



## МЕТОД ТОМАТИС® и СРАВНЕНИЕ АНАЛОГОВОГО И ЦИФРОВОГО ЭЛЕКТРОННОГО УХА

В этом документе представлено описание отличий между аналоговым Электронным Ухом и цифровым Электронным Ухом для применения в Методе Томатис®.

Исторически сложилось так, что вопрос об использовании цифровых технологий вместо аналоговых поднял в 1991 году сам Альфред Томатис. Он пришел к выводу, что “в данное время” качество цифрового звука было недостаточно хорошим для Электронного Уха. И действительно, в то время переход от аналогового звука к цифровому означал значительную потерю слуховой информации.

В 1994 году, когда технологии вышли на новый уровень, Альфред Томатис принял решение об использовании цифровых фильтров в своем центре. Таким образом, на тот момент вопрос был закрыт. Но некоторые сторонники аналоговой технологии решили продолжать использовать старые материалы или даже новые аналоговые материалы. Необходимо отметить, что ни в одном из этих устройств не использовались аналоговые музыкальные источники звука, например, кассеты или магнитные пленки. Таким образом, источником музыки был цифровой звук. Ни одно устройство не может перевести цифровой источник звука в аналоговый звук. Однако хотя некоторые устройства являются аналоговыми, ни один специалист не может утверждать, что он/она предлагают аналоговые сессии слушания.

Вот детальная информация для наиболее мотивированных:

Говоря об оборудовании Томатис®, важно понимать разницу между источником звука и прибором, который фильтрует звук.

- Источник звука может быть аналоговым (магнитная пленка) или цифровым (компакт-диск, карта памяти или жесткий диск<sup>1</sup>);
- Электронное Чередование® можно обеспечить с помощью аналогового Электронного Уха (старое поколение) или с помощью цифрового Электронного Уха (которое называется новым поколением).

---

<sup>1</sup> На жестком диске хранятся файлы. Мы не используем сжатые файлы, такие как MP3.



**Касательно источника звука: Для чего использовать компакт-диск, жесткий диск или карты памяти, а не магнитную пленку, в качестве источника звука для обработки эффекта Томатис® (до обработки чередованием)?**

Аналоговый звук – это “сырой” звук. В отличие от него, цифровой звук – это аналоговый звук, который был отобран, и по которому было проведено квантование. Иными словами, оцифровку можно описать как трансформацию неопределенной информации в четко определенную информацию. Таким образом, сигнал с аналоговой пленки обеспечивает неопределенную информацию, в то время как звук на компакт-диске содержит определённый объем информации. Так для чего же нужно использовать компакт-диски или жёсткий диск в качестве источника звука?

Первое преимущество касается частоты сигнала, а именно, его высоты (низкий или высокий звук): компакт-диск может воспроизводить частотный спектр до 20 кГц, в то время как аналоговая пленка позволяет воспроизвести звук до 12 кГц.

Таким образом, богатство гармоник компакт-диска намного превосходит гармоники пленки. Ухо человека способно услышать звуки до 20 кГц. Однако аналоговая пленка отсекает звуки за пределами 12 кГц. Мы все знаем, какую важную роль играют высокие частоты в Методе Томатис®, поэтому логично, что пленка, которая убирает высокие частоты, не может сравниться с источником звука, который может их сохранить.

Второе преимущество касается динамики звука, т.е. изменения интенсивности. Компакт-диск может воспроизводить оригинальную динамику оркестра, исполняющего музыку в 90дБ, а аналоговая пленка в обязательном порядке отсекает децибелы выше 65дБ. Таким образом, эффект чередования®, калибровка которого проводится на основании динамики звука, оказывается под угрозой, поскольку амплитуда звукового контраста (C1, C2) будет ниже.

Третье преимущество касается целостности звука и среды записи звука. Когда вы копируете звуковой файл (цифровой), вы делаете точную качественную копию. Такая же ситуация и с проигрыванием компакт-диска, когда не происходит потери информации. Точно так же происходит и при чтении с компакт-диска, когда сохраняется абсолютно вся информация.

В отличие от компакт-диска, качество записи на аналоговых пленках ухудшается с момента первого прослушивания из-за трения (11% потерь за пределами 6 кГц после каждого прослушивания). Это изменение звука и потеря частоты могут иметь значительные последствия для комфорта и качества слушания.

Таким образом, выбор цифрового звука позволяет лучше сохранить высокие частоты и вариации силы звука. И последнее, цифровые технологии обеспечивают точное и устойчивое качество копирования. На сегодняшний день невозможно предлагать новые кассеты для каждой сессии слушания, и все-таки, это единственный способ получить лучшее качество аналогового звука.



## **Касательно обработки чередованием® Томатис®: Если источником звука является компакт-диск или карты памяти или жесткий диск, почему мне лучше использовать цифровое, а не аналоговое Электронное Ухо?**

Если вы используете компакт-диск или карту памяти или жесткий диск, помните, что аналоговая обработка больше уже не выполняет свою задачу. Фактически, оцифрованный звук не может восстановить свой оригинальный аналоговый сигнал! Это очень легко понять. Если звук конвертируется в линейный код с помощью эффекта отбора и квантования, информация теряется (неопределенная информация становится определенной). Эти потери необратимы, поскольку отсутствующая информация стирается. Конвертация цифрового звука в аналоговый звук не может восстановить его оригинальные свойства. Таким образом, нет необходимости использовать аналоговое Электронное Ухо, если источником звука для проигрывания является компакт-диск или жесткий диск.

И наоборот, цифровая обработка Электронного Уха является более эффективной и надежной. Она более эффективна, потому что настройки чередования зависят от программы, что, по определению, исключает ошибку. Сама программа не может быть неправильной, а кроме того, ее можно настроить со значительно более высокой точностью, чем на аналоговом оборудовании. Именно поэтому наше Электронное Ухо TalksUp® работает с интерфейсом, который позволяет вам создавать очень точные настройки, в то время как аналоговое Ухо работает с ручными кнопками, что обязательно означает 20% погрешности. Это много, если кто-либо хочет получить идеальные настройки программы. Например, с аналоговым электронным ухом настройки чередования или фильтра могут варьироваться в диапазоне от 20% выше до 20% ниже тех, которые необходимы специалисту.

Цифровое Электронное Ухо ((TalksUp®) )также более надежно, потому что основные компоненты постоянно проверяются программой. Если компонент имеет дефекты, программа сразу же говорит вам об этом. В отличие от цифровых компонентов, аналоговые компоненты могут иметь дефекты или быть абсолютно неэффективными, а вы можете об этом даже не догадываться.

## **Почему же на рынке все еще присутствуют несколько аналоговых устройств Электронное Ухо?**

Давайте повторим еще раз: если эти аналоговые устройства Электронного Уха используют компакт-диски или жесткие диски или карты памяти, это абсолютно бессмысленно. Необходимо отметить, что компоненты для аналогового Электронного Уха стоят намного дешевле. Более того, производство цифрового Электронного Уха требует экспертной квалификации, которую имеет только TOMATIS DEVELOPPEMENT S.A.

**Именно поэтому сотни профессионалов доверяют нам и продолжают использовать наши материалы с 2001 года. Каждый день они получают результаты, которые свидетельствуют о том, что они довольны материалами нашей компании.**

**Больше информации на вебсайте [www.tomatis.com](http://www.tomatis.com)**