

УДК 629.05

## ЭЛЕКТРОННЫЙ КОМПАС ДЛЯ ПОДВИЖНОГО ОБЪЕКТА

Мл. научный сотрудник ЛИДПИ, СОиН Каликанов А. В.

Кандидат техн. наук Погорелов М. Г.

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», Тула, Россия

Важной составляющей навигационного оборудования, применяемого в гражданских беспилотных летательных аппаратах, являются система его ориентирования в пространстве по углам курса, тангажа и крена. Особенно актуальным является применение такой системы в условиях автономного движения при отсутствии или кратковременной потере сигналов спутниковой навигационной системы. В частности, решением такой проблемы является применение на борту летательного аппарата электронного компаса, состоящего из магнитометрических датчиков, микромеханических акселерометров и гироскопов [1; 2]. Структурная схема построения электронного компаса показана на рис. 1.



Рис. 1. Структурная схема построения электронного компаса

При этом, точность и эффективность электронного компаса существенно зависит от:

- применяемой элементной базы;
- алгоритмов и методик калибровки датчиков, направленных на компенсацию неортогональностей измерительных осей и деструктивного влияния магнитных помех;
- быстродействия применяемых вычислительных алгоритмов электронного компаса.

В работе проведено исследование влияния чувствительности применяемых магнитометрических датчиков на точность вычисления углов курса. Предложена реализация оригинального алгоритма вычисления курса подвижного объекта, обеспечивающего сокращение вычислительных операций. Данный алгоритм может быть применен в микроконтроллерах с ограниченной вычислительной мощностью.

**Благодарности.** Работа выполнена при поддержке гранта правительства Тульской области в сфере науки и техники, №ДС/112/ЛИДПИ/23/ТО от 27.09.23.

### Литература

1. Погорелов, М. Г. Информационно-измерительные системы магнитометрического типа для стационарных и подвижных объектов: диссертация ... кандидата технических наук: 05.11.16 / Погорелов Максим Георгиевич; [Место защиты: Тул. гос. ун-т]. – Тула, 2009. – 165 с.
2. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022662861 Российская Федерация. Программа для вычисления параметров ориентации информационно-измерительной системой на базе датчиков микросистемного исполнения: № 2022661628: заявл. 23.06.2022: опубл. 07.07.2022 / А. В. Каликанов, М. Г. Погорелов; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет». – EDN SSDIDB.