

Важнейшие функциональные узлы видеокамеры собраны на специализированных микросхемах большой степени интеграции. В видеомагнитофонной секции на микросхемах SONY собраны канал изображения (IC103, IC104), предварительные усилители (IC106), системы управления и авторегулирования (IC503), т. е. большая часть электронных узлов видеомагнитофона.

Совершенно другая ситуация в камерной части. Собственной разработкой фирмы SAMSUNG следует назвать датчик изображения на ПЗС (ICD01) с микросхемой кадровой развертки (ICD02), устройство обработки и коррекции видеосигналов на ПЗС-матрице (ICD03), АЦП (ICD04), цифровой видеопроцессор (ICP01) и ЦАП (ICP02).

На микросхемах других производителей выполнены импульсный преобразователь напряжения (IC901 — TEXAS

INSTRUMENTS), канал звука (IC431 — SANYO), устройство управления двигателем заправки ленты (IC502 — RHOM), устройство управления двигателем BB (IC506 — SANYO), устройство управления двигателями автофокусировки, трансформатора и диафрагмы (ICD05 — ICD07, ICP03 — TOSHIBA), многофункциональная БИС видеоискателя (ICE01 — MATSUSHITA).

Кажущаяся простота структурной схемы не должна вводить в заблуждение ремонтников и радиолюбителей. Только перечень элементов камкордера (ELECTRICAL REPLACEMENT PARTS LIST) содержит свыше 1500 позиций, а перечень механических деталей и узлов — свыше 140 различных позиций (многие детали не в единственном экземпляре).

Настройка камерной части обеспечивается методом программирования цифрового видеопроцессора DSP (ICP01), получившего название

EVР (ELECTRONIC VARIABLE REGISTER), что можно интерпретировать как электронный блокнот. "Записи" для него делают путем заполнения ячеек памяти энергонезависимого электрического устройства ЭСППЗУ (EEPROM) типа X24C01S-C7519 (ICP05, на рис. 2 не показано). Вхождение в режим сервиса происходит после нажатия в определенной последовательности кнопок на пульте ДУ и на самой видеокамере, т. е. набором кода, приводить который без подробной инструкции по настройке нецелесообразно (объем инструкции хватит на несколько журнальных статей). В процессе настройки отслеживаются и заносятся в память 60 параметров, для чего необходимо подключение измерительных приборов — вектроскопа ПАЛ, осциллографа и др. — к видеовыходу камкордера, а также наличие светильников с определенной цветовой температурой.

Видеомагнитофонную часть настраивают традиционным способом — вращением движков подстроечных резисторов, однако для подключения измерительных приборов необходима специальная тест-плата (ТР BOARD), на которую выведены все необходимые

контрольные точки, и разъем для подключения генератора цветных полос. При отсутствии этой платы возможно подключение приборов непосредственно к контрольному разъему TP102 на главной плате (MAIN BOARD). Подробности о настройке будут, по возможности, описаны в следующих публикациях.

В заключение рассмотрим некоторые примеры ремонта камкордеров VIDEO-8 из практики автора. Трудно распознаваемый дефект был в видеокамере SAMSUNG-VP-U12 (однотипный видеомагнитофон применен и в модели VP-U15). При опускании крышки кассетоприемника должен начинаться процесс его заправки в рабочее положение. В неисправном аппарате после достижения контейнером конечного положения начал быстро вращаться двигатель BB, на дисплее видеоискателя появлялась надпись "С.EMERGENCY" — перегрузка двигателя BB и через две-три секунды происходила полная блокировка всех режимов видеокамеры. Было отмечено, что при нажатии на верхнюю крышку контейнера со стороны расположения программного переключателя и ее принудительное удержание рукой в этом положении камкордер нормально работал во всех режимах. В подобных случаях это — прямое указание на неисправность программного переключателя (SWITCH-MODE ASSY), находящегося около подающего подкатушника. Однако чистка контактов этого переключателя положительных результатов не дала, и только после детального обследования всего механизма выяснилась причина неисправности. Светодиодные датчики вращения подкатушников, установленные на печатную плату из тонкой пластиковой пленки, приклеены к контейнеру кассетоприемника снизу. В неисправном экземпляре видеокамеры на контактах светодиодных пар оказались большие наплывы припоя, в результате во время движения контейнера их задевало коромысло заправки — LEVER CAM ASSY; DE-4, замыкая эти цепи на общий провод. Снятие наплывов дефект устранило.

Весьма интересно проявляется загрязнение видеоголовки камкордеров SONY: CCD-TR380E, CCD-TR385E и др. моделей выпуска 1995—1996 гг. При воспроизведении полностью блокируются изображение (черный экран видеоискателя) и звук. Косвенным признаком можно также считать остановку показаний счетчика при воспроизведении нормально записанных кассет. При этом создается впечатление выхода из строя электронных узлов видеокамеры. Чистка видеоголовки, естественно, устраняет такую "лженисправность". В других подобных ситуациях будет лучше сразу почистить головки, прежде чем углубляться в поиски по электронным узлам аппарата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Морита А. Сделано в Японии. История фирмы SONY. — М.: Прогресс-Универс, 1993.
2. Самоилов Ф. В. С днем рождения, SONY! — Техника кино и телевидения, 1996, № 4, с. 46—50.
3. Агеев С. Развитие техники магнитной записи. — Радио, 1996, № 4, с. 16, 17.
4. Минагучи Х., Обата И. Стандарты, связанные с видеомагнитофонами. — Перевод Д-1542/9 ЦООНТИ/ВТО. — Киев, 1986.

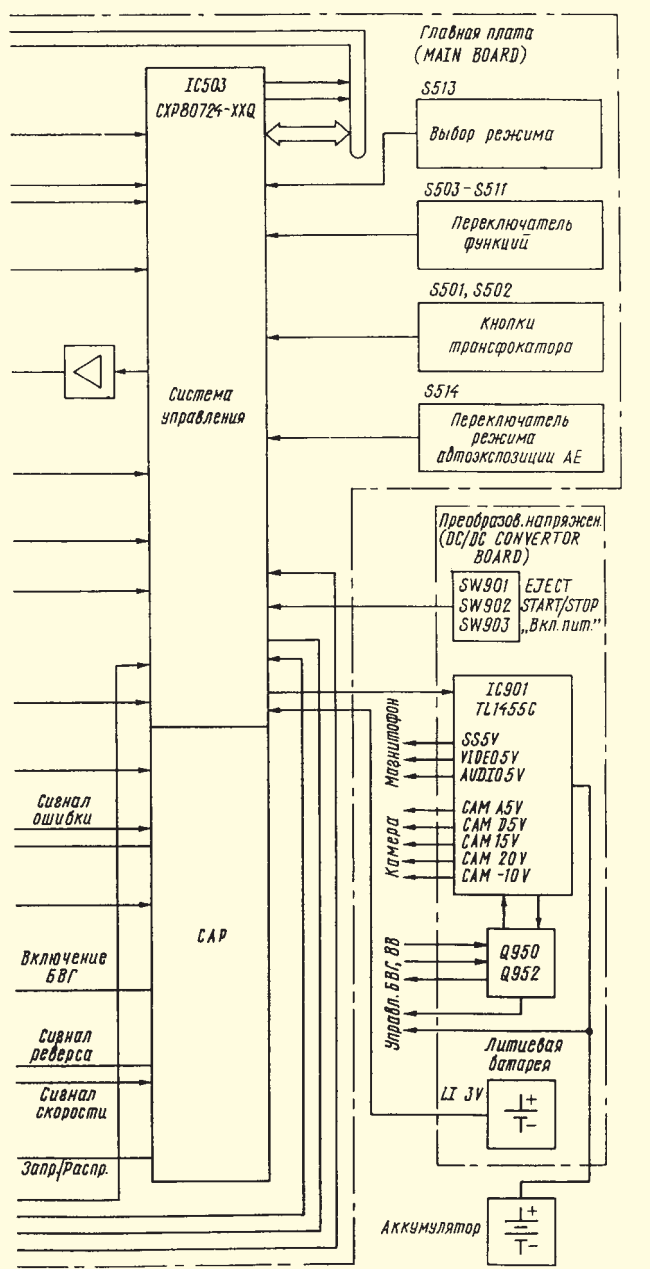


Рис. 2