

Юрий Петропавловский (г. Таганрог)

Устройство и регулировка проигрывателей компакт-дисков микросистем PHILIPS серии MZ. Микросхемы NXP/PHILIPS/MITSUBISHI для CD-проигрывателей (часть 2)

Копирование, тиражирование и размещение данных материалов на Web-сайтах без письменного разрешения редакции преследуется в административном и уголовном порядке в соответствии с Законом РФ.



Определить необходимость замены оптического блока в неявных случаях можно путем измерения уровня и оценки качества сигнала EYE-PATTERN на выв. 2 микросхемы 7800. На рис. 10а показана диаграмма этого сигнала с кондиционным оптическим блоком (размах сигнала — 700...800 мВ, а на рис. 10б — с дефектным. В последнем случае перед заменой блока следует очистить линзу объектива и снова проверить качество сигнала. Производитель рекомендует для очистки жидкость «KODAK LENS CLEANER CAT 176 71 36», предназначенную для протирки линз объективов фототехники (материал тампона — хлопок). При измерениях в общем случае необходимы измерительные компакт-диски: CD-AUDIO — CDDA 444A, Part No 4822 397 30245; CD-RW — CD-RW Printed Audio Disk, Part No 7104 099 96611. Естественно, подойдут и другие тест-диски.

Ток лазерного диода контролируют, измеряя падение напряжения на резисторе 3820 (рис. 4), оно должно быть в пределах 170...190 мВ. При регулировке тока следует иметь в виду, что при напряжении более 250 мВ лазерный диод повреждается. Отсутствие напряжения свидетельствует об обрыве диода или отсутствии надежного контакта в соответствующей цепи (проверить пайки и качество соединения в разъеме 1800). Номинальное напряжение на «мониторном» диоде (контакт 11 разъема 1800) составляет 182 мВ (при воспроизведении дисков CD-AUDIO) и 215 мВ при воспроизведении дисков CD-RW.

Дешифратор команд управления загрузчика лотка выполнен на микросхеме 7883 (HEF4094BT), представляющей собой 8-разрядный регистр сдвига и хранения (рис. 5). Датчики положения лотка построе-

ны на базе светодиодов (плата LED/SW PCB) и фототранзисторов (плата Sensor PCB). Драйвер двигателя загрузки выполнен на сдвоенном ОУ 7802, таблица состояний драйвера по инвертирующим входам приведена на рис. 5. Дешифратор тактируется сигналами SHR_CL (контакт 7 разъема 1802), SHR_STR (контакт 8) и SHR_DATA (контакт 6), поступающими от микроконтроллера системы управления.

Декодер MPEG-1 проигрывателей (рис. 6) выполнен на базе цифрового сигнального процессора (ЦСП) TMS320 фирмы Texas Instruments, широко используемого в самых различных устройствах как бытового, так и промышленного назначения. В проигрывателях могут использоваться две модификации ЦСП: для работы с ЭСППЗУ 7450 (Flash-память) — TMS320VC5416 и для работы с постоянной «памятью»

(ROM) — TMS320VC5406. При воспроизведении MP3-дисков цифровые последовательные сигналы в формате данных IIS поступают с выводов 27-29 микросхемы 7800 (рис. 4) по цепям CD_IIS_DATA, IIS_WCLK, IIS_SCLK через разъемы 1820 (рис. 3, 5), 1451 (рис. 6) на выводы 35, 36, 38 ЦСП 7451. Декодированные (декомпрессированные) цифровые сигналы с вывода 74 ЦСП 7451 (рис. 6) по цепи AU_IIS_DATA также в формате I²S через разъемы 1820, 1451 поступают на выв. 36 микросхемы 7800 (рис. 4), где во встроенном ЦАП (BITSTREAM DAC) преобразуются в аналоговую форму. Напряжение питания +5 В на плату декодера поступает через контакт 19 разъема 1451 (рис. 6). Из него стабилизатором (транзисторе 7456 и стабилитроне 6451 (3,9В)) формируется напряжение +3,3 В для питания ЦСП 7451 и Flash-памяти 7450. Образцовое напряжение +1,5 В для ЦСП 7451 (выв. 142) формирует стабилизатор 7455 (LM317D). Транзисторы 7452, 7453 генерируют сигнал начального сброса TMS_RESET. Внешний кварцевый генератор для ЦСП (16,93 МГц) выполнен на логическом элементе микросхемы 7457 74НСТ1G04. Управление режимами работы ЦСП выполняет микропроцессор системы управления проигрывателей по цепям uP_FRAME, uP_DATA, uP_CLOCK (контакты 4, 3, 2 разъема 1451). Кроме того, по цепям CD10_SDA, CD10_SICL, CD10_RAB, CD10_SILD через разъемы 1451, 1820 выполняется обмен данными управления между ЦСП и микросхемой 7800 (рис. 4).

Конструкция проигрывателей микросистем MZ-3, MZ-5, MZ-33 была рассмотрена в одной из предыдущих статей автора. Структурная схема проигрывателей приведена на рис. 11, а их электрическая

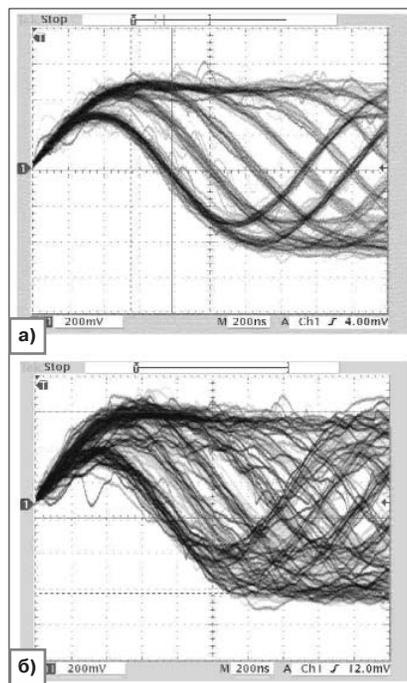


Рис. 10. Осциллограммы сигнала EYE-PATTER