

Почтовый адрес 428015, Чувашская Республика, г. Чебоксары, Московский
проспект, 15
Контактные телефоны (8352)452403, +79053402168
E-mail nich_chuvsu@mail.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гавриш Павла Евгеньевича
на тему «Энергопреобразующая аппаратура силовых гироскопических приборов
космических аппаратов» по специальности 05.09.12 – Силовая электроника
на соискание ученой степени кандидата технических наук

В своей работе автор развивает вопросы разработки и исследования системы управления частотой вращения и системы трансформаторного измерения угла положения рамки силового гироскопического прибора. Тема диссертации является актуальной, поскольку система позиционирования на основе силового гироскопического прибора является ответственным элементом системы ориентации и стабилизации космических аппаратов.

В автореферате обоснована математическая модель системы управления двигателем переменного тока рамки силового гироскопического прибора на участках непрерывности системы, позволяющей

- сопоставлять результаты моделирования частоты вращения двигателя, момента на валу, фазного тока и ЭДС вращения при различных законах управления с результатами экспериментальных исследований,

- проводить анализ возможных динамических режимов стабилизации частоты вращения двигателя рамки подвеса с позиций теории бифуркаций;

предложен алгоритм обработки результатов измерения угла положения рамки силового гироскопического прибора, позволяющий увеличить точность измерения.

Важным результатом работы является обоснование адекватности аналитической и имитационной моделей системы управления вращением двигателя опытному образцу прибора.

Результаты работы имеют достаточную новизну, опубликованы в одиннадцати печатных работах и представлены на ряде научно-технических конференций. Кроме того, автором получены два патента на объекты интеллектуальной собственности по тематике диссертации.

Автору отзыва наиболее близка тематика бифуркационных исследований систем управления устройствами силовой электроники, в связи с чем автореферат вызвал следующие вопросы:

1. Анализ бифуркаций методом точечных отображений (стр. 15 автореферата) предполагает наличие разностного уравнения на интервале дискретизации. Получено ли автором подобное разностное уравнение, которое совместно с уравнением для определения угла положения ротора определяло вектор состояния системы в тактовые моменты времени?

2. Проводились ли автором исследования причин нарушения устойчивости проектного режима работы путем анализа годографа корней характеристического уравнения замкнутой системы стабилизации частоты вращения двигателя?

Диссертация Гавриш Павла Евгеньевича, выполненная на тему «Энергопреобразующая аппаратура силовых гироскопических приборов космических аппаратов» является завершённой научно-квалификационной работой, соответствует

Положению о порядке присуждения ученых степеней, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.12 «Силовая электроника».

Кандидат технических наук, доцент
кафедры промышленной электроники
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
профессионального образования
«Чувашский государственный университет
имени И.Н. Ульянова»



Малышев
Виктор Вячеславович

16.12.2014 г.

Подпись руки *Малышев*
заверяю
Начальник отдела делопроизводства
ФГБОУ ВПО «ИГУ им. И.Н. Ульянова»
И.А. Гаврилова
16 12 14