

ОТЗЫВ

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

Диссертация Пейсаховича Олега Дмитриевича посвящена исследованию высокочастотного ионного двигателя средней мощности с четырехэлектродной системой ускорения. Автор работы провел математическое моделирование и серию экспериментальных научных исследований. Результаты работы соотносятся по своим выкладкам с опубликованным исследованиям других авторов.

Актуальность исследований

Определяется: в научном плане – необходимостью развития современных теоретических и практических представлений о процессах, протекающих в четырёхэлектродных системах ускорения ионных двигателей; в практическом отношении – необходимостью создания ионных двигателей с повышенными плотностью тяги и удельным импульсом. Создание высокочастотного ионного двигателя с четырехэлектродной системой ускорения обеспечит современную потребность в решении задач околоземных и межпланетных перелетов.

Проведённые автором исследования по измерению вторичных потоков в четырехэлектродных системах ускорения позволят оценить ресурс таких систем, что немаловажно при проектировании и разработке ионных двигателей.

Данные по измерению токов на нескольких изолированных поверхностях извлекающего и ускоряющего электродов представляют научную новизну.

Автором экспериментально доказана возможность эффективной работы двигателя на двух режимах и двухступенчатость системы ускорения.

Автором были сделаны 5 докладов на научных конференциях. По теме диссертации опубликовано 13 работ из них: 2 – статьи в рецензируемых научных изданиях из рекомендованного перечня ВАК (по специальности 2.5.15.); 2 – статьи в рецензируемых научных изданиях включенных в РИНЦ; 4 – статьи в ведущих научных журналах и изданиях, включенных в международные системы цитирования. Получено два патента на изобретение.

Научная новизна:

- автором работы установлены диапазоны эффективной работы лабораторной модели ВЧИД средней мощности с четырёхэлектродной системой ускорения.

ОТДЕЛ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ
И КОНТРОЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ
ДОКУМЕНТОВ МАИ

10. 11 2025 г.

- автором были экспериментально определены два режима работы лабораторной модели ВЧИД средней мощности с четырёхэлектродной системой ускорения: режим с повышенным удельным импульсом и режим с дросселированием тяги.

- автор получил экспериментальные зависимости величин вторичных токов на внешних и внутренних поверхностях электродов систем ускорения от извлекающей разности потенциалов и ускоряющей разности потенциалов.

Достоверность полученных результатов

Достоверность обусловлена использованием сертифицированного оборудования и современных, апробированных ранее, методик измерений, сбора и обработки экспериментальных данных.

Теоретическая и практическая значимость исследований

- Автором экспериментально доказана возможность повышения ресурса и увеличения диапазона регулирования двухрежимного ВЧИД с четырёхэлектродной системой ускорения.

- Автор экспериментально подтвердил возможность применения четырёхэлектродной системы ускорения на уже существующих конструкциях ВЧИД.

- Автор подтвердил возможность использования физико-математической модели для расчёта конфигурации ионного пучка и определения вторичных токов, выпадающих на поверхности электродов в четырёхэлектродных системах ускорения.

В качестве **замечаний и недостатков** автореферата диссертационной работы Пейсаховича О.Д. можно отметить следующее:

1. Исследования высокочастотного ионного двигателя средней мощности были проведены только на одном рабочем теле – ксенон, целесообразно было провести серию экспериментов на рабочем теле – криптон.
2. Газоразрядная камера имела цилиндрическую форму, однако по известным данным доказано, что полусферическая конфигурация позволяет повысить цену иона.
3. На рисунках в автореферате приведены экспериментальные данные, но не показаны ошибки измерения. Полагаю, что ошибки измерений не указаны и на рисунках диссертации. К сожалению, это традиционная ошибка молодых ученых.

Однако, эти недостатки не снижают научно-практическую ценность диссертационной работы и не снижают общей положительной оценки работы. В диссертации получены новые результаты, имеющие научное и практическое значение, а сама диссертационная работа Пейсаховича О.Д., выполнена на высоком научно-техническом уровне.

Заключение

Анализ материалов представленного автореферата позволяет сделать следующее заключение:

- диссертационная работа Пейсаховича Олега Дмитриевича является законченным исследованием. По своей актуальности, научной новизне и практической значимости отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, предъявленным на соискание ученой степени кандидата технических наук.

- Пейсахович Олег Дмитриевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.15. «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Отзыв на автореферат подготовил Научный руководитель по плазменным технологиям и УТС АО «Государственный научный центр Российской Федерации Троицкий институт инновационных и термоядерных исследований», Доктор физико-математических наук РОМАННИКОВ Александр Николаевич

 07.11.2025

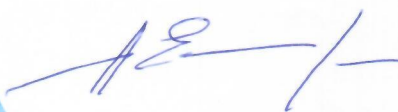
Подпись сотрудника АО «ГНЦ РФ ТРИНИТИ»

А.Н. Романникова удостоверяю:

Учёный секретарь АО «ГНЦ РФ «ТРИНИТИ», к.ф.-м.н.

Ежов А. А.





Акционерное общество «Государственный научный центр Российской Федерации Троицкий институт инновационных и термоядерных исследований»

Адрес: Россия, 108840, г. Москва, г. Троицк, ул. Пушкиных, дом 12

Телефон: +7 (495) 841-53-08

Адрес электронной почты: liner@triniti.ru