

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиофизики и компьютерных технологий
Кафедра физики и аэрокосмических технологий

Аннотация к дипломной работе

АЛГОРИТМ КАЛИБРОВКИ МАГНИТНОГО СЕНСОРА

Калина Михаил Александрович

Научный руководитель – старший преподаватель А. А. Спиридонов

Минск, 2016

РЕФЕРАТ

Дипломная работа содержит: 37 страниц, 20 рисунков, 1 таблица, 1 приложение, 28 использованных источника.

Ключевые слова: СИСТЕМА ОРИЕНТАЦИИ И СТАБИЛИЗАЦИИ, МАЛЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ АППАРАТЫ, БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ, МАГНИТНЫЙ СЕНСОР, КАЛИБРОВКА.

Объектом исследования является датчик магнитного поля Земли и алгоритмы его калибровки.

Цель работы: разработать алгоритм калибровки магнитного датчика для его применения в системе ориентации и стабилизации малых космических и беспилотных летательных аппаратов.

Проведен анализ существующих методов калибровки магнитных датчиков. Выявлены общие принципы калибровки и недостатки существующих методов. Разработан алгоритм калибровки магнитного датчика, отличающийся от существующих меньшим значением калибровочных коэффициентов, что позволяет сократить вычислительные ресурсы бортового компьютера летательного аппарата.

Полученные в дипломной работе результаты могут быть использованы в системе ориентации и стабилизации малых космических и беспилотных летательных аппаратов, а также при отработке университетского наноспутника.

ABSTRACT

Diploma thesis includes: 37 pages, 20 figures, 1 table, 1 application, 28 literature sources.

Keywords: ORIENTATION SYSTEM AND STABILIZATION, SMALL SPACECRAFT, UNMANNED AERIAL VEHICLES, MAGNETIC SENSORS, CALIBRATION.

The object of the research is Earth's magnetic field sensor and its calibration algorithms.

Objective: developing a method for calibrating magnetic sensors for its use in orientation system and stabilization of small space and unmanned aerial vehicles.

An analysis on existing methods of calibrating magnetic sensors was conducted. The general principles of a calibration and disadvantages of the existing methods have been identified. A new calibration algorithm for the magnetic sensors was developed, which was different from the existing by lowered value of the calibration coefficients that allows to reduce the computing resources of the onboard computer of the aerial vehicles.

Obtained results in the diploma work can be used in the orientation system and stabilization of small space and unmanned aerial vehicles, and at working with university nano-satellite as well.