



ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ КОРПОРАЦИЯ
«ЭНЕРГИЯ» ИМЕНИ С.П. КОРОЛЁВА»
(ПАО «РКК «ЭНЕРГИЯ»)

Ленина ул., д. 4А, г. Королёв, МО, 141070
Тел. +7 (495) 513-86-55, факс +7 (495) 513-86-20
e-mail: post@rsce.ru; http://www.energia.ru
ОКПО 07530238; ОГРН 1025002032538
ИНН/КПП 5018033937/997450001

24.11.2025 № 271-4/481

На № 034-06-484 от 30.10.2025

Отзыв на автореферат

ФГБОУ ВО «Московский
авиационный институт»

Ученому секретарю
диссертационного совета
24.2.327.06

Краеву В. М.

125993, г. Москва,
Волоколамское шоссе, д. 4

Уважаемый Вячеслав Михайлович!

Высылаю Вам отзыв на автореферат диссертации Пейсаховича Олега Дмитриевича на тему «Высокочастотный ионный двигатель с четырёхэлектродной системой ускорения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15 – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Приложения – Отзыв на автореферат, в 2-х экз., на 2-х листах каждый.

Учёный секретарь, д.ф.-м.н.

О. Н. Хатунцева

Исполнитель:

Титов М.Ю.
тел. 8 (495) 513-67-26

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

27.11.2025 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пейсаховича Олега Дмитриевича
«**Высокочастотный ионный двигатель с четырёхэлектродной системой ускорения**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

Тема диссертационной работы Пейсаховича О. Д. посвящена разработке и исследованию высокочастотного ионного двигателя с четырёхэлектродной системой ускорения. **Актуальность** выбранного исследования определяется необходимостью создания ионных двигателей с высокой плотностью тяги и высоким удельным импульсом при сохранении КПД и работе на нескольких режимах. Создание таких двигателей позволит закрыть потребность в двухрежимном двигателе для выполнения межорбитальных манёвров, довыведения космических аппаратов и коррекции орбиты одной двигательной установкой.

Научная новизна работы заключается в следующем:

- установлены диапазоны эффективной работы лабораторной модели ВЧИД средней мощности с четырёхэлектродной системой ускорения;
- экспериментально определены два режима работы лабораторной модели ВЧИД средней мощности с четырёхэлектродной системой ускорения: режим с повышенным удельным импульсом и режим с дросселированием тяги;
- получены экспериментально зависимости величин вторичных токов на внешних и внутренних поверхностях электродов систем ускорения от извлекающей разности потенциалов и ускоряющей разности потенциалов.

Достоверность полученных результатов обусловлена использованием сертифицированного оборудования и современных методик измерений, сбора и обработки экспериментальных данных.

Результаты экспериментальных исследований, полученные на лабораторных моделях двигателя с трёх- и четырёхэлектродными системами ускорения, согласуются с данными исследований других авторов.

Теоретическая и практическая значимость исследований определяется тем, что впервые была спроектирована и изготовлена четырёхэлектродная система ускорения, которая затем была использована в существующей лабораторной модели ВЧИД. Показано, что при незначительном изменении конструкции системы ускорения и добавлении ещё одного электрода возможно улучшить интегральные характеристики двигателя.

Автореферат обладает чёткой структурой изложения материала, написан ясным научным языком и в полной мере отражает основное содержание диссертационной работы. Объём и структура автореферата соответствуют установленным требованиям ВАК.

В качестве замечаний к автореферату можно отнести следующие:

- значение цены иона лабораторной модели отстаёт от показателей существующих лётных и квалификационных двигателей;
- были использованы молибденовые и титановые электроды, не было проведено испытаний с электродами из углерод-углеродных композитных материалов.

Указанные замечания не снижают ценности выполненной работы и имеют рекомендательный характер.

Анализ автореферата позволяет сделать вывод, что диссертационная работа Пейсаховича О. Д. является законченной научно-исследовательской квалификационной работой, выполненной на высоком техническом уровне.

Диссертационная работа «Высокочастотный ионный двигатель с четырёхэлектродной системой ускорения» отвечает требованиям, установленным «Положением о присуждении учёных степеней» (постановление Правительства РФ №842 от 24.09.2013) ВАК РФ, предъявленным к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук. Автор диссертационной работы Пейсахович Олег Дмитриевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. — «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Начальник сектора проектирования ЭРДУ
Публичного акционерного общества
«Ракетно-космическая корпорация
«Энергия» имени С. П. Королёва»,
кандидат технических наук



Максим Юрьевич
Титов

Подпись Титова М.Ю. удостоверяю

Ученый секретарь
ПАО «РКК «Энергия»
доктор физико-математических наук



Ольга Николаевна
Хатунцева

Публичное акционерное общество «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королёва»

Почтовый адрес: 141070 Московская обл., г. Королев, ул. Ленина д. 4а

Телефон: 8 (495) 513-67-26

Официальный сайт: <http://energia.ru>

Электронная почта: post2@rsce.ru