

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Филишова А.С.

«Информационно-измерительная система контроля угловой скорости вращательного движения малого космического аппарата», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.2.11 «Информационно-измерительные и управляющие системы»

Диссертационная работа Филишова А.С. посвящена актуальной теме, связанной с разработкой структуры, методов испытаний и особенностям функционирования информационно-измерительной системы контроля угловой скорости вращательного движения (ИИС КВД) малого космического аппарата (МКА). Целью работы является повышение эффективности ИИС КВД с магнитометрами за счет снижения погрешности измерения вектора индукции магнитного поля Земли на основе использования новых алгоритмов функционирования и методики наземных испытаний.

Для достижения цели работы предложено решение следующих задач:

- 1 Анализ алгоритмов и структур построения информационно-измерительных систем для контроля угловой скорости МКА.
- 2 Разработка структуры ИИС КВД с магнитометрами, реализующей настраиваемые алгоритмы обработки информации на борту МКА на стадии эксплуатации.
- 3 Разработка функционально-ориентированной на применение в ИИС КВД математической модели вращения МКА для анализа влияния возмущений гравитационного, магнитного и аэродинамического характера на угловую скорость вращательного движения МКА.
- 4 Разработка методики наземных испытаний ИИС КВД, позволяющей по результатам их проведения сформировать массив поправочных коэффициентов для снижения погрешности измерений магнитометров, связанной с влиянием магнитных возмущений от работы БА.
- 5 Разработка схемы функционирования ИИС КВД в составе ИИУС на борту МКА, включающей в себя алгоритм непрерывного контроля, для повышения эффективности контроля угловой скорости МКА.
- 6 Количественная оценка повышения эффективности контроля угловой скорости средствами разработанной ИИС КВД при эксплуатации МКА «АИСТ-2Д»

Актуальность научных изысканий обусловлена тенденциями к увеличению численности МКА и повышению технического уровня и требованиям к его системам ориентации, а также необходимостью разработки специальных методик испытаний магнитометров, учитывающих возмущающие магнитные помехи от различных источников на различных стадиях эксплуатации МКА.

Особый интерес представляет собой разработанный метод наземных испытаний ИИС КВД для МКА. Метод, обеспечивающий снижение погрешности измерений индукции МПЗ, основан на учете влияния магнитных возмущений от бортовой аппаратуры на измерения магнитометров путем формирования массива поправочных коэффициентов.

К недостаткам работы можно отнести следующие:

1. На рисунке 6 в структурной модели канала ИИС КВД следовало учесть погрешность определения параметров движения центра масс МКА.

ФГБОУ ВО "СамГТУ"

" "

Вход. №

2. На странице 16 в выводе 7 сокращение вероятности выхода угловой скорости за целевой диапазон следовало привести не в процентах, а аналогично рисунку 11.

Отмеченные недостатки не снижают качества проделанных исследований и не влияют на общую положительную оценку диссертации.

Считаю, что результаты, полученные Филишовым А.С., имеют научную и практическую значимость. По результатам исследований опубликован цикл научных работ, включающий в себя тезисы конференций и статьи, семь из которых опубликованы в периодических изданиях ВАК, 8 статей – в изданиях, индексируемых Web of Science и Scopus. Основные результаты работы обсуждались на одиннадцати научных конференциях.

В целом, диссертация является завершённой научно-квалификационной работой, которая по научному содержанию, форме изложения материала и по полученным результатам и выводам соответствует требованиям «Положения о присуждении учёных степеней», а её автор, Филишов Александр Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.11 «Информационно-измерительные и управляющие системы».

Доцент кафедры управления и информатики в технических системах
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет», к.т.н., доцент
460018, г. Оренбург, пр. Победы, 13
Email: sau@mail.osu.ru, т.8(3532)372558

Коншов

Андрей Леонидович Коншов

12.11.21

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Филишова А.С.

Подпись А. П. Коншова
заверяю
Ведущий специалист по
документационному обеспечению
работы с персоналом
А. П. Коншов

