



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



107078, Российская Федерация, город Москва, Хоромный тупик, дом 4, строение 1, тел.: 8(495)608-84-67, 8(495)365-56-10; факс: 8(495)624-86-65,
8(495)366-26-38, а/я 325, E-mail: vniiem@orc.ru, vniiem@vniiem.ru
ИНН 7701944514, КПП 770101001, ОГРН 5117746071097, ОКПО 04657139, ОКВЭД 73.10

25.11.2016 № 18/2556

На № _____

Ученому секретарю диссертационного
совета Д 212.125.08, д.т.н., профессору
ГБОУ ВО «Московский авиационный
университет»

Ю.В. Зуеву

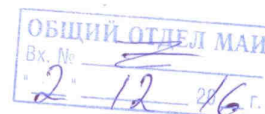
125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д.4
Факс: 8(495)158-29-77

Направляю Вам отзыв на автореферат диссертации П.Е. Машерова
«Разработка космического источника ионов на основе высокочастотного
ионного двигателя»»»».

Приложение: отзыв на 2 л. в 2 экз.

Заместитель генерального директора

 В.Я. Геча



25108

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Машерова Павла Евгеньевича
«Разработка космического источника ионов на основе высокочастотного
ионного двигателя», представленной на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные
двигатели и энергетические установки летательных аппаратов»

Диссертационная работа Машерова П.Е. посвящена разработке нового кластера электроракетных двигателей (ЭРД) для космических аппаратов (КА) – высокочастотных ионных двигателей (ВЧИД).

Актуальность темы диссертационной работы обусловлена целым спектром новых задач применительно к баллистике с малой тягой: коррекция орбиты, довыведение КА на рабочие орбиты, маневрирование. Вместе с тем возник ряд задач по очистке околоземного пространства от космического мусора, в частности, путем воздействия ионных пучков на крупногабаритные фрагменты космического мусора.

Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что автором впервые предложен высокочастотный источник ионного пучка с повышенной равномерностью плазмы, позволивший сформировать пучок с низкой расходимостью на основе детальной диагностики рабочего процесса.

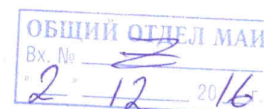
Теоретическая значимость работы заключается в том, что автором создана и реализована методика интегральной оценки как параметров разряда, так и самой конструкции, в результате которой можно определить физико-технические параметры ВЧИИП.

Практическая ценность работы заключается в разработке ВЧИИП с клиновидным ионным пучком с малым углом расходимости.

Достоверность полученных результатов, научных положений обусловлена использованием автором существующих методик измерений, сравнением полученных экспериментальных результатов с расчетными и результатами работ других авторов.

Работы автора хорошо известны специалистам в области ускорителей и электроракетных двигателей и опубликованы в изданиях перечня ВАК, а также в международной базе SCOPUS.

Вместе с тем, стоит высказать некоторые замечания по работе.



1. Из материалов автореферата неизвестно время регистрации параметров плазмы с помощью зонда (диагностика проводится в ВЧ источнике) и как за это время могут измениться локальные параметры плазмы.
2. Желательно было бы привести вид ФРЭЭ, полученные экспериментально, так как именно ее вид определяет применимость теории описания процессов и количественные оценки параметров разряда.

Несмотря на сделанные замечания, диссертация Машерова П.Е. «Разработка космического источника ионов на основе высокочастотного ионного двигателя», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – «Тепловые, электроракетные двигатели и энергетические установки летательных аппаратов», является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» - пп. 2 п. 9 , а ее автор Машеров Павел Евгеньевич заслуживает присуждения искомой степени.

Доктор технических наук,
начальник лаборатории
Тел. 8(495)365-26-69
E-mail:vniiem@vniiem.ru



24.11.2016г.

В.В. Онуфриев

Подпись Онуфриева Валерия Валентиновича заверяю.

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



В.Я. Геча

Акционерное общество «Научно-производственная корпорация «Космические системы мониторинга, информационно-управляющие и электромеханические комплексы» имени А.Г. Иосифьяна» (АО «Корпорация «ВНИИЭМ»)

107078, РФ, г. Москва, Хоромный тупик, дом 4, стр.1

Телефон: 8(495)608-84-67, 8(495)365-56-10

Факс 8(495)624-86-65, e-mail: vgecha@hq.vniiem.ru