

Микрофоны и их применение

Вячеслав Колосов

Продолжение. Начало в №№ 2, 3/2016

От редакции.

От описания типов и конструкции микрофонных капсулей, различий микрофонов с точки зрения их применения, объяснения технических характеристик микрофонов, что было сделано в первых двух частях статьи, автор переходит к рекомендациям по применению микрофонов.

В этом материале речь пойдет о том, какой микрофон, исходя из его технических характеристик, лучше применить в том или ином случае.

Начать можно с репортажной съемки. Не буду рассказывать где, в каких условиях и при каких обстоятельствах приходится снимать репортажи. Это хорошо известно. Но, думаю, не все задумывались над тем, какой микрофон наиболее целесообразно применить в том или ином случае, чтобы



Петличный микрофон, закрепленный на одежде

впоследствии, при монтаже, звукорежиссеру (или самому репортеру) не пришлось бороться со звуками, которые мешают, как оказалось, нормальному, без напряжения, восприятию информации.

Итак, петличный микрофон. Что касается этого типа микрофона, то я не рекомендовал бы его применение для репортажной съемки в сильно зашумленных местах (очень оживленная улица, помещение с большим количеством людей, стадион и т.д.), то есть там, где много «лишних» источников звука. Почему? Очень просто. Как уже отмечалось в предыдущих статьях, петличный микрофон, как правило, всегда ненаправленный или, если хотите, имеет круговую диаграмму направленности. Вследствие этого такой микрофон будет регистрировать абсолютно все звуки, которые он «услышит» вокруг себя. Снимающему оператору во время съемки может показаться, что голос человека в кадре звучит ясно и разборчиво. Может быть. Но есть один интересный нюанс, о котором я хочу рассказать. Слышали ли вы когда-нибудь об «эффекте коктейльной вечеринки» (англ. cocktail party effect)? Суть его заключается в следующем. Представьте себе, что вы находитесь на той самой коктейльной вечеринке, где много людей, они передвигаются по помещению, беседуют друг с другом и т.д. Беседуя с одним из гостей, вы хорошо слышите, что он вам говорит, несмотря на высокую зашумленность помещения. Это происходит потому, что ваш мозг абстрагируется от лишних звуков и дает возможность вашему слуху воспринимать только ту информацию, на которую вы в данный момент обращаете особое внимание. То есть в данный момент ваш слух обладает

ИЗБИРАТЕЛЬНОСТЬЮ! Теперь представьте, что вместо вас собеседника «слушает» ненаправленный микрофон, у которого нет мозга... Естественно, что абстрагироваться от посторонних источников звука микрофон не может и поэтому зафиксирует все, что только способен будет «услышать» — именно это и будет записано. В отношении записи избирательность человеческого слуха уже, к сожалению, не работает. И на записи вы потом услышите практически на одном уровне громкости и своего собеседника, и собеседника близстоящего собеседника, и звон бокалов, и общий человеческий гомон и т.д. А когда все это смешается еще и с реверберацией помещения, то вообще получится «отличная каша» из каких-то звуков, каждый из которых разобрать в отдельности будет практически невозможно. Может показаться, что я сильно сгущаю краски. Попробуйте, и убедитесь сами! Конечно, можно при репортаже в зашумленных местах кричать в микрофон, чтобы ваш голос было слышно громче всего. Можно применить во время записи АРУЗ (автоматическая регулировка уровня записи). Но результат будет еще хуже.

Можно при монтаже на аудиодорожке применить компрессию с шумоподавителем. Но зачем все эти лишние действия, если изначально можно записать исходный материал с нормальным качеством и не обрабатывать его потом, используя все мыслимые и немыслимые средства, да еще и цифровой форме. А в «цифре», поверьте, все не так просто, как может показаться. Но это отдельная тема. А вообще, как говорят звукорежиссеры: «Чем короче звуковой тракт, тем меньше соавторов у музыки».

HD-Broadcast	Multimedia	Studios	Audio/Video	Outside/Live
	Когда качество имеет значение 			
OM NETWORK Main in between				
Кабель и разъемы со склада				
Ом Нетворк 195196 Санкт-Петербург, ул. Таллинская, 7 #309 Тел: +7 (812) 309 22 44 info@omnetwork.ru www.omnetwork.ru				



Типичная обстановка вечеринки

Теперь рассмотрим ручной микрофон. Он годится в принципе для всех видов репортажей, если конечно обладает кардиоидной, суперкардиоидной или гиперкардиоидной диаграммой направленности. При съемке репортажей в упомянутых уже зашумленных местах я бы рекомендовал гиперкардиоидный микрофон, у которого при отклонении от оси чувствительность резко падает, что поможет избежать проникновения в звуковой канал ненужных звуков. Скажу больше – помимо того, что в данной ситуации лучше выбрать микрофон с гиперкардиоидной диаграммой направленности, еще лучше, если микрофон будет динамическим, а не конденсаторным, по той простой причине, что чувствительность динамического микрофона гораздо ниже, чем у конденсаторного, а потому шансы попадания в звуковой канал нежелательных звуков уменьшаются.



Накамерный микрофон-пушка

Ручной микрофон

Ну а что же накамерный микрофон? Накамерный микрофон (мини-пушка) может работать в двух режимах: направленном и ненаправленном. Микрофон направленного действия предназначен для записи звука высокого качества при видеосъемке. Направленный накамерный микрофон хорошо подойдет к любой современной цифровой видеокамере. Он имеет очень широкие частотные характеристики и обладает низким уровнем шума. В сочетании с универсальным держателем, оснащенным антивибрационной защитой, пользователь получит довольно высококачественную запись звука. Накамерный микрофон с ветрозащитой обеспечит высокое качество звука при съемке видеорепортажей практически в любых условиях, благодаря гиперкардиоидной направленности микрофона и предустановленному фильтру низких частот. Писать звук таким микрофоном можно, в принципе, везде (спортплощадка, улица, помещение и т.д.).

Теперь поговорим о студийной съемке. Со студийной съемкой дела обстоят в некотором смысле легче. Во-первых, минимум посторонних звуков, во-вторых – крайне низкая реверберация. Но здесь тоже есть свои нюансы. Например, если в студии записывается репортаж или интервью с одним человеком, то можно смело использовать и петличный микрофон. Во-первых, это эстетически лучше смотрится, во-вторых, микрофон не нужно никому держать в руках. Можно в таких ситуациях применить и «восьмерку» (двусторонненаправленный). Если беседа между репортером и его собеседником происходит в студии за столом, то такой микрофон можно поставить на стол. При съемке

ток-шоу есть смысл использовать несколько типов микрофонов, отличающихся как конструктивно, так и по направленности. Для ведущего или ведущих можно задействовать петличные микрофоны с круговой диаграммой направленности (кстати, имеет смысл поискать «петлицы» и с гиперкардиоидой, такие бывают) или гарнитуры, которые сейчас очень часто используют для этих целей. Приглашенных гостей (экспертов) можно снабдить либо «петлицами», либо гарнитурами, либо, если они сидят за круглым столом, установить микрофон с кардиоидной диаграммой направленности, который чувствителен в пределах фронтальной полусферы. Для записи мнений приглашенных зрителей рекомендую использовать ручной микрофон с суперкардиоидной или гиперкардиоидной диаграммой направленности. Если в творческие



Микрофоны RØDE – лучший звук для видео



www.ode.ru
www.okno-tv.ru

OKNO-TV
info@okno-tv.ru
+7 (495) 617-5757

OKNO-TV
Санкт-Петербург
piter@okno-tv.ru
+7 (812) 640-0221

OKNO-TV Сибирь
sibir@okno-tv.ru
+7 (383) 314-3747



Микрофон,
закрепленный на удочке

планы режиссера входит запись общей атмосферы студии (зала), так называемого в звукорежиссуре *ambience*, то, как нетрудно догадаться, для этих целей нужно использовать микрофон с круговой диаграммой направленности.

Хотелось бы упомянуть еще об одном приеме записи звука. Это запись звука с помощью гиперкардиоидной «пушки», закрепленной на удочке. Казалось бы, неплохо, но... Если ведется съемка репортажа и точная передача тембра голоса не очень важна, то, пожалуй, можно согласиться. Если же речь идет о чем-то более серьезном, то здесь нужно быть очень осторожным. Во-первых, желательно, чтобы расстояние от источника звука до микрофона было в пределах 0,4...1,0 м. Во-вторых, следует уделить особое внимание тому, где и как расположить микрофон. Есть масса вариантов, каждый из которых по-своему хорош, но имеет и свои недостатки. В-третьих, нужен, в общем-то, опытный человек, который будет держать удочку с микрофоном. Один неверный поворот удочки – и звука, в худшем случае, нет, а в лучшем он есть, но вовсе не тот, который был нужен.

Кстати, раз уже речь зашла об удочке, то хотелось бы упомянуть еще об одном очень специфическом микрофоне, с которым она обычно используется. Называется этот микрофон «лобар» (англ. *lobar*). Это суперкардиоидный микрофон-пушка высокой линейности. Технически не может существовать однонаправленная диаграмма чувстви-

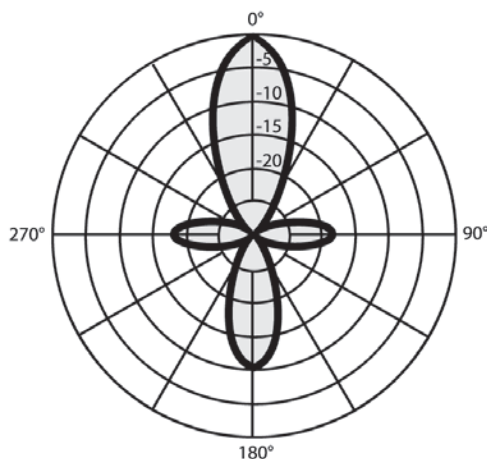


Диаграмма направленности микрофона типа «лобар»

тельности микрофона, но диаграмма высокой линейности – самая направленная из доступных диаграмм. Для режиссера может быть привлекательной идея взять микрофон с узким сектором. Впрочем, нужно принимать во внимание сложность использования настолько направленного микрофона.

Вообще, тема микрофонов и микрофонной техники записи очень обширная. Я постарался рассказать о самом главном в этой области. В качестве некоего итога хочу кратко перечислить типы микрофонов, классифицируя их по диаграмме направленности:

- ◆ всенаправленный микрофон – чувствителен к сигналам, идущим со всех направлений;
- ◆ микрофон с полусферической направленностью – чувствителен только к сигналам, приходящим со стороны фронтальной полусферы. Эти микрофоны зависимы от акустики помещения: отсекают эхо; не обеспечивают акустическую изоляцию, разве что только при малом расстоянии от источника звука до микрофона; имеют низкую чувствительность к звукам дыхания;
- ◆ однонаправленный, или направленный микрофон – имеет максимальную чувствительность к звуку, который приходит с одного направления, и существенно меньшую чувствительность к звуку с остальных направлений. Типичной для таких микрофонов является кардиоидная характеристика (диаграмма в форме сердца). Наибольшая чувствительность при этом достигается на направлении вдоль оси микрофона, а наименьшая – в противоположном направлении. Эффективный угол работы кардиоидного микрофона составляет 130°. Микрофон с кардиоидной диаграммой направленности нечувствителен к звуку, идущему сзади;

- ◆ микрофон с суперкардиоидной диаграммой направленности – имеет спереди более узкую зону захвата звука, чем микрофон с кардиоидной направленностью. При этом он частично захватывает звук, идущий непосредственно сзади, но также имеет две области абсолютной нечувствительности (имеет максимальную разницу между передней и задней областями чувствительности среди подобных микрофонов; обеспечивает большую изоляцию, чем микрофоны с кардиоидной направленностью; менее зависим от акустики помещения, чем микрофоны с кардиоидной направленностью);

- ◆ гиперкардиоидная диаграмма направленности похожа на суперкардиоидную. Она отличается от последней тем, что имеет сравнительно более узкую зону чувствительности спереди и более широкую сзади. Микрофоны с гиперкардиоидной направленностью также имеют две «нулевые» области (имеют максимальную среди подобных им микрофонов нечувствительность к боковому звуку; обеспечивают максимальную акустическую изоляцию: защищают от неблагоприятных эффектов помещения, акустической обратной связи и посторонних шумов; препятствуют утечке сигнала);

- ◆ двунаправленный микрофон – «восьмерка» – обладает намного большей чувствительностью как спереди, так и сзади, но по бокам уровень чувствительности меньше. Уровень пространственного шума такой же, как и у однонаправленного. Данный вид микрофона применяется для улавливания звука от двух противоположных источников (используется, в частности, для интервью, когда собеседники сидят напротив друг друга; обеспечивает максимальную изоляцию при записи «сверху»; применяется для стереозаписи, когда используются два скрещенных микрофона-«восьмерки»).

И не забывайте, применяя усиление звука, что микрофоны часто могут находиться в местах, где они способны принять звук от посторонних источников. Практически всегда есть один нужный источник звука и один или более ненужных. Четкий и правильный выбор соответствующей характеристики направленности может очень помочь в максимальном улавливании нужного звука и минимальном – ненужного.

На этом можно закончить краткий рассказ о микрофонах и их применении. А со следующей статьи речь пойдет об обработке звука. 