

Сачков А.А., студ. гр. 308 ФКСКД
БГУ культуры и искусств
Научный руководитель – Серегина Л.А.,
ст. преподаватель

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ЗВУКОЗАПИСИ

Нынешний век – век информационных технологий. С каждым днем, с каждой неделей, с каждым годом они занимают все больше места в нашей жизни. Информационные технологии настолько глубоко вошли в нашу жизнь, что порой мы не замечаем их присутствия. Жизнь современного человека трудна и однообразна без них.

Как известно в сфере звукозаписи не последнее место занимает устройства, с помощью которых это происходит. Микрофон - это первый компонент в любой системе записи или передачи речи. Его функция заключается в том, чтобы преобразовать акустические звуковые волны в эквивалентный электрический сигнал. Сигнал затем может быть записан, передан, усилен или модифицирован.

Для того, чтобы звук качественно записывался необходимо, наличие качественного микрофона, также необходимо разбираться в типах и характеристиках микрофонов.

Существуют несколько типов микрофонов: угольный, динамический, пленчатого типа, конденсаторные.

Угольный тип микрофонов является одним из первых. Он получил распространение и до сих пор используют в телефонии. Угольный микрофон содержит угольный порошок, размещенный между двумя металлическими пластинами и заключенный в герметичную капсулу. Стенки капсулы или одна из металлических пластин соединяется с мембраной. При изменении давления на угольный порошок изменяется площадь контакта между отдельными

зёрнышками угля, и, в результате, изменяется сопротивление между металлическими пластинами. Если пропускать между пластинами постоянный ток, напряжение между пластинами будет зависеть от давления на мембрану.

Динамические микрофоны состоят из сборки: диафрагмы, голосовой катушки и магнита, которые образуют маленький электрогенератор со звуковым приводом. Звуковые волны попадают на тонкую пластиковую мембрану (диафрагму) которая реагирует на них колебаниями. Маленькая проволочная катушка (голосовая катушка) прикреплена сзади диафрагмы и колеблется вместе с ней. Сама катушка окружена магнитным полем, которое возникает под действием небольшого постоянного магнита. Движение катушки в этом магнитном поле порождает в ней электрический сигнал, соответствующий звуку, пришедшему в динамический микрофон.

Динамический микрофон имеет относительно простую, экономичную и надежную конструкцию. Он может обеспечить отличное качество звука практически во всех областях применения. В некоторых конкретных случаях, он может использоваться при чрезвычайно громких звуках, так как его практически невозможно перегрузить. Следует также отметить, что динамические микрофоны относительно устойчивы к перепадам температуры и влажности. Динамические микрофоны чаще всего применяются для того, чтобы усилить звук.

Микрофоны пленчатого типа являются разновидностью динамических микрофонов. Вы наверняка видели, как у ведущего какой-либо передачи телевидения на пиджаке прикреплен маленький микрофон, похожий на каплю. Так вот это и есть пленчатый тип. При использовании данного типа микрофонов голос как бы становится «теплым» и «мягким».

Конденсаторные микрофоны в своей основе содержат сборку из электрически заряженной диафрагмы и неподвижной пластины, которые образуют чувствительный к звуку конденсатор. Звуковые волны колеблют

очень тонкую металлическую или металлизированную пластиковую диафрагму. Диафрагма находится перед неподвижной металлической или покрытой металлом керамической пластиной. С точки зрения электротехники эта сборка представляет собой конденсатор, который имеет возможность держать заряд или напряжение. Когда элемент заряжен, между диафрагмой и пластиной создается электрическое поле сообразно расстоянию между ними.

Если изменить это расстояние с помощью движения диафрагмы относительно пластины, то порождается электрический сигнал, соответствующий звуку, воспринятому конденсаторным микрофоном. Конструкция конденсаторного микрофона должна включать в себя некоторые средства для поддержки заряда или полярности напряжения. Электретный конденсаторный микрофон имеет постоянный заряд благодаря специальному материалу задней пластины или диафрагмы.

Любые конденсаторные микрофоны несут в себе активные контуры для согласования выхода элемента с типичными микрофонными входами. Это вызывает необходимость подачи питания на микрофон: либо при помощи батарей, либо при помощи фантомного питания (метод подачи питания на микрофон непосредственно по микрофонному кабелю). Конденсаторные микрофоны имеют два ограничивающих фактора: во-первых, электроника усиливает шум; во-вторых, существует предел громкости сигнала, который может обработать электроника.

Лучший способ очистки микрофона - снять сетку. У большинства вокальных микрофонов сетки просто откручиваются. Если решетка снимается с трудом, необходимо покачать ее взад-вперед, одновременно снимая ее с картриджа. Не стоит тянуть резко или с чрезмерным усилием, иначе есть вероятность, что повредится картридж или произойдет его отделение от корпуса микрофона. Будучи снятой, сетка может быть полностью очищена, без риска повредить микрофон. Поскольку загрязнение на сетке происходит

преимущественно от тех, кто пользуется микрофоном, вполне достаточным средством будет простая вода. Добавка мягкого моющего средства (жидкость для мытья посуды) будет действовать, как умеренное дезинфицирующее средство, а также дезодорант в отношении запахов впитавшихся поролоновую ветрозащиты.

Для удаления помады и других субстанций, застрявших в сетке, можно использовать зубную щетку с мягкой щетиной. В некоторых моделях, ветрозащиту можно снять с сетки, но это не является необходимостью, поскольку вода не может повредить сетку. Большинство микрофонов Shure имеют сетки с никелевым покрытием, предохраняющим их от коррозии, а операции по снятию ветрозащиты могут быть затруднительными и отнимающими время.

Самое важное, что следует помнить: сетке необходимо дать возможность полностью высохнуть, прежде чем снова присоединить ее к микрофону! Микрофоны не любят воду, и хотя динамические микрофоны могут выдержать небольшое количество влаги, сырая ветрозащита - это больше, чем допустимо. Лучше всего сушить сетку обдуванием, но должен использоваться фен с небольшим нагревом. Следует соблюдать осторожность и не приближать его слишком близко к сетке, так как чрезмерный нагрев может расплавить некоторые материалы, из которых делается ветрозащита.

Микрофоны, которые не имеют съемной сетки, требуют более осторожного обращения. При помощи влажной зубной щетки бережно очищайте сетку, держа микрофон вверх ногами. Такое положение микрофона предотвратит попадание излишней влаги внутрь картриджа. Эта техника также полезна при чистке поролона, покрывающего диафрагму

Информационные технологии проникли во многие сферы нашей жизни. Одной из таких сфер является культура. Современные условия требуют все

большого и большего использования их в этой области. И одно из наиболее сильных влияний они оказывают на звукозапись.

Список использованной литературы:

1. Коноплёва И.А., Хохлова О.А., Денисов А.В., Информационные технологии: учеб. пособие / под ред. И.А.Коноплёвой. – М. : ТК Велби, Изд-во Проспект, 2009. – 304 с.
2. Фигурнов В.Э., IBM PC для пользователя. Краткий курс.- М.: ИНФРА-М, 1998.-480 с.ил.