

Авиамоторная, д. 53, Москва, 111250, почтовый адрес: а/я 16, г. Москва, 111250
тел.: +7 495 673-94-30, факс: +7 495 509-12-00, www.russianspacesystems.ru, contact@spacecorp.ru
ОКПО11477389 ОГРН1097746649681 ИНН7722698789 КПП774550001

от 14.02.2025 № РКС НТС 9-6

На № _____ от _____

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Русских Антона Сергеевича

на тему «Методика проектирования межорбитального транспортного аппарата с электроракетной двигательной установкой для комбинированных схем выведения на геостационарную орбиту», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13. Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов

Актуальность диссертационной работы обосновывается наблюдающейся в настоящее время тенденцией к увеличению массы геостационарных космических аппаратов и слабым ростом энергетических возможностей средств выведения, использующих термохимические ракетные двигатели. Одним из решений задачи повышения эффективности выведения космических аппаратов на удаленные орбиты, включая геостационарную, является использование комбинированной схемы выведения, которая предполагает два этапа: на первом разгонный блок с термохимическими двигателями формирует промежуточную орбиту, а на втором осуществляется довыведение с помощью космической платформы с электроракетными двигателями. Это позволяет за счет увеличения времен выведения доставить на целевую орбиту полезную нагрузку большей массы.

Поэтому разработка методов проектирования космических транспортных систем, позволяющих реализовать комбинированную схему выведения полезной нагрузки на геостационарную орбиту, является актуальной задачей.

К значимым научным результатам, обладающим научной новизной следует отнести вновь разработанную методику проектирования межорбитального транспортного аппарата с электроракетной двигательной установкой, позволяющую проводить выбор оптимальных проектных параметров и синтез проектного облика изделия; технологию формирования проектного облика межорбитального транспортного аппарата с электроракетной двигательной установкой, учитывающие многообразие применения отдельных узлов и агрегатов аппарата.

Практическая значимость полученных соискателем результатов заключается в разработанной конструктивно-компоновочной схеме многоорбитального межорбитального транспортного аппарата с электроракетной

Входящий № 2025-1106
Дата 25 ФЕВ 2025
Самарский университет

двигательной установкой и его электронной модели, показывающая возможность реализации требуемых проектных параметров. Приведена оценка возможности значительного увеличения массы полезной нагрузки, выводимой на геостационарную орбиту за счет использования межорбитального транспортного аппарата с электроракетной двигательной установкой.

В качестве замечаний можно отметить следующие:

1. Не показан алгоритм действий проектанта в виде структурированной последовательности операций при проектировании межорбитального транспортного аппарата в соответствии с предложенной методикой.

2. В описании технологии формирования проектного облика и электронной модели информация представлена не полностью, проводилась оценка конструкции лишь с точки зрения прочности.

Сделанные замечания не снижают общего высокого уровня оценки работы А.С.Русских. Представленное на отзыв диссертационное исследование является законченной научно-квалификационной работой, отвечает критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней для диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Автор, Русских Антон Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13. Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов.

Я, Вовасов Валерий Егорович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой кандидатской диссертации Русских Антона Сергеевича, и на их дальнейшую обработку.

Ведущий научный сотрудник
отдела исследования перспективных технологий
и моделирования

АО «Российские космические системы»,
кандидат технических наук, доцент
+7 (962) 968-55-31, e-mail: vovasov@list.ru



Валерий Егорович Вовасов

Подпись ведущего научного сотрудника Вовасова В.Е. заверяю.

Ученый секретарь
АО «Российские космические системы»,
кандидат технических наук,
старший научный сотрудник

Сергей Анатольевич Федотов

«14» 02 2025 г.

