

J-КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ МЕТОД ПЕЛЕНГАЦИИ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПСЕВДОШУМОВОГО СИГНАЛА

Рассмотрены два способа J -корреляционного метода пеленгации при обработке псевдошумового сигнала, получены выражения, описывающие пеленгационные характеристики, определена крутизна характеристик, и условие, обеспечивающее непериодическую характеристику пеленгатора. Показано, что при усложнении спектра принимаемого сигнала, крутизна пеленгационной характеристики в J -корреляционном методе пеленгации повышается.

В [1] предложен J -корреляционный метод (ЖКМ) пеленгации, а в [2, 3] проведен анализ этого метода, реализованного двумя способами ЖКМ-1 и ЖКМ-2. В указанных работах при условии приема сигнала, модулированного по частоте гармоническим колебанием, определены пеленгационные характеристики метода, их крутизна. Интерес представляет поведение пеленгационных характеристик ЖКМ при приеме сигнала, модулированного по частоте сложным напряжением. Цель работы — анализ J -корреляционного метода пеленгации при приеме псевдошумового сигнала.

Структурная схема устройства, реализующего ЖКМ пеленгации, приведена на рис. 1, где Ан. 1, Ан. 2 — антенны, РЛЗ и ФЛЗ — калиброванная и фиксированная линии задержки; СМ — смеситель; Г — высокостабильный генератор; ЛЗ — линия задержки; X1, X2 и X3 — первый, второй и третий перемножители; РПФ1 и РПФ2 — первый и второй режекторно-полосовые фильтры; УПФ — узкополосный полосовой фильтр; ЛУ — логарифмический усилитель; АД — амплитудный детектор.

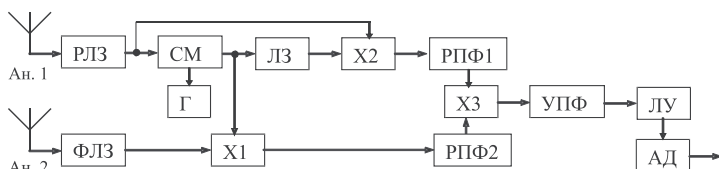


Рис. 1

Псевдошумовой сигнал можно представить как

$$U_c(t) = U_c \cos \left[Wt + \sum_{k=1}^N \beta_k \sin(\Omega_k t + \varphi_k) \right],$$

где U_c — амплитуда сигнала; W — несущая частота сигнала; N — число гармонических составляющих модулирующего напряжения; β_k — индекс модуля-