

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Юй Вэйцзе** «Формирование периодических орбит космического аппарата с солнечным парусом в окрестности точки либрации L2 системы Земля-Луна», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.16. Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов

Диссертационная работа Юй Вэйцзе выполнена на тему выведения космических аппаратов (КА) с солнечным парусом (СП), на искусственные периодические орбиты, лежащие в окрестности точки либрации L2 системы Земля-Луна.

Цель диссертационной работы: разработка методик и вычислительных процедур для формирования, поддержания и выведения на искусственные периодические орбиты КА с СП за счет светового давления в окрестности точки либрации L2 системы Земля-Луна.

Научная новизна работы состоит:

- в разработанных методика и вычислительных процедурах формирования искусственных периодических орбит на основе линеаризации динамических уравнений КА с СП в окрестности точки L2 системы Земля-Луна и использования метода множественной стрельбы;
- в методиках и вычислительных процедурах определения управления для поддержания орбит КА с СП на основе адаптивного управления в скользящем режиме с учётом особенностей движения системы Солнце-Земля-Луна;
- методиках и вычислительных процедурах оптимизации программы управления выведением КА с СП на искусственные периодические орбиты с использованием естественных периодических орбит в качестве начального приближения.

Практическая значимость полученных результатов состоит:

- получены зависимости характеристик сформированных искусственных периодических орбит от углов установки паруса, начального относительного положения Солнца и проектных параметров КА с СП;

— получены зависимости минимальной длительности перелёта от начальных условий на опорных орбитах, положения целевой точки и начального положения КА.

Результаты опубликованы в 4 работах, в том числе 2 статьи размещены в рецензируемых изданиях, определённых Высшей аттестационной комиссией Минобрнауки России.

Из недостатков работы следует отметить:

- соискатель использовал модель КА с СП, но не учел влияние теней Земли и Луны;
- не совсем понятна конструкция СП, которая позволила бы управлять отражательной способностью.

Несмотря на отмеченные недостатки, диссертационная работа Юй Вэйцзе удовлетворяет требованиям положения о присуждении учёных степеней, а её автор заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.16 Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов.

К.Т.Н.,
доцент кафедры
«Летательные аппараты»,
Федерального
государственного
автономного
образовательного
учреждения
высшего
образования
«Южно-
Уральский государственный
университет (национальный
исследовательский
университет)»

Терехин Александр Александрович



ВЕРНО
Начальник службы
делопроизводства К
Н.Е. Циулина

Телефон: +7(351)267-99-00

Адрес эл.почты: info@susu.ru

Почтовый адрес: 454080, Челябинск, проспект Ленина, 76