



Минобрнауки России
Федеральное государственное учреждение
«Федеральный исследовательский центр
Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша
Российской академии наук»
(ИПМ им. М.В. Келдыша РАН)

125047, Москва, Миусская пл., 4 Тел. 8 (499) 220-72-33 Факс 8 (499) 972-07-37
<http://keldysh.ru> e-mail: office@keldysh.ru
ОКПО 02699381 ОГРН 1037739115787 ИНН/КПП 7710063939/771001001

13.10.2025 № 11103- 9422/810

На № _____

Ученому секретарю
диссертационного совета
24.2.327.09,
к.т.н. Д.Ю.Стрельцу

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Московский авиационный
институт (национальный исследовательский
университет)»,
125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Стогний Михаила Владимировича

на тему «Разработка облика и методики определения проектных параметров
космического аппарата-эвакуатора группы верхних ступеней ракет-
носителей», представленной на соискание учёной степени кандидата
технических наук по специальности 2.5.13.

«Проектирование, конструкция, производство, испытания
и эксплуатация летательных аппаратов»

Диссертационная работа Стогний Михаила Владимировича посвящена актуальной проблеме активного увода космического мусора с околоземных орбит. В работе рассматривается задача определения проектных параметров специальных космических аппаратов-эвакуаторов, способных сблизиться с группой крупных объектов космического мусора в виде верхних ступеней ракет-носителей, с помощью многозвенного манипулятора совершить их захват и установить модуль для изменения орбиты объектов.

Научная новизна заключается в разработке новой схемы космического аппарата-эвакуатора, в предложенной методике определения проектных параметров такого космического аппарата. Методика была применена при

разработке космического аппарата-эвакуатора, предназначенного для увода групп верхних ступеней ракет-носителей «Зенит» и «Космос-3М».

Практическая значимость диссертационной работы состоит в разработке методики для решения важной прикладной задачи определения проектных параметров миссии по уводу объектов космического мусора на ранних этапах проектирования.

Достоверность полученных результатов обеспечивается сравнением результатов численного моделирования с результатами, полученными аналитическими методами, а также сравнением с результатами исследования других авторов.

Результаты диссертационной работы апробированы на основе публикаций в научной печати, входящих в перечень ВАК, и в периодических научных журналах, индексируемых Scopus, а также выступлений на научно-технических конференциях и семинарах. Список публикаций подтверждает личный вклад автора в решение поставленной научной задачи.

По тексту автореферата возникли **следующие замечания**:

1. В уравнениях движения многозвенной системы с учётом податливости звеньев в третьем члене записана частная производная матрицы масс гибкого тела по вектору обобщенных координат. Математический смысл такой производной не ясен.
2. В тексте автореферата нет комментариев относительно причины резкого всплеска углового ускорения после переходных процессов на Рисунке 6(б).
3. В описании результатов второй главы упоминается система амортизации манипулятора, однако, описание этой системы было опущено в тексте автореферата. Не вполне ясно на каком этапе выбираются параметры системы амортизации манипулятора в общей схеме методики определения проектных параметров космического аппарата-эвакуатора на Рисунке 3.

Указанные недостатки не снижают общую положительную оценку выполненной работы, её научную и практическую значимость.

Судя по автореферату, диссертация Стогний Михаила Владимировича является завершённой научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной научной задачи, имеющей важное значение для развития

теории и практики проектирования космических аппаратов для решения задачи активного увода космического мусора.

Представленная работа соответствует паспорту специальности 2.5.13. – «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов» и требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., а её автор Стогний Михаил Владимирович, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.13. – «Проектирование, конструкция, производство, испытания и эксплуатация летательных аппаратов».

Я, Иванов Данил Сергеевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Старший научный сотрудник
федерального государственного учреждения
«Федеральный исследовательский центр
Институт прикладной математики
им. М.В. Келдыша Российской академии наук»,
кандидат физико-математических наук, доцент
125047, Москва, Миусская пл., д.4.
Веб-сайт: <https://www.keldysh.ru/>
Электронная почта: danilivanovs@gmail.com
Тел: +7 (499) 220-79-29



Иванов Данил Сергеевич

13.10.2025

Подпись Иванова Данила Сергеевича заверяю

Ученый секретарь
федерального государственного учреждения
«Федеральный исследовательский центр
Институт прикладной математики
им. М.В. Келдыша Российской академии наук»,
кандидат физико-математических наук



А.А. Давыдов