

## **Тенденции построения боевых порядков носителей ВТО как фактор, определяющий направления модернизации РЛВ.**

Слюсар В.И., к.т.н., с.н.с., НЦ ПЗ ВТО

Выдвинутая в начале 90-х годов военными аналитиками США концепция информационной войны [1], расставила долгосрочные ориентиры в совершенствовании форм и методов вооруженной борьбы, с которыми вынуждены считаться вооруженные силы любого уровня могущества и технической оснащенности.

Одним из составных компонентов указанной концепции, в плане информационного противодействия со стороны ударной авиации средствам радиолокационной разведки, в последнее время становится плотный боевой порядок авиагрупп.

Анализ демонстрационных полетов авиации на многочисленных аэрошоу и публикаций открытых зарубежных источников свидетельствует, что, вместо привычных 35 - 50 м взаимного удаления между самолетами, следует ожидать расстояния между ними в ударной группе порядка 5 - 10 м.

В зависимости от типа летательного аппарата, такой боевой порядок характеризуется различиями в дальностях целей около 10 -15 м. Подтверждением тому могут служить представленные на рис. 1 - 5 ксерокопии фотодокументов [2 - 5] .

Существенно, что при переходе к радиальной дальности (проекции расстояния в плоскости полета на линию визирования "РЛС - цель") указанные цифры будут и того меньше.

Кажущееся на первый взгляд уместным возражение об уникальности мастерства пилотов, управляющих самолетами в такой плотной группе, на самом деле не выдерживают критики в силу большой распространенности фотодокументов подобного рода. К тому же есть все основания полагать о масштабном внедрении в авиационной технике автоматических систем контроля межбортовой дистанции, играющих чрезвычайно важную роль при построении многопозиционных комплексов воздушной разведки и наведения ВТО. В целом можно утверждать, что отвергнутый на заре возникновения ядерного оружия тактический прием полета авиации в плотном строю сегодня прочно завоевывает место основного способа прорыва в зону разведки РЛС ПВО.

Преимущества такого принципа боевого применения сводятся к тому, что вся группа воспринимается наземными средствами разведки как одиночная цель с несколько увеличенной ЭПР. При этом все процессы целераспределения и целеуказания

в ЗРК, а также выдачи полетных заданий ЗУР направляются по крайне уязвимому пути: простой маневр разделения ударной авиагруппы с разлетом самолетов в разных направлениях приводит к срыву автосопровождения цели станциями наведения ракет, а после пуска ЗУР - к сходу ракеты с траектории из-за невозможности сопровождения цели головкой самонаведения и больших перегрузок на планер. Последнее особенно вероятно, в случае оснащения самолетов двигателями с изменяемым вектором тяги. Дальнейший захват на сопровождение элементов разделившейся групповой цели может быть запоздалым и не позволит осуществить их эффективное поражение ввиду большого времени реакции ЗРК ( более 5 сек) с учетом выхода авиасредств за пределы зоны поражения либо последующего их схождения в плотный боевой порядок.

Кроме того, как показали опытные стрельбы, даже в лучших образцах зенитно-ракетного вооружения процесс автоматического сопровождения указанного типа целей является неустойчивым по причине значительных флюктуаций отраженных сигналов.

Вот почему особую важность приобретает решение проблемы заблаговременного разрешения целей такой плотной группы и своевременной завязки сопровождения каждой из них.

Очевидно, что успешно противостоять столь изощренным формам информационного противодействия средства ПВО будут способны только в результате перевооружения существующего парка РЛС.

Учитывая экономические возможности Украины, эта задача может выполняться поэтапно, с отработкой базовых решений первоначально в рамках модернизации состоящих на вооружении комплексов разведки и, прежде всего, тех из них которые способны осуществлять функции информационного обеспечения средств защиты от ВТО.

Основной акцент при этом должен быть сделан на реализацию измерительных процедур, обеспечивающих разрешение сигналов при отличиях в их параметрах, меньших релейского предела. В частности, данная задача может решаться на основе алгоритмов "сверхразрешения" по дальности, один из вариантов которых представлен, например, в [6].

Альтернативой такому подходу может быть только использование широкополосных сигналов со значительно большей спектральной полосой, чем это принято в существующей радиолокационной технике.

Однако, многочисленные проблемы, возникающие при внедрении таких сигналов, делают подобную альтернативу весьма сомнительной. В частности, речь идет о таких трудностях, как обеспечение электромагнитной совместимости РЛС, особенно в метровом и дециметровом диапазонах волн, проблематичность реализации при широкополосном приеме требуемой помехозащищенности, дороговизна приемопередающих систем, особенно при переходе к РЛС на базе цифровых антенных решеток.

Следует также учитывать, что сверхрелеевское разрешение может быть применено не только для простых сигналов, но и в случае широкополосных импульсов для снижения требований к ширине их спектра. При этом дополнительному различению могут подлежать уже сжатые сигналы, прошедшие согласованную фильтрацию.

Накопленный в НЦ ПЗ ВТО солидный опыт разработки и исследования таких алгоритмов обработки позволяет приступить к незамедлительной их апробации в рамках программ модернизации РЛВ.

#### Литература

1. Комов С.А. Информационная борьба в современной войне: вопросы теории. // Военная мысль, 1996, № 3, С.76 - 80.
2. Зарубежное военное обозрение, 1995, № 3.
3. Janis Defence Weekly, 1995, vol. 24, № 2, P.15.
4. Janis Defence Weekly, 1995, vol. 24, № 4, P.38.
5. Крылья Родины, 1996, № 4, С. 12.
6. Слюсар В. И. Синтез алгоритмов измерения дальности М источников при дополнительном стробировании отсчетов АЦП// Изв. Вузов. сер. Радиоэлектроника, 1996, № 5, С. 55 - 62.