



Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский
институт авиационных материалов»
Национального исследовательского центра
«Курчатовский институт»

(НИЦ «Курчатовский институт» – ВИАМ)

ул. Радио, д. 17, Москва, 105005

тел./факс: +7 (499) 261-86-77 / +7 (499) 267-86-09

сайт: www.viam.ru, e-mail: admin@viam.ru

11.09.2025 № 11-25-15284

на № _____

Ученому секретарю
диссертационного совета
24.2.327.06
МАИ

Краеву В.М.
125993, г. Москва, Волоколамское
ш., д. 4, МАИ, ученый совет
Email: mai2ds@mail.ru

Уважаемый Вячеслав Михайлович!

Направляем Вам отзыв на автореферат диссертации Подгуйко Николая Андреевича на тему «Полый магнетронный катод для электроракетных двигателей и ускорителей плазмы», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук.

Приложение: отзыв на 3 л. в 2 экз.

Начальник Управления
«Научно-образовательная деятельность»

Д.С. Свириденко

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Подгуйко Николая Андреевича на тему: «Полый магнетронный катод для электроракетных двигателей и ускорителей плазмы», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.5.15. – Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов

Актуальность

В отраслях науки, связанных с освоением ближнего и дальнего космоса, всё более ощутима потребность в разработке новых транспортных средств для дальних межпланетных перелётов, а также средств коррекции орбиты спутников различного назначения. В этих условиях космическая транспортная техника активно переходит от жидкостных реактивных двигателей на новые типы двигателей – ионные высоковольтные или стационарные плазменные низковольтные, использующие в качестве рабочего тела газообразное топливо или пар, а также электрореактивные двигатели (ЭРД) малой тяги. Исследование Подгуйко Н.А. отвечает этим вызовам, предлагая конструкцию магнетронного катода-компенсатора, пригодного для использования на перспективных ЭРД и создания катодов, способных работать с химически активными газами.

Оригинальность и научная ценность

Из материалов, представленных в автореферате, автором работы, предложено использование многоступенчатой схемы полого магнетронного катода, что позволяет существенно повысить эффективность генерации электронов и снизить энергозатраты. Такой подход отличается от традиционных решений и открывает новые возможности для оптимизации работы ЭРД на различных газах, включая те, что ранее считались труднореализуемыми.

Внедрение многоступенчатых катодов может стать стимулом для появления новых поколений ЭРД, способных работать на широком спектре рабочих тел.

Проверяемость и обоснованность результатов

В работе приведён комплексный анализ теоретических моделей и экспериментальных данных, что позволяет говорить о надёжности и воспроизводимости

полученных выводов. Автор демонстрирует владение современными методами исследования и приводит убедительные доказательства работоспособности предложенной схемы катода.

Достоинства работы

- Исследование сочетает в себе глубокий теоретический анализ имеющейся в научно-технической литературе информации, посвящённой разработке и эксплуатации накатных катодов-компенсаторов, создание аналитической инженерной модели и изготовление опытных экспериментальных катодов-компенсаторов на базе многоступенчатого магнетронного разряда.

- Автор рассматривает возможности применения катодов-компенсаторов на базе многоступенчатого магнетронного разряда не только в конструкции маршевых электрореактивных двигателей, но и в других плазменных двигателях малой тяги.

- Результаты работы получили признание в профессиональном сообществе, что подтверждается докладами автора на конференциях, академических чтениях, семинарах и патенте.

Недостатки:

- В автореферате отсутствует анализ массогабаритных характеристик разработанного катода, что затрудняет оценку его применимости в условиях ограниченного пространства космических аппаратов.

- Описание конструкции катода и его отдельных узлов выполнено недостаточно подробно: не представлены детальные схемы, что может затруднить повторение экспериментов и внедрение в инженерную практику.

- Не приведены экспериментальные данные по работе многоступенчатого катода с химически активными газами, такими как йод или воздух, что ограничивает полноту оценки универсальности предложенной технологии.

- В автореферате отсутствуют данные по применению разработанных катодов-компенсаторов в промышленных технологических ускорителях плазмы, заявленные в целях работы.

Заключение:

Работа Подгуйко Н.А. является значимым шагом в развитии технологий электроракетных двигателей, предлагая оригинальное решение для повышения

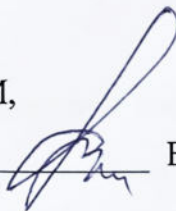
эффективности и расширения диапазона рабочих сред. Несмотря на отмеченные недостатки, диссертация выполнена на высоком научном уровне и заслуживает положительной оценки. А ее автор Подгуйко Н.А. достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.5.15. – Тепловые, электроракетные двигатели и энергетические установки летательных аппаратов.

Главный научный сотрудник

лаборатории №602

НИЦ «Курчатовский институт» - ВИАМ,

доктор технических наук, доцент _____ Будиновский Сергей Александрович



Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов» Национального исследовательского центра «Курчатовский институт»

Почтовый адрес: 105005, Россия, Москва, ул. Радио, д. 17;

Телефон: +7 (499) 263-88-70; +7 (499) 261-86-77;

e-mail: admin@viam.ru

www.viam.ru

Подпись Будиновского Сергея Александровича удостоверяю:

начальник управления «Научно-образовательная деятельность» _____

НИЦ «Курчатовский институт» ВИАМ

кандидат технических наук, доцент _____



Свириденко Данила Сергеевич

