

ИССЛЕДОВАНИЕ МОНОИМПУЛЬСНОГО КОРРЕЛЯЦИОННО-ИНТЕРФЕРОМЕТРИЧЕСКОГО ПЕЛЕНГАТОРА

На сегодняшний день в системах радиомониторинга пеленгование радиоэлектронных средств необходимо осуществлять в условиях сложной электромагнитной обстановки, а также в условиях реального времени. Перспективным направлением для указанных условий является использование беспоисковых моноимпульсных широкополосных корреляционно-интерферометрических радиопеленгаторов с применением цифровой обработки спектров принятой смеси радиоизлучений.

Получена зависимость СКО оценки пеленга от входного отношения сигнал/шум для модели моноимпульсного спектрального двухканального корреляционного пеленгатора. По полученным результатам моделирования в MathCad построен график зависимости СКО от отношения сигнал/шум, рис. 1.

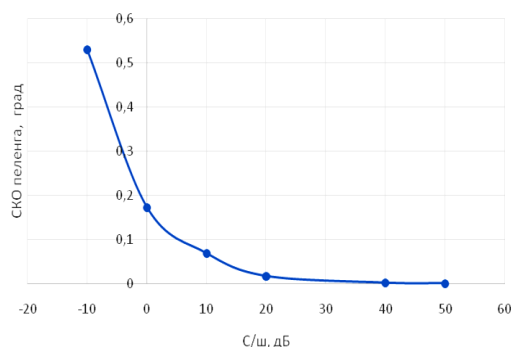


Рис.1. Зависимость СКО пеленга от сигнал/шум

В результате проведенных исследований получена зависимость СКО оценки пеленга от входного отношения сигнал/шум. С полученного графика видно, что СКО погрешность пеленгование 0,1 градуса обеспечивается при отношении сигнал/шум + 5 дБ. При увеличении значение сигнал/шум СКО оценки пеленга уменьшается по экспоненте. Для сравнения, при пеленговании амплитудным, фазовым или доплеровским методом СКО оценки пеленга в 2 градуса достигается при отношении сигнал/шум +30 дБ. Таким образом, исследуемый цифровой спектральный корреляционный метод пеленгование имеет намного лучшие характеристики и на сегодня является наиболее перспективным в мире для радиомониторинга и радиоразведки.

Получена зависимость СКО оценки пеленга от направления на источник радиоизлучения (ИРИ). По полученным результатам моделирования в MathCad построен график зависимости СКО от направления на ИРИ, рис. 2.

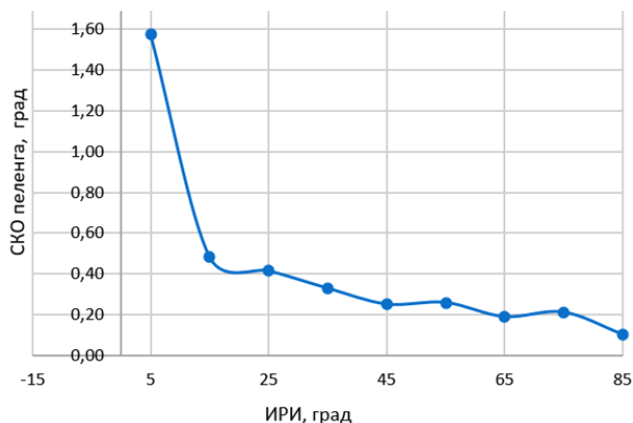


Рис. 2. Зависимость СКО от направления на ИРИ

В результате проведенных исследований получена зависимость СКО оценки пеленга от направления на ИРИ. С графика видно, что СКО погрешности пеленгования 0,5 градуса обеспечивается при направлении на ИРИ +15 град. При увеличении значения направления на ИРИ СКО оценки пеленга уменьшается по экспоненте. Таким образом, исследуемый метод пеленгования имеет рабочий сектор пеленгования одной антенной пары (15;165) град. Для устранения неоднозначности оценки пеленга и пеленгования в секторе (15;165) град (устранения мертвой зоны (0-15град, и (165-180) град) используется две взаимно перпендикулярные пары антенн.

Полученные результаты целесообразно использовать при реализации аппаратуры систем радиомониторинга и радионавигации, функционирующих в сложной ЭМО.