

## ПСЕВДООБЗОР ПО АЗИМУТУ В КОРРЕЛЯЦИОННО-БАЗОВЫХ КОМПЛЕКСАХ ПАССИВНОЙ ЛОКАЦИИ

А.А. ДМИТРЕНКО, С.Ю. СЕДЫШЕВ

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь  
пр-т Независимости, 220, г. Минск, 220057, Республика Беларусь  
ales.dmitrenko@mail.ru

Применение в комплексах пассивной локации с угломерно-разностно-дальномерным способом определения пространственных координат приемного пункта с узкой диаграммой направленности в азимутальной плоскости позволяет использовать информацию об угловом положении источника радиоизлучения для уменьшения интервала обзора по разности времен запаздывания. Реализация псевдообзора по азимуту в подобной системе позволяет применять сравнительно недорогие ненаправленные антенные системы с сохранением преимуществ использования угловой информации о цели наблюдения.

*Ключевые слова:* комплекс пассивной локации, корреляционно-базовая обработка, разность времен запаздывания, псевдообзор по азимуту.

Измерение азимута (при известных значениях расстояний между приемными пунктами (ПП)) позволяет оценить значение разности времен запаздывания:

$$\Delta\tau_k(r, \beta) = \frac{1}{c} \left[ r - \sqrt{r^2 - 2r \cdot d_k \cos(\beta - \beta_{d_k})} + d_k \right] \quad (1)$$

где  $\beta$  – текущее положение диаграммы направленности антенны,  $\beta_{d_k}$  – азимут  $k$  – го ПП,  $d_k$  – расстояние от центрального ПП до  $k$  –го ПП,  $r$  – текущая дальность,  $c$  – скорость света,  $\Delta\tau_k(r, \beta)$  – разность времен запаздывания комплексных огибающих сигнала источника радиоизлучения (ИРИ) между центральным ПП и  $k$  –м ПП. Получив данную оценку разности времени запаздывания, можно значительно уменьшить интервал обзора по разности времени запаздывания на выходе устройства вычисления аргументов максимума взаимокорреляционной функции.

На рис. 1 показана зависимость разности времени запаздывания от азимута и дальности местонахождения ИРИ для трех пар приемных позиций.

При дальностях обнаружения, превышающих расстояние между приемными пунктами комплекса зависимость величины разности времен запаздывания от азимута ИРИ становится практически линейной. Применение на одном из ПП узконаправленной антенной системы со сканированием пространства в азимутальной плоскости позволяет определять угловое положение ИРИ [1,2] (классическая пеленгация) и использовать эту информацию для уменьшения интервала обзора по разности времен запаздывания сигнала ИРИ относительно совокупности пар приемных позиций (разностно-дальномерный способ) [3].

Однако реализация и применение высокопотенциальных пеленгаторов с узкой диаграммой направленности и высокой чувствительностью сложна и требует значительных материальных затрат.

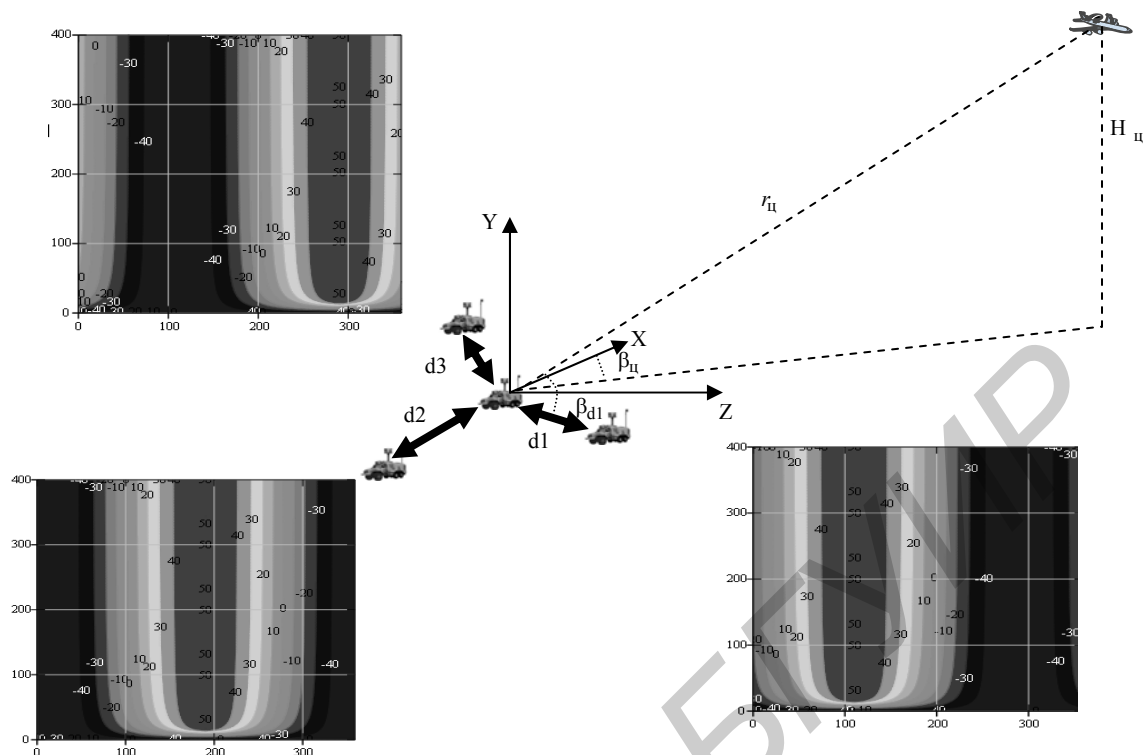


Рис. 1. Зависимость величины разности времен запаздывания от углового положения источника радиоизлучения

Определив значение величины окна обзора (определяется требованиями скорости обзора) и перемещая данное окно по всему интервалу возможных значений разности времен запаздывания (определяется расстоянием между ПП) возможна реализация псевдообзора по азимуту, используя на центральном ПП обычную ненаправленную антенну. Таким образом, отпадает необходимость в применении сравнительно сложного, дорогостоящего и обладающего значительными демаскирующими признаками вследствие наличия вращающихся элементов пеленгатора, сохраняется преимущество в вычислительных затратах (определяется отношением величины окна к величине всего интервала возможных значений по разности времен запаздывания) по сравнению с разностно-дальномерным способом, сохраняется возможность определения углового положения ИРИ по положению окна обзора на всем интервале обзора.

Недостатком реализации псевдообзора по азимуту в комплексах пассивной локации является уменьшение зоны действия (т.к. используется ненаправленная антенна). Сравнения точности измерения угловых координат пеленгатора и устройства псевдообзора по азимуту не проводились.

#### Список литературы

1. Радиоэлектронные системы: Основы построения и теория: Справочник. Под ред. Я.Д. Ширмана. М.: АО «МАКВИС», АО «РЕАМ - Билдинг», 1998. – 800 с.
2. Охрименко А.Е. Основы радиолокации и радиоэлектронная борьба. Ч.1. Основы радиолокации: Учеб.для высших училищ ПВО. - М.: Воен. издат., 1983. – 456 с.
3. Гориков С.А., Насибяц И.Э., Седьшев С.Ю. О возможности создания комплексов пассивной локации в интересах ПВО республики Беларусь. – Минск, 2007.– 4 с.