

ФОРМАТ VINYL RIP – НОВАЯ ЖИЗНЬ ВИНИЛОВОЙ ПЛАСТИНКИ

Технический прогресс, как и ход истории, нельзя повернуть вспять. На смену одним технологиям неизбежно приходят другие, более современные, позволяющие делать что-либо быстрее и качественнее. Однако, начиная с древних времен, известны примеры того, как технологии оказывались невостребованными, а иногда и безвозвратно утерянными до того, как приходило осознание их необходимости или даже уникальности.

В начале 80-х гг. прошлого века цифровая технология записи и воспроизведения музыки была принята с восторгом: ведь параметры стандарта цифровой записи аудио компакт-дисков существенно превосходили возможности записи аналоговой, в которой конечным продуктом, носителем, используемым для тиражирования музыки, была виниловая пластинка. Вскоре, однако, пришло некоторое разочарование. Несмотря на неоспоримые достоинства цифровой записи, например, большой динамический диапазон, благодаря чему полностью отсутствовали посторонние шумы (шум ленты в паузах или царапин иглы по пластинке), такая запись звучала выхолощено, в ней не было ощущения живости. Она не могла донести до слушателей что-то важное, присутствовавшее в живом исполнении, но терявшееся при прослушивании цифровой фонограммы. Сравнение звучания цифровой записи с аналоговой оказалось не в пользу новой технологии.

Тем не менее, для большинства слушателей удобство в использовании и малые размеры нового цифрового носителя – аудио компакт-диска (Audio CD)¹ сыграли определяющую роль. Массовый потребитель не вникал в тонкости звучания и был вполне удовлетворен новым форматом. Кроме того, новые носители были дешёвы и давали возможность существенно увеличить прибыль от продаж музыкальных записей. Лишь немногие из тех, кто в своё вре-

¹ В дальнейшем мы будем в основном употреблять английское обозначение «Audio CD» как более компактное и распространённое в обиходе компьютерного пользователя.

мя сумел по достоинству оценить теплоту звучания аналоговой записи, чувствовали, что с новым форматом не всё так уж хорошо, но они не могли ни отсрочить, ни остановить повсеместный переход на цифровую звукозапись. Массовый выпуск виниловых пластинок постепенно был прекращён, так как последние не смогли конкурировать с компакт-дисками, и звукозаписывающая индустрия практически полностью перешла на использование цифровых технологий.

*

Профессиональная деятельность музыканта подразумевает постоянное прослушивание музыкальных произведений. Однако огромная часть мирового музыкального наследия, записанная на грампластинках, сегодня стала труднодоступной для большинства музыкантов. В связи с этим особую *актуальность* обрела *проблема перевода музыки на цифровые носители*. **Цель нашей статьи** – разработать *практическое руководство* по переносу информации с виниловой пластинки на современные оптические компакт-диски, в частности, DVD-R, поскольку они весьма привлекательны для потребителей благодаря доступности (небольшой стоимости) и широкой распространённости.

*

Аналоговая запись в той или иной степени несёт на себе отпечаток живого звука, производимого в студии или на концерте. Если применялись высокотехнологичные методы записи (пик их развития пришелся на начало 80-х гг.), то при условии, что система воспроизведения достаточно совершенна, можно даже почувствовать атмосферу, в которой производилась запись, и расслышать мельчайшие детали: скрип канифоли струнных, дыхание в трости саксофона или кларнета, богатство обертонов рояля и т. п. В цифровой записи всё иначе: это вовсе не слепок с оригинала, а скорее, рецепт его воссоздания, некий код (можно провести аналогию с кодом ДНК), по которому воспроизводится музыкальный образ, похожий или очень похожий на имевший место при записи.

Не нужно быть специалистом, чтобы понять, что круг проблем в цифровой записи становится значительно шире, чем в аналоговой. Следует не только создать «правильный рецепт», то есть обеспечить точность записи цифрового кода, но и добиться того, чтобы при его

воспроизведении с оптического диска (CD, SACD², DVD) воссоздавалось именно то звучание, которое в нём заложено, а не какое-либо другое, приближённое к нему. Так, цифровой формат Audio CD постоянно подвергается критике. Но действительно ли, как это принято считать, новые современные форматы цифровой записи высокого разрешения SACD и DVD-Audio предлагают значительно лучшее качество звучания?

В 80-е гг. разработчики технологии цифровой записи из компаний SONY и PHILIPS не могли и предположить, что в новом тогда стандарте Audio CD заложены сразу две «бомбы замедленного действия».

Первая – тот факт, что пройдет всего 10–15 лет, и появятся персональные компьютеры, которые научатся не только воспроизводить музыку, записанную на CD, но и с лёгкостью копировать цифровой код с лицензионных Audio CD, сохраняя его на жёстком диске компьютера, а затем записывая на CD-R или CD-RW. Вследствие этого массовый потребитель получит беспрецедентную возможность копирования аудио-продукции. Это сильно ударит по карману звукозаписывающих компаний, и они распрощаются с огромными доходами, которые имели в первые годы производства Audio CD до появления компьютеров. Это обстоятельство заставит звукозаписывающую индустрию относиться с тех пор к Audio CD со смешанным чувством любви (ибо ни один аудио-формат не может даже приблизиться к нему по популярности) и ненависти. Последнее в значительной степени служит побудительной причиной к созданию и продвижению альтернативных цифровых форматов записи звука.

Вторая «бомба» – скорее, наоборот – медленно тлеющий фитиль фактора неопределённости, о котором многие не знают, а многие знают, но не задумываются или не обращают на него внимания. Речь идёт о формате, в котором записаны данные на Audio CD, точнее – об отсутствии какого-либо формата.

Дело в том, что Audio CD появились в докомпьютерное время – хотя конечно, ЭВМ уже существовали, но об их использовании в музыке никто не помышлял. Вероятно, по этой причине, а, возможно, и по аналогии с виниловой пластинкой, на поверхности Audio CD

² Super Audio Compact Disk.

просто нанесена концентрическая дорожка из питов и флэтов. Питамы (от англ. pit – яма) называются углубления, прожигаемые лазером, а флэтами – плоские участки. Этим способом кодируются единички и нолики двоичного кода. Подобно тому, как музыка воспроизводится с виниловой пластинки в том месте, куда Вы поставили иглу, воспроизводится и музыка с Audio CD в том месте, куда светит лазерный луч. То есть при воспроизведении музыки с Audio CD происходит непрерывное чтение цифрового потока и преобразование его в звук. Здесь нет файлов!

На первый взгляд может показаться: какая разница, есть файлы на Audio CD или нет – играет ведь и не перескакивает с дорожки на дорожку...

Но, оказывается, всё значительно глубже. Не перескакивает – да, но и контроля достоверности чтения на самом деле нет никакого. При работе на персональном компьютере мы не задумываемся, правильно ли копируются наши данные с одного носителя на другой или передаются по сети. Контроль за целостностью файлов обеспечивает операционная система. Чем же контролируется правильность чтения цифрового потока с Audio CD – не теряются ли при этом какие-то биты? – Ничем. В этом и заключается «долгоиграющая» вторая неприятность.

*

Имеется много способов улучшения достоверности чтения цифрового потока и, соответственно, качества звучания музыки на Audio CD. В первую очередь, это предпочтение лицензионных дисков (на них питы и флэты нанесены более отчётливо) пиратским копиям, а также применение специальных механизмов для повышения стабильности при проигрывании компакт-дисков, использующих гироманнитный эффект. Некоторые приспособления для улучшения звучания Audio CD являются внешними устройствами, напоминая иногда предметы культа Вуду.

Порой бывает трудно разобраться, действительно ли очередная технология «снятия акустической порчи» имеет под собой реальную физическую основу. Так, в 90-е гг. бытовало убеждение, что качество звучания Audio CD можно улучшить, положив диск на некоторое время в холодильник. Для людей, имеющих научный склад мышления,

абсурдность совета очевидна. Изменится ли вкус торта, если бумажку с рецептом его изготовления (но не сам торт) подержать в холодильнике? По сути, Audio CD и есть «рецепт» воспроизведения звучания музыки, а не само её звучание. Гипотетически всё же можно допустить, что, если какой-то (древний) рецепт написан нечётко, то, выдержав его в определённом температурном режиме, мы, возможно, смогли бы лучше его прочитать в местах, которые до этого правильно прочитать не удавалось. Так и с Audio CD: скорее всего, совет подержать его в холодильнике – ерунда, и на слух невозможно определить разницу в звучании. Но можно ведь придумать и другие, более изощрённые способы сделать дорожку из питов и флэтов, в которой закодированы цифровые данные на диске, более рельефной, уменьшив тем самым ошибки чтения при воспроизведении музыки.

*

Вряд ли будет уместным анализировать достоинства новых цифровых форматов высокого разрешения, которые всё ещё не стали по-настоящему массовыми, при том, что на смену DVD (Digital Versatile Disk) приходит новый носитель – BD (Blu Ray Disk), позволяющий записывать ещё большие объёмы информации, измеряемые десятками гигабайтов. *Цель данной статьи* иная – понять, как сохранить богатства, накопленные звукозаписывающей индустрией в годы, когда технологии аналоговой записи вошли в период зрелости, и до последнего рубежа, к которому они подошли, прежде чем пасть под натиском новой цифровой эпохи. Тем более, что Audio CD, выпускавшиеся в 80-е – начале 90-х гг. и повторявшие многие тиражи, изданные ранее на виниле, по качеству звука далеки от идеала.

В последнее время определённая группа людей из числа любителей музыки и профессионалов звукозаписывающей индустрии всё-таки пытается повернуть время вспять. Ограниченными тиражами снова выпускаются виниловые пластинки. Они находят спрос среди аудиофилов, не вникающих в тонкости технологии. Будучи не в состоянии добиться от цифровой записи достойного звука, они рассматривают виниловую пластинку скорее как предмет культа, слушая только винил. Этим объясняется их стремление вернуть то, что вернуть уже нельзя, так как многие технологии утеряны безвозвратно – нет того, что обеспечивало превосходное качество звучания ви-

ниловой пластинки, выпускавшейся 30 лет назад. Но поскольку есть спрос, появилось и предложение, тем более что цены на новый винил достаточно высоки. Доходит до смешного – люди покупают «новодел» (так называют современный винил, выпущенный в XXI в.), записанный с цифровых мастер-копий.

Задача, которую мы ставим перед собой – уберечь от разрушения и порчи то, что с неизбежностью теряется при каждом последующем прослушивании виниловой пластинки – качество звучания записанной на ней музыки. Ведь любой аналоговый носитель подвержен деградации как из-за механического воздействия при прослушивании, так и просто от времени под воздействием процессов диффузии. Последнее обстоятельство губительно сказалось на качестве звука многих студийных мастер-лент, с которых писались виниловые пластинки. Они хранились в архивах запечатанными, их никто не слушал, но многие ленты за десятки лет хранения частично размагнитились, утратив высокие частоты.

Кроме того, не у всех сохранились проигрыватели виниловых пластинок. Покупать же новые в век цифровых технологий едва ли оправданно. Но, если Вы и решитесь на приобретение нового проигрывателя, возникнет вопрос: где брать пластинки? Сегодня это большая проблема: их больше не выпускают, за исключением вышеупомянутых «новоделов». А большинство пластинок, выпущенных в прошлые годы, уже закончили свой жизненный цикл. В мире остается всё меньше и меньше пластинок, ещё не потерявших способности к качественному воспроизведению записанной на них музыки.

В ситуации, когда что-то становится дефицитом, цена на него вырастает. Виниловые пластинки стоят сегодня от 70 до 200 долларов. Возникает замкнутый круг: решившись на приобретение пластинки ценой 200 долларов, люди зачастую вообще её не слушают – ведь при этом пластинка изнашивается и теряет в цене. Поэтому многие её используют просто как средство накопления капитала. В виниловые пластинки можно вкладывать деньги так же, как в драгоценности и предметы искусства.

К счастью, довольно много любителей музыки из числа обладателей раритетных виниловых пластинок осознают, что в их

руках находится богатство, которым они могут и должны поделиться с другими. Именно эти люди помогают сохранить в наилучшем возможном качестве весьма значительную часть музыкальных записей второй половины XX в.

*

Итак, идея проста: нам нужно оцифровать виниловую пластинку и, следовательно, избавить записанную на ней музыку от разрушительного воздействия времени. Разумеется, этим занимались многие любители и профессионалы звукозаписи практически сразу после появления цифровых технологий, но добиться приемлемого качества не удавалось, в значительной степени вследствие проблем, изначально заложенных в самом стандарте Audio CD, описанных выше.

Звукозаписывающими фирмами было выпущено некоторое количество компакт-дисков, оцифрованных с виниловых пластинок. Например, уникальные записи «Хорошо темперированного клавира» И. С. Баха в непревзойденном исполнении канадского пианиста Глена Гульда (CD фирмы Sony). Безусловно, эти компакт-диски представляют большой интерес для широкого круга слушателей. Но было бы ошибкой думать, что звукозаписывающие компании заботятся о переиздании редких или уникальных записей, мастер-ленты которых уже полностью или частично деградировали, и которые в хорошем качестве сохранились к настоящему времени только на виниловых пластинках. Компании интересуют прибыль, и только прибыль. К сожалению, в мире потребления правила диктуют производители, стремящиеся заставить нас покупать всё новые и новые товары, и не всегда лучшего качества, чем прежние.

Далеко не все виниловые пластинки, даже при условии их хорошей сохранности, представляют интерес как источник качественного звукового сигнала. В силу специфики технологии их производства только пластинки из так называемого «первого пресса» – сравнительно небольшая партия, отпечатанная с исходной матрицы – действительно обладает уникальными звуковыми свойствами. Чем дальше от «первого пресса», тем заметнее ухудшение качества пластинки вследствие износа самой матрицы, с которой делался отпечаток. Поэтому не следует думать, что все виниловые пластинки были так уж хороши

в плане звука, да и первые прессы некоторых производителей звучали иногда весьма тускло.

*

Предположим, что у Вас в руках действительно достойная виниловая пластинка, и Вы хотите сохранить записанную на ней музыку в цифровом формате. Технологически это предельно просто: Вы подключаете линейный выход устройства воспроизведения – обычно это выход фонокорректора Вашего винилового проигрывателя – к линейному входу звуковой карты вашего компьютера. На компьютере нужно запустить какую-либо программу редактора цифрового звука. Это может быть *Wavelab* фирмы *Steinberg*, *Sony Sound Forge*, *Adobe Audition* или другой редактор – от самой программы мало что зависит, хотя первые две, пожалуй, предпочтительней. Также настоятельно рекомендуем пользоваться ASIO, а не майкрософтовским драйвером Direct Sound³. Качество звука будет в основном определяться качеством используемой звуковой карты, а точнее, её АЦП (аналого-цифрового преобразователя).

В любой из вышеуказанных программ для записи с линейного входа нужно создать новый файл (через меню «File» или с помощью комбинации клавиш Ctrl+N). Затем нужно указать глубину квантования 24 бита, частоту дискретизации 96 кГц (192 кГц) и отрегулировать уровень входного сигнала так, чтобы индикатор не заходил в красный сектор. После этого останется только нажать кнопку «пуск», чтобы начать запись. По окончании записи не забудьте сохранить полученный файл.

Для обычного качества может быть использована любая звуковая карта с поддержкой глубины квантования 24 бита и частоты дискретизации 96 кГц, что уже само по себе даст хороший результат. Звуковую карту нужно покупать отдельно, поскольку обычно компьютеры ими не комплектуют. Заметьте, однако, что если Вы в программе выбрали параметры 24/96 или 24/192, это ещё не означает, что запись будет вестись с этими параметрами – Вы должны знать наверняка, что Ваша звуковая карта действительно поддерживает выбранные параметры квантования.

³ http://en.wikipedia.org/wiki/Audio_Stream_Input/Output.

Всё же, если Вы хотите поделиться результатом оцифровки с другими любителями музыки, то лучше использовать качественную (как иногда говорят, полупрофессиональную) звуковую карту. Хорошо себя зарекомендовали такие звуковые карты, как M-Audio Audiophile-192 (либо M-Audio Audiophile-96) и E-MU 1616M (E-MU 0404 или EMU 1212m) компании *Creative*. Обе эти звуковые карты выпускаются уже более 5 лет, – а в компьютерной технике это немалый срок – но за это время ничего нового им на смену не появилось.

С применением 24-битных АЦП высокого разрешения создание хорошей цифровой записи больше не является сложной задачей. Несмотря на это, чтобы достичь наивысшего качества, необходимо следовать некоторым советам. Уровень аналогового сигнала перед АЦП должен быть оптимальным. Качество цифровой записи напрямую зависит от уровня сигнала перед АЦП. Если подать слишком тихий аналоговый сигнал, можно потерять в разрешении. Если слишком громкий – АЦП перегрузится, возникнет отсечение пиков сигнала.

*

Итак, у нас в наличии есть **.wav** файл с параметрами 24/96 или 24/192, – называемый *Vinyl Rip'om*, получившийся в результате оцифровывания виниловой пластинки. Справедливости ради отметим, что большинство из нас не занимались и не собираются заниматься процессом оцифровки по причине отсутствия не только самих пластинок, но и техники для их проигрывания. А интересующие нас файлы высокого разрешения мы просто заимствовали из Интернет'а в каком-либо *lossless-формате* («сжатие без потерь»). За последний год в файлообменных сетях появилось много разной, в том числе, классической, музыки в форматах *flac* и *ape*, и сегодня можно говорить уже о массовом характере перевода музыки с виниловых носителей на цифровые.

Как правило, подобные файлы доступны в разделах под названием «собственные оцифровки». Не вдаваясь в подробности относительно авторских прав на музыку, записанную в прошлом столетии на виниловые носители, отметим лишь следующее: ни на одной из выпущенных в свое время пластинок не содержится предупреждений относительно цифрового копирования, подобно тому, как это имеет место на любом CD. Следовательно, руководствуясь логи-

кой, что разрешено все, что не запрещено, мы можем быть уверенными в правомочности использования файлообменных сетей и торрент-трекеров для распространения музыки, оцифрованной с виниловых пластинок в любительских условиях.

Но вернемся к нашему **.wav** файлу. Сначала о том, чего с ним делать не стоит. Не нужно преобразовывать его в формат 16/44 (16 бит, 44,1 кГц) с тем, чтобы потом записать на Audio CD. Во-первых, при так называемом ре-сэмплинге (для изменения частоты дискретизации) накапливаются ошибки и результат будет звучать хуже, чем полученный сразу после оцифровки пластинки с параметрами 16/44. Во-вторых, мы сознательно стремились получить файлы высокого разрешения потому, что именно они, в отличие от 16/44, дают возможность сохранить качество звучания виниловой пластинки.

Упомянем ещё о вспомогательном файле *.cue*, который зачастую прилагается к музыкальным файлам *flac* или *ape*. Это так называемая индексная карта, и служит этот небольшой текстовый файл для того, чтобы разбить на трэки (отдельные части) файлы, в которых цельным фрагментом записаны сторона А и сторона В. В случае отсутствия индексной карты её несложно сделать самостоятельно, взяв для образца файл *.cue* от другой пластинки и исправив время начала и конца каждого трэка.

На этом этапе у нас есть три возможности.

1. Оставить файлы *flac* и *.cue* как есть, и слушать музыку на компьютере с помощью, например, свободно распространяемого аудио-плеера *foobar2000* [5], читающего и *flac*, и *.cue*. Файлы в формате *ape* легко конвертировать в формат *.wav*.

2. Упаковать имеющиеся файлы высокого разрешения в контейнер VIDEO_TS для записи на болванку DVD-R и последующего воспроизведения на обычном DVD-плеере.

3. Упаковать имеющиеся файлы высокого разрешения в контейнер AUDIO_TS для записи на болванку DVD-R и последующего воспроизведения на DVD-Audio-плеере. Многие DVD-плееры, выпускавшиеся в начале 2000-х гг., поддерживают формат DVD-Audio, но в последнее время производители идут по пути удешевления продукции, и поддержка данного формата в большинстве моделей DVD-плееров уже отсутствует.

Первый вариант не представляет особого интереса, поскольку при прослушивании музыки на компьютере, даже с использованием акустических колонок среднего качества, мы всё равно вынуждены пользоваться ЦАПом (цифро-аналоговым преобразователем) его звуковой карты. В этом – главное препятствие на пути достижения качественного звучания при воспроизведении музыки с жесткого диска компьютера. Как правило, добиться звучания, сравнимого по качеству со звучанием той же музыки, записанной с винчестера на CD-R и воспроизводимой затем на CD-проигрывателе среднего класса, не удаётся. Даже при использовании полупрофессиональной звуковой карты типа M-Audio Audiophile-96 сравнение явно оказывается в пользу ЦАП'а проигрывателя компакт-дисков. Однако дело не столько в качестве самого ЦАП'а – при записи на оптический диск существенно укорачивается путь, по которому путешествуют аудиоданные. При воспроизведении же на компьютере в операционной системе Windows они проходят несколько слоёв обработки в аудио-ядре KМixer, печально известном благодаря плохому качеству звука и большим задержкам. Улучшает ситуацию использование драйверов ASIO. Поддерживать этот протокол должна как звуковая карта, так и программа воспроизведения звука (плеер). Вполне хорош для этого упоминавшийся выше плеер *foobar2000*, в котором имеется дополнительный плагин для поддержки ASIO. Системы «аудиофильского» качества для воспроизведения с хард-диска в принципе существуют, но представляют собой в некотором роде «ноу-хау» и требуют применения весьма дорогих эксклюзивных ЦАПов. Если же мы действительно хотим насладиться возрожденным звучанием виниловой пластинки, то слушать файлы высокого разрешения нужно на проигрывателе DVD, а не на компьютере. И, конечно же, не на проигрывателе Audio CD, который не понимает формата цифровой записи 24/96 или 24/192.

В случае, если Вы работаете с файлами *flac* или *ape*, в которых содержатся целиком стороны А и В виниловой пластинки, желательно разбить их на трэки для удобства навигации. Для формата 24/96 это можно делать разными способами, формат же 24/192 большинство стандартных инструментов не поддерживают, но нам на помощь приходит очень хорошая программа XRECODE. На момент написания

данной статьи последняя бесплатная версия программы – 2.61 (режим доступа см.: [6]). Программа проста в использовании, достаточно лишь открыть файл *.cue*, указать папку, куда сохранять результат, выбрать формат *.wav* и нажать кнопку «Пуск». Некоторое неудобство связано с тем, что данная программа не может обрабатывать два разных файла *flac* или *ape* в одном списке *.cue*. Но это неудобство легко преодолеть, разбив файл *.cue* на два, по одному для каждой стороны. Как уже говорилось, файл *.cue* – это обычный текстовый файл и его легко редактировать с помощью простого текстового редактора, например *notepad* (блокнот).

Теперь, когда у нас есть всё *.wav* файлы высокого разрешения по числу трэков с обеих сторон виниловой пластинки, мы вплотную подошли к записи их на DVD-R.

Второй вариант в сравнении с третьим более прост, универсален и поэтому привлекателен для большинства пользователей. Рассмотрим его подробнее. Программа, которая позволяет записать музыку (не видео!) на DVD для последующего воспроизведения на DVD-плеере, называется *Audio DVD Creator* [3]. Однако название программы вводит нас в заблуждение, поскольку в результате создаётся все же не DVD-audio, а обычный DVD-video. То есть программа создает на диске папку VIDEO_TS.

Алгоритм создания DVD довольно прост, и *пошаговую инструкцию, как записать Vinyl Rip в формате Audio-DVD, можно прочитать здесь [1]*. Заметим лишь, что данная программа работает только с форматом 24/96 и не поддерживает частоту дискретизации 192 кГц. В большинстве случаев этого вполне достаточно – качество звука получается хорошим и позволяет ощутить прелесть звучания виниловой пластинки.

Тем не менее, два обстоятельства побуждают нас не останавливаться на достигнутом. Первое: как быть, если нам посчастливилось достать оцифровку в качестве 24/192 (ведь по какой-то причине была применена такая высокая частота дискретизации)? Второе: эквивалентны ли в плане качества звука форматы DVD-video и DVD-audio? Оказывается, не совсем, но об этом чуть позже.

Третья возможность – сделать настоящий DVD-audio из имеющихся *.wav* файлов высокого разрешения – является самой предпо-

читательной для обеспечения наилучшего качества звука. Напомним, что формат DVD-Audio был разработан на рубеже 2000-х гг. специально для обеспечения high fidelity (hi-fi) – высокой достоверности звучания в подлинном смысле этого слова. Всё это время данный формат соперничал со своим конкурентом, форматом SACD (Super Audio CD), и в коммерческом плане, по-видимому, потерпел поражение, поскольку промышленное производство DVD-Audio практически свёрнуто. Но это предпочтение обусловлено вовсе не качеством звука – DVD-Audio не уступает SACD и даёт звучание, более схожее с аналоговым, то есть со звучанием виниловой пластинки, чем SACD. Причина в другом: он слабо защищен от копирования, и, в отличие от SACD, для которого используются только специальные сертифицированные приводы с поддержкой 80-битного шифрования аудио-данных и, соответственно, специальные проигрыватели, DVD-Audio можно воспроизводить на компьютере со всеми, так сказать, вытекающими последствиями...

Кроме того, победа досталась SACD ещё и потому, что производители пошли на определённую уловку. Практически все современные SACD выпускаются в гибридном варианте: их можно воспроизводить как на специальном проигрывателе SACD, так и на обычном CD-плеере благодаря наличию дополнительного слоя, в котором дублируются аудио-данные, но уже в обычном качестве 16/44.

Программ, предназначенных для создания DVD-Audio, совсем немного. В принципе, это умеет делать Wavelab, упоминавшаяся ранее, но многих пугает сложность этой программы профессионального уровня для записи и редактирования цифрового аудио. К счастью, существует простая в использовании, но очень хорошая программа фирмы CIRLINCA [4], которая называется *DVD-Audio Solo*. Всё, что нужно сделать – это перетащить мышкой нужные .wav файлы высокого разрешения из левого окошка в среднее. Можно для каждого трэка выбрать картинку, которая будет отображаться на экране телевизора во время его воспроизведения. Но не более того, всё же это аудио-, а не видео-формат. По желанию можно сохранить проект, нажав клавишу «save project» в правой части окна.

Далее нужно «кликнуть» клавишу «DVD» справа, чтобы перейти в режим экспорта нашего DVD-Audio. Можно и сразу нажимать

клавишу «Write», но тогда запись пойдет на болванку DVD-R. Лучше выбрать опцию «Save only» для записи образа диска сначала на винчестер: это сэкономит болванку, если что-то было сделано неверно. Затем, перед записью на болванку, мы можем открыть его, например, архиватором *Winrar* и убедиться, что там всё на месте.

Итак, теперь можно вставить свежезаписанный DVD в DVD-плеер, закрыть глаза, и – вот оно, настоящее звучание винила! Предполагается, что Вы заранее убедились в том, что Ваш DVD-плеер умеет проигрывать формат DVD-Audio.

*

Автором статьи проводились сравнительные тесты. Одни и те же .wav файлы в разрешении 24/96 были записаны на DVD-R в контейнер VIDEO_TS программой *Audio DVD Creator*, а затем на другой диск в контейнер AUDIO_TS программой *DVD-Audio Solo*. При прослушивании на DVD-плеере DENON стоимостью около 900 долларов разница в звучании оказалась заметной, хотя и небольшой, в пользу DVD-Audio. Получается, что дополнительная цифровая обработка при извлечении звука из контейнера VIDEO_TS несколько ухудшает его качество. Разумеется, в случае компрессированного звука AC3, который идёт в фильмах, и даже звука PCM (некомпрессированного) в обычном разрешении это заметить невозможно. Но звук высокого разрешения предпочтительнее записывать в формате DVD-Audio.

Ещё одно сравнение было проведено для того, чтобы определить, ощутима ли на слух разница в звучании оцифровки 24/96 и 24/192. Для теста были взяты именно такие оцифровки одной и той же виниловой пластинки, сделанные одним и тем же человеком на одном и том же оборудовании⁴. Оказалось, что разница, хоть и небольшая, всё же есть – она определялась и другими людьми на другой звуковоспроизводящей системе. Ощущая разницу в звучании оцифровок 24/96 и 24/192, мы, конечно же, не слышим частоту дискретизации 96 или 192 кГц. Естественно, никакая акустика эти частоты не воспроизводит. Дело в другом: высокая частота дискретизации оказывает

⁴ Сейчас в Сети можно найти примеры выкладывания такого «парного» результата своего труда в расчёте на разного потребителя. И действительно, одних интересует малый размер файла, в то время как других этот параметр не особо тревожит, и они предпочитают максимально возможное качество.

влияние на перераспределение спектра сигнала в слышимом диапазоне частот.

*

По прочтении статьи может возникнуть вопрос: зачем прилагать такие усилия? Ведь музыку вполне можно слушать на компьютере, на портативном плеере, в наушниках...

Знаменитый джазовый пианист Кейт Джарретт в предисловии к очень хорошей книге Роберта Харли «Энциклопедия High-End Audio» пишет: «Те носители, условия, среда, в которых мы воспринимаем музыку (аудиосистемы, само помещение и т. д.), неотделимы от самой нашей способности слышать музыку. Музыка, воспринимаемая через другую систему воспроизведения – уже иная музыка. Мы не можем отделить выразительные средства музыки от её физического воплощения. Это обстоятельство делает “системы доставки” (наши стереосистемы) гораздо более важными, чем это может показаться на первый взгляд. Способна ли запись, воспроизведенная на нашей системе, донести до нас то, что хотели выразить музыканты?

Как музыканту мне приходилось часто – даже, пожалуй, слишком часто – сталкиваться со следующей ситуацией: отыграв концерт, я потом прослушиваю запись и чувствую, что чего-то важного здесь не хватает. Я ведь помню ту замечательную атмосферу, те действительно невероятные вещи, которые творились на концерте, – куда же всё это подевалось в записи на магнитной ленте? Вроде ноты звучат те же самые... Но ноты – ещё не музыка. Так в чём же заключается сама музыка, её подлинный смысл?» [2].

Мы можем только согласиться с мистером Джарреттом в том, что «системы доставки» не менее важны, чем сама музыка, особенно в век цифровых технологий. Они важны и потому, что далеко не все слушатели имеют возможность регулярно посещать живые концерты классической или джазовой музыки. Подобно тому, как виртуальная реальность многократно усиливает эффект присутствия, дальнейшее развитие средств мультимедиа идёт по пути создания не только 3-D видео, но и звуковых образов, способных в мельчайших деталях передать атмосферу живого исполнения. Таким образом, воссоздание подлинного звучания музыки, записанной на виниловые пластинки

в XX веке, безусловно, представляет большой интерес для ценителей музыкального искусства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. *Как записать Vinyl Rip в формат Audio-DVD: Пошаговая инструкция [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://forum.kinozal.tv/showthread.php?t=83308>.*

2. Харли Р. Энциклопедия High-End Audio [Электронный ресурс] / Роберт Харли ; пер. с англ. — 2-е изд. — Арт-Аудио, 2000. — 526 с. — Режим доступа : <http://depositfiles.com/files/5h3u50yiu>; <http://filesshare.in.ua/4986593>.

3. Audio DVD Creator [Электронный ресурс] : [условно-бесплатный программный продукт]. — Режим доступа : <http://www.audio-dvd-creator.com/>.

4. Cirlinca [Электронный ресурс] : [программный продукт]. — Режим доступа : <http://www.cirlinca.com/>.

5. Foobar 2000 [Электронный ресурс] : [свободный программный продукт]. — Режим доступа : <http://www.foobar2000.org/>.

6. XRECODE, [свободный программный продукт]. — Режим доступа : <http://soft.oszone.net/program/7576/XRECODE/>.