

ОЦЕНКА ДЛИНЫ ВОЗДУШНОЙ ЦЕЛИ В ИМПУЛЬСНО-ДОПЛЕРОВСКОЙ БРЛС ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ УЗКОПОЛОСНОГО СИГНАЛА

Клыков Д. В.

ОАО «Корпорация «Фазотрон - НИИР», г. Москва, Россия

Воздушные цели можно обычно разделяют на три типоразмера по длине:

1. Бомбардировщики и тяжелые транспортные самолеты можно отнести к большому типоразмеру (длина >40 м).
2. Истребители, штурмовики, вертолеты – к среднему типоразмеру (длина ~ 20 м).
3. ЗУР, БПЛА – к малому типоразмеру (длина <10 м).

Для оценки длины воздушной цели и различения их по типоразмеру можно использовать информацию о протяженности отраженного от нее сигнала.

В существующих импульсно-доплеровских БРЛС в режиме с высокой частотой повторения импульсов часто используется сигнал с полосой, порядка $1 \div 6$ МГц.

В условиях этих ограничений оценку длины целесообразно выполнять при разрешающей способности сигнала по дальности, соответствующей длине среднего или малого типоразмера воздушных целей.

Разработана математическая модель сигнала, отраженного от воздушной цели, для тех ситуаций, когда длительность излученного сигнала, а, следовательно, и длительность элемента разрешения по дальности не совпадает с длительностью отраженного от воздушной цели сигнала.

Для оценки длины используется амплитудная информация из строка с максимальной амплитудой и из смежных с ним стробов из того доплеровского фильтра, в котором обнаружена цель.

Оценка длины возможна при превышении сигналом порога минимум в трех элементах разрешения по дальности.

По результатам математического моделирования, был разработан оптимальный алгоритм оценки длины цели.

Алгоритм был протестирован по экспериментальным данным, полученным в процессе летных испытаний записанным Системы Объективного Контроля БРЛС.

Анализ эффективности алгоритма оценки длины по информации, записанной во время полетов, показал, что вероятность принятия ошибочного решения при различении целей большого и среднего типоразмера не превышает 0,05.