

МЕТОДЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОЙ ЗАПИСИ НА ДИКТОФОН

Фёдоров А.В.

Научный руководитель – к.т.н., проф. Олейников А.Н.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, пр. Ленина, 14, каф. Радиотехники, тел. (057) 702-14-30)

The given work is devoted to the countermeasures to overwriting by dictaphone. The dictaphones have very good possibilities regarding stealing important information. The generalized functional scheme of dictaphone and structural schematics of analog and digital dictaphones were considered in the given work. On basis of this the elements of dictaphone which we can affect to suppress overwriting were defined. And after that the countermeasures to overwriting by dictaphone were described. Finally the methods of countermeasures efficiency estimating were considered and efficiency of countermeasures was calculated.

Диктофоны являются одними из наиболее часто используемых устройств для несанкционированной записи речевой информации. Преимуществами современного диктофона являются высокая длительность записи, продолжительное время автономной работы, компактные размеры, режим голосовой активации записи, многофункциональность, простота и удобство в управлении.

В докладе приводится обобщенная функциональная схема устройств записи речевой информации, а также - структурные схемы аналогового и цифрового диктофонов. На основе анализа этих схем выделены элементы и цепи диктофона, на которые необходимо обратить внимание с точки зрения разработки эффективных методов подавления несанкционированной записи на диктофон (НЗД).

Противодействие несанкционированной записи на диктофон можно осуществлять методом обнаружения и методом подавления.

Обнаружение диктофона производится по его демаскирующим признакам, к которым относятся: электромагнитное излучение, конструктивные признаки, признаки внешнего вида, а также – акустический шум от движущихся механизмов диктофона.

Устройства обнаружения диктофона в зависимости от демаскирующего признака, лежащего в основе принципа их работы, делятся на: обнаружители диктофона по его конструктивным демаскирующим признакам и обнаружители диктофона по его электромагнитному излучению.

К первой группе относятся: металлодетекторы, устройства рентгеноскопии и нелинейные локаторы. Эти устройства способны обнаружить, как активированный, так и неактивированный диктофон. Однако они срабатывают не только на диктофоны. Ко второй группе относятся специаль-

ные обнаружители диктофонов. Эти устройства очень сложные и их эффективность оставляет желать лучшего.

Методы подавления диктофонов приведены на рисунке 1.1.

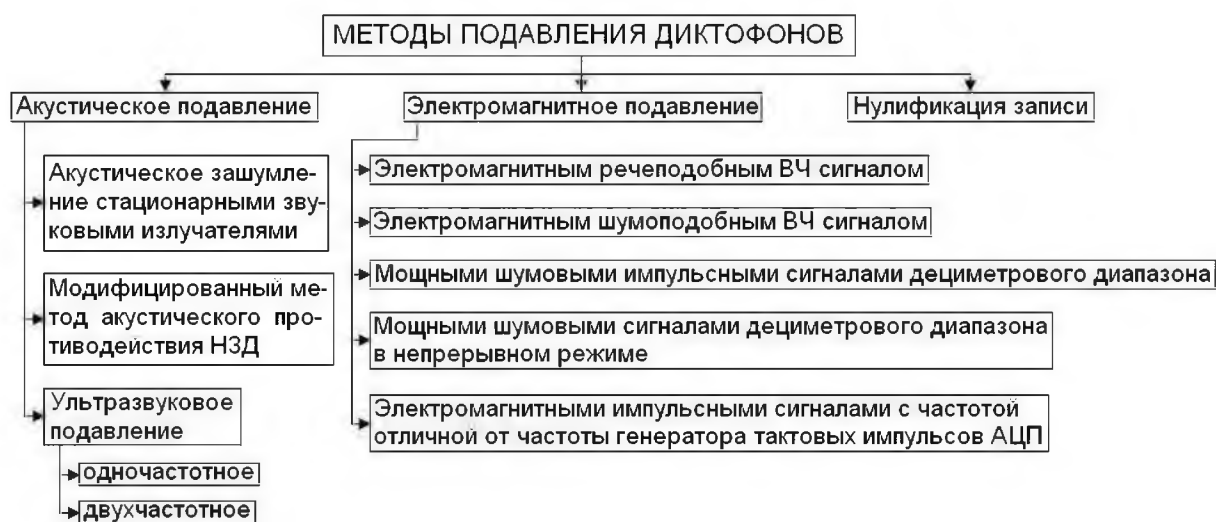


Рисунок 1.1 – Методы подавления диктофонов

Для подавления бытовых диктофонов целесообразно применять ультразвуковые и электромагнитные методы. Диктофоны-спецсредства имеют защиту от этих способов подавления. В свою очередь, метод акустического зашумления стационарными звуковыми излучателями малоэффективный и вносит в переговоры определённый дискомфорт.

Более эффективным методом подавления является модифицированный метод акустического противодействия НЗД, который значительно эффективней за счёт того, что:

- расстояние между излучателем акустических помех и диктофоном гораздо меньше, чем между диктофоном и говорящим человеком;
- речеподобная помеха сформирована на основе речи собеседников в той же полосе, что и сам полезный сигнал;
- помеха формируется только в то время, когда собеседники разговаривают, а при отсутствии речи помеха не подаётся.

В докладе описываются основные методы оценки эффективности подавления. Для оценки разборчивости речи выбран формантный метод, предложенный Н.Б.Покровским, согласно которому формантную разборчивость вычисляют как сумму разборчивостей формант в каждой из 5 смежных частотных полос. Разборчивость формант в каждой из полос определяется как произведение вероятности пребывания формант в этой полосе на коэффициент восприятия речи, который вычисляется исходя из эффективного уровня ощущения формант в данной полосе частот. Для оценки зашумления полезного сигнала шумом находят соотношение сигнал-шум в тех же октавных полосах.

В работе приведены результаты оценки эффективности подавления.