

Рис. 3

зует функцию OSD, передавая в видеопроцессор цветные сигналы R, G, B сформированной в модуле МП-511 символической информации вместе с управляющим сигналом FB ("Окно"). Для обеспечения правильного размещения символов на экране кинескопа в модуль из блока разверток поступают кадровые гасящие импульсы КГИ и импульсы обратного хода строчной развертки СИОХ.

Блок БУ-511 позволяет выбрать любую из 16 предварительно настроенных программ. Сложность блока объясняется использованием устаревшего микропроцессора и четырех десятков микросхем малой степени интеграции серий К555, К561, К565, КР1506, КР1533. Она была использована только в телевизоре ОРИЗОН—ТЦ507/508.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ельяшкевич С., Кишиневский С.

Блоки и модули цветных унифицированных телевизоров. — М.: Радио и связь, 1982.

2. Забелин К., Торгашева Н. Электронные устройства управления телевизорами. МРБ, вып. 1106. — М.: Радио и связь, 1987.

3. Поливанов Е. Дистанционное управление ПТК: Сб.: "В помощь радиолюбителю", вып. 42. — М.: ДОСААФ, 1973.

4. Пименов И., Михайлов Ю. Устройство беспроводного дистанционного управления: Сб.: "В помощь радиолюбителю", вып. 50. — М.: ДОСААФ, 1975.

5. Интегральные микросхемы: Микросхемы для телевидения и видеотехники, вып. 2. — М.: ДОДЭКА, 1995.

6. Соколов В., Пичугин Ю. Ремонт цветных стационарных телевизоров 4УСЦТ. МРБ, вып. 1200. — М.: Радио и связь, 1994.

7. Лукин Н., Корякин-Черняк С., Янковский С. Практическая схемотехника современных телевизоров. Серия "Ремонт", вып. 8. — М.: СОЛОН & Наука и техника, 1996.

(Продолжение следует)

ВОЗВРАЩАЯСЬ К НАПЕЧАТАНОМУ

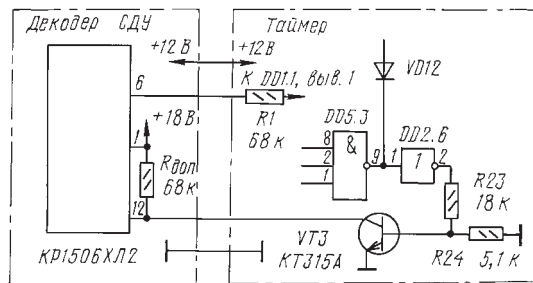
"ТАЙМЕР ДЛЯ ТЕЛЕВИЗОРОВ УСЦТ"

Описанный в "Радио", 1997, № 11 на с. 12, 13 таймер для телевизоров УСЦТ с СДУ на микросхемах КР1506ХЛ1, КР1506ХЛ2 будет работать более устойчиво, если в систему ввес-

ти следующие изменения. Сначала в таймере нужно удалить резистор R4 и диод VD13, а затем дополнить устройство узлом согласования выхода (вывод 9) элемента DD5.3 со входом (вывод 12) микросхемы КР1506ХЛ2 по представленной здесь схеме.

На плате таймера дополнительно устанавливаются резисторы R23, R24 и транзистор VT13, а на плате декодера СДУ — резистор R_{доп} между выводами 1 и 12 микросхемы КР1506ХЛ2.

А. РОМАНЕНКО
г. Лосино-Петровский
Московской обл.



Блок питания — это устройство, от надежности и стабильности работы которого зависит успешное действие остальных узлов телевизора. Такой блок вырабатывает от одного до восьми (и более) различных вторичных напряжений. Модуль питания должен удовлетворять следующим требованиям: электробезопасность, стабильность вторичных напряжений при больших перепадах напряжения сети, помехозащищенность. Существует огромное количество вариантов современных импульсных блоков питания, обеспечивающих большую мощность при малых размерах. Все они работают по принципу широтно-импульсной модуляции (ШИМ).

Как свидетельствует практика, у каждого четвертого телевизора, поступающего в ремонтную мастерскую, оказывается неисправным блок питания (первое место среди других узлов). Вопрос напрашивается сам собой. Почему же в новейших моделях телевизоров используются такие ненадежные узлы? Да нет, они — надежные. И даже очень! Дело в другом. Любой мастер знает, что нельзя беспорядочно щелкать сетевым выключателем. Это чревато плохими последствиями. Необходимо соблюдать временную выдержку хотя бы в пять секунд между выключением и включением телевизора. Об этом следует помнить и пользователям.

Кроме того, импульсным блокам питания вредны резкие перепады напряжения сети. И пока такие явления, к сожалению, бывают не редки, телевизоры будут на 10...15 % чаще выходить из строя. Происходит это отнюдь не по вине завода-изготовителя, а из-за организации энергоснабжения. Ведь очень часты случаи, когда в жилые дома вместо 220 В поступает напряжение 380 В. За семь лет моей работы в телеателье было около 20 случаев дефектов, произошедших в результате перенапряжения. Расплачиваются за ремонт жители. Не все они подают жалобу в суд. А зря. Отвечать должны бы ДЭЗы или организации энергоснабжения.

Теперь — о некоторых дефектах в телевизорах и их устранении.

Телевизор **RECOR** — подделка аппаратов фирмы PHILIPS — имеет ненадежный блок питания. Если при его включении размер изображения вначале меньше обычного, а спустя несколько минут становится нормальным, значит, скоро перестанет работать блок питания. Лучше сразу же устранить этот дефект, не дожидаясь, когда выйдет из строя строчная развертка, стабилизатор напряжения 9 В или кадровая развертка: при этом напряжение на выходе блока питания достигает 260 В (вместо 115 В).

Дефект заключается в неисправности переходного конденсатора С610 на 47 мкФх16 В. Вместо него лучше установить конденсатор на напряжение не менее 50 В. Вот что значит качество комплектующих! В настоящих аппаратах фирмы PHILIPS такой дефект не наблюдался.

FUNAI: TV-2008, 2000-МК7. Причиной частой неисправности блока питания — высыхание оксидного конденсатора С516 на 220 мкФх6,3 В. Поэтому телевизор не включается с пульта или произвольно выключается. Для устранения не-

РЕМОНТ ТЕЛЕВИЗОРОВ И ВИДЕОМАГНИТОФОНОВ

М. РЯЗАНОВ, г. Москва

достатка следует заменить конденсатор на 220 мкФх12 В.

FUNAI с микропроцессором TMP47C. В блоке питания установлен транзистор 2SB698, который часто выходит из строя. Вместо него рекомендуется использовать выпрямитель транзистор 2SA966, у которого лучшие характеристики.

* * *

Блок строчной развертки, как известно, отвечает за развертывание изображения по горизонтали, выработку высоких напряжений для работы кинескопа и некоторых других узлов: второго анода 26 кВ, фокусирующего, ускоряющего электродов и видеоусилителей. Что здесь чаще всего выходит из строя? Конечно, в первую очередь детали, которые несут самую большую нагрузку и, очевидно, довольно сильно нагреваются. Это — строчный трансформатор (SPLIT) и выходной транзистор.

SAMSUNG—CK-585ZB, шасси — SCT11B. Было заменено шесть трансформаторов FSV20A001, все сделанные в Португалии (Portugal). Неисправность проявляется сразу при включении телевизора: даже при максимальных уровнях параметров еле пробивается изображение. Через некоторое время яркость и контрастность постепенно (5...15 мин) увеличиваются, и дальше аппарат работает нормально. Если увеличить ускоряющее напряжение (SCREEN) на выходе трансформатора ТДКС (SPLIT), то телевизор будет работать исправно.

* * *

Узлы кадровой развертки обеспечивают вертикальное отклонение луча кинескопа, т. е. развертывание изображения по вертикали. Они часто выходят из строя, так как обычно питаются напряжением 28 В без вторичных стабилизаторов. Дефекты проявляются визуально так: заворот картинки на любой «вкус и цвет» (снизу, сверху, посередине), узкая горизонтальная полоса, наклонные полосы на изображении (иногда сопровождается отсутствием или морганием цвета).

SAMSUNG—5373. Нет кадровой развертки.

Микросхема кадровой развертки TA8445 была цела, все напряжения питания — в норме, но занижена амплитуда кадровой «пилы» с процессора M52309P. Вроде бы нужно менять дорогостоящий микропроцессор. Но, как оказалось, можно обойтись без замены. Дело в том, что в этой модели по цепи кадровых импульсов между процессором и кадровой микросхемой включен компаратор UPG101, который преобразует кадровую «пилу» в прямоугольные импульсы запуска, так как в микросхеме TA8445 есть свой генератор «пилы».

Так вот, если подпаять подстроечный резистор сопротивлением 47...150 кОм (один вывод — к общему проводу, другой — к проводнику напряжения +8 В и движок — к входу компаратора) и им отрегулировать порог срабатывания компаратора, то кадровая развертка заработает. Так экономятся и время, и деньги.

AKAI—CT-1407DT. Заворот изображения сверху. Замена микросхемы никаких положительных результатов не дала. Дефект оказался в диоде D404, установленном между выводами 3 и 6 выходной микросхемы. Определяется только заменой.

* * *

Тюнер и радиоканал — узлы, тесно связанные между собой и отвечающие за то, чтобы принять сигналы из эфира, усилить их, преобразовать и разделить на сигналы ПЧ звука и изображения. Сигнал ПЧ звука поступает далее на УПЧЗ, где происходит его преобразование в низкочастотный, а также регулировка громкости. Сигнал ПЧ изображения усиливается в УПЧИ, детектируется для получения видеосигнала, который приходит в блок цветности. В нем видеосигнал преобразуется в цветные сигналы для подачи на плату кинескопа (видеоусилители). В радиоканале работают системы АРУ и АПЧГ. Напряжение АРУ проходит в тюнер и на первый каскад радиоканала.

SONY—2540 — аппарат высшего класса с цифровой обработкой сигнала. Но, увы, дефекты бывают и у телевизоров высокой ценовой категории. Дефект проявляется так: сначала при прогреве с правой стороны экрана появляются хаотические белые полосы, затем они исчезают. Но может быть и так, что полосы появляются, когда телевизор еще холодный, а потом пропадают. Через некоторое время аппарат не будет включаться, а на передней панели станет мигать светодиод точно 13 раз. А в сервисной инструкции написано, что при этом неисправен тюнер. В Москве существует несколько фирм, занимающихся тем, что попросту обманывают владельцев, предлагая им поменять плату тюнера с доплатой до 750 рублей. Не верьте им! Они нечестно зарабатывают деньги. Просто-напросто проаптайвают в двух-трех точках тюнер и все. Там были кольцевые трещины в местах пайки экраняющих перегородок на плате, соединяющих одновременно на ней точки общего провода. Если вы не найдете сами эти места, не ковыряйте тюнер, лучше обратитесь в мастерскую.

SHARP — 14R-SC. В режиме автопоиска проскакивает станция. Причина — неточная настройка детектора АФТ.

* * *

Блок цветности (название говорит само за себя) выделяет из видеосигнала сигналы цветности. Обычно в импортных телевизорах основной тракт построен на микросхеме системы PAL. А вот для системы SECAM обычно применена отдельная микросхема. При опознавании сигнала PAL включается декодер PAL, а при опознавании сигнала SECAM — кодер PAL.

AKAI — VS-R120EDG, а также некоторые модели **GOLD STAR, AIWA** и др., в которых установлена микросхема LA7391A. Неисправность проявляется так: пропадает изображение, звук остается, на экране — чистый растр без помех. В нашей мастерской поменяли около 100 микросхем за четыре года!

AIWA: TV-2102KE, TV-1402KE, TV-2002KE — интересная модель с особенностями: тракт цветности с цифровой обработкой, шина управления — не I²C. Главный недостаток — плохое качество сборки, особенно субмодуля цветности. В последнем плата двусторонняя, и без металлизации отверстий. Отсюда и неприятности. Дефект — нет цвета при приеме сигналов SECAM. Причина — отсутствие соединения между выводом 39 SPU и выводом 26 VSP.

* * *

Микроконтроллер и микросхема памяти. В недорогих моделях телевизоров первый выполняет немного функций: регулировку яркости, контрастности, насыщенности, а также формирование управляющих напряжений для тюнера. Микросхема памяти запоминает все настройки.

FUNAI с микропроцессором TMP47C (упомянут в блоках питания) — неплохой телевизор по отношению качество/цена. Картинка очень хорошая и четкая. Но вот возникающий дефект обходится очень дорого. Выходит из строя микропроцессор с «прошивкой» R214. Дефект проявляется так: при прогреве графическое изображение настроек искажается, затем кнопки на передней панели телевизора и пульт перестают управлять аппаратом. В редких случаях телевизор может самопроизвольно выключиться. Есть умельцы, которые приклеивают теплоотвод на процессор, но это не помогает. При замене процессора лучше устанавливать микросхему с «прошивкой» R514 (она намного реже выходит из строя). Если телевизор с телетекстом, то считайте, что повезло: там процессор с R514.

ВНИМАНИЕ: обратная замена недопустима.

В видеомагнитофоне **FUNAI-5000** «виснет» процессор после 1,5...2 ч работы. Причина — накопление статического заряда на ролике, на который одет пассивик с ведущего вала. Лечение простое — «порисовать» простым карандашом по ролику со стороны, обращенной к процессору. И все! Использование антистатика помогает всего на пару дней.

ЗАО «Центр «Орбита-Сервис»
техноторговый центр — 15.
Москва, Алтуфьевское шоссе, 60.
Ремонт радиоаппаратуры:
тел. 902-41-01; 902-41-74,
www.chat.ru/~vidak

КАК ВОЙТИ В СЕРВИСНОЕ МЕНЮ ТЕЛЕВИЗОРА?

М. РЯЗАНОВ, г. Москва

За то время, пока были опубликованы три части этой статьи, на рынках появились новые модели телевизоров, о способах вхождения в сервисное меню которых будет рассказано в следующих частях. Однако следует сообщить что информацию о сервисных меню можно получить в сайте по адресу www.chat.ru/~vidak/servis.html. Кроме того, после первых публикаций на адрес редакции стали поступать вопросы на эту тему. В частности — по первой части статьи в "Радио" № 3 за 1999 г.

Вопрос относится к моделям **AIWA: TV-C142, TV-A215**. В статье было указано, что для входа в сервисный режим необходимо нажать на специальную скрытую кнопку TEST на пульте RC-6VT06 (86-LB4-951-010). Она расположена под фальшпанелью между кнопками "8" и SYSTEM так, как показано на рис. 1.

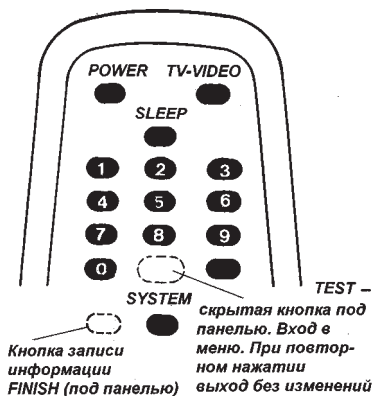


Рис. 1

Расскажем немного подробнее о работе в этом режиме:

1. Кнопкой TEST на пульте активизируйте сервисный режим.
2. Нажмите на кнопку DISPLAY пульта ДУ и убедитесь, что на экране появится изображение как на рис. 2.

AGING

Рис. 2 AFT OK 0000H

3. Нажатием на кнопку CHANNEL на пульте ДУ вызываете изображение как на рис. 3, перемещаете красную метку (курсор) на позицию K3 и устанавливаете данные, как на рис. 3, кнопками VOLUME "+" и "-".

Рис. 3 S 1 2 3 K 2 3 4 Y
+ — 0 0 0 0 1 0 0

Продолжение.

Начало см. в "Радио" 1999, № 3—5

4. Затем, переместив курсор на позицию K4, устанавливаете данные, как на рис. 4.

Рис. 4 S 1 2 3 K 2 3 4 Y
+ — 0 0 0 0 0 1 0

5. Нажмите на кнопку DISPLAY, а затем — на кнопку FINISH, скрытую под фальшпанелью (см. рис. 1). После появления на несколько секунд сообщения INITIAL на экране питание автоматически выключится.

Продолжим рассказ о способах вхождения в сервисное меню.

SALORA — 28N8S на шасси EVROSTEREO 2B-F с процессором SZ410929P. Нажмите комбинацию кнопок "--/—", MENU, TV (последнюю в течение 1 с). Такая комбинация подходит почти ко всем другим модификациям телевизора **SALORA-28...**, а также **SALORA 25-...**

SHARP—14/21JN1. CHASSIS—SP-51. Если вывод 37 микроконтроллера в течение трех тактовых периодов находится в состоянии уровня 1, вызывается сервисное меню.

SHARP:VT-1428M, VT-2128M. Переключите телевизор в дежурный режим и затем нажмите на пульте ДУ кнопку CH UP в течение двух или более секунд и одновременно кнопку POWER. Выход из меню — нажатие на кнопку MENU.

SHARP—54AT-15SC. Для входа в сервисный режим необходимо нажать последовательно следующие кнопки: POWER OFF на пульте, одновременно VOL "-" и CH "+" на панели телевизора, POWER ON на пульте и опять удерживать одновременно VOL "-" и CH "+" на телевизоре пока он не запустится.

SHARP: 14D-SC, 14B-SC, 20B-SC, 14D-CM, 21D-CK1, CV-2132CK1. CHASSIS — PAL-A. Войти в сервисный режим очень просто — установите переключатель S1008 в позицию сервисного режима.

SHIVAKI. CHASSIS—11AK19. Для входа в сервисный режим необходимо проделать следующие манипуляции. Сначала войдите в меню установки кнопкой INSTALL, затем нажмите на пульте последовательно кнопки "4", "7", "2" и "5". Отыщите в меню позицию ADJUST — все регулировки меняются через нее.

SHIVAKI—STV2905. CHASSIS—DY-900. Нажмите на кнопку SERVICE пульта ДУ. При этом на изображении появится экранный дисплей "Line SVC". Затем нажмите на кнопку "--/—" пульта. В ре-

зультате происходит загрузка данных фиксированных каналов из микрокомпьютера в память. Они выглядят в виде показанной таблицы. Цвет каналов на дисплее — зеленый. Для просмотра каналов, записанных в памяти, нажимают кнопки PR "+" и "-".

Для примера, покажем, как регулировать V-SIZE (размер по вертикали): для получения испытательной таблицы RETMA используют кнопки PR "+" или "-". Далее с целью вызова режима регулировки нажимают на кнопку "6" ПДУ — на изображении появится сообщение STV VAMP32. Нажимая на кнопки VOL "+" или "-", регулируют размер по вертикали. Остальные регулировки выполняют аналогично.

(1). STD	4CH	→	62,25 Mg
(2). STD	5CH	→	172,25 Mg
(3). STD	7CH	→	189,25 Mg
(4). STD	25CH	→	503,25 Mg
(5). STD	34CH	→	575,25 Mg
(6). STD	40CH	→	623,25 Mg
(7). STD	50CH	→	703,25 Mg

SCHNEIDER и другие немецкие телевизоры с шасси DTV3, DTV4. Для входа в сервисный режим включают сетевую кнопку. Удерживая на пульте (remote control 204) одновременно нажатые красную и синюю кнопки в течение ровно 5 с и не отпуская их, дальше нажать на телевизоре одновременно кнопки VOL "+" и CH "-". Комбинацию набирают, строго выдерживая временной интервал. Выход — выключить питание.

Несколько слов о самом меню: АПЧГ, АРУ, баланс белого, геометрия, индикатор точной установки ускоряющего (в некоторых моделях), в самом конце — опции (их несколько). Последние, перебирают желтой кнопкой на пульте. Одна из опций — включение канала SECAM (очень нужно при замене MC44007 на MC44002).

THOMSON, TELEFUNKEN. CHASSIS—TX-90, TX-91. Включить телевизор в дежурный режим с пульта, а затем выключить его сетевой кнопкой. Нажать на пульте кнопку телетекста (голубая) и, не отпуская, включить сетевой выключатель. После чего резко отпустить кнопку телетекста и сразу нажать на нее снова.

TOSHIBA: 1450XN/XNE, 14S8XNH, 2050XN, 2150XNE/XHC/XC. CHASSIS—S5E. Включение функции самоконтроля: когда на экране выведено меню регулировки, нажмите на кнопку "9" пульта, и начнется процесс самотестирования.

TOSHIBA—2150. CHASSIS—S5E. Для входа в сервисное меню нажимают на кнопку MUTE и отпускают, затем вновь нажать на кнопку MUTE и, не отпуская, на кнопку MENU на телевизоре. При регулировке кнопка "4" — коррекция контраста; кнопки "1", "2", "3" — отсечка R, G, B соответственно, AV — выбор тестового сигнала, VOLUME "+" или "-" — регулировка. Выход — OFF (питание).

(Продолжение следует)