

**БЛОК ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА БАЗЕ 6 АКСЕЛЕРОМЕТРОВ ДЛЯ
БЕСПЛАТФОРМЕННОЙ ИНЕРЦИАЛЬНОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ**

Карпов И.А. (КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева)

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Кривошеев С.В. (КНИТУ-КАИ им. А.Н. Туполева)

Введение. Инерциальные системы ориентации, стабилизации и навигации подвижных объектов имеют ряд уникальных качеств, главное из которых – автономность и помехозащищенность. В настоящее время широкое распространение получили бесплатформенные навигационные системы на базе гироскопических приборов и акселерометров. Однако, одним из возможных вариантов схемной реализации является система на базе 6 акселерометров, попарно размещенных на определенные расстояния относительно некоторой точки по трем ортогональным осям летательного аппарата [1].

Основная часть. Рассматривается один из вариантов построения блока чувствительных элементов на базе 6 акселерометров, оси чувствительности которых ориентированы таким образом, чтобы не измеряли центростремительные ускорения от угловых скоростей центра масс. Предложен алгоритм определения проекций линейного ускорения центра масс и угловой скорости относительно центра масс летательного аппарата в проекции на его оси. Функционирование полученных алгоритмов определения параметров ориентации проверяется на базе кинематической модели движения летательного аппарата с использованием библиотеки динамического междисциплинарного моделирования сложных технических систем SimuLink программного обеспечения MatLab.

Выводы. Создан алгоритм определения проекций линейного ускорения центра масс и угловой скорости относительно центра масс на ортогональные оси летательного аппарата на базе 6 линейных акселерометров, специально размещенных относительно центра масс. Моделирование подтвердило работоспособность алгоритмов.

Список использованных источников:

1. Захарин М.И. Кинематика инерциальных систем навигации / М.И. Захарин, Ф.М. Захарин – Москва : «Машиностроение» 1968. – 236с.
2. Косыпов О.Э. Лекция 22. Инерциальные навигационные системы, физические принципы инерциальной навигации / О.Э. Косыпов – Москва : «Московский институт авиации», 2012. – 18с.
3. Матвеев В.В. Основы построения бесплатформенных инерциальных навигационных систем / В.В. Матвеев, В.Я. Распопов – Санкт-Петербург : ГНЦ РФ ОАО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», 2009. – 280с.
4. Бранец В.Н. Введение в теорию бесплатформенных инерциальных навигационных систем / В.Н. Бранец, И.П. Шмыглевский – Москва : «Наука», 1992. – 278с.
5. Руководство по технической эксплуатации А-15 – Москва : ОАО «Раменский приборостроительный завод», 1992. – 93с.
6. Дьяконов В.П. Simulink. Самоучитель / В.П. Дьяконов – Москва : «ДМК-Пресс», 2015. – 782с.