

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ИЗМЕРИТЕЛЯ РАДИАЛЬНОЙ СКОРОСТИ ЦЕЛИ В СИСТЕМАХ СО СВЕРХБЫСТРЫМ СКАНИРОВАНИЕМ ДИАГРАММ НАПРАВЛЕННОСТИ

Метод сверхбыстрого сканирования [1] предполагает сканирование луча антенны в режимах передачи и приема в пределах заданного сектора обзора за время длительности импульса передатчика. При этом в направлении цели излучается часть импульса передатчика, а отраженные сигналы могут быть приняты только из определенных, заранее известных топографических слоев видимости. В случае линейного закона качания луча в пространстве образуется периодическая структура из слоев видимости в виде дуг окружностей, ограниченных величиной сектора сканирования и перекрывающих весь диапазон просматриваемой дальности. При измерении координат система со сверхбыстрым сканированием может дать точечные оценки радиальной скорости и радиального размера цели.

Синтез проводится методом оптимальной нелинейной фильтрации [2]. Представлена методика составления уравнений, получения структуры измерителя и оценки его потенциальной точности при фильтрации координат цели, наблюдаемой на фоне белых шумов. Математическая модель разработана средствами системы визуального моделирования SIMULINK, входящей в состав универсального математического пакета MATLAB [3].

Материалы XVIII Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», Гомель, 23–25 марта 2015г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гинзбург, В. М. Формирование и обработка изображений в реальном масштабе времени: Методы быстрого сканирования / В. М. Гинзбург. – М.: Радио и связь, 1986. – 232 с.
2. Тихонов, В. И. Статистический анализ и синтез радиотехнических устройств и систем / В. И. Тихонов, В. Н. Харисов. – М.: Радио и связь, 2004. – 608 с.
3. Гультяев, А. Визуальное моделирование в среде MATLAB: учебный курс / А. Гультяев. – СПб.: Питер, 2000. – 432 с.