

Содержание:

Image not found or type unknown



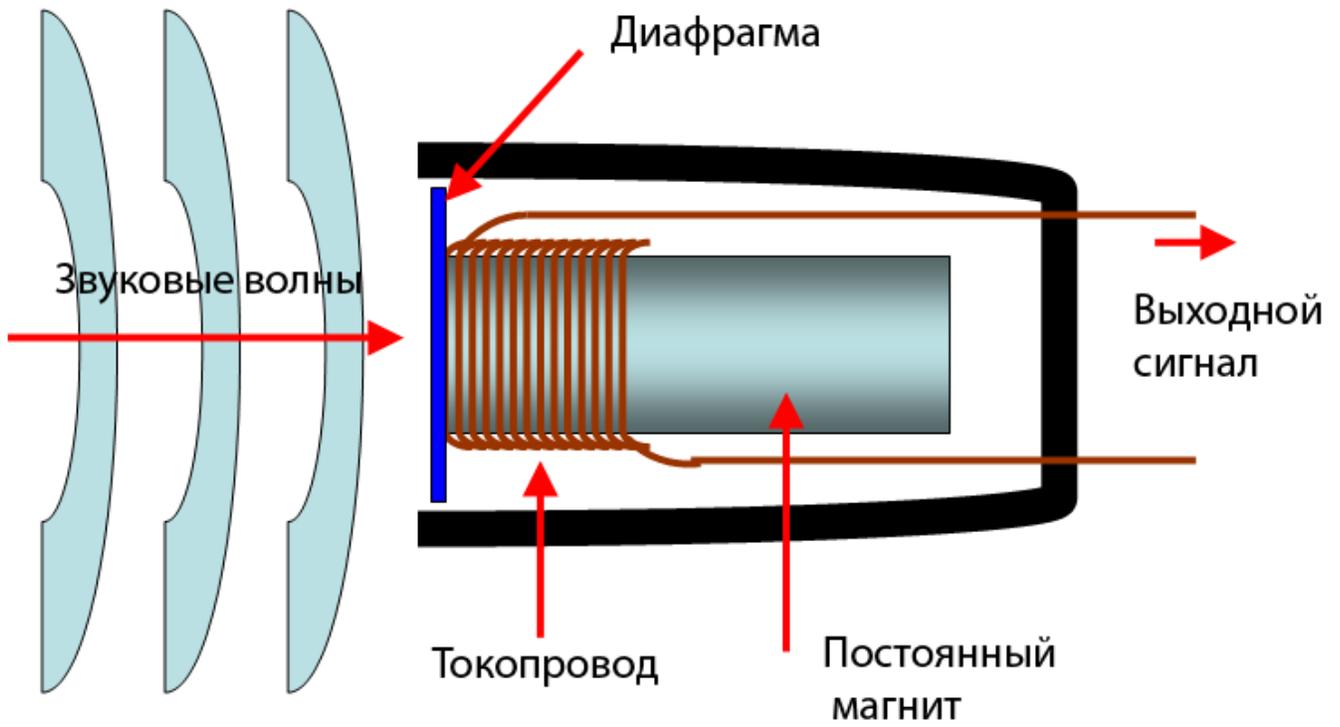
ТИПЫ МИКРОФОНОВ ПО ПРИНЦИПУ ДЕЙСТВИЯ.

Динамические микрофоны.

Представляет собой мембрану, соединённую с проводником, который помещен в сильное магнитное поле, создаваемое постоянным магнитом. Колебания давления воздуха (звук) воздействуют на мембрану и приводят в движение проводник.

В отличие от конденсаторных, динамические микрофоны не требуют фантомного питания.

Динамический микрофон



Недостатки:

- звучание уступает конденсаторным в прозрачности, чистоте и натуральности.
- наименьший частотный диапазон.
- уступают в верности передачи тембра.

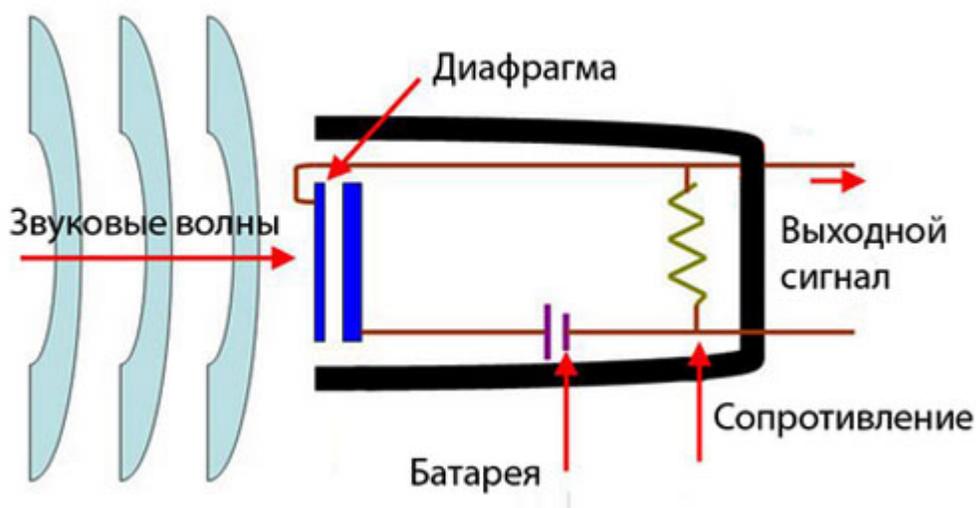
Ленточные микрофоны

В электродинамическом микрофоне ленточного типа вместо катушки в магнитном поле располагается гофрированная ленточка из алюминиевой фольги. Такой микрофон применяется главным образом в студиях звукозаписи.

Конденсаторные микрофоны

Принцип работы: в микрофонах этого типа тонкая проводящая пленка находится на небольшом расстоянии от металлической пластины (так называемой «задней пластины»), в результате чего образовывается конденсатор. На конденсатор подается слабый электрический заряд либо от фантомного питания, либо от аккумулятора. Звуковые колебания заставляют мембрану вибрировать. Изменение расстояния между мембраной и задней пластиной воздействует на напряжение на выходе. Это и является полезным сигналом с микрофона.

Конденсаторные микрофоны питаются либо от внешнего источника, либо от встроенного аккумулятора, либо используют фантомное питание микшерного пульта.



Недостатки:

- Нуждаются в дополнительном питании — обычно роль выполняет фантомное питание в 48 В. Это накладывает существенное ограничение по широте использования. Например, питание 48 В есть не на всех микшерных пультах. Если вы захотите подключить микрофон вне своей студии, то возможно, у вас это не получится.
- Очень хрупкие — однажды упав, такое оборудование может выйти из строя.
- Чувствительны к перепадам температур и влажности — это может привести к поломке или временной неработоспособности оборудования.

Некоторые виды конденсаторных микрофонов:

— **Широкодиафрагменные конденсаторные микрофоны** могут похвастаться своим широким частотным диапазоном, мягкой передачей транзиентов, теплой серединой и уверенным низом.



— **Узкодиафрагменные конденсаторные микрофоны** уникальны благодаря своей передаче транзиентов и верхов от источника звука. Это делает их первым кандидатом в барабанные оверхэды и для записи акустической гитары.



— Конденсаторные микрофоны с боковым приёмом

Это еще один тип больших конденсаторных микрофонов. У таких микрофонов широкая мембрана размещена горизонтально и направлена в сторону под углом 90 градусов. Над мембраной, как правило, имеется широкая, плоская ветрозащита. Если микрофон установлен вертикально, кажется, что артист поет в него немного сбоку (отсюда и название).

— Конденсаторные микрофоны с двумя мембранами

Как правило, это микрофоны с боковым приемом, в которых имеется две мембраны, направленных в противоположные стороны. Используются для записи дуэтов и коллективов или для создания акустической атмосферы. По сравнению с применением двух одномембранных микрофонов, конденсаторный микрофон с двумя мембранами значительно облегчает балансировку двух одновременных источников.

— Ламповые конденсаторные микрофоны

Это винтажные микрофоны, которые использовались в студиях звукозаписи десятки лет назад. Из-за того, что такие микрофоны позволяют делать особенно качественную звукозапись – как ламповый усилитель заставляет гитару звучать по-новому, – они до сих пор выпускаются и используются в профессиональных студиях звукозаписи. Ламповые микрофоны требуют определенного напряжения, так как

именно лампа дает теплый насыщенный звук.



— Направленные микрофоны

Это конденсаторные микрофоны с очень узкой и вытянутой диаграммой направленности. Чаще всего используются для теле- и радиотрансляции (например, спортивных мероприятий), так как хорошо снимают определенные звуки на расстоянии.

FAI DA TE



— Микрофоны граничного слоя

Микрофоны граничного слоя достаточно универсальны. Используются на подиумах, конференциях и в студиях. Их, как правило, размещают на ровной поверхности – на

полу, потолке или стене. Так лучше снимается звук. Микрофонами граничного слоя можно записывать большие музыкальные коллективы.



ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОФОНОВ

- **Чувствительность** - отношение напряжения на выходе микрофона к воздействию на него звуковому давлению при заданной частоте (как правило, 1кГц), выраженное в милливольт на паскаль (мВ/Па). Чем больше это значение, тем выше чувствительность микрофона.
- **Частотная характеристика чувствительности** - зависимость осевой чувствительности микрофона от частоты звуковых колебаний в свободном поле. Неравномерность этой характеристики, как правило, измеряют в децибелах.
- **Акустическая характеристика микрофона** - определяет характеристику направленности микрофона. По виду акустической характеристики, а,

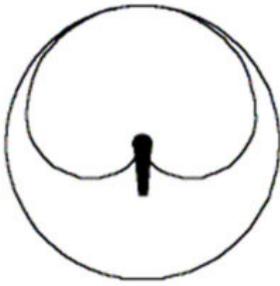
следовательно, и характеристики направленности, отличают три типа микрофонов как приёмников звука: приёмники давления (ненаправленные), градиента давления («восьмерка»), комбинированные (кардиоида, гиперкардиоида).

- **Характеристика направленности** – зависимость чувствительности микрофона (в свободном поле на определённой частоте) от угла между осью микрофона и направлением на источник звука.
- **Уровень собственных шумов микрофона** - эквивалентный уровень шума. В соответствии с международными стандартами собственный уровень шума микрофона определяется как уровень звукового давления, который создаёт напряжение на выходе микрофона, равное напряжению, возникающему в нём только за счёт собственных шумов при отсутствии звукового сигнала.

Диаграмма направленности

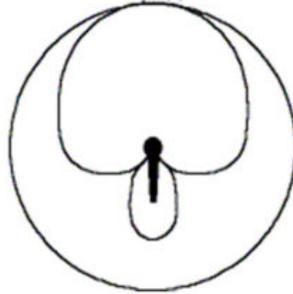
- Однонаправленный микрофон – улавливает звуковые волны с одного направления.
1. Кардиоидная диаграмма. Напоминает форму сердца, звук лучше всего снимается прямо перед микрофоном, немного хуже сбоку, и совсем не снимается сзади микрофона. Звук с боков от микрофона будет менее громок, что делает такую диаграмму удобной для записи нескольких инструментов, если вам нужно при этом выделить только один. У кардиоидной диаграммы есть эффект приближения – низкие частоты усиливаются по мере приближения микрофона к источнику звука.
 2. Суперкардиоидная диаграмма. Имеет более узкую зону захвата спереди, по бокам – мёртвые зоны, и небольшую зону захвата сзади.
 3. Гиперкардиоидная диаграмма. Такие микрофоны ещё называют узконаправленными - зона захвата перед ними уже, сзади – шире, чем у суперкардиоидной диаграммы. По бока – также мёртвые зоны. Отличается тем, что хорошо захватывает удалённые звуки, при этом игнорируя шумовой фон. Важно расположение плоскости датчика к звуку – микрофон должен быть идеально направлен на источник. Такой микрофон используют репортёры, чтобы записать источник, подойти к которому близко невозможно.

“Перед” микрофона



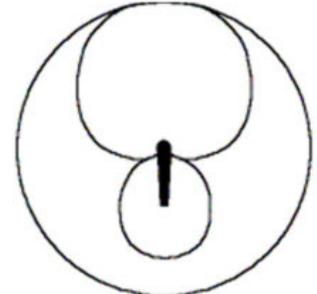
Кардиоидный

“Перед” микрофона



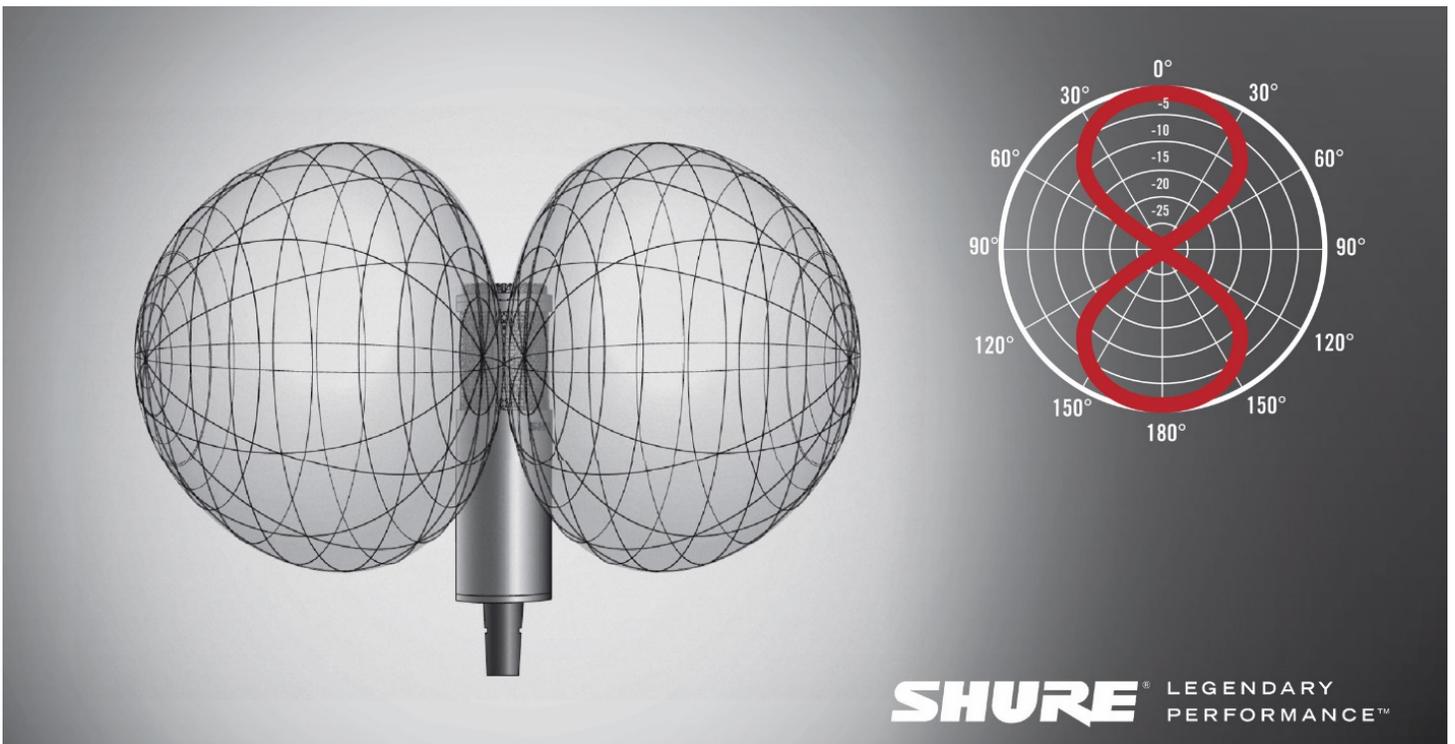
Суперкардиоидный

“Перед” микрофона



Гиперкардиоидный

- Двухнаправленный микрофон (например, «восьмерка» - figure-of-eight) - собирает звуки с двух противоположных направлений (часто с передней и задней части микрофона, звуки со стороны будут приглушены). В микрофонах — приёмниках градиента давления — сила, действующая на движущуюся систему микрофона, определяется разностью звуковых давлений на двух сторонах диафрагмы. То есть звуковое поле действует на две стороны диафрагмы. Характеристика направленности имеет вид восьмёрки.



- Всенаправленный микрофон - записывает звуки со всех сторон, без усиления и искажения каких-либо частот. Характеризуется наиболее естественным звучанием. Тем не менее, рекомендуется использовать только в

приспособленных помещениях, которые защищают от нежелательных звуков. В ненаправленных микрофонах — приёмниках давления — сила, действующая на диафрагму, определяется звуковым давлением у поверхности диафрагмы. Звуковое поле может действовать только на одну сторону диафрагмы. Вторая сторона конструктивно защищена. Если размеры микрофона малы по сравнению с длиной звуковой волны, то микрофон не изменяет звукового поля. Если размеры соизмеримы с длиной волны, тогда за счёт дифракции звуковых волн микрофон приобретает направленность. На частотах от 5000 Гц и ниже такие микрофоны являются ненаправленными. Преимуществом ненаправленных микрофонов является простота конструкции, расчёта капсюля и стабильности характеристик с течением времени. Ненаправленные капсюли часто используют в составе микрофонов, в быту могут быть использованы для записи разговора людей, сидящих за круглым столом.

