

Отзыв

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Балкового Николая Николаевича по теме: «Разработка и исследование системы управления динамическим моментом двигателя-маховика системы ориентации и стабилизации космического аппарата» по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

В работе Балкового Николая Николаевича исследуются динамические режимы функционирования импульсно-модуляционного электропривода гироскопического прибора двигателя-маховика космического аппарата. Анализ поведения режимов работы элементов системы ориентации космического аппарата, помимо самостоятельной теоретической значимости, позволяет обеспечить качественный синтез системы управления положением космического аппарата. Структура электропривода двигателя-маховика, обладая нелинейными характеристиками, имеет мертвую зону по управлению на частотах, близких к нулю, в связи с чем работа, посвященная построению системы управления двигателя-маховика космического аппарата с линейными характеристиками весьма актуальна.

Работа обладает актуальностью и научной новизной в части подходов к исследованиям поведения электромеханической системы. Практическая значимость работы состоит в создании управляющего двигателя-маховика нового поколения, позволяющего уменьшить погрешность отработки динамического момента, что повысит точность позиционирования космического аппарата и позволит уменьшить количество маневров.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Фраза «дозирование выходного момента», приведённая в разделе актуальности, не совсем корректна. Вероятно, речь идёт о точном регулировании выходного момента.
2. В автореферате отсутствует информация по данным оборудования, на котором проводились экспериментальные исследования с результатами, изображёнными на рисунке 1 (вакуум при минус 20°С).
3. Как будут выглядеть аналогичные зависимости моментов в реальных условиях на орбите спутника, когда температура окружающей среды близка к абсолютному нулю?
4. В исследовании не рассмотрены вопросы нелинейных движений, описываемых цифровой системой управления, а частотные характеристики представлены линеаризованной моделью.

Данные замечания не являются принципиальными и не снижают ценности проведенных исследований.

В целом диссертационная работа отличается высоким теоретическим уровнем, качественно выполнена, обладает научной новизной и практической ценностью полученных результатов. Диссертация соответствует специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы» и требованиям ВАК, а ее автор, Балковой Николай Николаевич – присвоения ученой степени кандидата технических наук.


Рецензент:

Чивенков Александр Иванович,
заместитель заведующего кафедрой
«Теоретическая и общая
электротехника» по научной работе,
доктор технических наук,
профессор Федерального
государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования
«Нижегородский государственный
технический университет им.
Р.Е. Алексеева»
603950, Россия, г. Нижний
Новгород, ул. Минина, 24
Телефон: моб. 8 903 60 50 766;
служ. 8(831) 4 19 82 84
E-mail: chyvenkov@mail.ru



А.И. Чивенков

Подпись А.И. Чивенкова удостоверяю

Сер. след. А.И. Чивенков
Александр Иванович


Отзыв получен 26.02.2019 