

Глава 8

Микрофоны, или как получить хороший звук

В этой главе...

- Техника использования микрофонов
- Запись барабанов
- Запись электронных инструментов
- Запись акустических инструментов

От расположения микрофона по отношению к музыкальному инструменту или к вокалисту в значительной степени зависит качество записи. Изменение расстояния на несколько сантиметров или незначительный поворот микрофона может резко изменить характеристики звука. Если вы решите заняться музыкальной звукозаписью всерьез, то, уверяю вас, вы потратите много дней на изучение способов расположения микрофонов.

В этой главе мы рассмотрим основные понятия, связанные с использованием микрофонов, и познакомимся со способами получения высококачественного звука. Я поделюсь с вами секретами микрофонного мастерства и дам некоторые практические советы, которые принесут вам пользу немедленно. Кроме того, вы узнаете, как пользоваться компрессией и расставлять микрофоны для уменьшения влияния всплесков при записи инструментов.

Техника использования микрофонов

Независимо от типа микрофона и инструмента, который вы записываете, можно применять несколько способов расположения микрофонов, которые обеспечат высокое качество записи.

- ✓ **Близкое расположение.** Микрофон устанавливается в нескольких сантиметрах от источника звука.
- ✓ **Удаленное расположение.** Микрофон устанавливается на расстоянии около одного метра от источника звука.
- ✓ **Объемная запись.** Микрофон располагается на другом конце комнаты.
- ✓ **Стереофоническая запись.** Два микрофона устанавливаются на некотором расстоянии один от другого.
- ✓ **Комбинированная стратегия.** Используется комбинирование перечисленных выше способов.

В этом разделе рассматриваются четыре основных способа расположения микрофонов, используемых при записи. Вы узнаете, в каких случаях лучше применять тот или иной способ и на какие характеристики звука эти способы влияют.

Близкое расположение

При близком расположении микрофон устанавливается в нескольких сантиметрах от источника звука (рис. 8.1). В домашней студии такое расположение микрофонов применяется чаще других, так как при этом на звук меньше влияют акустические параметры помещения, такие как реверберация и эхо.

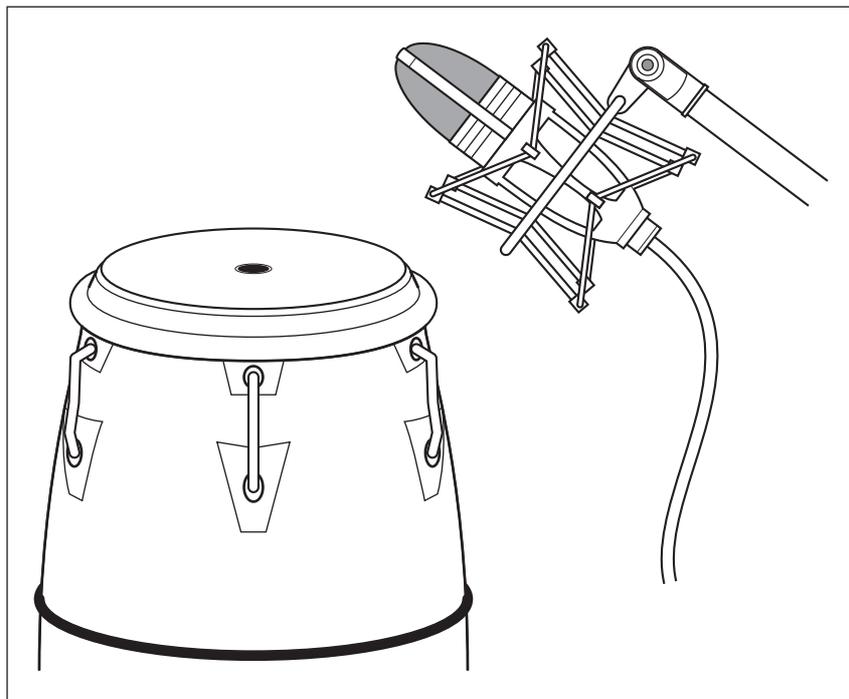


Рис. 8.1. При близком расположении микрофон устанавливается в нескольких сантиметрах от источника звука



При записи с близким расположением микрофона качество звука особенно сильно зависит от того, где именно вы расположи микрофон по отношению к инструменту. Поскольку микрофон находится совсем рядом, даже небольшое его перемещение (не только на другое расстояние, но и в другое место на той же дистанции) приводит к значительному изменению характеристик звука инструмента. Вам придется потратить немало времени, прежде чем вы найдете место, обеспечивающее полноценное качество звука.

Удаленное расположение

В этом случае микрофон устанавливается на расстоянии около метра от источника звука (рис. 8.2). Удаленное расположение микрофона позволяет записать не только звук самого инструмента, но и некоторые звуки, характерные для этого помещения. Удаленное расположение часто применяется при записи барабанов с помощью единственного микрофона, так как оно позволяет захватить звуки сразу всей ударной установки. А если так расположить несколько микрофонов, то вы запишете всю установку с очень хорошим качеством.



Рис. 8.2. При удаленном расположении микрофон находится на расстоянии около метра от источника звука

Объемная запись

При такой записи микрофон ставят на значительном расстоянии от источника звука, иногда на противоположном конце комнаты (рис. 8.3). При этом записываются характерные для данного помещения звуки, такие как реверберация и эхо. Аналогичного эффекта можно добиться, расположив микрофон не так далеко от источника, но направив его в противоположную от инструмента сторону. Иногда можно даже установить микрофон в соседнем помещении, но это уже экзотическая техника, я считаю. Расстояние между микрофоном и инструментом подбирается каждый раз и зависит от того, какой инструмент вы записываете.



Объемной записью имеет смысл пользоваться только тогда, когда в помещении есть его собственные интересные звуки. Если воспользоваться комбинацией объемного и близкого расположения, можно получить красивую естественную реверберацию данного помещения. Если ваша студия не обладает хорошими акустическими характеристиками, лучше не пользоваться объемной записью, тем более что эхо и реверберацию вы всегда сможете добавить позже, на этапе микширования. (Подробнее о микшировании рассказывается в главе 13.)

Стерео

Стереозапись предполагает использование двух микрофонов для улавливания стереофонического звучания инструмента. Существует множество способов установки микрофонов, и некоторые из них очень сложные. Однако есть три основных способа, а именно: пара X–Y, способ Блюмлейна и разнесенная пара. Кроме того, бывают специальные стереомикрофоны, которые позволяют записывать стереозвук непосредственно.

Пара X–Y

При таком способе записи два одинаковых микрофона располагаются под прямым углом, в непосредственной близости один от другого, но так, чтобы они не касались друг друга (рис. 8.4). Это самый распространенный способ, и вы, скорее всего, будете пользоваться именно им, если решите заняться стереофонической записью. Обратите внимание на то, что они закреплены в специальной подставке, которая значительно упрощает правильное расположение микрофонов (см. рис. 8.4).

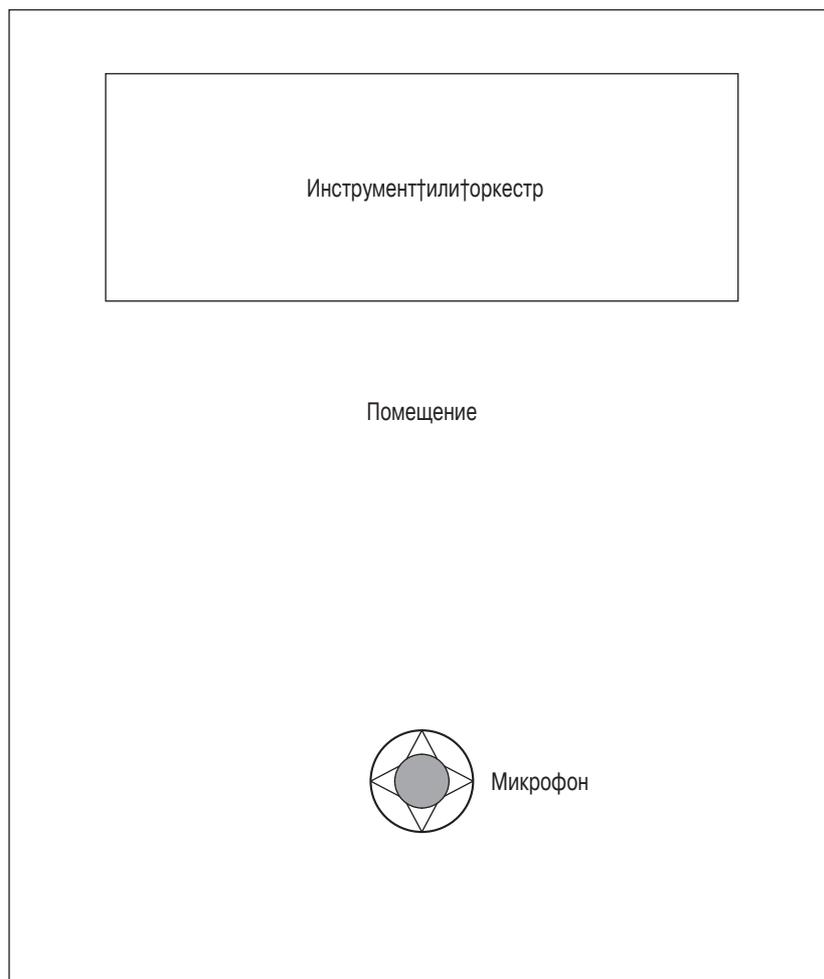


Рис. 8.3. Объемная запись предполагает такое размещение микрофона, при котором в него попадают звуки помещения в не меньшей степени, чем звуки инструмента

Способ Блюмлейна

Этот способ разработал и запатентовал в 1931 году инженер Алан Доуер Блюмлейн (Alan Dower Blumlein). При такой технике два двенаправленных микрофона (о двенаправленных микрофонах и о других их разновидностях см. в главе 6) монтируются аналогично паре X–Y, под прямым углом, диафрагмами вплотную друг к другу. Микрофоны закрепляются на разных штативах, один над другим (рис. 8.5). Преимущество этого способа заключается в том, что двенаправленные микрофоны воспринимают сигнал как спереди, так и сзади, что позволяет записать очень естественный звук. Кроме того, вам не придется бороться со всякими нежелательными эффектами, возникающими при тесном расположении микрофонов, потому что двенаправленные микрофоны не создают этих эффектов.

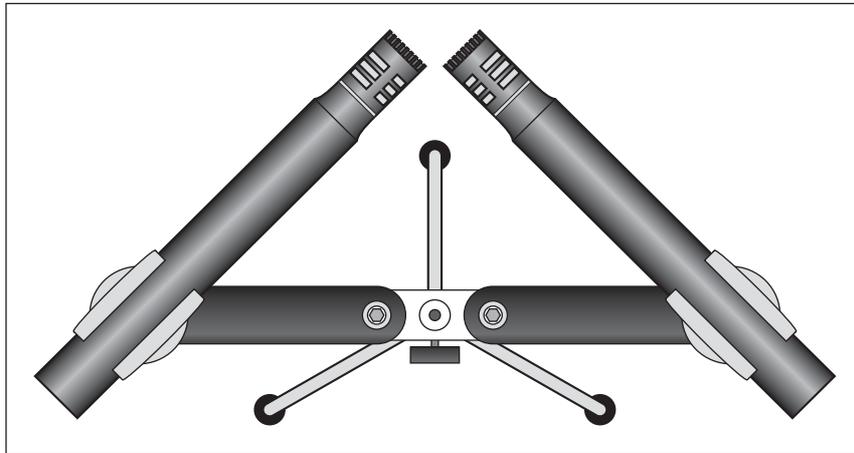


Рис. 8.4. Пара X-Y – это два одинаковых микрофона, расположенных вплотную, под прямым углом

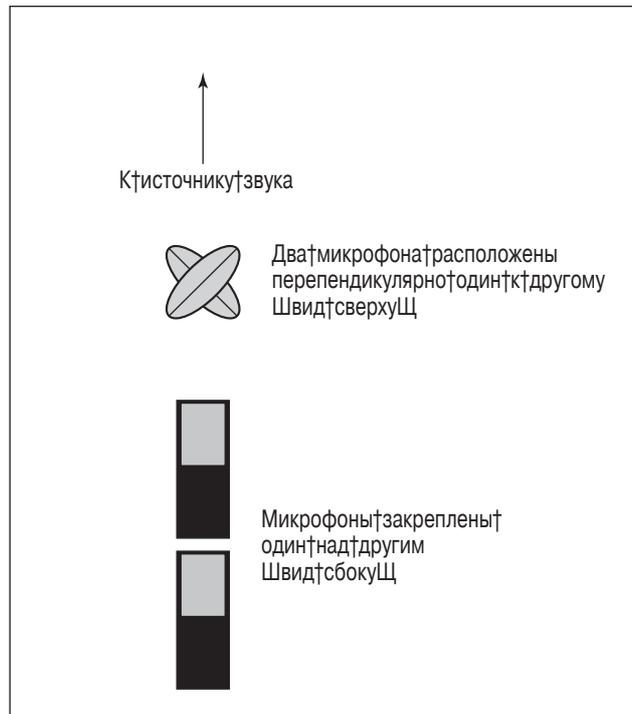


Рис. 8.5. Способ Блюмлейна. Два микрофона расположены один над другим, под прямым углом

Разнесенная пара

При таком способе два микрофона располагаются на расстоянии от инструментов, которые вы записываете, и на значительном расстоянии друг от друга (рис. 8.6). Этот способ особенно удобен для записи ансамбля или оркестра, который занимает много места в помещении.

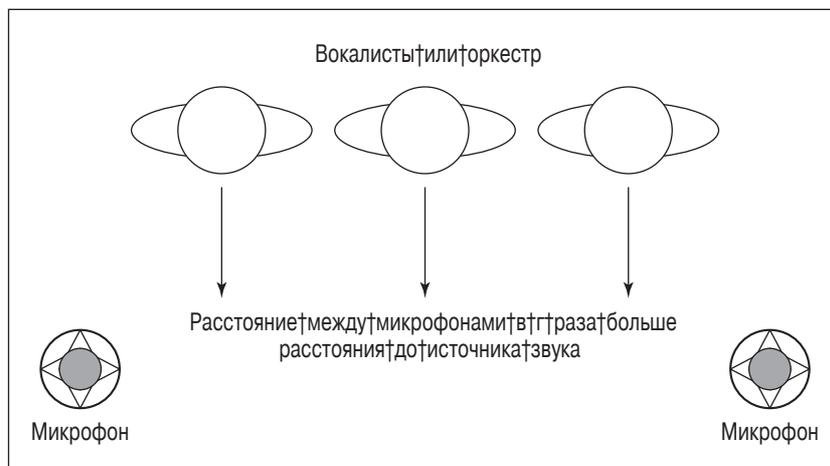


Рис. 8.6. Запись по методу разнесенной пары. Микрофоны располагаются на расстоянии от источника звука и друг от друга

Однако при таком способе записи могут возникнуть фазовые искажения (ознакомьтесь с врезкой “Сложности стереозаписи”), если вы неверно расположите микрофоны. Как общее правило нужно принять, что микрофоны должны находиться один от другого на расстоянии втрое большем, чем от источника звука. При этом фазовые искажения не возникают. Это правило называют *правилом 3:1*.

Стереомикрофоны

Если вы хотите записывать инструменты или вокал в режиме стерео, но не хотите заниматься установкой пары микрофонов, то можете воспользоваться специальным стереомикрофоном (рис. 8.7). Такой микрофон имеет две диафрагмы и подключается с помощью специального кабеля, который позволяет записывать сигналы от каждой диафрагмы на отдельный канал.

Сложности стереозаписи

Есть несколько нюансов, о которых нужно помнить при выборе способа расположения микрофонов, в частности конфликт фаз и ослабление стереоэффекта.

Конфликт фаз (phase cancellation) возникает тогда, когда два микрофона расположены так, что один и тот же звук приходит к каждому из них в разные моменты времени, а следовательно, со сдвигом фазы. При этом звук в одном канале ослабляет звук другого канала. Это особенно заметно проявляется на низких частотах.

Большинство цифровых рекордеров имеет переключатель, которым можно переворачивать фазу сигнала даже после того, как сделана запись. Для того чтобы проверить, правильно ли установлены ваши микрофоны, переключите фазу на одном из каналов (но не на обоих сразу!) и послушайте, стали ли басы более отчетливыми. Правильным нужно считать такое расположение микрофонов, при котором переключение одной из фаз приводит к самому заметному изменению звука. Если переключение фазы не помогает, попробуйте заменить один из кабелей. Дело в том, что некоторые кабели бывают распаяны по-разному. Если и это не помогает, вам нужно настроить баланс между микрофонами. Просто немного поверните один из них. Слабый стереоэффект проявляется в том, что вы не слышите разницу между правым и левым каналами или не можете определить центральную точку стереополя. Ослабление стереоэффекта труднее исправить, чем конфликт фаз, но вы сможете справиться и с этим.

Способ решения этой проблемы зависит от того, как вы расположили микрофоны. Если вы расположили их в виде X-Y пары, то, скорее всего, ваши микрофоны расположены слишком близко к источнику звука. Если вы применяете удаленное расположение микрофонов, то, может быть, они расположены слишком близко друг к другу по сравнению с расстоянием до источника. В любом случае нужно попробовать изменить расположение микрофонов, чтобы добиваться наилучшего стереоэффекта.

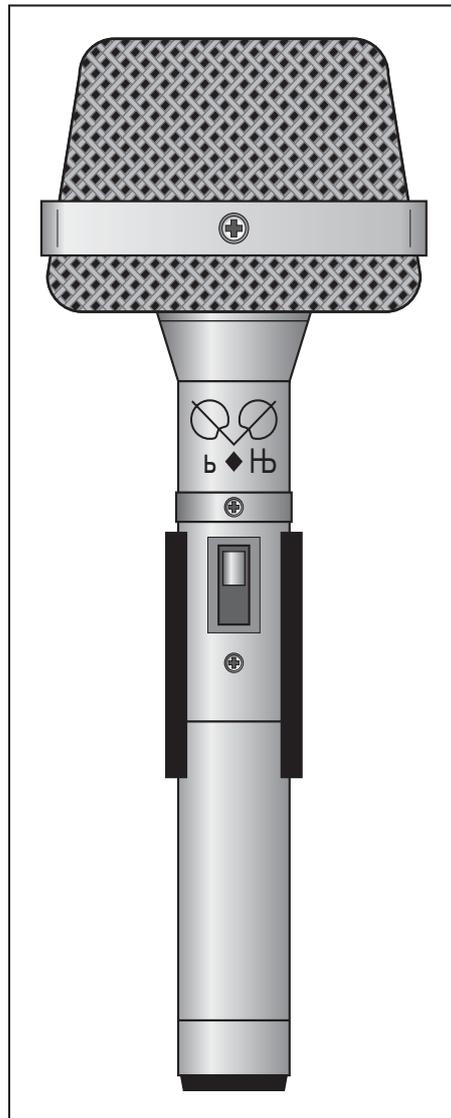


Рис. 8.7. Стереомикрофон поможет записать естественное звучание

Комбинированное расположение

Довольно часто при записи применяется комбинированное расположение микрофонов. Возможным комбинациям нет предела. Можно поставить два микрофона на один инструмент, или использовать близкий микрофон и удаленный, или близкий и объемный, в общем, вы меня поняли. Я не стану много говорить об этом здесь, но позже в этой главе поделюсь некоторыми идеями.



Если вы решили применять комбинации нескольких микрофонов, обязательно обратите внимание на конфликт фаз. Конечно, на цифровом рекордере вы можете частично решить эту проблему с помощью переключателя фаз, но если вы записываете на аналоговый магнитофон, то вам ничего не остается, как снять конфликт фаз до того, как вы начнете запись.

Превышение уровня сигнала

Одна из самых серьезных проблем при записи музыки через микрофон — это неожиданное резкое изменение интенсивности сигнала, вызывающее искажения записи. Такое изменение называется *всплеском*, и случается это при ударах барабана, у вокалиста на некоторых согласных, у гитариста на отдельных нотах, и т.п. Вообще, управлять громкостью звука довольно сложно, всплески случаются у любого инструмента, и предвидеть их невозможно. Разумеется, чем выше квалификация музыканта, тем реже случаются у него такие всплески, но я не думаю, что вам придется в начале своей любительской карьеры записывать пианистов или скрипачей мирового уровня.



При цифровой записи достаточно одного такого превышения уровня, чтобы вызвать искажения, которые могут испортить всю пьесу. Поверьте, нет ничего более неприятного, чем посреди прекрасной записи услышать искаженные из-за превышения уровня ноты. Полностью избавиться от всплесков невозможно, иногда они являются неотъемлемым элементом музыкального исполнения, но можно и нужно бороться с чрезмерными всплесками, и сделать это можно одним из следующих способов.

- Уменьшить всплески благодаря правильному расположению микрофонов.
- При записи пропускать сигнал через компрессор.

Правильное расположение микрофонов

Если микрофон расположен слишком близко к источнику звука или направлен на него слишком прямо, это может привести к нежелательным всплескам и, как следствие, к искажениям. В большинстве случаев вам нужно отодвинуть микрофон от инструмента или повернуть его немного в сторону, ослабив тем самым сигнал. Я не буду здесь вдаваться в детали, потому что ниже о расположении микрофонов рассказывается более подробно.

Главное, не бойтесь экспериментировать. Не ленитесь попробовать несколько вариантов расположения, в том числе и такие, которые лишь незначительно отличаются один от другого. Старайтесь, особенно если записываете самого себя!



Ваше оборудование поможет вам бороться со всплесками. На микшере или усилителе (иногда на том и другом) есть маленькая лампочка, которая сигнализирует о превышении уровня сигнала (*clip light*). Если лампочка загорается, это означает, что сигнал достиг уровня ограничения, при котором происходят искажения. Отрегулируйте уровень входного сигнала так, чтобы эта лампочка загоралась изредка, при самых громких звуках. А еще лучше, если вы внимательно прочтете инструкцию к микшеру и выясните, как спроектирован индикатор превышения уровня. Тогда вы точно будете знать, при каких значениях он загорается. Дело в том, что некоторые индикаторы загораются, если значение уровня составляет -6 дБ, другие при -3 или даже при 0 дБ. Кроме того, индикатор уровня сигнала есть на рекордере, и вы должны следить за тем, чтобы всплески сигнала при записи не превышали уровня -6 дБ.

Компрессия

Компрессор — это устройство, с помощью которого можно управлять динамическим диапазоном сигнала. Пользу этого устройства трудно переоценить. Вы можете пользоваться компрессором на самом первом этапе, при записи инструмента, для того чтобы избежать искажений от превышения уровня. Можно с помощью компрессора отрегулировать уровень сделанной ранее неудачной записи. Компрессор поможет вам увеличить уровень громкости всей пьесы, если в этом возникнет необходимость. В этом разделе мы поговорим об использовании компрессора для борьбы со всплесками. О других способах использования компрессора вы узнаете в главе 12.

Компрессор оказывается особенно полезным при цифровой записи, так как позволяет записывать на довольно высоком уровне громкости, не особенно заботясь об искажении сигнала из-за превышения уровня. Нужно сказать, что правильное использование компрессора — это искусство, которому нужно долго учиться, но не беспокойтесь особенно. В этой главе рассказывается о некоторых простых способах компрессии для самых разных инструментов, с которых вы вполне можете начать.



Если у вас студия записи типа SIAB или компьютерная студия, то у вас уже есть компрессор в наборе стандартных эффектов. Вы можете пользоваться им, но ваш сигнал должен сначала пройти через АЦП (аналогово-цифровой преобразователь, который переводит сигнал в цифровую форму). В цифровых системах звукозаписи АЦП стоит перед усилителем. И это создает серьезную проблему для использования компрессора с целью подавления всплесков, потому что АЦП как раз и является самым сильным источником искажений. Если вы решите использовать компрессор в начале цепи для борьбы со всплесками, то, может быть, вам придется воспользоваться внешним усилителем, вставив его перед АЦП.

Компрессор имеет несколько настраиваемых параметров. Ниже приведены главные из них.

- ✓ **Порог (Threshold).** Установка порога задает тот уровень, с которого компрессор начинает обрабатывать сигнал. Этот уровень задается в децибелах. Чаще всего уровень порога устанавливается так, чтобы компрессор обрабатывал только самые высокие пики сигнала.
- ✓ **Отношение (Ratio).** Этот параметр указывает, как компрессор должен обрабатывать сигнал. Например, отношение 2:1 говорит о том, что каждый пик, уровень которого превышает заданный порог, уменьшается в два раза. Таким образом, сигнал, превышающий порог на 1 дБ, после выхода из компрессора будет превышать его только на 1/2 дБ. Значение этого параметра зависит от записываемого инструмента, так как для каждого инструмента характерна своя интенсивность всплесков.
- ✓ **Атака (Attack).** Этот параметр говорит о том, насколько быстро компрессор начинает сжимать обрабатываемый всплеск. Значение этого параметра задается в миллисекундах, и чем резче атака инструмента, тем оно должно быть меньше. Как правило, всплески происходят в начале ноты, поэтому чаще приходится устанавливать малые значения атаки. (Строго говоря, атака звука — это свойство инструмента или манеры исполнителя. Например, у гитары быстрая атака при игре медиатором, но намного медленнее при игре пальцами; у скрипки или у трубы — такая, какую сделает музыкант. У гонга очень медленная атака, звук постепенно нарастает после удара. Таким образом, значение этого параметра в значительной степени зависит от записываемого инструмента — *Прим. перев.*)



- ✓ **Затухание (Release).** Этот параметр говорит о том, как долго после начала ноты компрессор продолжает сжимать сигнал. Как и атака, затухание задается в миллисекундах. При борьбе со всплесками ставится малое значение, так как всплески обычно происходят в начале ноты.
- ✓ **Усиление (Gain).** С помощью этого параметра регулируется уровень сигнала на выходе из компрессора. Значение задается в децибелах. Поскольку компрессор, как правило, уменьшает общий уровень записи, с помощью этого параметра вы можете восстановить его до прежнего уровня.
- ✓ **Жесткая или мягкая компрессия (Hard knee, Soft knee).** Большинство компрессоров позволяет выбрать режим обработки нот, превышающих установленный уровень порога. При жестком режиме превышающая уровень нота сжимается в постоянном отношении, которое задано соответствующим параметром (**Ratio**). Например, если для параметра **Ratio** установлено значение 4:1, то интенсивность любой ноты, превысившей порог, будет уменьшена в четыре раза. Жесткий режим применяется при записи таких инструментов, как барабан, когда нужно немедленно обработать любой всплеск.

Мягкий режим, напротив подразумевает сжатие с переменным коэффициентом, значение которого зависит от того, на сколько нота превысила установленный порог. Компрессор постепенно увеличивает значение коэффициента сжатия по мере того, как громкость ноты возрастает. Такой режим используется в основном при записи вокала, а также при записи инструментов с медленной атакой.

Далее приводятся примеры установки параметров компрессора для обработки всплесков. Вы можете использовать их как начальные значения, а по мере накопления опыта подбирать свои собственные. Но экспериментируя, помните о следующем.

- ✓ **Вы всегда можете сделать компрессию записанной пьесы, но никогда не сможете восстановить ее в прежнем виде.** Если вы сомневаетесь, на сколько сжимать записанный фрагмент, то тут, как говорится, лучше недожать, чем пережать. Вы всегда сможете сжать еще раз, даже после микширования.
- ✓ **Если вы слышите изменение звука в результате компрессии, то, скорее всего, вы слишком сжали его.** Использование компрессора в начале цепи предполагает борьбу с нежелательными всплесками, которые, как правило, не слышны во время записи. Если же компрессия меняет звучание всей вашей записи, то нужно уменьшить интенсивность сжатия (естественно, кроме тех случаев, когда вы сжимаете намеренно).

Настройка микрофонов (полезные советы)

Когда вы начнете свою карьеру инженера звукозаписи (любителя), вы убедитесь, что существуют десятки способов расстановки микрофонов. Я не стану рассматривать здесь все эти способы (можно подумать, что все они мне известны!), но приведу несколько примеров, несколько стратегий, которые, как показывает опыт, хорошо работают, по крайней мере, для меня. Это не мои собственные стратегии, все это хорошо известно и широко используется профессионалами.



Сказать, что вам подойдет то или иное расположение микрофонов, — это все равно, что сказать, что вам понравится мороженое такого-то сорта. Я не знаю, что вам понравится, и не знаю, что подойдет, потому что не знаю ваших вкусов и целей. Все приведенные здесь советы — только ориентировка для начинающего. Не бойтесь

экспериментировать в погоне за нужным вам звуком. При расстановке микрофонов нет правильных или неправильных решений, есть только решения, которые работают, т.е. дают то, что вам нужно.

Вокал

Независимо от того, какую студию вы имеете и какую музыку собираетесь записывать, рано или поздно вам захочется записать вокал. Но, к сожалению, голос — это один из самых трудных “инструментов” для записи. Во-первых, вам нужно правильно подобрать микрофон для вашего певца, во-вторых, придется много экспериментировать, чтобы выжать из этого певца самый лучший звук, на который он способен, даже если это в самом деле хороший вокалист. Но не расстраивайтесь! В этом разделе рассказывается обо всем, что нужно знать инженеру для записи как солистов, так и вокалистов заднего плана.

Помещение

Для того чтобы записать вокал, пусть даже очень хорошего певца, вам нужен “мертвый”, или глухой, зал. Так говорят о помещении, в котором нет ни эха, ни реверберации (см. главу 3). Запись, сделанную в таком зале, потом проще обрабатывать, к ней можно применить компрессор, не внося искажений. Дело в том, что компрессор повышает громкость второстепенных звуков, таких как эхо; особенно это касается записи в помещениях, не предназначенных для этого.

Проще всего заглушить помещение, развесив в нем занавески, ковры, одеяла, или воспользоваться специальными панелями (см. главу 3). Постарайтесь закрыть такими материалами все стены помещения. Если вы пользуетесь специальными панелями, то вам лучше поставить их на подставку, так как их высота сама по себе недостаточна.

Микрофоны

Для записи вокала есть множество подходящих микрофонов. От типа используемого микрофона зависит, где его следует поставить.

- ✓ **Динамический микрофон.** Динамический микрофон лучше всего работает, если он размещен у самого рта исполнителя. Звук при этом получается немного “грязным”, как говорят профи. Вам не нравится слово “грязный”? Подождите, не выбрасывайте микрофон.

Динамический микрофон выдает звук среднего диапазона, высокие частоты передаются плохо. При расположении его у самых губ исполнителя этот эффект (*эффект близости*) еще усиливается благодаря повышенной отдаче низких частот. В результате звук получается глухим, насыщенным басами, такой звук называют “грязным”, но он очень хорош при записи некоторых стилей, таких как рок и блюз.

В главе 16 мы поговорим о таких жаргонных словах, как “грязный”, “шершавый” и пр.

Для настройки микрофона подобным образом поставьте его на стойку так, чтобы вокалист мог касаться его губами. Для записи такого рода я предлагаю установки компрессора, которые называю *pumps and breathes* (что-то вроде *дыхание и сопение*). Объяснение вы найдете ниже в этой главе.

- ✓ **Конденсаторный микрофон с большой диафрагмой.** Этот тип микрофона используется для записи вокала чаще всего. Он правильно воспроизводит весь голосовой диапазон и в то же время слегка акцентирует средние частоты. В результате получается красивый теплый звук, полный букет (как будто речь

о вине!). От того, насколько близко находится вокалист к микрофону, зависит окраска звука. Чем ближе, тем глубже и полнее тон.

При использовании конденсаторного микрофона с большой диафрагмой вы должны позаботиться о том, чтобы свистящие согласные (такие как *с* и *т*) и взрывные (такие как *п*) не портили вашу запись. Для этого можно применить специальный фильтр (см. главу 6), а можно сделать так, чтобы исполнитель пел немного в сторону от микрофона. Заставить его петь в сторону можно следующими способами.

Поднимите микрофон выше исполнителя и немного отверните от него (рис. 8.8, *слева*).

Опустите микрофон ниже исполнителя и немного отверните (см. рис. 8.8, *справа*).

Отодвиньте микрофон от исполнителя в сторону, но направьте на него (см. рис. 8.8, *посередине*).

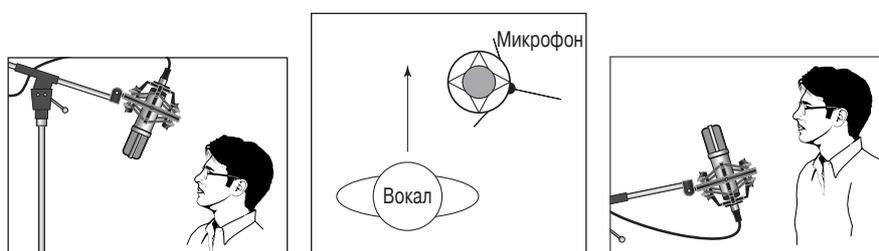


Рис. 8.8. Размещая микрофон под разными углами, вы можете менять передачу звука

✓ **Конденсаторный микрофон с малой диафрагмой.** Такой микрофон дает гораздо более прозрачный, чистый звук. Он не имеет той теплоты в среднем диапазоне, которая свойственна микрофону с большой диафрагмой. Этот микрофон не часто используется при записи вокала, разве что в том случае, когда записывается женский голос сопрано, и вам нужно передать его эфирное звучание в высоких тонах.

Этот микрофон устанавливается так же, как и микрофон с большой диафрагмой.

✓ **Ленточный микрофон.** Ленточный микрофон хорош для записи эстрадного пения вроде Фрэнка Синатры. Считается, что этот микрофон придает голосу “шелковые” тона. Таким словом называют небольшой провал в высоких частотах, но не такой сильный, как дает динамический микрофон. Для моих грубых ушей барабанщика ленточный микрофон имеет некоторую мягкость, которой не обладает конденсаторный микрофон. Звук его более ровный, без ярко выраженного эффекта средних частот.

Ленточный микрофон устанавливается так же, как и конденсаторный. С ленточным микрофоном нужно соблюдать осторожность, поскольку лента может испортиться от особенно резкого пения или дыхания прямо в микрофон.



В комплекте некоторых цифровых студий типа SIAB или в компьютерных системах есть программные имитаторы разных микрофонов. С таким имитатором вы можете использовать недорогой микрофон вроде Shure SM57, а звук получить как от профессионального дорогого микрофона. Звук имитатора не идеально совпадает со звуком хорошего микрофона, но все же им можно пользоваться, если вы не можете купить полдюжины профессиональных микрофонов.

Особенно приятно при работе с имитатором то, что его можно применить после того, как вся вокальная партия будет записана. Это позволяет сэкономить время, потраченное на настройку, во всяком случае, вашему вокалисту не придется мучиться, пока вы выбираете нужный звук.

Компрессор

Большинство инженеров считают, что при записи вокала просто необходимо применять компрессию. При этом выравниваются погрешности уровня сигнала и удаляются всплески, от которых происходят искажения. Вы можете применить к вокалу компрессию просто для улучшения качества записи и создания эффекта.

Если вы применяете компрессию для повышения качества, настроить ее нужно так, чтобы ее результаты не были слышны явно. Вам нужно удалить некоторые всплески, приводящие к превышению уровня. В этом случае настройка компрессии предполагает быструю атаку для подавления случайного всплеска, короткое затухание для того, чтобы не внести в голос исполнителя новой окраски, и малое значение отношения, чтобы сглаживать сигнал, но не раздавливать его. Типичные значения могут быть такими.

Порог: -8 дБ.

Отношение: 1,5:1 или 2:1.

Атака: <1мс.

Затухание: около 40 мс.

Усиление: настройте его так, чтобы уровень выходного сигнала совпадал с уровнем входного. Не потребуется делать большого усиления.

Если вы хотите вынести вокал на передний план по отношению ко всей остальной записи или, как говорят инженеры, сделать его *in your face* (что-то вроде *прямо в лоб*), попробуйте сделать такие установки.

Порог: -2 дБ.

Отношение: 4:1–6:1.

Атака: <1 мс.

Затухание: около 40 мс.

Усиление: настройте его так, чтобы уровень выходного сигнала совпадал с уровнем входного. Здесь придется добавить немного усиления.

Как вы видите, приведенные установки в основном отличаются значениями порога и отношения. Можете поэкспериментировать с этими значениями и проверить, как они влияют на результат. Для того чтобы сравнить обработанный звук и исходный, можете воспользоваться переключателем *Bypass* (Пропустить) на компрессоре.

Вокал заднего плана

При записи *вокала заднего плана* (back-up vocal) можно записывать каждого певца в отдельности, применяя ту же технику размещения микрофонов, что и для солиста, а можно записывать все вместе на один или два микрофона. При таком способе записи можно использовать пару микрофонов, или один двунаправленный, или микрофон с круговой направленностью.

Если решите применить пару микрофонов, то я рекомендую настроить ее как пару X-Y. Для этого вокалисты должны стать рядом, лицами к микрофонам на расстоянии около метра от них. Здесь подойдет конденсаторный микрофон с малой или большой диафрагмой (рис. 8.9).

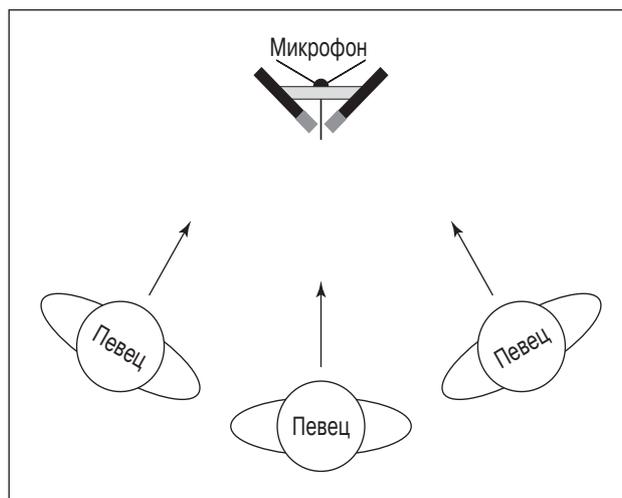


Рис. 8.9. Запись вокала заднего плана на пару микрофонов X-Y

Если вы решите применить двунаправленный микрофон, то вокалисты должны стать по разные стороны от микрофона, лицом к нему (рис. 8.10). Такое расположение удобно тем, что исполнители могут видеть друг друга во время пения.

Микрофон с круговой направленностью тоже вполне подходит для записи вокала заднего плана. В этом случае певцы должны стоять вокруг микрофона (рис. 8.11).

Какие установки компрессии применять в этом случае? Можно попробовать что-то среднее между двумя приведенными выше примерами. Такие настройки немного вынесут вокал заднего плана вперед. Попробуйте что-нибудь вроде следующего.

Порог: -4 дБ.

Отношение: 2:1-3:1.

Атака: <1 мс.

Затухание: около 40 мс.

Усиление: настройте его так, чтобы уровень выходного сигнала совпадал с уровнем входного. Не делайте усиление слишком большим

Электрогитара

Настройка звука электрогитары — это очень личное дело. Мне кажется, что каждый гитарист (я не играю на гитаре, поэтому, может быть, я и ошибаюсь) тратит уйму времени и сил на то, чтобы получить свой собственный, никому не присущий “саунд”. Если вы *настоящий* гитарист, то наверняка очень гордитесь, получив звук “как на ленте”, хотя давно уже слушаете диски. А если вы не *настоящий* гитарист, то вам, может быть, нужно просто записать партию и воспроизвести ее как есть. Ниже мы подробно рассмотрим, как добиться приличного качества звука при записи электрогитары.

Помещение

Независимо от того, какую аппаратуру вы используете для озвучивания своей электрогитары, небольшой вспомогательный усилитель или двухметровую этажерку типа Marshall, помещение, в котором вы играете, оказывает на звук не такое влияние, как при пении или игре на барабанах. Лучше всего записывать гитару в совершенно глухом помещении, без реверберации и эха. Потом вы сможете добавить нужный эффект.

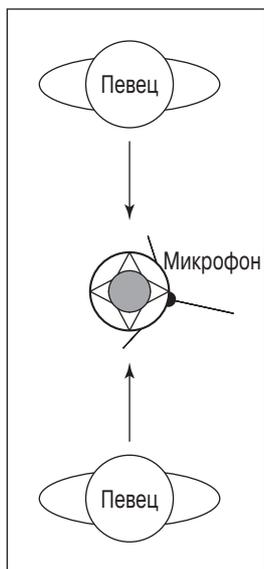


Рис. 8.10. Певцы стоят по разные стороны от микрофона и видят друг друга

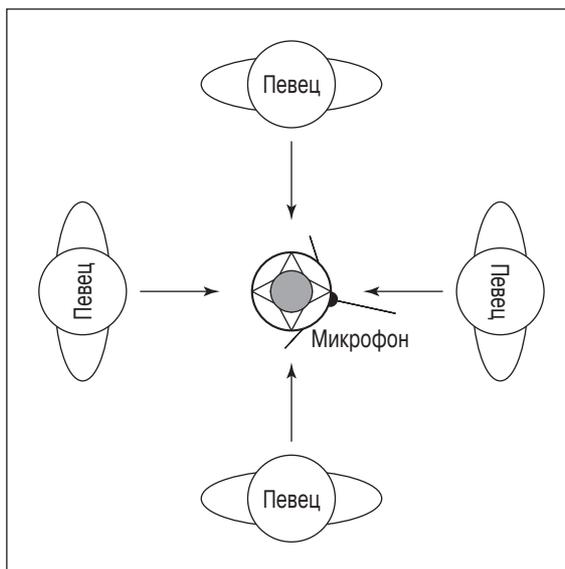


Рис. 8.11. Певцы стоят вокруг микрофона с круговой направленностью

При записи электрогитары обычно применяется близкое расположение микрофона, поэтому единственное, о чем вы должны позаботиться, — это о реакции соседей на шум (извините, на вашу великую музыку).



Если проблема соседей действительно существует, то можно поместить усилитель в специальный изолирующий ящик. На моем Web-сайте (www.jeffstrong.com) вы найдете чертежи и советы по изготовлению такого ящика.

Микрофоны

Тип микрофона при записи гитары зависит от того, какого звука вы хотите добиться. Например, если вам нужен искаженный звук рок-гитары со множеством эффектов, то самым лучшим можно считать динамический микрофон. Если вы предпочитаете чистый звук акустической гитары, вам больше подойдет конденсаторный микрофон с малой диафрагмой. Конденсаторный микрофон с большой диафрагмой даст вам теплый, полный звук.

Независимо от типа используемого микрофона, лучший результат вы получите, если поместите микрофон на расстоянии 5–25 сантиметров от колонки усилителя. Направить микрофон нужно в центр динамика (рис. 8.12).

Не бойтесь экспериментировать с расположением микрофона, подвигайте его ближе или дальше от колонки, попробуйте повернуть немного в сторону. Иногда даже незначительное перемещение микрофона может изменить звук до неузнаваемости. Можете даже попробовать направить микрофон на другой динамик, если в вашей колонке их несколько. Каждый динамик в колонке имеет свои нюансы звучания.

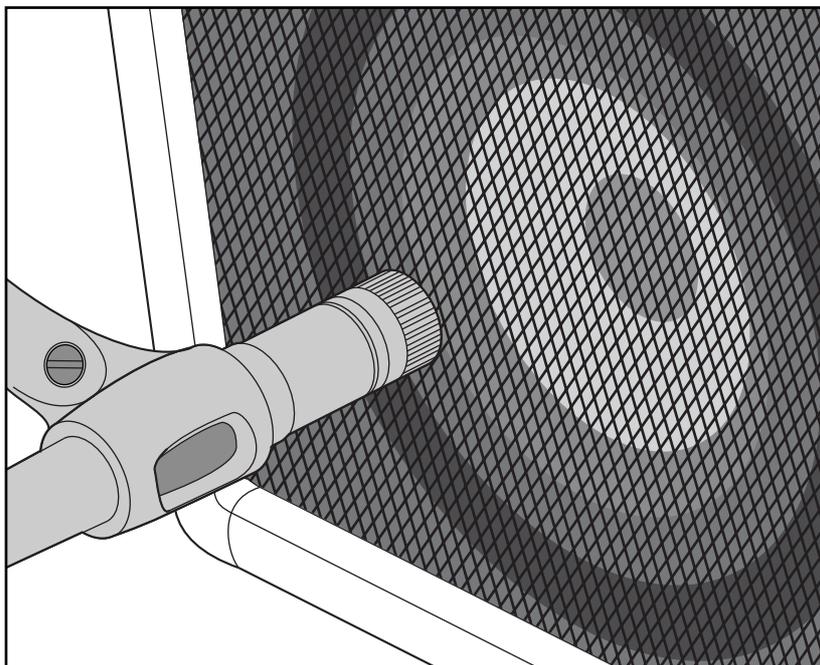


Рис. 8.12. Начните с того, что поместите микрофон напротив динамика



Я знаю, что некоторые инженеры даже отключают в колонке все динамики, кроме одного, и к нему ставят микрофон. Это позволяет снизить общую громкость, но все же получить мощный, рычащий звук перегруженного усилителя. (Не робей, рокеры, пусть знают наших!) Таким образом вы не перегружаете микрофон, но выжимаете из усилителя все, что вам нужно, если, конечно, вам нужно именно это.

Если с помощью одного микрофона вам не удастся получить нужный звук, можно добавить второй микрофон, поставив его на расстоянии около метра от колонки. Его тоже нужно направить на центр динамика, и звук при этом получится более объемным. Использование двух микрофонов делает звук живее, особенно если у вас помещение имеет естественную реверберацию. Если решите использовать два микрофона, не забывайте о конфликте фаз и помните, что он зависит от правильного удаления обоих микрофонов (о конфликте фаз см. выше).



Все еще не можете найти нужный саунд? А так хочется потрясти скучающий мир! Ну что ж, попробуйте перетащить усилитель в ванную комнату и врубить его на полную мощность. Не забудьте закрыть дверь. Микрофон тоже перенесите в ванную и расположите на расстоянии метра от колонки. Второй микрофон попробуйте установить за дверью. Поэкспериментируйте с шириной открывания двери. Эффект может оказаться ошеломляющим.

Компрессор

Вообще-то, электрогитара, как правило, не нуждается в компрессии, так как ее звук сам по себе уже имеет небольшой динамический диапазон. Это особенно касается электрогитары в составе рок-группы, когда она играет на перегруженном усилителе с искаженным звуком. Но если вы настроили гитару на чистый звук и хотите немного прибавить компрессии, попробуйте следующие установки.

Порог: -1 дБ.

Отношение: 2:1–3:1.

Атака: 25–30 м.

Затухание: около 200 мс.

Усиление: установите его так, чтобы уровень выходного сигнала соответствовал входному. Не нужно делать большого усиления.



Во многих системах цифровой записи есть функция, которая позволяет имитировать звучание аналогового усилителя. При этом вы можете применять разные настройки усилителей и разные их модели. Таким образом вы сэкономите кучу времени и сил, нервов, как своих, так и соседей. Все, что вам понадобится для такой имитации, — это включить гитару в разъем Hi-Z на микшере. Если у вас нет такого разъема, придется воспользоваться преобразователем или включить в микшер линейный выход гитарного усилителя. (Подробнее об этом см. в главе 4.)

Бас-гитара

Когда вы записываете бас-гитару с помощью микрофона, получить хороший звук может оказаться невероятно сложно. Главные проблемы, с которыми вы столкнетесь, — это “мутность” звука (так мы говорим о неясно выраженном звуке) и недостаток плотности звука (это проявляется в выделении тонов средних частот). На первый взгляд такие определения кажутся взаимоисключающими, но, поверьте, так бывает довольно часто. В следующих разделах я постараюсь помочь вам в борьбе с таким явлением.



В принципе бас-гитару можно включить непосредственно в микшер через разъем Hi-Z, или через преобразователь, или через линейный выход усилителя. Правда, при таком включении звук ее получается слишком резким. Но во многих цифровых рекордерах есть программа имитации аналогового усилителя, как и для гитары. Поэтому не бойтесь обходиться без усилителя и включать бас-гитару непосредственно в микшер.

Помещение

Звук бас-гитары в значительной степени зависит от помещения и бывает довольно неприятным в комнатах с обилием отражающих поверхностей, таких как деревянные стены и непокрытые полы. Гораздо проще работать в “глухом” помещении, в котором нет естественной реверберации. Но не следует делать помещение абсолютно глухим, оно “высасывает” из звука бас-гитары всякую жизнь. Если вам удастся добиться от усилителя хорошего звука, то правильно расположить микрофоны будет намного проще.



Не бойтесь проявлять творческое мышление и пробуйте записывать бас-гитару в разных акустических условиях. Поищите комнату с теплым звуком. Однако должен вас предупредить, что фокус с ванной комнатой не пройдет — бас-гитара в ванной не звучит. А впрочем, почему бы не попробовать?

Микрофоны

Поскольку бас-гитара выдает звуки в низких частотах, динамический или конденсаторный микрофон с большой диафрагмой вполне подходит для записи. Лично я не пользуюсь для этой цели ни малой диафрагмой, ни ленточным микрофоном, но если хотите, можете попробовать. Кто знает, может, у вас получится нечто необыкновенное.

Размещаются микрофоны так же, как и при записи гитары, а именно: один микрофон на расстоянии от 5 до 25 см. Иногда оказывается полезным немного отвернуть микрофон в сторону, чтобы звук не лупил в диафрагму. При записи бас-гитары можете не возиться с удаленным расположением микрофонов, так как звук при этом, как правило, получается тусклым.

Компрессор

Компрессор может помочь в борьбе с тусклостью звука. Кроме того, компрессия бывает нужна для подавления превышений уровня, которые иногда встречаются у особенно азартных или неопытных музыкантов. Для начала попробуйте такие установки.

Порог: -4 дБ.

Отношение: 2,5:1–3:1.

Атака: 40–50 мс.

Затухание: около 180 мс.

Усиление: установите его так, чтобы уровень выходного сигнала соответствовал входному. Не нужно делать большого усиления.



Если вы применяете к бас-гитаре компрессию, то убедитесь, что установили атаку не слишком короткой, поскольку звук может потерять всякую окраску.

Акустические инструменты

Не желая обидеть всех исполнителей на банджо, укулеле, домре и мандолине, я все же рассмотрю эти инструменты в одном разделе с гитарой. Да знаю я, братцы, знаю, что все эти инструменты звучат по-разному, и даже не похоже на гитару, но микрофоны для них расставляются одинаково.

Поскольку все эти инструменты имеют резонирующий корпус, и исполнители играют на них, сидя лицом к слушателю, техника расстановки микрофонов используется одна и та же. Другое дело, что для разных инструментов можно применять разные типы микрофонов, но об этом чуть позже.

Помещение

Как и при записи других акустических инструментов, свойства помещения оказывают значительное влияние на звук, который будет записан. Если вы записываете не в великолепно звучащем концертном зале, а в простом помещении, вам нужно свести влияние его акустики на звук инструмента к минимуму. Для этого есть несколько способов, самые простые из которых — близкое расположение микрофонов и использование поглощающих и отражающих звук щитов. Поворачивайте эти щиты отражающей стороной к инструменту и к микрофону, если помещение слишком глухое, и наоборот, поглощающей стороной к микрофону, если помещение слишком звонкое.

Например, если ваша студия находится в жилой комнате с коврами и мягкой обивкой потолка, то вам нужно поставить вокруг микрофона и музыканта несколько отражающих щитов. Нежелательные отражения от стен и потолка не попадут в микрофон, так как они будут уловлены поглощающей стороной щитов.

Микрофоны

Я предпочитаю использовать для записи акустических инструментов конденсаторные микрофоны. Какой именно тип микрофона — это зависит от того, какой звук вы хотите получить. В частности, если у гитары красивый звук, про который говорят “слышно, как звучит дерево”, то лучше применить микрофон с большой диафрагмой. Но если вы хотите передать яркие, звенящие звуки банджо, то больше подойдет конденсаторный микрофон с малой диафрагмой.

Есть много способов для расположения микрофона, и каждый из них может подчеркнуть тот или иной аспект звучания инструмента. Даже небольшое перемещение микрофона может

сильно изменить качество записи. Вполне возможно, что вам придется повозиться, пока вы найдете точное место для микрофона.

Вот вам несколько советов для начала.

- ✓ Поставьте микрофон на расстоянии 20–40 см от корпуса гитары и на 10 см ниже места, где сходятся корпус и гриф. Теперь попробуйте настроить направление микрофона. Направив его на резонирующее отверстие (голосник), вы получите более полное, глубокое звучание. Если повернуть микрофон в сторону грифа, то более заметными становятся яркие тона (рис. 8.13, *слева*).
- ✓ Расположите микрофон на расстоянии около метра от гитары и направьте прямо на голосник. При таком расположении вы запишете и полный звук из голосника, и четкую атаку струн (рис. 8.13, *посередине*).
- ✓ Расположите микрофон на расстоянии в 15 см от точки крепления грифа. Попробуйте направлять его в разные стороны (даже небольшое отклонение может дать сильный эффект) и найдите позицию, которая вам подходит (рис. 8.13, *справа*).
- ✓ Попробуйте расположить микрофон так, чтобы он находился примерно на том же расстоянии и направлен был так, как уши исполнителя. Микрофон должен быть симметричен по отношению к голове музыканта. Лично я часто применяю такую технику, и мне кажется это правильным, потому что при этом в микрофон попадает в точности тот же звук, что и в уши исполнителя, а ведь понятно, что музыкант корректирует свои интонации и технику игры в зависимости от того, что он слышит. Таким образом, вы запишете именно то, что пытается передать музыкант.

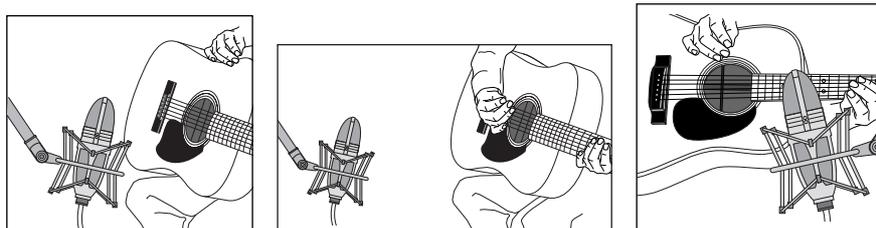


Рис. 8.13. Способы расположения микрофона при записи акустического инструмента

Компрессор

Как правило, с акустическими инструментами не применяется сильная компрессия, особенно, если вы хотите записать натуральный звук. Компрессия делается только для того, чтобы уменьшить резонанс инструмента и не позволить звуку затеряться в общей записи после смешивания. Вот примерные настройки компрессии для акустического инструмента.

Порог: –6 дБ.

Отношение: 3:1–4:1.

Атака: около 150 мс.

Затухание: около 400 мс.

Усиление: установите его так, чтобы уровень выходного сигнала соответствовал входному. Не нужно делать большого усиления.

Затухание делается таким большим из-за того, что у акустических инструментов велико время звучания ноты. Если вы записываете инструмент с коротким звучанием, например банджо, можно сделать короче и атаку, и затухание. В этом случае можете установить такие значения.

Порог: –6 дБ.

Отношение: 2,5:1–3:1.

Атака: 40–50 мс.

Затухание: около 180 мс

Усиление: установите его так, чтобы уровень выходного сигнала соответствовал входному. Не нужно делать большого усиления.

Ударная установка

Добиться хорошего качества при записи барабанов бывает очень трудно. Многим это кажется таким же чудом, как египетские пирамиды или улыбка Джоконды. В самом деле, во многих альбомах вы слышите прекрасно звучащие барабаны, но стоит взяться за это дело самому, и самая лучшая установка в записи звучит как набор коробок от обуви. Но не падайте духом, я вас научу.

Настройка барабанов

Самое главное в борьбе за звук при записи барабанов — это их правильная настройка. Уверяю вас, если вы потратите некоторое время на то, чтобы добиться хорошего звучания барабанов в вашем помещении, то это уже полдела на пути к тому, чтобы получить высокое качество записи. Я не могу вдаваться здесь в тонкости настройки барабанов, потому что это сама по себе серьезная наука, но если вам нужны советы по этой части, то можете обратиться к книге *Ударные инструменты для “чайников”*, выпущенной издательством “Диалектика”.



Непросто добиться открытого, чистого тона барабанов, но одно могу сказать с уверенностью — боритесь с соблазном положить на мембрану барабана какую-нибудь заглушающую прокладку. Если барабан заглушен и не звенит, то он звучит как коробка от обуви, и нечего даже пытаться записать его.

Когда барабаны будут настроены, на следующем шаге нужно добиться того, чтобы подавить всякое дребезжание подставок и штативов. Затяните все разболтанные крепления и расставьте стойки так, чтобы они не касались друг друга. Иногда, для того чтобы исключить дребезжание стоек, приходится немного менять высоту тона барабана.

Если вам никак не удастся подавить звон или другие нежелательные призвуки, их можно приглушить, положив на край барабана кусок легкой ткани (подальше от барабанщика). Если вы хотите добиться от барабана сухого звука, можно воспользоваться таким известным трюком: положите на край барабана чехол от него.

Когда вы добились от ударной установки нужного звука, пришло время расставлять микрофоны. Здесь невозможно рассмотреть все способы расстановки микрофонов, но несколько я все же приведу.

Помещение

Помещение оказывает на звук барабанов более сильное влияние, чем на остальные инструменты. Для того чтобы получить высокое качество записи барабанов, вам нужно довольно “живое” помещение, т.е. в нем должно быть заметное отражение звука.

Я понимаю, вы сейчас можете сказать, что делаете запись в обычной жилой комнате с коврами и прочими глушащими звук предметами. Но не расстраивайтесь, и с этим можно бороться. Помните, что хотя у вас и домашняя студия, но все же это студия, и вы можете пользоваться для записи не только жилыми комнатами. Вот несколько советов, просто для того, чтобы подтолкнуть ваше воображение.

- ✓ Купите несколько листов обычной фанеры размером 1,5 на 2 метра и развесьте их по стенам комнаты на некоторой высоте. Один лист поставьте на пол

перед большим (басовым) барабаном. Такие отражающие поверхности здорово оживят звучание вашей комнаты.

- ✓ Попробуйте вытащить всю свою барабанную кухню в гараж, или в подвал, или в другое звучащее помещение. Правда, придется тащить длинные кабели к микшеру, но дело того стоит. Если у вас студия типа SIAB, это намного проще, может захватить ее с собой куда угодно, хоть на чердак.
- ✓ Установив барабаны в хорошо звучащем помещении, поставьте дополнительный микрофон за дверью этого помещения, поймав таким образом объемный звук. Потом этот звук можно будет смешать с остальными дорожками ударных инструментов, и вы получите реверберацию, меняющую качество звука всей ударной установки.

Большой барабан

Для записи большого (басового) барабана большинство инженеров используют динамический микрофон. Более того, существуют специальные динамические микрофоны с большой диафрагмой для записи басового барабана.

Независимо от того, как вы размещаете микрофон, можно снизить гулкость барабана, положив внутрь него подушку или одеяло. Я знаю, что некоторые кладут подушку так, чтобы она касалась задней мембраны. Я кладу подушку на несколько сантиметров от задней мембраны, но я заметил, что касание подушки передней мембраны тоже дает неплохой результат.

Итак, есть несколько способов для размещения микрофона возле большого барабана (рис. 8.14).

- ✓ **Возле задней мембраны.** Если вы снимите переднюю мембрану или прорежете в ней дырку, то микрофон можно установить внутри барабана. Пристройте его между задней мембраной и центром. Это самый обычный способ для записи большого барабана, если его задняя мембрана снята или в ней прорезана дырка. Такой способ позволяет записать атаку удара колотушки.
- ✓ **В центре барабана.** Можно немного модифицировать предыдущий способ, отодвинув микрофон от мембраны к центру барабана. Расположите его прямо в центре, направив на то место, где колотушка ударяет в мембрану. При таком расположении вы получите не такую четкую атаку, но зато более полный звук барабана.
- ✓ **Возле передней мембраны.** Если у вас на барабане стоят обе мембраны, можно расположить микрофон возле передней мембраны, в нескольких сантиметрах от нее. Если вы хотите получить гулкий звук (тон барабана в этом случае можно сделать повыше), направьте микрофон на центр мембраны. Можно сделать звук не таким гулким, если отодвинуть микрофон и направить его на точку ниже центра.

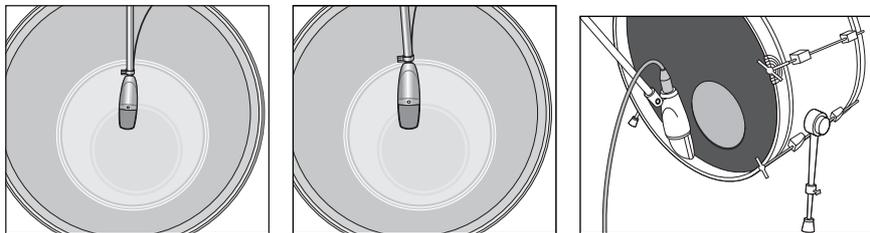


Рис. 8.14. Способы установки микрофона при записи большого барабана

Если после всех этих попыток вам все еще не удастся получить хороший звук, попробуйте следующее.

- ✓ **Настройте тон барабана немного выше.** Пытаясь получить глубокий басовый тон, вы могли настроить барабан слишком низко. Это случается особенно часто с басовым барабаном большого размера. В этом случае тон барабана не будет слышен достаточно четко. Можно значительно улучшить картину, настроив барабан на более высокую ноту.
- ✓ **Постройте туннель из акустических панелей.** Этот способ бывает особенно эффективным в глухом помещении. Поставьте две панели (отражающими сторонами внутрь) возле передней мембраны барабана. Направьте их так, чтобы расстояние между их удаленными от барабана сторонами было немного больше метра. Положите на них сверху еще две панели отражающими сторонами вниз, создав таким образом туннель. Для усиления резонанса можно положить на пол под панелями лист фанеры. Микрофон расположите в туннеле, направив его на центр барабана.

Большой барабан хорошо поддается компрессии при записи. Параметры компрессии нужно выбрать так, чтобы снизить гулкость и выделить атаку. Попробуйте в качестве ориентировки такие параметры настройки компрессии.

Порог: –6 дБ.

Отношение: 4:1–6:1.

Атака: 40–50 мс.

Затухание: 200–300 мс.

Усиление: установите его так, чтобы уровень выходного сигнала соответствовал входному. Не нужно делать большого усиления.

Ударная установка

Если вы решили купить для своей домашней студии ударную установку, позвольте дать вам несколько советов.

- ✓ **Барабаны небольшого размера часто звучат лучше.** Одно время у меня в студии были две ударные установки. Одна была типичный рок-вариант, с большим 24-дюймовым барабаном, 13-, 14- и 18-дюймовые том-томы и глубокий металлический малый барабан в 6,5 дюймов. Вторая установка — небольшой джазовый набор с большим 18-дюймовым барабаном, 10- и 14-дюймовые том-томы и 5-дюймовый деревянный малый барабан. И что вы думаете? Даже для записи самого тяжелого рока малый набор звучал гораздо лучше. Правда, я настраивал барабаны немного ниже, чем обычно, но зато они просто пели!
- ✓ **Правильно выбирайте мембраны.** Мембраны — дело тонкое. Одни прекрасно звучат на сцене, другие лучше подходят для студии. Вряд ли стандартный набор мембран, которые вы купите вместе с ударной установкой, будет предназначен для студийной работы, поэтому есть смысл перепробовать несколько разных наборов.
- ✓ **Выбирайте тарелки с быстрым затуханием.** Тарелки, которые отлично звучат на сцене, могут оказаться совершенно непригодными для записи в студии. Концертные тарелки обычно имеют длинное звучание и медленную атаку. Это приводит к жуткой смеси звука, и исправить это почти невозможно, особенно звук тарелок, который пробивается через микрофон для том-тома. Если вы решите купить тарелки для студии, выбирайте такие, у которых короткое звучание и быстрая атака.
- ✓ Не всегда дороже значит лучше. Мой любимый набор барабанов для записи в студии — это старая джазовая установка Gretsch, выпущенная в конце 1960-х годов, 18-дюймовый большой барабан, 10-дюймовый подвесной том-том и 14-дюймовый напольный. Малый барабан я предпочитаю деревянный, 5-дюймовый (что-нибудь типа Gretsch, Ludwig, Slingerland). Последний такой свой набор я купил за 350 долларов, со всем оборудованием и стойками. Совсем не круто, да? Зато вы бы слышали, как это звучит!

Малый барабан

Это самый главный из всех барабанов, по крайней мере в поп-музыке, не даром его иногда называют соло-барабаном. Бас-гитара может отчасти заменить бит большого барабана, а остальные инструменты ударной установки не делают погоды в ритм-секции. Хорошо, остро звучащий малый барабан может определить лицо всей записи, в то время как недостатки в игре на нем и в записи могут развалить весь драйв, которого и так не хватает у многих поп-музыкантов.

Из-за того что малый барабан расположен так близко к остальным ударным инструментам, особенно к хету, при его записи необходим направленный микрофон, лучше всего Shure SM57. Как правило, микрофон располагается между хетом и малым том-томом, на расстоянии в несколько сантиметров от мембраны малого барабана (рис. 8.15). Направьте микрофон прямо на мембрану. Может быть, вам придется повозиться для того, чтобы исключить проникновение звуков хета. При таком расположении вы получите самый красивый, самый острый звук.

Для того чтобы получить трещащий звук, можно подключить второй микрофон, расположив его снизу барабана. Поставьте его в нескольких сантиметрах от нижней мембраны и направьте на пружинки.

Если у вас есть свободные дорожки на рекордере, записывайте каждый микрофон малого барабана в отдельности, смешать их можно уже при сведении записи. Если свободных дорожек не хватает, придется записать все микрофоны на один канал, но тогда сразу добейтесь их хорошего совместного звучания.

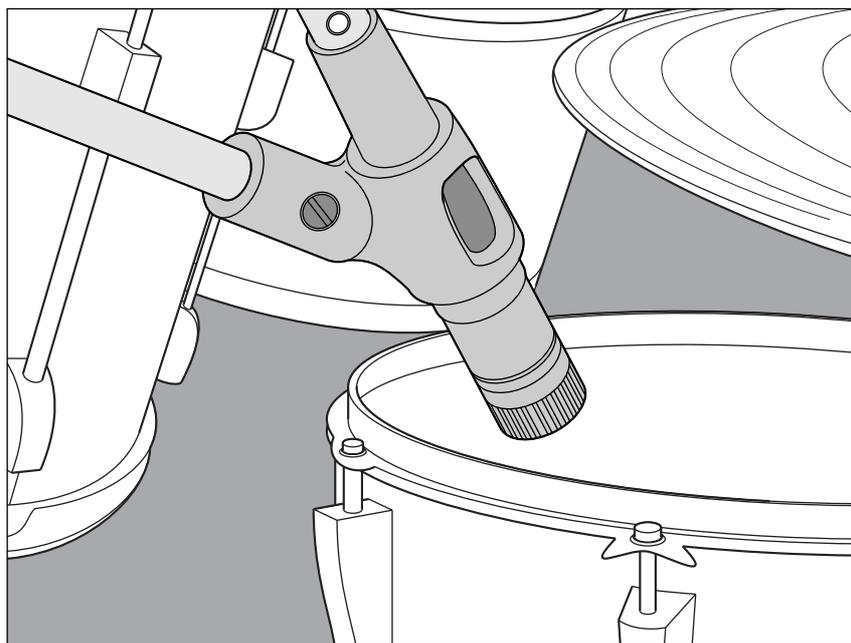


Рис. 8.15. Расположение микрофона при записи малого барабана

Для того чтобы получить полноценный, качественный звук малого барабана, совершенно необходимо применять компрессию. Как всегда, сделать это можно многими способами, но следующие параметры настройки проверены опытом.

Порог: -4 дБ.

Отношение: 4:1-6:1.

Атака: 5-10 мс.

Затухание: 125-175 мс.

Усиление: установите его так, чтобы уровень выходного сигнала соответствовал входному. Не нужно делать большого усиления.

Том-томы

Том-том лучше всего записывать с помощью динамического микрофона. Для подвесных том-томов (которые крепятся к большому барабану) можно применить два микрофона. Если вы используете один микрофон, то поместите его между двумя том-томами на расстоянии около 10 сантиметров от мембран (рис. 8.16). Если у вас два микрофона, то поместите каждый из них над своим том-томом, на высоте в несколько сантиметров.

Для того чтобы получить гулкий звук, можно поместить микрофон внутрь том-тома.

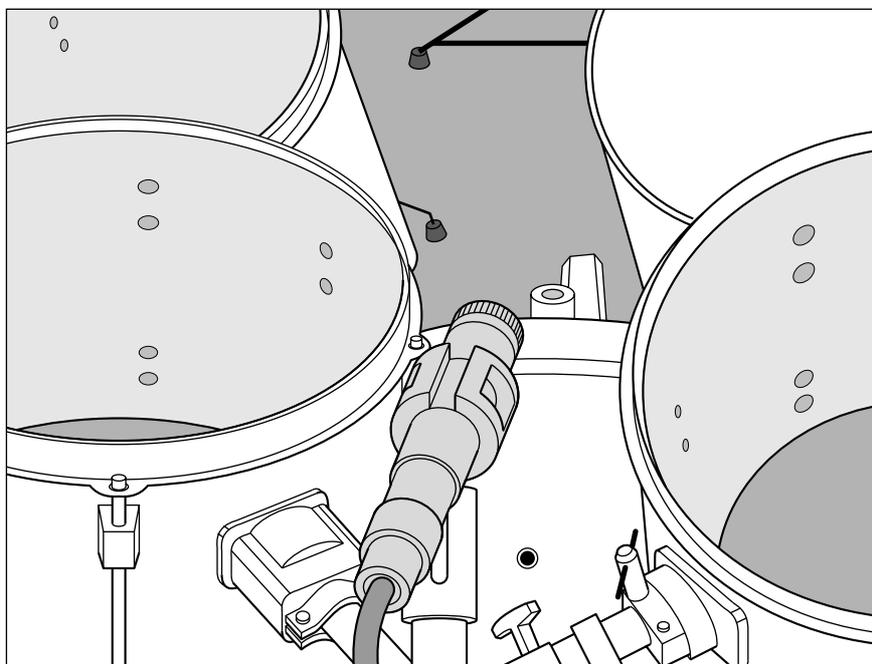


Рис. 8.16. Запись подвесных том-томов с помощью одного микрофона

Напольные том-томы записываются так же, как и подвесные.

- ✓ Установите один микрофон в нескольких сантиметрах от мембраны возле обода.
- ✓ Если у вас несколько том-томов, то можете записывать их по отдельности, а можете через общий микрофон.

Если захотите применить к том-томам компрессию, попробуйте сначала установить параметры настройки, которые приводились для малого барабана.

Хет

Хет обычно активно участвует в создании “пульса” пьесы, поэтому важно добиться от него полноценного звука. Бывает довольно трудно добиться того, чтобы звук хета не проникал через другие микрофоны, используемые в записи ударной установки; как правило, это микрофоны для малого барабана и общий верхний микрофон. Поэтому иногда инженеры не уделяют хету отдельного внимания.

Я предпочитаю записывать хет самостоятельно, так как через микрофон для малого барабана он звучит не чисто. Если вы тоже решите записывать хет отдельно, то постарайтесь, чтобы он пробивался вместе с малым барабаном как можно меньше. Этого можно добиться, правильно расположив микрофон для малого барабана или применяя процессор фильтра.

Для хета можно применять динамический микрофон, но лучше всего использовать конденсаторный с малой диафрагмой. Динамический микрофон дает в этом случае несколько грязный звук, в то время как конденсаторный — чистый, яркий звук. Но даже грязный звук можно исправить с помощью эквалайзера. Обычно я это делаю с помощью порогового эквалайзера, добавив немного усиления (около 4 дБ) на частоте 10 кГц.

Подвесьте микрофон на высоте около 10 см над тарелками хета и направьте его вниз. Здесь точность расположения не так важна, как для остальных инструментов. Просто убедитесь, что микрофон находится не слишком близко, так, чтобы ударник не мог задеть его во время игры.

Компрессию можно не применять, кроме тех случаев, когда ваш ударник недостаточно опытен и не может обеспечить постоянную силу удара. Если придется применять компрессию, используйте те же установки, что и для малого барабана.

Тарелки

Хотите знать секрет классного звучания ударных у “Led Zeppelin”? Конечно, в первую очередь это искусство барабанщика, но есть и один нюанс. Джон Бонем понимал (я так думаю, что понимал, мы никогда не говорили с ним об этом), что барабаны в общей записи звучат лучше, если тарелки звучат не слишком громко по сравнению с ними. Поэтому на тарелках он играл довольно сдержанно, а по барабанам лупил что есть мочи. Это позволяло инженерам звукозаписи выделить барабаны так, что тарелки их не заглушали. Высокий класс.

Поскольку невозможно предотвратить проникновение звука барабанов через общие верхние микрофоны, а именно эти микрофоны в основном создают эффект присутствия ударных в общей записи, относительно тихий звук тарелок позволяет сделать барабаны громче. Это всегда звучит лучше.



Просите своего ударника (да нет, просто требуйте), чтобы он играл на тарелках потише. Кроме того, выбирайте тарелки с быстрой атакой и коротким временем звучания. Так вы получите лучший баланс звука барабанов и тарелок.

Высокие частоты тарелок хорошо улавливаются конденсаторным микрофоном с малой диафрагмой. Можно установить по микрофону над каждой тарелкой на высоте около 20 см, а можно записывать их через общий верхний микрофон, расположенный на высоте около метра (об этом подробнее — в следующем разделе).

Весь набор

Очень часто применяется один или два микрофона для записи объемного звука, в основном это делается для записи тарелок. Такие микрофоны называют *общими верхними* (overhead), и, как ясно из этого названия, они располагаются над всей установкой. Как правило, для этого применяются конденсаторные микрофоны с большой или малой диафрагмой, потому что они позволяют хорошо передать звук тарелок и всей ударной установке придают приятную яркость. Можно для этой же цели попробовать применить пару ленточных микрофонов.

Для записи ударной установки через общие верхние микрофоны их можно расположить в виде пары X–Y, а можно применить стереопару. Поместите их на высоте около полуметра над тарелками, прямо напротив головы барабанщика. Стереопаре нужно располагать, соблюдая правило 3:1 (расстояние между микрофонами должно быть в три раза больше, чем их расстояние от тарелок). Таким образом вы избежите конфликта фаз. Направьте микрофоны вниз, на барабаны, и вы готовы к записи (рис. 8.17).

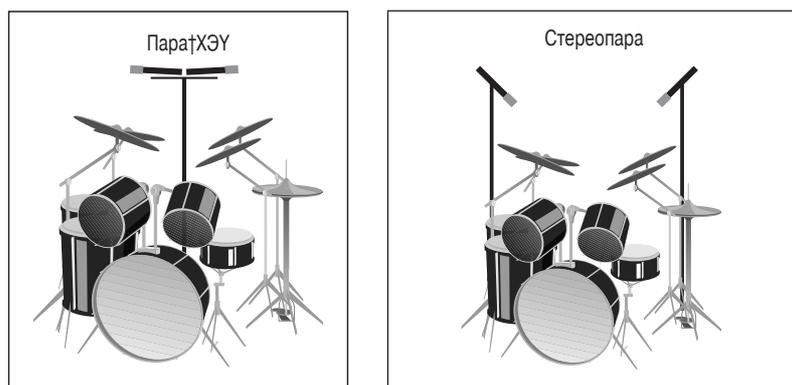


Рис. 8.17. Через общие верхние микрофоны записываются и барабаны, и тарелки

Бонги-конги

Под этим общим условным названием я подразумеваю все барабаны, на которых играют руками. Это и знакомые всем конги, и всякая экзотика типа североафриканского тара. Поскольку ручных барабанов существует бесчисленное множество, в этом разделе я дам только общие рекомендации, которые должны подойти к любому барабану такого типа.

Выбор типа микрофона зависит от типа барабана и его тональной высоты. Например, конги дают довольно громкий звук в среднем диапазоне частот, и для их записи вполне подойдет конденсаторный микрофон с большой диафрагмой. Если вы хотите получить более полный, сухой звук, можете применить динамический микрофон, но помните, что он придает записи свою характерную окраску.

Но если вы записываете группу небольших высоко звучащих барабанов, то нужно использовать конденсаторный микрофон с большой диафрагмой (динамический можете сразу отложить в сторону).

Расположение микрофонов может быть самым разным, и это тоже зависит от типа барабанов. Просто слушайте, что у вас получается, и выбирайте самое лучшее на ваш взгляд (вернее, на слух) расположение. Как правило, самый полный звук получается при удалении микрофона от барабанов на расстояние около метра. Если хотите получить более выраженную атаку звука, можете поместить микрофоны ближе, но при расстоянии менее 30 см вы потеряете глубину звука.

Компрессия при записи ручных барабанов бывает очень полезна, так как эти барабаны часто дают нежелательные всплески. Попробуйте установить следующие параметры настройки.

Порог: –6 дБ.

Отношение: 3:1–6:1.

Атака: 10–25 мс.

Затухание: 100–300 мс.

Усиление: установите его так, чтобы уровень выходного сигнала соответствовал уровню входного. Не нужно делать большого усиления.

Перкуссии

Всякие перкуссии, вроде шейкеров и треугольников, часто встречаются во многих стилях музыки. Для их записи лучше всего применять конденсаторный микрофон. С большой или с малой диафрагмой — это зависит от типа инструмента и от того, какие характеристики звука вы хотите передать. Например, шейкер я предпочитаю записывать с помощью микрофона с большой диафрагмой, так как этот микрофон слегка снижает передачу низких частот, и звук получается сухим и громким.

Помещение

Как правило, помещение можно не особенно принимать во внимание, так как перкуссии почти всегда записываются при близком расположении микрофона. Если все же у вас ощущается влияние комнаты, то можете применить акустические панели, как и для записи вокала.

Микрофоны

При записи перкуссии хорошо проявляют себя конденсаторные микрофоны с большой и малой диафрагмами. Главное, о чем вы должны помнить, — это то, что такие инструменты иногда создают значительное давление звука (проще говоря, громкость), поэтому иногда приходится накрывать микрофон мягкой тканью.

Я предпочитаю ставить микрофоны на расстоянии 15–50 см, в зависимости от размеров инструмента. Например, для записи маракасов, которые звучат довольно громко, я удаляю микрофон на 0,5 метра, а треугольник записываю с расстояния около 30 см.

Компрессия

Поскольку эти инструменты довольно шумны и часто дают нежелательные всплески, при их записи нужно делать компрессию, просто для того, чтобы правильно установить громкость звука. Попробуйте установить такие параметры настройки.

Порог: –10 дБ.

Отношение: 3:1–6:1.

Атака: 10–20 мс.

Затухание: около 50 мс.

Усиление: установите его так, чтобы уровень выходного сигнала соответствовал уровню входного. Здесь придется немного добавить усиления.