

УДК 621.396.96:621.394.423

СЕДЫШЕВ Ю. Н., ДУДУШ А. С.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТОЧНОСТИ ВРЕМЕННОЙ СИНХРОНИЗАЦИИ ПОЗИЦИЙ МНОГОПОЗИЦИОННЫХ РЛС НА ОШИБКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ КООРДИНАТ ВОЗДУШНЫХ ОБЪЕКТОВ

*Харьковский университет Воздушных Сил,
Украина, Харьков, 61023, ул. Сумская 77/79*

Аннотация. Предложена методика оценки влияния точности временной синхронизации позиций многопозиционных РЛС на ошибки определения пространственных координат воздушных объектов. С помощью разработанных моделей методом статистического имитационного моделирования проведено исследование влияния характеристик эталонов времени и методов их синхронизации на размеры зон пространственной неопределенности положения объектов для многопозиционных РЛС в конфигурациях «треугольник» и «трехлучевая звезда» при использовании суммарно-дальномерного и разностно-дальномерного методов определения координат

Ключевые слова: многопозиционная радиолокационная станция, суммарно-дальномерный метод, разностно-дальномерный метод, ошибка определения координат, эталон времени, временная синхронизация

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ, АНАЛИЗ ПОСЛЕДНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ

Постоянный рост требований к основным характеристикам радиолокационных станций (РЛС) и качеству радиолокационной информации (РЛИ), которая используется в системах определения координат космических объектов, управления воздушным движением, управления системами вооружения, обусловили развитие многопозиционных радиолокационных станций и систем (МПРЛС) [1–4].

Интенсивное развитие таких систем также связано с достижениями в науке и технике, которые обеспечивают возможность их технической реализации. Важную роль в этом контексте играют успехи в области высокоточных систем синхронизации и хранения времени, необходимых для временной синхронизации разнесенных в пространстве позиций МПРЛС,

а также точной привязки полученной РЛИ к единой (системной) шкале времени [3].

Временная синхронизация позиций МПРЛС необходима для организации совместной обработки информации и управления обзором пространства, а также, в ряде случаев, для определения пространственных координат воздушных объектов (ВО) суммарно-дальномерным (эллиптическим) и разностно-дальномерным (гиперболическим) методами, обеспечивающими высокие точностные характеристики РЛИ [1–4]. Кроме того, привязка полученной РЛИ к единой шкале времени дает возможность сочетания корреляционного и хронометрического методов измерения временных параметров сигналов.

На сегодняшний день достигнуты значения относительной нестабильности эталонов времени 1×10^{-15} с и существуют методы временной синхронизации, которые обеспечива-

Электронный вариант статьи: <http://radio.kpi.ua/article/view/S002134701304002X>