

М.А. Каут, студент; В.В. Паслён, доц., к.т.н.  
Донецкий национальный технический университет  
*E-mail: kaut94@gmail.com*

## ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ МИКРОФОНА МОБИЛЬНОГО ТЕЛЕФОНА

Принцип действия устройств электромагнитного подавления основан на генерации в дециметровом диапазоне частот (обычно в районе 900 МГц) мощных шумовых сигналов. В основном для подавления используются импульсные сигналы. Излучаемые направленными антеннами помеховые сигналы, воздействуя на элементы электронной схемы диктофона (в частности, усилитель низкой частоты и усилитель записи), вызывают в них наводки шумовых сигналов. Вследствие этого одновременно с информационным сигналом (речью) осуществляется запись и детектированного шумового сигнала, что приводит к значительному искажению первого.

Зона подавления диктофонов зависит от мощности излучения, его вида, а также от типа используемой антенны. Обычно зона подавления представляет собой сектор с углом от 30 до 80 градусов и радиусом до 1,5 м (для диктофонов в экранированном корпусе).

Системы ультразвукового подавления излучают мощные неслышимые человеческим ухом ультразвуковые колебания (обычно частота излучения около 20 кГц), воздействующие непосредственно на микрофоны диктофонов или акустических закладок, что является их преимуществом. Данное ультразвуковое воздействие приводит к перегрузке усилителя низкой частоты диктофона или акустической закладки (усилитель начинает работать в нелинейном режиме) и тем самым - к значительным искажениям записываемых (передаваемых) сигналов. В отличие от систем электромагнитного подавления подобные системы обеспечивают подавление в гораздо большем секторе.

Однако системы ультразвукового подавления имеют и один важный недостаток: эффективность их резко снижается, если микрофон диктофона или закладки прикрыть фильтром из специального материала или в усилителе низкой частоты установить фильтр низких частот с граничной частотой 3,4 ... 4 кГц. Для исключения утечки акустической информации успешно используются генераторы шума. Это устройства, вырабатывающие звуковые помехи, уровень шума которых способен перекрыть защищаемый сигнал. Шпионские «жучки» и прочие хитрости остаются в рабочем состоянии, но вместо речевой информации подслушивающее лицо принимает лишь «белый шум». Очистить и применить такую информацию практически невозможно.

Чем выше мощность генератора шума, тем ниже вероятность фильтрации перехваченного сигнала. Частота генератора шума настраивается на определённый тип «перехватчика» - диктофон, стетоскоп, мобильный телефон и т.п.