



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого»
(ФГАОУ ВО «СПбПУ»)

Ученому секретарю диссертационного.
совета ДМ 212.190.06
при Петрозаводском Гос. университете
В.Б. Пикулеву

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Савина Василия Николаевича
**«МЕХАНИЗМЫ ЗАРЯДКИ ПЫЛЕВЫХ ЧАСТИЦ В ПЛАЗМЕ
РАЗРЯДА С УЧЕТОМ ЭМИССИИ ЭЛЕКТРОНОВ»**,
представленной на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук по специальности
01.04.04 – «Физическая электроника»

Диссертационные исследования Савина В.Н. имеют несомненную практическую и теоретическую важность, так как посвящены анализу процессов зарядки пылевых частиц в плазменно-пылевых образованиях. Плазменно-пылевые структуры, или комплексная плазма, представляет собой отдельный вид плазмы, встречающийся в космосе и широко применяющийся для ряда технологических приложений. Ее свойства во многом определяются зарядом пылевых частиц. В данном исследовании заряд пылевых частиц рассматривался с учетом всех возможных типов эмиссии электронов с поверхности частиц. При этом задача решалась для произвольных соотношений масштабных факторов: размер частицы, дебаевский радиус экранирования и длина свободного пробега плазменных ионов.

В автореферате обоснована актуальность работы, сформулированы цели, научная новизна, практическая значимость работы и представлены основные положения, выносимые на защиту. Отмечено, что результаты работы докладывались на научных конференциях, в том числе и международных. По теме диссертации опубликован ряд печатных работ, четыре из них - в журналах, рекомендованных ВАК.

Задачи, рассмотренные в работе Савина В.М., имеют существенное значение для развития перспективного направления исследований в области физики плазменно-пылевых структур, например, физике космоса. Кроме того, результаты его исследований, в частности, по изучению механизмов зарядки уединенной частицы с учетом процессов эмиссии, могут быть использованы для модификации зондовой методики для определения параметров плазмы разряда.

К автореферату имеется ряд замечаний. Так, способ решения системы дифференциальных уравнений (4)- (7) с применением метода оптимизации с использованием целевой функции недостаточно конкретизирован. В ряде случаев после приведенных формул не всем использованным величинам дается полное описание, например, для плотности потока резонансных фотонов в формулах (1), (2).

Несмотря на указанные недостатки, считаю, что рецензируемая диссертационная работа представляет законченное научное исследование, по своей актуальности, научной и практической значимости она полностью удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Василий Николаевич Савин заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.04 – «Физическая электроника»

Профессор кафедры «Физическая электроника»
ИФНиТ ФГАО ВО «СПбПУ»,
д.ф-м.н., профессор

Фотиади Александр Эпаминондович

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».
Институт физики, нанотехнологий и телекоммуникаций
195251 Санкт-Петербург,
Политехническая, 29
Телефон: (812) - 552-75-16,
e-mail: fotiadi@spbstu.ru

