

# АЛГОРИТМ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ МНОГОМЕРНЫХ ПО ВХОДУ И ВЫХОДУ ЛИНЕЙНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПРИ НАЛИЧИИ ПОМЕХ ВО ВХОДНЫХ И ВЫХОДНЫХ СИГНАЛАХ

**Кацюба О.А., Козлов Е.В.**

Самарский государственный университет путей сообщения,  
Электротехнический ф-т, каф. МАП,  
Россия, 443066, г. Самара, 1-ый Безымянный переулок 14, 4 корпус,  
Тел.: 8(846)-999-52-68, E-mail: jh1313@list.ru

Рассмотрим линейную динамическую систему, описываемую следующими стохастическими уравнениями с дискретным временем  $i = \dots - 1, 0, 1, \dots$

$$Z_i^{(n)} = \sum_{l=1}^k \sum_{m=1}^{\bar{r}_l^n} b_0^{ml}(n) Z_{i-m}^{(l)} + \sum_{j=1}^d \sum_{m=0}^{\bar{r}_j^n} a_0^{mj}(n) x_{i-m}^{(j)} \quad (1)$$

$$y_i^{(i)} = Z_i^{(i)} + \xi_1^{(i)}(i), \quad w_i^{(j)} = x_i^{(j)} + \xi_2^{(j)}(i),$$

где  $y_i^{(i)}, Z_i^{(n)}$  - соответственно наблюдаемый и ненаблюдаемый векторы состояний системы, а  $x_i^{(j)}, w_i^{(j)}$  соответственно ненаблюдаемый и наблюдаемый векторные входные сигналы,  $\xi_1^{(i)}(i), \xi_2^{(j)}(i)$  - помехи наблюдения в выходном и входном сигналах.

Требуется определять оценки неизвестных коэффициентов динамической системы, описываемой уравнением (1) по наблюдаемым последовательностям  $\{y_{(i)}^{(i)}\}$  и  $\{w_{(i)}^{(j)}\}$ . Для получения оценок применим следующий критерий:

(2)

$$\text{где } b(n) = (b^{(1)}(n) : \dots : b^{(k)}(n))^T, \quad a(n) = (a^{(1)}(n) : \dots : a^{(k)}(n))^T,$$

$$b^{(i)}(n) = (b^{(1i)}(n) \dots b^{(\bar{r}_i^n i)}(n))^T, \quad a^{(j)}(n) = (a^{(0j)}(n) \dots a^{(\bar{r}_j^n j)}(n))^T.$$

Показано, что при применении критерия (2) получаемые оценки параметров будут сильно состоятельны при достаточно слабых ограничениях на вход сигнала и помехи.