

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Рожкова Мирослава Андреевича на тему «Оптимизация многоразовых гелиоцентрических перелётов космического аппарата с солнечным парусом с учётом деградации отражающей поверхности», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.16. Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов

Основным преимуществом космических аппаратов (КА) с солнечным парусом (СП) является способность создавать управляющее ускорение без затрат рабочего тела, что открывает широкие перспективы для разнообразных космических миссий. Однако, СП обладают ограничением в сроке их функционирования из-за воздействия на них электромагнитного излучения Солнца. В современной научной литературе практически не уделяется внимание вопросам оптимизации управления движением КА с СП, учитывая деградацию отражающей поверхности, что требует комплексного подхода к анализу и моделированию динамической системы. Автор в своей диссертационной работе решает актуальную проблему проектирования оптимальных траекторий КА с СП в условиях постоянного изменения оптических параметров плёнки паруса, что кратко и понятно изложено в рецензируемом автореферате.

Научная новизна выполненной работы заключается в следующем:

- разработана математическая модель управляемого движения центра масс КА с СП, которая отличается определением оптических параметров паруса с учётом особенностей материала и многослойности конструкции плёнки, а также учётом деградации отражающей поверхности;

- получено оптимальное по быстродействию номинальное управление движением центра масс КА с неидеально отражающим СП с учётом деградации отражающей поверхности на базе принципа максимума Понтрягина.

- разработана методика решения задач проектирования оптимальных по быстродействию многоразовых гелиоцентрических перелётов КА с неидеально отражающим СП с учётом деградации отражающей поверхности.

Личный вклад автора в автореферате указан: ему принадлежит авторство всех результатов, выносимых на защиту. Диссертантом сформулирована постановка проблемы, разработаны методика и программно-математическое обеспечение проектирования оптимальных по быстродействию многоразовых гелиоцентрических перелётов КА с СП с учётом деградации отражающей поверхности, создан программный комплекс в среде разработки Borland Delphi. Все публикации по тематике диссертационной работы подготовлены автором самостоятельно или при его определяющем участии.

Результаты диссертационной работы соискателя учёной степени опубликованы в пяти статьях, из которых две публикации – в научных журналах из списка, рекомендованного ВАК, три статьи – в журналах, входящих в базы Web of Science и Scopus. Основные результаты работы докладывались автором на восьми международных и всероссийских конференциях.

Небольшим недостатком автореферата диссертации является малый шрифт текста на графиках номинального управления рисунка 5.

На основе ознакомления с авторефератом диссертационной работы Рожкова

