

МИКРОФОНЫ

теория и практика

ЧТО ТАКОЕ МИКРОФОН?

Микрофон - это средство преобразования акустических колебаний (звуковых волн) в электрические колебания (переменный ток).



КЛАССИФИКАЦИЯ МИКРОФОНОВ

По виду преобразователя:

- динамические
- конденсаторные
- ленточные
- электретные
- прочие (пьезо, угольные и тп)

По направленности:

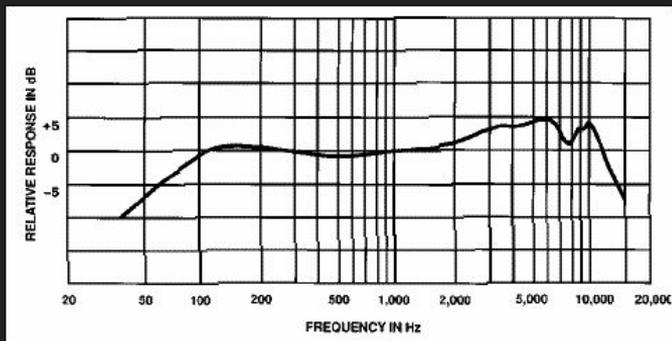
- всенаправленные (круг)
- двунаправленные (восьмерка)
- однонаправленные (кардиоида, суперкардиоида, гиперкардиоида)
- граничного слоя (pzm)

По области применения:

- вокальные / инструментальные
- студийные / концертные
- проводные / беспроводные
- ручные / головные / подвесные / напольные и тп

ПРОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОФОФОНОВ

- частотная характеристика (АЧХ)



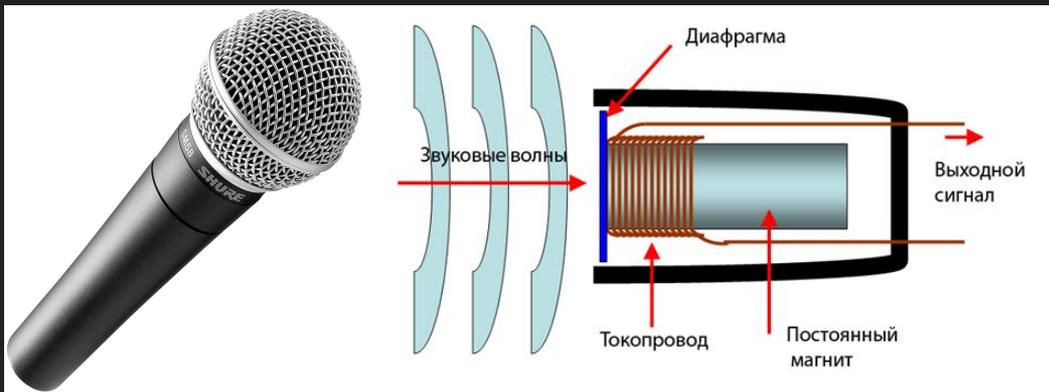
- чувствительность (mV/Pa)
- максимальное звуковое давление (dB SPL)
- уровень собственных шумов

ДИНАМИЧЕСКИЕ МИКРОФОНЫ

Динамический микрофон работает как динамик, только в обратную сторону

Особенности:

- надежность и неприхотливость
- большой запас по перегрузке
- ограниченный частотный диапазон
- низкая чувствительность

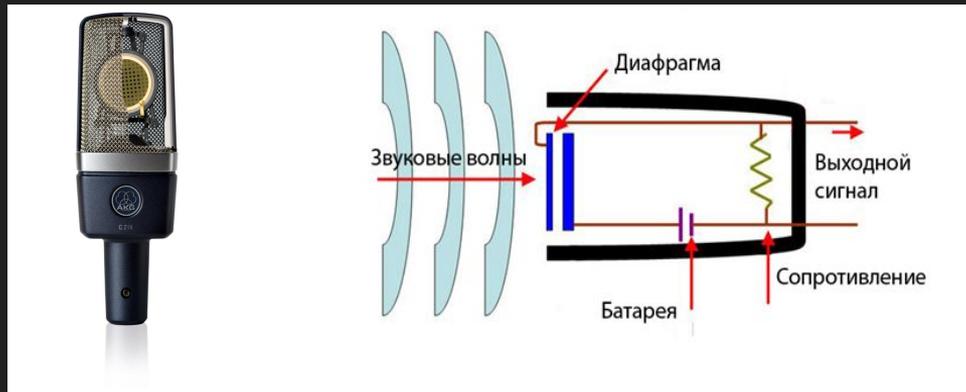


КОНДЕНСАТОРНЫЕ МИКРОФОНЫ

В основе преобразователя - мембрана конденсатора, емкость которого меняется от колебаний мембраны под действием звуковых волн

Особенности:

- расширенный частотный диапазон
- чувствительность к влажности
- чувствительность к перегрузке
- требуют фантомное питание (до +48V)

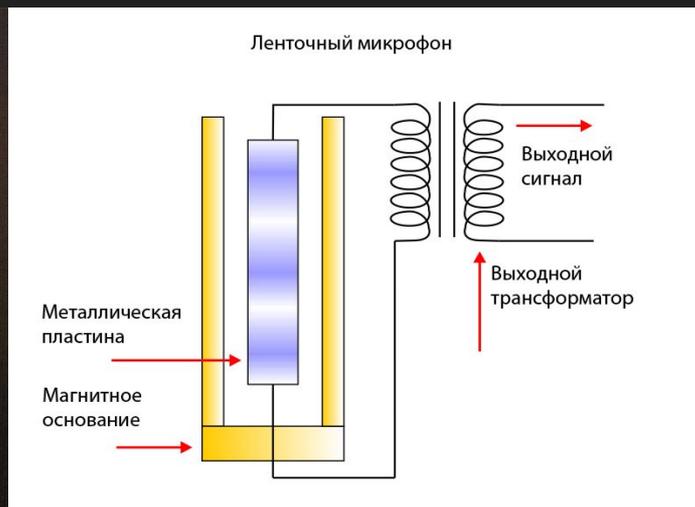


ЛЕНТОЧНЫЕ МИКРОФОНЫ

Преобразователь - лента фольги колеблющаяся в магнитном поле

Особенности:

- ограниченный частотный диапазон
- чувствительность к задуванию
- хорошая микродинамика
- очень низкая чувствительность

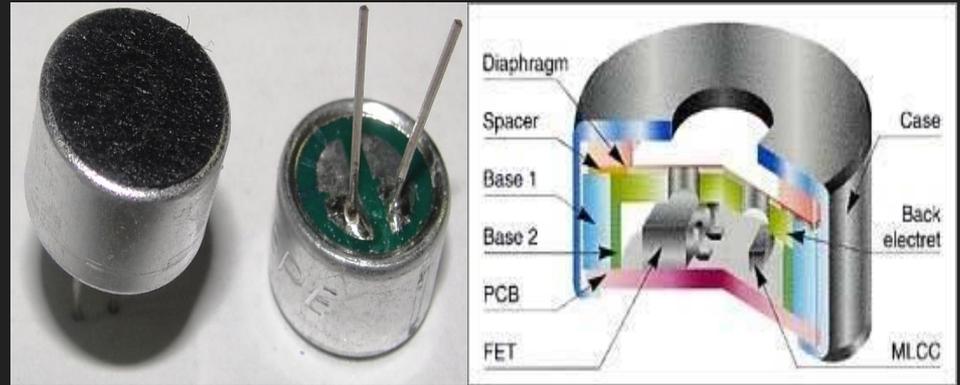


ЭЛЕКТРЕТНЫЕ МИКРОФОНЫ

В основе тот же конденсатор, как и в конденсаторном микрофоне, но на нем уже есть предварительный заряд

Особенности:

- расширенный частотный диапазон
- требует питание в диапазоне 1.5 - 10V
- со временем может разрядится
- средняя чувствительность



ПРОЧИЕ МИКРОФОНЫ

Угольный

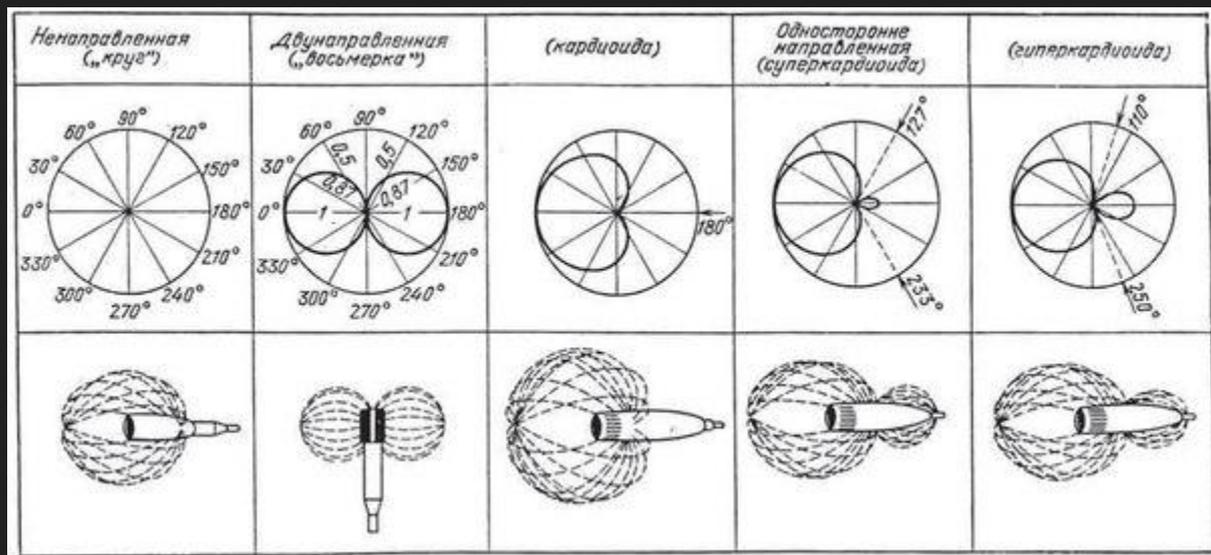


Пьезо



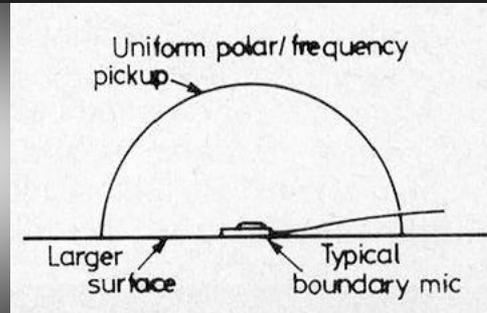
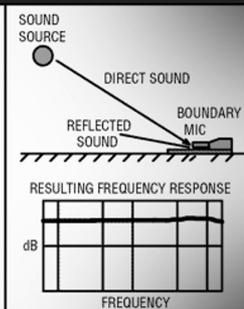
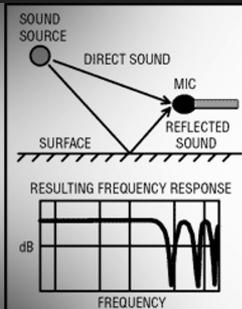
НАПРАВЛЕННОСТЬ МИКРОФОНОВ

Основные виды направленности

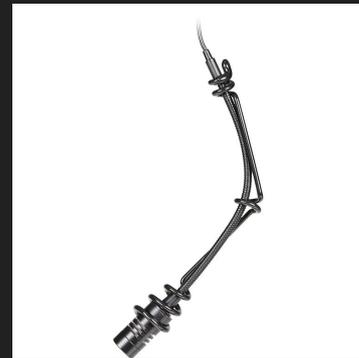


PZM - МИКРОФОН

Микрофон граничного слоя



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИКРОФОНОВ

Технология микрофонного приема:

- выбор микрофона
- выбор дистанции и направления (учет proximity эффекта)
- многомикрофонная техника (учет фазы)
- обработка микрофонного сигнала