

МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ДВИЖЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ ЦЕЛИ В РЕЖИМЕ МОЛЧАНИЯ БОРТОВОЙ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ СТАНЦИИ

Шатовкин Р. Р., Будюкин И. П.
Военный авиационный инженерный университет,
г. Воронеж, Воронежская область, Россия

Существует возможность определения линейной скорости маневренной воздушной цели в режиме молчания бортовой радиолокационной станции по информации о параметрах вращательного движения цели, поступающей от оптоэлектронной системы.

Реализация вторичной обработки полученных нерадиолокационных измерений линейной скорости приводит к необходимости синтеза соответствующего алгоритма, а, следовательно, и разработки модели изменения линейной скорости маневренного летательного аппарата.

Для синтеза статистической модели изменения линейной скорости маневренного летательного аппарата сначала экспериментально определялась корреляционная функция скорости. При этом изменение скорости во времени описывалось случайным процессом. Затем была построена аналитическая зависимость, наиболее точно описывающая экспериментально полученные результаты.

Полученное математическое выражение для теоретической корреляционной функции линейной скорости маневренного летательного аппарата позволило синтезировать статистическую модель изменения этой скорости, описываемого белым шумом.

Наличие на борту истребителя информации о линейной скорости и параметрах вращательного движения сопровождаемого маневренного летательного аппарата позволяет определить ее перегрузки.

Вычисление полной, продольной и нормальной перегрузок сопровождаемого маневренного летательного аппарата осуществляется на основе имеющейся в режиме радиомолчания бортовой радиоэлектронной системы информации в соответствии с аэродинамическими уравнениями движения летательного аппарата.

Боковая перегрузка предполагается равной нулю. Правомерность данного предположения подтверждается результатами анализа полетной информации истребителей, выполняющих различные виды маневров.

Получаемые измерения линейной скорости и перегрузок достаточно точны и вполне могут быть использованы для реализации самонаведения истребителя на цель в режиме молчания бортовой радиолокационной станции.