

АЛГОРИТМЫ ОЦЕНКИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ПОГРЕШНОСТЕЙ ИНЕРЦИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Актуальность вопроса оценки инструментальных погрешностей объясняется повышением требований по точности и надежности к системам управления летательных аппаратов, что вызвало необходимость установки на борт подвижных объектов инерциальных навигационных систем (ИНС).

Основными достоинствами ИНС по сравнению с другими информационными системами являются: автономность работы, помехозащищенность от внешних факторов, всепогодность и возможность применения в любое время суток; относительно небольшая масса и габариты; высокая информативность.

ИНС обеспечивает практически весь набор требуемых параметров для решения задач стабилизации и управления подвижными объектами.

Точность инерциальной навигационной системы в основном зависит от погрешностей датчиков первичной информации: гироскопов и акселерометров. Поэтому важным является вопрос алгоритмического учета погрешностей датчиков в системе.

Рассматривается оценка основных составляющих погрешностей блока чувствительных элементов на базе резонансо-волнового гироскопа и акселерометров в процессе заводской калибровки. Предложена методика задания фиксированных положений блока относительно вектора ускорения свободного падения, позволяющая автоматизированными средствами обработки информации оценить параметры погрешностей датчиков.

При оценке погрешностей гироскопов используется дополнительная информация от акселерометров, причем погрешности акселерометров не оказывают влияния на точность измерения параметров погрешностей гироскопов.

Аналогичным образом оценка погрешностей акселерометров осуществляется с использованием сигналов гироскопов в таких режимах, чтобы погрешности гироскопа не оказывали влияния на точности измерения параметров погрешностей акселерометров.