СПОСОБ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМЕ КООРДИНАТНО-СВЯЗНОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ВОЗДУШНЫХ ОБЪЕКТОВ

Вакулевич В. В., Яблонский А. Г., Ткаченко С. С.
Военный авиационный инженерный университет, г. Воронеж, Россия

Важной задачей, решаемой бортовым радиоэлектронным оборудованием является идентификация обнаруженных бортовой радиолокационной системой (РЛС) воздушных объектов. Наличие на борту летательных аппаратов высокоточных измерителей собственного местоположения, таких как ГЛОНАСС, и помехоустойчивых каналов системы обмена данными (СОД) позволило использовать для решения задачи идентификации метод координатно-связной идентификации (КСИ). Суть данного метода заключается в отождествлении координат целей обнаруженных бортовой РЛС с координатами объектов передающих информацию по каналам СОД.

Объектом исследований в настоящей конкурсной работе является система координатно-связной идентификации (КСИ) воздушных объектов.

Целью исследований является разработка способа обработки информации в системе КСИ воздушных объектов в интересах повышения достоверности принятия решения о привязке координат обнаруженных бортовой РЛС объектов к координатам объектов передающих информацию по каналам СОД.

В процессе выполнения конкурсной работы проведен анализ особенностей функционирования системы КСИ и алгоритмов реализации КСИ основанных на применении методов фильтрации для получения оптимальной оценки пространственных координат объектов отождествления. Показано что увеличение тактов отождествления информации от каналов бортовой РЛС и СОД при использовании пространственных координат цели, в качестве параметров подлежащих оптимальной оценке, может приводить к повышению разрешающей способности системы КСИ только до третьего, четвертого тактов отождествления. Предложено в качестве параметра подлежащего оптимальной оценке в алгоритме КСИ, использовать разность пространственных координат объектов отождествления. Показано, что в этом случае ограничение на разрешающую способность по расстоянию между объектами отождествления определяется максимально допустимым количеством тактов отождествления, а так же пространственной разрешающей способностью бортовой РЛС. Синтезирован алгоритм КСИ на основе статистической оценки разности пространственных координат объектов отождествления. С использованием методов теории вероятностей получены аналитические выражения, устанавливающие зависимость вероятности принятия правильного решения в системе КСИ от плотности своих воздушных объектов. На основании полученных аналитических выражений проведена оценка достоверности принятия решения в системе КСИ. Показано, что увеличение тактов отождествления информации от каналов бортовой РЛС и СОД приводит к существенному повышению вероятности правильной идентификации.