

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дмитриева Андрея Олеговича на тему «Методика проектирования космического сегмента лунной оптической навигационной системы», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13. Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов (технические науки)

В настоящее время Российская Федерация строит масштабные планы по осуществлению лунной программы. Будущие лунные миссии будут состоять уже не из одиночных космических аппаратов, а кооперации посадочных комплексов, исследовательских луноходов и скорее всего космонавтов. Поэтому определение положения большого количества потребителей на лунной поверхности становится актуальной задачей. На решение этой научной задачи и направлена диссертационная работа Дмитриева А.О., целью которой является разработка методики проектирования космического сегмента лунной оптической навигационной системы, а также облика и параметров космических аппаратов, входящих в систему.

В работе автор рассматривает комплексную методику построения космического сегмента навигационной системы для Луны. В основе исследований лежит тщательный и объемный анализ имеющихся различных вариантов построения лунных навигационных систем, предлагаемых для навигационного обеспечения на Луне. В процессе исследования автором выявлены их недостатки и требования к космической системе, и разработана методика, позволяющая спроектировать систему, основанную на использовании оптической аппаратуры, которая отвечает требованиям по точности и охвату, и сводит к минимуму недостатки других методов определения положения объектов. Работа хорошо оформлена, стиль изложения ясный. Все основные выводы хорошо аргументированы и подкреплены фактическим материалом.

Научная новизна работы очевидна и определяется следующими положениями:

1. Разработана методика проектирования космической системы, решающей задачу позиционирования объектов на поверхности Луны с помощью впервые предложенного метода определения положения объектов на Луне оптическими средствами.

2. Разработан проектный облик космического сегмента, позволяющий минимизировать количество космических аппаратов, необходимых для навигационного обеспечения Луны при соблюдении требуемых показателей точности и оперативности.

3. Разработана методика расчета и определения характеристик поверхностного сегмента лунной оптической навигационной системы с использованием маяков, позволяющая оценивать минимальную энергетику, необходимую для осуществления контроля оптическими средствами при соблюдении требуемых показателей точности и оперативности.

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

22.11.2024г.

Теоретическая значимость работы состоит в проведении исследований и определении рациональных параметров КА и поверхностного сегмента для реализации лунной оптической навигационной системы при наличии ограничений.

Практическая значимость результатов также более чем очевидна - снижается количество КА в системе и уменьшаются затраты и время на проектирование КА и реализацию системы при соблюдении требований по точности и оперативности для лунных потребителей.

К работе можно предъявить следующие замечания:

1. Не определена степень влияния рельефа местности на работу автономных светоизлучающих маяков.

2. В главе 4 не приведены другие методы доставки автономных маяков поверхностного сегмента кроме пенетраторов.

Данные замечания не отменяют положительную оценку работы Дмитриева А.О. Исследование имеет научную новизну и актуальность, и несомненную практическую ценность. Работа соответствует критериям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК, а ее автор, Дмитриев Андрей Олегович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13. – Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов.

Заведующий лабораторией геохимии Луны и планет,
ведущий научный сотрудник,

кандидат геолого-минералогических наук

Тел.: (495) 939-28-92

E-mail: slyuta@geokhi.ru

Слюта Евгений Николаевич

31.10.2024

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского Российской академии наук (ГЕОХИ РАН)

Почтовый адрес: 119991, г. Москва, ГСП-1, ул. Косыгина, д.19.

Телефон: 7(499) 137-14-84

Факс: 7(495) 938-20-54

Электронная почта: director@geokhi.ru

