

Юрий Петропавловский (г. Таганрог)

Комбинированные устройства miniDV + S-VHS фирмы JVC

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



Первые образцы комбинированных устройств, объединяющих видеомагнитофоны форматов miniDV и VHS/S-VHS, фирма JVC представила в 1999 г. в бытовом (индекс HR) и профессиональном (SR) вариантах. Это были модели HR-DVS1 и SR-VS1, внешний вид последней показан на рис. 1, аппараты отличались большой сложностью, в частности использовалась система динамического трекинга Dynamic Drum, обилием функций и возможностью подключения к компьютерам по цифровому интерфейсу IEEE1394. Модель HR-DVS1 была удостоена награды EISA 1999/2000 (ассоциация европейских аудио- и видеожурналов) как лучшая модель года в соответствующей категории. В России аппарат не получил большого распространения — очевидно, из-за его высокой цены (более 2000 долл.).



Рис. 1. Внешний вид модели «JVC SR-VS1»

На крупнейшей международной выставке вещательного оборудования NAB2000 в Лас-Вегасе была представлена модель SR-VS10U, отличающаяся возможностью воспроизведения записей в формате DVCAM, в видеомагнитофоне S-VHS применена цифровая обработка сигналов изображения и имеется кадровая память объемом 2 Мбайт. В 2001 году были выпущены модели SR-VS20, HR-DVS2 уже без системы Dynamic Drum, цена HR-DVS2EU в России снизилась до 1500-1800 долл. На выставке NAB2002 была представлена модель SR-VS30U, отличающаяся повышенной точ-

ностью монтажа и наличием временного кода с точностью до кадра. В 2003 году в России появились модели HR-DVS3EU, SR-VS30E, получившие заметное распространение на региональных и местных телекомпаниях и среди любителей высококачественной видеосъемки. Главными достоинствами аппаратов являются возможность удобного просмотра снятых материалов на кассетах miniDV (DVCAM) и возможность подачи цифровых сигналов на компьютеры по интерфейсу DV для проведения нелинейного монтажа. Кроме того, возможна высококачественная перезапись с кассет VHS/S-VHS на цифровые носители. Цена аппаратов составляла порядка 1000-1200 долл., модели SR-VS30E встречаются в продаже до настоящего времени, их сервисное обслуживание и ремонт владельцы готовы оплачивать.



Рис. 2. Внешний вид моделей «JVC DVS3EU, VS30F»

В статье рассматриваются модели HR-DVS2EK/EU/MS/U, HR-DVS3EK/EU/MS/U, SR-VS20E/EK/U, SR-VS30E/EK/U, внешний вид моделей DVS3EU, VS30E показан на рис. 2. Перечисленные модели имеют ряд различий схематехнического и эксплуатационного характера, но в то же время и много общих конструктивных и схематехнических решений. Перечислим основные характеристики перечисленных комбинированных устройств (в дальней-

шем «комби»), приведенные в сервисных и пользовательских руководствах.

● Общие:

- питание от сети 220...240 В, 50/60 Гц (исполнения U — 120 В, 60 Гц);
- потребляемая мощность в рабочем режиме 31...35 Вт (в зависимости от исполнения), в дежурном — 4,4...7,9 Вт;
- габариты 435 × 127 × 390 мм, вес 6,7...6,9 кг (модели DVS2/SR20), 435 × 106 × 380 мм, вес 5,1 кг (модели DVS3/SR30);
- разъемы SCART вход/выход, вход/декодер, DV вход/выход (на передней панели), RCA VIDEO IN1, AUDIO IN1, AUDIO OUT, S-VIDEO — вход (на передней панели), выход (на задней панели) в исполнениях U вместо SCART — RCA.

● Видеомагнитофон S-VHS:

- форматы S-VHS, VHS, S-VSH-ET (только SP)/HI-FI стерео;
- форматы ТВ в зависимости от исполнения: E/EK/EU — PAL/MESECAM (только VHS)/NTSC ON PAL TV (ручное переключение), MS — PAL/SECAM (только VHS)/MESECAM (воспр. VHS), U — NTSC;
- разрешение по горизонтали для моделей DVS2EK/EU, DVS3EK/EU, VS20E/EK, VS30E/EK: SP/LP VHS — 250 линий, PAL SP/LP S-VHS — 400 линий; только для моделей DVS2EK/EU, VS20E/EK в режиме EP — 220 (VHS), 350 (PAL S-VHS);
- отношение сигнал/шум — 45 дБ;
- диапазон частот 70 Гц ... 10 кГц (SP моно), 20 Гц ... 20 кГц (HI-FI стерео).

В моделях DVS3EK/EU, VS30E/EK при воспроизведении кассет VHS/S-VHS (PAL) возможна подача цифрового сигнала на внешние устройства через разъем DV, а также запись на кассеты VHS/S-VHS через этот разъем с

внешних цифровых устройств (например, с компьютеров).

● **Тюнер:**

- стандарты ТВ: В, G, D, К (исполнения E/EU);
- L, В, G, (MS), M (U);
- диапазоны частот или номера принимаемых эфирных и кабельных каналов: 47...89 МГц, 104...300 МГц, 302...470 МГц, 470...862 МГц (исполнения E/EK/EU/MS);
- каналы 2...13, 14...69, 113 кабельных каналов (исп. U);
- декодеры звука: FM/A2/NICAM (исп. E/EU); FM/AM/NICAM (MS); FM/STEREO (U).

● **Видеомагнитофон miniDV:**

В сервисных и пользовательских руководствах основные параметры ВМ отсутствуют, поэтому приведем данные по результатам испытаний «комби» HR-DVS1 из [1]:

- отношение сигнал/шум: в канале яркости 48,3 дБ, в канале цветности 48 дБ (PAL SP);
- четкость в канале яркости 550 линий;
- канал звука: КНИ 0,24% (на частоте 1 кГц);
- отношение сигнал/шум: 66 дБ;
- разделение каналов: 74 дБ;
- АЧХ по уровню –2 дБ: 20 Гц ... 15 кГц (12 разрядов, 32 кГц), 20 Гц ... 18 кГц (16 разрядов, 48 кГц).

В моделях SR-VS20, VS30 возможно воспроизведение видеокассет в формате DVCAM, разработанном фирмой SONY. Приведем отличительные характеристики форматов DVCAM и DV:

- ширина наклонных дорожек на ленте: 15 мкм (DV — 10 мкм SP и 6,7 мкм LP);
- скорость протяжки ленты: 28,215 мм/с (DV — 18,8 мм/с SP и 12,6 мм/с LP);
- типы кассеты и время записи: miniDV — 40 мин., standard — 184 мин. (DV — miniDV 80/120 мин, SP/LP), standard 180/270 мин. (SP/LP).

Увеличение ширины дорожек записи в формате DVCAM направлено на повышение помехозащищенности записи, улучшение показателей монтажа в режиме вставки и достижение более высокого уровня взаимозаменяемо-

сти, что достигается за счет увеличения скорости протяжки ленты с соответствующим снижением времени записи на однотипные кассеты.

В состав рассматриваемых аппаратов входят и различные цифровые блоки: АЦП для «захвата» видео- и звуковых сигналов, корректоры временных искажений (ТВС), корректоры и шумоподавители в каналах изображения и звука.

Видеомагнитофонная S-VHS/VHS часть «комби» базируется на широко распространенном механизме с условным наименованием LP20, его внешний вид показан на рис. 1 в [2]. Сборочный чертеж «комби» DVS3/VS30 (Final Assembly «M2») приведен на рис. 3.

Одной из проблем при ремонте рассматриваемого механизма может стать замена дефектного или изношенного БВГ. Верхний цилиндр с семью головками отдельно не поставляется, только БВГ в сборе (позиция 505). БВГ для моделей DVS3/VS30 исполнений E/EU/EK/MS имеет Part No LP20981-019A DRUM SUB ASSY, а исполнений U — LP20981-012A DRUM SUB ASSY. Примененные БВГ весьма дороги и дефицитны. Выходом из положения может быть замена верхнего цилиндра из состава БВГ LP20981-019A на эквивалентный верхний цилиндр (ВЦ) из числа используемых в других видеомагнитофонах JVC, поставляемых отдельно от БВГ. Для этих целей подойдет ВЦ LP20030-022A UPPER DRUM ASSY (JVC-HR-S9700EU/EK), LP20030-023A UPPER DRUM ASSY (JVC-HR-S8700EK/EU/MS). При отсутствии необходимости в особо точном монтаже вставкой, можно использовать для замены ВЦ с шестью головками (без «летающей» стирающей головки): LP20616-002A (JVC-HR-J677MS, 775EE, 777MS), LP20616-005A (JVC-HR-S5700/5800/5880AM, S6700MS), LP20982-002A (HR-J580EK, J581/J587/J588/J589EU, 680EK, 696EN, 780EU, 785EK). Следует иметь в виду, что при такой замене не может (но необязательно) не-

сколько ухудшиться качество воспроизведения в специальных режимах (LP ускоренный просмотр, стоп-кадр). Причиной этого является различная длина зазоров видео головок «замедленного» режима (24 мкм или 16 мкм), видео головки с меньшей длиной зазора используются в аппаратах, рассчитанных на работу в режимах SP, LP, EP, а видео головки с длиной зазора 24 мкм — в аппаратах с режимами SP, LP. В моделях DVS2/VS20 исполнений E/EK/EU/MS используются БВГ с семью головками LP20981-016A DRUM SUB ASSY, ВЦ на позиции 505A LP20030-023A UPPER DRUM ASSY поставляется отдельно, а в исполнениях U — БВГ LP20617-008A DRUM SUB.

Платы и электронные блоки рассматриваемых «комби» имеют одинаковую нумерацию, приведенную в табл. 1 и на рис. 3. Такие же номера имеют платы и электронные блоки аналогичного назначения ряда других видеомагнитофонов и комбинированных устройств JVC.

Не имеет числовой маркировки плата приводов двигателей видеомагнитофона miniDV (MDA BOARD ASSEMBLY), конструктивно расположенная за БВГ ВМ. В табл. 2 перечислены некоторые детали и узлы из сборочного чертежа (рис.3), необходимость заказа которых может возникнуть при ремонте.

Расположение плат «комби» DVS3/VS30 показано на рис. 4, вид сверху модели VS30E без передней панели показан на рис. 5. В состав главной платы 03 входят:

- канал изображения и звука видеомагнитофона (VIDEO/AUDIO);
- система управления всего комбинированного устройства (SYSCON);
- блок коммутации видеосигналов (VIDEO I/O & SUB EMPHA);
- блок коммутации звуковых сигналов (AUDIO I/O);
- ТВ-тюнер.

В состав платы видеомагнитофона miniDV 50 входят:

- система управления видеомагнитофона (MSD CPU);