

Литература

1. Сверхширокополосные измерительные системы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.trimcom.ru. –Дата доступа: 19.05.2017.
2. Синани А.И. Антенный полигон для измерения.

ПОМЕХОЗАЩИТА РАДИОЛИНИЙ

В.В. Симончик

Основная цель системы радиоэлектронного подавления РЭС - при имеющейся мощности станции помех как можно больше увеличить вероятность ошибки за счет снижения отношения энергии бита к суммарной спектральной плотности мощности помех и собственных шумов. С другой стороны система РЭС старается обеспечить энергетическую и пространственную скрытность работы за счет применения широкополосных сигналов и антенн с малым уровнем боковых лепестков диаграммы направленности антенны. Если известно местоположение станции помех и ее эффективная изотропно излучаемая мощность (ЭИИМ), то для обеспечения помехозащиты РЭС надо воспользоваться уравнением помехозащиты, которое выводится при следующих предположениях [1, 2].

Уравнение помехозащиты в логарифмическом виде будет иметь следующий вид [3]:

$$P_{c\text{ пд}} \cdot G_{c\text{ пд}} = P_{\text{ пд}} \cdot G_{\text{ пд}} + h_{\text{пор}}^2 - B + \left(\frac{r_c}{r_a}\right)^2 + \frac{G(\Theta)_{\text{пм}}}{G_{c\text{ пм}}}, \text{ дБВт, где } N_0 - \text{ спектральная плотность шумов}$$

в нашей системе связи; $G(\Theta)_{\text{пм}}$ – коэффициент усиления антенны приемника СРС в направлении на станцию помех; B – база сигнала; P_n/P_c – отношение мощности помехи к мощности сигнала; $h_{\text{пор}}^2$ – пороговое значение, при котором обеспечивается работа радиолинии

с заданным качеством; $\frac{G(\Theta)_{\text{пм}}}{G_{c\text{ пм}}}$ – уровень бокового лепестка диаграммы направленности

антенны нашей приемной станции; $\left(\frac{r_c}{r_a}\right)^2$ – расстояние между приемником и передатчиком нашей системы связи.

Из уравнения помехозащиты следует, чтобы было легче противостоять помехе надо увеличивать базу сигнала и уменьшать уровень бокового лепестка диаграммы направленности антенны нашей приемной станции, уменьшать расстояние между приемником и передатчиком нашей системы связи $\left(\frac{r_c}{r_a}\right)^2$, а также за счет применения помехоустойчивого кодирования уменьшать.

Уменьшение расстояния между станциями систем связи приводит к уменьшению мощности передатчика и тем самым понижает перехватывающую мощность разведывательного приемника. Основной стратегией постановщика помех положено как при имеющейся мощности передатчика помех вызвать, или увеличивать вероятность ошибки на бит в нашей системе связи.

Литература

1. Помехозащищенность систем радиосвязи / В.И. Борисов [и др.]. – Москва : Радио и связь, 2003. – 640 с.
2. Помехозащищенность с расширением спектра сигналов методом ППРЧ / В.И. Борисов [и др.]. – Москва: Радио и связь, 2000. – 384 с.
3. Тепляков, И.М. Телекоммуникационные системы / И.М. Тепляков. – Москва: ИП РадиоСофт, 2008.