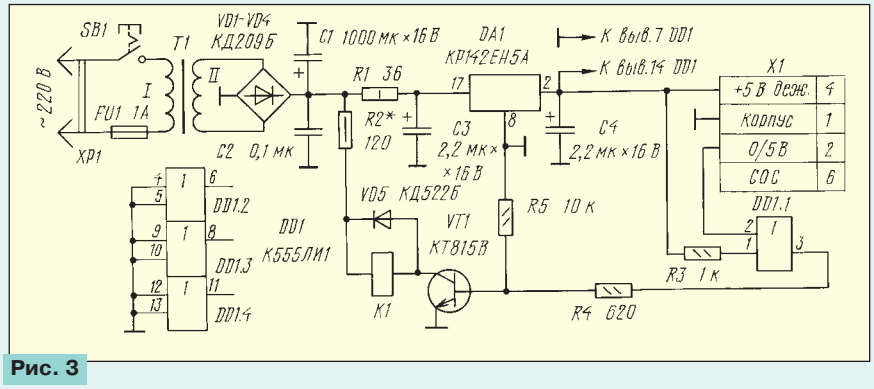

Рис. 3

Соединение контактов 3 (яркость), 4 (контрастность), 5 (насыщенность) разъема X5 МДУ с блоком управления телевизора (БУ) и блоком обработки сигналов (БОС) делают по схеме, опубликованной в [1], а контакта 1 (громкость) разъема X5 МДУ — по схеме в [2].

В телевизоре УПИМЦТ нет модуля сопряжения с видеомагнитофоном по низкой частоте, но предусмотрен разъем для его установки. Контакт 8 разъема X5 МДУ соединяют с контактом управления модулем сопряжения с видеомагнитофоном, который можно собрать по любой схеме, например, описанной в [5] или по изображенной на рис. 2 (при этом не забудьте подать напряжение +12 В на контакт 4 разъема X1 в телевизоре).

Для того чтобы МДУ не выключал телевизор при просмотре передач, на выводе 28 процессора должно присутствовать напряжение +12 В, которое поступает на него с делителя R19R20.

Питание МДУ обеспечивается от дежурного блока питания (ДБП), собранного по схеме на рис. 3. Реле K1 — КУЦ-1. Его контакты включают в разрывы обоих сетевых проводников питания телевизора. Можно применить и другое реле, рассчитанное на рабочее напряжение +12 В и коммутацию сетевого напряжения 220 В. Разъем X4 МДУ подключают к разъему X1 ДБП. Трансформатор T1 — любой малогабаритный с напряжением на вторичной обмотке 12...14 В. Резистор R2 подбирают в зависимости от типа реле так, чтобы обеспечивалась надежная его работа. Транзистор VT1 — любой средней или большой мощности.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Поспелов С.** Система ДУ в телевизорах УПИМЦТ. — Радио, 1994, № 12.

2. **Кармызов А.** Подключение систем ДУ телевизоров. — Радио, 1995, № 12.

3. **Ельяшкевич С. А., Пескин А. Е.** Устройство и ремонт цветных телевизоров. — М.: Стела, 1993.

4. **Соколов В. С.** Устройства электронного выбора программ телевизоров. — М.: Радио и связь, 1992.

5. **Алексеев В.** Плата сопряжения с видеомагнитофоном. — Радиоконструктор, 1995, № 12.

ОБМЕН ОПЫТОМ

РЕМОНТ МОДУЛЯ МЦ-31

В результате возникшей в телевизоре ЗУСЦТ неисправности все изображение на его экране стало красным, а регулировка яркости вообще не действовала. Причем в том положении регуляторов контрастности и насыщенности, в котором они находились в исправном аппарате, картинка на экране казалась негативной. При вращении же регуляторов появлялось и позитивное изображение.

Удалось обнаружить, что на выходах микросхемы К174ХА17 в модуле цветности МЦ-31 "синий" и "зеленый" сигналы очень малы, а "красный" — имеет вполне достаточный размах. Сигналы на всех входах микросхемы К174ХА17 оказались в норме. При вращении регулятора яркости подаваемое на микросхему напряжение управления изменялось в нормальных пределах. Все как будто бы указывало на неисправность самой микросхемы. Однако ее замена никаких результатов не дала.

Более тщательная проверка показала, что значительно отличаются от номинальных постоянные напряжения на выводах 7—9 замененной микросхемы. Вместо необходимых примерно 6 В на выводах 7 и 8, относящихся соответственно к "синему" и "зеленому" каналам, напряжение равно около 11 В, а на выводе 9, относящемся к "красному" каналу, оно отсутствовало. Выяснилось, что единственный подключенный к выводу 9 внешний элемент — керамический конденсатор емкостью 0,022 мкФ — пробит и замыкает этот вывод на общий провод. После замены конденсатора работоспособность модуля и всего телевизора полностью восстановилась.

Следует обратить внимание на интересную особенность: неисправный элемент в рассмотренном случае находился в канале обработки "красного" сигнала, который на первый взгляд казался работающим нормально.

А. ДОЛГИЙ

г. Москва

Видеотракт МРКЦ собран на шести микросхемах: TDA8362, TDA8395, TDA4661 и трех TDA6101Q. Он включает узел режекции, демодуляторы сигналов разных систем вещания, линию задержки, матрицу, коммутатор входов R, G, B, устройство OSD, видеоусилители. Взаимосвязь этих устройств показана на рис. 5, а принципиальная схема — на рис. 6. В видеотракте видеосигнал превращается в цветоразностные, а затем в цветовые сигналы.

Особенность микросхемы TDA8362 заключается в построении режекторных и полосовых фильтров тракта цветности (фильтр "клеш" и др.) без внешних катушек, тогда как в МЦ-2/3/31 телевизоров ЗУСЦТ для этого использовано шесть-семь настраиваемых колебательных контуров. Если не принимать во внимание видеоусилители, то в видеотракте вообще нет элементов, подлежащих настройке.

Узел режекции вырезает из видеосигнала цветную компоненту C — полосу частот, занимаемую поднесущими цветоразностных сигналов. Напомним, что в системе NTSC частота поднесущей равна 3,58 МГц, в системе PAL — 4,43 МГц. В системе SECAM поднесущих — две с частотами 4,25 и 4,406 МГц. Определение частоты, в зависимости от системы вещания, происходит в узле автоматически. Глубина режекции — 20 дБ, что обеспечивает эффективную очистку сигнала яркости от поднесущих цветности при минимальной ширине вырезаемой полосы частот. Это повышает четкость изображения. При приеме сигнала черно-белого изображения узел режекции распознает его и выключается.

Яркостная компонента Y проходит в тракт синхронизации и в матрицу.

Цветная компонента поступает на демодуляторы. Демодулятор сигналов систем PAL, NTSC расположен в микросхеме DA1. В результате его работы выделяются цветоразностные сигналы R–Y, B–Y, которые через выводы 30 и 31 микросхемы приходят в линию задержки сигналов на одну строку (микросхема DA3). В ней сигналы NTSC подвергаются фильтровой обработке, а сигналы PAL усредняются по двум строкам, следующим одна за другой. С выхода микросхемы DA3 (выводы 12 и 11) обработанные сигналы R–Y, B–Y систем PAL и NTSC опять возвращаются в микросхему DA1 через выводы 28 и 29.

Демодулятор сигналов SECAM содержится в микросхеме DA2. Через вывод 27 микросхемы DA1 на микросхему DA2 подана компонента C системы SECAM, а с вывода 32 микросхемы DA1 — сигнал частотой 4,43 МГц, необходимый для работы демодулятора. Полученные цветоразностные сигналы R–Y, B–Y системы SECAM с выводов 9 и 10 микросхемы DA3 также проходят на линию задержки, где происходит формирование правильной последовательности прямых и задержанных строк в каждом из цветоразностных сигналов.

Пришедшие из микросхемы DA3 сигналы R–Y, B–Y всех систем в микросхеме DA1 после выравнивания временных задержек поступают в матрицу, где, смешиваясь с яркостной компо-

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