

ВИДЕОТЕХНИКА И ЗВУК

СТЕРЕОЗАПИСЬ ЗВУКА ВРАЩАЮЩИМИСЯ ГОЛОВКАМИ ВИДЕОМАГНИТОФОНОВ

Ю. ПЕТРОПАВЛОВСКИЙ, г. Таганрог

Довольно много видеомагнитофонов в настоящее время имеют возможность высококачественной записи стереозвуковых программ. О проблемах, связанных с этим, и пойдет речь в публикуемой статье. Автор дает подробные рекомендации по проверке трактов аппаратов, регулировке (юстировке) их «механики».

Падение цен на бытовую аудио- и видеотехнику в 1996—1997 гг. коснулось и видеомагнитофонов с высококачественным стереозвуком, считавшихся ранее элитными. Существенно расширился и ассортимент продаваемых в России видеофильмов со стереозвуковым сопровождением, что стимулировало рост интереса к системам домашнего кинотеатра с «окружающим» звуком. Заинтересовались такими видеомагнитофонами и любители высококачественного звуковоспроизведения. Появились различные слухи и домыслы о качестве звучания, о возможности производить записи на видеокассеты с проигрывателей компакт-дисков и других источников высококачественного звука, о надежности и сроке эксплуатации верхних цилиндров БВГ и др. Поскольку доступной технической литературы на русском языке по этой тематике практически нет, на взгляд автора, заслуживает внимания информация о результатах испытаний, способах регулировки и ремонта наиболее распространенных моделей стереофонических видеомагнитофонов.

Следует отметить, что в общих чертах о работе и устройстве таких аппаратов имеется ряд публикаций в отечественных изданиях, например в [1], однако они рассчитаны в основном на пользователей аппаратуры и мало пригодны для решения практических вопросов сервиса.

Положительных сторон у стереофонических видеомагнитофонов существенно больше, чем у обычных даже высококлассных аппаратов для магнитной записи звука и изображения. Высокая плотность записи в сочетании с относительно низкими ценами на видеокассеты VHS дают уникальную возможность коллекционирования музыкальных записей с любых аналоговых источников с качеством, близким к звучанию фонограмм с компакт-дисков.

Так, видеомагнитофоны, имеющие режим SIMUL, при скорости протяжки ленты 11,7 мм/с (LP) на видеокассетах E-240 обеспечивают восьмичасовую запись видеофильмов со звуком на продольной дорожке и еще восьмичасовую высококачественную стереозапись звука с любых внешних источников, т. е. 16 часов информации на одной кассете! Запись сигналов видео и звука на продольную дорожку в режиме SIMUL ведется с внутреннего тюнера видеомагнитофона, т. е. источниками программ могут быть эфирное и ка-

бельное телевидение, РЧ выходы видеомагнитофонов, видеокамер, видеопроигрывателей и т. п. Одновременно с этим можно сделать стереозапись с проигрывателя компакт- или виниловых дисков, магнитофонов и других источников.

Происхождение термина SIMUL связано с так называемым «симулирующим» стереозвуковым сопровождением телепередач — SIMULCAST (SIMULATE CASTING), проводившимся в США в 80-е годы. Некоторые телевизионные программы сопровождали одновременной передачей звуковых программ в интервале 88...108 МГц. Применив обычный УКВ стереоприемник, можно было их принять и записать. Это позволяло делать и видеомагнитофоны некоторых фирм, причем запись во многих моделях велась на две продольные дорожки. В частности, еще в 1985 г. видеомагнитофон JVC—HR-D235U стандарта НТСЦ-М имел режим SIMUL, шумоподаватель DOLBY-B и записывал стереозвук на линейных дорожках с весьма высоким качеством (скорость протяжки видеомагнитофонов VHS NTSC — 33,35 мм/с).

Для того чтобы обстоятельно разобратся в реальных возможностях стереофонических видеомагнитофонов, в 1996 г. был приобретен Hi-Fi аппарат JVC—HR-J627MS (далее для краткости — 627-й), обеспечивающий работу в режиме SIMUL. Он получил высшую оценку экспертов журнала STEREO & VIDEO по качеству звука [2]. Кроме него, тестировались также модели HITACHI—VT-F80E, PANASONIC—NV-HD650EE, PHILIPS—VR-757, SAMSUNG—SVR-145D, SHARP—VC-MH83, SONY—SLV-E810EE, TOSHIBA—V-K60J.

Согласно указанным в [2] результатам 627-й по тракту Hi-Fi обеспечивает отношение сигнал/шум 76 дБ и равномерность АЧХ (в полосе частот от 20 Гц до 20 кГц) 0,8 дБ. Они не вызывают сомнений за исключением специфического факта: при прослушивании записей, сделанных с компакт-дисков, звук в паузах полностью исчезал. Однако шум работающего ЛПМ видеомагнитофона был хорошо слышен с расстояния 1,5...2 м. Следовательно, чтобы реализовать высокий потенциал таких видеомагнитофонов по отношению сигнал/шум, их нужно запереть в шкаф или пользоваться головными телефонами.

В процессе проведения ремонтно-регулирующих работ и испытаний 627-го, а также других видеомагнито-

фонов (JVC—HR-P80A; PANASONIC—NV-F55AV, NV-F65EE, NV-HD100EE, NV-FS88EE, AG-5700; SONY—SLV-821, UNIVERSUM—VR-715) была собрана информация по их техническим возможностям и особенностям звуковых трактов. Наиболее интересная информация будет опубликована.

Среди аудиолюбителей также циркулируют различные слухи и домыслы относительно использования стереофонических видеомагнитофонов для высококачественной записи звука в сравнении с обычными магнитофонами. Слух первый — вращающиеся аудиоголовки изнашиваются значительно быстрее видеоголовок, т. е. при нормальном воспроизведении изображения в канале звука появляются помехи и треск. При определенной наработке указанное явление действительно присуще многим моделям видеомагнитофонов, однако с трудом верится, что головки из одних и тех же материалов, расположенные на одном и том же верхнем цилиндре, изнашиваются по-разному. Причины, очевидно, в другом.

Для выяснения этого вопроса были проведены испытания ряда видеомагнитофонов с «изношенными» (с большой наработкой) головками, представленных некоторыми студиями видеозаписи. В качестве измерительной использовалась лента с записью на новом, без наработки, видеомагнитофоне JVC—HR-J627S: видеосигнал — белое поле, по обоим каналам Hi-Fi звука — непрерывный синусоидальный сигнал частотой 1 кГц. Контроль огибающей ЧМ сигнала яркости и звука проводился двухканальным осциллографом С1-83 в режиме внешней синхронизации сигналом переключения видеоголовок (DFF).

Типичная картина, возникающая при износе механики стереофонических видеомагнитофонов, проиллюстрирована на рис. 1. Для примера выбрана модель PANASONIC—NV-F55AM. Показан конкретный случай из практики автора. Отклонения огибающей от необходимой прямоугольной формы могут быть и другими, не совпадающими с осциллограммами на рис. 1, а и б.

В современных видеомагнитофонах точность следования видеоголовок по строчкам сигналограммы обеспечивают устройства, называемые системами автотрекинга. Однако их эффективность во многих случаях недостаточна. Работа таких устройств начинается по команде микропроцессора системы управления или в момент включения режима воспроизведения, или во время появления ЧМ сигнала яркости после незаписанных на ленте участков. Продетектированный (и преобразованный в цифровую форму) яркостный сигнал с выхода предварительного усилителя поступает на микропроцессор системы управления, который одновременно подает серию посылок в фазовый канал САР ВВ. Это вызывает перемещение видеоголовок перпендикулярно строчкам записи (то же самое можно сделать ручным регулятором трекинга). Соответствующий каждому отсчету цифровой код напряжения сигнала яркости заносится в ОЗУ системы управления, вычисляется его максимальное значе-