

Микрофоны и их применение

Вячеслав Колосов

От редакции.

В предыдущем номере была опубликована редакционная статья о звуковом сопровождении в телевидении, точнее, о проблемах с ним. Там же содержалось предложение специалистам в области звука поделиться опытом и знаниями с теми, кто хочет улучшить качество своей работы в сфере первичной фиксации, записи и обработки аудиосигналов.

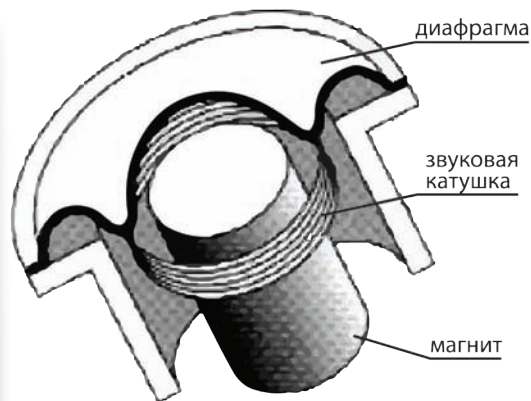
Первым откликнулся звукорежиссер с почти 30-летним стажем, преподаватель Луганской государственной академии культуры и искусств, Заслуженный деятель эстрадного искусства Украины Вячеслав Колосов.

Как следует из названия статьи, речь в ней пойдет о микрофонах, как об одном из старейших и важнейших представителей «созидающего» аудиооборудования. Сомневаюсь, что в XXI веке найдется человек, имеющий отношение к аудиовизуальной индустрии и не знающий, что такое микрофон и для чего он нужен. Однако тонкости, касающиеся микрофона, известны далеко не всем. Поэтому, от лирического вступления – к делу.

Опустив исторические сведения о создании и эволюции микрофона, можно начать с рассмотрения его технических аспектов.

Хочется отметить, что при всей индивидуальности и характерности, микрофон – это прибор, имеющий целый ряд нормируемых параметров, по которым сравнивают и оценивают различные типы и модели. Вопрос о классификации микрофонов не так прост, как может показаться. Итак, микрофоны различаются:

- ◆ по принципу преобразования звуковой энергии в электрическую энергию (механико-электрические характеристики);
- ◆ по принципу воздействия звукового потока на диафрагму микрофона (механико-акустические характеристики);



Конструкция динамического микрофона



Динамический микрофонный капсюль

- ◆ по принципу зависимости электрического выходного сигнала от пространственной ориентации (характеристики направленности);
- ◆ по принципу включения в аудиотракт (коммутационные характеристики).

К тому же микрофоны, сочетая в себе вышеназванные характери-



Конструкция конденсаторного микрофона

Новинка!!!

Накамерный петличный радиомикрофон RODELink

Работает в нелицензируемом диапазоне 2,4 ГГц, при передаче сигнала применяется 128-битное шифрование, дальность действия системы - 100 м.

Москва
ул. Академика Королева,
д. 23, строение 2
E-mail: info@okno-tv.ru
Тел.: + 7 (495) 617-57-57

Санкт-Петербург
ул. Стрельнинская, д. 12,
лит. А, пом. 4Н
E-mail: piter@okno-tv.ru
Тел.: + 7 (812) 640-02-21

OKNOTV
www.roderussia.ru

Новосибирск
ул. Римского-Корсакова, д. 9
E-mail: sibir@okno-tv.ru
Тел.: +7(383)314-37-47

**ПРОСТОЙ,
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ
И НАДЕЖНЫЙ**

стики во всевозможных сочетаниях, могут иметь и разную конструкцию, и различаться по назначению, креплению, типу применения – ручные, подвесные, петличные, накамерные, прикрепляемые к музыкальному инструменту, настольные и т.д.

С точки зрения механико-электрического принципа работы стоит обратить внимание на два самых распространенных на сегодняшний день типа микрофонов – динамические и конденсаторные.

Для тех, кто забыл, напомним, что динамический микрофон устроен аналогично динамическому громкоговорителю (поэтому последние порой используют в качестве микрофона).

Диафрагма динамического микрофона связана с катушкой индуктивности, находящейся в воздушном зазоре вокруг магнита. Продольные колебания прилегающего воздуха перемещают диафрагму, а значит, и катушку относительно постоянного магнитного поля, что приводит к появлению на концах катушки переменного электрического напряжения, амплитуда и частота которого пропорциональны силе и частоте звука, воздействующего на диафрагму.

В конденсаторном микрофоне звук воздействует на мембрану, являющуюся одной из обкладок конденсатора. Этот конденсатор включен в последовательную цепь с источником постоянного тока (фантомное питание). При



Конденсаторный микрофонный капсюль с большой диафрагмой

звуковом воздействии на мембрану она начинает колебаться, вызывая изменение емкости, что, в свою очередь, преобразует постоянное напряжение, приложенное к капсюлю, в переменное. В силу ряда особенностей использования конденсатора в качестве электроакустического преобразователя (например, очень малое выходное напряжение), конденсаторный микрофон всегда снабжается специальным усилителем, согласующим выход микрофона со входом нагрузки.

Большинство микрофонных предварительных усилителей – транзисторные. Однако существует ряд дорогих студийных моделей с лампо-

выми усилителями. Их неточно называют «ламповыми микрофонами». Лампа используется здесь только с целью добиться «теплого», так называемого лампового звука.

Конденсаторные микрофоны делятся на модели с большой и малой диафрагмой. Первые, в силу размеров, конструкции и изрядной цены, используются только в студии, вторые более универсальны.

Особой разновидностью конденсаторного микрофона является электретный микрофон. В отличие от конденсаторных, в электретных конденсаторных микрофонах (МКЭ) мембрана изготовлена из материала, обладающего электретным свойством, то есть способностью сохранять поляризацию в течение длительного времени (30 лет и более). Такое свойство создается предварительной термической обработкой полимерных пленок в электрическом поле с высоким градиентом напряженности. В результате отпадает необходимость в дополнительном мощном источнике питания (внешнем или встроенном). Тем не менее, источник напряжения в электретных микрофонах все же есть, но служит он только для питания микрофонного усилителя, который необходим в электретных микрофонах так же, как и в обычных конденсаторных.

Для большинства современных конденсаторных микрофонов требуется источник постоянного тока на-




TM-200 Two Channel Main Station



NE-11 Super Light Single Ear Headset




BK-102 Two Channel Belt Pack

Доступная служебная связь

+ 7 495 777 74 64 + 7 495 687 00 17

г. Москва, ул. Б. Марьинская, д. 9, стр. 1, оф. 107



sales@vidau.ru
www.vidau-tv.ru

пряжением 48 В. Питание это подается от специального источника либо со входа оборудования, к которому подключен микрофон. Это может быть, в частности, микшерный пульт, имеющий функцию так называемого фантомного питания. Многие профессиональные видеокамеры также способны подавать фантомное питание, чтобы использовать во время видеосъемки внешние конденсаторные микрофоны.

Широкое распространение на радио и телевидении получили такие типы микрофонов, как настольный («планшет-таблетка») и петличный. Планшетный микрофон (его еще называют микрофоном поверхностного слоя – surface/boundary microphone), используемый иногда и в театре (в этом случае, как настольный), представляет собой плоскую или чуть выпуклую пластину с большой мембраной и разъемом на торце. Благодаря ненаправленной характеристике (точнее, он чувствителен в пределах полусферы), этого микрофона достаточно, чтобы «сни-



Накамерный микрофон-пушка

мать звук» всех участников круглого стола и других подобных программ.

Петличные микрофоны, называемые еще «лавалье» (некоторые называют «лавальер» от французского *lavalier* – шейный платок), имеют очень миниатюрную, но высокочувствительную головку и закрепляются, как и следует из названия, на одежде с помощью зажима-прищепки. В связи с тем, что их ось наибольшей чувствительности не может быть направлена прямо на говорящего человека, петличные микрофоны поч-

ти всегда ненаправленные. Часто они снабжены встроенными фильтрами низких частот, ведь одежда – не лучшее место для крепления микрофона.

Применяемые в репортажной видеосъемке накамерные микрофоны – это, как правило, конденсаторные и остронаправленные модели. Причина в том, что накамерный микрофон должен улавливать звук точно с того места, куда направлен объектив, и не воспринимать звуки, приходящие от источников вне кадра. Во многих камерах имеется функция переменного усиления, управляемая трансфокатором по принципу «ближе – громче, дальше – тише», хотя данная функция относится уже не собственно к микрофону, а именно к аудиотракту видеокамеры.

В следующих статьях данного цикла будут подробно рассматриваться технические характеристики микрофонов, от которых непосредственно зависит область и даже целесообразность применения (в частности, в телевизионной практике) того или иного типа и модели микрофона и, как следствие, качество звука.

Продолжение следует



Микрофон поверхностного слоя



Петличный микрофон

datavideo® КАЖДЫЙ ВИДЕОМИКШЕР – КОЗЫРЬ!

SE-500: 4 канала, аналоговый

SE-600: 8 каналов, аналоговые и DVI/HDMI

SE-700: 4 канала HD

SE-1200: 6 входов HD, управление от планшета и компьютера

SE-2200: 6 входов HD

SE-2800: 12 универсальных входов

OKNO-TV

OKNO-TV
info@okno-tv.ru
Тел.: +7 (495) 617-57-57

OKNO-TV
Санкт-Петербург
piter@okno-tv.ru
Тел.: +7 (812) 640-02-21

OKNO-TV-Сибирь
sibir@okno-tv.ru
Тел.: +7 (383) 314-37-47

© MediaVision, реклама

НОВОСТИ

Cannes Corporate Media & TV Awards принимает заявки

7-й фестиваль Cannes Corporate Media & TV Awards начал прием заявок на соискание призов фестиваля – новых работ талантливых кинопродюсеров, коммуникационных агентств, компаний-клиентов, телевизионных станций, а также студентов. Самые выдающиеся видео будут награждены Золотыми, Серебряными и Черными Дельфинами. Прием заявок продлится до 17 июня 2016 года.

Cannes Corporate Media & TV Awards постоянно следует тенденциям аудиовизуальной индустрии и вносит позитивные изменения. 7-й фестиваль приобрел долгожданный шорт-лист. Начиная с этого года, организаторы будут оглашать список наилучших работ наиболее вероятных кандидатов на победу.

Также фестиваль расширил список доступных для участия категорий. Категория «Маркетинговые коммуникации» теперь поделена на B2B и B2C. Среди новшеств также категории «Видео для посетителей», «Микро-видео» (для Vine, Instagram и т.д.), а также «Live-проекты, видео-арт, видео-мэппинг». В разделе «Телевизионные репортажи и документальные фильмы» появились две новые категории: «Текущие события, обеспокоенность населения и социальные проблемы» и «Свободное время и спорт».

К участию в конкурсе допускаются все видеоматериалы, произведенные, выпущенные в эфир или распространенные в Интернете после 1 января 2014 года. Заявки на участие должны быть поданы онлайн. Для участия есть 39 различных категорий, которые поделены на 5 основных групп:

- «Корпоративные фильмы и видеоролики»;
- «Телевизионные репортажи и документальные фильмы»;

- «Онлайн-медиа»;
- «Мастерство кинопроизводства»;
- «Работы студентов».

Международное жюри фестиваля состоит из обладателей «Оскара» и «Эмми», профессионалов в сфере средств массовой информации и корпоративных фильмов, экспертов кино, а также специалистов в области маркетинга и коммуникаций.

Церемония награждения пройдет 13 октября 2016 года в Каннах. Во второй раз самые успешные производящие компании смогут побороться за Синего Дельфина и титул «Лучшая продакшн-компания года».

Среди победителей из России в прошлом году были: «Первый Канал», «Сбербанк», «Салым Петролеум» и многие другие. Фестиваль проводится при поддержке Ассоциации директоров по коммуникациям и корпоративным медиа России (АКМР).

Более подробную информацию можно найти на сайте фестиваля: www.cannescorporate.com.

Cannes Corporate Media & TV Awards ежегодно присуждает награды лучшим корпоративным фильмам, онлайн-медиа и ТВ-продукции, а церемония награждения проходит в одном из самых важных центров кино – французских Каннах. Это единственный фестиваль такого рода, проводимый в Каннах – городе, известном своей любовью к кино. Фестиваль Cannes Corporate Media & TV Awards был основан в 2010 году компанией FilmService International, его офис располагается в столице Австрии Вене. С тех пор фестиваль непрерывно рос и развивался, став одним из главных фестивалей корпоративных фильмов в мире.



ERIS ВИДЕОМОНИТОРЫ
ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

4K ULTRA HD

СВЕРХВЫСОКАЯ
ЧЕТКОСТЬ!



Ultra HD разрешение 3840 x 2160.
10-битная обработка видеосигнала.
Технология передачи цветов
Nature Color.
10-битная глубина цвета
(более миллиарда цветов).

www.proland.ru

Logocam

АВТОНОМНЫЕ КОМПЛЕКТЫ СВЕТОДИОДНОГО СВЕТА!

**ДУМАЙ О РАБОТЕ
А НЕ О РОЗЕТКЕ!**



РАБОТАЮТ
БЕЗ ПОДЗАРЯДКИ
АККУМУЛЯТОРОВ
ОТ 2 ДО 6 Ч.

