



1. Есть ли разница в звучании MP3, CD и 24-bit файлов?

Дебаты на эту тему все больше походят на религиозные войны. Энтузиасты расходятся в “клубы по интересам”, но как приблизиться к истине?

Почему большинство из нас до сих пор слушает компрессированную музыку через низкокачественные наушники, когда существуют широкополосные громкоговорители, усилители, плееры, файловые накопители для хранения несжатой музыки?

Исходный посыл, как может показаться, прост: музыка высокого разрешения звучит лучше компрессированного mp3 и даже превосходит CD, наиболее популярный формат последних лет. Ограниченный успех высококачественных форматов Super Audio CD (SACD) и DVD-Audio, и неширокое распространение “24-битного аудио” (которое, как кажется, может стать развитием 16-битного CD) означает только одно - нас ждет множество изменений в этой области.

Краткое техническое напоминание: частота дискретизации CD – 44.1 кГц, что по теории, должно обеспечить полосу пропускания до 22.05 кГц - максимум, что слышит даже подготовленный человек. Уровни громкости передаются 16-ю фиксированными значениями, что соответствует 65536 его отсчетов. Для 24-битного аудио, т.н. Hi-res, это число уже 16777216! Этот параметр не влияет на ширину полосы воспроизведения, но определяет другой, не менее важный параметр – динамический диапазон. Для аудио высокого разрешения обычно используются повышенные частоты дискретизации: от 44,2 до 88,2 кГц или от 48 до 192 кГц. Для сравнения, в формате MP3, кроме сравнительно низких опорных частот, используется компрессия, при которой определенная часть звуковых данных, которые, по мнению авторов алгоритма не могут быть услышаны, отбрасывается.

Ключевой вопрос: могут ли слушатели почувствовать разницу?

Что такое Hi-Res?

Термин “Hi-Res” все больше связывается производителями электроники с более качественным воспроизведением музыки на смартфонах, стационарных системах.

Управляющий директор Linn Gilad Tiefenbrun в одном из интервью, опубликованном The Guardian, объяснял: “Существует подмена понятий, что является, а что нет этим самым Hi-Res. CD это Hi-

Res? А относительно качественный mp3? Или это обязательно должна быть 24-битная музыка? Для нас (Linn) Hi-Res это студийные 24-bit мастера - оригинальные исходные записи, после микширования и обработки которых получаются все остальные форматы”.

Все же, насколько лучше, если так и есть, они звучат, чем mp3 или CD?

Единственный способ ответить на этот вопрос - “слепое” прослушивание, когда эксперты заранее не знают, какой именно формат звучит. Мы договорились использовать следующие форматы: 128kbps и 320kbps mp3; CD; и 24-bit студийный мастер. Все музыкальные фрагменты были одними и теми же и проигрывались на одной и той же музыкальной системе.

В качестве музыкального материала были выбраны хорошо знакомые альбомы.

При сравнении качества звучания различного оборудования или программ все понятия крайне размыты и больше относятся к психологии восприятия звуков, нежели к технической составляющей вопроса.

Во первых, нужно понимать, что чувствительность к разнице звучания зависит от степени концентрации на музыке.

Записи, выполненные более качественно (в студии) звучат четче и ярче, каждый инструмент выделен из общего музыкального фона. Лично для меня, повторюсь, сравнение звучания определяется только концентрацией. В обычной обстановке я не различаю воспроизведение студийного мастера и сжатого mp3. Например, гитарные соло определяют общее впечатление от музыки в целом, и сравнивать оказывается нечего.

Разница в звучании mp3 и CD заметна, но все равно, приходится напрягаться, чтобы выловить эту разницу. Кроме всего, нельзя не учитывать современную моду прослушивания музыки, факторы миниатюризации и персонализации. Многие люди любят слушать музыку во время прогулок, полностью в нее погружаясь в свою вселенную, не обращая внимания на детали. Эмоциональное воздействие от mp3 может оказаться большим, чем «фотографический» реализм студийного мастера.

Как же однозначно выявить и оценить разницу?

Однозначного ответа нет. Свой опыт сравнения изначально качественно записанного материала дает парадоксальные результаты. Первое, что заметил, была разница в «выпуклости» партии бас-гитары и атаки басовых струн.

В некоторых случаях при сравнении наблюдался эффект свежести и легкости звучания, панорама казалась более цельной.

Частный тест прослушивания обычного CD Linn Music test и аналогичной программы, загруженной с их сайта в формате FLAC 24/96 не дал возможности определить, что звучит лучше.

Я не пытаюсь утверждать, что разницы нет никогда, она есть, но не всегда заметна. Той разницы, которая бросается в глаза при переходе от стандартного разрешения к высокому с изображением искать совсем не нужно. Разница в другом. Чаще Hi-res звучит полнее, объемнее и выпукло, как говорится «по пояс из колонок торчит». Некоторые треки звучат так же как и CD, другие по-другому, более реалистично и импрессиивно, наподобие живого концерта.

Например, многие студийно-концертные работы в жанре классической музыки звучат блекло как на CD, так и в формате FLAC 24. Обычно такое бывает, когда оркестр и солист записываются отдельно, во время разных выступлений. Нечто подобное происходит и с исполнителями других жанров, человеческий фактор определяется временем, студией, стилем, настроением участников и много еще чем на момент записи.

Вывод: аудио форматы высокого разрешения являются прогрессом на пути повышения качества звуковоспроизведения и повышения удобства использования. Официально издаваемые Hi-res аудиофайлы в большинстве своем звучат лучше, чем оригинальные CD, соответствуя по большинству объективных и субъективных параметров аналоговой записи на виниле, но превосходя по общей динамике из-за отсутствия шума и треска.

Все, что может плохого или хорошего произойти с музыкальными записями происходит в студии. Формат донесения шедевров до слушателя имеет второстепенную роль и важен как инструмент создания комфорта. Остается бесконечно обсуждать коммерческую составляющую процесса, в течение которого потребители отбирают то, что подходит или бросают, если это неудобно, дорого или скучно.

В конечном итоге, способы и форматы хранения определяются регулируемой модой и персональной доступностью технологий. Предпочтения в выборе Hi-res против mp3 или CD находятся в области «высокой моды» и субъективной оценки технического прогресса.

Еще один вывод напрашивается из вышенаписанного, разница в звучании одной и той же музыкальной программы в mp3, CD и Hi-res менее заметна, чем разрыв уровня впечатлений от разных альбомов, разных исполнителей, студий и техник записи.

Такие выводы опять оставили без ответов много вопросов, что я бы отнес к компетенции психологии восприятия, согласно постулатов которой, человеку всегда чего-то не хватает, тем самым обеспечивая движение вперед, какие бы дискуссии не навязывали современные маркетологи и их полезные друзья - ортодоксальные аудиофилы.

2. Где брать и как слушать Hi-res аудио файлы чтобы было удобно?

Терминология

Термин Hi-res аудио или Hi-res музыка еще не устоялся, но общее определение уже имеет некоторое цифровое выражение. Если разрядность составляет 24 бит и выше, то материал считается Hi-res. Частота выборки имеет вторичное значение, но чем она выше, тем все же лучше. Типичные значения частот для новой музыки от 44,1 kHz до 96 kHz. Архивные шедевры издаются с частотами до 192 kHz, и определяются фирмой-издателем субъективно, исходя из качества и характера исходного материала. Рип – файл или набор файлов, цифровая копия «твердого» источника – Blu-ray, DVD, SACD, CD или виниловой пластинки.

Типы Hi-res аудио файлов

FLAC – самый распространенный тип музыкальных файлов, с поддержкой многоканальных программ.

AIFF – старый формат Apple, до сих пор активно используется и поддерживается.

ALAC - формат Apple Inc. также поддерживаются разрешения 24 bit. Выбор для тех, кто пользуется плеером **AppleTV**, хотя почти все остальные плееры и мобильные приложения прекрасно воспроизводят его.

DSD – однобитный формат, для воспроизведения необходим специальный ЦАП или сетевой плеер, поддерживающий его воспроизведение. (*.dff или *.dsf)

На ПК воспроизводится плеером Foobar2000 с плагином.

Где брать Hi-res аудио файлы

Скачать файлы высокого разрешения можно на сайтах официальных магазинов, представляющих материал разных издательств. Тренд таков, что большинство новой музыки, кроме стандартных каналов продаж на CD и реже на виниле, продается в виде Hi-res аудио файлов. В сети существуют тематические магазины, предлагающие классическую музыку, классику рок и поп музыки.

- hdtracks.com – в основном рок-/поп музыка
- itrax.com – универсальный магазин
- bowers-wilkins.com
- NativeDSD.com
- store.acousticsounds.com/supershires
- www.naimlabel.com
- [2L](http://2L.com) – Норвежский магазин с 24/96 и DSD
- [7Digital](http://7Digital.com) - Британский магазин рок-поп музыки
- [Gimell](http://Gimell.com) – Магазин классической музыки (в т.ч. 5.1)
- [HD Klassik](http://HDKlassik.com) – Магазин классической музыки

И конечно, главный источник контента для любого коллекционера - специализированные торрент-трекеры, №1 для русскоязычных любителей музыки:

- rutracker.org

Hi-res аудио файлы с винила

Тема перезаписи виниловых пластинок и сравнения пластинок с преобразованием в Hi-res аудиофайлы неисчерпаема как аналоговый звук. Как и с цифровым исходным материалом, такие файлы могут занять достойное место в коллекции любителя музыки.

Оборудование для Hi-res аудио

Средний размер музыкального альбома в Hi-res составляет около 1,5 Gb. Вопрос № 1 – как и где хранить? Воспроизводящие устройства бывают двух типов – переносные и стационарные. Самый простой способ хранения – ПК или ноутбук, продвинутый и более удобный – сетевое хранилище или домашний сервер.

Для качественного воспроизведения двухканальных (стерео) файлов Hi-res лучше использовать стационарный плеер, который хорошо смотрится в интерьере и имеет удобное управление от смартфона или пульта ДУ. Такой плеер подключается к ресиверу или стерео усилителю локальной сети, где уже есть накопитель (NAS) и.

Сетевые хранилища



Сетевое хранилище Synology

Задачу хранения домашней фонотеки лучше всего решает устройство, специально для этого созданное. Стандартное решение для невзыскательного меломана может уместиться в ноутбуке, выполняющем роль хранилища и проигрывателя одновременно.

Следующий шаг – разделение, сетевое хранилище и плеер.

Одно из первых и наиболее законченное решение это ПК (Mac) с установленной iTunes с фонотеккой и плеером Apple TV. Некоторые ограничения по типам поддерживаемых файлов компенсируются надежной поддержкой метатегов, обложек альбомов и текстов песен.

Главные преимущества таких хранилищ – надежность и уход в режим сна при отсутствии активных подключений. Полезная функция для домашнего устройства, еще при том, что готовность к работе при поступлении запроса наступает меньше чем за минуту. Основные, проверенные производители – Synology и QNAP.

Плееры Hi-res audio

Аудио файлы Hi-res могут воспроизводиться любыми стационарными сетевыми плеерами, также эта операция под силу любому ПК или Mac, даже без специального ПО.

Решение на оборудовании Apple является законченным и пользоваться им комфортно. Мультимедиа приставка AppleTV воспроизводит звуковые файлы «яблочных» форматов AIFF и ALAC с ПК, Mac или сетевого хранилища с iTunes (эмулирующим сервером), в которой создан собственный аудиоархив.



Сетевой аудио-видео плеер AppleTV

Более универсальным плеером может быть любая модель Dune. Он поддерживает воспроизведение практически любых аудиофайлов Hi-res. Неприятной особенностью является то, что через оптический выход нельзя воспроизводить файлы 24/192kHz, приходится подключать усилитель к аналоговым выходам.



Сетевой аудио-видео плеер DUNE 301

Наилучшими субъективными показателями воспроизведения Hi-res аудио считаются стационарные сетевые плееры. Типичные представители (на середину 2016 г.) это Pioneer N-50A и Denon DNP730 универсальные аппараты, с большим набором полезных функций.



Плеер Pioneer N50A

Кроме всего прочего, при покупке плеера нужно выбирать те модели, что играют DSD (*.dff).



Плеер Denon DNP730

На PC проигрывание DSD файлов можно осуществить через Foobar (foobar2000.org) с надстройкой или установить программный аудиовидео плеер KODI (kodi.tv), который работает и на MAC

Мобильные плееры Hi-res аудио

Аппаратные и специализированные плееры для высококачественного звука до сих пор выпускаются, как мне кажется для того, чтобы были. Подавляющее большинство меломанов пользуются своими смартфонами, но не плеерами.

Очень удобны приложения от производителей накопителей – Synology (Audio Station) и QNAP, они требуют установки несложной серверов и приложений на смартфоны.

Эти приложения воспроизводят любые типы файлов, разрешений вплоть до 24/192 и отображают информацию об исполнителе, включая обложки альбомов. Очень удобно пользоваться возможностями беспроводного воспроизведения через AirPlay, с помощью которого можно построить полноценный мультитрум.

Многоканальное Hi-res аудио

Формат FLAC имеет замечательную особенность – поддержку многоканального звука. Шестиканальные миксы (5.1) с максимальным разрешением 24/96 kHz могут проигрываться мультимедиа плеерами Dune и им подобными. Чаще всего источниками таких музыкальных программ являются рипы официальных многоканальных релизов на Blu-ray или SACD.

Для воспроизведения многоканальных FLAC Hi-Res файлов можно применить плеер Dune, подключив его к ресиверу оптическим кабелем.

Кроме всего прочего на сервере (Synology) необходимо установить Сервер мультимедиа.

ПО организации коллекции

Важным компонентом удобства серфинга по своему аудиоархиву является упорядочивание по стилям, исполнителям, годам или фирмам-издателям. В дополнение к этому, не помешает и визуальный ряд из фото, портретов и обложек альбомов. Такая подготовка обеспечит нормальную работу сервера мультимедиа дискового сервера, который, в свою очередь, сделает удобным визуальную информативную навигацию по коллекции записей, фильтрацию, поиск и воспроизведение.



Размещение архива в хранилище производится вручную, а запись тегов и картинок нужно делать автоматически и с помощью ПО. Я использую несложный и бесплатный редактор тегов XRecode. Обработанные с его помощью файлы содержат всю информацию для поиска, серфинга и проигрывания аудиофайлов. Теги, обложки альбомов и изображения папок исполнителей отображаются на дисплее стационарного плеера и мобильных приложений. Это очень удобно.

Копирование с дисковых носителей

Источниками звуковых файлов Hi-res могут быть официальные оптические носители – Blu-ray, DVD-Audio и неофициальные образы (iso) SACD-R. Самым универсальным средством преобразования является пакет Foobar (foobar2000.org). Добавление различных надстроек (plugin) позволит конвертировать файлы DIFF или образы SACD во FLAC разрядности 24 бит. Преобразование DVD-Audio производится пакетом DVD-Audio Extractor. ■

Комфортного прослушивания!

И.К.

<http://crestron-consulting.com>

Примеры интерфейса ПО Synology DS Audio

Обратите внимание, как выглядят страницы навигации по моей домашней музыкальной коллекции. Штатное приложение для смартфонов развязывает руки и позволяет видеть обложки и названия стилей, исполнителей, альбомов и песен в привычном окружении, контент (названия стилей, плейлистов, картинки и треки) которого определяете вы сами. Приложение проигрывает или направляет поток (этот процесс называется стриминг) на совместимый сетевой проигрыватель (Dune, Pioneer,

Denon, AppleTV или Apple AirPort Express). Поддерживаются звуковые файлы формата FLAC и mp3 любых разрешений и битрейтов. При обнаружении совместимых сетевых плееров приложение выводит их список для выбора одного из них для воспроизведения. В процессе прослушивания можно перенаправить поток на любой другой плеер. Прекрасно работают несколько приложений, управляя музыкальными потоками с сервера на выбранный плеер и на собственно смартфон.

Пошаговая навигация по фонотеке (пример реализации Synology)

