

В диссертационный совет Д 212.125.12 на базе  
Московского авиационного института  
(национального исследовательского университета)  
125993, Российская Федерация, г. Москва, А-80,  
ГСП-3, Волоколамское шоссе, д.4

От ведущего научного сотрудника Института  
космических исследований РАН  
к.т.н. Эйсмонта Н.А.  
117997, г. Москва, ул. Профсоюзная 84/32.  
тел. (495)333-10-78, e-mail: neismont@iki.rssi.ru

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нгуена Нгока Диена на тему «Проектирование траекторий межпланетных перелётов КА с электроракетной двигательной установкой с учетом нештатного временного выключения двигателя», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов»

К настоящему времени при проектировании межпланетных перелетов КА с электроракетной двигательной установкой (ЭРДУ) был недостаточно исследован вопрос о возможности парирования траекторных возмущений от нештатного временного выключения электроракетного двигателя на активном участке траектории. В общем случае такое выключение двигателя может привести к нештатной ситуации, при которой система управления КА окажется не в состоянии построить новый закон управления движением КА, позволяющий решать рассматриваемую транспортную задачу.

Представленная диссертационная работы Нгуена Нгока Диена посвящена анализу этой проблемы. В ней предложен метод проектирования траектории межпланетного КА с ЭРДУ с учетом нештатного временного выключения двигателя. Это позволяет утверждать, что тема диссертации является актуальной и интересной для разработки.

По представленному автореферату видно, что проведенное исследование позволило сформулировать новую постановку проблемы проектирования межпланетной траектории КА с ЭРДУ и найти пути решения этой задачи, а именно, разработать методику нахождения такой траектории, реализации которой возможна при наибольшей допустимой продолжительности нештатного выключения двигателя.


Автор разработал и выносит на защиту комплекс научных, практических и прикладных результатов, которые включают метод оптимизации траектории межпланетных перелетов КА с ЭРДУ с учетом возможности парирования траекторных возмущений, связанных с нештатным временным выключением двигателя в любой момент времени, комплекс программно-математического обеспечения для оптимизации межпланетных траекторий КА, оснащенных ЭРДУ, и результаты проектно-баллистического анализа к Венере и Юпитеру.

Практическая ценность полученных результатов определяется возможностью применения разработок и рекомендаций диссертанта в деятельности организаций, ведущих исследование межпланетных перелетов КА и учебном процессе образовательных учреждений высшего профессионального образования.

В качестве недостатка можно отметить, что математические модели движения межпланетного КА базируются на методе грависфер нулевой протяженности. Такой подход в проектировании космических миссий является общепринятым, но требует в каждом конкретном случае дополнительных оценок возникающих при этом погрешностей. Возникает вопрос: насколько трудно и возможно ли усложнить математические модели, описывающие движение КА, до моделей, использующих решение задачи трех тел.

Указанные замечания не снижают общей ценности диссертационной работы и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

Судя по автореферату, диссертационная работа Нгуена Н.Д. на тему «Проектирование траекторий межпланетных перелётов КА с электроракетной двигательной установкой с учетом нештатного временного выключения двигателя», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.09 «Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов», соответствует требованиям ВАК Минобрнауки, а соискатель заслуживает присуждения искомой степени.

Ведущий научный сотрудник Института космических исследований РАН к.т.н.  Эйсмонт Н.А.

Подпись Эйсмонта Натана Андреевича заверяю:

Ученый секретарь Института космических исследований РАН д.ф.-м. наук  Захаров А.В.

