



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ
«КОСМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА,
ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИЕ И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЕ
КОМПЛЕКСЫ» имени А.Г. ИОСИФЬЯНА»
(АО «Корпорация «ВНИИЭМ»)



Хороший тупик, д. 4, стр. 1, Москва, 107078
Тел.: (495) 608-84-67, (495) 365-56-10; Факс: (495) 624-86-65, (495) 366-26-38
e-mail: info@vniiem.ru; http://www.vniiem.ru
ОКПО 04657139; ОГРН 5117746071097; ИНН/КПП 7701944514/770101001

11.03.2021 № *05-68/2392/Б*

На № _____ от _____

Ученому секретарю
диссертационного совета Д 212.125.08
на базе ФГБОУ ВО «Московский
авиационный институт (национальный
исследовательский университет)»

Ю.В. Зуеву

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

Уважаемый Юрий Владимирович!

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации Сергея Викторовича Мадеева на тему «Экспериментальное исследование электродов ионно-оптических систем ионных двигателей из перспективных углеродных материалов», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности: 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и электроустановки летательных аппаратов».

Заместитель генерального директора
по научной работе, д.т.н., профессор

В.Я. Геча

Отдел документационного
обеспечения МАИ

12 *03* *2021* г.

55088

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мадеева Сергея Викторовича на тему «Экспериментальное исследование электродов ионно-оптических систем ионных двигателей из перспективных углеродных материалов», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности: 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

Диссертационная работа Мадеева Сергея Викторовича «Экспериментальное исследование электродов ионно-оптических систем ионных двигателей из перспективных углеродных материалов» посвящена разработке электродов ионно-оптической системы (ИОС) ионных двигателей из углерод-углеродных композиционных материалов (УУКМ).

Актуальность работы определяется необходимостью обеспечить длительный ресурс и повышенную тяговую эффективность ионных двигателей, снизить влияние плазменной струи на космический аппарат.

Диссертационная работа содержит результаты расчетно-экспериментального исследования, по результатам которого определена новая форма апертур, позволяющая сохранить диапазон пропускаемой плотности тока апертур ИОС и повысить жёсткость электродов благодаря сохранению неповрежденных нитей в перемычках между отверстиями.

Полученные результаты нашли практическое применение при разработке ионно-оптических систем ионных двигателей ИД-200 и ИД-200КР. Данные, полученные в ходе испытаний двигателей подтвердили результаты расчетных исследований, что подтверждает достоверность выбранных методик исследования.

В качестве недостатков работы стоит отметить следующее:

- 1) Не проведены исследования, указывающие количество сохраненных нитей в перемычках между отверстиями.
- 2) В работе отсутствует исследование влияния на рабочий диапазон первеанса отклонения геометрии реальной формы апертур от расчетной.

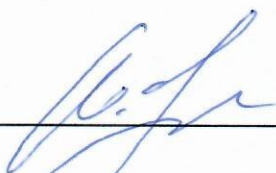
Однако, указанные недостатки не снижают ценности полученных результатов. Диссертационная работа соответствует паспорту специальности, а основные положения в достаточной степени апробированы выступлениями на конференциях и в публикациях.

Исходя из приведенных в автореферате данных, диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научные

данные, внедренные при разработке новых двигателей. Научно-исследовательская работа проведена на высоком уровне с использованием верифицированных программных продуктов и современной аппаратной базы, а ее результаты апробированы достаточным количеством выступлений на конференциях и публикаций. Достоверность полученных расчетных данных подтверждена сравнением с результатами экспериментов.

Судя по автореферату, диссертация Мадеева Сергея Викторовича представляет собой законченную работу, выполненную на высоком уровне, удовлетворяющую критериям п.п. 9–14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г., а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.07.05 – «Тепловые и электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Начальник лаборатории отдела 20



Сергей Юрьевич Маринин

Заместитель генерального директора по научной работе, доктор технических наук, профессор



Владимир Яковлевич Геча

Акционерное общество «Научно-производственная корпорация «Космические системы мониторинга, информационно-управляющие и электромеханические комплексы» имени А.Г. Иосифьяна», 107078, РФ, г. Москва, Хоромный тупик, дом 4, строение 1
Телефон: (495) 365-26-69
e-mail: vniiem@vniiem.ru