

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ФОРМИРОВАНИЯ КАРТЫ МЕСТНЫХ ПРЕДМЕТОВ РЛС МП

Глебик Д.В.

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

Гринкевич А.В. – к.т.н., доцент

Аннотация — улучшение качества работы устройства компенсации местных предметов при работе по объемнораспределенным отражателям, которые движутся с малой скоростью.

Как известно КМП формирует адекватную оценку только после восьми обзоров РЛС. Если источник помеховых отражений переходит из одного элемента разрешения в следующий, необходимо время восьми обзоров для формирования порога выделения полезных сигналов [1]. Это негативно сказывается на качестве и темпе выдачи радиолокационной информации в современных динамичных боевых действиях.

Для решения этой задачи предложено следующее: в устройстве компенсации местных предметов параллельно карте помех (ЗУ) подключить аналогичную карту, представленную на рисунке 1, которая будет сдвинута на величину половины элемента разрешения:

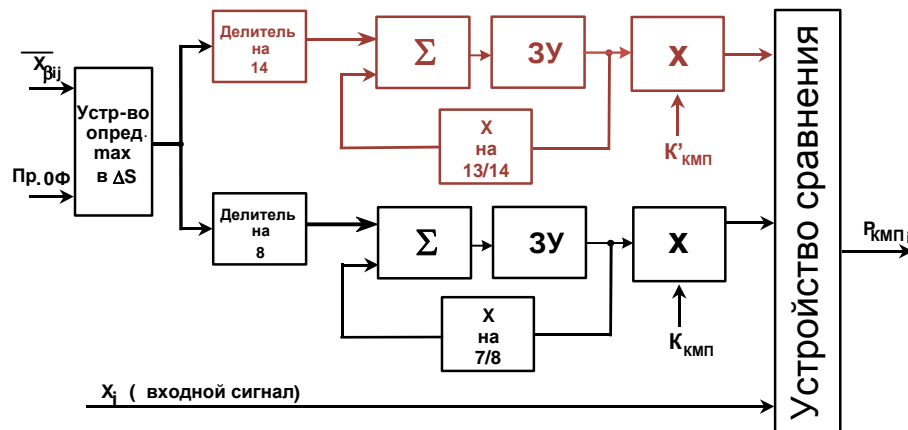


Рисунок 1 – Структурная схема усовершенствованного устройства КМП

После усреднения, приходящий с нулевого доплеровского фильтра, сигнал будет записываться в соответствующую ячейку основной карты помех и параллельно в четыре ячейки памяти дополнительной, с которыми она пересекается. Это позволит получить в каждой ячейке памяти дополнительной карты усредненное значение сигнала как минимум от двух ячеек основной КМП.

Но при использовании совместного включения 2-х карт местных предметов эта задача упрощается, так как импульс превышения появится на входе схемы, если будет превышен порог в элементе основной карты и порог дополнительной карты [2], полученный путем усреднения значения в 4-х ячейках. Это позволяет сформировать адекватный порог обнаружения в любом элементе разрешения, не смотря на движение источника помех (облака), т.е. уменьшить количество ложных тревог. Это поясняет следующее решающее правило:

$$A_1 = \begin{cases} 1, & K_{\Pi} * \bar{X}_{\text{КМП}1} \leq x \\ & K_{\Pi} * \bar{X}_{\text{КМП}2} \\ 0, & K_{\Pi} * \bar{X}_{\text{КМП}1} > x \\ & K_{\Pi} * \bar{X}_{\text{КМП}2} \end{cases} \quad (1)$$

где K_{Π} и $\bar{X}_{\text{КМП}1}$ – порог КМП сформированный на данном обзоре, K_{Π} и $\bar{X}_{\text{КМП}2}$ – порог модернизированной

КМП сформированный на данном обзоре, x – значение сигнала на данном дискрете.

Список использованных источников:

- Пленкин В.Я., «Цифровые устройства селекции движущихся целей» - М.: Сайнс – Пресс, 2013, 81 с.
- Ширман Я.Д., Манжос В.Н. «Теория и техника обработки радиолокационной информации на фоне помех» - М.: Радио и связь, 1981, 416 с.