ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сергаевой Елизаветы Андреевны
"Программы управления космическим аппаратом с электроракетной двигательной установкой для исследования малых тел Солнечной системы"
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.16 - Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов

Осуществление миссий по освоению космического пространства, связанных с исследованием малых космических тел, таких как спутники планет и астероиды, помогают узнать больше о нашей Солнечной системе, ее ресурсах. Однако подобные космические экспедиции ставят нас перед необходимостью решения многих прикладных задач. Одной из таких задач является баллистическое проектирование миссии космического аппарата к телам Солнечной системы.

В настоящее время ведется значительное число научно-исследовательских и прикладных работ по разработке методов оптимизации траекторий движения космических аппаратов (КА). Эти работы направлены на построение точных математических моделей гравитационных полей небесных тел, учитывающих возмущающие воздействия с целью поиска оптимальных программ управления КА с двигательной установкой. Однако методы баллистического анализа миссий по изучению астероидов, малых планет, комет, спутников планет Солнечной системы не получили должного развития из-за значительной неполноты знаний о гравитационном поле исследуемого объекта. Отсутствие методики предварительного формирования номинального управления на объектоцентрическом участке движения приводит к существенным неточностям в определении массы топлива, необходимого для выполнения запланированной программы миссии.

Вышесказанное обуславливает **актуальность** темы диссертационного исследования.

Представленные в автореферате материалы обладают **научной новизной**, **теоретической** и **практической значимостью**, в достаточной степени были **апробированы** на Научно-технических конференциях, чтениях и симпозиумах.

Автореферат дает полное представление о результатах диссертационной работы, обладает внутренним единством, написан лаконичным и грамотным языком.

Входящий № 205-2369
Дата 10 АПР 2024
Самарский университет

В то же время следует отметить следующие **недостатки**:

- в автореферате не указано, применим ли алгоритм определения параметров математической модели гравитационного поля объекта исследования неправильной формы для любого малого тела или нет;
- в автореферате не приводится сравнительный анализ существующих методик определения гравитационного поля исследуемого тела, нет обоснования, почему используется данная методика;
- математические модели, рассматриваемые в работе, не учитывают влияния планет Солнечной системы.

Тем не менее, перечисленные недостатки **не снижают** общей **положительной оценки** рассматриваемой работы.

Представленная работа соответствует паспорту специальности 2.5.16 - Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов, а также требованиям "Положении о присуждении ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., а её автор Сергаева Елизавета Андреевна достойна присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.16 - Динамика, баллистика, управление движением летательных аппаратов.

Начальник Центра автоматических космических систем и комплексов,
доктор технических наук Е.М. Твердохлебова

Подпись Твердохлебовой Екатерины Михайловны удостоверяю.

Главный ученый секретарь АО "ЦНИИмаш",
старший научный сотрудник В.Ю. Клюшников

Сведения об организации:
Акционерное общество "Центральный научно-исследовательский институт машиностроения"
Почтовый индекс, адрес организации: 141070, Московская область,
г. Королёв, ул. Пионерская, д.4
Телефон: +7 (495) 513-59-51
Адрес электронной почты: corp@tsniimash.ru
Веб-сайт: https://tsniimash.ru