

О ТРУДНОСТЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕЛЕВИЗОРОВ

С. ТУЖИЛИН, г. Москва

При ремонте и совершенствовании старых отечественных телевизоров, особенно при замене отдельных блоков на новые, более надежные и современные могут возникнуть проблемы, связанные, в частности, с использованием в последних трехуровневых импульсных сигналов (стрибирующих импульсов). Как их решить, вы узнаете из публикуемой здесь статьи.

Трехуровневые импульсные сигналы для управления и синхронизации работы составляющих блоков уже давно используют в аппаратуре бытовой видеотехники. Незнание или игнорирование этого факта приносит порой много неприятностей при ее модернизации или ремонте.

Для чего разработчики стали применять более сложные командные сигналы? На первый взгляд, это — явное отклонение от принципа преемственности и унификации блоков одного и того же назначения. Однако время от времени жизнь заставляет вносить столь радикальные перемены. Сами разработчики мотивируют это уменьшением числа выводов микросхем и соединений между блоками, на что указано в книге Б. Н. Хохлова «Декодирующие устройства цветных телевизоров» (М.: Радио и связь, 1992).

Например, видеомэгнитофон PANASONIC—NV-SD300AM содержит процессор цветности AN3553FBR, который имеет 84 вывода, выходящих из корпуса на четыре стороны. Очевидно, есть основания бороться за сокращение их числа. Кстати, например, вывод 53 этой микросхемы служит трехуровневым командным входом для выбора одного из трех стандартов цветовой обработки видеосигнала.

В отечественных телевизорах известный многим стробирующий импульс для блока цветности аппаратов второго поколения был двухуровневым. Его обозначали как сигнал SC. Кадровые гасящие импульсы поступали на блок цветности через отдельный провод и контакт межблочного соединителя. Затем в некоторых моделях третьего поколения и во всех телевизорах четвертого поколения полностью перешли на трехуровневые стробирующие сигналы, содержащие в себе и кадровый гасящий импульс, как показано на рис. 1.

Трехуровневые стробирующие сигналы стали обозначать SSC и называть суперстрибирующими (super sand castle). Внутри микросхемы (процессора цветности) этот сигнал подвергается анализу в специальном узле раскодирования по уровням, и полученные им-

пульсы направляются на те участки микросхемы, где они нужны.

При модернизации телевизоров, и особенно тракта цветности, как раз и возникают проблемы совместимости блоков разных поколений. А такая модернизация часто очень необходима для некоторых моделей. Например, это относится к телевизору «Горизонт-355», в блоке цветности которого использованы очень капризные гибридные микросборки на керамике. Причем блок радиоканала остается вполне надежным.

Конечно, каждый радиолюбитель — владелец телевизора — стремится провести его переделку с минимальными затратами. Именно такой вариант модернизации и преподносит наибольшие трудности. Во-первых, блоки цветности и радиоканала (на примере указанного телевизора) расположены на одной общей плате, и нужно их аккуратно разделить по отверстиям перфорации, не повредив при этом блок радиоканала. Во-вторых, необходим новый межблочный соединитель, объединяющий новый блок цветности со старым радиоканалом и с общей кросс-платой. При этом выясняется, что плата блока цветности четвертого поколения не содержит видеоусилителей и поэтому необходима замена платы кинескопа на новую, где они имеются. Кроме того, оказывается, что новому блоку цветности уже не нужен кадровый гасящий импульс. Однако не надо спешить с выводами.

Если изображение на экране приобретает видимые полосы обратного хода лучей и несколько искаженные цвета, то явно не хватает кадровых гасящих импульсов. Именно здесь и кроется главная трудность при модернизации. Дело в том, что на осциллограмме (рис. 2) сигнал SC выглядит так же, как и SSC вследствие более редкого появления кадрового гасящего импульса в трехуровневом сигнале (едва различимая тонкая горизонтальная линия в нижней широкой части импульса, показанная на рисунке штриховой линией).

Для получения сигнала SSC необходимо добавить кадровые гасящие импульсы к сигналу SC, используя простой узел, схема которого представлена

на рис. 3. Его собирают навесным монтажом на плате межблочных соединений АЗ так, как изображено на рис. 4 (точка соединения диодов и резистора R2 находится над платой). Для этого снимают перемычку, соединенную с контактом 4 соединителя X4 (A2), и вместо нее вплавляют резистор R1 узла. Точки с сигналами SC, КГИ и общий провод расположены в непосредственной близости от снятой перемычки. Придется лишь просверлить одно-два дополнительных отверстия в плате.

Если у вас нет осциллографа, то последовательно с резистором R2 временно вплавляют переменный резистор сопротивлением 10 кОм, а его движок устанавливают в положение минимального сопротивления. При налаживании вращают движок до момента исчезновения линий обратного хода лучей на принимаемой картинке, т. е. до восстановления нормального цветного изображения на экране. Затем измеряют общее сопротивление резисторов (постоянно-

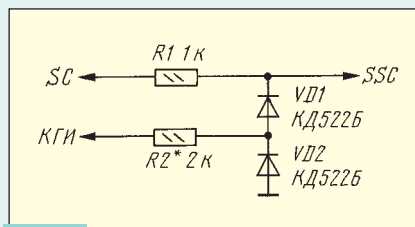


Рис. 3

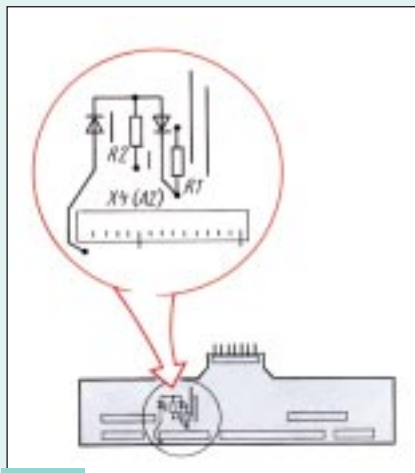


Рис. 4

го и переменного) и вплавляют вместо них постоянный с сопротивлением примерно на 5...10 % больше измеренного.

При наличии осциллографа нужно засинхронизировать его импульсом с выхода узла-формирователя и добиться (переменным резистором) того, чтобы тонкая горизонтальная линия, проходящая через весь засинхронизированный импульс SSC, опустилась вниз до его широкой части (см. рис. 2) и заняла положение примерно 2/3 от высоты этой части.

Однако модернизация на этом не заканчивается. Необходимо еще сделать сопряжение регулировок яркости, контрастности и цветности с новым блоком. Думается, что для радиолюбителя, отважившегося на такую переделку, последний этап уже не составит больших затруднений. ■

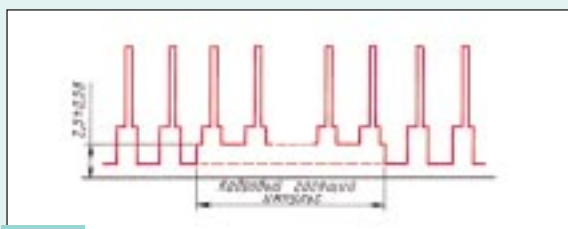


Рис. 1

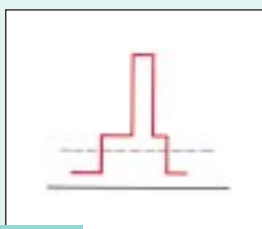


Рис. 2