

## УСЛОВИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗУЕМОСТИ МАЛОТОЧЕЧНОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ СЛОЖНОЙ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ ЦЕЛИ

Получены соотношения для определения возможности применения малоточечной статистической модели для имитации сигналов от сложной радиолокационной цели, а так же области определения одного из ее параметров

Использование малоточечных статистических моделей [1—3] сложных радиолокационных целей позволит повысить быстродействие имитационного комплекса, используемого для полунатурного моделирования при испытаниях радиолокационных станций, сравнительно с традиционными, многоточечными моделями. Полученные ранее [2, 3] соотношения для расчета параметров малоточечной статистической модели позволяют получить множество решений для одних и тех же исходных данных.

Цель работы — определить область значений варьируемых параметров, при которых возможна физическая реализация сигналов от точек модели.

Поскольку особенностью сложных целей является наличие амплитудного шума и шумов координат, обусловленных интерференцией волн от точек цели, при выводе соотношений для расчета параметров малоточечной модели, в качестве критерия адекватности моделирования принимается критерий равенства для цели и модели параметров законов распределения амплитудного шума и шумов координат  $\sigma_H, \sigma_{Bx}, \sigma_{By}, \sigma_{Bz}$ , компонентов корреляционных функций упомянутых шумов  $r_H(\tau), s_H(\tau), r_{Bx}(\tau), s_{Bx}(\tau), r_{BxH}(\tau), s_{BxH}(\tau), r_{By}(\tau), s_{By}(\tau), r_{ByH}(\tau), s_{ByH}(\tau), r_{Bz}(\tau), s_{Bz}(\tau), r_{BzH}(\tau), s_{BzH}(\tau)$  и нулевого среднестатистического положения. Для центрированной системы координат, центр которой совпадает со среднестатистическим положением цели, ось  $Ox$  соединяет точку визирования с центром системы координат, ось  $Oy$  — горизонтальна, ось  $Oz$  направлена вверх, расчетные соотношения [1] примут вид:

$$\begin{aligned} \sigma_H^2 &= \sum_{i=1}^N \sigma_i^2; \quad \sum_{i=1}^N \xi_i \sigma_i^2 = 0; \quad \sigma_{B\xi}^2 = \sum_{i=1}^N \xi_i^2 \sigma_i^2; \quad r_H(\tau) = \frac{1}{\sigma_H^2} \sum_{i=1}^N \sigma_i^2 r_i(\tau); \\ r_{B\xi}(\tau) &= \frac{1}{\sigma_H \sigma_{B\xi}} \sum_{i=1}^N \xi_i \sigma_i^2 r_i(\tau); \quad r_{B\xi}(\tau) = \frac{1}{\sigma_{B\xi}^2} \sum_{i=1}^N \xi_i^2 \sigma_i^2 r_i(\tau); \\ s_H(\tau) &= \frac{1}{\sigma_H^2} \sum_{i=1}^N \sigma_i^2 s_i(\tau); \quad s_{B\xi}(\tau) = \frac{1}{\sigma_H \sigma_{B\xi}^2} \sum_{i=1}^N \xi_i^2 \sigma_i^2 s_i(\tau); \\ s_{B\xi}(\tau) &= \frac{1}{\sigma_{B\xi}^2} \sum_{i=1}^N \xi_i \sigma_i^2 s_i(\tau), \end{aligned}$$

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Островитянов Р. В., Басалов Ф. А.* Статистическая теория радиолокации протяженных целей.— М. : Радио и связь, 1982.— 232 с.
2. *Козлов И. М.* Параметры двухточечной статистической модели для имитации сложного радиолокационного объекта // Радиоэлектроника.— 2000.— № 6.— С. 19—23. (Изв. вузов).
3. *Козлов И. М.* Параметры малоточечной статистической модели сложной радиолокационной цели // Радиоэлектроника.— 2003.— № 6.— С. 51—56. (Изв. вузов).

Новосибирский государственный  
технический ун-т.

Поступила в редакцию 14.05.04.