

КЛОЧКО В. К., ЧУРАКОВ Е. П., ФАТЬЯНОВ С. О.

### КАЛМАНОВСКИЙ АЛГОРИТМ ВОССТАНОВЛЕНИЯ СМАЗАННОГО РАДИОЛОКАЦИОННОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

Предложен калмановский алгоритм устранения смазывания радиолокационного изображения поверхности, полученного на базе бортовой радиолокационной станции в режиме высокого разрешения.

При получении радиолокационного (РЛ) изображения поверхности в координатах азимут — дальность на базе бортовой РЛС в режиме высокого разрешения (например, с синтезированием апертуры) появляются искажения типа смазывания исходного поля отражения по строке (по азимуту или доплеровской частоте), которые обусловлены либо спецификой получения данных первичной обработки, либо режимом наблюдения РЛС.

Пусть  $x(i, j)$  — искомое поле отражения, представляющее совокупность амплитуд отраженных сигналов в  $i, j$ -х элементах разрешения по дальности  $R_i$  и по азимуту  $\varphi_j$  (в режиме синтезирования апертуры  $j$  соответствует номеру узкополосного доплеровского фильтра частот).

Флуктуации отраженных сигналов (хаотичность поля отражения) приводят к корреляции различных сечений  $j_1, j_2$  поля  $x(i, j)$  по  $j$ .

Рассматривается следующая линейная модель наблюдаемого после первичной обработки поля амплитуд в  $i$ -й строке:

$$y(i, j) = \sum_{k=-m}^m \alpha(k) x(i, j+k) + w(i, j), \quad i = \text{const}$$

или (опуская переменную  $i$ )

$$y(j) = \sum_{k=-m}^m \alpha(k) x(j+k) + w(j), \quad j = \overline{1, N}, \quad (1)$$

где  $\alpha(k)$  — коэффициенты (аппаратные коэффициенты), которые определяют характер смазывания (степень влияния соседних по строке элементов разрешения на  $j$ -й элемент); число  $n = 2m + 1$  задает ширину интервала смазывания

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Сейдж Э., Мелс. Дж. Теория оценивания и ее применение в связи и управлении / Пер. с англ. под ред. проф. Б. Р. Левина.— М. : Связь, 1976.— 494 с.
2. Ключко В. К., Мойбенко В. И. Концепция пространственно-временной обработки радиолокационных изображений поверхности на базе бортовых РЛС с электронным сканированием // Радиопромышленность.— 2001.— № 3.— С. 10.

Рязанская государственная радиотехническая академия. Поступила в редакцию 02.10.03.