

УСТРОЙСТВО КОМПЕНСАЦИИ МЕШАЮЩИХ ОТРАЖЕНИЙ

ЗЕЙЯ ВИН, А. В. ГРИНКЕВИЧ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
(г. Минск, Республика Беларусь)

E-mail: grinkevich@bsuir.by

Аннотация. Устройство компенсации отражений помех является важным усовершенствованием в технологии радаров. Оно помогает решать проблемы, вызванные нежелательными отражениями, которые могут скрывать реальные цели, улучшая способность радара точно их обнаруживать. Делая сигналы более четкими и уменьшая количество ложных срабатываний, оно повышает надежность радиолокационных систем, используемых в таких областях, как наблюдение и навигация, делая операции более безопасными и эффективными.

Основная часть

Данное устройство благодаря повышению объема информации о структуре и параметрах мешающих отражений, а также повышению точности оценивания и прогнозирования этих параметров по пространству обзора в реальном времени, позволяет повысить эффективность компенсации мешающих отражений в первую очередь от объемно-распределенных отражателей и тем самым обеспечить повышение характеристик РЛС УВД, после их модернизации, до уровня современных образцов.

Рассматриваемое устройство компенсации мешающих отражений разработано для использования в большинстве современных РЛС УВД дециметрового (сантиметрового) диапазона длин волн на основе дополнения уже существующей антенной системы РЛС УВД дополнительной слабонаправленной антенной и далее путем адаптации к уже существующей аппаратуре обработки принятых сигналов.

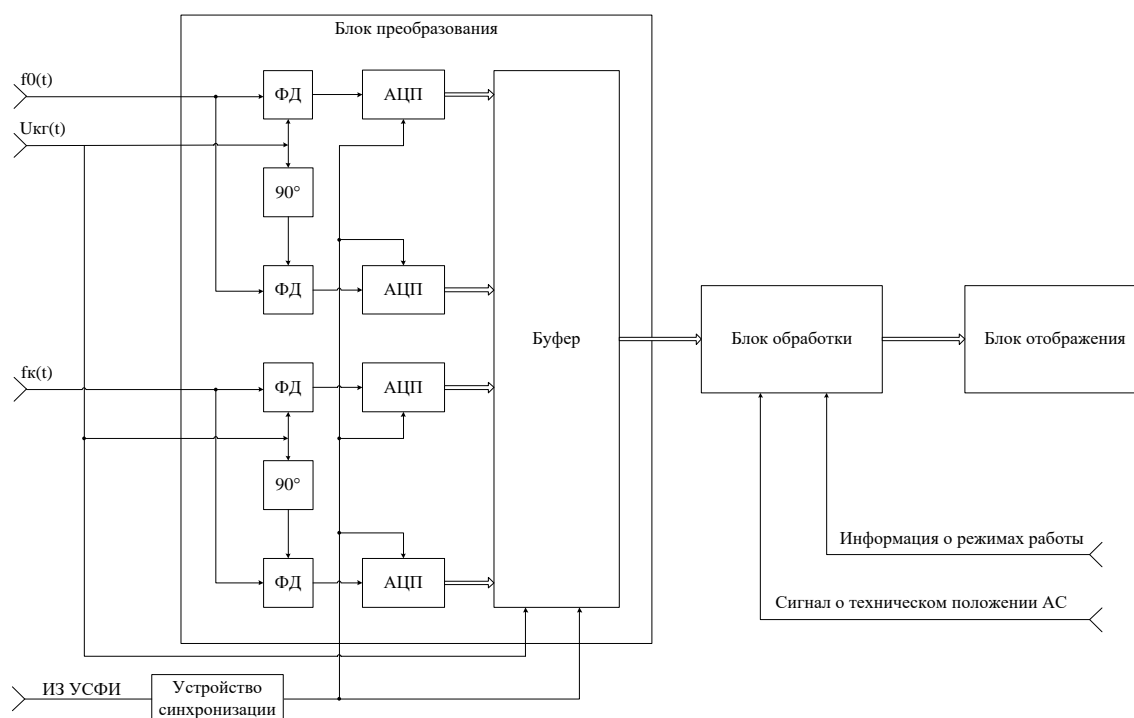


Рис. 1. Функциональная схема устройства компенсации мешающих отражений

Было реализовано компьютерное моделирование сигнала мешающих отражений, компьютерное моделирование блока пространственно-временной обработки мешающих отражений, сделан вывод об эффективности устройства компенсации мешающих отражений.

Данное устройство предназначено для дополнительной компенсации принятых в ходе сбора радиолокационной информации мешающих отражений и тем самым позволяет увеличить отношение мощности полезного сигнала к мощности помех.

Данное устройство разработано для использования в большинстве современных РЛС УВД сантиметрового диапазона длин волн на основе дополнения уже существующей антенной системы РЛС слабонаправленной антенной и далее путем адаптации к уже существующей аппаратуре обработки принятых сигналов.

Устройство компенсации мешающих отражений необходимо в радиолокационных системах для решения проблем, связанных с нежелательными отражениями от объектов окружающей среды, которые могут скрывать подлинные сигналы и приводить к пропуску обнаружения или ложным срабатываниям. Улучшая обнаружение целей, увеличивая отношение сигнал/шум и уменьшая количество ложных срабатываний, устройство компенсации мешающих отражений значительно повышает точность и надежность работы радара, особенно в сложных условиях.

Список использованных источников

1. Радиолокация : учебное пособие / А. В. Гринкевич. – Минск : БГУИР, 2015. – 190 с.
2. Радиолокационные системы : учебное пособие / В. П. Бердышев, Е. Н. Гарин, А. Н. Фомин [и др.]; под общ. ред. В. П. Бердышева. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т. – 2011. – 400 с.
3. Выбор алгоритма адаптации для компенсации мешающих отражений в РЛС со сложным квазинепрерывным сигналом : учебное пособие / Д. В. Чеботарев. 2003. – 89 с.