



Отзыв

на автореферат диссертационной работы Митина Фёдора Васильевича
«Управление системой создания и поддержания формы крупногабаритной
трансформируемой конструкции космического базирования» по специальности
05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации
(в технике и технологиях)

Диссертационная работа Митина Фёдора Васильевича посвящена актуальной задаче – разработке эффективных методик управления системой создания и поддержания формы крупногабаритной трансформируемой конструкции космического базирования для минимизации колебаний и прогибов конструкции. Научная новизна полученных в диссертации результатов состоит в следующем:

1. Разработаны уточнённые математические модели различных этапов раскрытия крупногабаритного трансформируемого рефлектора (КТР), позволяющие в зависимости от состояния системы управлять развёртыванием конструкции, анализировать весь спектр собственных частот колебаний.

2. Разработаны алгоритмы оптимального управления раскрытием КТР, позволяющие осуществить развёртывание с минимально возможными колебаниями конструкции при заданных условиях. Ставится возможным на этапе создания опытных образцов определять конструктивные решения, выбрать тип актуатора.

3. Разработаны алгоритмы настройки формы активной части сепаратора. За счёт этого можно достоверно определить возникающую нагрузку в точках оттяжки фронтальной сети к тыльной, уменьшить потребляемую актуаторами энергию.

Интерес представляет предложенный алгоритм коррекции параметров структуры управления, который позволяет решить задачу оптимального управления в режиме реального времени. Существенны также теоретические и практические результаты диссертационного исследования в виде методов оптимального управления системой создания и поддержания формы крупногабаритной трансформируемой конструкции космического базирования,

способов совместного раскрытия элементов. Усовершенствованные принципы настройки формы радиоотражающего сетеволота использованы при испытаниях макетного образца.

Надбжность и достоверность результатов подтверждены экспериментальными исследованиями, а также пристическим внедрением.

Наряду с достоинствами работы необходимо высказать и ряд замечаний:

1. Отмечено, что на весь процесс раскрытия рефлектора накладываются ограничения по точности, времени, управлению, но в автореферате нигде не отражены эти ограничения.

2. Не ясно, в чём заключается недостаток использования ПИД-структуры управления? Отсутствуют численные сравнения работы ПИД с оптимального регуляторов.

Вышеперечисленные замечания не снижают качества диссертационного исследования.

Диссертационная работа Митина Фёдора Васильевича решает важную научно-техническую задачу и удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (в ред. от 01.10.2018).

Автор диссертация, Митин Фёдор Васильевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в технике и технологиях).

Заместитель генерального директора
по науке АО «ИСС», д.ф.м.н.

К.Г. Околкин

Околкин Кирилл Гарриевич, гражданин Российской Федерации, доктор физико-математических наук (01.02.04). Место работы: АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва (АО «ИСС»), заместитель генерального директора по науке.

Адрес: ул. Ленина, д. 32, г. Железнодорожный, Краснодарский край, 662972.

Телефон: 8(3919) 76-45-25, e-mail: ofice@iss-robotics.ru