

ется это качество после замены „слабого“, по вашему мнению, компонента системы на другой. При этом полезно использовать предложенный П. Квортрупом метод сравнения по контрасту.

Звучание аудиосистемы характеризуется большей ясностью, когда она передает больше различий в сравниваемых звукозаписях, и прежде всего в части оттенков передаваемых музыкой эмоций. Чтобы в процессе отбора аудиокомпонентов двигаться к большей ясности звучания, следует использовать старые (ламповые) или акустические грамзаписи, то есть записи, выполненные с минимальным количеством микрофонов и электроники, конечно, записи без спецэффектов, основанные только на достижении естественного акустического баланса в студии, и только те записи, в которых исполнители вкладывали в музыку свою душу. Выяснилось, что звукозаписи, пригодные для оценки ясности звучания современной high end аппаратуры, научились делать примерно в 1905 году и разучились после 1963 года. Это, конечно, шутка. Правдой оказалось то, что эталоном ясности стали сделанные в 1912 году грамзаписи игры на скрипке Ф. Крейсlera, воспроизводимые через граммофон. И все же соответствие компонентов аудиоаппаратуры критерию „ясность“ во многих случаях можно установить, используя „приличный“ проигрыватель компакт-дисков и подвергнутые корректному ремастерингу⁵ записи исполнения великих музыкантов прошлого.

Рекомендации относительно выбора первичных звукозаписей для тестирования аудиосистемы на соответствие критерию „ясность“ и описание ощущений от звучания, удовлетворяющего этому критерию, сведены в таблицу 1.

Динамика (dynamics) характеризует способность аудиосистемы правильно передать соотношение между громкостью звуков. Существует два вида громкостной динамики.

⁵ К корректному ремастерингу относятся технологии, известные под названием „Straight Wire“. Такую технологию применяет, например, английская фирма „Pearl“. Подробнее об этом см. в „АМ“ № 3 (8) 96, с. 61–62.

Таблица 1

Признаки критерия „ясность“	Рекомендуемые музыкальные программы	Рекомендуемые первичные звукозаписи	Ожидаемые субъективные ощущения
Разделение голосов	Чикагский симфонический оркестр (дир. Ф. Райнер) Трио (Хейфец, Примроуз, Пяттигорский) Хоры из мессы си-минор И. Баха (Г. Караян)	RCA Victor Living Stereo (1958-63) Columbia (GB) (1950-52)	Одновременно звучащие голоса и/или инструменты не мешают друг другу
Детальность	Клавесин (В. Ландовская) Джазовая тарелка (Конни Кей из „The Modern Jazz Quartet“)	AC (1950-51) Atlantic (1962-63)	Тонкость структуры звучания во всем диапазоне, особенно на высоких частотах
Характер звукоизвлечения	Фортепьяно (А. Корто) Гитара (А. Сеговия) Контрабас щипковый (Ч. Мингус)	HMV (1924-30) HMV (1927-39) Impulse (1958-63)	Натуральность передачи атаки звука во всем диапазоне звуковых частот (бас хорошо артикулирован)
Раздельность звуков, их связанность друг с другом	Фортепьяно (А. Корто, И. Падеревский) Фортепьяно (Л. Тристиано) Нью-Йоркский симфонический оркестр (дир. А. Тосканини)	HMV (1924-30) Atlantic (1961) HMV (1930-33)	Баланс (хрупкий) между детальностью и цельностью звучания
Передача интонации	Скрипка (М. Эльман, Ф. Крейсler) Скрипка (Я. Хейфец, Ж. Тибо, И. Менухин) Скрипка (Г. Шеринг) Виолончель (П. Казальц) Виолончель (А. Янигро) Сопрано (А. Нежданова) Тенор (Э. Карузо) Бас (Ф. Шаляпин)	Grammophone (1910-14) HMV (1926-33) RCA (1960-63) HMV (1928-33) RCA (1950-55) Grammophone (1905-14)	Эмоциональное разнообразие музыки (нет ни обедненности, ни, наоборот, утрированности эмоций)

⁶ Следует учитывать, что не все записи в обозначенных мною периодах времени равноценны.

Динамические контрасты — заданные композитором и воплощенные исполнителем соотношения громкости⁶ следующих друг за другом музыкальных звуков. Динамические контрасты воспринимаются слушателем абсолютно, как кратное 2 изменение громкости звучания, что соответствует шагам физической силы звука в 10, 20, 30, 40 и т. д. децибел.

Динамические оттенки сродни интонации, так как задаются едва заметными изменениями уровня громкости в процессе исполнения музыки, обычно в пределах от 0,3 до 3 дБ.

Динамические контрасты характерны для симфонической, оперной и, конечно, фортепьянной музыки, для которой, кстати, типичны и динамические оттенки. На самом деле динамические оттенки являются основным выразительным средством пианиста, хотя искусством передачи через них эмоций по-настоящему владели только великие музыканты прошлого, и прежде всего пианисты, услышать которых „вживую“ нам уже никогда не придется. Чтобы почувствовать, что такое динамические контрасты, достаточно просто побывать на „живом“ концерте первоклассного симфонического оркестра. Только тогда начинаешь понимать, насколько в современных звукозаписях (не исключая и старые LP) нивелированы динамические контрасты. Это явление можно объяснить применением в записывающем оборудовании начиная с 50-х годов глубоких ООС⁷.

После всего сказанного не будет неожиданностью и мое предложение аудиофилам использовать для проверки аудиосистемы на передачу динамики грамзаписи на 78 об/мин, которые сделаны в период с 1912 по 1934 г. Эти записи даже после ремастеринга оказываются незаменимыми для таких целей. Динамические контрасты можно ощутить, прослушивая даже очень зашумленные записи Берлинского, Бостонского, Лондонского и Нью-Йоркского оркестров тех времен, а также записи игры таких пианистов как А. Корто, В. Гизекинг и А. Шнабель.

Тончайшие динамические оттенки прекрасно передают старые записи великих пианистов С. Рахманинова, И. Падеревского, И. Гофмана и певцов Ф. Шаляпина, А. Неждановой, Э. Карузо и М. Батистини.

Энергичность (power) — это не громкость и не напористость звучания. Скорее, энергичность следует связывать с ощущением эмоциональной заряженности музыки.

Энергичность — самый загадочный показатель качества звукопередачи аудиоаппаратуры, так как нельзя с уверенностью назвать объективные параметры звукового сигнала, которыми он определяется. Известно одно: что наибольшие потери энергичности происходят при передаче звукового сигнала через электрические цепи. Чтобы оценить звучание аудиоаппаратуры по этому показателю, желательнее услышать через нее великих исполнителей, своей психической энергией как бы зарядивших музыку, причем

⁶ См. „АМ“ № 2 (7), с. 71.

⁷ При производстве LP начиная с 50-х гг. в рекордерах стали использовать электромеханическую ООС.

только те их записи, которые способны эту энергию донести.

Лучше всего для проверки энергичности послужат подвергнутые реставрации акустические, то есть выполненные еще без применения электроники, записи голоса Ф. Шаляпина.

К сожалению, большинство насыщенных современной электроникой аудиосистем, даже принадлежащих к категории high end, плохо справляется с передачей энергичности. Чтобы оценить истинный масштаб этих потерь, неплохо хоть раз сравнить звучание голоса Шаляпина, воспроизведенного через вашу аудиоаппаратуру, со звучанием оригинала этой записи на граммофоне.

♦ ♦ ♦

Ради более полного описания звучания нам приходится дополнительно пользоваться еще целым набором слов — так называемыми ассоциативными терминами. К ним относятся слова, которые не требуют комментариев: каждое из них прямо или косвенно связано со слуховым ощущением, которое примерно одинаково описывается большинством людей. Связь словесных определений с характером звучания изучалась с помощью факторного анализа⁸ многими специалистами. Было установлено, что ассоциативные термины составляют приблизительно 200 полярных пар: „высокий — низкий“, „светлый — темный“, „яркий — тусклый“ и т. д. Этот список ограничен: в него не входят слова, которые хотя и используются некоторыми экспертами для описания звучания, но на самом деле не вызывают однозначных ассоциаций со звуком. Иначе говоря, выход за пределы данного списка грозит аудиоэкспертам взаимным непониманием. В таблице 2 я привожу наиболее часто употребляемые и однозначно понимаемые слова-определения (их около 50).

Обратите внимание, что выбранные ассоциативные термины прямо связаны с терминами основного словаря. Эта связь, а также причины — разумеется, только предполагаемые — описанного экспертами характера звучания также отражены в табл. 2.

В заключение немного о способах выражения меры субъективных ощущений относительно каждой характеристики звучания.

Хотя в субъективных оценках качества звучания во всем мире широко используют числовые шкалы⁹ (наподобие отметок

⁸ Факторный анализ — один из методов статистической обработки данных.

⁹ См. МЭК 543 „Информационное руководство по субъективному прослушиванию“ (1-е изд., 1976).

Таблица 2

Термины основного словаря	Ассоциативные определения звучания	Вероятные объективные причины
Тональный баланс	нейтральное — окрашенное светлое — темное яркое — тусклое жидкое — сочное звонкое — глухое масштабное — мелкое насыщенное — бедное глубокое (бас)	Перераспределение спектра или зон „фазовых аномалий“ музыкального сигнала в сторону высоких частот (светлое, яркое, звонкое, жидкое звучание) или в сторону низких (темное, тусклое, глухое, сочное) Ощущение в первую очередь определяется диапазоном воспроизводимых частот (особенно в области НЧ) Резонансы на частотах: 50–80 Гц 100–150 Гц 150–300 Гц 400–600 Гц 700–1200 Гц 1,3–2,5 кГц 2,5–5 кГц 5–10 кГц 11–15 кГц 15 кГц и выше
Тональная чистота	гладкое — шероховатое шероховатое или крупитчатое тархтящее (в басу) кашеобразное	Перераспределение фазовых соотношений составляющих спектра сигнала; гармонические и интермодуляционные искажения
Пространственное впечатление	пространственное объемное воздушное распределенное в глубину	Минимальная когерентность стереосигналов, передающих пространственное впечатление
Стерефоническое разрешение	собранное (сфокусированное) стабильное	Максимальная когерентность стереосигналов, передающих направление на источник звука
Ясность разделение голосов	открытое прозрачное раздельное — слитное ясное — путаное	Перестройка фазовой структуры музыкального сигнала, влияющая на характер его изменений во времени, а также инерционно-нелинейные преобразования этого сигнала в усилителе (например, из-за электротепловых процессов в его транзисторах) являются причиной искажений огибающей НЧ — интермодуляции, которые вызывают ощущение тусклости, дряблости, неестественности музыкальных звуков, особенно в зоне его атак
детальность	детальное — смазанное тонкое — толстое (жирное) жесткое — мягкое сухое — влажное колючее с песком	
характер звукоизвлечения	естественное — неестественное четкое — расплывчатое упругое плотное — дряблое легкое — тяжелое округлое — угловатое стеклянное надтреснутое глубокое в басу — тупое, деревянное артикулированное — невнятное (в басу)	
разделенность — связанность звуков	разборчивое — неразборчивое связанное — раздробленное	
передача интонации	интонационно утрированное (фальшивое) теплое — холодное богатое — бедное выразительное — невыразительное живое — мертвое жизнерадостное — грустное утонченное — грубое	
Динамика	свободное — зажатое контрастное динамически нюансированное	Перестройка фазовой структуры музыкального сигнала, вызывающая на определенном отрезке времени изменение его количества (обычно в области tutti)
Энергичность	напряженное энергичное — вялое активное	Перестройка фазовой структуры музыкального сигнала, влияющая на характер его изменчивости во времени

в школе), я тем не менее советую вместо них применять следующие определения: „гораздо хуже“, „примерно одинаково“, „гораздо лучше“ (при сравнительных оценках); „едва заметно“, „заметно“, „очень заметно“, „мешает“ (при абсолютных оценках).

В то же время некоторые признаки и характеристики звучания не нуждаются в шкалировании. Например, тональный баланс либо есть, либо его нет. Читатель сам легко сможет определить, к каким аспектам звучания допустимо применять шкалы оценок.

© А. Лихницкий

