

ОБНАРУЖЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИ СКРЫТНОГО КОДИРОВАННОГО СИГНАЛА

А.И. МИТЮХИН

С целью защиты информации от несанкционированного доступа, обеспечения скрытной передачи в радиоэлектронных системах используется низкоскоростное кодирование. Во избежание эффективного обнаружения и декодирования сигналов перехватывающей станцией, передача информации ведется с помощью кодов большой значности ($n > 100$) с аperiодической сменой ансамблей равновероятных кодовых слов кода. При этом период кодового слова может превышать время затрачиваемое на передачу символа сообщения. Данная тактика кодирования не позволяет перехватчику информации использование оптимальных методов обнаружения и декодирования сигналов по минимуму расстояния Хэмминга.

Показано, что без чрезмерных временных и технических затрат достичь устойчивого перехвата информации с заданными характеристиками обнаружения — вероятностью правильного обнаружения $P_{по}$, вероятностью ложной тревоги $P_{лт}$ вероятностью ошибки декодирования $P_{ош}$ практически невозможно. Для заданного диапазона отношений $q = S/N$ (мощности сигнала к средней мощности шума) на входе некогерентного обнаружителя определены временные параметры декодирования в основном канале и канале перехватчика. Например, для получения оценки обнаружения широкополосного кодированного сигнала полосой 1 МГц со значениями вероятностей $P_{по} = 0,9999$; $P_{лт} = 0,1$ требуется время анализа (накопления) соизмеримое с величиной $T_H = 1000$ с., ($q = -7$ db). Время декодирования этого же сигнала в основном канале с вероятностью правильного декодирования $P = 0,9999$ не превышает величины $T = 110$ мкс. Высокое качество обнаружения энергетически скрытного сигнала достигается за недопустимо большое время.