

МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования

«Казанский национальный
исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева-КАИ»
(КНИТУ-КАИ)

ул. К.Маркса, д. 10, Казань, 420111
Тел.: (843) 238-41-10 Факс: (843) 236-60-32
E-mail: kai@kai.ru <http://www.kai.ru>
ОКПО 02069616, ОГРН 1021602835275,
ИНН/КПП 1654003114/165501001

28.11.2018 № 28-1290-4080
На № _____ от _____

Ученому секретарю
диссертационного совета
Д 212.125.08 МАИ,
д.т.н., профессору
Зуеву Ю.В.

125993, г. Москва, А-80,
ГСП-3, Волоколамское
шоссе, д. 4.
МАИ

Уважаемый Юрий Владимирович!

Направляем Вам отзыв на автореферат СУВОРОВА Максима Олеговича, который оформил президент Казанского регионального отделения Российской академии космонавтики им. К.Э. Циолковского (КазРО РАКЦ), академик РАКЦ, профессор кафедры Теплотехники и энергетического машиностроения, доктор технических наук Алтунин Виталий Алексеевич.

Приложение:

Отзыв на автореферат СУВОРОВА М.О. – 2 экземпляра.

Президент КНИТУ-КАИ
им. А.Н. Туполева, председатель
диссертационного совета, д.т.н.,
проф.

Ю.Ф. Гортышов

Исполнитель:
Вагапова А.Р.
8(843) 238-55-50

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № _____
2018

О Т З Ы В

на автореферат диссертации СУВОРОВА Максима Олеговича на соискание учёной степени кандидата технических наук на тему: «Тяговый узел прямо- точного воздушного электрореактивного двигателя» по специальности: 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов»

Тема диссертационной работы является актуальной, т.к. связана с дальнейшей разработкой новых электроракетных двигателей, в частности, с обоснованием возможности создания нового прямо- точного воздушного электрореактивного двигателя (ПВЭРД).

Автором проделана большая работа по анализу возможности создания ПВЭРД, по созданию реальной экспериментальной установки, по проведению необходимых исследований, по анализу полученных результатов.

Научной новизной диссертационной работы можно считать:

- 1) Показанную возможность горения ВЧ разряда на диссоциирующих молекулярных газах при концентрациях, обеспечиваемых заборным устройством на высотах орбиты около 220 км.
- 2) Анализ преимуществ и недостатков альтернативных схем размещения ВЧ индуктора в устройстве ионизации при компоновке тягового модуля ПВЭРД.
- 3) Предложенную упрощенную балансовую модель оценки зависимости интегральных параметров ПВЭРД от концентраций рабочего тела на входе в тяговый модуль.

Данная диссертационная работа хорошо известна, т.к. соискатель выступал с докладами на Всероссийских и международных научно – технических конференциях и семинарах, им опубликовано: 5 научных статей в журналах, учитываемых ВАК, 10 тезисов и материалов докладов на различных конференциях, получен 1 патент на изобретение и 1 патент на полезную модель РФ.

Особая значимость данной диссертационной работы состоит в том, что она выполнялась в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно- технологического комплекса России на 2014-2020 годы», а также в том, что она выполнялась в тесном содружестве с ЦАГИ им. проф. Н.Е. Жуковского и МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Однако, в автореферате можно отметить следующие замечания и недостатки:

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ
Вх. № _____
" 04 12 20 18

1) В автореферате отсутствует информация о проведённом обзоре и анализе научно-технической и патентно-лицензионной литературы, нет ни одной фамилии учёных из России и зарубежных стран (например, из США и др.), которые бы частично или полностью занимались этой проблемой. Например, у российского ученого и изобретателя Г.Г. Полякова из Астрахани, который, к сожалению, уже ушел из жизни, есть 10 томов его книг и более 100 патентов на изобретения, часть которых посвящена забору воздуха на низкой космической орбите - для различных целей его дальнейшего использования, а так же – для выработки электроэнергии для орбитального космического летательного аппарата (КЛА). И только в 3 гл., на стр. 12 автореферата появляется ссылка на научную статью, где автором и соавтором является научный руководитель диссертанта - д.т.н., доцент С.А. Хартов. Но, может быть, в самой диссертации этот обзор и анализ присутствует.

2) В автореферате отсутствует раздел «Публикации».

3) На стр. 13-14 автореферата предложены рекомендации для проектирования тягового узла ПВЭРД, но они носят общий конструктивно – методологический характер. Желательно было бы привести и конкретные конструкторско – инженерные рекомендации (размеры, расстояния, зоны и т.д.), которые можно было бы использовать другими учеными и конструкторами при разработке новой техники различного базирования и применения, в том числе, и двойного. В диссертации, наверное, этот вопрос раскрыт более полно?!

4) Из автореферата неясно, как учитывалась в экспериментальных исследованиях температура заборного орбитального воздуха при различных режимах и условиях эксплуатации КЛА (на различных орбитах, при положении КЛА в условиях космической ночи или дня и т.д.)?

5) В разделе «Научная новизна», было бы неплохо разместить и патенты на полезную модель и на изобретение РФ диссертанта, т.к. именно там тоже сконцентрирована и подтверждена научная новизна этой диссертационной работы.

6) В тексте автореферата встречаются орфографические ошибки (лишние запяты, а там, где они нужны, их нет; неправильные окончания слов и др.).

Однако данные замечания и недостатки не влияют на результаты всей диссертационной работы, а несут, в основном, лишь рекомендательный характер.

Безусловно, данная диссертационная работа является актуальной и передовой, она является лицом современной аэрокосмической науки и техники России, за что её автор – Суворов М.О. и научный руководитель диссертанта – доктор технических наук, доцент С.А. Хартов, а также учёные и сотрудники ЦАГИ им. проф. Н.Е. Жуковского и МГТУ им. Н.Э. Баумана, заслужива-

ют особой благодарности, в том числе, и от руководителей и Правительства нашей страны, т.к. это новое направление в аэрокосмическом двигателестроении и результаты исследований будут способствовать повышению эффективности отечественной космонавтики, а в первую очередь, повышению мощи Вооружённых Сил и обороноспособности нашей страны!

Автореферат написан доступным техническим языком, оформлен правильно, согласно требованиям ВАК. Название работы и содержание автореферата соответствуют паспорту специальности: 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

На основании представленного автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа Суворова Максима Олеговича является законченным научно-квалификационным трудом, который соответствует критериям, установленным п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней».

Считаю, что соискатель Суворов Максим Олегович достоин присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности: «Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов».

Профессор кафедры Теплотехники
и энергетического машиностроения
Казанского национального технического
университета им. А.Н. Туполева – КАИ,
доктор технических наук

 Алтунин Виталий Алексеевич

« 29 » ноября 2018 г.

420111, г. Казань, ул. К. Маркса, 10. КНИТУ-КАИ.

Тел. раб.: 8(843)238-55-50

E-mail: altspacevi@yahoo.com

