

## АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА СОВМЕСТНУЮ КОГЕРЕНТНУЮ ОБРАБОТКУ СИГНАЛОВ В МНОГОПОЗИЦИОННЫХ РЛС

Хейн Со Хтэт, магистрант

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
Институт информационных технологий,  
г. Минск, Республика Беларусь

Бойкачев П. В. – канд. техн. наук, доцент

Многопозиционные радиолокационные системы (МП РЛС) – это системы, которые включают несколько разнесенных в пространстве передающих, приемных или приемопередающих позиций, в которых получаемая ими информация о целях обрабатывается совместно [1, 2].

Для МП РЛС применимы четыре алгоритма совместной обработки сигналов: когерентное объединение сигналов с разных позиций, некогерентное объединение, децентрализованное обнаружение (объединение результатов разовых измерений) и объединение траекторий.

Очевидно, что наилучшими энергетическими характеристиками обладает алгоритм когерентной совместной обработки. Однако условия радиолокационного наблюдения приводят к возникновению ряда проблем с когерентной обработкой даже для однопозиционной РЛС, а в МП РЛС таких проблемных вопросов еще больше [3]. Для удобства оценки влияния различных факторов на возможности совместной когерентной обработки сигналов в МП РЛС целесообразно провести их классификацию (рисунок 1) [4].



Рисунок 1 – Вариант классификации факторов, влияющих на возможности совместной когерентной обработки сигналов в МП РЛС

Очевидно, что пространственная когерентность сигнала является основополагающим фактором. Если сигнал не является когерентным по пространству, то и говорить о совместно когерентной обработке не имеет смысла. Далее можно выделить группу факторов, зависящих от условий наблюдения (координат и параметров движения цели). К ним относятся влияние условий распространения радиоволн (РРВ), влияние радиолокационного обзора, влияние отличий частот Доплера [3]. Последняя группа факторов – это факторы, обусловленные техническими параметрами РЛС в каждой позиции. К данной группе относятся: влияние аналого-цифрового преобразования (АЦП) сигналов и влияние пространственной когерентности аппаратуры МП РЛС [1].

В докладе проведен анализ особенностей каждого из указанных факторов.

### Список использованных источников:

1. Черняк, В. С. Многопозиционная радиолокация / В. С. Черняк. – М. : Радио и связь, 1993. – 416 с.
2. Теоретические основы радиолокации / В. Б. Алмазов [и др.]. – Харьков : ХВУ, 1996. – 465 с.
3. Оргиш, П.И. Анализ некоторых проблемных вопросов когерентного объединения сигналов в многопозиционных РЛС / П.И. Оргиш // Материалы Респ. науч.-практ. сем. кафедры автоматки, радиолокации и приемо-передающих устр. УО «Воен. акад. Респ. Беларусь» «Актуальные вопросы развития систем автоматки, радиолокации и приемо-передающих устройств», Минск, 28.10.2023 г / Воен. акад. Респ. Беларусь; отв. за выпуск Гуцев Р.А. – Минск, 2024. – С. 48 – 51.
4. Оргиш, П.И. Оценка статистических характеристик отраженного сигнала в многопозиционных РЛС с учетом обзора пространства / П.И. Оргиш // Материалы Респ. науч.-практ. сем. кафедры автоматки, радиолокации и приемо-передающих устр. учрежд. образов. «Воен. акад. Респ. Беларусь» «Актуальные вопросы развития систем автоматки, радиолокации и приемо-передающих устройств», Минск, 21 ноября 2024 г / Воен. акад. Респ. Беларусь; отв. за выпуск Чигирь И.В. – Минск, 2024. – С. 33 – 35.