

Вопрос 5. Качество концертного звука

Основные аспекты

Жалобы на качество звука в концертах стали общим местом - имеются в виду, конечно, концерты с использованием звукоусиления. Жалуются зрители, критикуют работу звукорежиссеров профессиональные музыканты: Случаи, когда кто-нибудь особо отметил бы превосходное звучание концерта, шоу, фестиваля, - весьма редки.

Почему? Попробую подойти к этой проблеме не с привычной технической точки зрения, а с художественной. Иначе говоря, не с позиций «Что делать?» и «Как делать?», а «Почему? « и «Для чего?»»

До сих пор одной из высших похвал из уст ценителей высококачественной аппаратуры Hi-Fi и Hi End является: «Звучит, как в зале!» Это означает, что звучание аппаратуры столь прозрачно и нейтрально, что она не вносит никакой окраски, она как бы незаметна. Между тем, в концертной практике мало-помалу стал преобладать подход, на первый взгляд, противоположный - здесь высшей похвалой стало: «Звучит, как в студии» или «Звучит, как Hi End». Означает это, что в звучании отсутствуют шумы, искажения, оно сбалансировано частотно и динамически, и, в конечном счете, является комфортным.

Кстати, одной из причин повальной распространенности такого негативного явления, как концерты под фонограмму (она же «фанера»), является стремление артистов, продюсеров и звукорежиссеров добиться приемлемого звучания при минимальных затратах. Причем, затратах не только финансовых, но и интеллектуальных и трудовых. Разумеется, настроить звучание нескольких музыкальных инструментов, немалого количества микрофонов и музыкальной аппаратуры, звучание сцены и мониторов, наконец, звучание зала в целом гораздо сложнее, чем запустить в порталы готовую запись:

Так можно ли добиться того, чтобы на концерте можно было по звуку отличить саксофон «Selmer» от саксофона «Yamaha», определить, какой толщины у гитары струны - 0.8 или 0.10, а скрипку Страдивари отличить от Амати или Гварнери?

Как говорится, «сложно, но можно»...

Проблема хорошего или плохого звука на концертах представляется «трехсторонней»: она имеет технический, психологический и эстетический аспекты. При этом все так переплетено, что отделить одно от другого очень трудно. В самом деле, тот или иной инструмент может звучать плохо потому, что для его озвучивания выбрано неверное техническое решение. Но затем оказывается, что оно, в свою очередь, стало результатом недостаточной технической квалификации звукорежиссера, или его неверными представлениями о характере звучания инструмента.

Размышления над тем, что же является корнем, или сердцевиной, всех проблем с качеством концертного звука приводят к выводу - все проблемы идут от заметных искажений реального характера звучания исходных источников сигнала.

На практике, от зрителей, как известно, чаще всего приходится слышать жалобы на чрезмерную громкость звука, однако эта проблема многослойна. Анализируя, на что же именно жалуются зрители, говоря о громкости, понимаешь, что суть глубже, чем просто избыточное давление. Дело не просто в большом звуковом давлении как таковом, хотя и оно способно испортить впечатление от самых лучших исполнителей. Дело в том, что излишняя громкость искажает характер звучания практически всех источников звука. (Под искажениями в данном случае имею в виду не перегрузку по амплитуде, а именно недостоверность звучания источника сигнала). Поэтому в итоге главной проблемой оказывается проблема реалистичности, достоверности тембров источников звука.

Проведите эксперимент в студии или дома: включите с очень большой громкостью запись инструмента, негромкого по природе, - например, акустической гитары или арфы. Инструмент прозвучит совершенно неестественно, непохоже на живой. Дело в том, что

каждый инструмент имеет свою АЧХ, свой натуральный спектр, а при общем увеличении громкости отдельные зоны спектра звучания инструмента начинают «выпирать», изменяя общий частотный баланс. Причины этого - в амплитудно-частотной неравномерности слуха, выражаемой в известных кривых Флетчера-Менсона. (Эти кривые не раз публиковались в нашем журнале, а подробное объяснение читатель найдет в статьях И.А. Алдошиной из цикла «Основы психоакустики»). Иначе говоря, для каждого инструмента существует свой порог громкости звукоусиления, за которым утрачивается достоверность его звучания. Причем это характерно не только для тихих инструментов - для любых, только для громких порог громкости соответственно повышается.

То же самое справедливо и в отношении вокала. Всем известен «эффект близости» (proximity effect), свойственный кардиоидным микрофонам, когда при приближении источника сигнала к диафрагме микрофона уровень низкочастотных составляющих в спектре резко возрастает. Но и помимо этого, мы в жизни никогда не слушаем вокалиста с расстояния нескольких сантиметров - разве что колыбельные в младенческом возрасте: Поэтому звучание голоса, взятого близко расположенным микрофоном и усиленного во много раз по сравнению с громкостью естественного голоса, также очень сильно отличается по тембру и общему характеру от привычного и естественного.

И дело, кстати, не только в «эффекте близости», но и в том, что с близкого расстояния слышна работа мышц гортани, преувеличенной оказывается артикуляция согласных звуков, особенно шипящих, - все то, что при восприятии речи или пения с расстояния в несколько метров звучит совсем по-другому. Фактически микрофон и звукоусиление выступают в роли своего рода «увеличительного стекла» - они увеличивают не только достоинства голоса, но и безжалостно обнажают и подчеркивают недостатки:

Другое дело, что в силу общей ситуации выросли поколения слушателей (и звукорежиссеров), которые слышали певческий голос только через микрофон, будь то запись или концертное усиление, - и для них микрофонное звучание привычно, другого они не знают. Однако природу не обманешь - для человека слушание голоса «в упор» неестественно, а пение в микрофон практически идентично пению прямо в ухо.

Тем не менее, работать звукорежиссеру приходится именно такими методами, с таким инструментарием и аппаратурой.

Что же делать, как приблизить звучание инструментов, и особенно голоса, к естественному? И как совместить эту задачу с другой - обеспечить на концерте уровень громкости, достаточный по звуковому давлению и комфортный по субъективному качеству?

Как известно, современные эстрадные вокалисты используют на сцене почти исключительно динамические микрофоны, хотя в последнее время появились и конденсаторные микрофоны, выполненные в «ручном» дизайне. Динамические микрофоны с точки зрения достоверности звукопередачи имеют много недостатков, и «эффект близости» - не единственный. К тому же большинство вокалистов поет в микрофоны «в упор», что также искажает реальный тембр голоса. В его сигнале значительно возрастает уровень высокой форманты, отчего звучание становится не просто звонким - что хорошо, а уже резким и металлическим - что хуже. Правда, опытный певец с богатым тембром может таким образом слегка усилить качества своего голоса - но тут его подкарауливает опасность не усилить тембр, а утрировать его. Тогда результаты могут быть непредсказуемыми:

Иногда спрашивают - у такой-то певицы (или певца) голос хороший? На этот вопрос обычно честно отвечаю, что не знаю, так как не слышал этот голос «живьем», без микрофона. А что микрофон может сделать с голосом, с точки зрения точности передачи, нам хорошо известно:

Раз заговорили про вокал - возьмем в качестве примера вокальную группу.

-то мне довелось некоторое время работать с эстрадным вокальным коллективом «полуджазового» типа. Ансамбль состоял из трех девушек и молодого человека, и пел довольно сложные аранжировки в стиле Manhattan Transfer. Трудность работы с группой состояла в том, что у всех трех девушек были очень разные в тембровом отношении голоса. У одной был высокий, резкий голос «народного» типа, у другой - хорошо поставленный в эстрадной манере голос меццо-диапазона (она солировала, вела мелодию), у третьей - более низкий голос, но не сильный и не яркий по тембру.

Конечно, будь я на месте руководителя коллектива, то произвел бы необходимые «кадровые изменения» - но звукорежиссерам редко под силу такое в отношении коллективов, с которыми приходится работать. Тем более на концертах. Приходится «рулить» то, что есть:

Итак, перед звукорежиссером стояла задача - сделать звучание пестрой комбинации женских голосов ровным, слитным и однородным.

При «прямом» пении, без обработки, отрегулировать одними фейдерами баланс голосов было сложно, поскольку тембровая разница давала очень пестрый звук, аккорд практически не сливался. Какого-то особого парка микрофонов не было, да и такой «косметикой» ситуацию было не выправить. Было принято решение - пожертвовать индивидуальными голосовыми красками, тем более что особой ценностью в данном случае они не обладали, и причесать голоса под одну гребенку, ориентируясь на тембр и характер солистки.

Сложнее всех пришлось с сопрано - манипуляции с канальными эквалайзерами были практически безрезультатны. К тому же, работать пришлось на микшерном пульте Dynacord, у которого в каналах своеобразные «параметрические» эквалайзеры - у низкой и высокой середины имеются переключатели частоты, соответственно 200/400 Гц и 2000/4000 Гц. Таким образом, в диапазоне от 400 до 2000 Гц регулировать ничего нельзя - а ведь там «самая музыка» и находится!

Поэтому голос сопрано я сильно «размыл» ревербератором, в котором был выбран «теплый» пресет со значительным подавлением высоких частот и преобладанием обработанного (wet) сигнала в миксе на выходе прибора. Голос значительно смягчился, но не за счет частотной коррекции, а за счет добавления к основному сигналу смягченного реверберированного. Кроме того, благодаря реверберации вокал оказался отодвинут, стал более далеким. В результате, резкость и пронзительность голоса этой вокалистки была почти сведена на нет.

Нижний, альтовый голос женской группы, как уже сказано, был неяркий и несилён. Для того, чтобы сбалансировать его по уровню с остальными, фейдер пришлось выдвинуть значительно дальше, чем у остальных участников группы, - микшерный пульт выглядел довольно экзотично. Кручение ручек эквалайзера необходимой плотности звучанию альты не давало - в случае исполнительских недостатков эквалайзер почти не помогает. В этом случае пришлось прибегнуть как раз к пресловутому «эффекту близости» - пение в микрофон с расстояния в сантиметр дало значительное повышение уровня низких частот, хотя и за счет снижения четкости артикуляции.

Но ею в данном случае можно было пренебречь. К альту практически не добавлялась реверберация, тем самым удалось избежать гулкости и гармонической «грязи».

Естественен вопрос: «А как с компрессором?». Ведь в работе с вокалом он - главная «палочка-выручалочка»: Компрессоры были использованы, но по-разному. Верхнему голосу, несмотря на его звонкость и «пронзительность», компрессор почти не понадобился: «размытие» звука ревербератором дало еще и некоторый эффект поддержки, типа sustain, так что заметных динамических перепадов у сопрано не было.

Солирующему меццо-сопрано компрессор также был не нужен, поскольку этот голос то «уходил» в аккорд, то «выходил» из него на авансцену, в зависимости от функции, хоровой либо сольной. В этих условиях уменьшение его динамического диапазона противоречило бы творческим задачам. А вот альт пришлось существенно «подпереть» компрессором, чтобы этот неяркий голос не затерялся: Тем более, что пение в микрофон «в упор» может стать причиной значительных скачков динамики.

Итак, для исправления столь сложной ситуации, вызванной неудачным подбором вокалистов, пришлось применить и регулировку уровней в каналах пульта, и разные расстояния до микрофонов, и реверберацию, и компрессию, и небольшую частотную коррекцию. В результате все-таки удалось добиться приемлемой ровности звучания ансамбля. Нервных затрат звукорежиссера в таких случаях никто не учитывает:

Еще одна сходная ситуация, но уже с несколько иным составом: три женских голоса и три мужских. В отличие от предыдущего коллектива, этот секстет пел произведения а capella. Партия баса в таких партитурах обычно весьма развитая, так было и здесь, но: Настоящие низкие «вторые» басы - большая редкость, а басы-октависты, тем более, - настоящий «дар Божий», и руководители

самых престижных хоровых коллективов с ног сбиваются, чтобы заполучить в свой состав такого исполнителя. Во всей Москве их можно пересчитать по пальцам одной руки:

Вот и в коллективе, о котором идет речь, басовую партию исполнял обычный низкий баритон, или, в лучшем случае, высокий бас. Соответственно, самые низкие ноты звучали слабо, некрасиво и неярко. Что делать, чтобы придать плотность и фундаментальность басовой партии? Примерно то же, что и в вышеописанном случае с альтом, но несколько иначе. Компрессор на канале бас-вокалиста был установлен почти в режим лимитера, а уровень чувствительности микрофона и канальный фейдер-установлены почти на максимум. Таким образом, динамический диапазон этого голоса был практически выпрямлен «в линейку» - в результате все ноты звучали довольно ровно, по крайней мере по громкости. Несмотря на настойчивые требования вокалиста «нарулить» ему баса эквалайзером, я прибавил немного низкой середины, и не стал трогать собственно НЧ-регулятор. Если бы певцу прибавили, как он того хотел, уровня в районе 80 Гц, то низкочастотный гул и бубнеж перекрыл бы весь ансамбль - не помог бы и компрессор.

Читатель вправе напомнить: речь изначально шла о передаче естественного звучания вокала, а описанные методы приводят к значительному изменению голоса. «Размывку» голоса ревербератором в первом случае, и жесткое лимитирование во втором, вряд ли можно отнести к образцам «достоверной передачи». Все так! Но я как раз и стремился показать, что в случае, когда звукорежиссер сталкивается с «проблемными» исполнителями, причем причиной проблем как раз и является «естественное звучание» их голосов, - приходится прибегать к «неестественным» изменениям звучания отдельных голосов, чтобы добиться приемлемого общего саунда.

Следует отдельно сказать о проблемах с исполнителями. Стремление быть, или, по крайней мере, казаться лучше, чем ты есть на самом деле, вообще свойственно человеку. Эту простительную человеческую слабость даже эксплуатирует особая медицинская отрасль - «индустрия красоты», производящая целую гамму разнообразных операций, от небезызвестных силиконовых имплантаций и пересадки волос до выпрямления и удлинения костей и наращивания частей тела, кажущихся их обладателю недостаточно внушительными. Но голос: до него индустрия еще не добралась: Его можно развивать упражнениями, ставить, можно формировать исполнительские навыки - но перепрыгнуть природу не дано никому.

К сожалению, среди довольно большого числа вокалистов распространено мнение, что аппаратура может всё (а компьютер еще больше). Им кажется, что покрутив ручку, можно сделать голос красивее, полетнее, а баритон превратить в протодиаконский бас: Да, с

помощью фильтров присутствия можно прибавить голосу звонкости и яркости, - но только при условии, что эти качества изначально в нем уже присутствуют. Формантная структура голоса - очень тонкая вещь, и таким грубым инструментом, как частотный корректор (эквалайзер), изменить ее в лучшую сторону, нельзя. Результат оказывается далек от ожидаемого. Простой подъем уровня в области высокой певческой форманты добавляет в голос резкость, но не яркость.

Довелось однажды наблюдать, как в сборном концерте всех вокалистов, выступавших один за другим, пропускали через один presence-фильтр. Женщины, мужчины, легкий тенорок и крепкий баритон - у всех была выделена и задрана одна и та же частота. Казалось, что всех исполнителей насильно хотят привести к некоему «единому звуковому знаменателю», а в результате все пели не своими или не совсем своими голосами, что производило в конечном счете комичное впечатление.

В случае же, если вокалист всерьез требует кардинально изменить с помощью приборов его голос, решение звукорежиссера будет зависеть прежде всего от психологического аспекта ситуации, о чем подробно рассказано в статье М. Соболевой «Исполнитель глазами звукорежиссера» (2/2002). В любом случае, «разруливая» конфликт, звукорежиссер должен понимать, что от него требуют невозможного - а как донести это до сознания «звезды», зависит от ситуации. Можно попробовать объяснить певцу, что бас - это от папы с мамой, а не от звукорежиссера.

Обратимся к музыкантам, как правило, не столь капризным, как вокалисты, но также доставляющим немало хлопот звукорежиссерам. Точнее, хлопоты доставляют не сами музыканты,

а их инструменты. Речь идет об ударных, которых существует великое множество: разные типы, модели, конструкции, производители, размеры, материалы: Вряд ли будет преувеличением сказать, что ударные на саунд-чеке и концерте - самый трудоемкий и проблемный «инструмент».

И главная проблема здесь - все та же тембровая достоверность звучания. Что только не делается для того, чтобы достичь хорошего звучания ударных! Фирмы-производители микрофонов выпускают специальные наборы микрофонов, характеристики которых оптимизированы для различных типов ударных инструментов: тарелок, барабанов и пр. В том числе выпускаются специальные микрофоны для низких ударных: большого барабана, напольных том-томов, там- тама и литавр.

Звукорежиссеры, в свою очередь, используют специальные методы звукосъема: размещение стереопары над всей установкой (overhead), размещение микрофона внутри большого барабана, размещение пары микрофонов над и под малым барабаном, с включением нижнего микрофона в противофазе с верхним: И так далее и тому подобное: А все это - в целях наилучшей передачи звучания ударных.

Однако, как известно, лучше всех знает, как звучит его инструмент, сам музыкант. Среди звукорежиссеров бывшие барабанщики встречаются нечасто: А ударные, мало того, что представляют собой целую группу весьма разнородных инструментов, имеющих порой довольно сложную конструкцию, так еще и звучание одинаковых по типу инструментов разных моделей и производителей может существенно различаться.

Вблизи хороший ударный инструмент, будь то барабан или тарелка, бонги или конга, поражает богатством оттенков звучания, которое, как правило, напрочь пропадает при сценическом звукоусилении, становясь «среднеарифметическим»: просто малый барабан, просто большой, просто хай-хет и т.п. К тому же, тихие оттенки теряются в общей звуковой массе - даже в том случае, если эту «массу» еще нельзя назвать «кашей», а нередко иначе, как кашей, сумму всех сигналов и не назовешь.

Проблема усугубляется и тем, что ударные практически всегда сильно компрессируются, что также сказывается на передаче нюансов. Вот и получается, что для малого барабана главным критерием хорошего звучания становятся резкость и «трескучесть», а для большого - способность «пробить печенку». А игра щетками нередко просто повергает малоопытных звукорежиссеров в полушоковое состояние: «Как быть, как это должно звучать»? И часто щетки звучат так, что кажется - в канале появился широкополосный технический шум.

Конечно, многое зависит от мастерства исполнителя, но бывает, что музыкант заведомо хороший, а звук в зале никуда не годится. Тут уж вина звукорежиссера неоспорима, и ее ни на кого не свалишь.

Последние годы концертные звукорежиссеры в поисках хорошего звучания ударных стали находить выход в использовании большого количества микрофонов. Но тут подстерегает другая опасность - да, разборчивость, «читаемость» каждого отдельного инструмента повышается, но утрачивается целостность звучания, ведь ударная установка (drum set), хотя и состоит из нескольких компонентов (барабанов, тарелок и др.), является единым инструментом с точки зрения партитуры и функции в общей музыкальной ткани. В результате ударных становится слишком много, они заслоняют собой другие инструменты, и уменьшением уровней сигналов микрофонов проблема не решается. Ведь она не в том, что ударные звучат громко, а в том, что их действительно слишком много.

Что значит - «много ударных»? Дело в том, что для правильного баланса партии ударных не обязательно нужны все мельчайшие детали. Тем более не нужны они, за редким исключением, в общей партитуре и, следовательно, в конечном миксе. Перегруженность множеством отдельных мелких звуков рассеивает внимание, отвлекает слушателя от главных партий. А нередко какая-нибудь ride-тарелка «торчит» на переднем плане, мешая даже солисту-вокалисту, не говоря уже о других инструментах. Часто звуковой спектр отдельных ударных инструментов (тарелки, малый барабан, том-томы) оказывается расположенным в той же зоне, что других инструментов - вокала, гитары, духовых, не говоря уже об электронных клавишных, чей собственный спектр может быть очень широким. Спектральные наложения разных источников звука в одном миксе - отдельная большая и серьезная тема, здесь же коснусь только ее практического аспекта.

Часто небольшим количеством микрофонов можно добиться лучшего звучания. Что делать, если и ударные хорошего качества (времена «легендарных» рижских и саратовских установок, надеюсь, миновали навсегда!), и исполнитель играет профессионально, - а звук не годится? (Пользуясь случаем, дам совет молодым звукорежиссерам - никогда не говорите ударникам «стучать», «постучи», «стучит» и т.п. - только «играть», «сыграй» и пр.!) Прежде всего выявить «грязные» частоты - а они всегда есть, ведь даже хороший микрофон может обладать почти мистической «несовместимостью» с инструментом. «Мистической», конечно, условно - можно проанализировать АЧХ микрофона и всего аудиотракта, проанализировать спектральные характеристики инструмента, и выявить резонансы, пики, провалы и другие искажения - но на практике при настройке тракта и саунд-чеке таких возможностей нет, поэтому вероятность такой несовместимости примем как данность.

Итак, выявив спектральные проблемы, нужно попробовать решить их с помощью эквалайзера - обычного параметрического на ячейке микшера. «Вводить в бой» динамическую обработку еще рано, хотя можно подключить эквалайзер в канал side chain компрессора - комбинация этих двух приборов обычно позволяет решить практически все проблемы.

Справившись с плохим звучанием отдельных инструментов и всей ударной установки в целом, можно приступать к контролю общего звучания. И помнить, что, как завещал классик, «лучше меньше, да лучше»!¹

Качество концертного звука. Гитарное и басовое звукоусиление

Следует отметить еще одну важную вещь – говоря о качестве звука, я подразумеваю, что речь идет о решении художественных, а не технических проблем, то есть о работе с технически исправной и правильно установленной и настроенной аппаратурой. Если же не решены чисто инженерные проблемы, то разговор о качестве звука с точки зрения тех или иных звукорежиссерских методов бессмысленен. А ведь нередко бывает так, что и аппаратура для конкретного мероприятия выбрана неподходящая, и скоммутирована неверно, и работает в неоптимальных режимах... Что уж в такой ситуации говорить о звукорежиссерских изысках – хорошо, если аппаратура не выйдет из строя...

Еще один нюанс – в разговоре о качестве концертного звучания мы концентрируем свое внимание на том, что слышит посетитель концерта – на звуке в зале – и абстрагируемся от таких, безусловно, важных вещей, как формирование звука для исполнителей на сцене. Сценический мониторинг – тема очень интересная и актуальная, но это – другая тема, к которой мы обязательно со временем обратимся.

Если эффект distortion сформирован в гитарном процессоре самим исполнителем, и далее не подвергался нелинейной обработке, – можно говорить о естественной передаче звучания, ведь характер окончательного звучания инструмента определяется музыкантом с помощью всей совокупности применяемых средств, от струн и звукоснимателей до процессоров и инструментальных усилителей.

А вот если звукорежиссер внес изменения в характер звучания, и звук, создаваемый музыкантом, отличается от того, что слышит публика в зале – вполне можно говорить о неестественном звучании, о нарушении натуральности передачи. В некоторых случаях такое внесение изменений допустимо, но по согласованию с самим музыкантом! Тут действует правило – тембр звука определяется «источником звука», то есть исполнителем!

Звукорежиссер отвечает за донесение создаваемого музыкантами «звукового образа» до зрителей, а не за создание этого самого образа! Практика показывает, что когда звукорежиссер портит звуковую картину, создаваемую исполнителями, то при этом в первую очередь страдают полнота и достоверность аудиоинформации, а вот как раз «эмоция» страдает в последнюю очередь! Для того, чтобы в этом убедиться, не надо даже идти на концерт – достаточно включить какую-нибудь старую архивную запись выдающегося исполнителя. При всех технических несовершенствах, трактуемых в наше время как брак, мы вполне ощущаем и «эмоцию», и «настроение», и «драйв» – если, конечно, они присутствуют в исполнении...

Полагаю, что подмена реальной проблемы качественной передачи звука некими субъективно-эмоциональными рассуждениями свидетельствует о попытке спрятать за этими рассуждениями элементарный недостаток профессионализма. Давайте возглас «Я так вижу!» оставим художникам-абстракционистам, а сами сосредоточимся на том, чтобы публика в зале услышала именно то, что задумали артисты!

Теперь обратимся к другому чрезвычайно распространенному инструменту – электрогитаре. (Заранее прошу прощения у тех читателей, кто сочтет, что с темой электрогитары в нашем журнале последнее время некоторый перебор).

На первый взгляд, с этим инструментом особых проблем быть не должно. На сцене стоят инструментальные усилители «комбо», хочешь – снимай звук микрофоном, хочешь –

¹ Вейценфельд А. Журнал «Звукорежиссер» за 2002 год // room.ucoz.ru/_bd/1/109__002.pdf

бери сигнал с линейного выхода этого усилителя в микшерный пульт... В принципе все так и есть, но на практике появляется масса мелких деталей и нюансов, которые осложняют жизнь звукорежиссеру.

Такие комбо-усилители обычно используют джазовые гитаристы...

Уважающий себя рок-гитарист не выйдет на сцену, если на ней не стоит компонентная система (усилитель плюс акустический кабинет) высотой в

человеческий рост. (Джазмены не столь требовательны, им вполне хватает небольшого комбика размером с телевизор). Такая компонентная гитарная система может иметь мощность до 500 Вт (а порой и больше!), и гитарист не станет лишать себя удовольствия «раскопегарить» усилитель «на полную катушку». В результате даже большой зал будет озвучен прямым излучением со сцены с достаточной громкостью.

Но задача звукорежиссера – сформировать в зале общее звучание всех источников, выстроить для них тональный и динамический баланс. Поэтому он должен иметь полный контроль над всеми компонентами звучания, а в описанном случае звук гитары «вырывается на свободу» и фактически становится неподвластен звукорежиссеру. Думаю, любой концертный звукорежиссер с достаточным опытом припомнит не один подобный пример из своей практики... Я же приведу наиболее красочный эпизод, когда очень известный артист (в большей степени автор и вокалист, чем гитарист), стоя в метре от акустического агрегата, накрутил его так, что перестал слышать и монитор, и «прострелы», и

комбо-усилители других музыкантов, а в результате пел не в тональности и не в такт... То, что в этот момент говорил звукорежиссер – тоже очень известный – цитировать не буду...

Могут сказать, что приведенный пример больше относится к особенностям манеры конкретного исполнителя и трудностям работы звукорежиссера, чем к качеству собственно звучания – ведь теоретически все это могло звучать и прилично... Однако проблема проникновения звуков в зал и их смешивание со звучанием портальных систем – одна из наиболее серьезных в деле концертного звукоусиления. Тому есть несколько причин.

Первая – расстояние между инструментальными усилителями и работающими на зал акустическими системами может составлять от нескольких метров до нескольких десятков метров, что приводит к заметным на слух задержкам. Если задержки между разными акустическими системами (компонентные боковые порталы, центральный кластер, выносные системы и т.д.) тщательно высчитываются и регулируются при инсталляции и настройке комплекса, то задержки, образующиеся между инструментальными усилителями и зальной акустикой, практически неустраняемы.

Вторая – между звучанием одного и того же сигнала электрогитары через комбо (либо через кабинеты компонентных гитарных усилителей) или через

РА-системы есть существенная разница в тембровом отношении.

Гитарные акустические системы, в отличие от портальных, не являются широкополосными, и излучаемый ими звук, даже при идентичности входных электрических сигналов, отличается по спектру от того, который излучают системы озвучивания зала.

Иногда организаторы концертов в небольших и средних залах поступают «компромиссно»: в целях экономии в РА-системы посылаются «микрофонные» сигналы вокала, акустических инструментов и т.п., а гитары, по мнению продюсеров, «и так слышно через комбик». В подобных случаях свести баланс по динамике крайне сложно, а по тембру – и вовсе невозможно.

Очень важный вопрос – снимать звук микрофоном или брать его «в линию»? Напомню, нас это интересует не с точки зрения технического удобства или даже технического качества, а с точки зрения возможности формирования качественного звучания. Итак, чем отличается звук, снятый микрофоном с акустической системы инструментального усилителя (в

простейшем случае, с одиночного громкоговорителя комбика) от звука, взятого с линейного выхода инструментального усилителя и поданного в микшерный пульт, и далее прошедшего весь тракт звукоусиления?

Понятно, что звучат те и другие акустические системы по-разному, и микрофон вносит свою краску в звучание – но что лучше?

Надо сказать, что однозначного ответа нет – и у того, и у другого способа есть приверженцы, есть свои плюсы и минусы. Все зависит от того, какие художественные задачи хочет решить звукорежиссер, применяя тот или иной способ звукосяема. Но сначала – о плюсах и минусах обоих способов.

Съем микрофоном позволяет более-менее похоже передать звучание комбо, а музыканты ценят тот особый характерный звук, который формируется не просто в гитарных усилителях мощности, но именно в акустических системах инструментальных усилителей. При этом надо учитывать, что реальное звучание комбо даже и при таком способе озвучивания отличается от того, что идет из главных порталов – и в силу различия параметров гитарных и зальных акустических систем, и в силу совершенно разного уровня громкости. Существенным минусом такого способа съема является даже не опасность «набрать» шума – его и без того достаточно, – а ограниченные возможности корректировки звука. Поскольку звукорежиссер имеет в данном случае дело с обычным микрофонным сигналом, то и работать он с ним может тоже так, как работают с микрофоном. Возможность применения динамической, частотной и пространственной обработки для микрофонного сигнала меньше, чем для сигнала линейного. Варьирование громкости в сторону прибавления уровня ограничено опасностью возникновения акустической обратной связи, а убавление на пульте микрофонного сигнала приведет к изменению тембра и раздвоению звука из-за проникновения в зал прямого излучения гитарного усилителя.

В отличие от микрофонного съема, получение электрического сигнала с выхода гитарного усилителя выглядит на первый взгляд более «прогрессивным» способом. Звукорежиссер, избегая акустико-электрического преобразования в микрофоне, получает более «чистый» сигнал, и обладает большими возможностями вмешательства в итоговое звучание. «Съем в линию», как этот способ называется на сленге профессионалов, более гибок и комфортен для звукорежиссера.

Однако «достоинства» этой технологии – это, скорее, «отсутствие недостатков» предыдущего метода, нежели реальные собственные преимущества. Многие звукорежиссеры находят такое звучание «дистиллированным», лишенным красочности, усредненным и т.п. И это несмотря на то, что сигнал «по линии» в пульт поступает уже после процессоров эффектов, применяемых музыкантом на сцене. Но разница в окрасках звучания комбо-усилителя и линейного сигнала из порталов, по мнению многих звукорежиссеров, столь велика, что они стремятся всеми способами передать именно «комбиковый» звук, а для этого, безусловно, больше подходит микрофон.

В настоящее время многие звукорежиссеры используют комбинированный способ: микшируют сигналы с «линии» и с микрофона, установленного около динамика комбо. Способ элементарный, удобный, позволяющий очень гибко варьировать звук – но и небесспорный! Дело в том, что сигнал с микрофона и с «линии» в таком случае практически всегда будет в той или иной степени несфазирован! Он не будет в прямом смысле противофазным – для этого надо очень постараться,

– но фазовые искажения будут присутствовать непременно! Судите сами – пока сигнал с предусилительной части инструментального усилителя идет по проводу прямо в микшерный пульт и далее в усилитель мощности и акустическую систему зала, этот же сигнал подается в оконечную часть инструментального усилителя, затем на акустическую систему инструментального усилителя, где преобразуется в акустические колебания, затем

поступает в микрофон и преобразуется вновь в электрический сигнал, и только потом поступает в пульт и идет в дальнейший тракт системы звукоусиления... Таким образом, фазовые искажения неизбежны, и они сильно загрязняют, замутняют звук. При этом, если гитарист захочет специально внести характерные фазовые искажения в качестве эффекта фейзера, он их внесет сам с помощью процессора, сам сформирует и отрегулирует... Управлять же процессом образования фазовых искажений при «параллельном усилении» невозможно...

Какие из всего вышесказанного следуют выводы? Что выбрать в качестве наилучшего или хотя бы оптимального варианта передачи в зал звучания инструментального усилителя?

Прежде всего, необходимо взвесить «цену компромисса». Если главное – это сохранить окраску звучания акустической системы усилителя, то надо брать звук микрофоном, причем выбирать микрофон с максимально нейтральной передачей звучания и высокой устойчивостью к перегрузке (не менее 140 дБ). Если же цель – удобное и гибкое использование различных процессоров обработок, быстрая и беспроблемная регулировка характера звучания с рабочего места звукорежиссера – лучше использовать линейный сигнал с выхода пред-усилителя. Но при этом надо учитывать и вышеприведенные недостатки обоих способов – ограниченность регулировок и опасность повышения уровня шума в первом случае, и усредненность звучания во втором.

Затем, надо исходить из качества инструментального усилителя и РА-систем. Если на сцене высококачественный гитарный стек, а акустические системы озвучивания зала среднего класса (такой вариант вполне вероятен), то лучше воспользоваться микрофонным способом – в этом случае выше вероятность сравнительно точной передачи звучания акустики комбо. Если же подать линейный сигнал на посредственную акустику, то исходный сигнал гитары вместе со всеми «красотами» обработки будет просто «убит», или в значительной мере выхолощен.

Вообще передача звучания электроинструментов (электрогитара, клавишные, бас и т.д.) при звукоусилении с точки зрения достоверности – большая и многоплановая тема. Многие звукорежиссеры старой «акустической» школы не понимают, о чем тут вообще может идти речь? По их мнению, электроинструменты «не имеют собственного звучания», «звучат через динамики» и потому о достоверности говорить не приходится. Это, конечно, заблуждение, связанное с непониманием того, что звучание электроинструмента есть явление комплексное, формируемое системой «инструмент – обработка – усилитель – акустическая система». Итоговый звук излучается динамиками комбо-усилителя, и именно этот звук и должен оцениваться с точки зрения достоверности передачи.

С этой точки зрения обратимся к вопросам озвучивания родственного гитаре инструмента – бас-гитары. Электрический бас при звукоусилении является, пожалуй, самым трудным инструментом. Передать звук баса достоверно с тембровой точки зрения – задача непростая и трудоемкая.

Зачастую и музыканты, и звукорежиссеры полагают, что если зал заполнен мощным «потрясающим устои» низкочастотным давлением, то задача решена: «фундамент подведен», с басом все в порядке, «он есть». Между тем, различные модели инструментов и различные модели басовых комбо и компонентных инструментальных систем имеют свои характерные тембровые особенности, не говоря уж об индивидуальной исполнительской манере конкретного музыканта – и все это нужно передать столь же точно, как и другие инструменты.

Какие же основные проблемы подстерегают звукорежиссера при озвучивании бас-гитары? Речь пойдет об обычной бас-гитаре, хотя порой можно встретить и безладовую бас-гитару (электробас), или электроконтрабас (контрабас без акустического корпуса). В современном джазе очень распространено использование классического контрабаса с

электромагнитными звукоснимателями, пьезодатчиками или, реже, специальными контактными конденсаторными или динамическими микрофонами. Все эти инструменты с точки зрения озвучивания имеют каждый свою специфику, отличающую их от бас-гитары, но, в силу безусловного количественного преобладания стандартного варианта инструмента, рассмотрим проблемы, связанные именно с передачей звучания бас-гитары.

Любой инструмент басового регистра (точнее, контрабасового, поскольку строй и диапазон бас-гитары идентичны контрабасовому) создает звукорежиссеру две главные проблемы: недостаточная тональная (интонационная) определенность в самом нижнем регистре, и растянутая атака. Слабая интонационная определенность приводит к тому, что трудно определить точную высоту ноты низшего регистра, а быстрые пассажи напоминают непрерывное глissандо.

Растянутая атака делает звучание неконкретным, «размазанным», нечетким, а в быстрой фигурации трудно разобрать отдельные ноты.

Но если для нижнего регистра фортепиано эти проблемы менее выражены в силу того, что слышны в основном гармоники, а не основной тон, то для бас-гитары с ее мощным основным тоном, лежащим в диапазоне от 40 до 300 Гц, проблемы с атакой и интонацией наиболее остры.

Решение и той, и другой проблемы лежит на путях расширения воспроизводимого диапазона в область высоких частот. Дело в том, что часто музыканты срезают тембр своих инструментов (на самой бас-гитаре или на усилителе) до основного тона. Таким способом достигается плотный мягкий звук, однако утрачивается тембровая характеристика инструмента и индивидуальность исполнительской манеры.

Надо иметь в виду, что существует два типа звукоизвлечения на бас-гитаре – пальцами и медиатором. Первым способом раньше играли только джазовые музыканты, а рок-басисты использовали медиатор. Теперь и они стали часто играть пальцами. (Об особой технике slap – чуть позже). Игра пальцами дает мягкую, но гибкую в отношении исполнительских штрихов атаку.

При этом артикуляция обычно недостаточно четкая, хотя для стилей, где мало используются быстрые пассажи и короткие ноты, это не страшно. Однако, когда возникает необходимость исполнения беглых пассажей и мелких фигураций, пальцевая техника становится неприемлемой – тут лучше использовать медиатор.

Медиатор дает острую четкую атаку с характерным щелчком, что очень уместно в быстрых вещах, а также в стилях, в которых партия баса «наворочена» до виртуозности. Однако последнее время басисты играют пальцами даже в скоростных пьесах – медиатор стал «немоден». А звукорежиссеру потом предъявляются претензии за «невнятный бас»... Понятно, что звукорежиссер не в состоянии давать указания музыканту, какой способ звукоизвлечения предпочесть. Если такое еще возможно в студии, то уж никак не на концерте...

Прием slap вошел в моду в конце семидесятых годов. Это особое извлечение звука пальцами, при котором большой палец ударяет по 3-й или 4-й струне вниз по направлению к грифу, а указательный или средний палец дергает 1-ю или 2-ю струну вверх от грифа. При этом струны с лязгом ударяются о гриф, что создает яркий металлический звук. Для достоверного воспроизведения такого звучания весь электронный тракт, от темброблока инструмента до эквалайзера усилителя, должен быть полностью «открыт», то есть настроен на передачу максимально широкого диапазона частот.

Несколько слов об акустических системах басовых аппаратов. Диапазон воспроизводимых частот в хороших басовых комбо или кабинетах доходит до 5...8 кГц – при том, что основной тон (первая гармоника) самых высших нот бас-гитары не превышает

300 Гц. Однако для точной передачи атаки и тембра воспроизводимый диапазон расширяется на несколько октав.

Как известно из акустики, низкие частоты затухают в закрытом помещении значительно хуже высоких. Низкие звуки «гуляют» по залу, многократно отражаясь от поверхностей и лишь частично утрачивая энергию. В силу этого для бас-гитары опасность гулкого звучания с паразитной реверберацией в зале особенно велика. Такое гулкое звучание «съедает» атаку, «размазывает» ритм, «загрязняет» гармонию и общую фактуру композиции. В самом деле, если шестнадцатая нота в пассаже в результате гудения звучит как четверть и накладывается «с нахлестом» на следующую, то разборчивость и самого пассажа, и всей фактуры упадет до минимума.

В очень гулких залах для создания приемлемого звучания баса приходится ограничивать уровень самых низких частот, смещая максимум звуковой энергии в область низкой середины.

Конечно, это несколько искажает тембр и обедняет общую палитру, но эти потери все же менее важны, чем низкочастотный гул, представляющий по существу маскирующий шум! Сильно «резать» не надо – важно точно определить отсекаемую зону спектра. Достаточно подавить частоты ниже 70 Гц, чтобы улучшилась и интонационная разборчивость, и четкость атаки, при сохранении тембровой краски и достаточной плотности звучания!

Для достижения четкой атаки и передачи тембра инструмента часто необходимо немного поднять область высокой середины. Благодаря этому будут лучше передаваться особенности исполнительской техники музыканта, характер звучания данной модели инструмента и другие «мелкие детали» – однако они и представляют наибольшую ценность с точки зрения художественного восприятия!

К сожалению, музыканты и звукорежиссеры далеко не всегда знакомы с творческим опытом многих поколений композиторов

и оркестровщиков. Послушайте симфоническую музыку XIX века, и обратите внимание, как сбалансировано там звучит контрабасовая партия. Изучение партитур показывает, что партия контрабасов, как правило, является октавным удвоением партии виолончелей. Таким образом, имеет место голосоведение в параллельную октаву одновременно в контроктаве и большой октаве, то есть в полосах 40...80 Гц и 80...160 Гц. В случае расположения партий контрабасов и виолончелей в большой и малой октавах, охваченной окажется зона спектра соответственно от 60 до 300...400 Гц.

О чем говорит этот опыт? Бас нельзя оставлять оторванным от остальной фактуры композиции, с провалом между низшими частотами и партиями в среднем регистре. В значительной степени такому заполнению и способствует расширение тембра бас-гитары вверх. Хорошо воспроизведенные обертона выполняют в этом случае роль «виолончелей», то есть октавного удвоения основного тона.

О применении компрессоров при озвучивании бас-гитары особо говорить не требуется – тут правила те же, что при использовании динамической обработки в студии. Единственное, что можно посоветовать в качестве специфического приема, – использовать компрессор с эквалайзером через side chain, чтобы обрабатывать динамику с учетом регулировок частоты.

Конечно, практика бесконечно многообразна, и конкретные решения все равно приходится принимать не по письменным рекомендациям, а на основе анализа текущей ситуации, но при этом главное – руководствоваться задачей передачи максимально достоверного звучания. А главной целью звукорежиссера на концерте было и остается создание для слушателей акустического комфорта.²

² Вейценфельд А. Журнал «Звукорежиссер» за 2002 год // room.ucoz.ru/_bd/1/109__002.pdf

Качество концертного звука. Озвучивание духовых инструментов

Помимо классического «акустического» джаза, состоящего, в свою очередь, из множества разных и весьма несхожих между собой стилей, духовые активно используются в стилях блюз, джаз-рок, фанки, соул и др. Последнее десятилетие отмечено ростом популярности эстрадных жанров, основанных на фольклорных истоках, - чаще всего их называют ethnic или world. В этой музыке также широко применяются акустические инструменты народного происхождения, поскольку именно они и придают ей характерный колорит.

В этой статье рассмотрим особенности передачи звучания духовых инструментов при концертном звукоусилении - опять-таки с точки зрения качества звука. Напомню при этом, что основным критерием качества звука при усилении является естественность тембра - в этом отношении система звукоусиления должна быть тонально нейтральной, или, говоря языком поклонников Hi End, «прозрачной», то есть ее собственных акустических особенностей не должно быть слышно.

Но прежде необходимо очень коротко охарактеризовать и классифицировать духовые инструменты. Как известно, звучащим телом в них является столб воздуха, заключенный в трубу, открытую с одного конца. Воздушный столб в таком случае можно уподобить своего рода струне. Возбуждение вибрации этого столба производится в мундштуке, находящемся в закрытой части трубы. Высота тона, (частота колебания воздушного столба), зависит от массы находящегося в трубе воздуха, то есть от длины трубы и ее ширины. В свою очередь, изменение высоты тона производится за счет изменения длины воздушного столба, причем в каждом инструменте это изменение производится по-своему.

Духовые инструменты делятся на медные и деревянные.

У медных инструментов столб воздуха колеблется с помощью специального мундштука в виде маленькой воронки, называемой чашкой. Когда музыкант особым образом складывает губы, прикладывает их к мундштуку (образуя так называемый амбушюр, то есть способ складывания губ и языка в сочетании с мундштуком для извлечения звука при игре на духовом инструменте) и дует в инструмент, в узкой щели, образованной крепко сжатыми губами, возникает колебание нагнетаемого под давлением воздуха. Это колебание передается всему остальному воздушному столбу и окружающему его металлу, вплоть до выходного раструба.

Медные инструменты делятся на узкомензурные (труба, тромбон, туба, валторна), у которых основная часть трубки имеет цилиндрическую форму, и широкомензурные (корнет, альтгорн, флюгельгорн, семейство саксгорнов), у которых основная часть трубки имеет конусную форму.

Различие между ними проявляется прежде всего в том, что у широкомензурных инструментов звук более мягкий, матовый. Так, корнет и труба практически идентичны по строю и диапазону, но у трубы звук более яркий, мощный, блестящий - именно в этом принято усматривать основную причину того, что применявшийся в раннем джазе корнет был по мере развития жанра заменен на трубу (прежде всего благодаря инициативе Луи Армстронга). В свою очередь, с появлением в джазе стиля cool многие трубачи стали использовать флюгельгорн - инструмент с более плотным, но и более «холодным» тембром.

Деревянные духовые - это флейта, кларнет, гобой, фагот, а также саксофон, несмотря на то, что он изготавливается из металла (как, кстати, и флейты). Флейта не имеет мундштука и относится к так называемым лабиальным инструментам. Кларнет и саксофон имеют мундштук с одной тростью, то есть пластинкой из тростника, которая при вдувании воздуха в мундштук начинает вибрировать, возбуждая колебание и всего воздушного столба. Гобой и фагот имеют мундштук с двойной тростью.

Говоря о деревянных, правильнее о каждом из инструментов говорить как о семействе: существует несколько разновидностей флейт, кларнетов, гобоев, саксофонов, два типа фаготов. Состоят эти семейства из инструментов разной величины и, соответственно, диапазона. Так, семейство саксофонов (от контрабасового до сопрано) покрывает диапазон в шесть октав, а если приживется в практике увиденный мной в прошлом году на Франкфуртской выставке саксофон-пикколо (октавой выше сопрано), то этот диапазон достигнет почти семи октав, немногим меньше рояля! Вот такое семейство...

В музыке этнического происхождения, а также в так называемой «старинной» музыке очень распространены продольные флейты, у нас называемые блок-флейтами, а в западной литературе - рекордерами. (Не раз приходилось сталкиваться с забавными ситуациями, когда несведущие люди, в том числе, что уж скрывать, и звукорежиссеры, встретившись с этим названием продольной флейты, переводили его как... «магнитофон»!). Эта разновидность флейт также существует в виде семейства инструментов разного размера и регистра.

Существуют и особые духовые инструменты, не входящие в первые две группы. К такой разновидности духовых относятся язычковые инструменты, в которых звучащим телом является «язычок» - длинная узкая металлическая пластинка, закрепленная с одного конца. Язычок начинает вибрировать под действием воздушной струи. К язычковым инструментам относятся аккордеон клавишный и кнопочный (известный в России под названием «баян»), фисгармония, губная гармоника и т.п.

Ранее говорилось, что основная возможность изменения высоты тона в духовых - это изменение длины воздушного столба. Существует инструмент, в котором данная задача решена самым простым способом - удлинением и укорачиванием трубы. Это всем известный тромбон с подвижной трубкой-кулисой. Для духовых существует еще одна возможность изменения высоты тона - это возбуждение колебания не всего воздушного столба, а его части, то есть гармоники.

Продолжая аналогию со струной, можно сравнить это действие с извлечением флажолета. Именно так играют на горне, фанfare и аналогичных инструментах, в которых нельзя изменить длину трубы - у этих инструментов звучат только ноты мажорного трезвучия, то есть первых шести гармоник. А вот сочетание двух способов - извлечения гармоник и изменения длины звучащей части воздушного столба - позволяет играть на медных духовых любые звуки в пределах диапазона данного инструмента.

Как же изменяется высота звука в тех медных инструментах, у которых нет подвижной трубки, как у тромбона? Там к основной трубе присоединены несколько маленьких трубочек (крон), включаемых в воздушный тракт с помощью специальных механизмов - вентилях или помп. Включение этих трубочек позволяет изменить общую длину звучащего воздушного столба, а различные комбинации их включения дают возможность исполнения хроматической гаммы в диапазоне трех и более октав.

А как изменяется высота тона у деревянных инструментов? Тут использован противоположный принцип - если звучание основной трубки у медных дает самый высокий звук, а нажатие вентилях приводит к понижению тона, то у деревянных имеется ряд отверстий в корпусе, через которые воздух выходит раньше, чем достигнет конца трубки. Таким образом, полностью закрытый корпус позволяет звучать воздушному столбу по всей длине, то есть издавать самый низкий звук.

Отверстия в корпусе расположены на таких расстояниях и имеют такие размеры, чтобы обеспечивать точность строя инструмента.

И вот тут начинаются конструктивные сложности. Если на маленькой флейте или дудочке расстояния между отверстиями невелики и могут быть закрыты просто пальцами, то для инструментов большего размера потребовались «удлинители пальцев», то есть специальные механизмы, с помощью которых палец, находящийся в одном месте корпуса,

нажатием кнопки или рычажка закрывает с помощью клапана отверстие, находящееся подчас на довольно большом расстоянии от пальца. Эти механические устройства довольно сложны - достаточно посмотреть на саксофон, у которого за нагромождением механики уже не видно собственно трубы...

Итак, закрытие всех отверстий на деревянном инструменте позволяет извлекать самые низкие звуки. Но не все так просто - иногда, если клапан закрывает отверстие негерметично, то низшие ноты звучат неустойчиво, или вообще не звучат. А вот с извлечением нот в высоком и высшем регистрах дело обстоит сложнее. Здесь также используется прием, называемый «передуванием», когда звучит не весь воздушный столб, а его часть. Для этого используется специальный клапан, открывающий выход воздуха в середине корпуса. У флейты, гобоя и саксофона передувание дает звук октавой выше, то есть звучит вторая гармоника, а у кларнета передувание дает дециму, поэтому у этого инструмента другая аппликатура. С помощью дополнительных отверстий и клапанов можно приблизить место выхода звука к мундштуку, то есть извлекать звуки из очень короткого столба воздуха. Сочетанием передувания и открывания дополнительных высших клапанов можно извлекать очень высокие ноты.

Особенно сильно на характер звучания кларнета и саксофона влияют мундштук и трость. В зависимости от ширины мундштука и трости, а также от жесткости последней. Звук может становиться более мощным, полным, ярким, если используются «тяжелые» трости, или легким и светлым, если используются «легкие» трости. Нередко музыканты говорят о «джазовом» и «классическом» саксофонах, имея в виду некие конструктивные различия в устройстве инструментов. На самом деле, конструктивные различия в устройстве клапанов, механики и т.п. не связаны с музыкальными стилями, а наибольшую разницу в звучании дают именно мундштук и трость. Очень большое значение имеет и манера звукоизвлечения исполнителей. Например, игра расслабленными губами дает характерный для некоторых джазовых музыкантов «субтон», то есть звук, подобный полусшепоту, со слышимыми дыханием и прикосновением языка к трости - то, что джазмены называют «слюнями».

В работе с деревянными духовыми звукорежиссеру следует, прежде всего, учитывать, что, в отличие от медных, звук у деревянных идет не только и не столько из раструба, сколько из клапанов, расположенных по всей длине инструмента. Поэтому и микрофоны следует располагать не у раструба, хотя и это вполне допустимо, а у клапанов. Но это - только самое общее правило, а о подробностях речь пойдет далее...

...Прошу прощения, если этот экскурс в инструментоведение кому-то показался длинным, но без него невозможен разговор ни об особенностях звучания духовых, ни об их сценическом озвучивании.

В силу того, что в реальной концертной практике одни инструменты используются гораздо чаще других, рассмотрим особенности звукоусиления, прежде всего, наиболее часто встречающихся духовых: трубы, тромбона, флейты, кларнета, саксофона.

Труба отличается очень большим динамическим диапазоном, причем с увеличением громкости сильно меняется и тембр инструмента. При игре *piano* тембр трубы не очень яркий, но при переходе на *forte* и *fortissimo* спектр трубы очень расширяется, захватывая области высокой певческой форманты (2...4 кГц). Расширение спектра трубы приводит к тому, что она начинает маскировать другие источники - не столько благодаря громкости звука, сколько именно из-за захватывания областей спектра, лежащих далеко за пределами диапазона инструмента. Это свойство трубы особенно необходимо учитывать, если труба звучит одновременно с голосом. В какой-то степени звук трубы даже сливается со звуками тарелок.

Обычно с трубой применяются динамические микрофоны, однако вполне оправдано бывает использование и конденсаторных, особенно если включен аттенюатор. Современные звукорежиссеры предпочитают ставить микрофон в самый раструб; существуют и специализированные «навесные» микрофоны, крепящиеся непосредственно на раструбе с помощью зажима-прищепки, распорки или специальной кулисы. Разумеется, в этом случае трубач лишается возможности играть с сурдиной, так что, если его оркестровая партия или творческие импровизационные намерения предусматривают использование сурдины, звукорежиссер должен знать об этом еще на этапе выбора микрофонов при подготовке к концерту. В этом случае придется использовать обычный микрофон на стойке. Преимущество закрепленного на инструменте микрофона прежде всего в том, что расстояние от раструба до микрофона остается неизменным при любом движении музыканта на сцене, что важно в современной музыке. Еще одно преимущество в том, что для инструмента подбирается оптимальный микрофон, музыкант привыкает к нему, и ему проще контролировать звук через мониторы. Правда, некоторые недорогие навесные микрофоны, прикрепляемые на прищепке к раструбу, не всегда имеют достаточную изоляцию, «отвязку» от механического шума, стука и т.п. - если лапки зажима изготовлены из твердой резины, шум может проникать в микрофон.

Однако навесной микрофон применяется с трубой чаще всего в коллективах аккомпанирующего плана, где удобство использования и свобода движения важнее, чем возможность для музыканта продемонстрировать богатство оттенков и многообразие приемов игры на инструменте. Если же музыкант применяет несколько сурдин разного типа, но при этом не столь уж подвижен, - надо пользоваться обычным микрофоном на стойке.

При игре трубача в низком регистре есть опасность передать некоторые нежелательные детали его исполнения, такие, как «плевки», (то есть работу языка с мундштуком), неустойчивая интонация и др. Несмотря на то, что низкий регистр звучит тише, чем средний и высокий, микрофон лучше немного удалять от раструба. Если в навесном варианте такая регулировка невозможна, то при игре в отдельно стоящий микрофон лучше попросить музыканта при игре в низком регистре чуть отдалиться от микрофона. Есть реальный шанс, что трубач запомнит эту просьбу и выполнит ее.

Выше речь зашла о сурдинах. Есть сурдины в виде большой чаши, обитой внутри войлоком, - они смягчают звук трубы, делая его похожим на звук валторны. Другие сурдины, в виде составного металлического конуса, делают звук трубы пронзительным, резким, дребезжащим. Сурдиной- вантузом пользуются для создания «квакающих» звуков - прикрытие и открытие раструба трубы приводит к изменению спектра звука, сходному с произнесением различных гласных звуков: «у», «а», «и». Этот прием игры на трубе был моден в середине 20-х годов, а затем Луи Армстронг, никогда не использовавший сурдину, сделал, благодаря своему авторитету, игру на открытой трубе основным способом исполнения.

Звукорежиссеру следует учесть, что применение сурдин сильно меняет не только тембр, но и громкость звучания инструмента. Тщательно выстроенный баланс может разрушиться, тем более, что сурдину то надевают, то снимают - подстроиться бывает очень трудно. Однако в большинстве случаев снижение громкости при использовании сурдин является естественным, и оно соответствует замыслу композитора, аранжировщика или исполнителя. Поэтому не следует кидаться выводить фейдер, стоит только трубачу заиграть с сурдиной - труба и должна здесь звучать тише.

Практически все сказанное о трубе можно отнести и к тромбону. Но есть и специфика. На тромбоне, особенно в академической музыке, часто играют в низком регистре, обладающем «трескучим» тембром. В этом случае спектр звучания тромбона значительно расширяется, а интонационная разборчивость ухудшается - слышно не столько основной

тон, сколько «треск». Особенно свойственно такое звучание низкого регистра бас-тромбону. А вот в джазе чаще используется верхний регистр тромбона, который обычно не создает звукорежиссеру особых проблем.

Микрофонная техника при озвучивании тромбона практически такая же, как и при работе с трубой, но вот сами микрофоны желательно выбирать из числа моделей, рекомендованных производителями для басовых инструментов - тубы, контрабаса, большого барабана и т.п. Это обеспечивает звучанию тромбона полноту тембра и «приглаживает» треск в низком регистре.

Несколько слов о тубе. В настоящее время туба может встретиться при озвучивании симфонического и духового оркестров, и, довольно редко, - при выступлении диксиленда или коллективов авангардного джаза. Поскольку при сценическом усилении симфонического и духового оркестров близкая установка микрофонов не применяется, то каких-то специальных приемов не требуется. Другое дело - диксиленд или другой джазовый состав. Здесь микрофон устанавливается на стойке над раструбом тубы, но не слишком близко, не менее полуметра. Это обязательно должен быть специальный «басовый» микрофон.

Флейта присутствует в составах самых разных типов: это симфонический, камерный, духовой оркестры, ансамбли современного джаза, иногда биг-бенд... Нередко она присутствует в ансамблях этно-музыки, и может встретиться даже в рок-группах. Флейта - один из самых сложных для усиления инструментов. По громкости она уступает другим духовым инструментам, поэтому ее фейдер обычно выводят побольше, чтобы сбалансировать с остальными. У флейты практически всегда присутствует «шипящий» призывок воздушной струи, но если при «акустическом» (то есть без усиления) звучании его почти не слышно, то при близко установленном микрофоне это шипение становится очень заметным. Для минимизации этой проблемы поступают по-разному. Иногда микрофон разворачивают под углом к оси инструмента, и тогда он меньше улавливает высокие частоты. Другой способ - помещать микрофон у конца флейты, как можно дальше от губ исполнителя. Правда, в этом случае есть опасность неравномерного по громкости звучания инструмента на разных нотах.

В высоком и высшем регистрах флейта звучит пронзительно, и не теряется даже среди более громких инструментов. Это следует учитывать, если для флейты, до определенного момента игравшей *mezzo forte* в среднем регистре, фейдер был выведен на больший уровень, чем для более громких инструментов. В таком случае есть опасность, что «завопившая» флейта «закроет» даже трубу! Кстати, унисонный дуэт трубы и флейты - распространенный прием аранжировки в современных биг-бендах. В этом случае звукорежиссер стремится так сбалансировать инструменты, чтобы их уровни были одинаковыми, а аранжировщики учитывают описанную выше проблему, и стараются, чтобы флейта не выходила из среднего регистра.

Кларнет обладает самым широким диапазоном из всех духовых инструментов - три с половиной октавы. Его регистры сильно отличаются один от другого как по тембру, так и по силе звука.

Вариантов расположения микрофона при звукоусилении не так много - обычно его размещают над

руками исполнителя. А вот помещение микрофона у раструба кларнета дает звук, неинтересный по тембру, к тому же есть опасность заметного изменения уровня громкости при движении музыканта. (Разумеется, в случае использования микрофона на прищепке эта опасность устраняется). В отличие от флейты, переход кларнета в высший регистр не приводит к сильному росту уровня громкости - кларнет звучит там, никому не мешая, никого не закрывая, и в этом смысле не создает особых проблем.

Иногда в концертной практике встречается и бас-кларнет как сольный инструмент. Поскольку по размерам и форме он больше сходен с саксофоном, чем с кларнетом, то к нему следует применять те же приемы озвучивания, что и к саксофону.

Саксофон является, по-видимому, самым популярным в звукоусилительной практике духовым инструментом. Он встречается в симфонических оркестрах, почти всегда присутствует в духовых, царит в джазе, нередко используется в роке, и часто - в популярной эстрадной музыке.

Тем не менее, приемов его звукоусиления до недавнего времени было не так много - микрофон устанавливался у корпуса инструмента в районе рук исполнителя, либо у раструба. Появление микрофонов на прищепке, предоставив массу удобств исполнителю и звукорежиссеру, сузило возможности передачи тембровых нюансов саксофона, поскольку прищепка закрепляется только на раструбе. Однако акустические исследования и разработки, проведенные мировым лидером в области специализированных

инструментальных микрофонов голландской компанией SD Systems, позволили ей уйти от банального решения, и создать несколько оригинальных систем - в частности, саксофон-сопрано предлагается озвучивать двумя миниатюрными микрофонами, закрепленными на корпусе около указательных пальцев левой и правой рук исполнителя; аналогично озвучивается и саксофон-баритон. Наибольший эффект, даже просто визуальный, производит, конечно, озвучивание саксофона-контрабаса... шестью (!) микрофонами, закрепленными в определенных местах на корпусе этого гигантского инструмента.

Но вернемся к более распространенным ситуациям при концертной работе с саксофоном. Чаще всего он звучит, естественно, в джазовой музыке. Современная звуковая эстетика подразумевает передачу всех нюансов звучания этого инструмента. В том числе и таких, которые раньше считались нежелательными, например, заметный призывок воздушной струи, расслабленный амбушюр (те самые «слюни»), стук клапанов и др. Не будем здесь обсуждать, хорошо или плохо такой «натурализм» - важно то, что сейчас саксофон должен звучать так.

Если нет «навесных» микрофонов, вполне подходит обычный вокальный микрофон, ведь саксофон звучит приблизительно в той же зоне спектра, что и голос. Чаще всего вокальный микрофон применяют для тенора и альты. Отлично звучит с вокальным микрофоном и сопрано-сакс, которому свойственна некоторая жесткость тембра - вокальный микрофон со слегка «придавленными» эквалайзером верхами смягчает эту жесткость. (Пусть никого не смущает слащавый звук сопрано-саксофона в записях Кенни Джи - там «сладость» и «нежность» звучания этого исполнителя коммерческого стиля easy listening создается в студии с помощью большого числа приборов обработки).

А вот для озвучивания баритон-саксофона лучше использовать «басовый» микрофон, который применяют для озвучивания большого барабана, контрабаса, тубы, басовых комбо-усилителей и т.п. Обычный вокальный микрофон недостаточно точно передает характерный тембр инструмента, особенно его низы, зато подчеркивает некую «фаготовую» скрипучесть, с которой сами исполнители обычно пытаются бороться.

Завершая разговор о микрофонах, хочу сказать, что специализированные инструментальные микрофоны с крепёжными устройствами - это лучшее решение для музыканта и звукорежиссера, но у нас пока еще, к сожалению, не очень распространенное. По моему мнению, каждый профессиональный концертирующий саксофонист, трубач и т.д. должен иметь свой личный

навесной микрофон, выбранный самим музыкантом, и наилучшим образом подходящий к его инструменту и манере его игры - ведь этот микрофон, по существу, является продолжением инструмента! Ни один музыкант не станет играть на первом попавшемся инструменте, на случайном мундштуке, тростях и др. Трубачи и тромбонисты

точно знают, каких производителей и марок им нужны масло и другая «химия» для ухода за инструментами, скрипачи и виолончелисты ищут определенную марку канифоли, и т.п. А ведь микрофон может при усилении гораздо больше повлиять на качество звучания инструмента, чем вышперечисленные аксессуары. Тем не менее, пока еще далеко не все музыканты понимают, насколько важен индивидуальный подбор микрофона, и долг звукорежиссера - помочь им это осознать, а также оказать помощь в подборе оптимального микрофона.

Итак, будем считать, что задача «взятия» звука микрофоном от духового инструмента выполнена. Что же дальше? Как следует использовать обработку? Есть ли отличия в ее применении с вокалом, гитарой и другими инструментами?

Духовые инструменты по спектру, динамике и особенно по форме огибающей схожи с вокалом. Пожалуй, главное отличие - то, что многие духовые шире по диапазону, и их крайние регистры находятся за пределами нормального человеческого голоса. Если кларнет, труба или флейта в среднем регистре аналогичны женскому голосу, а тромбон или тенор-саксофон - мужскому, то высшие регистры флейты, трубы и кларнета уже ничем не напоминают вокал.

В силу сходства акустических характеристик духовых с голосом динамическая обработка производится аналогично той, что применяется с вокалом. Но есть и отличия. У духовых неравномерность по громкости проявляется в меньшей степени, чем у вокалистов. Если вокалиста на сцене, чтобы предотвратить провалы и внезапные «всплески», обычно компрессируют «от всей души», то ни медные, ни деревянные этого не требуют - тут достаточно лишь легкой компрессии или лимитирования с достаточно высоким порогом ограничения. Одно из немногих исключений - та самая флейта в высшем регистре, о которой шла речь выше. Здесь, чтобы предотвратить резкий «выброс» по уровню, можно дать и большую компрессию, тем более, что флейта - инструмент более тихий, чем другие духовые, и ее стоит немного «приподнять». Во всяком случае, в современном джазе принято, что флейта, саксофон, труба, тромбон и т.д. звучат с одинаковым уровнем громкости, хотя в реальности это, конечно, не так.

Частотная коррекция применительно к духовым также имеет свои особенности. Для медных иногда бывает полезно срезать внизу все частоты за пределами диапазона инструмента, то есть ниже самой низкой ноты. Это позволит подавить нежелательные «технические» призвуки, образующиеся в процессе обращения исполнителя с инструментом при звукообразовании, но не имеющие отношения к музыке и исполнительскому искусству. К тому же, свойство кардиоидных микрофонов поднимать «низ» вблизи источника звука, известное как «эффект близости» или proximity effect, проявляется и в отношении духовых, а не только вокала. Поскольку микрофон для духового инструмента ставится при усилении очень близко, а всяких ненужных звуков от инструмента он уловит не меньше, чем от вокалиста, скомпенсировать «эффект близости» следует с помощью частотной коррекции. Даже полное срезание частот ниже рабочих для медного инструмента практически не обеднит его тембр, зато значительно очистит звук. Единственное затруднение может состоять в том, что для такой коррекции требуется полнофункциональный параметрический эквалайзер в канальной ячейке микшера, чтобы точно настроить частоту и форму среза - а такие эквалайзеры встречаются только в достаточно дорогих пультах. С помощью же обычного трехполосного фиксированного эквалайзера в канальной линейке достичь нужного результата довольно трудно...

А вот в верхней части диапазона духовых частотной коррекцией лучше не увлекаться - можно потерять атаку, тембр и, особенно, индивидуальные особенности исполнения. Даже у низких инструментов - тромбона, баритон-саксофона, бас-кларнета и др. - не следует «резать верха». «Наверху» «ненужных» частот у духовых нет. Единственное исключение - это туба,

у которой можно срезать высокие частоты, но только, если она играет аккомпанирующую басовую партию, например в духовом оркестре или в диксиленде. Если же она солирует, следует передать богатый тембр этого инструмента и исполнительские нюансы нетронутыми, и в этом случае надо оставить регулятор высоких частот на нуле.

Применение пространственной обработки, под которой чаще всего подразумевается реверберация, целиком зависит от конкретной художественной задачи, а также от вкуса звукорежиссера.

Поскольку духовые - это мелодические инструменты с довольно мягкой атакой, использование даже большой реверберации не портит ритма и не загрязняет фактуру. Но надо учитывать и то, что большая реверберация может контрастировать с небольшой реверберацией у других инструментов, или даже с отсутствием реверберации, например, у инструментов ритм-секции. Такая разноплановость будет вызывать недоумение у слушателя. Однако, независимо от стиля и жанра музыки есть общее правило из двух пунктов:

для высоких инструментов можно давать больше реверберации, чем для низких;

в пьесах в медленном темпе реверберацию можно прибавлять, а в быстрых вещах ее следует уменьшать.

Первое связано с тем, что реверберация обогащает тембр инструмента в высоком регистре, и уменьшает резкость звучания. А вот в низком регистре излишняя реверберация создаст гулкость и неразборчивость, и, в противоположность высоким инструментам, упростит и «размажет» тембр.

Второе правило очевидно - в медленном темпе достаточная реверберация придаст звуку протяженность, певучесть, «полетность», зато в быстром темпе излишняя реверберация, напротив, снизит артикуляционную разборчивость, да и в целом быстрые пассажи с большой реверберацией звучат неестественно.

...Вот, пожалуй, основные моменты, касающиеся качественной передачи звучания духовых инструментов при концертном звукоусилении.³

Качество концертного звука. Стилистические особенности и звуковая эстетика

Звукоусиление отдельных инструментов и голоса, групп инструментов и целых составов было рассмотрено именно с точки зрения натуральности звучания источников и результата — выразительного и комфортного звучания. Однако существует еще один чисто художественный критерий оценки звучания, о котором, однако, вспоминают еще реже, чем о достоверности передачи звука. Этот критерий — стилистическое соответствие характера звучания исполняемой музыке.

В начале декабря в Москву приехал легендарный музыкант — 78-летний «отец рок-н-ролла» Чак Берри. Концерт проходил в Кремле на главной площадке страны, где установлены самые современные аппаратура и оборудование. К сожалению, рекламная кампания была проведена не лучшим образом (привезла Чака Берри не московская фирма), и зал был заполнен едва наполовину. К тому же именно в тот день утром у гостиницы «Националь», то есть в нескольких сотнях метров от входа во Дворец, произошел теракт, унесший жизни нескольких человек... Однако концерт отменять не стали, народ не испугался и пришел в зал, не испугался и «великий старец».

Программа Чака Берри состояла из нетленных суперхитов, на которых выросло не одно поколение любителей рок-музыки: Johnny B. Goode, Maybellene, Roll Over Beethoven, Carol, Rock-n-Roll Music, Route 66, Sweet Sixteen, Blue Suede Shoes и др. Берри пел и играл на гитаре в сопровождении стандартной группы (клавишник, басист и барабанщик). Публика «завелась» быстро, многие вообще протанцевали весь концерт, крайне напрягая

³ Вейценфельд А. Журнал «Звукорежиссер» за 2003 год // room.ucoz.ru/_bd/1/109__002.pdf

непривычную к такому поведению службу безопасности ГКД. Звучание было достаточно громким, но не оглушающим, с выстроенным частотным и динамическим балансом — чувствовалось, что стационарная система звукоусиления Дворца отстроена нормально. И все бы хорошо, но... что-то мешало! Постепенно, после нескольких вещей, возник вопрос — а знаком ли звукорежиссер, проводящий концерт, с творчеством Чака Берри? Хорошо ли знает его музыку? Знает ли его манеру пения? И главное — специфическую манеру игры на гитаре и ее характерное звучание?

Почему возник такой вопрос, читатели уже поняли — звучание голоса и инструментов, особенно неподражаемой гитары Берри, сильно отличалось от того, что мы слышим на пластинках. К тому же Чак Берри приезжал к нам в 1996 году, выступал в зале «Россия», и многие из пришедших на нынешний концерт еще сохранили в памяти впечатление о предыдущем выступлении. Так что же породило сомнения?

Гитара Чака Берри (Gibson ES-335) всегда звучит ярко и довольно высоко по тембру, но не резко — с зарезанными низами, но и с придавленными верхами. Она доминирует над всеми прочими инструментами сопровождения — и в соло, и в аккомпанементе (Чак Берри в аккомпанементе играет не банальный «часовой» ритм, а скорее аккордовые вставки типа *comping*). Всегда слышны все оттенки игры, микроподтяжки, глиссандо, «мазки» (т. н. *smear up*).

Музыкант не прибегает к перегрузке усилителя, останавливаясь где-то на грани «кранча», — тут он не гонится за модой, оставаясь верным стилистике рок-н-рольного звучания гитары 50-х годов.

К сожалению, эти акустические особенности манеры игры Берри не были переданы в прошедшем концерте. Звучание его гитары, узнаваемое миллионами любителей во всем мире с первых нот, стало более плотным, грузным, с излишним подъемом по нижней середине (в малой октаве), потерялась разборчивость в быстрых фразах... Короче, гитара была «осовременена», приближена к «тяжелому» стилю значительно более позднего времени. Не могу сказать, что гитара звучала плохо, но на гитару Чака Берри это было не очень похоже. Скорее, это напоминало игру хардрок-гитариста, пытающегося изобразить что-то в стиле раннего рок-н-ролла... Но на сцене-то стоял Сам...

В немалой степени все сказанное о гитаре Чака Берри относится и к клавишным, и к басу, и к ударным. Мощный «роковый» бас, перекрывающие весь спектр барабаны, лишенные нюансов

клавишные — все это опять-таки признаки звучания более поздней эпохи, чем наивные рок-н-роллы Берри.

Чем же объяснить такое несоответствие звучания стилю? Думается, слуховыми стереотипами звукорежиссера, по работе гораздо чаще сталкивающегося с современным роком, чем с его легендами. Вот он и «выруливает» тембры и микс как привык, как «сейчас принято», даже не задумываясь над такими «тонкими материями», как тембровое и динамическое соответствие созданной им звуковой картины образцам той эпохи. Подозреваю, что наши концертные звукорежиссеры чаще всего и не ставят перед собой такой задачи.

Чаще всего — но не всегда. Примером тому — другое «звездное» мероприятие, прошедшее в начале февраля в ГЦКЗ «Россия». Я говорю о фестивале «Триумф джаза», на котором по традиции выступают известные зарубежные музыканты. В этом году звездами были певец и пианист Фредди Коул, младший брат великого Ната «Кинг» Коула (и дядя знаменитой певицы Натали Коул), и вибафонист Джо Локк, уже не впервые приехавший в Россию.

Фредди Коул исполнял на концерте песни из репертуара своего брата в сопровождении гитары, контрабаса и ударных. Классический квартет (фортепиано, гитара, контрабас,

ударные), классический вокальный джазовый репертуар — это и есть мейнстрим, и как должно это звучать, всем хорошо известно. А вот как этого добиться...

Надо заметить, что подобная музыка в наше время редко исполняется в таких больших залах, как «Россия», — гораздо чаще в небольших клубах и залах. Перед звукорежиссером стоит задача передачи интимного характера исполнения, близости музыкантов к слушателям. Здесь недопустимы искажения и перегрузки, излишне мощный бас, повышенное звуковое давление. И звукорежиссеры зала «Россия» с этими задачами справились. Вокал Фредди Коула звучал чисто, близко, немного суховато — чутье подсказало звукорежиссеру, что здесь почти неизбежная в наше время реверберация будет неуместна. Рояль также звучал компактно: басы были прибраны, дисканты не звенели — все именно так, как на записях Ната

«Кинг» Коула. Особо надо отметить контрабас — комбо-усилитель снимался только микрофоном (с подачей сигнала с выхода предусилителя комбо в линию возникли какие-то проблемы), но инструмент звучал отчетливо, тембрально красиво, динамически ровно (а с этим у баса всегда самые большие проблемы) и отлично вписывался в общую звуковую картину. То же можно сказать и об ударных — они не выпирали из общего баланса ни динамически, ни спектрально.

Трудные в озвучании щетки были разборчивы, но не назойливы, большой барабан был слышен, но не «бил по ушам». Что же касается гитары, то с нею было чуть сложнее — инструменту порой не хватало четкости в артикуляции на сольных пассажах, а в аккомпанементе гитара иногда сливалась с фортепиано. Скорее всего, вина за это лежит на самом исполнителе — гитарист у Фредди Коула опытный, отлично аккомпанирующий и импровизирующий, но все же со слишком «деликатной», слишком мягкой атакой. Однако в целом квартет звучал очень точно стилистически, в зале была воссоздана звуковая атмосфера небольших клубов 40-50-х годов.

В отличие от Фредди Коула, Джо Локк играет современный джаз, сочетающий акустические инструменты и электронное звучание. На вибрафоне Локк играет палочками с мягкими фетровыми наконечниками — так сейчас принято, в отличие от более раннего джаза, когда на вибрафоне играли палочками с твердыми гарусными наконечниками, придававшими звучанию инструмента яркость и четкость атаки. Мягкий фетр дает зыбкое «безударное» звучание, из-за этого в быстрых пассажах звук несколько смазывается, что снижает его разборчивость, особенно на фоне остро артикулированных барабанов и тарелок. К тому же современные вибрафонисты активно пользуются демпферной педалью, действующей аналогично фортепианной, зато очень редко применяют механизм амплитудной вибрации, собственно, и давший название инструменту. И еще один важный момент — Джо Локк, как и большинство современных вибрафонистов, играет четырьмя палочками, по две в каждой руке. Это позволяет ему брать аккорды, но одновременно снижает силу удара, и без того ослабленного мягкими наконечниками палочек. В итоге, игру этого музыканта характеризует «деликатная» манера звукоизвлечения, что несколько «утапливает» вибрафон в звучании аккомпанирующих инструментов.

Понятно, что в таких условиях перед звукорежиссером стоит очень непростая задача — выявить и вывести на передний план инструмент, норовящий «спрятаться» своим мягким матовым звуком среди звуков электрогитары с эффектами, саксофона, ударных и пр. Звукорежиссеры решили эту задачу нетрадиционно, снимая звук вибрафона большим количеством контактных микрофонов-датчиков. Этими датчиками изначально оборудован инструмент Джо Локка, так что это не было

какое-то эксклюзивное техническое решение специалистов зала «Россия». Другое дело, что озвучание акустического инструмента многочисленными контактными датчиками — дело у нас пока еще новое, но звукорежиссеры справились с непростой задачей.

Почему задача озвучания вибратона непростая? По традиции его звук снимают несколькими микрофонами (минимум двумя). Проблемы со звукообразованием аналогичны тем, что возникают при озвучивании рояля, — попадание в разные микрофоны звука от одного источника (в данном случае металлической пластины), что может привести к противофазе. В дополнение к этому вибратон иногда создает дополнительную проблему, отсутствующую у рояля, — у него при ударе по пластине колеблются все ее грани, и эти колебания могут создавать подобие интермодуляции и образовывать грязные призвуки.

Использование датчиков снимает эти проблемы, но зато встает задача микширования (точнее, сбалансирования) сигналов от разных датчиков, чтобы не исказить привычное звучание инструмента.

Могу утверждать, что вибратон звучал хорошо, естественно и по тембру, и по динамике, и никто бы не догадался, что звук снимается не микрофонами, а контактным способом, все особенности звучания конкретного экземпляра инструмента и исполнительской манеры Джо Локка были переданы достоверно, в целом звучание инструмента было комфортным и «фирменным». Могу судить об этом достаточно уверенно, поскольку в юности немало поиграл в джазовом квартете с вибратоном и хорошо изучил, как этот инструмент звучит и вблизи, и в отдалении.

Общий баланс вибратона и аккомпанирующих инструментов был ровным, каждый инструмент отлично «читался». Пьесы, исполнявшиеся Джо Локком — это современный композиционный джаз, с проработанными и во многих эпизодах очевидно прописанными партиями. Локк применяет, в числе прочих приемов композиции, и полифоническое письмо, где отчетливость и контрастность звучания разных инструментов особенно важна. И тут звукорежиссеры зала «Россия» сумели «проявить» все партии, сочетая баланс с разборчивостью. Звучание приближалось к студийному по комфортности и выразительности. Прямо скажем, встретить такое доводится нечасто.

Попробую подвести итог. Создание в зале звучания, соответствующего определенному стилю и его звуковой эстетике — это своего рода «высший пилотаж» для звукорежиссера. Одно дело — просто «передать сигнал», отвечающий техническим нормам, достигающий до всех слушательских мест, и избежать явного «криминала» и неполадок в звучании. И другое дело — построить звуковую картину, воссоздать атмосферу эпохи, помочь музыкантам донести до слушателя не просто эмоции, но и все детали и оттенки исполнения.

Мы часто говорим про «стильную запись». Но создать стильное звучание на концерте — задача едва ли не более сложная. На концертах, как известно, всякое случается, иногда и не до эстетических изысков бывает, но держать в мыслях стильное звучание как «сверхзадачу» надо стремиться всегда.⁴

Качество концертного звука. Сценическая звукорежиссура.

Все чаще в концертных рэках место аналоговых приборов частотной и динамической обработки занимают их цифровые потомки, а также универсальные процессоры. Растет и функциональная интеграция — цифровые микшеры оснащаются множеством встроенных обработок, так что налицо тенденция к постепенному вытеснению многокомпонентных комплексов (микшер, компрессоры, эквалайзеры, ревербераторы, задержки и т. д.) цифровыми системами «все в одном». Можно много спорить о качестве звучания встроенных обработок, об удобстве или неудобстве цифровых микшеров для живой работы, старательно припоминать все случаи «зависания» цифровых систем «в самый неподходящий момент» — но тенденция, тем не менее, налицо. Поэтому те, кому, как говорится, до пенсии еще далеко, стоят перед выбором: или осваивать новую технику, или опуститься на

⁴ Журнал «Звукорежиссер» за 2004 год // room.ucoz.ru/_bd/1/109__002.pdf

ступеньку вниз, в те сферы шоу-бизнеса, где еще долго будут работать на морально устаревшем оборудовании невысокого класса.

Но это — тенденции глобальные. А что же у нас с повседневными реалиями? Реалии таковы — по всей стране идет интенсивный процесс модернизации концертных залов, театров, развлекательных комплексов и т. п. Компании-инсталляторы и проектировщики не жалуются на нехватку заказов, можно отметить даже некий «кризис недопроизводства» в виде нехватки квалифицированных кадров для проектирования и осуществления инсталляций. Как следствие, приходится сталкиваться с тем, что вновь построенные или реконструированные залы и комплексы в части и архитектурной акустики, и систем звукоусиления подчас исполнены на «твердую двойку». Особенно это характерно для провинции — не раз приходилось слышать от звукорежиссеров и инженеров, что по приезде на «точку» они приходили в ужас от того, как подобрано и установлено стационарное оборудование, проведена коммутация, а на вопрос

«Кто же все это сделал?» им отвечали, что «наши местные ребята». Впрочем, бывало и так, что «все это» — дело рук московских фирм «третьего эшелона», не имеющих шансов получить серьезный заказ в столице.

Нельзя сбрасывать со счетов и пресловутый фактор «цены-качества», во многом определяющий содержание всего проекта. Отечественными заказчиками отношение цены и качества понимается своеобразно, тем более что цена — понятие вполне конкретное, в отличие от качества. Поэтому нередко даже довольно крупные зрелищные предприятия оснащаются, мягко говоря, посредственной аппаратурой, отвечающей райдерам разве что по количеству (но по не качеству) ватт. А встретить в небольших залах и клубах высококачественное оборудование (как акустические системы, так и микшер с обработкой и пр.) и вовсе удастся нечасто.

Но не будем о грустном — представим себе, что все проекты выполнены с должным качеством, и в распоряжении выступающего коллектива и его звукорежиссера — современная аппаратура достойного уровня. Что сейчас прежде всего беспокоит звукорежиссеров в плане создания возможно более высокого качества звучания на живом мероприятии?

Инструменты звучат не сами по себе. На них пока что играют люди — хотя безудержные адепты электронной музыки все время уверяют нас, что роль музыкантов-исполнителей снижается и скоро нужда в них отпадет. Но звучание зависит не только от того, как поет вокалист или играет музыкант, и не только от того, как настроил аппаратуру звукорежиссер, — это два аспекта формирования звучания. В одно целое они соединятся лишь в результате взаимодействия исполнителя на сцене и звукорежиссера в зале. Вот об этом взаимодействии и его влиянии на качество звучания и пойдет речь.

В эпоху становления концертного звукоусиления (40...60-е годы XX века) работа звукорежиссера была довольно статичной — музыканты на сцене пели и играли, а звукорежиссер устанавливал необходимый баланс громкости в зале и следил, чтобы система усиления работала, не возникали «завязки» и прочие явные дефекты «техногенного» характера. Работа эта достаточно рутинная и творческий элемент в ней был минимальным — потому в те времена слово «звукорежиссер» по отношению к специалистам по концертному усилению почти не использовалось.

По мере развития шоу-бизнеса сценические технологии, в том числе звуковые, усложнялись, звукоусиление становилось более творческим, а работа звукорежиссера — все более динамичной. Во время концерта или представления звукорежиссер:

включал и выключал микрофоны;

работая фейдерами, менял внутренний баланс между компонентами звучания, то есть источниками;

активно использовал различные приборы обработки и процессоры эффектов, по ходу представления изменяя их параметры;

с появлением секвенсоров, семплеров и портативных многодорожечных рекордеров соединял звучание живых исполнителей с предварительно записанными треками, и т. д.

Тогда же появился и новый вид звукоусиления — сценический, новые виды оборудования для озвучивания уже не зала, а сцены, а позже и отдельная звукорежиссерская специализация — сценический мониторинг. Но вначале усиление и в зале и на сцене обеспечивал один звукорежиссер, а в небольших и средних залах и в настоящее время этим занимается один человек.

Появление сценического мониторинга в корне изменило отношения музыкантов и звукорежиссера. В «домониторную» эпоху музыканты слабо себе представляли, что же звучит

в зале, и ориентировались на отражения от стен зала и на звучание инструментальных усилителей. Вот что об этом рассказывает солист ансамбля «Песняры» (с 1972 по 1989 год) Анатолий Кашепаров:

«Мы были первым ВИА, которому разрешили выступление на сцене ГЦКЗ „Россия—, это был 1974 год. Мы вышли на огромную сцену, и когда режиссер-постановщик концерта расставил нас по всей ее ширине, вокалисты оказались на расстоянии в 3-4 метра друг от друга. Причем

за спиной одного из нас оказался усилитель органа, за спиной другого — гитарный усилитель,

а басовый усилитель стоял в самом углу в глубине сцены. Маломощные по нынешним временам узенькие „голосовые— колонки Dynacord стояли по краям на авансцене и работали на зал, а к нам были обращены задней и боковой стенками. Когда мы начали репетировать в пустом зале, то слышали глухое отражение от задней стены зала, и в этом эхе все сливалось в кашу: и голоса, и инструменты. А когда зал заполнился публикой, то этот отклик почти исчез. Но работа в таких условиях была для нас нормой, другой мы себе и не представляли, и до этого так работали, и после. А ведь в те же годы мы часто выступали на фестивалях на открытом воздухе — и без всяких мониторов! Да и самого слова „монитор— мы не знали, их не было в принципе. Впервые с мониторами мы работали только перед Олимпиадой 80-го года. И к ним тоже пришлось привыкать».

Первым видом сценического мониторинга стали так называемые «прострелы», когда через установленные в кулисах обычные сценические кабинеты на сцену стал дублироваться ФОН-микс. Однако вскоре оказалось, что этого недостаточно, и разным музыкантам нужно слушать разные компоненты микса. Тогда в микшерные пульта стали встраивать дополнительные выходы (AUX, от английского auxiliary — дополнительный), причем посыл на дополнительный выход был возможен с каждой линейки пульта. Тогда же появились и напольные мониторы — специальные акустические системы трапециевидной формы, предназначенные для размещения вдоль рампы и направленные на исполнителей.

Такая система озвучивания (или, как это часто называют, «подзвучивания») сцены с помощью «прострелов» и напольных мониторов сложилась к середине 80-х годов и сохраняется до настоящего времени, лишь дополненная технологией персонального in-ear мониторинга.

Следует отметить, что в начале 90-х годов произошло упомянутое выше разделение функций концертных звукорежиссеров на озвучивающих зал (ФОН) и озвучивающих сцену (мониторных). С тех пор на больших концертах работают два звукорежиссера — каждый за своим микшерным пультом. Они берут сигналы со сплиттера и дальше независимо обрабатывают их каждый для своих целей, то есть для создания зального и сценического миксов. Насколько различаются между собой эти миксы, зависит от множества факторов: в

каком стиле музыки работает коллектив, насколько велик его состав, каково соотношение между акустическими и электронными инструментами в группе, много ли вокалистов, преобладает ли сольное или ансамблевое пение, применяется ли фонограмма (в данном случае оставим за скобками известную этическую проблему) и т. д.

По мере развития сценического мониторинга как отдельной специализации сценический микс и звучание на сцене в целом все дальше уходило от дублирования того, что «подается» в зрительный зал. Развитие сценического мониторинга привело к увеличению числа мониторинговых линий, то есть вариантов сценического микса, ведь для каждой мониторинговой линии создается свой микс, свое сочетание сигналов. Фактически можно уподобить сценический мониторинг своего рода «служебной связи», предназначенной, если так можно выразиться, для «информирования» исполнителей о работе их коллег. Эта «служебная связь» позволяет поддерживать синхронность исполнения, точность интонации, контролировать тембры инструментов и процессоров обработки. Помимо этих чисто технических аспектов сценического мониторинга, с его помощью создается комфортная звуковая атмосфера на сцене, когда каждый исполнитель слышит именно то, что ему нужно, с необходимой громкостью и тембром. Естественно, что для разных музыкальных стилей комфортность понимается по-разному — то, что явится комфортным звучанием для хард-рока, может оказаться совершенно невыносимым, если вслед за «тяжелой» группой на сцену выйдет и получит тот же мониторинговый микс кантри-бэнд, полуакустический рок-н-ролльный состав или ансамбль стиля «ретро».

Разделение труда и сфер ответственности зального и мониторингового звукорежиссеров, рост

их профессионального мастерства привели к тому, что многих музыкантов сейчас мало волнует звучание в зале. Они с достаточным основанием полагают, что ФОН-звукорежиссер знает свое дело, а вот звук на сцене касается их непосредственно. Мониторный звукорежиссер одной нашей очень известной певицы как-то признался мне, что его «клиентка» мало интересуется тем, что звучит в зале, — проконтролировать это звучание со сцены она не может и полностью доверяется своему ФОН-звукорежиссеру. А вот мониторинговому звукорежиссеру приходится в полной мере вкушать все капризы суперзвезды — как обоснованные, так и являющиеся результатом «вставания не с той ноги».

Итак, обратимся теперь непосредственно к теме создания сценического звучания, взаимодействия артистов и мониторингового звукорежиссера. Не забудем при этом, что функция «мониторного звукорежиссера» может выполнять не только отдельный человек в кулисах, но и «по совместительству» — звукорежиссер зала.

Первое, с чем сталкивается сценический звукорежиссер, — это поразительное многообразие предпочтений, желаний и требований артистов. Если звучание в зале звукорежиссер формирует в соответствии со своим вкусом, своим пониманием оптимального для данного стиля и коллектива саунда, то при организации сценического мониторинга личные представления звукорежиссера о характере звука не имеют никакого значения — все подчиняется требованиям исполнителей к динамическому и тембровому балансу, микшированию и маршрутизации сигналов. При этом далеко не все музыканты на самом деле знают, что же им надо слышать, — это знание приобретается с немалым опытом выступлений на самых разных по размеру и оборудованию сценах, имеющих разную акустику и по-разному оборудованных.

Не раз приходилось слышать от исполнителей, что в таком-то концертном зале «трудно работать», зал «глухой» — это притом, что сцена, в отличие от площадок «Песняров» 70-х годов, была оборудована нормальной мониторинговой системой, так что, на первый взгляд, у исполнителя не было никаких причин жаловаться. Нередко звукорежиссеры в ответ на жалобы музыканта, что «из мониторов плохо слышно», начинают просто прибавлять

уровень, хотя дело не в том, что звук тихий, а в том, что исполнитель плохо слышит именно те компоненты микса, которые ему нужны.

Постепенно практика выработала ряд стандартных рекомендаций для стандартных составов.

Например, духовикам и басисту подают в мониторы барабанщика, а барабанщику подают в мониторы вокалистов, чтобы не разошлись, ведь барабанщик — это, по существу, самый главный «аккомпаниатор». Вокалистам же дают в мониторы гармонические инструменты и «себя, любимых», — кому «сухо», без обработки, а кому и с изрядной реверберацией «для полетности».

Впрочем, бывают и неожиданные исключения. Однажды мне пришлось столкнуться с тем, что вокальная группа начала жаловаться на то, что с приходом нового басиста им стало труднее держать тональность. Дело было в середине 80-х, когда вошла в моду «слеповая» манера игры на бас-гитаре, с характерным для нее звонким перкуссивным звукоизвлечением. В звучании инструмента стала преобладать верхняя середина, металл, а собственно низкие опорные ноты вплетались в сложную ритмическую фактуру партии бас-гитары. В инструментальной аранжировке бас звучал эффектно, но вокалисты, слыша в мониторах «навороченный» бас,

с трудом разбирали в нем ноты функциональной гармонической опоры. К тому времени

сложилась традиция подавать в мониторы вокалистам бас — как раз по причине его функциональной определенности, но, чтобы не заставлять басиста переходить к старомодному построению его партии, было решено отойти от общепринятой практики и давать вокальной группе в мониторы не бас, а ритм-гитару и клавишные. В этих партиях постоянно присутствовали аккорды, не дававшие вокалистам утратить гармоническую основу. Иными словами, пришлось кардинально изменить микс в мониторной линии для вокальной группы.

Впрочем, очень многое зависит от мастерства и опыта артиста. Звукорежиссеры и музыканты до сих пор вспоминают, что Рэй Чарльз на московских гастролях летом 1994 года, выступая в зале «Россия» с биг-бэндом, обходился вообще без мониторов: он сидел за электропиано перед оркестром и слышал его прямое звучание, слышал звучание своего инструмента из стоявшего рядом комбо-усилителя... и все! Его собственный голос не подзвучивался мониторами!

Выступавший в этом же зале Том Джонс мониторами пользовался, но своеобразно — ему подавался, говоря современным языком, «минус», то есть полный микс всего оркестра...

за исключением его голоса! Аналогично был сформирован и сценический микс на концерте Лайзы Минелли в зале «Россия» во второй половине 90-х.

Мониторные звукорежиссеры любят поговорить о капризах «звезд». Это часто справедливо, хотя надо признать, что мастера «старой школы» довольно непривередливы к сценическому звуку — отработают в любых условиях, ведь их опыт формировался в условиях, столь красочно описанных выше А. Кашепаровым. Однако иной раз капризничать начинают и те, от кого этого не ждут.

Недавно мне довелось на джазовом фестивале столкнуться с тем, как известный пианист, выступая в самом традиционном трио (фортепиано, контрабас, ударные) в довольно небольшом зале,

начал — сидя за роялем! — требовать «больше рояля в мониторы» — притом, что его партнеры находились на расстоянии 2-3 метров... Позже я спросил у его не менее именитого коллеги:

«Как же такие и еще большие составы играли в 60-х годах в джазовых кафе типа знаменитых „Синей птицы» — или „Молодежного» — без всяких мониторов, а то и вообще без

усилителей и микрофонов — и ничего?» Маэстро с улыбкой ответил мне в том духе, что «с возрастом характер не улучшается»...

Однако это объяснение вряд ли может полностью удовлетворить: характер характером — но чего все-таки не хватало тому пианисту? Из обширных наблюдений вырисовывается следующая картина: даже опытные музыканты постепенно отучились от восприятия естественного звучания, привыкли к тому, что их повсюду на сцене окружают мониторы, микрофоны, комбики и т. п.

Доходит до анекдотических случаев: со сцены в зал звукорежиссеру кричат: «Подзвучьте барабаны!» — а звукорежиссер из зала отвечает — без микрофона, своим голосом! — «А надо ли, и так все слышно?» И музыканты даже не осознают нелепость ситуации...

Бывает и другая проблема — когда звук на сцене музыканты начинают устанавливать сами, независимо от того, что делает мониторный звукорежиссер. Чаще так бывает с начинающими, но не только. Однажды я был свидетелем того, как музыканты известной рок-группы накрутили свои «Маршалы» на полную громкость, сами себя этим оглушили, перестали слышать себя

в мониторах и стали требовать от звукорежиссера «прибавить мониторов», что, естественно, не дало никаких положительных результатов. К тому же и звукорежиссер зала практически утратил контроль над звуком, ведь всем известно, какой «пробивной силой» обладают

«Маршаловские» стеки: гитарный звук шел в зал уже не из порталных систем, а прямо со сцены — двигай фейдера, не двигай, разницы никакой... А ведь на самом деле на сцене нет никакой реальной необходимости в таких «монстрах» — лучше использовать аппараты средней (до 100 Вт) мощности и отдавать контроль за их звучанием в зале в руки ФОН-звукорежиссера, а за звучанием на сцене — в руки мониторного звукорежиссера. Другое дело, что сцена, загроможденная стеками в человеческий рост, смотрится «круче», чем несколько комбиков размером с телевизор...

Итак, за три десятка лет сценический мониторинг успешно развился в отдельную звукорежиссерскую специальность, и компании производят специальную технику: мониторные микшеры, сплиттеры, а в последние годы появились персональные ушные мониторы. Появление in-ear мониторинга существенно усложнило технологию и повысило требования к квалификации звукорежиссера — ведь от него теперь зависит сохранность слуха исполнителя. На Западе для допуска к такой работе даже требуется специальный сертификат, а производители систем персонального мониторинга «от греха подальше» встраивают в приемники лимитеры.

Однако приходится констатировать — изобилие сценической аппаратуры существенно извратило восприятие звука на сцене, и многие исполнители в многочисленных мониторах видят панацею от всех бед. Никого уже не удивляет, когда полуодетое девичье поп-трио обкладывают со всех сторон десятком мониторов, как большого банками, а девушки все требуют «подвинуть этот ближе, а тот — подальше и левее»... притом, что поют они в унисон и мелодия из трех нот.

Впрочем, эта ситуация к теме качества концертного звука уже почти не имеет отношения.⁵

⁵ Журнал «Звукорежиссер» за 2004 год // room.ucoz.ru/_bd/1/109__002.pdf