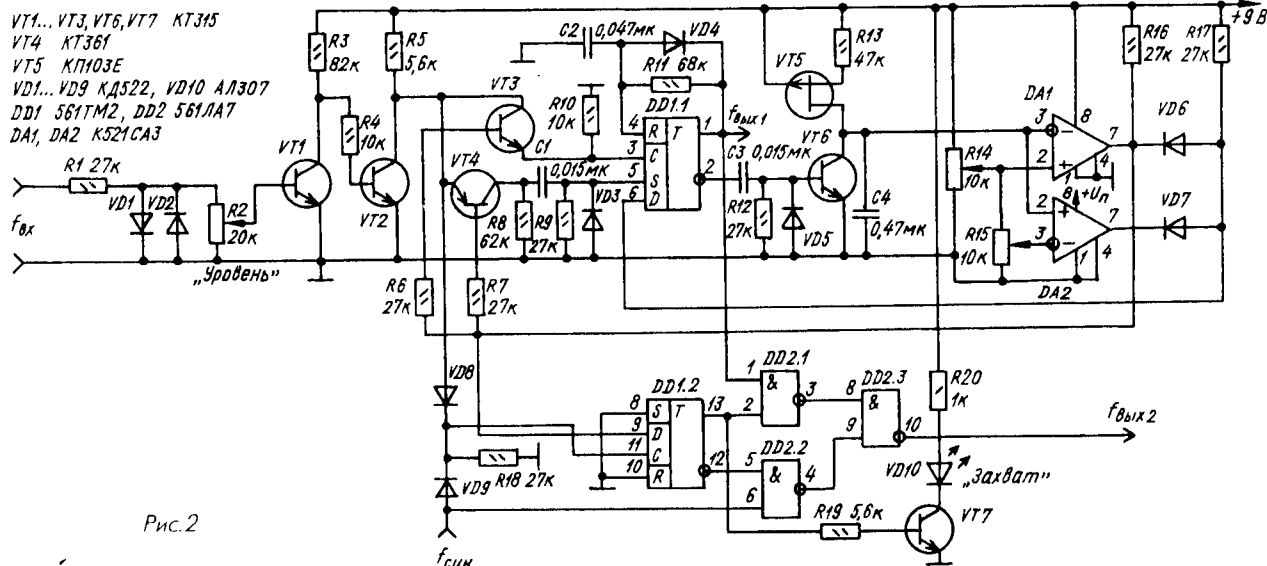


Рис.2

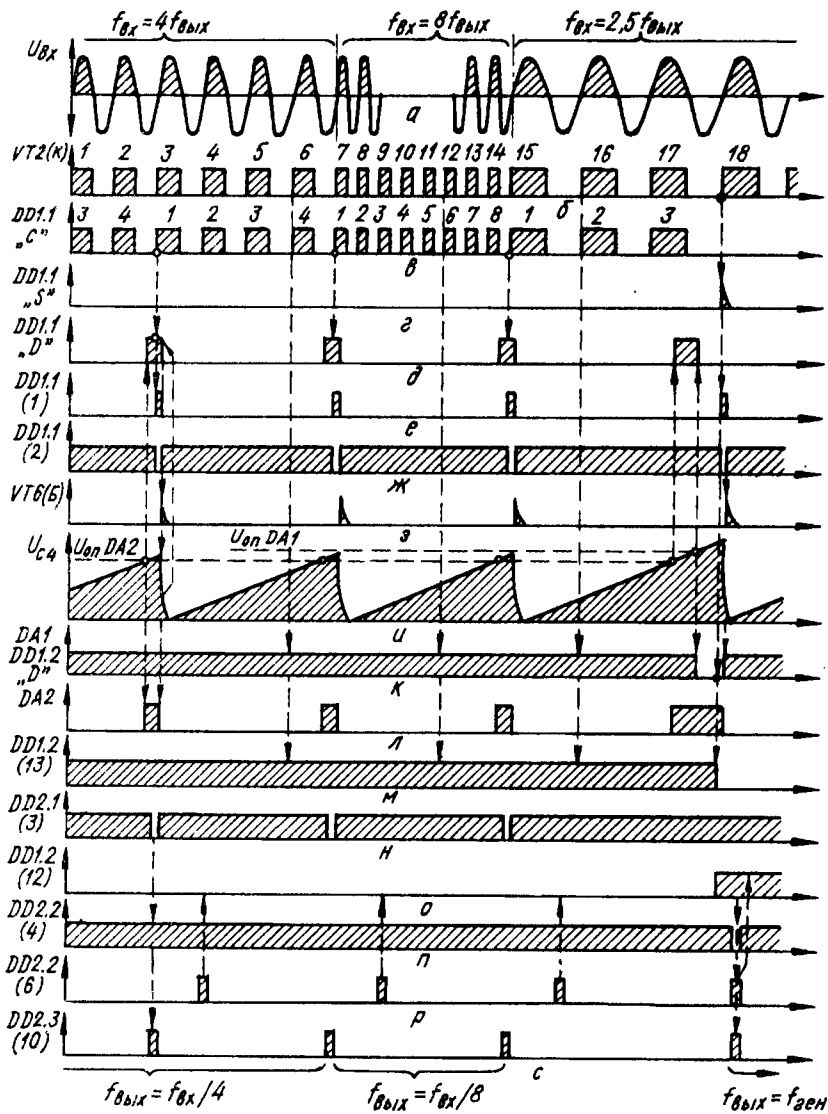


Рис.3

ничный уровень на выходе компаратора DA1 (рис.3,ж) и нулевой - на выходе компаратора DA2 (рис.3,л). При этом, как отмечалось ранее, сигнал высокого уровня с выхода компаратора DA1 поступает в схему коммутации 2 и поддерживает транзистор VT3 в открытом состоянии, а VT4 в закрытом. В то же время сигнал низкого уровня с выхода компаратора DA2 через развязывающий диод VD7 поступает на вход "D" одновибратора DD1.1, обеспечивая неизменность нулевого уровня на прямом выходе одновибратора при поступлении на его вход "C" прямоугольных импульсов входной частоты. Такое состояние схемы сохраняется до тех пор, пока возрастающее пилообразное напряжение интегратора не достигнет установленного потенциометром R15 опорного напряжения на входе компаратора DA2 (рис.3,и), соответствующего верхнему пределу диапазона выходных частот делителя. В момент достижения равенства напряжений на входах компаратора DA2 на его выходе формируется единичный уровень (рис.3,л), закрывающий диод VD7. При этом напряжение высокого уровня через резистор R17 подается на вход "D" одно-

вибратора (рис.3,д). С этого момента и до момента срабатывания компаратора DA1 (если ничто не помешает возрастающему напряжению на выходе интегратора достичь установленного потенциометром R14 уровня) одновибратор готов к формированию импульса и началу нового цикла деления частоты. Появление очередного входного импульса на входе "C" одновибратора в указанный промежуток времени (рис.3,в и д) вызовет его срабатывание, формирование выходного импульса (рис.3,е) и повторение всех рассмотренных выше процессов.

Таким образом, при поступлении на вход делителя периодических сигналов с частотами, кратными входным частотам диапазона, установленными потенциометрами R14, R15, будет выполняться целочисленное деление частоты с автоматическим выбором коэффициента деления (рис.3,е).

На диаграммах (рис.3,а и б) показан входной сигнал для трех частот: импульсы 1-6, 7-14, 15-18. Для первых двух областей частоты кратны входной частоте. Процессы, происходящие в устройстве для этого случая, понятны из диа-

грамм. Выходная частота импульсов 15-18 не кратна установленной выходной. Этот режим характеризуется выходом напряжения интегратора за пределы установки компаратора DA1 (рис.3,и), что приводит к появлению напряжения низкого уровня на выходе компаратора (рис.3,ж) и к переключению противофазного коммутатора 2. Транзистор VT3 закрывается, а VT4 открывается, пропуская входные импульсы через дифференцирующую цепочку C1, R9 на вход "S" одновибратора DD1.1 (рис.3,г). Подобный режим работы делителя необходим в том случае, когда результат деления частоты используется для синхронизации устройств, не допускающих не синхронную работу. Такое условие, например, обязательно для телевизионного осциллографа, кадровая (горизонтальная) развертка которого фиксирована и не может быть изменена произвольным образом. Применение предлагаемого устройства, например в демонстрационном телевизионном осциллографе, позволяет выделить из входного сигнала, частота которого может изменяться в широких пределах, импульсы кадровой синхронизации телеиндикатора в диапазоне 46...52 Гц, устанавливаемом потенциометрами R14 и R15. В этом диапазоне (или любом другом, индивидуальном для конкретного телеиндикатора) гарантируется неподвижность графического изображения на экране в пределах реальной нестабильности демонстрируемых периодических процессов. При выходе частоты входного сигнала за указанные выше (с учетом кратности) пределы (см. область 3 на рис.3) в схеме предусматривается переход на штатную для телеиндикатора частоту кадровой синхронизации (50 Гц). Этот переход осуществляется в момент прихода очередного входного импульса (18 на рис.3,б) на вход "C" элемента DD1.2, когда на его входе "D" присутствует низкий уровень (рис.3,ж). Это приводит к запрету прохождения сигналов через элемент DD2.1 (рис.3,н) и разрешает синхронизацию телеиндикатора штатными кадровыми импульсами через элемент DD2.2 (рис.3,л). В таком режиме неподвижность изображения на экране не обеспечивается из-за не кратности частот развертки и входного сигнала. Изменение входной частоты в область, кратную заданному диапазону выходных частот, включает в работу рассматриваемый делитель частоты и восстанавливает полную синхронность развертки и изображения на экране.

Предлагаемый делитель частоты можно использовать и как перестраиваемый фильтр анализатора частотного спектра при управлении, например, от ЭВМ уровнем опорных напряжений на входах компараторов DA1 и DA2. Такой фильтр обладает высокой помехозащищенностью, так как после срабатывания одновибратора DD1.1 схема в принципе не может изменить своего состояния под действием случайной импульсной помехи до завершения единичного цикла деления частоты.

Литература

1. Маслий В.Н., Кулик А.В. Делитель частоты с переменным коэффициентом деления // Приборы и техника эксперимента. -1985. -№1. -С.125.
2. Делитель частоты с регулируемым коэффициентом деления // Радио. -1984. -№10. -С.58.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ОДНОПОЛЯРНОГО ПИТАНИЯ В ДВУХПОЛЯРНОЕ

В.Р.Нечаев, г.Киев

При макетировании схем, содержащих ОУ, требуется двухполярное питание. Если имеется только один однополярный источник, получить двухполярное питание можно с помощью устройств, содержащих искусственную среднюю точку. Простейшее из них состоит из делителя напряжения, образованного двумя резисторами с одинаковой мощностью, средняя точка которого соединена с выходным общим проводом, имеющим нулевой потенциал. Недостаток такого устройства - отсутствие стабилизации нулевого потенциала при разбалансе токов нагрузки плеч. Повысить стабильность нулевого потенциала можно, используя активные элементы, управляемые указанными токами [1].

На рис. 1 показана схема такого устройства. Она подкупает своей простотой, но не является работоспособной из-за наличия "зоны нечувствительности" транзисторов, ширина которой равна удвоенному падению напряжения на их эмиттерных переходах и составляет 0,6 В

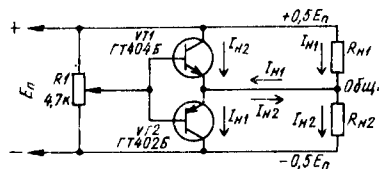


Рис. 1

для германиевых транзисторов и 1,4 В для кремниевых. Благодаря наличию этой зоны при полной симметрии токов нагрузки плеч оба транзистора VT1, VT2 заперты, их внутренние сопротивления составляют сотни килоом, что для нулевого провода практически означает обрыв цепи.

Такое состояние схемы является неустойчивым, и под воздействием дестабилизирующих факторов один из транзисторов, например верхний, открывается. Его внутреннее сопротивление составляет десятки ом и путь для протекания тока нагрузки нижнего плеча освобождается. Нижний транзистор остается закрытым, и ток нагрузки верхнего плеча через него практически не протекает. Это состояние схемы также является неустойчивым, и через некоторое время под воздействием тех же дестабилизирующих факторов состояние транзисторов изменяется на обратное, верхний транзистор закрывается, нижний открывается и т.д.

Таким образом, благодаря случайным флюктуационным процессам, протекающим в схеме на рис. 1, в ней имеет место временная неста-

бильность параметров общего провода - проходное сопротивление (вплоть до обрыва цепи для тока нагрузки одного из плеч) и скачкообразное изменение нулевого потенциала на величину, численно равную ширине "зоны нечувствительности" транзисторов, что для источников питания совершенно недопустимо.

Все сказанное в полной мере относится ко всем УМЗЧ, в которых выходные транзисторы включены по аналогичной схеме. Благодаря описанному процессу, в динамиках их акустических систем в "режиме молчания" прослушиваются хаотические щелчки, в номинальном режиме работы из-за искажений типа ступеньки - "неверное" воспроизведение тембра электрического сигнала, а при отсутствии конденсатора, включенного между базами и эмиттерами, - самовозбуждение в области ВЧ.

На рис. 2 показан доработанный вариант рассмотренной ранее схемы, свободный от перечисленных недостатков. Транзисторы VT1, VT2 поставлены в режим "А", и через них протекает сквозной ток I_0 . При указанных на схеме номиналах резисторов $I_0 = 1,1$ А, точная установка производится резистором R7, а плавность установки обеспечивается введением резисторов R8, R9. Симметрия выходных напряжений плеч регулируется резистором R1.

При увеличении тока нагрузки нижнего плеча возрастают базовый и эмиттерный токи транзистора VT1, увеличивается эмиттерный и уменьшается базовый потенциалы, под воздействием которых транзистор прикрывается, уменьшая указанный ток нагрузки. При уменьшении тока нагрузки нижнего плеча реакция транзистора

напряжению, эффективность данной схемы примерно в 6,5 раза выше предыдущей. Принцип работы остается таким же.

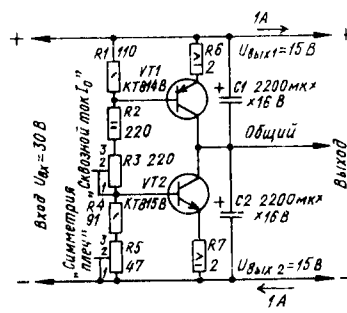


Рис. 3

Наилучшего результата по стабилизации нулевого потенциала общего провода можно добиться, применяя ОУ. Такая схема показана на рис. 4. Вся величина статического коэффициента усиления ОУ задействована на обеспечение 100% ООС. Он следит за разностью потенциалов $\pm(U_A - U_B)$ в точках А и В схемы и поддерживает эту величину на минимальном уровне с высокой точностью. При обязательном равенстве резисторов $R10 = R13$, $R11 = R12$ точную установку сквозного тока $I_0 = 1,1$ А можно уменьшить либо подбором дискретных резисторов $R11 = R12$, либо введением регулировочной цепи, показанной штриховочной линией. Плавность установки I_0 достигается

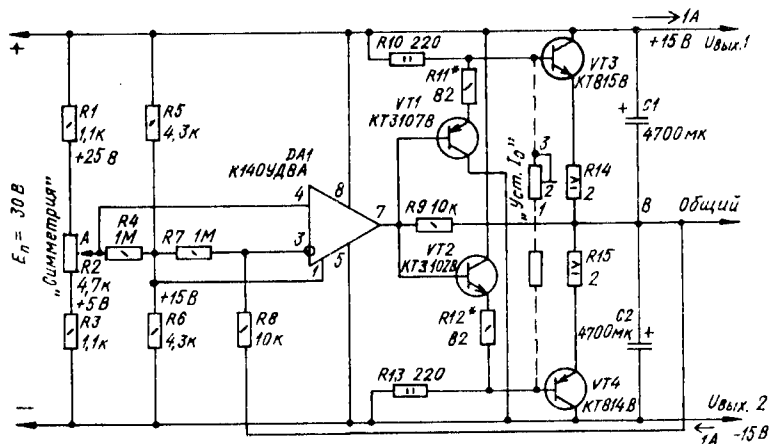


Рис. 4

VT1 будет противоположной. Аналогично работает нижний транзистор VT2. Кроме того, каждый из регулирующих транзисторов оказывает шунтирующее воздействие на смежное плечо. Таким образом, стабилизация потенциала общего провода производится при одновременном воздействии обоих описанных факторов.

На рис. 3 показана схема, содержащая меньше элементов, в которой транзисторы используются в режиме источников тока. Ток как в таком режиме они управляются потенциалом лучше, чем в режиме единичного усиления по

введению дополнительных резисторов R14, R15.

Для приведенных схем входные и выходные параметры примерно одинаковы.

Напряжение плеча 15 В. Ток нагрузки плеча 1 А. Мощность, потребляемая плечом, 15 Вт. Напряжение первичного источника 30 В. Ток, потребляемый от первичного источника, 2,2 А. Мощность, потребляемая от первичного источника, 66 Вт. КПД 45%.

Литература

1. Мотинов Ю. Преобразователь полярности // Радио. - 1984. - №6. - с.56

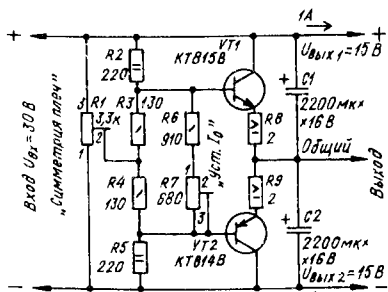


Рис. 2

РЕГУЛИРУЕМЫЙ НИЗКОВОЛЬТНЫЙ ИСТОЧНИК ОПОРНОГО НАПРЯЖЕНИЯ



Т.Х. Утюшев, г. Киев

В радиоизмерительной практике широко используются цифровые измерительные приборы с небольшим числом разрядов (до четырех), собранные по описаниям, опубликованным в радиолюбительской литературе, а также промышленные. Часто радиолюбители испытывают потребность в повышении метрологических характеристик имеющихся цифровых измерительных приборов (увеличение числа разрядов, повышение точности и чувствительности, расширение пределов и др.). Возможность повышения точности и числа разрядов в основном определяется стабильностью (как кратковременной, так и долговременной) источника опорного напряжения (ИОН). В популярной радиолюбительской литературе уделяется мало внимания практическим схемам ИОН, особенно низковольтным.

Автор предлагает апробированную схему ИОН на напряжение 1 В с кратковременной нестабильностью $\pm 0,0000$ В ($\pm 0,00\%$) (измерено цифровым вольтметром 7-38 В, имеющим пять разрядов).

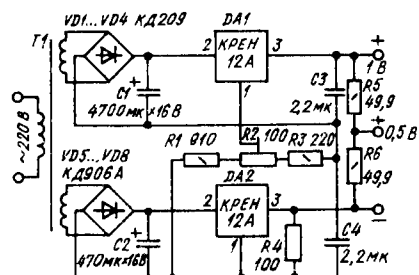


Рис. 1

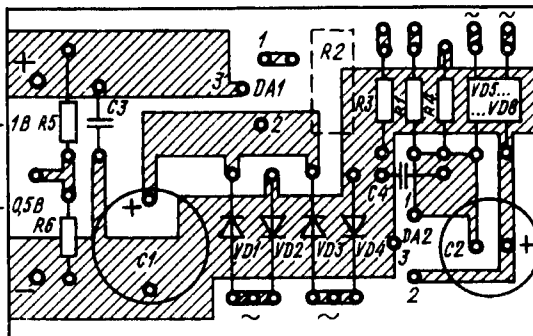


Рис. 2

За основу ИОН принята схема стабилизатора напряжения (СН) по ИМС КР142ЕН12Ф с компенсацией "пишного" напряжения на регулируемом выходе (рис. 1). Для повышения стабильности выходного напряжения ИОН компенсирующее напряжение снимается с выхода СН на одноименной ИМС.

Выбор ИМС КР142ЕН12Ф в предлагаемой схеме продиктован прежде всего высокими электрическими характеристиками [1] и близостью выходного минимального напряжения ИМС к выходному напряжению ИОН.

Предлагаемый ИОН имеет следующие характеристики. При изменении сетевого напряжения на $\pm 10\%$ выходное напряжение изменяется соответственно на $\pm 0,0001$ В ($\pm 0,01\%$). Уровень пульсаций на выходе меньше чем 0,25 мВ при изменении тока нагрузки 0-100 мА. При изменении тока на-

грузки от 0 до 100 мА выходное напряжение снижается на 0,001 В (0,1%).

Время установления выходного напряжения с погрешностью меньше 0,0001 В (0,01%) не более 5 мин после подачи сетевого питания. В схеме ИОН применены следующие элементы: С1 и С2 - электролитические конденсаторы импортного производства; С3 и С4 - керамические конденсаторы; резистор R2 - переменный с замедлением типа С15-3 приклеивается к плате со стороны монтажа. На истечение 5 мин после подачи сетевого напряжения резистором R2 следует установить

выходное напряжение 1,000 В. Для увеличения нагрузочной способности ИОН (при токах более 100 мА) ИМС DA1 следует установить на радиатор соответствующей площади.

В качестве трансформатора Т1 можно использовать любой маломощный ($P=10$ Вт) с напряжением на вторичных обмотках по 5 В. Обмотка, питающая выпрямитель для DA2, намотана проводом диаметром 0,15-0,25 мм. Другую вторичную обмотку можно намотать проводом диаметром 0,4-0,5 мм.

Эскиз печатной платы предлагаемой схемы изображен на рис. 2 со стороны проводников. Элементы схемы устанавливаются с обратной стороны.

Литература

1. Нефедов А.В., Аксенов А.И. Элементы бытовой радиоаппаратуры. Микросхемы: Справ. М.: Радиосвязь, 1993.

О "кусачей" цене подписки на второе полугодие

Уважаемые подписчики Украины!

Вы, наверное, были удивлены изрядному скачку подписной цены на "РА" по каталогу ПО "Укрпочта" (350 000 крб. - эквивалент 1,7\$ - вместо 220 000 крб. в первом полугодии). Должны заметить, что такой цене немало удивлены и мы. Чтобы вам стала ясна причина, расставим все точки над "i".

За полгода по официальным данным инфляция в Украине составила примерно 50% (хотя некоторые цены, например за проезд в городском транспорте, возросли в 2 раза). При этом львиная доля цены журнала - это стоимость бумаги, типографских (возросли на 35%) и почтовых услуг, которые неожиданно возросли в ... 4,5 раза! Сегодня пересылка одного экземпляра журнала подписчикам Украины обходится редакции почти полдоллара и именно это явилось причиной "скачка" цены. Редакционная цена "РА" возросла незначительно и сегодня равна 200 000 крб (эквивалент 1\$), а журналы за первое полугодие можно приобрести за 160 000 крб. Для оптовых покупателей существует система скидок до 20%.

Редколлегия



PHILIPS

радиоэлектронные компоненты

- ☒ Полупроводники
- ☒ Резисторы
- ☒ Конденсаторы
- ☒ Магнитные материалы
- ☒ Кварцевые резонаторы/генераторы
- ☒ Пассивные и активные компоненты для поверхностного монтажа (SMD)

"Филур Электрик, Лтд"

☎ (044) 276 33 33 (fax)

☎ (044) 271 34 77

☎ (044) 271 34 06

✉ 252 037, Киев-037, а/я 180



Усовершенствование блока питания для плейера

О.В.Клевцов, г.Днепропетровск

Имеющиеся в продаже блоки питания на несколько напряжений (китайского производства) для различной портативной техники (в том числе и для плейеров, как написано в инструкции) можно подключать только к телеприставкам и калькуляторам, так как в плейере или приемнике от них такой уровень фона переменного тока, что порой трудно даже угадать ритм мелодии. Это происходит из-за низкой эффективности фильтра переменного напряжения, состоящего только из электролитического конденсатора 470 мкФ. После несложной доработки значительно снижается уровень пульсаций путем "среза" с помощью дополнительного активного фильтра. Размеры дополнительных деталей позволяют разместить их в небольшом корпусе блока питания. После переделки фон переменного тока практически не прослушивается.

Схема переделки блока питания с использованием транзистора структуры p-p-n показана на рис. 1, а структуры p-n-p - на рис. 2. Как видно, схемы похожи, изменена только полярность элементов. Поэтому рассмотрим работу устройства на примере схемы рис. 1. Обратите внимание на то, что в схеме на рис. 2 разрыв цепи находится на минусовом проводнике.

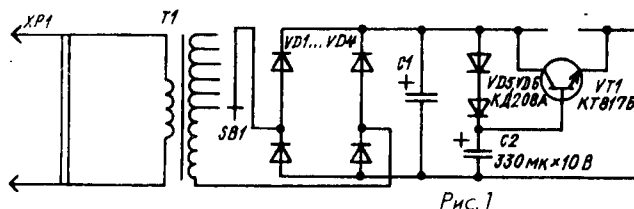


Рис. 1

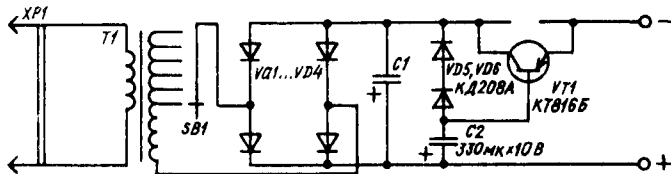


Рис. 2

Для хорошей эффективности (что особенно важно при прослушивании качественных записей) в устройстве реализована двойная схема фильтрации: обычный емкостный фильтр НЧ на конденсаторе C2 и необычный фильтр "среза" пульсирующих верхушек питающего напряжения на диодах VD5, VD6. Полученное высококачественное постоянное напряжение усиливается (только по току) эмиттерным повторителем на транзисторе VT1 и поступает на плейер (или другую нагрузку).

Схема работает следующим образом. Из напряжения, поступающего на эмиттер транзистора, вычитается стабильное падение напряжения на кремниевых диодах VD5, VD6, поступающее на базу VT1 во всем диапазоне питающих напряжений. Конденсатор C2 сглаживает пульсации образцового напряжения. Таким образом, переключатель напряжений SB1 по-прежнему работает, но значения реальных напряжений относительно шкалы переключателя уменьшены на 1,5 В. При необходимости можно сместить и подходящие к переключателю от трансформатора проводники, и тогда показания восстанавливаются, но верхнего напряжения (12 В) не будет.

В схеме можно использовать любые кремниевые, а также германиевые диоды, но в последнем случае их количество увеличится. Транзистор VT1 следует установить на небольшой радиатор из кусочка жести (например, от консервной банки), припаяв его к корпусу транзистора.

Транзистор VT1 эмиттером и коллектором впаивать в разрыв плюсового вывода на плате блока питания (естественно, до выходного гнезда). Вновь вводимые детали - это C2, VD5, VD6 и VT1, остальные принадлежат блоку питания. Дополнительные детали легко размещаются даже в малогабаритных корпусах.

О наладке. Как правило, реальное напряжение от блока питания больше, чем обозначенное на переключателе, хотя при увеличении потребляемого тока оно почти линейно уменьшается. Поэтому для установки нормального выходного напряжения (с учетом сдвига переключателя) следует добавить 2 или 3 последовательно включенных кремниевых диода (на схеме VD5, VD6). Точного значения напряжения можно добиться подбором диодов с различным прямым напряжением. Германиевые диоды применять не стоит, так как их требуется большее количество, о крутизна прямой ветви их ВАХ невелика (слаб эффект "отсечки"). Оптимальной фильтрации добиваются либо увеличением количества диодов, либо увеличением емкости конденсатора C2.

Электронное реле указателя поворотов мотоцикла



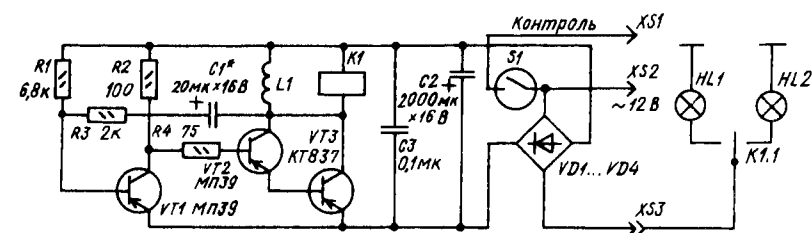
А.И.Торопов, г.Запорожье

Многие владельцы мотоциклов сталкиваются с проблемой работы реле указателя поворотов. Механические и электро-механические реле, наверное, исчерпали свои возможности, а электронные на мотоциклы заводы-производители почему-то не устанавливают. Вот это меня и подтолкнуло заняться изготовлением "своего" реле. Тем более что я столкнулся с проблемой - на мотоцикле "Минск" система электрооборудования на переменном токе, и реле должно работать на переменном токе.

За основу я взял схему из журнала "Радио" (1973, №6), но внес в нее свои изменения, которые позволили использовать ее вместо штатного реле поворотов на мотоциклах "Минск" и "Восход" и мопедах "Карпаты", "Стелла" и т.д., т.е. на всей мототехнике, у которой система электрооборудования на переменном токе.

Схему (рисунки) я изменил, добавив в нее диодный мост VD1 - VD4 и конденсатор C2. Реле включается в диагональ диодного моста VD1 - VD4 в момент открытия VT3. Транзистор VT3 замыкает диагональ моста, а мост-цепь указателя поворотов.

Для контроля за работой ламп указателя последовательно с нагрузкой в цепь коллектора VT3 можно подключить обмотку самодельного герконового реле. Для этого на герконе подходящих размеров наматывают катушку L1 из 50 витков провода ПЭВ или ПЭЛ диаметром 0,5 - 0,8 мм.



Теперь при исправных лампах ток, который они потребляют, потечет через обмотку геркона и, естественно, последний будет включен, пока светят сигнальные лампы. Если одна из них перегорит, ток через обмотку упадет и контрольная лампа уже не будет дублировать сигнал поворота. Конденсатор C1 является времязадающим для генератора (на VT1...VT3). Поэтому подбором его емкости можно регулировать частоту срабатывания реле. Реле одинаково хорошо работает при 6 В питания в мопедах и при 12 В в мотоциклах. Частота довольно стабильна и не зависит от оборотов двигателя. Выходные транзисторы в металлическом корпусе радиатора вообще не требуют, а если они в пластмассовом, то нужен радиатор площадью 10 - 20 см². Для диодов радиатор не нужен.

Схема хорошо работает и на постоянном токе,

только в этом случае следует исключить диодный мост и подключить схему к источнику постоянного напряжения согласно полярности конденсатора C2 последовательно с нагрузкой. При исправных деталях схема работает без каких-либо подстроек (кроме частоты генерации). Для варианта на переменном токе транзисторы должны быть изолированы от корпуса мотоцикла. Схема собрана навесным монтажом в корпусе подходящих размеров с последующей заливкой эпоксидной смолой.

Применяемые ПП приборы: VT1 МП39 - МП42, KT3107; VT2 МП39 - МП42, KT3107; VT3 KT837, KT818; VD1 - VD4 КД202 и т.п. При изменении полярности питания заменить транзисторы VT1 на KT3102, KT342; VT2 на KT3102, KT342; VT3 на KT805, KT819 и сменить полярность диодов и конденсаторов.

ХРОНОМЕТРАЖ КОМПАКТ - КАССЕТ



Е.М.Лукин, г.Донецк

При записи с компакт-дисков (CD) на магнитофон в формате компакт-кассеты часто приходится решать задачу по хронометражу магнитной ленты, размещенной в компакт-кассете. В престижных моделях импортных магнитофонов эта задача решается весьма просто: встроенный процессор сам вычисляет толщину магнитной ленты (т.е. ее формат C60, C90 или C120) и реальное время звучания с одной стороны. Результаты вычислений индицируются на многофункциональном вакуумно-люминесцентном индикаторе.

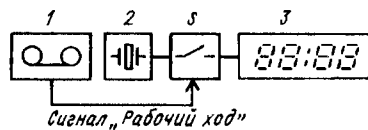
В магнитофонах производства СНГ такой возможности нет. В них повсеместно применяются механические и электронные счетчики расхода ленты, считающие условное число оборотов приемного узла ЛПМ. Поэтому при записи на кассету с CD возникают трудности: поместится ли полностью содержимое CD на кассету или нет? Для того чтобы полностью записать на компакт-кассету информацию, содержащуюся на CD, часто берут кассету с заведомо большим временем звучания. Однако это является экономически нецелесообразным, так как остается незаписанный отрезок ленты. Например, при записи CD группы *Pink Floyd "The Division Bell"* время звучания 66:37, на кассете C90 остается неиспользованный отрезок ленты примерно на 20 мин. Можно на нем, конечно, что-нибудь еще записать, желательно музыку того же характера. Не дописывать же эту кассету чем-нибудь в стиле *heavy metal* или *rap*? Конечно, что дописывать на кассету, целиком зависит от культуры и музыкальных пристрастий владельца кассеты. Автору этих строк встречались в продаже кассеты с полным отсутствием музыкальной культуры производителя кассеты: на одной стороне записан диск группы *"Enigma"*, а на второй - Н.Ветлицкая! Неплохое сочетание, не правда ли?

Лучше обстоят дела, если длительность CD немного меньше 60 мин, тогда используется кассета C60. Но среди кассет *Range* и *Ranees*, широко пользующихся сейчас спросом, часто встречаются кассеты с недомотанной лентой. Естественно, время ее звучания меньше. А как быть с CD, время звучания которых 47...48 мин? На кассету C90 запись с такого диска не должна поместиться. Можно, конечно, плавно убрать уровень записи в конце ленты, потеряв при этом эффектный финал музыкального произведения. На некоторых компакт-кассетах импортного производства (*RAKS, DENON*) пленки намотано больше, чем на 45 мин (с одной стороны, естественно).

Таким образом, хронометраж компакт-кассет на магнитофонах производства СНГ приобретает большое значение при записи программ CD.

Автор разработал упрощенную методику хронометража компакт-кассет. Хронометраж производится на установке, схема которой показана на рисунке. При установке хронометрируемой кассеты в магнитофон с электронным счетчиком 1 оба счетчика устанавливаются на "0". Сигнал с блока управления ЛМП магнитофона "Рабочий ход" включает ключ S и разрешает проход секундных импуль-

сов с кварцевого генератора 2 на счетчик времени 3. Таким образом, пока магнитофон находится в режиме "Рабочий ход" оба счетчика считают:



счетчик магнитофона 1 - условные обороты приемного узла, а счетчик времени 3 - реальное время звучания магнитной ленты в компакт-кассете. При остановке ЛПМ магнитофона оба счетчика останавливаются. Таким образом, можно составить таблицу соответствия показаний счетчика магнитофона 1 и счетчика реального времени 3. Так была составлена таблица для компакт-кассет формата C60 и C90.

Автор в качестве счетчика оборотов использовал стандартный блок индикации магнитофона "Радиотехника". Датчик импульсов для этого счетчика представляет собой оптопару фотодиод-светодиод, работающую в инфракрасном диапазоне излучения. Обтюратор (крыльчатка) датчика имеет 8 лепестков. За каждый оборот приемного узла ЛПМ датчик выдает 8 импульсов, которые фиксируются счетчиком. При полной перемотке кассеты формата C60 показания счетчика составляют 620 ... 640, а кассеты C90 - 920 ... 940, т.е. количество лепестков обтюлятора для кассет формата C60 и C90 оптимально, что повышает точность хронометража и удобство пользования самим счетчиком. Учитывая, что кассеты формата C120 редко встречаются в продаже и магнитная лента в них более склонна к деформации, такой режим счетчика (с переполнением) нельзя считать серьезным недостатком.

ЛПМ магнитофона, на котором проводится хронометраж, должен отвечать следующим требованиям: точность установки средней скорости магнитной ленты $\pm 0,2\%$; дрейф скорости от начала к концу рулона $< \pm 0,2\%$. Этим требованиям наиболее полно отвечают ЛМП с приводом маховика тонвала от двигателя, подключенного к системе автоматического регулирования скорости ленты, и с датчиком скорости, расположенным на маховике. В противном случае точность хронометража снижается. Следует отметить, что на показания счетчика оборотов влияют также плотность намотки ленты в рулон и ее толщина (которая может отличаться у разных кассет даже одного формата). Поэтому приведенная таблица является приближенной и верна только для тех магнитофонов, у которых обтюратор содержит 8 лепестков и имеется электронный счетчик оборотов. Владелец магнитофона с другим числом лепестков может предложить заменить крыльчатку датчика (если есть такая возможность). Для крыльчатки с другим числом лепестков или механического счетчика таблицу перевода показаний счетчика магнитофона в соответствующее им время звучания необходимо составить самостоятельно. После составления таблицы установку можно демонтировать.

Хронометраж компакт-кассеты проводят в следующем порядке. Счетчик магнитофона ставят на "0", устанавливают кассету в ЛПМ, полностью перемотывают кассету в прямом направлении. После окончания перемотки снимают показания счетчика магнитофона, с помощью таблицы находят реальное время звучания перемотанной ленты.

Кассета C60		Кассета C90	
I	II	I	II
500	22:08	750	34:00
510	22:43	760	34:35
520	23:16	770	35:12
530	23:51	780	35:49
540	24:27	790	36:26
550	25:05	800	37:03
560	25:41	810	37:41
570	26:18	820	38:19
580	26:56	830	38:55
590	27:33	840	39:35
600	28:10	850	40:14
610	28:50	860	40:52
620	29:27	870	41:32
630	30:06	880	42:10
640	30:45	890	42:50
		900	43:30
		910	44:11
		920	44:51
		930	45:30
		940	46:10
		950	46:51

АО "Позитрон-Сервис"

реализует оптом и в розницу со склада в Харькове

РАДИОДЕТАЛИ

Широкий ассортимент, низкие цены, система скидок

тел./факс (0572) 32-20*30

с 9 до 17

SSTV - первые шаги

Н.В.Деренко (US8AR), г.Ромны, Сумская обл.



Многие любители, имеющие в своем распоряжении компьютеры, начинают со временем интересоваться цифровыми видами связи. Среди них выделяется своей спецификой SSTV (Slow Scan TeleVision) - вид связи, позволяющий передавать и принимать изображения, т.е. телевидение с медленным сканированием (разверткой) изображения. Это один из способов передачи неподвижных изображений по узкополосному каналу. Рассмотрим кратко структуру этого сигнала. Он, как и в обычном телевидении, состоит из видеосигнала (яркостного) и импульсов синхронизации - строчных (ССИ) и кадровых (КСИ). Составляющим видеосигнала от черного до белого соответствуют частоты от 1500 до 2300 Гц передаваемого сигнала. ССИ и КСИ длительностью 5 и 30 мс соответственно передаются частотой 1200 Гц. Длительность строки в зависимости от времени передачи кадра равна 60 или 120 мс. Наиболее часто используют длительности развертки кадра 8, 16 и 32 с при передаче черно-белого (B/W) изображения. Но во всех стандартах (модах) частотный диапазон передаваемого сигнала, а также длительности ССИ и КСИ остаются неизменными.

Итак, предположим, у Вас есть компьютер ZX-Spectrum (как наиболее типичный). Для работы SSTV необходимо соответствующее программное обеспечение. Существует несколько программ для работы SSTV: SPILOP, Minicom Soft SSTV, ON5KN, GIFTU и др. Отличаются они друг от друга разными возможностями. Причем если в режиме передачи все они работают хорошо, то в режиме приема наилучшие результаты получаются при использовании GIFTU-SSTV. А наличие сервиса и возможность работы во всех черно-белых стандартах, не говоря уже о возможности передавать изображение в цвете, ставят ее вне конкуренции. Рассмотрим возможности этой программы.

Программа хорошо работает на самодельных Spectrum-совместимых компьютерах с объемом ОЗУ не менее 48 Кб. Принятый из эфира SSTV сигнал подается на магнитфонный выход компьютера, а при передаче снимается с магнитфонного выхода и подается на микрофонный вход трансивера (рис. 1). Программа работает в следующих черно-белых стандартах (модах) с

соответствующим разрешением: 8 с 128 x 128 точек; 16 с 256 x 128 точек; 16 с 128 x 256 точек; 32 с 256 x 256 точек, а также позволяет передавать цветное изображение в стандартах (модах): 24 с 128 x 128 точек; 48 с 256 x 128 точек; 96 с 256 x 256 точек. Имеется возможность запоминания 3 (5) принятых картинок с последующим сохранением на магнитном носителе, а также загрузки с магнитного носителя одной, заранее подготовленной с помощью графического редактора, картинки и ее передача. При загрузке программы на экране появляется:

- MAIN MENU (главное меню)
- 0 - TRANSMIT (передача)
- 1 - RECEIVE (прием)
- 2 - RECEIVE ONLY (только прием)
- 3 - SENSITIVITY H/L (чувствительность выс./низк.)
- 4 - BORDER ON/OFF (рамка вкл./выкл.)
- 5 - SOUND ON/OFF (звук вкл./выкл.)
- 6 - STORAGE MENU (меню работы с накопителем)
- A - EXIT (выход из программы)

При нажатии клавиш 0 ... 6 можно перейти в различные режимы и выполнить установки, необходимые для работы с программой. Переход в режимы передачи и приема возможен также при нажатии клавиш T и R. При выборе режима 2 (только прием) уничтожается часть программы, обеспечивающая режим передачи, но зато появляется возможность запомнить 5 принятых картинок. Для работы на передачу необходимо перезагрузить программу. Нажатие на клавишу 3 изменяет чувствительность с высокой на низкую и наоборот. Режим 4 включает или выключает наличие бордерного эффекта при передаче. А нажатие на клавишу 5 включает или выключает динамик. Команда 6 обеспечивает выход в меню работы с накопителем. Нажатие клавиши A с последующим подтверждением (Y - yes) инициирует выход из программы и ее уничтожение.

Режим передачи. При переходе в этот режим на экране появляются десять прямоугольников по периметру (N1 - верхний левый, счет по часовой стрелке) и один в центре, который отображает информацию, вызванную к передаче. Выбрать соответствующий экран можно нажатием клавиш 1 - 9, 0, а также клавишей N (NEXT - следующий) по часовой стрелке. Справа на экране имеется контрольная панель, отображающая режим работы:

FRAME - количество передач кадра, COLOR - установки в режиме цветной передачи, MODE - скорость передачи кадра в секундах.

В режиме передачи доступны команды: M - изменение скорости передачи кадра, F - изменение количества передач выбранного кадра, N - выбор следующего экра-

на, G - вызов на передачу таблицы градаций, S - вызов на передачу загруженной картинки (возврат - T), A - выбор режима автоматического изменения цвета, L - выбор способа передачи цветного изображения, C - выбор стандартного цвета, Q - выход в главное меню, R - переход в режим приема, ENTER - старт передачи, C.SHIFT + B.SPACE - прерывание передачи.

Нажатие M и F увеличивает соответствующий параметр, а M, F и C.SHIFT уменьшает. Значение F может изменяться в пределах 1 - 99 (обычное значение 3).

При цветной передаче в окошке COLOR можно увидеть различные показания типа LA, LM, FA, FM. Буквы обозначают: L - построчную передачу, F - покадровую, A - автоматическое изменение цвета, M - ручное. Цвет окошка указывает, какая цветовая составляющая кадра будет передана первой.

Редактирование экранов. Встроенный редактор позволяет подготавливать тексты в экранах 1 - 9 (0 в базовой программе не редактируется). Для этого следует нажать C.SHIFT и цифру номера экрана. В выбранном экране появится мигающий курсор, после чего набирать требуемый текст. Фиксация текста и выход из режима редактирования производится повторным нажатием C.SHIFT и цифры номера этого экрана. В режиме редактирования возможны изменения цвета (тона) текста и фона нажатием клавиши C.SHIFT с клавишами I (INK - чернила) или P (PAPER - бумага). Стереть всю информацию с экрана можно одновременным нажатием C.SHIFT и V.

Режим приема. При переходе в режим приема экран очищается, а справа появляется контрольная панель, отображающая следующую информацию.

BRIGHT - яркость, CONTRAST - контрастность, SYNC - синхронизация.

В режиме приема доступны команды: M - изменение скорости приема кадра, B - изменение яркости, C - изменение контрастности, S - изменение синхронизации, T - переход в режим передачи, Q - выход в главное меню, 1...5 - запись картинок в память, C.SHIFT 1...5 - просмотр картинок, C.SHIFT X - очистка экрана черным, C.SHIFT V - очистка экрана белым, C.SHIFT B - изменение цвета рамки.

Нажатие клавиш M, B, C, S увеличивает соответствующий параметр, а M, B, C, S и C.SHIFT уменьшает. Программа находится в режиме ожидания SSTV сигнала, и при его наличии начнет появляться картинка на экране. При нажатии B.SPACE прекращается обработка сигнала, а при нажатии ENTER возобновляется.

Меню работы с накопителем. По команде 6 главного меню появляется меню работы с магнитным накопителем:

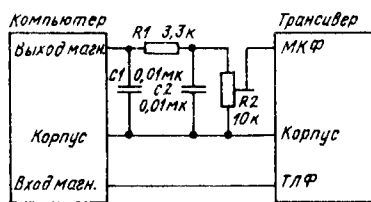


Рис. 1

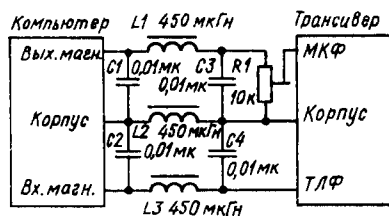


Рис.2

STORAGE MENU

0 - RETURN TO MAIN MENU (возврат в главное меню)

1 - SAVE RECEIVED PICTURE (запись на ленту принятой картинки)

2 - LOAD RECEIVED PICTURE (загрузка с ленты принятой картинки)

3 - SAVE TEXT MEMORIES (запись на ленту текстов)

4 - LOAD TEXT MEMORIES (загрузка с ленты текстов)

5 - LOAD TRANSMIT SCREEN (загрузка картинки для передачи)

6 - CATALOGUE MICRODRIVE (каталог микродрайвера)

7 - ERASE MICRODRIVE FILE (уничтожение файла микродрайвера)

Подготовка картинок. Для передачи можно использовать как готовые картинки, например заставки к компьютерным играм, так и созданные самостоятельно. Для этого можно использовать различные графические редакторы такие, как ART STUDIO, ARTIST, ARTIST 2 и др. Следует только учесть, что загромождение картинок мелкими деталями не совсем оправдано, так как при приеме они могут сливаться и корреспонденту трудно понять, что там изображено. Загружают картинки командой 5 STORAGE MENU. Для передачи изображений с мелкими деталями следует использовать более медленные моды - 16 или 32 с вследствие их большей разрешающей способности. Рекомендуется также при создании картинок выполнять градации серого цветом. Такие изображения отличаются при передаче более мягким сигналом, а при приеме имеют лучшее качество.

Подключение компьютера к трансиверу. Простейшая схема подключения показана на рис.1. Резистором R2 устанавливают уровень сигнала с компьютера, при котором не перегружается микрофонный усилитель трансивера и не происходит ограничение сигнала. В случае сильных помех от компьютера при приеме можно использовать схему, изображенную на рис.2. Наилучшие результаты получают при полной гальванической развязке компьютера и трансивера, используя для этого транзисторные оптопары.

Работа в эфире. Итак, программа загружена и компьютер подключен к трансиверу. Теперь можно попытаться принять SSTV сигналы. Обнаружить их можно в следующих участках любительских диапазонов: 3730 - 3740, 7035 - 7045, 14225 - 14235, 21335 - 21345 и 28675 - 28685 кГц. Наи-

большая вероятность обнаружения SSTV сигнала - в диапазоне 20 м, где работает основная масса SSTV станций. При приеме сигнала необходимо, чтобы полоса пропускания ПЧ тракта была не менее 2,3 кГц. Желательно также включить систему АРУ. Уровень НЧ сигнала устанавливают в соответствии с чувствительностью входного устройства компьютера. Настройку на SSTV станцию в ВЧ диапазонах производят снизу вверх по частоте, в НЧ - сверху вниз до начала заполнения кадра на экране. При точной настройке ритмичность переключения строк не должна нарушаться.

После приобретения некоторого опыта приема можно попытаться провести QSO. Так как SSTV участки расположены в телефонных участках диапазонов, не стесняйтесь переходить в телефонный режим и сообщать своему корреспонденту о трудностях при приеме или передаче. Вам всегда придут на помощь и подскажут, что с Вашей стороны было сделано неверно. При передаче общего вызова кадр передавайте не более 5-8 раз, а при работе с корреспондентом один и тот же кадр старайтесь передавать не более 3 раз. Для обмена текстовой информацией применяйте те же радилюбительские коды и сокращения, что и при обычной связи. Видеосигнал корреспондента оценивают по шкалам RSV, где R - разборчивость, S - сила сигнала, V - качество изображения по 9-балльной шкале:

- 1 - невозможно ничего разобрать;
- 2 - прием идет с сильными срывами синхронизации, прием невозможен;
- 3 - частично разборчиво с изменением синхронизации;
- 4 - жесткий сигнал, прием идет с дроблением изображения;
- 5 - удовлетворительное изображение, различимо 3 - 5 градаций;
- 6 - хорошее изображение с недостатком черного;
- 7 - хорошее изображение с недостатком белого;
- 8 - хорошее изображение, различимо 6 - 8 градаций;
- 9 - отличное изображение, различимо 10 - 16 градаций.

Оценка качества изображения от 6 до 9 баллов применяется при использовании для приема специальных SSTV модемов, позволяющих передавать и принимать до 16 градаций. С приобретением навыков работы можно также принять участие в каком-либо SSTV TEST. Традиционные и собирающие массу участников соревнования проводят в марте DARC SSTV CONTEST, в апреле IVCA SSTV CONTEST, в мае OZ SSTV CONTEST. С каждым годом набирает популярность AR SSTV TEST, организованный Сумским отделением ЛРУ и проводящийся в первое воскресенье декабря.

Обмениваться информацией, получить ответы на интересующие вопросы и провести QSO с новыми корреспондентами можно на круглых столах SSTV по четвергам в 20.00 КТ на частоте 3730 кГц (USBAR); по воскресеньям в 9.30 КТ на частоте 14235

кГц (UA3AJT).

Дополнительную информацию по этому виду излучения можно получить из следующих источников:

1. Steber G. Slow-Scan to Fast-Scan TV converter // QST. -1975. -№ 3,5.
 2. Павлов П. Современные системы за SSTV // Радио, телевидение, электроника. -1975. -№ 6.
 3. Royle J. SSTV in color // QST. -1980. -№ 11.
 4. Miller D.C. Compatible Slow-Scan color television system // QST. -1982. -№ 6.
 5. Steber G. High-resolution SSTV // QST. -1983. -№ 8.
 6. Балабанский П. и др. SSTV техника. -София. Техника, 1985.
 7. Суховерхов Е. SSTV - телевидение с медленной разверткой // Радио. -1990. -№ 12.
 8. Васильев В. Демодулятор SSTV - сигнала // Радио. -1991. -№ 4.
 9. Васильев В. Декодер для приема SSTV // Радио. -1991. -№ 5.
 10. Суховерхов Е. Фотомеханический датчик // Радио. -1991. -№ 8.
 11. Суховерхов Е. Цифровая обработка SSTV - сигнала // Радио. -1991. -№ 10.
 12. Цикл статей по SSTV в журнале "Радиолюбитель" за 1991 г.
- Думаю, что в данной статье начинающий SSTV-ист найдет ответы на многие интересующие его вопросы и сделает свои первые шаги в освоении нового и увлекательного вида связи.

ООО "ИНКОМТЕХ"

г. Киев,
ул. Лермонтовская, 4
тел. (044) 213-37-85
факс 213-38-14

ЭЛЕКТРОННЫЕ КОМПОНЕНТЫ

ведущих зарубежных фирм
со склада в Киеве
и на заказ

Дилеры:

г. Ровно, «Инфосистема-2»
тел. (0362) 24-64-70
г. Днепропетровск, «ДКС»
тел. (0562) 70-07-20
г. Донецк, «Дискон»
тел. (0622) 63-19-81
г. Львов, «Посейдон»
тел. (0322) 74-10-06



Выпуск 24

[Время киевское (КТ): больше всемирного координированного (UTC) зимой на 2 ч, летом на 3 ч и меньше московского (МСК) на 1 ч. Частоты указаны в килогерцах. Для перевода частоты в килогерцах в длину волны в метрах следует разделить 300000 м на число килогерц.]

УКРАИНА, ЛЬВОВ. В своей новой программе на украинском языке, предназначенной для DX-истов, "Польское Радио Варшава" передало информацию от львовского радиоприемника Виталия Либерного о том, что львовская коммерческая радиостанция "Р.Люкс", вещающая исключительно на украинском языке, получила от Национального совета по радиовещанию и телевидению Украины первую лицензию на общегосударственное вещание через сеть передатчиков. Пока-что станция слышна в эфире только во Львове на 67,82 и 104,7 МГц (через передатчики 1,5 кВт) и в Киеве на 103,1 МГц (1 кВт), но по словам руководителя "Р.Люкс" Ивана Задорожного в недалеком будущем его радиостанция будет звучать в Тернополе, Ивано-Франковске и Ривном, а в дальнейшем число таких городов-ретрансляторов достигнет 28. Сеть "Р.Люкс" и планы ее деятельности напоминают польскую коммерческую сеть RMF FM из Крокowa, т.е. все 28 передатчиков будут транслировать общую программу, а в специально отведенные промежутки времени будут выходить местные выпуски новостей и рекламы. Сообщалось также, что "Р.Независимость" из Львова возобновило субботние передачи католических программ "Польское Радио", которые можно слушать через средневолновый передатчик на 1476 кГц с 09.00.

КИЕВ. Впервые со времени освоения здесь диапазона FM (западный стандарт) с 1 апреля на 105 МГц заработала станция, транслирующая государственные радиопрограммы УР1 и "Промінь".

КИЕВ. Осенью "Радио Украина Интернациональ" предполагает начать передачи на русском языке.

БЕЛОРУССИЯ. Уже несколько лет многих радиослушателей мучил вопрос: что за загадочная радиостанция работает в пределах тропических диапазонов в режимах SSB (однополосная) или DSB (двухполосная) модуляция с подавленной несущей и без всяких объявлений транслирует то "Р.Маяк", то "Р.ПОКС" (популярные московские радиопрограммы), то белорусские радиопрограммы? Она работает практически круглые сутки, без всякой закономерности меняя транслируемые программы и довольно часто - рабочие частоты. Зимой ее можно было слышать днем на частотах 3371, 3376, 5032, 5044, 5262, а вечером и ночью и на 2352. Эта станция вводила в заблуждение даже опытных DX-истов, в том числе и заграничных, так как во время трансляции, например "Р.ПОКС", обычно передавалась белорусская реклама - это приводило слушателей к неправильному заключению, что эта программа местного производства.

Некоторую ясность внесли сообщения белорусских радиоприемников, что эта станция, очевидно, не что иное, как военный ретранслятор, развлекающий своими трансляциями (кстати, довольно низкого качества) персонал из белорусского УКВ эфира определенный армейский контингент. И в подтверждение этого мне удалось быть свидетелем неожиданной смены на некоторое время транслируемой программы передатчик военного характера. Теперь понятно, почему эта по существу вещательная станция, работающая на вещательных участках КВ, нигде не зарегистрирована. Как выразился в одной из своих DX передач П.Михайлов, "...армия имеет монопольное право на использование эфира по своему усмотрению и никакое Министерство связи не в состоянии призвать участников этой военизированной радиосамодельности к порядку".

Пример белорусского военного ретранслятора может быть заразителен для армейских радиистов из других регионов СНГ. Так, 31 декабря 1995 г. в 10.15 на частоте 6914 мне удалось услышать аналогичную станцию, работающую в режиме SSB, но транслирующую украинскую коммерческую УКВ программу "Music Radio". Хотя возможно также, что это - деятельность какого-то нерадивого радиоприемника (в непосредственной близости от радиоприемительского диапазона / МГц).

RUS\Голос России\Москва\рус. Расписание работы с марта по сентябрь сообщил в своей DX программе П.Михайлов:

для Европы и акватории Атлантического океана 17.00-01.00, 07.00-10.00 6030, 7310, 7400, 9450, 9610, 9880, 11690, 11805, 11840, 11900, 11930, 12020, 12030, 12040 (прием возможен также в западных районах СНГ и в Прибалтике);

для стран Юго-Восточной Азии 13.00-20.00, 04.00-06.00 7330, 9540, 11600, 11685, 11730, 11765, 11820, 11860, 12005, 12015, 12065 (прием возможен на территории республик Центр. Азии и прилегающих регионов);

для восточных районов Сев. Америки 17.00-21.00, 04.00-10.00 7345, 9795, 11660, 12000, 12060, 13605, 15455 (иногда прием возможен на северо-западе СНГ);

для Ближнего и Среднего Востока 16.00-01.00, 04.00-10.00 7245, 7295, 7315, 9615, 9630, 11725, 11765, 11850, 11890, 11975, 12005, 12020, 12025, 12045, 12055, 12065, 15110, 15130, 15550 (прием возможен в Центральной Азии, на юге России, в Приуралье и в Центральной черноземной зоне, а также фрагментарно в Подмосковье и прилегающих областях);

для Дальнего Востока, Японии и Китая 13.00-18.00, 23.00-01.00 6080, 7160, 7300, 7315, 7325, 7330, 9540, 9565, 9735, 9875, 11675, 11730, 11775, 11860, 11915, 12035, 15435 (прием возможен в Вост. Сибири, на Дальнем Востоке, Сахалине и Камчатке);

для Африки 18.00-01.00, 06.00-10.00 7245, 7295, 7335, 7430, 9615, 9630, 9785, 9830, 11685, 11725, 11800, 11850, 11890, 11900, 11930, 12020, 12025, 15130, 15460, 15465, 15560, 17680;

для западных районов Сев. Америки 13.00-17.00, 04.00-08.00 6030, 7125, 11840, 15430;

для Австралии, Новой Зеландии и акватории Тихого океана 13.00-18.00, 23.00-01.00 9540, 9685;

для Латинской Америки 13.00-17.00, 04.00-08.00 7310, 7430, 9785, 9830, 9880, 11900, 15560, 17840, 17860 (прием частично возможен на территории юго-запада СНГ).

В этом сезоне испытываются новые передатчики, работающие на частотах 11900 на Сев. Европу и 17860 на Лат. Америку.

Напомним, что передачи "Клуба любителей дальнего приема" выходят в эфир: по воскр. 14.30 и 17.30, по пон. 07.30, по ср. 15.30, 18.30 и 21.30, по четв. 08.30. Адрес: Клуб DX, "Голос России" русская служба, Москва, Радио, 113326, Россия. Круглосуточный телефакс (095) 233-64-49

USA\Monitor R.International\англ. С переходом на летнее расписание на период до 6.05.96 радиостанция MRI, принадлежащая издательству Christian Science Monitor и работающая в режиме АМ через передатчик радиостанции WSHB (Сайпресс Крик, штат Южная Каролина), перешла с частоты 21640 на 18930 в новом КВ диапазоне 15 м, выделенном Всемирной Административной Радиоконференцией (WARC) 1992 г. специально для вещания в режиме с однополосной модуляцией (SSB). Это вторая в истории этого диапазона радиостанция. Два года назад эту же частоту и в том же режиме пыталась использовать католическая радиостанция WEWN из Вирмингтона штат Алабама, но довольно быстро с нее ушла. В направлении Африки MRI на 18930 вещает с 19.00 до 22.00, на Европу и восточную часть Сев. Америки с 23.00 до 01.00 на 11550, на Вост. Европу через KHB1 с 19.00 до 21.00 также на 11550.

BUL\П.Болгария\София\рус. С 19.04.96 программа Иво Иванова "DX MIX" передается по новому расписанию: по пятн. 17.30 7425, 9775, 11855, по суб. 21.30 7425, 9775.

SVK\П.Словакия\Братислава\рус. 16.00-16.30 9440, 11990, 13715; 20.30-21.00 5915, 7150, 9485.

KOR\Международ. Р.Кореи, RKL\Сеул\рус. 14.00-15.00 1170, 5975, 6135, 7275; 20.00-21.00 6480, 15335; 23.00-24.00 5975.

POL\Польское Р.\Варшава\укр. 17.30-17.55 5995, 6035, 7285; 20.00-20.25 5915, 7180; 21.30-21.55 6000, 6035, 7270.

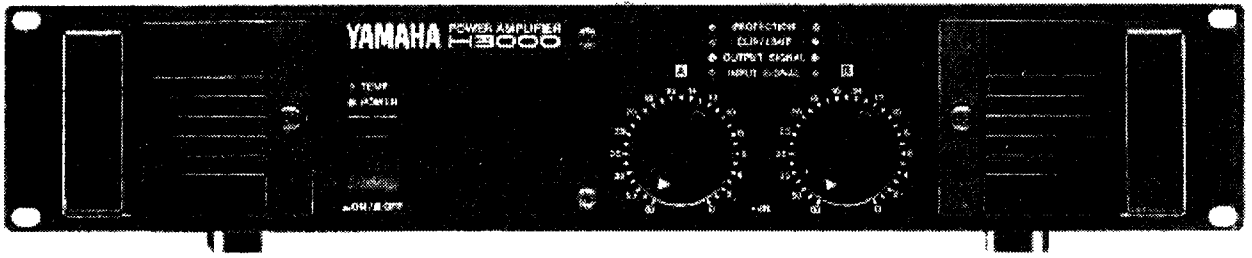
VAT\Р.Ватикан\рус. 05.15-06.00 5880, 6185, 7365, 9645; 15.30-16.00 11740, 15210; 18.45-19.45 15185; 19.10-19.40 7365, 9825, 11715; 22.45-23.30 7310, 9825.

USA\Голос Америки\укр. (на КВ): 07.00-08.00 6170, 7245, 9535; 23.00-24.00 9595, 11875, 15255.

Дополнение к расписанию работы передатчиков Всемирной службы Украинского радио, опубликованному в "РА N5/96": частота 11980; время вещания 09.00-20.00; Киев; мощность передатчика 100 кВт; азимут 74 град.; зоны вещания 29, 30; программа вещания ИНО-1.

Желаем успешного радиоприема! 73!

YAMAHA H3000: 900 Вт на нагрузке 8 Ом!



(Окончание. Начало см. "РА" 5/96, с.15 - 17)

Устройство защиты от к.з. выполнено по типовой схеме на транзисторах Q11, Q12 (см. схему на с. 16 "РА" 5/96). Единственная регулировка, требующаяся при наложении, - ток покоя транзисторов выходной ступени - выполняется подстроечными резисторами VR1 и VR2.

Схема общей защиты (см. с. 17 "РА" 5/96) питается от отдельного сетевого трансформатора (Sub-transformer) и обеспечивает обработку сигналов датчиков перегрева (PA2, PA3 на с. 16 "РА" 5/96), датчика искрожений - перегрузки входного дифкаскада (D2 Q4), а также контроль нуля на выходе усилителя и напряжений питания. При нарушении режимов схема защиты выработывает соответствующие сигналы для аварийной сигнализации на схему индикации (рис.3), а также на выходы монитора - дистанционного управления (CN502 на с.17 этого номера "РА") и вентиляторы принудительного охлаждения. При перегрузке входного дифкаскада схема общей защиты активизирует оптопары светодиод-фоторезистор PH401/PH402, образующие с резисторами R421, R422 (см. схему предусилителя на с.16) быстродействующие ограничители уровня - лимитеры.

Предусилитель (с.16) содержит усилители на ОУ IC401 1/2 и IC402 1/2 с болюсным (симметричным) входом и регуляторы уровня VR701, VR702. Коммутацию режимов стерео / параллель / мост осуществляет переключатель SW401, причем в режиме "мост" на усилитель мощности канала В подается сигнал коноло А, проинвертированный каскодом инвертирующего повторителя на ОУ IC401 2/2.

Общий блок питания (с.17) отличается тринисторной схемой включения основного сетевого трансформатора, значительно облегчающей режим сетевого выключателя SW701 и обеспечивающей режим дистанционного включения (CN502 - PH1). Основной выпрямитель (D601 - C601 - C602) нестабилизированный и имеет относительно небольшую емкость сглаживающих конденсаторов.

На рис.4 (сверху вниз) показаны типовые зависимости АЧХ, коэффициента демпфирования и разделения стереоканалов от частоты.

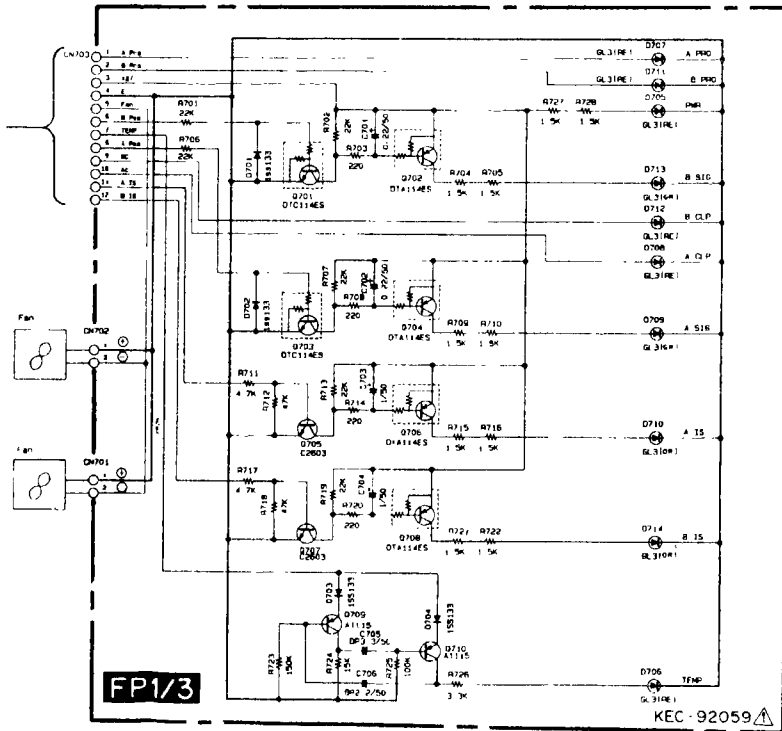


Рис.3

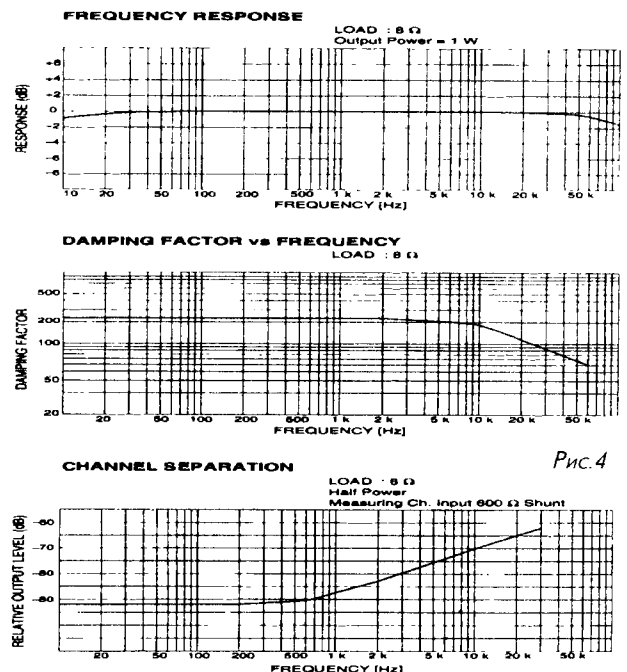
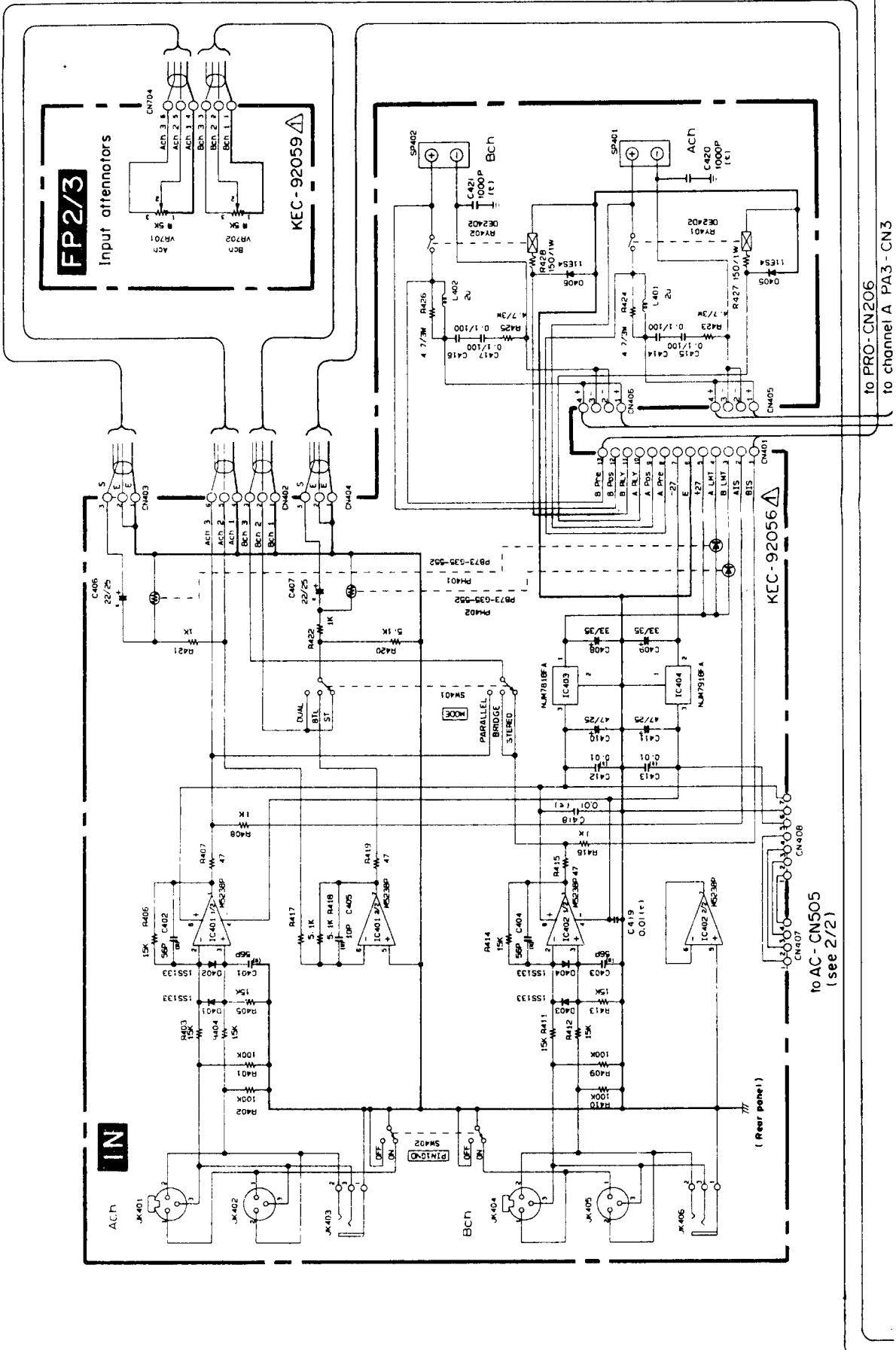


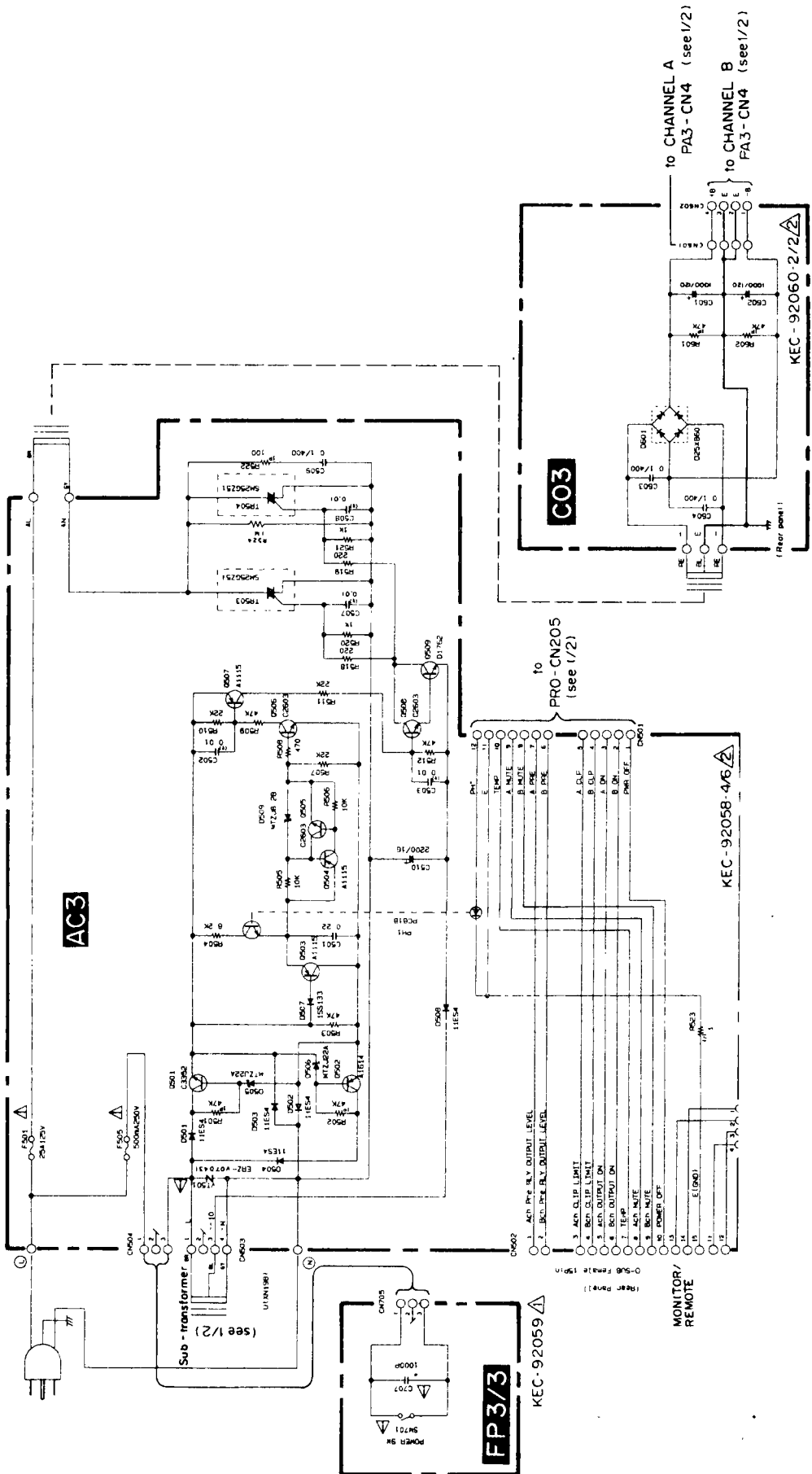
Рис.4

■ H3000 OVERALL CIRCUIT DIAGRAM 1/2 (IN, PRO, PA3, FP 1/3, FP 2/3 PA)



■ H3000 OVERALL CIRCUIT DIAGRAM 2/2 (AC3, C03, FP3^{3/3})

✱ U.S. model



Конструкторам магнитофонов будет полезной схема **импульсного стабилизатора частоты вращения** двигателя ЛПМ (рис. 1), предложенного москвичом **В.Поляковым**. Его основное отличие - импульсное регулирование, благодаря чему КПД вместо 30...40%, характерных для аналоговых стабилизаторов, достигает более 90%, что позволяет уменьшить энергопотребление в 2...2,5 раза и значительно продлить срок службы батарей питания. Устройство представляет собой ШИМ-регулятор, задающий генератор которого (DD1.1, DD1.2) работает на частоте около 25 кГц, интегратор (R5C4) формирует на входе компаратора (DD1.3) напряжение треугольной формы, а драйвер (DD1.4, VT3) через накопительную катушку индуктивности L2 формирует ток якоря электродвигателя M1. Постоянное напряжение, снимаемое с движка R9 и также подаваемое на вход DD1.3, задает длительность импульса на выходе DD1.4, т.е. среднее значение тока якоря M1 и частоту его вращения. Резистором R9 регулируют номинальную частоту вращения M1, а R11 - глубину положительной ОС по току, стабилизирующей частоту вращения при изменении нагрузки на валу двигателя. В режиме перемотки через замкнутые контакты S2 на электродвигатель подается повышенное напряжение питания в обход стабилизатора, а на транзисторах VT1, VT2 выполнен генератор стирания. Осциллограммы напряжений в контрольных точках приведены на рис.2. При налаживании подбором емкости C3 (грубо) и резистором R3 (точно) добиваются максимума напряжения на стирающей головке, резистором R9 устанавливают номинальную скорость движения ленты, а R11 добиваются минимума "плавания" звука при легком притормаживании рукой маховика ведвала. Катушка L1 намотана на кольцо K10х6х4 из феррита М2000 и содержит 70 витков ПЭЛ 0,27, L2 - на кольце K16х10х6 и содержит 200 витков того же провода ("Радио" N2/96, с.14, 15).

А. Немич из Брянска разработал **универсальный компактный тестер** (рис.3), с помощью которого можно измерять постоянное (при замкнутом S1) и переменное (при разомкнутом S1) напряжения (гнезда X1, X2, X3 и X4), оценивать на одном пределе сопротивление в диапазоне от 1 до 1000 кОм (X5, X6), "прозванивать" цепи сопротивлением от 0 до 1000 Ом (X6, X7), определять исправность транзисторов, диодов и электролитических конденсаторов (X5, X6), степень разрядки гальванических элементов (X6, X3 при замкнутом S1). Кроме того, прижав палец к контакту K1 и прикасаясь X4 к

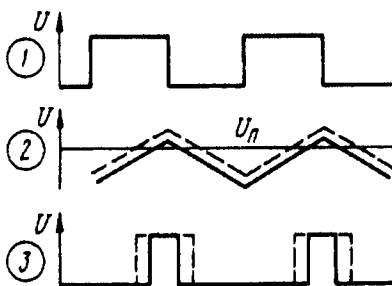
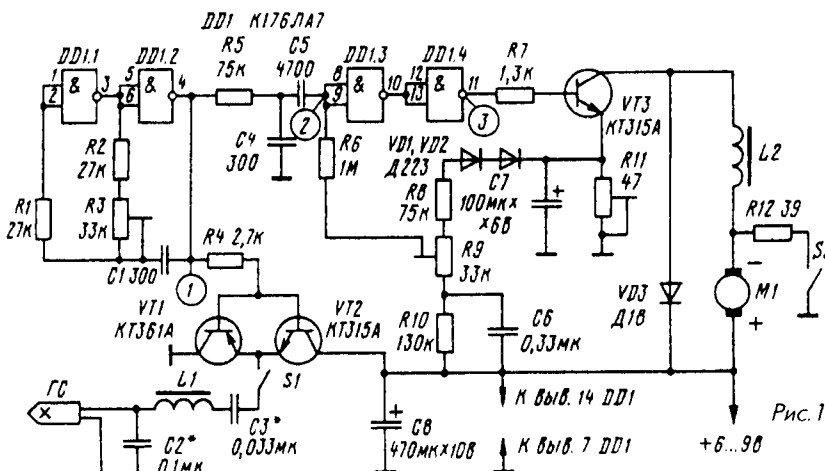


Рис.2

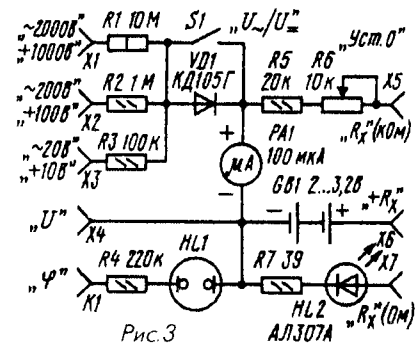


Рис.3

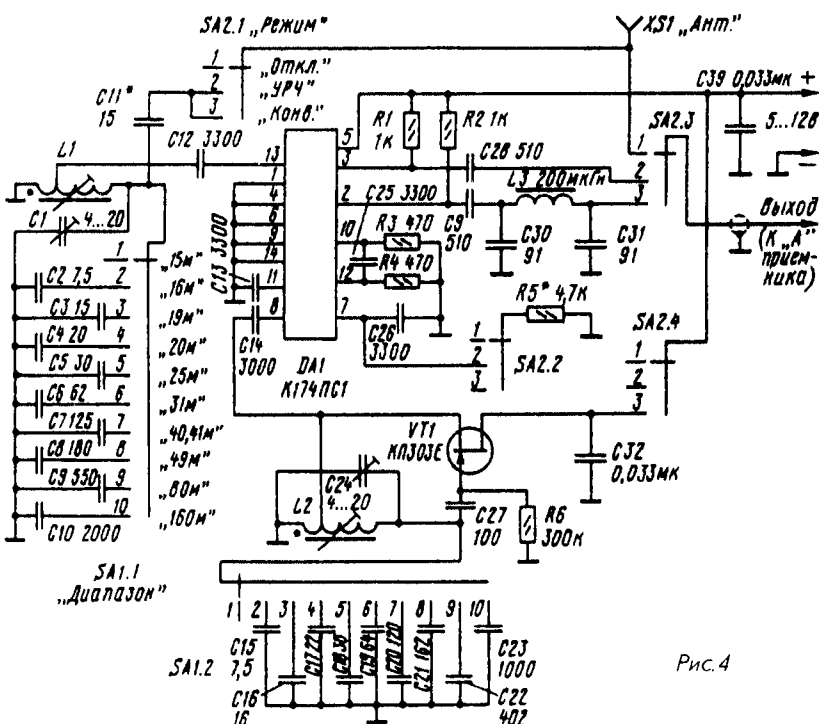


Рис.4

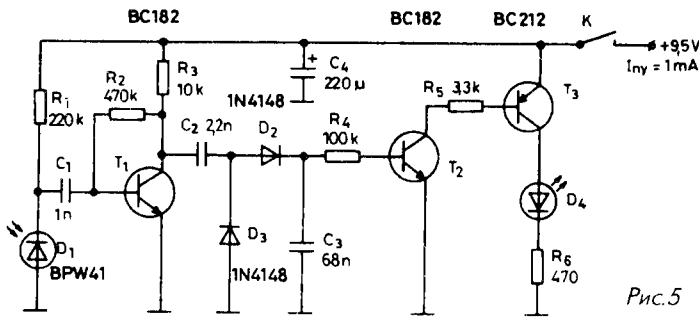
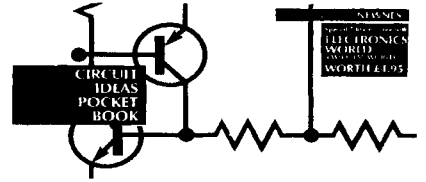


Рис.5

бом радиоприемнике. Катушки L1 и L2 намотаны на каркасах диаметром 6 мм с подстроечными сердечниками диаметром 4 мм из карбонильного железа и содержат 20 витков ПЭВ-2 0,21 с отводом от 4-го витка ("Радио" N2/96, с.42, 43).

Петер Виши разработал **индикатор** работы инфракрасных пультов дистанционного управления (рис.5), состоящий из инфракрасного фотодиода D1, усилителя переменного тока (T1), детектора D2, D3, УПТ (T2, T3) и светового индикатора D4. Его удобно применять для проверки функционирования и дальности действия пультов любых систем ("Radiotechnika" N2/96, с.82, B3).

В. Папко из Витебска предложил схему **маломощного передатчика видеопрограмм** (рис.6), с помощью которого можно без проводов передать изображение и звук видеокамеры или видеомаятника на любой телевизор. На VT1 выполнен ЧМ-генератор/смеситель, а на VT2 - гетеродин несущей, работающий в диапазоне 5...9 телевизионных каналов (подстройка - конденсатором C13). Антенный усилитель выполнен на VT3. L1 и L2 содержат 3 и 24 витка ПЭЛ-0,1 на катушке от импортного радиоприемника с элементом подстройки - ферритовой чашечкой. L3 и L4 намотаны на оправке 4 мм и содержат соответственно 5 и 4 витка ПЭЛ-0,35. В качестве антенны использован отрезок медного провода длиной 20 см ("Радиолучитель" N2/96, с.3).

Регулятор нагрева паяльника (рис.7) **Ю.Зирикина** из г.Бережа позволяет плавно регулировать температуру жала от 50 до 100% номинальной. Его основу составляет мультивибратор (VT1, VT2) с регулируемым резистором R3 скважностью, импульсы с выхода которого открывают тиристор VS1, включенный последовательно с нагрузкой-паяльником ("Радиолучитель" N2/96, с.12).

К.В. Маданогопал из г.Мадрас (Индия) разработал схему **селектора импульсов по длительности** (рис.8), пропускающего на выход импульсы только в том случае, если их длительность больше задаваемого резистором R1 минимума $t1 = 0,7R1C1$ и меньше задаваемого резистором R2 максимума $t1 + t2$, где $t2 = R2C2 \ln(5/V2)$. Он состоит из ждущего мультивибратора на ИМС 74121 и компаратора с временной задержкой на ИМС 741, а также двух логических элементов "исключающее ИЛИ" ("EW + WW Circuit Ideas Pocketbook", 1995, ч.3, с.231, 232).

Вы можете заказать копию любой страницы из любого издания, упомянутого в "Дайджесте", по цене 0,2\$ за страницу с учетом пересылки в любой населенный пункт СНГ. Оплата наложенным платежом в национальной валюте по курсу продажи Сбербанка при получении на почте.

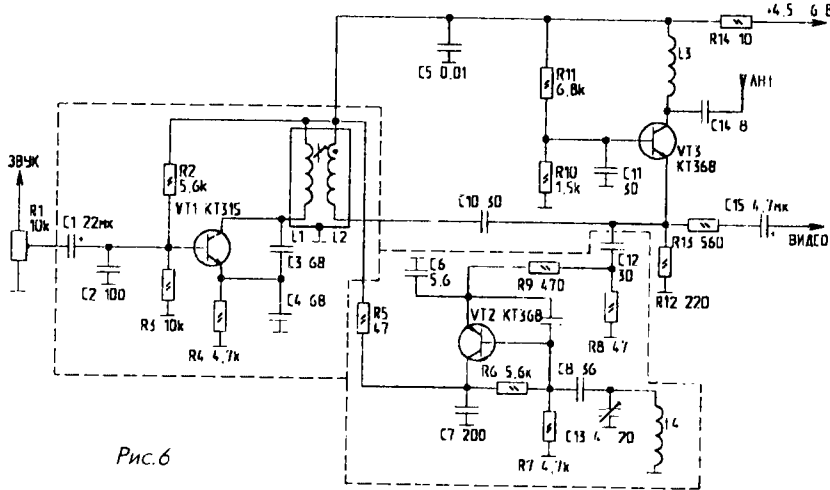


Рис.6

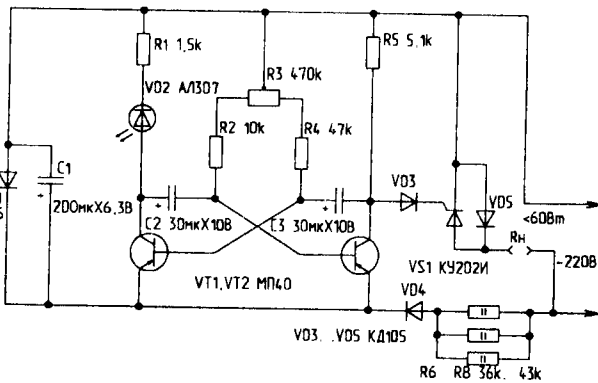


Рис.7

одному из сетевых проводов, можно по свечению неоновой лампы HL1 определить фазовый провод ("Радио" N2/96, с.28).

Приставка к радиоприемнику (рис.4), которую разработал **И.Нечаев** из Курска, позволяет повысить чувствительность радиоприемников, имеющих КВ диапазоны (SA2 в положении "УРЧ"), или преобразовать сигналы как вещательных, так и любительских КВ диапазонов (SA1.1) в сигналы СВ диапазона (SA2 в положении "Конв."), имеющегося практически в лю-

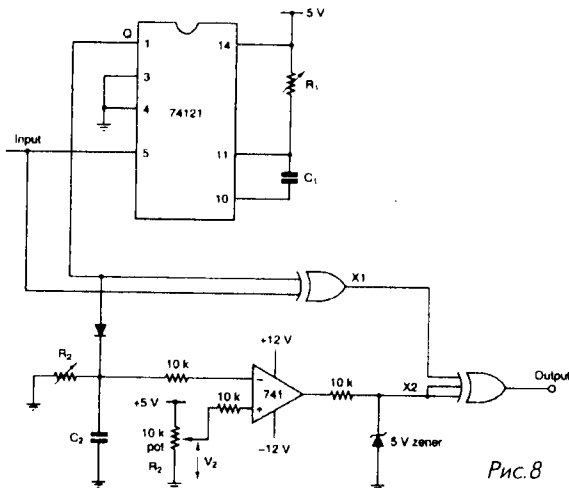


Рис.8

Компьютерный вирус - что это такое?

С.Ю.Алексеев, г.Киев

Компьютеризация всех сфер человеческой деятельности, а также бурное развитие компьютерных систем и программного обеспечения привели к резкому росту объема накапливаемой и обрабатываемой информации. Но вместе с полезной информацией пользователи компьютеров получают друг от друга и компьютерные вирусы.

Итак, что же такое компьютерный вирус? В двух словах можно сказать, что это такая же программа для персонального компьютера, как и все остальные, но в отличие от других результат ее работы дает не положительный, а скорее отрицательный, вредный для пользователя эффект.

Вызываемые вирусами эффекты могут варьироваться от вполне безобидных (вывод текстовых сообщений и графики на экран, проигрывание мелодий и т.д.) до крайне разрушительных (уничтожение файлов и каталогов, форматирование дисков).

Дать строгое определение компьютерного вируса весьма сложно. Обычно под компьютерным вирусом подразумевают саморазмножающуюся программу, т.е. программу, способную инфицировать другие программы, встраивая в них свой, возможно, модифицированный код, который сохраняет способность к дальнейшему размножению. Данное определение не является исчерпывающим, так как не описывает, например, вирусы, ориентированные на распространение по сети.

Признаком появления вируса в компьютере может служить: зависание программы или ее неправильная работа, замедление работы компьютера, уменьшение доступной памяти при инсталляции вируса. Имеются и дополнительные признаки, специфические для отдельных типов вирусов.

Мнение, что вирусы присущи только определенной операционной системе (к примеру, MS-DOS), ошибочно. Саморазмножающаяся программа теоретически может быть адаптирована под любую операционную систему. Поэтому проблема защиты программного обеспечения от компьютерных вирусов является актуальной и носит долговременный характер.

Компьютерные вирусы не являются чем-то загадочным или сверхъестественным; они могут создаваться даже посредственными программистами. Обычно вирусы пишутся на *ассемблере*, хотя встречаются экземпляры, написанные на Си, Паскале и Бейсике. Инфицируя программы, вирусы могут распространяться от одной программы к другой. Зараженные программы или их копии могут передаваться через дискеты или по сети на другие компьютеры.

Распространенная практика обмена программами среди пользователей персональных компьютеров (ПК) привела к возникновению эпидемий. Проблемой защиты компьютеров активно занимаются во всех передовых странах мира.

Поскольку универсальной антивирусной программы нет и быть не может из-за многообразия компьютерных вирусов, количество которых быстро нарастает (по данным фирмы IBM, ежедневно в мире появляется 3-5 новых вирусов; *Computer Week-Moscow*, 1995, N28) и приближается к 10000, есть острая потребность в эффективных методах защиты информации.

Борьба с простыми вирусами не вызывает трудностей. Однако попадают на нетривиальные, написанные профессионалами вирусы, в основе которых лежат сложные алгоритмы (примером может служить вирус под названием *RDA.Fighter*). Борьба с такими вирусами требует специальных знаний и высокой квалификации, им не способны противостоять антивирусные программы типа *AIDSTEST*.

Существующие в настоящее время вирусы можно разделить на файловые, буттовые, файлово-буттовые и вирусы типа DIR. Файловые вирусы могут поражать исполнимые файлы типа COM, EXE, OVL, DLL и др., драйверы типа SYS, BIN, объектные модули (OBJ) и пакетные файлы (BAT). Буттовые вирусы поражают бутсекторы дисков и главные загрузочные записи (MBR) жестких дисков. Файлово-буттовые вирусы являются гибридными и могут заражать как файлы, так и бутсекторы. Вирусы типа DIR инфицируют файлы, однако не записывают в них свое тело, а лишь переустанавливают ссылки на первый кластер исполнимых файлов в записи каталога так, чтобы они указывали на секторы диска, в которых хранится вирус. Признак заражения вирусом типа DIR: при просмотре пораженного диска после загрузки чистой (без вирусов) операционной системы почти все исполнимые файлы будут иметь длину 1024 или 2048 байт.

Буттовые, файлово-буттовые и вирусы типа DIR всегда являются резидентными, т.е. оставляют в памяти компьютера свою активную копию, в то время как файловые вирусы могут быть и нерезидентными.

По принципу действия резидентные и нерезидентные вирусы отличаются друг от друга. Получив управление, нерезидентный вирус осуществляет поиск и заражение подходящих файлов в каталогах диска. Резидентный же вирус, который можно представить в виде двух достаточно независимых компонентов - инсталлятора и обработчиков прерываний, работает иначе. Инсталлятор отработывает один раз при активизации вируса и нацелен на закрепление вируса в оперативной памяти компьютера, т.е. на резервирование некоторой области памяти, копирование тела вируса в эту область и установку определенных прерываний на свои обработчики.

Файловые резидентные вирусы чаще всего перехватывают прерывание 21h (функции DOS), а буттовые - прерывание 13h (работа с диском). Наряду с этими прерываниями некоторые вирусы используют и другие. В любом случае конечный эффект состоит в том, что при вызове перехваченного прерывания управление получает вирусный обработчик; контролируя, например, функцию 4Bh прерывания 21h, файловый вирус может инфицировать любую из запускаемых программ.

Из общего числа компьютерных вирусов следует выделить *stealth* и *призрак* - вирусы. К *stealth*-вирусам относят резидентные вирусы, которые, находясь в памяти компьютера, стремятся скрыть следы своего присутствия, используя специальные методы маскировки (выкусывание тела вируса из зараженной программы при ее просмотре, маскировка увеличения длины файлов, подстановка оригинального, незараженного бутсектора вместо зараженного буттового вирусом при попытке чтения и др.). Призраком или полиморфным вирусом называется вирус, две копии которого не содержат одинаковых последовательностей байт (общей сигнатуры) и, вообще говоря, могут не совпадать ни на один байт. Такой эффект полиморфизма обычно достигается шифрованием основного тела вируса и вариированием раскодировщика (в простейшем случае добавлением незначительных команд).

Stealth - и *призрак* - вирусы представляют повышенную опасность, что наглядно демонстрирует эпидемия вируса *OneHalf*. Этот полиморфный файлово-буттовый *stealth* - вирус попал в Украину в августе 1994 года и, по-видимому, был завезен из Западной Европы. Из-за скрытного размножения и неготовности пользователей ПК распространение этого вируса не было подделено в самом

начале и приняло угрожающие масштабы. *OneHalf* попал на "фирменные" компакт-диски с игровыми программами и даже проник в компьютеры некоторых банков. Факт его повсеместного распространения подтверждается и тем, что автор этой статьи "лечил" пораженные *OneHalf* компьютеры в августе 1995г., т.е. спустя год после первых сообщений о его обнаружении. Кроме того, недавно появилось несколько новых модификаций этого вируса, которые, вероятно, имеют местное происхождение. Как и многие другие вирусы, *OneHalf*, кроме размножения, имеет и проявление. Оно оказалось весьма опасным: при каждой загрузке вирус шифрует секторы жесткого диска, причем, если он инсталлировался "успешно", то расшифровывает зашифрованную информацию при ее считывании. В результате, если убрать вирус из MBR, то часть хранящейся на жестком диске информации будет безвозвратно потеряна. Данное обстоятельство не было учтено создателем антивируса *DrWeb* Игорем Даниловым. Ранние версии его программы не расшифровывали перекодированную информацию и преподнесли неприятный сюрприз ничему не подозревавшим пользователям: "лекарство" оказалось намного опаснее, чем болезнь. Не оправдал возлагавшихся на него надежд и *AIDSTEST* Д.Н.Лезинского, который по сей день не детектирует *OneHalf*.

Недавно появилась новая разновидность файловых вирусов - *макровирусы*. Написанные с помощью средств создания сценариев текстового процессора *Microsoft Word*, эти вирусы представляют повышенную опасность, т.к. крос-платформенны (используются в любой системе, поддерживающей работу с *Word*), легко пишутся и легко распространяются по локальным сетям и *Internet*. Принцип действия такого вируса основан на том, что *Word* при загрузке документа автоматически исполняет содержащиеся в нем макросы, таким образом вирус активизируется при загрузке документа, содержащего вирусный макрос.

При всем многообразии антивирусных программ лежащие в их основе идеи немногочисленны. Распространенные антивирусы можно разделить по алгоритмам работы на полиграфы, ревизоры, резидентные мониторы и вакцины.

Наибольшее распространение получили *полиграфы* - программы, детектирующие и уничтожающие вирусы в памяти компьютера, файлах и бутсекторах. В странах СНГ самыми известными представителями этого класса являются *AIDSTEST* и *WEB*, реже встречаются *SCAN* и *F-PROT*.

Следует отметить, что *AIDSTEST* сильно устарел и не отвечает современным требованиям, так как не обладает средствами эвристики (поиска неизвестных вирусов по характерным признакам), практически не способен детектировать полиморфные вирусы, "опознает" сравнительно немного вирусов (около 1500). *WEB* является более современной программой и обладает неплохими возможностями, однако, как и *AIDSTEST*, лечит не более 1500 вирусов. *SCAN* и *F-PROT* рассчитаны на лечение большого числа вирусов (*F-PROT* опознает около 5000 штаммов), но ориентированы на вирусы, распространенные за пределами СНГ.

Более надежным средством защиты по сравнению с полиграфами являются ревизоры - программы, следящие за целостностью файлов и системных областей. Примером такой программы может служить *ADINF*. В отличие от полиграфов ревизоры не требуют обновления по мере появления новых вирусов, и в этом заключается их неоспоримое преимущество. К видимым недостаткам данных программ может быть отнесено лишь то, что они фиксируют вирус уже после проникновения в систему.

ADINF обнаруживает практически все известные на данный момент вирусы, а его лечащий блок **ADINFEXT** способен лечить большинство из них. **ADINF** может быть полезен и при повреждениях информации, не связанных с вирусами.

Резидентные **мониторы** - программы, следящие за вызовом определенных прерываний и позволяющие запретить выполнение опасных действий (таких, как запись в исполняемые файлы или форматирование диска), могут быть полезны при первом запуске новой программы. Находясь в памяти, мониторы предотвращают установку многих вирусов и часто не допускают заражения компьютера.

Самым популярным антивирусным ПО являются **вакцины** - программы, имитирующие присутствие вируса в программе или памяти компьютера, ограничивая таким образом его распространение. Вакцина может быть изготовлена оперативно, однако, обычно ориентированная на конкретный вирус, она используется лишь до появления программы, уничтожающей этот вирус.

Как правило, несколько антивирусных программ поставляются в одном комплекте. Примерами таких интегрированных пакетов являются **AVP** или **TBAV**. В комплект поставки обоих продуктов входят полифак и резидентный монитор, а **TBAV** дополнительно содержит еще ревизор и программу анализа кода.

Наибольший эффект при защите от заражения дает комплексное использование антивирусных средств, например набора, состоящего из **ADINF + ADINFEXT, TBAV** и **AVP**. Таким образом, можно составить ряд рекомендаций по предотвращению заражения программными средствами компьютерными вирусами. К сожалению, ни одна антивирусная программа не может обеспечить 100%-ную защиту информации. Без резервного копирования наиболее важных данных любая система защиты остается лишь иллюзией. Для вас как пользователя

ПК самая ценная информация - та, которую вы создали своим трудом. В случае потери информации вы всегда сможете установить операционную систему или скопировать любимые компьютерные игры, но вы нигде не найдете исходный текст своей программы или созданные вами электронные таблицы. Резервная копия нужна и при полной уверенности в надежности антивирусной обороны, так как потеря информации может произойти и вследствие аппаратного сбоя.

Для уменьшения вероятности проникновения вируса необходимо соблюдать следующие **общие правила - рекомендации**: по возможности получать новые программы из заслуживающих доверия источников (лучше всего у изготовителей или их официальных дилеров), регулярно обновлять антивирусное ПО, не пускать на компьютер посторонних. Легче всего не допустить заражения чисто ботовым вирусом. Для этого достаточно лишь отключить в CMOS загрузку с флорпи диска (эта возможность есть практически во всех современных компьютерах) или не оставлять дискету в дисковомодуле время перезагрузки (в старых компьютерах). Однако даже эта элементарная мера предосторожности часто не выполняется, о чем свидетельствует глобальное распространение вируса **ANTI_EXE**.

Особое внимание следует обратить на входной контроль программного обеспечения. Статистические данные говорят о том, что 60% всех случаев заражения компьютеров приходится на 10 самых распространенных вирусов, которые "отлавливаются" практически любой антивирусной программой. Таким образом, для отражения большей части вирусных атак достаточно проверить новое ПО имеющимися антивирусами.

Еще надежнее проверять программы вручную, однако для этого необходимо знание **ассемблера**.

Если возникло подозрение, что вирус присутствует в системе, то первое, что нужно сделать, - это

загрузить систему с защищенной от записи дискеты.

Часто встречающаяся ошибка пользователей ПК - сразу же запускать антивирусную программу, сканирующую диск. Во - первых, это может вызвать проявление вируса (некоторые вирусы просто форматировать винчестер при запуске антивирусных программ), а кроме того, если резидентный вирус не обнаруживается данной программой, то он может инфицировать все подходящие открываемые файлы.

После загрузки с дискеты необходимо запустить ревизор, если, конечно, он установлен, и проанализировать выдаваемую информацию.

В случае обнаружения изменений, характерных для вирусов (изменение длин и/или контрольных сумм исполнимых файлов, изменение в бутсекторе или MBR и т.д.), просканировать диск полифагом, желательно обладающим эвристическим анализатором кода (например, **WEB, TBAV, AVP**).

Если вирус не опознается имеющимися антивирусными программами (является новым штаммом), то необходимо определить его тип. Не рекомендуется убирать новый вирус из MBR или бутсектора, так как информация на диске может быть повреждена (например, для вирусов типа OneHalf или Volgograd). Если вы не обладаете необходимыми для анализа ситуациями знаниями, обратитесь к специалистам по системному программированию.

Если у вас возникнут проблемы, связанные с защитой информации от компьютерных вирусов, а также вопросы, как восстановить поврежденную информацию на винчестере, пишите нам в редакцию. Ваши вопросы, отзывы и пожелания помогут редакции принять решение о целесообразности дальнейшей публикации статей данного цикла.

АКЦИОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «DIAWEST»

☎ (044) 440-4488 440-0175 440-1554 440-2100

м.Київ, вул.О.Телізи 8. e-mail: postmaster@diawest.kiev.ua

Наше представництво у Львові: тел. (0322)-72-45-81

Будь-які конфігурації комп'ютерів за бажанням клієнта!!!

dia west

COMPUTERS			CPU			HARD		
	млн.крб.	У.О.		млн.крб.	У.О.		млн.крб.	У.О.
PENTIUM 150 PCI 256c-32-2 GB SCSI-2 -SVGA 2MB	444.0	2220	CPU PENTIUM 150 Intel	82.6	413	540 MB IDE	32.8	164
PENTIUM 133 PCI 256c-32-2 GB -SVGA2MB	324.0	1620	CPU PENTIUM 120 Intel	44.0	220	540 MB SCSI2	32.6	163
PENTIUM 120 PCI 256c-16-1,6 GB -SVGA 1MB	244.0	1,220	CPU PENTIUM 100 Intel	30.0	150	1 GB IDE	40.2	201
PENTIUM 100 PCI 256c-16-1,3 GB -SVGA 1MB	223.0	1,115	CPU K-5 5k86-75 AMD	17.0	85	1,3 GB IDE	44.0	220
K5 AMD 75 PCI 256c-8-540 SCSI-2-SVGA 1MB	188.0	940	CPU K5 5x86-P90 AMD	19.8	99	2 GB IDE	62.4	312
PENTIUM 75 PCI 256c-8-540-SVGA 1MB	176.0	880	CPU 5X86-133 AMD 3V	10.2	51	MEMORY		
5x86-P75 AMD 133 PCI 256c-16-1,3 GB-SVGA 1MB	191.0	955	CPU 486 DX-4/120 AMD 3V	9.8	49	256kB (70 ns) 3 chips	1.6	8
486 AMD DX4/120 PCI 256c-8-1 GB-SVGA 1MB	160.0	800	CPU 486 DX-4/100 AMD 3V	8.2	41	4 MB 72pin	8.2	41
486 AMD DX4/100 PCI 256c-18-1 GB-SVGA 1MB	183.0	915	MOTHER BOARD			4 MB 72pin EDO	10.2	51
486 AMD DX4/100 VESA 256c-8-540-SVGA 1MB	151.0	755	PENTIUM 75/166 Intel Triton PCI MIO	23.4	117	8 MB (70 ns) 72 pin	16.8	84
486 AMD DX4/100 VESA 256c-4-540-SVGA 1MB	141.0	705	486 DX4 PCI with MIO 3/5 v	14.8	74	8 MB (70 ns) 72 pin EDO	21.0	105
486 UMC SX2/80 ISA Int.-4-540-SVGA 512kB	127.0	635	486 DX4 256cache VLB 3slot 3/5 v	13.6	68	16 MB (70 ns) 72 pin	39.2	196
486 UMC SX2/80 ISA Int.-1-540-SVGA 512kB	106.0	530	486 DX2 256cache VLB 3 slot 5v	7.0	35	FAX-MODEMS		
486/487 DLC-40 ISA 128c.-4-540-SVGA 512kB	92.0	460	486 SX2/80 UMC int. c. with CPU	11.0	55	US Robotics 14400 In/Ext	121/140	
486 SLC-40 ISA -1-540-SVGA 512kB	111.0	555	486 DLC40 (128c)	9.8	49	US Robotics 28800 in/Ext	229/252	
386/387 DX-40 ISA 128c.-1-540-SVGA 512kB	106.0	530	VIDEO cards			IHUE		
386 SX-40 ISA -1-540-SVGA 512kB	86.0	430	SVGA 512 kB Trident	6.4	32	Sound Blaster 16bit PRO	9.0	45
MULTIMEDIA COMPUTERS			VESA LB SVGA 1 MB	9.2	46	VESA LB Multi IO card	2.0	10
PENTIUM 120 PCI 256c-18-1,3 GB-3.5" & 5.25"-SVGA 1MB Win.Acc., S/B PRO, CD-ROM 6-speed, 15" LR NI, корпус MultiMedia	1,585		PCI SVGA 1 MB	9.0	45	CD-ROM 4-speed (IDE)	10.0	50
PENTIUM 75 PCI 256c-8-1,3GB-SVGA 1MB-S/B-CD-ROM 4-speed-Арт. кол.	1,080		PRINTERS			CD-ROM 6-speed (IDE)	19.6	98
486 AMD VESA DX-4/100-4-540-SVGA 1MB W.Ac. S/B-CD-ROM 4-sp.-Пос. кол.	825		EPSON LX-1050 (9pin, шир.рус.)	59.0	295	Корпус MINI Tower 200wt/230wt 30/34		
Всі комп'ютери комплектуються SVGA монітором та мишкою.			EPSON LX-100 (9pin, рус. авт.)	34.4	172	Клавіатура 101 кл. рус.	2.6	13
			Hewlett Packard LaserJet 5L	119.8	599	MOUSE 3 but.	1.0	5

Гарантія
12
місяців

Серед наших клієнтів Міністерство Оборони, відомі видавництва, провідні банки ... і Ви?!
Ми працюємо з 9 до 20 години, в суботу з 9 до 16 год. Вихідний - неділя.

Любительская связь и радиоспорт

Ведущий рубрики А.Перевертайло, UT4UM

DX-INFO by UN7UX
QSL-managers
(inx UYBXE, UT4UX)

9A4A	9A4AA
9G1YR	G4XTA
9H0DX	DK9IP
9H3PB	DF4EK
9J2SZ	SP8DIP
9K2ZC	KC4ELO
9L1PG	NW8F
9M8PR	DJ8PR
9Q5MRC	G3MRC
9Q5TR	4Z5DP
9U/EA1FH	EA1FFC
9X/ON4WW	ON5NT
9H3UX	DL2DN
9K2MU	WA4JTK
9V1XQ	G4PKP
9M6P	F6BFH
9M8CC	PD0ALB
9K50A	9K2HN
9M8R	W7EJ
9R1A	PA3DMH

IOTA - NEWS (inx UY5XE)

Весенняя активность



N. AMERICA

NA-016 ZF2JC/ZF8
NA-022 VP2E
NA-057 W7TSQ/HR6
NA-092 KD5WSJ
NA-138 KQ4GC
NA-152 KL7OH

S. AMERICA

SA-008 CE8ABF
SA-022 IU/IK1EDC
SA-043 CE7AOY/P
SA-065 IU/IK1EDC
SA-078 HK8JH/P

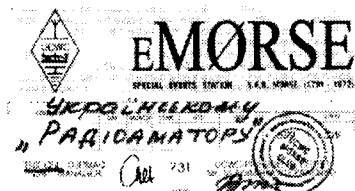
OCEANIA

OC-004 VK9X1/LH
OC-020 WR6R/WH7
OC-038 Z17MV
OC-160 VK4FW/P
OC-162 H44MS
OC-173 VK8MI
OC-195 VK7TS/P

ASIA
AS-013 8Q7CR
AS-021 A61AH/P
AFRICA
AF-014 CT3/PA3GIO/M
AF-020 J56CK
AF-020 J56DY
AF-029 ZD9CR
AF-057 5R8EN/P
AF-068 S07URE
EUROPE
EU-026 JW/SMODJZ
EU-074 F5RUQ/P
EU-141 IASSJA

THE MORSE RADIO-TELEGRAPHY CLUB «UCWC»

MEMBER OF IOTA-4000 GROUP



Специальная QSL украинского радиотелеграфного клуба UCWC в честь изобретателя телеграфной азбуки С. Морзе.

НОВЫЕ ПРЕФИКСЫ

С 1 апреля 1996 г. в Великобритании вновь открывающимся радиостанциям выдаются позывные с такими префиксами:

Индивидуальная		Клубная
England	M	MX
Wales	MW	MC
Scotland	MM	MS
Northern Ireland	MI	MN
Isle of Man	MD	MT
Guernsey	MU	MP
Jersey	MJ	MH

QSL VIA W3HNK

**Известный американский радиоло-
битель JOE ARCURE** за 30 лет работы в эфире стал QSL-manadger для более 300 радиостанций из любых стран мира. Адрес для высылки QSL: J. Arcure, P.O. Box 73, Edgemont, PA 19028, U.S.A.



AISP/C6A	CT1FL	PJ8AR	FL8KP	JY9DX	NP4A
AISP/HBO	CT1MZ	PJ8UR	FM4DN	KC4EN	NP2A
AISP/SV1	CT1RM	PJ8UQ	FM4DU	KG6JCZ	NP4CC
AISP/SV5	CT2A	PJ8YL	FM4FB	KG6JIG	OD5CS
AISP/SV9	CT2ARA	PJ9UQ	FM5BH	KH6XX	OD5JJ
AISP/TF	CT2AZ	PY1CZL	VS1HL	KL7H	OD5NG
AISP/VP5	CT2BT	PY1DBE	VE1BFV	VS6DD	ONBUH
AP2SQ	CT2EB	PY1MO	VE1BL/1	WA5UKR/YV5	OX3IV
AT0Z	CT2JAM	FI2X	VK9BS	W4GSM/HCB	OX5AP
BV6IA	CT2SH	FI2BI	VP2ABA	WA5VKJ/HBO	OX5AU
CE3DQR	CT4QT	FI2CB	VP2AD	WA5VKJ/LX	OY3H
CN8BC	KL7NA	FI2FN	VP2EEG	WA7SIN/BR	OY5NS
CN8BQ	KP2A	FI2ET	FS7AFC	WG4W/DU2	OY7BD
CN8SN	KP2B	FI2EU	FS7DX	WP4C	OY7JD
CO5GV	KP4AST	FI2EV	FWBCKK	XP1AA	OY5IV
CO5VF	KP2BJ	FI2VW	FY7AX	XW8BV	P29BS
CO6CD	CN0A	FI2X	G5CTB	XW8FC	PJ7A
CQ4NH	CX3BR	FI2X	GW3DZJ	XW8FN	ZS3CJ
CQ4UA	CX3AR	EP2DX	HC2D2	XW8GV	Z21EV
CQ5UA	CX3BR	EP2KB	HC2RM	YB9LC	Z24JS
CQ6LF	CX4CC	EP2RL	HC8GI	YB9LC	Z2BRC
CQ6NH	CX7BU	EQ2DX	HD8CI	KP4D	ZE4JA
CR8UA	DA2DX/HB	FOAZC	HH2V	KP4DIW	ZE4JS
CR4BK	DA2DX/HBO	FG0AZC/FC	HH2VF	KP4KD	ZO5RI
CR6KT	DA2DX/LX	FG0AZC/FS	H18AP	KP4Q	ZP0PX
CR6IF	E8BZZ	FG0AGC	H18MG	KP4RF	ZP5AL
FM5EB	EA8JJ	FG0DD/FS	H18XRG	KR6HR	ZP5AN
FM7DM	EA8QR	FG0DYM	HL1EJ	KV4EN	ZP5AC
FM7WD	EA9EU	FG0DIM/FS	HL8BEJ	KV4EY	ZP5CB
FM7YH	EA9EU	FG0FCE/FS	HM1EJ	KV6BW	ZP5CD
FOODDB/FS	EI2CB	FG0UG/FS	HP1XL5	IX1BW	ZP5CF
FS5UQ	EI2FN	FG0UQ	HP1XYA	N4KCL/DU2	ZP5EC
FS5YL	EI2ET	FG0UQ/FS	HU1A	N7DC/YV5	
CR7CH	EI2FU	FG5EM	J28AI		
CR7GJ	EI2FV	FG5UQ/FS	J73A		

Продолжение QSL-info W3HNK в PA 7/96.

УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ТЕРРИТОРИЙ РОССИИ

Call	Административная единица	Код	Call	Административная единица	Код	Call	Административная единица	Код
8V	Агинский Бурятский АО	AB	0X	Корякский АО	KJ	6J	Северная Осетия	SO
6Y	Адыгея	AD	3N	Костромская обл.	KS	3L	Смоленская обл.	SM
9Y	Алтайский край	AL	6A	Краснодарский край	KR	1A	г. Санкт-Петербург	SP
0J	Амурская обл.	AM	0A	Красноярский край	KK	6H	Ставропольский край	ST
10	Архангельская обл.	AR	9Q	Курганская обл.	KN	0B	Таймырский АО	TM
6U	Астраханская обл.	AO	3W	Курская обл.	KU	3R	Татарская обл.	TA
9W	Башкортостан	BA	1C	Ленинградская обл.	LO	4P	Татарстан	TV
3Z	Белгородская обл.	BO	3G	Липецкая обл.	LP	3I	Тверская обл.	TO
3Y	Брянская обл.	BR	0I	Магadanская обл.	MG	9H	Томская обл.	TU
00	Бурятия	BU	4S	Морш-Эл	MR	0Y	Тува	TL
3V	Владимирская обл.	VL	4U	Мордовия	MD	3P	Тулльская обл.	TN
4A	Волгоградская обл.	VG	3A	г. Москва	MA	9L	Тюменская обл.	UD
1Q	Вологодская обл.	VO	3D	Московская обл.	MO	4W	Удмуртия	UL
3Q	Воронежская обл.	VR	1Z	Мурманская обл.	MU	4L	Ульяновская обл.	UO
9Z	Горно-Алтайская обл.	GA	1P	Ненецкий АО	NO	8T	Усть-Ордынский	HK
6W	Дагестан	DA	3T	Нижегородская обл.	MN	0C	Хабаровский край	HK
0D	Еврейская АО	EA	1T	Новгородская обл.	NV	0W	Хакcсия	NM
3U	Ивановская обл.	IV	9O	Новосибирская обл.	NS	9J	Ханты-Мансийский АО	CB
	Ингушeтия	IN	9M	Омская обл.	OM	9A	Челябинская обл.	CN
0S	Иркутская обл.	IR	9S	Оренбургская обл.	OR	6P	Чечня	CT
6X	Кабардино-Балкария	KB	3E	Орловская обл.	OE	0U	Читинская обл.	CU
2F	Калининградская обл.	KA	4F	Пензенская обл.	PE	4Y	Чукотская обл.	CK
6I	Калмыкия	KM	9F	Пермская обл.	PM	0K	Чукотский АО	EW
3X	Калужская обл.	KG	0L	Приморский край	PK	0H	Эвенкийский АО	YA
0Z	Камчатская обл.	KT	1W	Псковская обл.	PS	0Q	Якутия	JN
6E	Карачарово-Черкессия	KC	6L	Ростовская обл.	RO	9K	Ямало-Ненецкий АО	JA
1N	Карелия	KL	3S	Рязанская обл.	RA	3M	Ярославская обл.	AN
9U	Камаровская обл.	KE	4H	Самарская обл.	SR		Антарктида	FJ
4N	Кировская обл.	KI	4C	Саратовская обл.	SA		Земля Франца Иосифа	FJ
9X	Кomi	KO	0F	Сахалинская обл.	SL		о-в Мелый Высоцкий	MV
9G	Коми-Пермятский АО	KP	9C	Свердловская обл.	SV			

Соревнования Contests

Новости для радиоспортсменов

РЕЗУЛЬТАТЫ ARRL DX CONTESTST - 1995 SSB Высшие результаты

Место	CALL	POINTS	CATEGORY
1	9A1A	2112462	MO
2	JA1YDU	783216	MO
3	UUSJ	312018	MO
4	EM2I	188478	MO

CALL	POINTS	QSO	MULT	CATEGORY
UR6QA	37962	222	57	C
UT0D	378	14	9	C 160
UY5ZZ	1824	38	16	C 80
UX4CW	1260	28	15	C 80
UT4UZ	1044	29	12	C 80
EMOF	6348	92	23	B 40
UR9SJ	2958	58	17	C 40
URSWA	56628	429	44	C 20
UT4PZ	8100	100	27	C 20
UX2VZ	4662	74	21	B 20
URSQN	3660	61	20	B 20
UR3MP	2394	42	19	B 20
UT1IA	1980	33	20	C 15

CALL	POINTS	QSO	MULT	CATEGORY
UR6QA	37962	222	57	C
UT0D	378	14	9	C 160
UY5ZZ	1824	38	16	C 80
UX4CW	1260	28	15	C 80
UT4UZ	1044	29	12	C 80
EMOF	6348	92	23	B 40
UR9SJ	2958	58	17	C 40
URSWA	56628	429	44	C 20
UT4PZ	8100	100	27	C 20
UX2VZ	4662	74	21	B 20
URSQN	3660	61	20	B 20
UR3MP	2394	42	19	B 20
UT1IA	1980	33	20	C 15

ARRL DX CONTESTST - 1995 CW ВЫСШИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Место	CALL	POINTS	CATEGORY
1	9A1A	3419577	MO
2	JA3ZOH	1826916	MO
3	JA1YDU	1302255	MO
4	UUSJ	1198338	MO

CALL	POINTS	QSO	MULT	CATEGORY
URS5W	44550	225	66	B
UR3PDM	28050	170	55	B
UX5EF	23409	153	51	B
UR5EKG	6972	83	28	B
US9Q	513612	1119	153	C
UR3QT	465411	911	167	C
UX5I	221130	567	130	C
UR5EAT	115100	350	110	C
UT8I	84132	342	82	C
UT7ZT	62010	265	78	C
UT1WZ	49608	212	78	C
UT5UPA	40158	194	69	C
UY1HY	38586	218	59	C
UT3FM	16611	113	49	C
UT7QF	27	3	3	C160
UT5UT	14007	161	29	C80
UT4UZ	7632	106	24	C80
EMOF	62181	423	49	C40
UX6H	52578	381	46	C40
US5WE	48708	389	44	C40
UT7ND	24420	220	37	C40
UY5QQ	16875	143	38	C40
UT5UCR	10875	125	29	C40
UY2ZZ	3120	65	16	C40
UX07Z	2052	38	18	C40
UU2JA	660	22	10	C40
URSQN	56922	358	53	C20
UX5NQ	48735	361	45	C20
UT3QW	23058	183	42	B20
UX5VK	20592	176	39	C20
UR4LCB	7812	93	28	B20
UY5TE	6300	84	25	B20
UY5QO	2940	49	20	C20
UT1IA	38295	345	37	C15
UT7LA	16560	184	30	C15
US4EX	13020	155	28	C15
UY02G	12684	151	28	C15
UY7IGF	10125	135	25	B15
UR7QM	8694	126	23	C15
UX0HA	8004	116	23	C15
UT7W	548550	1150	159	C*
US4LWM	9702	98	33	B

* 12-е место в Европе

Высшие результаты соревнований по радиосвязи на KB "Кубок Днепра-95"

Организатор соревнований - Кременчугский радиоловительский союз. Абсолютный победитель среди индивидуальных радиостанций - А. Тополя, US1ITU, г. Донецк. Абсолютный победитель среди коллективных радиостанций - команда UT1HZM, г. Кременчуг в составе В. Стоцкого, В. Новикова

Победители по видам излучения:

SSB - US1ITU, А. Тополя, г. Донецк,
CW - UX2HO, П. Буланов, г. Полтава,
RTTY - UR0HQ, А. Силурин, г. Полтава

Итоговая таблица высших результатов в абсолютном зачете

NN	Call	1,8SSB	3,5SSB	1,8SW	3,5SW	RTTY	TOTAL
1	US1ITU	790	1280	465	800	300	3635
2	UXOFF	785	1075	380	870	315	3425
3	UR5EDU	685	1125	505	710	320	3345
4	UT7QF	660	1135	405	845	290	3335
5	UX2HO	850	1015	420	950	-	3235
6	UT3QW	855	1110	375	800	-	3140

Индивидуальные станции

1	UT1HZM	680	930	-	-	375	1985
2	UR4QWW	855	1125	-	-	-	1980
3	UR4EYN	755	880	-	-	-	1635
4	UR4QWN	480	720	-	-	-	1200
5	UX4IXZ	-	-	-	1000	-	1000
6	UR4CXR	-	390	-	245	-	825

Коллективные станции

В соревнованиях "Кубок Днепра - 96" редакция "РА" учредила ряд наград для участников

ARRL DX CONTEST RTTY-95

1	YW5RY	60 490	2	TA2II	15 502
2	VP5JA	42 210	3	IK1TWC	9 234
3	YV5NFL	35 186			

1	HH2PK	102 900	1	KP2N	101 238
2	PW2A	41 940	2	GW5NF	45 444
3	SW1MM	29 394	3	J68BU	41 550

1	V31RY	36 260			
---	-------	--------	--	--	--

* Десятое место в мире

YU DX CONTEST-95

Место	Call	QSO	MULT	POINTS
1	G3R5D	151	43	19 909
2	RW3FO	163	40	19 160
3	UR5QJC	168	35	18 095
6	US9QA	109	39	13 026
14	UY2ZZ	81	16	3 842
18	UR5QU	39	17	2 023
21	UY5TE	31	16	1 488
27	UR5FCM	31	11	868

1	4Z4TA	157	64	49 984
2	UT4LW	183	56	30 632
3	RN3QO	150	44	20 064
13	UT1Z7	4	6	60

ДИПЛОМЫ AWARDS

Новости для коллекционеров дипломов

Диплом "Острова Украины (UIA)

Учрежден Украинским фондом DX-экспедиционеров (UDXPEF) и фирмой "HAM", LTD (Полтавской обл.).

Выдается за радиосвязи (наблюдения) с пятью экспедициями (минимум с тремя островами Украины). Диапазоны и виды связи не ограничены. Повторные QST (SWL) не засчитываются.

За каждые последующие пять островов выдаются наклейки (10,15,20-HONOR и 25-TOP HONOR).

Стоимость (эквивалентно USD/IRC)

	Украина	СНГ
диплом	1/2	2/4
наклейка	0,25/-	0,5/1

Заявка, заверенная двумя коротковолновиками, высылается по адресу: г. Львов, 290000, г. Львов, а/я 19, UY5XE

Рекомендуемые частоты островных экспедиций
SSB 3755, 7055, 14260, 18128, 21260, 24950, 28460, 28560 kHz
CW 3530, 7030, 10115, 14040, 18098, 21040, 28040 kHz

Условные обозначения островов Украины для диплома UIA DIRECTORY UIA PROGRAMME

BS-01	Black Sea	Черное море
BS-02	Babyn i	о. Бабин
BS-03	Berazan i	о. Березань
BS-04	Velyry i	о. Велький
BS-05	Dzarylgach i	о. Джарилгач
BS-06	Dovhy i	о. Довгий
BS-07	Yehorlytski/Yehypetski/ i	о-ви Горлицьки
BS-08	Zminy i	о. Змійний
BS-09	Kalanchak i	о. Каланчак
BS-10	Kinsky i	о. Кінський
BS-11	Korabel-Kamin rocks	скеля Корабель-Камінь
BS-12	Kruhly i	о. Круглий
BS-13	Lebedochi/Lebiazhyi/ is	о-ви Лебедячі
BS-14	Orlov i	о. Орлов
BS-15	Parmomasky i	о. Паромомакський
BS-16	Syburski is	о-ви Сибірські
BS-17	Smolani is	о-ви Смоляни
	Tendrivska Kosa/Tendra/ i	о. Тандрівська Коса/Тендра/
AZ-01	Sea of AZOV	АЗОВСЬКЕ море
AZ-02	Liapyna i	о. Ляпина
KS-01	Maly Dzendzyk i	о. Малий Дзензик
	The KERCH Strait	КЕРЧЕНСЬКА протока
	Kosa Tuzla	о. Коса Тузла
DN-01	DNIPRO river	ріка ДНІПРО
DN-02	Bilohrud i	о. Білогрудий
DN-03	Velykyi Potomkin i	о. Великий Потомкін
DN-04	Karantynnyi i	о. Карантинний
DN-05	Maly Potomkin i	о. Малий Потомкін
DN-06	Vilkhovy/Olkhovy/ i	о. Вільховий/Ольховий
	Khorystia i	о. Хортиця
DU-01	DUNAI river	ріка ДУНАЙ
DU-02	islands of the Ochakov mouth	о-ви Очаківського гирла
	Kubansky i	о. Кубанський
AN-01	ANTARKTICA	АНТАРКТИКА
	base "AKADEMIC VERNADSKIJ"	база "Академік Вернадський"
	(Golindz i)	(о. Голіндз)

Программирование в Windows :

Microsoft Visual Basic 3.0



А.И.Поночевный, г.Киев

(Продолжение. Начало см. "РА" №5/96)

Наработанные к данному моменту результаты целесообразно сохранить (записать) на жестком диске. Что же нужно сохранять? Ответ на этот вопрос должен основываться на знании типичной структуры построения программ средствами *Visual Basic*. Указанная структура описывается таким понятием, как проект. Проект представляет собой MAK-файл, содержащий список файлов, которые будут компоноваться в единую программу при выполнении (директива *Run\Start*) или компиляции в исполняемый EXE-файл (директива *File\Make EXE File...*). При разработке программы приветствия использовался только один файл-форма *Form1.frm*. В случае же создания более сложных программ файл проекта может включать более одного файла (рис.11). Это могут быть формы - FRM-файлы, модули - BAS-файлы и функциональные управляющие элементы - VBX-файлы.

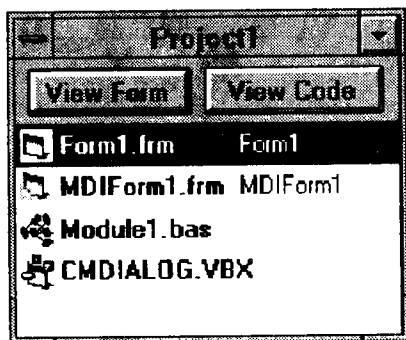


Рис.11

Сохранение проекта выполняется директивой *Save Project* (записать проект) или *Save Project As...* (записать проект как...). Различие между этими двумя видами записи состоит в том, что по команде *Save Project* (в случае, если проект был ранее сохранен на диске) произойдет перезапись файла проекта, а по команде *Save Project As...* будет выведено диалоговое окно с предложением записать проект под новым именем. Процедура сохранения проекта включает последовательное сохранение входящих в него файлов, поэтому на экране вначале появится диалоговое окно записи файла (рис.12). В нашем случае это файл *Form1.frm*, которому можно дать имя *hello.frm*, и, выбрав (если это необходимо) нужный каталог на указанном диске, нажать кнопку "OK". Заметим, что сохранение FRM-файла можно производить не только в бинарном (двоичном) формате, но и в текстовом, если включена опция *Save As Text*. После сохранения всех файлов, входящих в проект, на экране появится диалоговое окно сохранения проекта. Дай-

те имя проекту (например, *hello.mak*) и убедившись, что указан нужный каталог на диске, нажимайте кнопку "OK". Обратите внимание на прикладное окно "Project", которое теперь носит название проекта и содержит созданный файл *hello.frm*.

Теперь, когда произошло первое знакомство с пакетом *Visual Basic* и приобретен небольшой практический опыт работы, зададимся целью научиться программировать, разрабатывать приложения под *Windows* в интегрированной среде программирования *Microsoft Visual Basic* на примере создания редактора принципиальных электрических схем радиотехнических устройств.

Основные требования, предъявляемые к разрабатываемому схемному редактору

- Наличие прикладного Windows-окна, которое представляет собой рабочее поле схемного редактора. Окно должно, при необходимости, изменять свои размеры, перемещаться или сворачиваться до пиктограммы.
- Возможность одновременного редактирования более одного документа, т.е. редактор должен обладать свойствами стандарта *MDI* (многодокументный интерфейс).
- Наличие меню в главном окне приложения, создающего удобный интерфейс между пользователем и схемным редактором. Меню должно обеспечивать выполнение следующих операций:
 - создать новый файл;
 - открыть уже существующий файл;
 - сохранить схему, записав ее в файл;
 - закрыть файл;
 - вывести схему на печать;
 - редактировать элементы радиосхем (создание, перемещение, выделение, удаление, обозначение, переименование и т.п.);
 - настраивать цветовую палитру элементов схем и надписей к ним;
 - Возможность модернизации схемного редактора с целью его "оживления" для расчета амплитудно- и фазо-частотных харак-

теристик радиоэлектронных устройств, а также создание источников типичных сигналов и помех для моделирования переходных процессов.

Для решения поставленной задачи на первом этапе необходимо изучить команды меню интегрированной среды *Visual Basic*, которые приведены в таблице, а также освоить основные команды встроенного редактора.

Insert - вставка/замена. В режиме вставки курсор принимает вид вертикальной черты, вводимый с клавиатуры символ вставляется перед курсором. В режиме замены курсор выгладит закрашенным прямоугольником, вводимый текст заменяет символы в позиции курсора,

Enter - окончание и перевод строки,

←↑↓→ - перемещение курсора на один символ соответственно влево, вверх, вправо, вниз;

PageUp/PageDown - перемещение страницы вверх/вниз;

Home/End - перемещение в начало/конец строки;

BackSpace/Delete - стереть символ слева/справа от курсора,

Ctrl + Y - стереть и поместить в Clipboard строку в позиции курсора,

Shift + ←↑↓→ - выделить блок, который может состоять из набора символов, одной или нескольких строк текста. Маркировка производится в направлении, указанном соответствующей стрелкой.

Так же можно выделить блок, производя манипуляции мышью. Подведите курсор мыши к началу выделяемого блока и нажмите левую кнопку мыши. Удерживая кнопку нажатой, переместите курсор мыши в нужном направлении до конца блока и отпустите кнопку. Выделенный блок можно копировать, вырезать, вставлять или удалять. Для отмены выделения достаточно повторно нажать левую кнопку мыши.

(Продолжение следует)

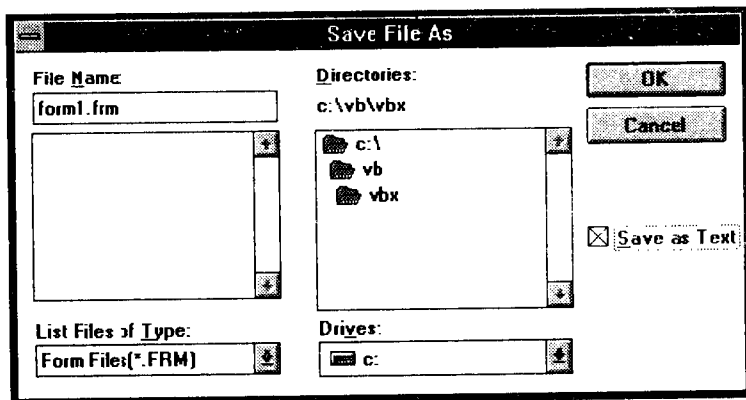


Рис.12

Меню	Команда меню	Функция	Примечание
File	New Project	Создает новый проект	Закрывает текущий проект
	Open Project	Открывает существующий на диске проект	
	Save Project	Сохраняет текущий проект	Записывает текущий проект (.mak), включая все формы (.frm) и модули (.bas), на диск
	Save Project As...	Сохраняет проект под новым именем	
	New Form	Создает новую форму	Добавляет новую форму в проект
	New MDI Form	Создает новую MDI форму	Проект может иметь только одну MDI форму
	New Module	Создает новый модуль	Добавляет новый модуль в проект
	Add File	Добавляет существующий на диске файл в проект	Добавляет форму (.frm), модуль (.bas) или функциональный управляющий элемент (.vbx) в проект
	Remove File	Удаляет файл из проекта	Удаляет активные форму, модуль или функциональный управляющий элемент из проекта
	Save File	Сохраняет файл	Записывает активную форму или модуль на диск
	Save File As	Сохраняет файл под новым именем	
	Load Text	Загружает текстовый файл	Добавляет файл (сохраненный в ASCII кодах) в проект
	Save Text	Записывает текстовый файл	Записывает активную форму или модуль в ASCII кодах на диск
	Print	Печтает текст программы	Печтает текст в соответствии с опциями, установленными в Dialog Box (Visual Basic) и Control Panel (Microsoft Windows)
	Make EXE File	Создает приложение	Собирает все формы и модули проекта в единый исполняемый файл (.exe)
Edit	1 (RecentProject)	Вызывает недавний проект	Показывает имена предыдущих проектов
	4 (RecentProject)	Вызывает недавний проект	
	Exit	Завершает выполнение приложения Visual Basic	Закрывает текущий проект
	Undo	Отменяет последнюю операцию редактирования	Доступна при редактировании текста
	Redo	Восстанавливает отмененную операцию	
	Cut	Удаляет выделенный элемент или текст и помещает его в Clipboard	Допускается выделение группы элементов
	Copy	Копирует выделенный элемент или текст и помещает его в Clipboard	
	Paste	Вставляет содержимое из Clipboard	Поиск по образцу
	Paste Link	Вставляет содержимое из Clipboard, создавая DDE связь с другим приложением	
	Delete	Удаляет выделенный элемент или текст	Поиск по образцу
	Find	Находит фразу или набор знаков в тексте	
	Find Next	Находит следующую фразу или набор знаков в тексте	Замена по образцу
	Find Previous	Находит предыдущую фразу или набор знаков в тексте	
	Replace	Находит указанный текст и заменяет его на новый	Доступна только для формы
	Bring to Front	Помещает выделенный элемент на передний план	
View	Send To Back	Помещает выделенный элемент на задний план	Показывает для текущей формы или модуля
	Align To Grid	Устанавливает автоматическое размещение элементов в узлах координатной сетки	
	Code	Открывает окно кодов	В текущей форме или модуле
	New Procedure	Создает новую процедуру или функцию	
	Next Procedure	Показывает следующую процедуру	
Run	Previous Procedure	Показывает предыдущую процедуру	
	Procedure Definition	Показывает описание вызываемой процедуры	Наличие маркера указывает, что toolbar видимый
	Toolbar	Показывает или удаляет строку инструментов	
	Start	Запускает программу на выполнение	Передается управление программе
	Continue	Продолжает выполнение программы	
Debug	Break	Прерывает выполнение программы	Если выполнение программы было прервано
	End	Завершает выполнение программы	
	Restart	Перезапуск программы	Передается управление оболочке Visual Basic
	Add Watch	Добавляет выражение для наблюдения	
	Instant Watch	Текущий просмотр значений выражений	Доступно в режиме останова по команде Break
Options	Edit Watch	Редактирование выражений	
	Calls	Показывает список активных процедур	Доступно в режиме останова по команде Break
	Single Step	Пошаговое (операторное) выполнение программы	
	Procedure Step	Пошаговое (процедурное) выполнение программы	Шаг равен одному оператору
	Taggle Breakpoint	Устанавливает или удаляет точку прерывания программы (маркер - цветная линия)	
Window	Clear All Breakpoints	Удаляет все точки прерывания в программе	Программа переходит в режим останова и может быть продолжено командой Continue
	Set Next Statement	Указывает следующий оператор для выполнения	
	Show Next Statement	Показывает следующий выполняемый оператор	Изменяет последовательность выполнения программы
	Environment	Определяет атрибуты оболочки Visual Basic	
	Project	Определяет опции, устанавливаемые для проекта	Доступно в режиме останова по команде Break
Help	Color Palette	Открывает и активизирует цветовую палитру	
	Debug	Открывает отладочное окно	Формат записи файлов, цветовая палитра, синтаксический контроль, требование по объявлению переменных и т.п
	Menu Design	Открывает окно создателя меню	
	Procedures	Открывает окно с перечнем модулей и процедур	Доступно при обращении с объекта Form
	Project	Открывает окно проекта	
Help	Properties	Открывает окно характеристик	Для просмотра и редактирования процедур
	Toolbox	Открывает окно инструментов	
	Contents	Содержание	Графические элементы управления
	Search For Help On	Быстрый поиск	
	Learning Visual Basic	Запускает обучающую программу	Задается образец
	About...	Выводит информацию о пакете VB и др.	
			Размещается обычно в каталоге VB\VB CBT
			Серийный номер, авторское право, доступная память и т.п

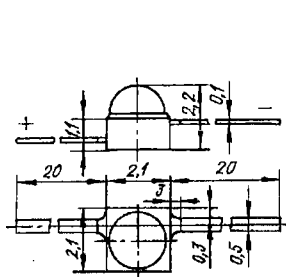


Радиокомпоненты : диоды

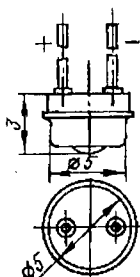
В.М.Пестриков, г.Киев

(Продолжение. Начало см. в "РА" N1-5/96)

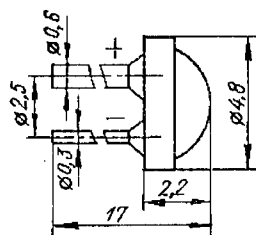
СВЕТОДИОДЫ ВИДИМОГО ДИАПАЗОНА



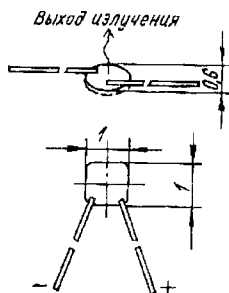
KL1015, B



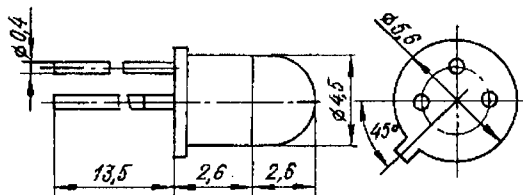
3Л102, АЛ102,
АЛ112Г, Д, Е, Ж, И



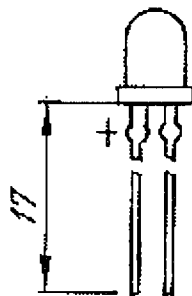
АЛ112А, Б, В



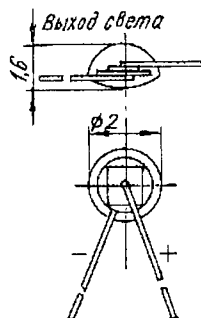
АЛ109



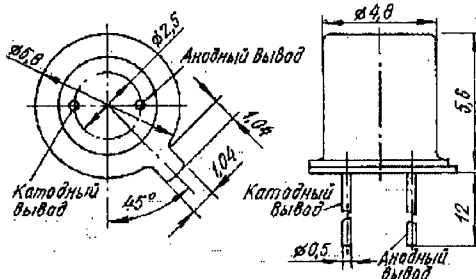
АЛ112М



АЛ316А, АЛ307А

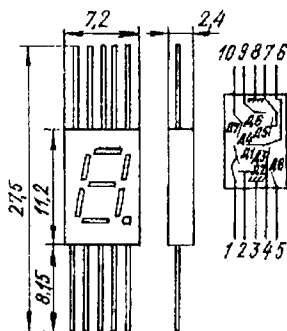


АЛ301

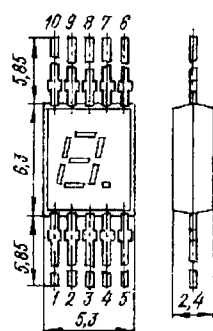


АЛ360А

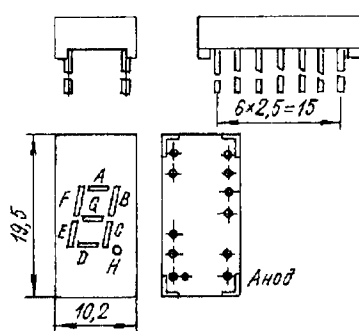
ЗНАКОВЫЕ ИНДИКАТОРЫ



АЛС312А, Б

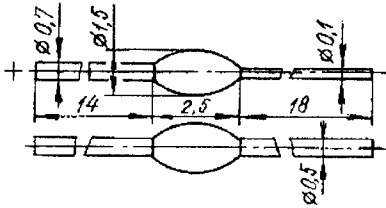


ЗЛС314

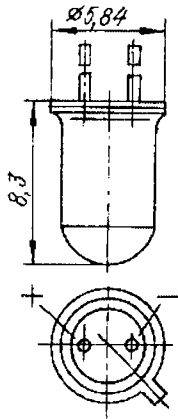


ЗЛС321Б

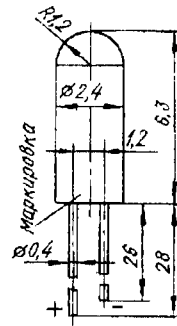
СВЕТодиоды ИНФРАКрасного ДИАПАЗОНА



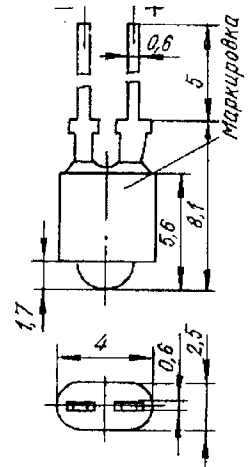
АЛ103А, Б



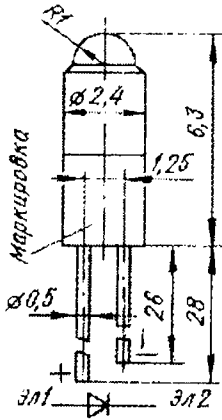
АЛ106А, Б, В



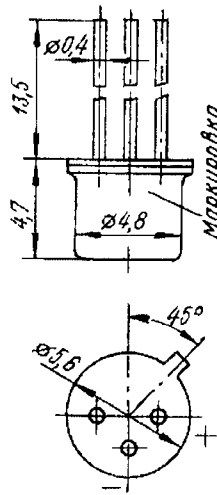
АЛ107А, Б



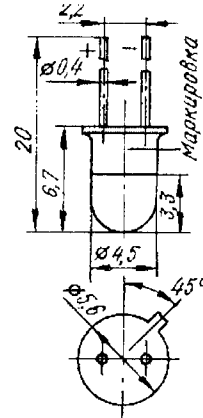
АЛ108А, АМ



АЛ115А, АЛ118А

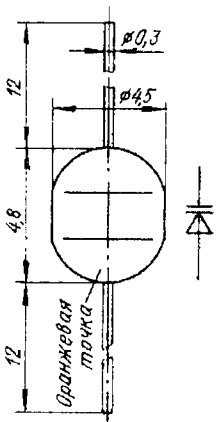


АЛ137А

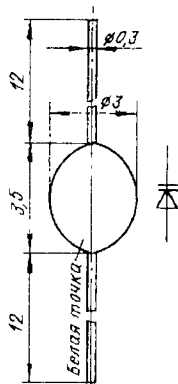


АЛ402А, Б, В

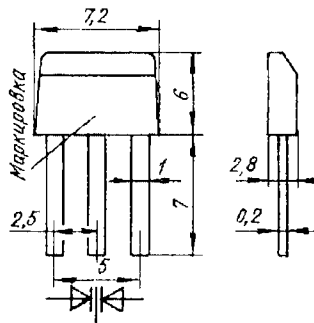
ВАРИКАПЫ



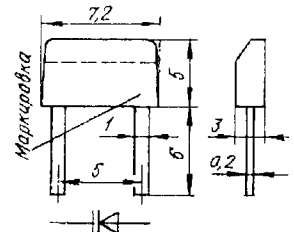
KB102



KB104



KBС111А (белая точка)
KBС111Б (оранжевая точка)



KB113А (желтая точка)
KB113Б (зеленая точка)



Многопрограммный таймер KP1016BI1

МС представляет собой однокристальное программируемое устройство, предназначенное для автоматизации управления различной бытовой и промышленной электронной аппаратурой (телевизоры, магнитофоны, радиоприемники, проигрыватели, СВЧ-печи, медиааппаратура, музыкальные центры и т.п.).

БИС KP1016BI1 состоит из следующих блоков: генератора тактовых импульсов, устройств ввода информации, блока индикации, формирователя звукового сигнала, устройства синхронизации, регистра текущего времени, регистра памяти, ПЗУ, блока управления, схемы поиска программы.

Генератор тактовых импульсов вырабатывает тактовые импульсы (Ф1, Ф2, Ф3) с частотой следования 8192 Гц, с помощью которых синхронизируется работа всех узлов и блоков таймера. Частота импульсов генератора стабилизируется кварцевым резонатором с частотой резонанса F = 32768 Гц. Устройство ввода декодирует информацию, поступающую от блока клавиатуры, и осуществляет запись в блок индикации или передачу в блок управления. Блок

индикации преобразует информацию, поступающую в двоично-десятичном коде из регистра текущего времени, в восьмисегментный код индикации.

Формирователь звукового сигнала вырабатывает сигнал частотой f = 2000 Гц при совпадении текущего времени (регистр текущего времени) с временем, хранящимся в регистре памяти.

Устройство синхронизации синхронизирует работу всех блоков таймера и вырабатывает выходные (разрядные) сигналы для управления сетками газоразрядного индикатора. Регистр текущего времени отсчитывает текущее время в днях, часах, минутах.

Регистр памяти осуществляет хранение записанных программ. Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) предназначено для хранения служебной информации, используемой при работе таймера.

Блок управления обрабатывает входные команды и выбирает режим работы таймера.

Схема поиска программы анализирует программу, ближайшую

Таблица 1

Условное обозначение	Режим	Индикация	Выполняемая функция
"ТВ"	Текущее время	Текущее время в часах и минутах, день недели, номер канала, мигает два очка с секундным ритмом	Отсчет текущего времени и дней недели, выдача звукового сигнала в заданный момент времени
		То же	Отсчет текущего времени, дней недели и переключение каналов
"ТВ"+"ВКЛ"	Текущее время, включен программатор	Индیکیруется транспарант "ВКЛ"	Выдается звуковой сигнал, включается и индицируется номер канала при совпадении текущего времени с временем предустановки
"ПР"	Режим поиска программ	То же	Поиск и индикация ближайшей (от показаний индикатора) программы
		Индیکیруется транспарант "ПР"	Набор и запись программы
"ТАЙМ"	Режим "Таймера"	Индیکیруется транспарант "ТАЙМ"	Обратный отсчет времени с тактом в 1 с
"ТАЙМ"+"ВКЛ"	Включен режим "Таймера"	Индیکیруются транспаранты "ТАЙМ", "ВКЛ"	Обратный отсчет времени. Выдается звуковой сигнал при достижении нулевых показаний индикатора, таймер переходит в режим отсчета текущего времени и дней недели

Таблица 2

Номер вывода	Обозначение	Назначение
1	Ucom	Напряжение питания индикационных выходов (-35В)
2	Вых РгК	Выход регистра канала
3	Вых СБ	Выход сигнала будильника
4	Вх К0	Вход клавиатуры
5	Вх К1	Вход клавиатуры
6	Вх К2	Вход клавиатуры
7	Вх РгП	Вход регистра памяти
8	Вых РгП	Выход регистра памяти
9	Вых Ф2	Тактовые импульсы (8,192 кГц)
10	Вых f	Выход генератора (32,768 кГц)
11	Ucc	Напряжение питания (-12В)
12	Вых KB	Выход кварцевого генератора
13	Вх KB	Вход кварцевого генератора
14	0 В	Общий
15	Вых 10/вкл ПРГ, ТАЙМ	Выход сегментов 1, Вкл ПРГ, ТАЙМ
16	Вых 15/СБ	Выход сегментов д, суббота
17	Вых 17/BC	Выход сегментов ж, воскресенье
18	Вых D5	Разряд "Номера канала"
19	Вых D4	Разряд дней недели
20	Вых D3	Разряд десятков часов
21	Вых D2	Разряд единиц часов
22	Вых D1	Разряд десятков минут
23	Вых D0	Разряд единиц минут
24	Вых 16/ПТ	Выход сегментов е, пятница
25	Вых 14/ЧТ	Выход сегментов г, четверг
26	Вых 13/ВТ	Выход сегментов в, вторник
27	Вых 12/СР	Выход сегментов б, среда
28	Вых 11/ПН	Выход сегментов а, понедельник

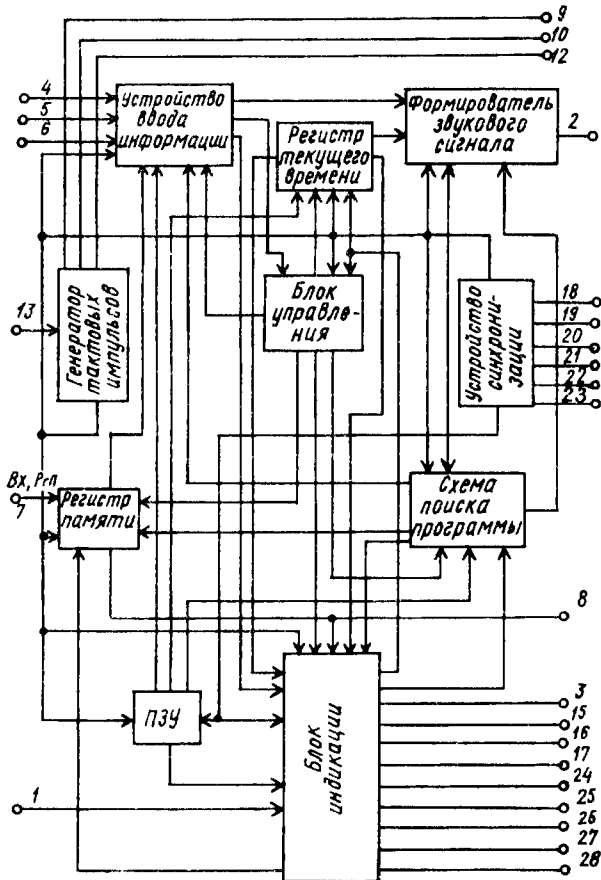


Рис. 1

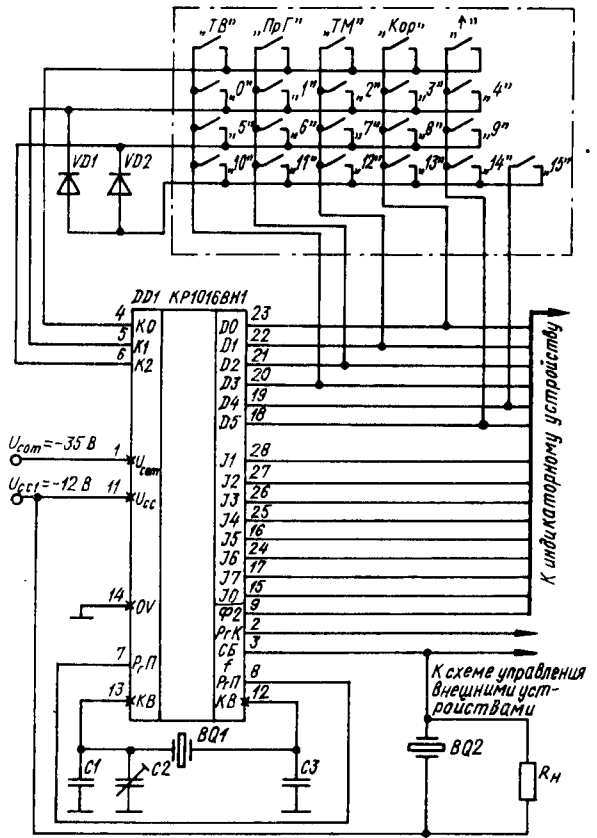


Рис. 2

по времени к индицируемой, до начала поиска. Информация с выхода таймера поступает на вакуумно-люминесцентный индикатор, на котором индицируется текущее время в часах и минутах, день недели, номер канала и режим работы таймера.

Таймер КР1016ВИ1 осуществляет запись и хранение времени по 16 программам с периодом программирования 7 сут. Дискретность программирования 1 мин.

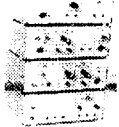
Микросхема выполнена в пластмассовом корпусе 2121.28-5. Масса не более 7г. Режимы работы таймера приведены в табл. 1, назначение выводов - в табл. 2.

Основные электрические параметры (при $t = 25 \pm 10^\circ\text{C}$, $U_{п1} = -12 \text{ В} \pm 10\%$). Выходное напряжение логического "0" сигнала вы-

ходной информации, В, не более - 5. Выходное напряжение логической "1" сигнала выходной информации, В, не менее - 30. Входное напряжение логической "0", В, не более - 5. Входное напряжение логической "1", В, от - 8 до - 35. Выходной ток логического "0", мА, не более 10. Выходной ток логической "1", мкА, не более 10. Динамический ток потребления, мА, не более 2.

Предельно допустимые режимы. Напряжение питания индикационных и разрядных выводов, В, от - 5 до - 35. Потребляемая мощность, мВт, не более 30.

Функциональная схема программируемого таймерного устройства показана на рис. 1. Схема включения БИС программируемого таймерного устройства показана на рис. 2.



Улучшаем "Сервис"

С.И.Нездойминого, г.Полтава

В приобретенном экземпляре генератора тональных посылок из радиолобительского комплекса "Сервис" [1] для настройки магнитофонов и звукоусилительной аппаратуры имелась неравномерность АЧХ в 2 дБ при положении аттенюатора "50 мВ" (при положении "500 мВ" - на предельном допуске в 1 дБ).

Для настройки магнитофонов предпочтительнее иметь положение аттенюатора (-10 дБ), (-20 дБ), а за [0 дБ] принять уровень 500 мВ, так как большие уровни применяются крайне редко.

Для улучшения эксплуатационных и качественных показателей предлагаю следующие меры:

- 1) максимально укоротить экранированный жгут к переключателю аттенюатора S5;
- 2) увеличить емкость C6 до 200 пФ (было 100 пФ);
- 3) изменить номиналы резисторов аттенюатора $R48 = 684 \text{ кОм}$ [910 кОм]; $R50 = 216 \text{ кОм}$ [91 кОм]; $R55 = 100 \text{ кОм}$ [10 кОм];
- 4) разорвать 2 перемычки, и общие провода от задающего генератора и функционального преобразователя до входной клеммы общего провода питания проложить двумя проводами;
- 5) резистор ($R7 = 470 \text{ Ом}$) опорного источника питания [9 В] заменить на источник тока 10 мА (КП303, КП103);

6) зашунтировать стабилитроны питания VD1, VD13, VD14 керамическими конденсаторами;

7) закоротить резисторы R67, R68, R69 (510 Ом);

8) резисторы R27, R28 (33 кОм), а также R25, R29 (16,9 кОм) заменить на прецизионные или подобрать с точностью 1% в соотношении 2 : 1;

9) увеличить R30 до 33 кОм (10 кОм);

10) параллельно выходному гнезду установить $C = 620 \text{ пФ}$.

Принятые меры, а также устраненная монтажная ошибка (замена R35 с номиналом в 47 кОм на резистор в 4,7 кОм) позволили получить неравномерность АЧХ не более 0,5 дБ при всех положениях аттенюатора, уменьшить коммутационные выбросы и после установки режимов подстроечными резисторами получить уровень гармоник до 2,5%. Лишь в диапазоне 20 - 40 Гц уменьшить уровень гармоник менее 4% не удалось.

Следует отметить, что прибор сохраняет качественные параметры при изменении сетевого напряжения от 170 В до 240 В.

Литература

1. Сухов Н.Е. Аудиоизмерительный комплекс // Радиоаматор. - 1995. - №4 - 8.



Наименование	Аналог	Функциональное назначение	Основные параметры
KP1435YD1	LM3900 K1401YD1	Счетверенный усилитель Нортон	$U_n = \pm 2 \dots \pm 16,5B$; $I_{вх} < 50нА$; $K_y = 3000$
KP1435YD2	LM324 K1401YD2	Счетверенный ОУ с дифференциальным входом. Может работать с однополярным источником питания	$U_n = \pm 1,5 \dots \pm 16,5B$; $U_{см} < 5мВ$; $I_{вх} < 100нА$; $I_n < 3нА$; $K_y = 50000$
KP1435YD3	LM346 K1401YD3	Счетверенный ОУ с управляемым током потребления	$U_n = \pm 1,5 \dots \pm 18B$; $U_{см} < 5мВ$; $I_{вх} < 20нА$; $I_n = 1,5нА$; $K_y = 100000$
KP1435YD4	LF347 K1401YD1	Счетверенный ОУ с полевыми транзисторами на входе	$U_n = \pm 2,5 \dots \pm 18B$; $U_{см} < 7,5мВ$; $I_{вх} < 0,2нА$; $K_y = 30000$
KP140YD281	LF441	Микромощный ОУ с полевыми транзисторами на входе	$U_n = \pm 5 \dots \pm 18B$; $I_{потр} < 200мкА$; $I_{вх} < 10нА$
KP140YD282	LF442	Двухканальный микромощный ОУ с полевыми транзисторами на входе	$U_n = \pm 5 \dots \pm 18B$; $I_{потр} < 400мкА$; $I_{вх} < 10нА$
KP140YD284	LF444	Четырехканальный микромощный ОУ с полевыми транзисторами на входе	$U_n = \pm 5 \dots \pm 18B$; $I_{потр} < 800мкА$; $I_{вх} < 10нА$
YP1101YD01	LM358 KP1040YD1	Сдвоенный ОУ с высоким коэффициентом усиления и внутренней частотной коррекцией	$U_n = \pm 1,5 \dots \pm 16,5B$; $U_{см} < 5мВ$; $I_{вх} < 100нА$; $I_n < 1,5нА$; $K_y = 50000$
YP1101СК04	LM339 K1401CA1	Счетверенный компаратор	$U_{вых. низк. ур} < 0,45B$; $U_{см} < \pm 5мВ$; $I_{вх} < \pm 250нА$; $K_y = 50000$
YP1101СК03	LM393 K1401CA3	Сдвоенный компаратор	$U_{вых. низк. ур} < 0,45B$; $U_{см} < \pm 5мВ$; $I_{вх} < 250нА$; $K_y = 50000$
YP1101СК05	LM311 K521CA301	Компаратор широкого применения, совместимый по выходу с ТТЛ и КМОП, в корпусе 301.8-2	$U_n = 5 \dots 15B$; $U_{см} < 7,5мВ$; $I_{потр} < 7,5мА$
YP1101СК05.8	LM311 K554CA301	Компаратор широкого применения, совместимый по выходу с ТТЛ и КМОП, в корпусе 2101.8-1	$U_n = 5 \dots 15B$; $U_{см} < 7,5мВ$; $I_{потр} < 7,5мА$
YP1101СК05.14	LM311 K554CA3	Компаратор широкого применения, совместимый по выходу с ТТЛ и КМОП, в корпусе 201.14-1	$U_n = 5 \dots 15B$; $U_{см} < 7,5мВ$; $I_{потр} < 7,5мА$
UA02ПП1	LM331	ИС преобразователя напряжение-частота, частота-напряжение	$K_{нел. пнч} = 0,2\%$ без интегратора; $K_{нел. пнч} = 0,02\%$ с интегратором
YP1101AG01	NE555 KP1006BI1	Формирователь прямоугольных импульсов с высокой стабильностью периода следования длительности (таймер)	$U_{нор. вход} = 8,8 \dots 11,2B$; $U_{пит} = 4,5 \dots 16,5B$; $I_{потр} = 3 \dots 6мА$; $t_{имп} = 1мкс$
UA01ХП23	L9686	БИС управления прерывателем поваротов	$U_n = 12B$; $R_m = 80 Ом$; $U_{порога} = 83мВ$
UA01ХП24		БИС управления стеклоомывателями автомобиля	$U_n = 12B$
UA01ХП306	VB306	ИС для безконтактного выключателя с индуктивным датчиком	$U_n = 6 \dots 30B$; $I_{вых. max} = 100мА$
UA01EH005	KP142EH5	Стабилизатор напряжения положительной полярности	$U_{см} = 5B, 6B$; $I_{см} = 2А$
YP1057ПС1	K174ПС1	Преобразователь частоты, выполненный по схеме двойного балансного смесителя	$U_{пит. ном} = 9B$, $I_{пит} = 3мА$; $S = 5мА/В$; $G_{ш} = 8дБ$
UA01ПС1		Четырехквadrантный аналоговый перемножитель сигналов с аналоговым и цифровым входами, предназначенный для использования в электросчетчиках активной и реактивной энергии	$U_n = \pm 15B$; $I_{номп} < 10мА$. Диапазон входного сигнала 60дБ; погрешность перемножения до 40дБ - 1%, свыше 40дБ - 2%
KP1609ХП21	MDA2062 KP1628PP2	Электрически стираемое постоянное запоминающее устройство с последовательной шиной ввода-вывода IM	$U_{пит} = 5B$; 128 слов x 8 разрядов; $I_n < 40мА$
UA018305	TDA8305 KP1039XA2	Многофункциональная схема обработки телевизионных сигналов для цветных телевизоров	$U_{пит} = 5B$, $I_{потр} = 125мА$

Наименование	Аналог	Функциональное назначение	Основные параметры
UA018440	TDA8440	Многоцелевой видео/звук переключатель для цветных телевизоров, оборудованный вспомогательным разъемом видео/звук.	$U_n=12B$; $I_n=33mA$
UA014601	TDA4601 KP1033EV1	Схема для управления импульсным источником вторичного электроснабжения.	$U_n=12B$
YP5784XP01		Декодер ПАЛ/СЕКАМ/НТСЦ	Комплект микросхем для высококачественного модуля цветности
YP1100XK02		Блок фильтров и задержек	
YP5504EP01		Двойная линия задержки	
YP1100XA02	TDA4680	Видеопроцессор	
UAKP1057YU1	KP157YU1 KP157YU3	Сдвоенный малошумящий усилитель воспроизведения	$U_n=+4...+18B$; $I_n=7mA$; $E_{ш}=0,3mкВ$; $K_r=0,2\%$
YP1057YU2	KP157YU2 KP157YU3 KP1434YU1	Двухканальный усилитель общего применения преимущественно для звуковой аппаратуры	$U_n=\pm 2... \pm 18B$; $U_{см}=\pm 3mB$; $I_{вх}=200нА$; $E_{ш}=1,5mкВ$;
UA01YH14	TDA2003 K174YH14	Усилитель мощности звуковой частоты	$P_{вых}=4,5Вт$; $K_r=0,15\%$
UA01YH19	TDA2030 K174YH19	Усилитель мощности звуковой частоты	$P_{вых}=7Вт$; $K_r=0,15\%$



«КОНТАКТ» №37 (76)



ОБЪЯВЛЕНИЯ

*Покупаю новые ГУ, ГИ, ГС, ГМ, ГМИ, ГК и другие лампы # т. (044) 243-26-85.

*Радиоприемник "Крот-М", трансивер "Эфир" # 325000, г. Херсон, а/я 36.

*Куплю различные новые электромеханические и кварцевые фильтры # т. (046-42) 2-11-11.

*СВ-радиостанции # г.Москва, 1-й Силикатный проезд, 14, т. (095) 946-68-31.

*Книги по ремонту зарубежной теле- и видеотехники # 160002, г. Вологда, а/я 32, "РК".

*Покупаю разъемы, реле, микросхемы, транзисторы, потенциометры, конденсаторы, лампы, переключатели (новое и б/у) # (044) 243-26-85.

*Наборы для сборки любительских радиостанций # 603005, г. Н.Новгород, а/я 94, т. (8312) 32-46-53.

*Предлагаю техдокументацию: "Переборное устройство (до 3 км) по проводом 220В", "Электрошок от хулиганов", "Терморегулятор для теплицы", "Детектор фальшивых валют", "Антиподслушивающее телефонное устройство", "Преобразователь 220В в автомобиле", "Защита галогенных ламп от перегарания" # 258900, Черкасская обл., г. Умань, а/я 54 + конверт.

*Пьезотрансформаторы для электрошоковых и других высоковольтных устройств, пьезоэлементы для эхолотов, пьезозажигалок, звонки и излучатели пьезоэлектрические # 344090, г. Ростов-на-Дону, а/я 4859.

*Продам программное и аппаратное обеспечение для ПК "Орион-128", "Орион-

ПРО", "Альтаир". Изготовлю любые модули и устройства к данным компьютерам # 255710, Киевская обл., г. Ирпень, ул. Садовая, 65 А, кв. 57, Тучину Максиму Алексеевичу.

*Прадаются кварцы (1-35) и фильтры - разные # т.(044) 264-77-97.

*Продам различные новые генераторные лампы # (044) 475-18-10.

*Предлагаем ТВ тюнеры для мониторов SVGA, VGA, EGA, CGA, "Электроника" Система ДУ Телетекст # 109378, г. Москва, а/я 2, т. (095) 919-91-66.

*Предлагаю сирену для охранной сигнализации (6...12 В), электромеханические фильтры ФЭМ-035-500Н-3,1; 12-вольтовые вентиляторы к БП компьютеров, ферриты М1000НМ К20х12х6, М1500НМ К31х18,5х7, К45х28х8, трансформаторы согласующие и выходные "Селга" # 251120, Черниговская обл., г. Носовка, а/я 22.

*Пермапловая головка служит 1500 - 2000 ч, сендостовая 4000 - 5000 ч, а ферритовая, как показали исследования, введенные специалистами известной японской фирмы Akai, не менее 100000 ч - это более 11 лет непрерывной работы! Единственным ее недостатком является невозможность записи на металлопорошковые ленты МЭК4, а дополнительным преимуществом - меньшая загрязняемость продуктами износа магнитной ленты вследствие высокой твердости зеркальной рабочей поверхности. Универсальная головка ЗД24.752 по электрическим и установочным параметрам совместима как с отечественными ("Маяк", "Орель", "Нота", "Романтика", "Яуза" и др.),

так и с зарубежными стереофоническими кассетными магнитофонами. Каждая головка имеет паспорт с приемкой ОТК. Если вы хотите забыть о хлопотах, связанных с износом головок, к запросу приложите маркированный надписанный конверт # 252056, Киев-56, а/я 408.

ИНФОРМАЦИЯ

РИКС "Контакт" рассылает телевизионные антенные усилители для МВ, ДМВ и МВ+ДМВ диапазонов (фирм "Агосфер", "Львов", Уманьского завода "Мегометр"). Также рассылаются журналы "РадиоАматор" за 1993, 1994 (есть ограниченное число полных комплектов из 12 номеров), 1995 и текущий годы, книги "Атлас аудиокассет от AGFA до YASHIMI", "ГИС-помощник телемастера" и др. Имеются для реализации описания работы и инструкции по настройке "ZX Spectrum" (львовский вариант), "Pentagon-128", "Ленинград-2", "От ленты к диску", "TR-DOS", "DEVPAС" и др. Для коротковолновиков подготовлен сборник схем линейных усилителей. Ко всем запросам обязательно прилагать маркированные и надписанные конверты.

Радиослужба "Контакт" выполняет заказы по ксерокопированию чертежей, схем и текстов. Любые тиражи при низких ценах и высоком качестве.

Адрес радиослужбы "Контакт": 251120, Черниговская область, г. Носовка, а/я 22, т. (046-42) 2-11-11.



№ 6 1996 РадиоАматор

Для любителей и профессионалов

