

2.3.1. Микросхема TDA8362A

Микросхема TDA8362A является результатом усовершенствования интегральной схемы TDA8362. Основное отличие – специальная схема стабилизации уровня черного, которая отслеживает изменения параметров кинескопа в течение времени эксплуатации телевизора, или так называемая схема АББ – автоматического баланса белого. Она автоматически устанавливает напряжения уровня черного в выходных RGB-сигналах на значение напряжения запирающего лучей кинескопа. Это происходит вследствие прямого измерения тока каждого катода кинескопа, для чего выходной видеоусилитель должен иметь специальную схему, обеспечивающую выдачу информации о токе катодов. Для измерения режима кинескопа микросхема TDA8362A сама вводит в выходные сигналы R, G, B специальные «измерительные» строки (красную, синюю и зеленую), в течение которых производятся измерения. Та же схема включает выходные RGB-каналы после включения телевизора только тогда, когда токи эмиссии катодов кинескопа достигнут определенной величины, обеспечивающей устойчивую работу схемы АББ. Измерения «темнового» тока лучей производятся в интервалах обратного хода кадровой развертки, и их результаты на все время кадра запоминаются во внутренних конденсаторах, выполненных на структурах МДП.

К сожалению, прямая замена микросхемы TDA8362' на TDA8362A невозможна. Последняя требует, чтобы выходной видеоусилитель имел специальную схему, обеспечивающую передачу информации о токе катодов кинескопа, кроме того, фирмой PHILIPS было изменено назначение нескольких выводов интегральной схемы TDA8362A.

Структура и работа ИС в части обработки сигналов практически не изменилась. Входом схемы АББ является вывод TDA8362A/14, ранее использовавшийся как вход управления усилителем-корректором яркостного сигнала. При этом усилитель-корректор в яркостном канале интегральной схемы TDA8362A – нерегулируемый и имеет линейную АЧХ.

Назначение выводов, которые были изменены в ИС TDA8362A, следующее:

- вывод TDA8362A/9 – выход АПЧ;
- вывод TDA8362A/14 – вход обратной связи схемы АББ;
- вывод TDA8362A/41 – «общий» вывод питания задающей части разверток;
- вывод TDA8362A/42 – вход сигнала обратной связи кадровой развертки;
- вывод TDA8362A/43 – подключение времязадающей цепи кадровой развертки;
- вывод TDA8362A/44 – выход задающей части кадровой развертки.

В ИС TDA8362A изменена также работа схемы блокировки выходов R, G, B, которая управляется по выводу TDA8362A/21. Она работает аналогично схеме ИС TDA8362 при напряжении на данном выводе в пределах от +0,7 до +1,4 В, при этом на выходы TDA8362A/18-20 проходят сигналы с RGB-выходов – выводов TDA8362A/22-24. Подача блокирующего напряжения на вывод TDA8362A/21 с уровнем большим +4,0 В, как и в TDA8362, полностью выключает выходные RGB-сигналы на выводах TDA8362A/18,19,20. Однако, если в TDA8362 данные выводы переходили при этом в высокоимпедансное (отключенное) состояние, то в TDA8362A они устанавливаются на уровне черного, а выходное сопротивление по этим выходам остается низким (около 30 Ом), как и в отсутствие сигнала блокировки на выводе TDA8362A/21. Это сделано для того, чтобы не разрывалась цепь обратной связи схемы АББ по току луча. В этом случае при подаче RGB-сигналов непосредственно на входы выходного видеоусилителя, например сигналов OSD от микроконтроллера управления, надо обязательно выполнить ограничения по вытекающему и втекающему току по выводам TDA8362A/18-20, значения которых были приведены в разделе «Видеопроцессор RGB» главы 1.

Естественно, что при работе телевизора уровни черного в каждом канале RGB на выходах ИС TDA8362A различны и определяются напряжениями запирания соответствующих лучей кинескопа. В самых неблагоприятных случаях, то есть при большом разбросе запирающих напряжений кинескопа, разброс напряжений уровня черного может достигать 20–30%. Это обстоятельство также необходимо учитывать в случае непосредственной подачи сигналов OSD на входы выходных видеоусилителей. В остальном электрические и функциональные характеристики обеих микросхем совпадают.

В заключение следует отметить, что последняя усовершенствованная версия интегральной схемы TDA8362A имеет наименование № 3 (напомним, что последняя версия ИС TDA8362 – № 5). Номер версии обязательно указан на маркировке ИС в виде обозначения 3X, 3Y и т.п. ИС предыдущих версий TDA8362A и TDA8362 имели особенности, связанные в основном с тем, что в некоторых микросхемах ненадежно опознавалась система цветности SECAM.

Следует отметить, что в телевизорах, выпускаемых рядом фирм дальнего зарубежья, часто используются ИС TDA8362 с другими буквенными индексами, например TDA8362E, TDA8362B и т.п. В каталогах PHILIPS отсутствует информация о таких модификациях, отличающихся от базовых образцов, поскольку последние выпускаются по индивидуальным заказам телефирм, на которых предъявляются другие требования к некоторым параметрам ИС.

Тем не менее все означенные модификации сводятся к двум: со схемой АББ и без нее. Это можно легко определить, проанализировав ту часть схемы телевизора, которая связана с выводами TDA8362A/9, 14, 42-44, то есть с выводами, отличающимися в ИС: со схемой АББ – TDA8362A, без нее – TDA8362. Эта информация поможет тем, кто испытывает затруднения с поиском микросхем при ремонте импортных телевизоров.

2.3.2. Схема питания

В схему питания телевизоров модели M05T введен резистор R823, включенный последовательно с входом стабилизатора +5 В в составе интегральной схемы D801 (TDA8138A, THOMSON), и конденсатор C833, шунтирующий этот вход. Причина в том, что в рабочем режиме телевизоров модели M05T потребление тока по цепям питания +5 В значительно больше, чем в модели M04, и составляет около 100 мА. Резистор R823 разгружает ИС D801 по рассеиваемой мощности, что уменьшает ее нагрев и повышает надежность работы.