

А.Я.Смирнов, В.Е.Герцман

ЭКСТРАПОЛЯЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ
В ВЫСОКОРАЗРЕШАЮЩЕЙ ОРБИТАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ОБЗОРА ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

В докладе рассматривается оптикоэлектронный датчик движения оптического изображения в составе высокоразрешающей орбитальной системы обзора земной поверхности, содержащий измеритель и экстраполятор результатов измерения /1/.

Результат отдельного измерения есть $V=V+\Delta V$, где V - среднее значение переменной скорости $V(t)$ в интервале $[0, T]$, t - время, ΔV - погрешность измерения. Выходной сигнал измерителя представляет собой последовательность измеренных значений $V_0, V_1, \dots, V_k, \dots$ в дискретные моменты времени с интервалом Δt . На вход системы компенсации движения должны подаваться значения $V(t_i), V(t_i+\Delta t), \dots, V(t_i+k\Delta t), \dots$, где $t_i > T$. Задача экстраполятора - вычисление наиболее точных оценок $V(t_i+k\Delta t)$ по заданным значениям $V_k, k=0, 1, \dots$

В основной части доклада обсуждаются результаты первого этапа решения этой задачи, а именно, математические модели движения изображения, связанного с движением ЛА, и расчеты погрешностей оценок для типичных условий штатной работы датчика /2/. Оценки находятся методом наименьших квадратов /3/ с использованием аппроксимации полиномами второй степени при моделировании погрешностей измерения белым шумом.

Полученные результаты являются основой выбора оптимальных параметров алгоритма измерения с учетом возможностей "обмена" нормы погрешности V на длительность интервала усреднения T /1/.

Список литературы

1. Бонштэдт Б.Э., Еськов Д.Н., Смирнов А.Я.. Стабилизация изображения в высокоразрешающих орбитальных системах обзора земной поверхности. (Доклад представлен на данный семинар).
2. Аппазов Р.Ф., Сытин О.Г.. Методы проектирования траекторий носителей и спутников Земли. - М.:Наука, 1987.
3. Худсон Д. Статистика для физиков. - М.:Мир, 1970.