

УДК 626.7.018.7:621.396.96

Д.В. Фесенко, М.В. Михайлов студенты; К.И. Мотылев ассистент;

В.В. Паслен к.т.н., доцент;

Донецкий национальный технический университет

Устранение сбоев адаптивным алгоритмом

При обработке данных внешнетраекторных измерений возникает необходимость проверки ряда измерений на наличие сбоев и их устранения.

Пусть $\xi_u(t_i)$ – измеренные значения параметра, имеющие сбойные значения. Необходимо заменить их приближенной зависимостью $\xi_{\pi}(t) = \xi_{\pi}(t, a_0, \dots, a_m)$. В таких случаях каждой точке приписывают определенный вес λ_i и добиваются выполнения условия:

$$\sum_{i=1}^n \lambda_i [\xi_u(t_i) - \xi_{\pi}(t_i, a_0 \dots a_m)]^2 = \mathbf{e} \min$$

где λ_i – коэффициенты, которые необходимо определить.

Если необходимо пренебречь влиянием точек, имеющих сбой, то им приписывают веса $\lambda_i=0$, иначе - $\lambda_i=1$. Устранение сбоев усложняется необходимостью решения задачи нахождения оптимальной структуры приближаемого полинома. Задача значительно упрощается при условии взятия в качестве базиса системы ортогональных базисных функций.

В результате проведенных исследований было обнаружено, что в случае некоррелированности ошибок измерений вместо общеприня-

той Λ -ортогонализации Шмидта более эффективно применять модифицированную трехчленную рекуррентную формулу [1], а для определения неизвестной среднеквадратической ошибки на каждом шаге – метод Фишера.

Таким образом, совместив пошаговую Λ -ортогонализацию, адаптивный метод [1] и метод Румшицкого был создан адаптивный алгоритм устранения сбоя при неизвестном СКО.

1. Огороднийчук Н. Д. Обработка траекторной информации. - К.: изд. КВВАИУ, ч.1, 1981. – 224с.