

гиналом). Можно также поставить „Start ID“ и при воспроизведении (вручную), а для точной подгонки места установки служит трехсекундный повтор с точки установки маркера („REHEARSAL“). При помощи „REHEARSAL“ можно также передвигать существующий маркер начала фрагмента на 2 секунды в одну или другую сторону. Если вам не нравится нумерация фрагментов, маркер „Start ID“ можно убрать кнопкой „ERASE“.

Помните, что, когда интервал между двумя маркерами начала фрагмента становится менее 18 секунд, уже никто не гарантирует правильной работы поиска и программирования. После того, как вы стерли или добавили „Start ID“ при воспроизведении, желателен провести автоматическую сортировку фрагментов. Для этого служит команда „RENUMBER“. Кассета перематывается на начало и DAT по порядку проверяет наличие нумерованных фрагментов на ленте.

Дата и время

Так как запись у нас цифровая, да есть еще и субкод, то мало того, что на ленте хранится информация о дате и вре-

мени записи, но и счетчик ленты работает в реальном времени, и весьма точно. Включив магнитофон в сеть, не забудьте установить часы по местному времени. При отключении от сети внутренние часы магнитофона питаются от собственной батарейки, которой, согласно инструкции, должно хватить на семь лет.

Потребительские удобства

При воспроизведении DAT-магнитофон „Sony DTC-ZA5ES“ обеспечивает примерно тот же набор функций поиска и программирования фрагментов, что и проигрыватель компакт-дисков.

Запись с цифрового источника сигнала не представляет трудности, так как все происходит автоматически. Не советуем только ставить проигрыватель компакт-дисков на „паузу“, а затем нажимать на его кнопку „PLAY“ и кнопку „RECORD“ на магнитофоне, так как при этом сбивается синхронность нумерации музыкальных фрагментов.

Запись с аналогового источника, особенно с микрофона, требует определенных навыков. Зато вы можете писать музыку, которую до этого не записывал никто!

КАЧЕСТВО ЗВУЧАНИЯ

В основном прослушивание (и запись) проводилось у меня дома, комплект аппаратуры был такой:

проигрыватели компакт-дисков „Pioneer PDR-09“ (записывающий), „Rotel RCD-965BX“ (модифицированный); проигрыватель грампластинок „Арктур-006“ (сильно модифицированный), головка звукоснимателя „Rega Bias“; цифровые провода „Monster Cable Digital“ (оптический, „TosLink“), „Illuminati DV-30“ (электрический); межблочные провода „XLO Type 1“, „Chord Chameleon“, „QED Incon Graphite“, „Monster Cable Interlink R2“, „TARA Labs Prism 33“, „Chord Siren“, „AudioQuest Emerald 3“; усилитель „Pioneer A-400X“; провода к акустическим системам „TARA Labs Phase&Time II“; AC „Epos ES11“; DAT-кассеты „Maxell DM-90“.

Готовые записи довольно интенсивно прослушивались в редакционной комнате прослушивания в таком тракте:

межблочные кабели „XLO Type 1“; усилитель „Arcam Delta 290“; провода к AC „Chord Rumour“; AC „Castle Harlech“, „Epos ES14“.

SCMS — друг или враг?

Появление бытовых устройств цифровой записи (сначала DAT, затем CD-R) основательно напугало музыкальный бизнес, который до этого жил не ведая печали. Дело в том, что львиную долю цены любого компакт-диска составляют разного рода отчисления авторам и исполнителям музыки. Представив себе, что любой Иван из Москвы и Ли из Пекина начнет делать цифровые — без потерь — копии альбомов Мадонны и Майкла Джексона (и ничего за это не платить), заправили шоу-бизнеса незамедлительно выкурили руки производителям. Дошло до того, что DAT-магнитофоны в течение нескольких лет просто не появлялись в американских магазинах. Пораскинув мозгами, производители решили согласиться на обязательное включение в любой DAT-магнитофон или CD-рекордер схемы контроля серийного копирования (SCMS — Serial Copy Management System).

SCMS действует только в цифровой области и, упрощенно говоря, следит за цифровыми данными, поступающими на запись. Если в данных присутствует так называемый флаг защиты от копирования, ваш DAT или CD-рекордер записывать откажется. Предполагалось, что пираты столкнутся со следующей непреодолимой трудностью: сделав копию с цифровой записи (компакт-диска или DAT-мастер-ленты), они не смогут размножить ее дальше, так как в их записи поднимется флаг защиты от копирования. Большинство пиратов (видимо, самые нечестные) проблему решили просто: стали переписывать записи в „аналоге“, наплевав на потери в качестве.

В итоге пострадали в основном любители записи „живой“ музыки, которым не так-то просто сделать резервный дубликат собственной записи, например записи семейного концерта.

Музыкальный материал

1. Аналоговые грампластины:

„Maria Callas Sings Operatic Arias“ („EMI“ EMX 2123); „Debussy. Stravinsky. Shoenberg. Ravel. James Boyk (ф-но)“ („Performance Recordings“ PR-4); „С. Прокофьев. Два концерта для скрипки с оркестром. И. Перельман (скрипка), СО „Би-Би-Си“, Г. Рождественский“ („Мелодия“ A10 00021 002); „Артур Рубинштейн (ф-но)“ („Мелодия“ C10 21327 004); „С. Рахманинов. Симфонические танцы, соч. 45“ („Мелодия“ 33 C 0525-269); „Marianne Faithfull. A Child's Adventure“ („Island Records“ ILPS 9734).

2. Компакт-диски:

„Berlioz. Symphonie Fantastique, op. 14. PFO, J. Gardinon“ („Vivace“ 610); „N. Rimsky-Korsakov. Sheherazade. BPO, L. Maazel/S. Prokofiev. Romeo & Juliet. BSO, S. Ozawa“ („DG“ 427 816-2); „П. И. Чайковский. Концерт для ф-но с оркестром № 1. Сюита из балета „Лебединое озеро“. А. Рубинштейн (ф-но), ЛФО, Дж. Барбиеролли“ („Урал“ UL 961161).

Где живет SCMS?

DAT-магнитофон записывает на ленту цифровой звук с импульсно-кодовой модуляцией, а также субкод. В субкоде содержится информация о начале фрагмента (Start ID), номере фрагмента (Program Number), конце записи на ленте (End ID), частоте дискретизации (Sampling Frequency), дате и времени (Date & Time) и состоянии флага защиты от перезаписи (Copy Protection Status). Последняя информация хранится в так называемом ID6 субкода.

Три этажа SCMS

Вы подключили к своему DAT-магнитофону микрофон и записываете дивное пение заочного соловья (или ведете запись с цифрового выхода проигрывателя компакт-дисков). В субкод вашей записи вносится значение ID6=11. Теперь вы делаете копию с вашей записи. В субкоде копии значение ID6 меняется с ID6=11 на ID6=10. С такой записи копии сделать нельзя (или почти нельзя, см. ниже).

Существуют три уровня SCMS: **ID6=00** — копирование разрешено (есть в записях, сделанных на профессиональных магнитофонах с отключаемой защитой от копирования); **ID6=10** — копирование запрещено; **ID6=11** — разрешена только еще одна копия.

Обходные маневры

Как уже говорилось, можно копировать аналоговый сигнал сколько угодно раз. Можно купить устройство, которое благополучно убирает флаг защиты из потока цифровых данных. Такие черные коробочки давно уже полулегально предлагаются профессионалам профессионалами. Можно также купить студийный DAT-магнитофон с отключаемой SCMS.

В ходе прослушиваний я постарался уяснить для себя степень пригодности DAT-магнитофона „Sony DTC-ZA5ES“ в качестве аппарата для бытовой магнитной записи, а также оценить имеющуюся в нем гибкую систему изменения характера записи при помощи системы SBM, предсказаний, различной тактовой частоты (и скорости записи) и т. д. Хотя этот DAT-магнитофон вполне может быть использован как профессиональный (то есть приносящий владельцу деньги), качество записи „живой“ музыки или мастер-лент не проверялось, так как это наш журнал в данном контексте не интересовало.

Запись с аналогового источника

Записи, сделанные с грампластинок, показывают высокий уровень качества „Sony DTC-ZA5ES“: сходство с оригиналом безусловно имеется. Привлекает высокая ясность (разборчивость) записи, особенно на низких частотах. Хороши и динамические характеристики. Увы, постоянно проявляется один недостаток, видимо присущий данному формату цифровой записи в целом: жесткая, „светлая“ окраска верхних музыкальных регистров и, одновременно, как бы ограничение их с самого верха; это приводит к определенной ненатуральности звучания струнных и медных духовых инструментов, а также всей металлической перкуссии. Такая окраска все же не очень раздражает слушателя, но при сравнении сделанной записи с аналоговым оригиналом начинаешь жалеть об утраченной нежности звучания.

SBM

Действие системы формирования цифрового шума SBM оказалось довольно ощутимым для слуха, но все же не таким уж радикальным. В подавляющем большинстве записей SBM „помогала“: в первую очередь, лучше передавалось ощущение акустических особенностей записи — размеров и особенностей зала, расположения инструментов и т. д. На грампластинке Джеймса Бойка довольно четко сохранен характер атаки и затухания фортепьяно, а лиричные трактовки композиторов-романтиков располагают к проникновению в дух музыки. Любопытно, что, хотя запись без SBM была глуше и в ней было меньше „воздуха“ вокруг звуков, она звучала ближе к оригиналу. Запись с SBM, сохраняя пресловутый „воздух“, за счет сглаживания атак звука была все же менее ясной. Так или иначе, но эта запись фортепьянной музыки была единственным случаем, когда было трудно отдать предпочтение SBM. На всех других фрагментах преимущество однозначно принадлежало записям с SBM. При прослушивании записей с грампластинок Марии Каллас (сопрано) было заметно, что без SBM голос певицы был (по сравнению с грампластинкой) выдвинут вперед. Запись с SBM привлекала менее жестким, более „влажным“ звуком, более точной передачей акустической атмосферы зала. Кстати, оба варианта записи неплохо сохраняли богатство и красочность интонаций великой оперной певицы.

Итак, система „Super Bit Mapping“ (SBM) оказалась удачным подспорьем для сохранения в записи акустической атмосферы оригинала.

Предсказания (Emphasis)

Предсказания состоят в том, что сигналы с широким частотным диапазоном при записи аналогового сигнала усиливаются. При воспроизведении они, соответственно, ослабляются, что позволяет снизить относительный уровень широкополосных шумов. На тех музыкальных программах, что я использовал, предсказания сказались скорее отрицательным образом, так как при их введении, хотя и незначительно, ухудшалось пространственное раз-

решение, а средние регистры немного теряли плотность и естественную теплоту.

Частота дискретизации

Как вам, наверное, стало ясно уже из технических характеристик, запись на „Sony DTC-ZA5ES“ можно вести с тремя разными частотами дискретизации: 48 кГц, 44,1 и 32 кГц. Частота 48 кГц — общепринятый стандарт профессиональных студий, 44,1 кГц соответствует формату „компакт-диск“. При частоте дискретизации 32 кГц используется нелинейное кодирование с разрешением всего 12 бит, поэтому снижаются требования к емкости носителя и используется пониженная скорость движения ленты (LP), что, естественно, эту ленту экономит. Следует понимать, что менять частоту дискретизации по своему усмотрению можно только при записи с аналогового источника, в цифровом сигнале уже содержится такая служебная информация, поэтому записать „в цифре“ пару длинных компакт-дисков на 60-минутную кассету не удастся.

Для экспериментов с частотой дискретизации я в основном использовал грампластинку М. Фэйтфул². Различия между записями с частотой дискретизации 48 и 44 кГц, на мой взгляд, были несущественны. При частоте дискретизации 32 кГц наблюдалось явное обеднение динамической и пространственной звуковой картины, подача музыки становилась грубой, при этом накал страстей полностью гас, а высокочастотные инструменты как бы перемещались в безвоздушное пространство.

Запись с цифрового источника

Для записи с компакт-дисков я использовал электрический цифровой вход магнитофона. Очень скоро — к некоторому моему удивлению — я обнаружил, что разница между оригиналом и записью отсутствует (или мною не улавливается). Испугавшись, я на всякий случай проверил разрешающую способность „DTC-ZA5ES“, сделав записи с двух разных „транспортов“ („Pioneer“ и „Rotel“). Разница выявлялась очень четко: сухое, печальное звучание „RCD-965“ совершенно не было похоже на артикулированное, ясное, теплое, чуть гулкое звучание „PDR-09“.

Оптический и электрический входы

Сравнение оптического („TosLink“) и электрического (SPDIF) устройств сопряжения цифрового магнитофона „Sony DTC-ZA5ES“ показало несомненное превосходство электрического цифрового входа. Записи через коаксиальный электрический кабель явно отличались более плотным, весомым, отчетливым звучанием.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

„Sony DTC-ZA5ES“ достоин всяческого уважения как аппарат для бытовой магнитной записи. Его можно смело посоветовать тем, кто по каким-то причинам собирает музыкальную коллекцию из записей с цифровых источников. Видимо, „ZA5ES“ будет особенно привлекателен для владельцев достаточно дорогих комплектов, особенно если у них есть внешний блок цифро-аналогового преобразования (конвертор), к которому можно подключить цифровой выход DAT-магнитофона.

© С. Таранов

² Интересно, насколько сказалося на творчестве часто упоминаемой „АМ“ певицы ее аристократическое происхождение — недавно прочитал в газете, что она дочь австрийской баронессы...