

## СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ

### Кралькиной Елене Александровне

по диссертационной работе Нигматзянова Владислава Вадимовича  
на тему: "Выбор параметров разрядной камеры высокочастотного ионного двигателя", пред-  
ставленной на соискание ученой степени кандидата  
технических наук по специальности 05.07.05 – "Тепловые, электроракетные двигатели  
и энергоустановки летательных аппаратов"

Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, отрасль науки, научная специальность	Место работы, должность	Основные работы по профилю диссертации за последние 5 лет
1	2	3	4
Кралькина Елена Александровна	доктор наук, физико- математиче- ские науки, специаль- ность 01.04.08 – Физика плаз- мы	ФГБОУ ВО «Москов- ский государственный университет имени М.В.Ломоносова», ведущий научный со- трудник кафедры Фи- зической электроники физического факуль- тета.	1. Features of rf low-pressure discharge with inductive and capacitive channels / E. Kralkina, P. Nekludova, V. Pavlov et al. // Plasma Sources Science and Technology. — 2017. — Vol. 26, no. 5. — P. 055006. 2. Rf power absorption by plasma of a low-pressure inductive discharge / E. A. Kralkina, A. A. Rukhadze, V. B. Pavlov et al. // Plasma Sources Science and Technology. — 2016. — Vol. 25, no. 1. — P. 015016 3. Влияние внешних условий на фи- зические процессы и параметры плазмы в макете ВЧ гибридной плаз- менной системы / А. Ф. Александров, А. К. Петров, К. В. Вавилин и др. // МИКРОЭЛЕКТРОНИКА. Физика плазмы. — 2016. — Т. 45, № 6. — С. 471–479. 4. Математическое моделирование емкостного ВЧ разряда низкого дав- ления, помещенного во внешнее ра- диальное магнитное по- ле, посредством программы karat / И. И. Задириев, А. А. Рухадзе, Е. А. Кралькина и др. // Журнал техниче- ской физики. — 2016. — Т. 86, № 11. — С. 1–5. 5. Поглощения вч мощности плазмой индуктивного разряда низкого давле- ния / А. Ф. Александров, Е. А. Кралькина, П. А. Неклюдова и др. // Инженерная физика. — 2015. — № 11.

			<p>6. Исследование параметров плазмы индуктивного ВЧ источника плазмы диаметром 46 см. Часть II. Математическое моделирование параметров плазмы индуктивного и гибридного ВЧ-разрядов / А. Ф. Александров, К. В. Вавилин, Е. А. Кралькина и др. // Прикладная физика. — 2014. — № 1. — С. 9–11.</p> <p>7. Исследование параметров плазмы индуктивного ВЧ-источника плазмы диаметром 46 см. Часть I. Параметры плазмы в области скин-слоя / А. Ф. Александров, К. В. Вавилин, Е. А. Кралькина и др. // Прикладная физика. — 2013. — № 5. — С. 34–37.</p>
--	--	--	---

Е.А.Кралькина

Сведения о Кралькиной Е.А. подтверждаю:

Ученый секретарь физического факультета МГУ

профессор В.А. Караваев



Печать

## СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ

### Пильникове Александре Васильевиче

по диссертационной работе Нигматзянова Владислава Вадимовича  
на тему: "Выбор параметров разрядной камеры высокочастотного ионного двигателя", пред-  
ставленной на соискание ученой степени кандидата  
технических наук по специальности 05.07.05 – "Тепловые, электроракетные двигатели  
и энергоустановки летательных аппаратов"

Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, отрасль науки, научная специальность	Место работы, должность	Основные работы по профилю диссертации за последние 5 лет
1	2	3	4
Пильников Александр Васильевич	кандидат наук, технические науки, специальность 01.04.14 – Теплофизика и молекулярная физика	ФГУП "Центральный научно-исследовательский институт машиностроения", ведущий научный сотрудник.	1. Бугрова А.И., Бугров Г.Э., Давыдов В.А., Десятков А.В., Козинцева М.В., Липатов А.С., Сафонов А.А., Смирнов П.Г., Харчевников В.К., Шапошников М.И., Пильников А.В. Экспериментальные исследования стационарного плазменного двигателя малой мощности // Письма в ЖТФ. 2014. Т.40. Вып.2. С.68-73. 2. Бойкаев В.Н., Гусев Ю.Г., Жасан В.С., Ким В.П., Мартынов М.Б., Мурашко В.М., Нестерин И.М., Пильников А.В., Попов Г.А. О возможности создания электроракетной двигательной установки мощностью 10...30 кВт на базе двухрежимного двигателя СПД-140Д // Космическая техника и технологии. 2014. №1(4). С.10-21. 3. Алексеев Д.Н., Марахтанов М.К., Пильников А.В., Синявский В.В. Экспериментальные исследования энергетического баланса электроракетного двигателя с анодным слоем при мощностях до 1000 Вт // Известия РАН. Энергетика. 2014. №5. С.102-110.

			<p>4. Алексеев Д.Н., Марахтанов М.К., Пильников А.В., Синявский В.В. Экспериментальные исследования функции распределения электронов по энергиям в газоразрядном канале плазменного электроракетного двигателя с анодным слоем // Известия РАН. Энергетика. 2016. №3. С.111-116.</p> <p>5. Марахтанов М.К., Пильников А.В., Синявский В.В. Связь энергетических характеристик ионного пучка и параметров плазмы в газоразрядном канале плазменного электроракетного двигателя с анодным слоем // Известия РАН. Энергетика. 2017. №1. С.74-83.</p>
--	--	--	---

Ведущий научный сотрудник отдела 4101  
«Научно-техническое сопровождение наземной  
экспериментальной отработки и летных испыта-  
ний двигательных установок», к.т.н.  
141070, Московская область, г. Королев, ул. Пи-  
онерская, 4. Тел. : 8 (495) 513-48-86  
E-mail: PilnikovAV@tsniiimash.ru

А.В. Пильников

Сведения о Пильникове А.В. подтверждаю:

Главный ученый секретарь ФГУП ЦНИИмаш,  
д.т.н., профессор



Ю.Н. Смагин

22.11.2017

10.5.2017