

МИКРОСХЕМА TDA8362 В ЗУСЦТ И ДРУГИХ ТЕЛЕВИЗОРАХ

В. БРЫЛОВ, г. Москва

Теперь включите телевизор. На экране должен появиться растр, но без картинки, поскольку от радиоканала отключены антенна и цепи управления. На МРКЦ подано питание, и это позволяет проверить его работоспособность. Появление растра означает отсутствие серьезных неисправностей в МРКЦ. Проверьте значения напряжений питания +220, +12, +8, +5,6 В и на выводах микросхем. Заметьте, что они отличаются от указанных на схемах более чем на 10...15 %, проверьте правильность монтажа соответствующих цепей. В телевизорах с УВП типов СВП, УСУ в громкоговорителе должны появиться шумы, а при не слишком расстроенном образцовом контуре — и звуковое сопровождение настроенной ранее программы. В телевизоре с МСН шумов не будет — до настройки образцового контура сигнал СОС не вырабатывается и система бесшумной настройки закрывает тракт звука.

Если все напряжения оказались в пределах нормы, внесите (выключив телевизор) в МСН и БУ изменения, показанные на рис. 7, подключите к МРКЦ кабели X5 (A9), X3 (A8), X7 (A13), X10 (A13). Кабель X5 (A3) пока включать не следует. Нужно включить телевизор, убедиться в наличии растра и, в случае его отсутствия, проверить работоспособность регуляторов яркости и контрастности, исправность цепи регулировки яркости.

Получив свечение экрана, убедитесь в наличии шумов или несинхронизированного изображения. После этого снимите с контакта 10 соединителя X5 (A3) вилку с резисторами R301, R302 и включите соединитель X5 (A3) в ПСП, что переведет блоки строчной и кадровой развертки на управление от МРКЦ (до этого они управлялись сигналами с модуля УСР в МРК). Внесите изменения (выключив телевизор) в ПСП (A3) согласно рис. 9. После этого включите телевизор и проверьте наличие растра.

Настройте образцовый контур. При наличии генератора высокой частоты руководствуйтесь рекомендациями в [2]. Нет такого генератора — настройку катушки L3 выполняйте, исходя из предположения о том, что образцовый контур в снятом МРК был ранее правильно настроен на частоту 38 МГц, а система предварительной настройки УВП точно вырабатывала напряжение для селекторов каналов и они были настроены на несущие сигналы телевизионных передатчиков. Тогда, не меняя регулировки УВП и не включая систему АПЧГ, нужно настроить образцовый контур МРКЦ на ту же частоту, на которую был настроен аналогичный контур в МРК. Для этого подключают вольтметр постоянного тока к точке X1N МРКЦ и подстраивают катушку L3 до напря-

жения +3,5 В в указанной точке. При использовании СВП, УСУ настройка образцового контура на этом закончена.

При использовании МСН резистором R22 (см. рис. 2) в МСН установите напряжение +2,5 В в точке XN3 в модуле. Регулировка образцового контура должна привести к появлению звука и синхронизированного изображения.

Проверьте осциллографом соответствие формы и амплитуды сигналов во всех контрольных точках, для которых на рис. 16 показан их вид в случае приема вертикальных цветных полос (U_p — постоянная составляющая сигнала, U_{pp} — размах сигнала). При отсутствии сигнала в какой-нибудь точке ищите причину, используя рассмотренные схемы и описание.

Переменными резисторами УСУ или СВП (системой настройки модуля МСН) достигните наивысшей четкости

приема испытательной таблицы. Установите уровень АРУ, добиваясь отсутствия шумов и искривления вертикальных линий на всех принимаемых программах. Отрегулируйте размер, линейность и центровку кадров подстроеными резисторами модуля МК-1-1 и фазу резистором МРКЦ.

Добейтесь баланса белого. В положении регулятора яркости на минимальном уровне резисторами R50, R56, R62 установите в контрольных точках X9N—X11N уровень напряжения 125 ± 5 В. Затем при использовании кинескопов 61ЛК3Ц, 61ЛК-4Ц регулировкой резисторов R3, R5, R7 в цепях ускоряющего напряжения получите баланс белого на уровне минимальной яркости. Если это не удастся (модернизируемый телевизор имеет кинескоп с ухудшенной эмиссией катода), добиться баланса белого на этом уровне яркости можно регулировкой резисторов R50, R56, R62 при любом типе кинескопа.

Затем увеличивают яркость до нормального уровня и регулировкой резисторов R55, R61 сначала устанавливают размах сигналов в точках X10N, X11N равным размаху “красного” в точке X9N. Далее нужно подрегулировать эти резисторы до получения

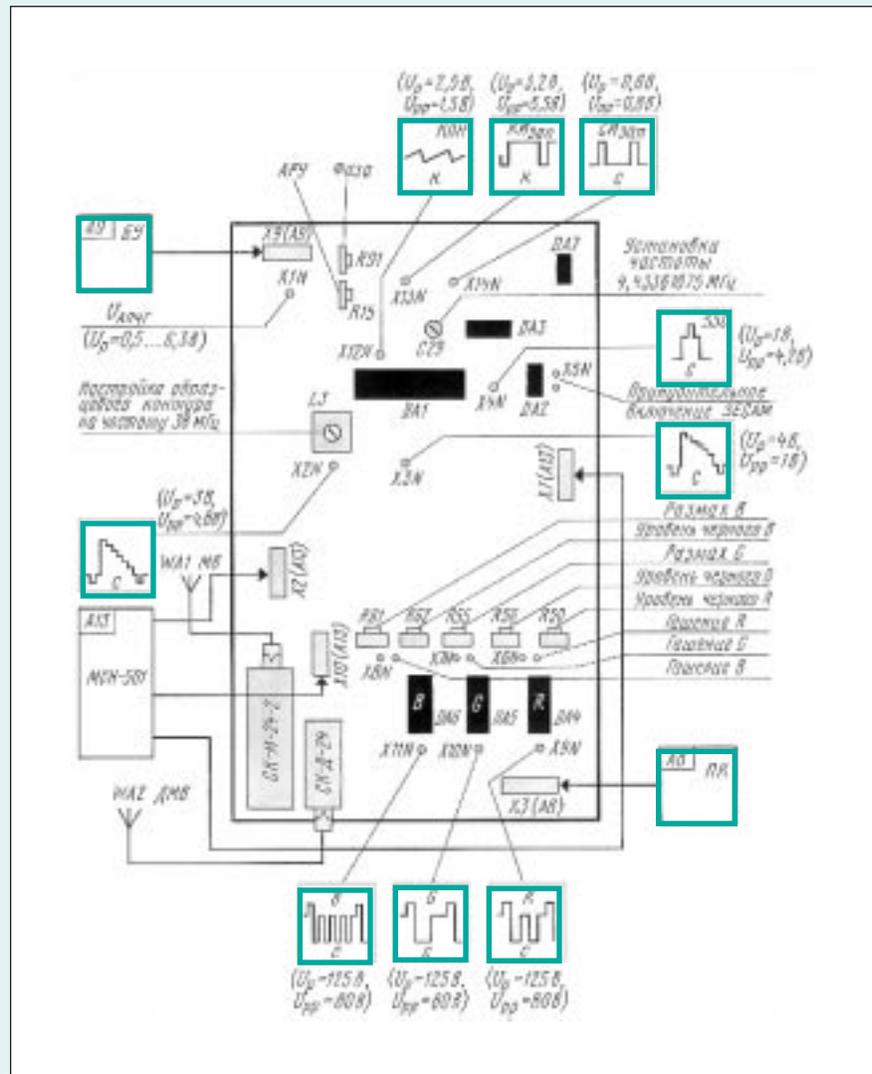


Рис. 16

Окончание. Начало см. в "Радио", 1998, № 9

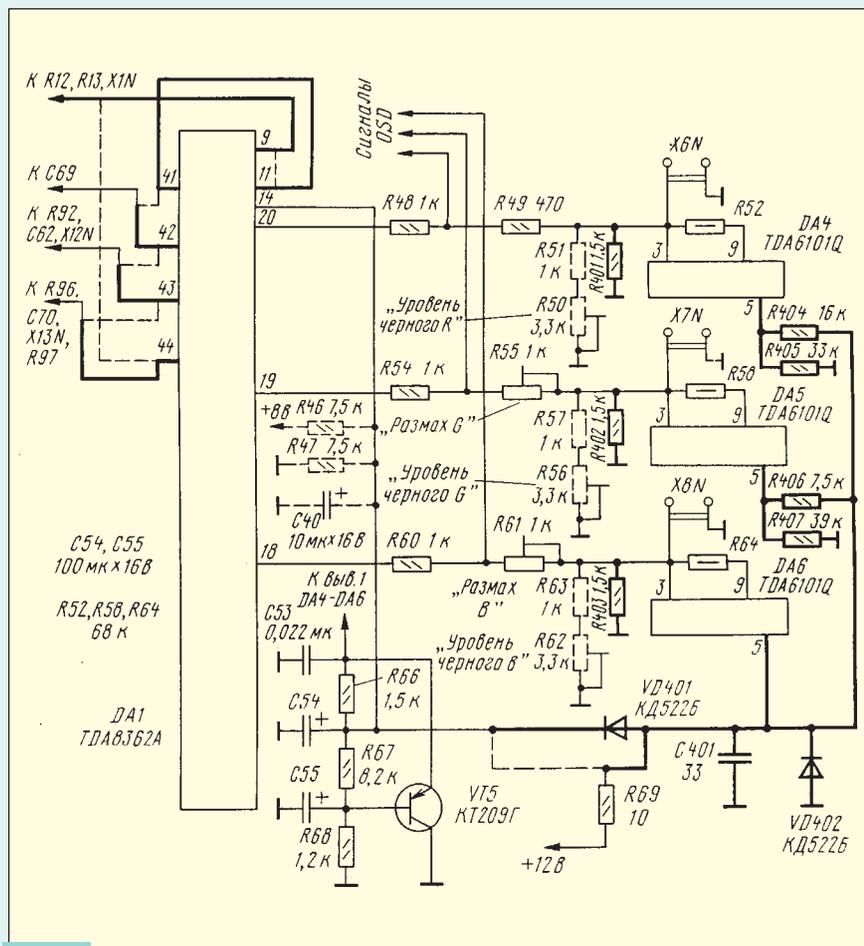


Рис. 17

баланса белого на уровне нормальной яркости. Повторяют регулировку несколько раз до сохранения баланса белого при любом уровне яркости. Проверьте фокусировку каждого из лучей кинескопа в отдельности, при необходимости ее можно улучшить регулировкой соответствующего резистора на плате кинескопа (только для 61ЛК3Ц/4Ц), а затем проверьте и отрегулируйте баланс белого.

Следующий этап — регулировка системы ограничения тока лучей. Для этого нужно присоединить вольтметр к выводу 25 микросхемы DA1 МРКЦ и установить настроечный резистор R20 в модуле строчной развертки в положение, при котором показания вольтметра начинают уменьшаться.

Проверить работу МРКЦ от внешних источников видеoinформации.

Отключить вилку X4 (А3) МРКЦ от наладочного кабеля и включить ее в ПСП (А3). Снять модули МРК и МЦ с шасси телевизора, установить на нем МРКЦ и окончательно проверить его.

Если при налаживании модуля возникли затруднения, обращайтесь к разделу 3.2.3 пособия [7], где указаны возможные неисправности и способы их устранения.

Использование микросхемы TDA8362A вместо TDA8362 позволяет ввести в модуль функцию автоматической установки темновых токов кинескопа (автоматический баланс бело-

го — АББ). Изменения, которые необходимо сделать для этого в рассмотренных ранее схемах, показаны на рис. 17. Они связаны с различиями в цоколевке микросхем и введением АББ.

Для коррекции различий в цоколевках нужно убрать проводник, соединяющий выводы 9 и 11 микросхемы DA1, и соединить выводы 11 и 41 (убираемые цепи изображены на рис. 17 штриховой линией, а вновь вводимые — утолщенной). Цепь АПЧГ, соединявшую элементы R12, R13, X1N с выводом 44, подключить к выводу 9 микросхемы. Цепь КИ_{зан} с точки соединения элементов C70, R96, R97, X13N переключить с вывода 43 на вывод 44. Цепь генератора кадровой пилы от элементов C62, R92, X12N переключить с вывода 42 на вывод 43, а цепь кадровой ООС с конденсатора C69 и контакта 10 соединителя X5 (А3) подключить к выводу 42.

Для введения АББ нужно изменить цепи подачи сигналов R, G, B с микросхемы DA1 на DA4—DA6 и организовать передачу на вывод 14 микросхемы DA1 измерительных импульсов от датчиков АББ (они выведены на выходы 5 микросхем DA4—DA6).

В цепях прохождения сигналов с выводов 18—20 микросхемы DA1 на выходы 3 усилителей DA4—DA6 исключают резисторы установки уровня черного R51, R56, R62, а вместо резисторов R51, R57, R63 устанавливают R401—R403. Цепь передачи сигналов

АББ включает элементы R404—R407, VD401, VD402, C401. Резистор R69 с точки соединения элементов R66, R67, C54 (см. рис. 6) переключают в точку соединения элементов VD401, VD402. C401, R404, R406. От вывода 11 микросхемы DA1 отключают (за ненадобностью) резисторы R46, R47 и конденсатор C40.

Резисторы R404—R407 устанавливают вблизи микросхем DA5, DA6, где для них предусмотрено место на плате. Детали C401, VD401, VD402 размещают на свободном промежутке между микросхемой DA6 и селектором СК-Д-24.

Регулировка системы АББ в этом случае проще аналогичной процедуры при использовании микросхемы TDA8362. Баланс белого при минимальной яркости (на уровне темного) устанавливается системой АББ автоматически. Баланс белого при оптимальной яркости (на уровне светлого) регулируют подстроечными резисторами R55 "Размах G" и R61 "Размах B".

Следует немного пояснить экономическую сторону предложенной переделки. Модуль обойдется примерно в 110 руб. (TDA8362 — 35 руб., TDA8395 — 18 руб., TDA4661 — 14 руб., TDA6101Q — 5 руб., а также транзисторы, конденсаторы и резисторы — 30 руб.) по ценам магазина ЧИП и ДИП (весной 1998 г.). На приобретение более современного селектора каналов нужно потратить 50...80 руб. Замена кнопочного УВП синтезатором напряжений требует еще около 110 руб. (МСН-501, блок дежурного приема БПД-45, пульт дистанционного управления ПДУ-5). Следовательно, переделка обойдется в 110...300 руб. в зависимости от степени доработки.

А что же будет получено в результате?

1. Повышение чувствительности телевизора и эффективное подавление шумов при слабых сигналах, высокоустойчивая чересстрочная развертка.
2. Многостандартная и многосистемная работа (SECAM-BG/DK, PAL-BG/DK), и если нужно, то и NTSC-4,43.
3. Повышение надежности работы за счет сокращения числа используемых компонентов, межмодульных соединений, элементов регулировки.
4. Защита кинескопа от прожога.
5. Уменьшение (хотя и не очень большое) потребляемой мощности.
6. При установке синтезатора напряжений телевизор приобретет все функции, характерные для аппаратов пятого поколения.

В заключение отметим, что новый современный телевизор пятого и шестого поколений, имеющий кинескоп с размером по диагонали 53 см, стоил 2,5...3 тыс. рублей (до августа этого года).

ЛИТЕРАТУРА

7. Лукин Н., Янковский С., Коркин-Черняк С. Узлы и модули современных телевизоров. Серия "Ремонт", вып. 5. — Киев-Москва: Наука и техника & Солон, 1996.