

ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ ПО РЕМОНТУ СИЛОВЫХ ЦЕПЕЙ В ИМПОРТНЫХ ТЕЛЕВИЗОРАХ

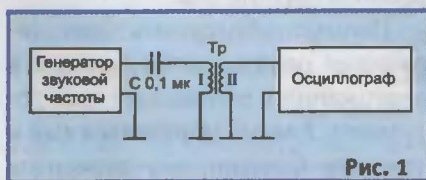
А. Гапеенков

Ни для кого не секрет, что в импортных телевизорах чаще всего встречаются такие неисправности как выход из строя ключевого транзистора строчной развертки, микросхемы кадровой развертки, ключевого транзистора или микросхемы источника питания.

Думаю, все со мной согласятся, что это наиболее дорогие детали телевизора. И если в процессе ремонта по какой-либо причине они выходят из строя повторно, то такой ремонт может "влететь в копеечку".

Поэтому предлагаю ознакомиться с моей методикой "борьбы" с данным рода дефектами, позволяющей снизить на 90% вероятность повторного пробоя силовых радиоэлементов.

Основные причины, по которым происходит повторный "пробой" указанных выше элементов, — следующие. Во-первых, не всегда удается во-время локализовать неисправные элементы схемы, которые, как правило, выходят из строя вместе с силовыми транзисторами в источниках питания телевизоров. Во-вторых, в случае неисправности строчной развертки не всегда можно сразу определить дефект источника питания, из-за которого на строчную развертку подается повышенное напряжение питания.



Итак, если у вас "сгорел" транзистор строчной развертки, не ограничивайтесь только его заменой. Сам по себе он "горит" редко — значит нужно искать первопричину неисправности. Сначала проверьте все элементы вокруг этого транзистора, неисправные, естественно, замените. Затем проверьте на короткое замыкание диоды во вторичных цепях строчного трансформатора и радиоэлементы, установленные после них. Выход из строя этих элементов (в частности — микросхемы кадровой развертки) свидетельствует о том, что, возможно, со вторичных цепей строчного трансформатора поступало повышенное напряжение питания. А это, в свою очередь, может быть связано с тем, что на строчную развертку подается повышенное напряжение питания.

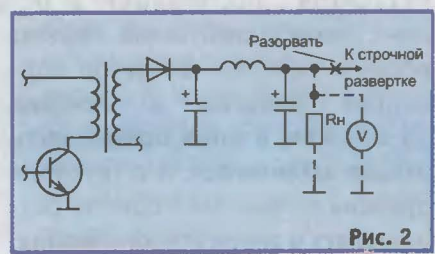
Есть еще одна причина, по которой может "гореть" строчный транзистор. Это короткое замыкание витков первичной или любой из вторичных обмоток строчного трансформатора. Не зная активного сопротивления обмоток трансформатора, очень сложно проверить исправность данного узла.

В некоторых случаях проверить трансформатор можно по методике, описанной в [1] (рис. 1). Через конденсатор С емкостью 0,1 мкФ к первичной обмотке I трансформатора Tr подключают генератор звуковой частоты и по осциллографу контролируют форму напряжения на этой обмотке. Если трансформатор исправен, то

напряжение будет синусоидальным, а при изменении частоты генератора форма напряжения должна сохраняться и, кроме того, должен наблюдаться резонанс на определенной частоте, которая зависит от индуктивности обмотки и емкости конденсатора. Если синусоидальная форма напряжения искажена, то можно сделать вывод о неисправности строчного трансформатора.

Допустим, узлы строчной развертки в порядке. Тогда следует проверить работоспособность источника питания. Очень часто встречается неисправность данного узла, в результате которой источник питания выдает повышенное напряжение на узлы телевизора. Причина тому — неисправность схемы стабилизации выходных напряжений, где, как правило, применяются оксидные конденсаторы, которые со временем "высыхают". Реже неисправность связана с выходом из строя полупроводниковых приборов в этом узле.

Чтобы проверить, как работает источник питания, надо отключить от него схему строчной развертки и подключить эквивалентную нагрузку Rн сопротивлением 300...600 Ом (рис. 2).





Остальные узлы телевизора тоже желательно отключить от источника напряжения. При этом показания вольтметра, в зависимости от модели телевизора, должны составлять 110...135 В. Если при изменении нагрузки, скажем, с 300 на 600 Ом, напряжение вторичной цепи не изменилось, то источник питания исправен. Если же напряжение увеличилось, то это говорит о том, что неисправна схема стабилизации напряжений. Следует устранить дефект и проверить источник питания снова по той же методике. Соблюдайте осторожность на данном этапе ремонта. Внимательно следите за показаниями вольтметра. Если напряжение в цепи питания строчной развертки выше 200 В, то возможен перегрев и взрыв фильтрующих оксидных конденсаторов.

Если источник питания был изначально неисправен (т.е. вы заменили ключевой транзистор и, возможно, его внешние элементы или силовую микросхему источника питания), то желательно перед включением в сеть обезопасить силовые элементы источника питания от повторного пробоя путем

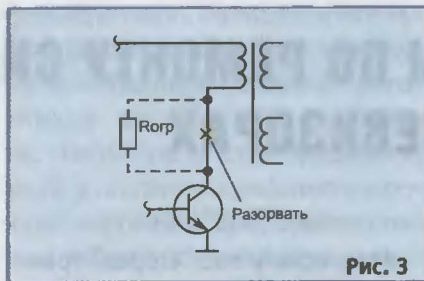


Рис. 3

подсоединения ограничительного резистора $R_{огр}$ в разрыв цепи коллектор транзистора — первичная обмотка трансформатора, как показано на рис. 3. Такая предосторожность необходима для того, чтобы исключить возможность пробоя транзистора в той ситуации, когда он может быть постоянно открыт из-за неисправности схемы управления.

Номинал резистора $R_{огр}$ выбирается в пределах 50...100 Ом. Если источник питания “задышал”, т.е. на коллекторе транзистора появились импульсы, то резистор можно отключить от схемы. Если нет, то необходимо найти неисправный элемент, который мешает нормальной работе источника питания.

Наконец, вы отремонтировали источник питания и строчную развертку. Теперь пора восстановить

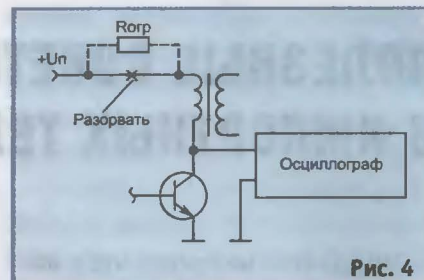


Рис. 4

все ранее сделанные изменения в схеме и включить телевизор. Но! А вдруг все же неисправен строчный трансформатор? Тогда снова возможен пробой транзистора. Поэтому желательно, на всякий случай, поставить ограничительный резистор в коллекторную цепь выходного транзистора строчной развертки (рис. 4).

Если на экране осциллографа вы наблюдаете строчные импульсы без искажений, то ремонт можно считать состоявшимся. Убирайте все лишние элементы и включайте телевизор. Надеюсь, он заработал. Удачи вам в этом нелегком труде.

Литература

1. А. В. Родин, Н. А. Тюнин. Ремонт импортных телевизоров. Серия “Ремонт”, выпуск 7. М.: Солон, 1997.

ОБМЕН ОПЫТОМ

НЕОРДИНАРНЫЙ ДЕФЕКТ

В телевизоре “Philips 20-PT138A/59”, поступившем в ремонт, имелся следующий дефект: после включения телевизор нормально работал в течение 15...20 мин, а затем правая часть экрана затемнялась, и с течением времени затемненная область раздвигалась в левую сторону экрана.

Детальная проверка тракта яркостного сигнала показала полную его работоспособность. При более тщательном визуальном контроле “картинки” выяснилось, что с прогревом изменяется не яркостная составляющая сигнала, а цветовая насыщенность. При этом граница затемненной, точнее, обесцвеченной области

имела несомненно “строчный” характер. Дефект проявлялся при работе в системе SECAM и исчезал при работе в системе PAL.

Попытки обнаружить факт нарушения работы цепей прямого и задержанного сигналов не дали результата. Анализ затруднялся еще и тем, что большинство элементов

Е.Берер