К ВОПРОСУ О ПОСТРОЕНИИ ОРТОГОНАЛЬНЫХ БАЗИСНЫХ ФУНКЦИЙ

Михайлов М.В., Мотылев К.И., Халин* М.М. Паслен В.В.,
Донецкий национальный технический университет,

* Донецкий государственный институт искусственного

интеллекта

Уровень прикладных методов обработки информации в значительной мере определяется возможностями техники измерений и методов обработки измерительной информации. Различные аспекты решения задач обработки данных измерений рассматривались в работах отечественных и зарубежных авторов: ПА. Агаджанова, В.Ё. Дулевича, Б.Ф. Жданюка, Н.Д. Огороднийчука, В.В. Паслена, В.К. Бакличкого, Д. Андрюса, Н. Хьюбера, Дж. Тьюки и других [1].

Для рассматриваемых нами стохастических траекторий движения летательных аппаратов(ЛА) наиболее рациональным является модель, представленная в виде: $\xi_n(t)=\sum_{k=0}^{m} a_k P_k(t)$, где a_k – компонент вектора А – коэффициентов аппроксимирующего полинома; $P_k(t)$ – компонент системы ортогональных базисных функций.

Полиномиальное описание стохастических траекторий более удобно в вычислительном отношении, так как позволяет непосредственно оценить траекторию движения ЛА по данным измерений. В общем случае для нахождения коэффициентов аппроксимирующего полинома необходимо решить систему уравнений.

В книге [2] профессора Огороднийчука Н.Д. было предложено в качестве $P_0(t)$, ..., $P_k(t)$, ..., $P_m(t)$ применить более узкий класс функций, ортогональных на множестве точек $1, \ldots, n$ или на интервале $[t_1,..,t_n]$, обладающих следующим свойством:

$$P_\chi^T P_k=(P_\chi, P_k)=\sum_{i=1}^{n} P_\chi(t_i) P_k(t_i)=\begin{cases} 0, \chi \neq k \\ |P_k|^2, \chi=k \end{cases}$$

Вследствие этого система распадается на ряд уравнений и вычисления коэффициентов a_k производятся по формуле: $\hat{a}_k=\frac{P_k^T \xi_n}{P_k^T P_k}$

В работах профессора Огороднийчука Н.Д. предложен способ построения ортогональных базисных функций.