*РЕФЕРАТ*

На Тему:



Чечельницкого Е. 11-В

*РАДИОПРИЕМ*

Конструкций радиоприемников существует несчетное множество. Радиоэлектроника развивается исключительно быстро, так что в добавок приемники быстро стареют, и каждый год в магазинах появляются новые изделия, которые лучше предыдущих.

Что значит “лучше” по отношению к радиоприемнику? Ответ известен каждому читателю, даже и тому который не разбирается в физике. Хороший приемник должен выделить из хаоса радиоволн, которые приходят к антенне, лишь те сигналы, которые нужны. Это свойство носит название изберательности. Приемник должен быть как можно более чувствительным, тоесть должен принимать самые слабые сигналы. И, наконец, он должен воспроизводить музыку и речь станции, на которую мы настроились, без всяких искажений. Для удовлетворительного воспроизведения речи дикторов достаточно полосы чистот от 100 Гц до 1 кГц. Современный симфоджаз требует полосы от 30 Гц до 20 кГц. Создание такой широкой полосы пропускания — трудная техническая задача.

Итак, чувствительность, избирательность и точность воспроизведения. Пожалуй, можно добавить еще одно пожелание: приемник должен хорошо работать на всех диапазонах волн.

Блок-схема радиоприемника прямого усиления достаточно очевидно. Прежде всего надо выделить нужную длину волны и усилить колебания высокой чистоты, создаваемые в антенне волной интерисующей нас станцией. Далее необходимо произвести детектирование, или демодуляцию, — так называется процесс “отбрасывания” несущей чистоты и выделение из электрического тока той информации, которую несет звук. Наконей придется установить еще один усилитель — уже для низкочастотных колебаний. Завершающей стадией является превращение этих электрических колебаний в звуковые, что выполняется динамиком или телефонными наушниками, которыми пользуются деликатные люди, не желающие причинять беспокойство соседям.

Антенна радиоприемника обычно индуктивно связана с колебательными контурами нескольких диапозонов. Когда мы поворачиваем ручку диапозонов, то совершаем операцию. В пределах каждого диапозна мы настраиваемся обычно, меняя емкость конденсатора приемного колебательного контура.

Передо мной паспорт автомобильного приемника. В нем сказано, что при настройке на чистоту моей любимой станции мешающий сигнал от станции, работающий на частоте сдвинктой на 20 кГц будет ослаблен на 60 дБ т. е. в 1000 раз. В лучших современных приемниках достигает избирательность 120 дБ (ослабление помехи в миллион раз).

Чувствительность приемника характеризуют наименьшей величиной ЭДС в антенне приемника, которая дает возможность достаточно отчетливо (на 20-30 дБ выше уровня шумов) слушать передачу. В автомобильном приемнике чувствительность для длинных волн — не хуже 175 мкВ, для диапозона УКВ — не хуже 5 мкВ на автомобиле трудно установить антенну длиннее 2м. Отсюда легко найти пороговую напряженность электрического поля искомых радиоволн. Если эта напряженность меньше, скажем, 2мкВ/м, то полезный синал утонет в шумах.

Шумы бывают двух типов: внешние — индустриальные или атмосферные — и внутренние, обусловленные флуктуациями токов во входных цепях радиоприемников. Когда принимаемый сигнал слаб, мы уменьшаем ширину полосы пропускания. Внутренние шумы тогда уменьшатся пропорцианально корню квадратному из ширины полосы пропускания.