

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семенова А.В. «Исследование модификации поверхности частиц меламин-формальдегида (MF-R) в комплексной плазме», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.04 – физическая электроника

Диссертационная работа А.В. Семенова посвящена главным образом экспериментальным исследованиям закономерностей модификации поверхности микрочастиц частиц меламин-формальдегида в плазме газового разряда в зависимости от условий эксперимента. Автор выполнил обзор имеющихся литературных данных, изучил свойства пылевых структур, формирующихся в плазме, и физические механизмы модификации поверхности полимерных пленок в плазме. В процессе работы над диссертацией он освоил ряд автоматизированных лабораторных стендов, предназначенных для исследований пылевых структур в плазме, и соответствующие диагностические комплексы для изучения поверхности микрочастиц. Был выполнен большой объем исследований в широком диапазоне экспериментальных условий, с варьированием как газового состава, так и времени экспозиции частиц в плазме. Получены оригинальные результаты об изменении количественных характеристиках поверхности микрочастиц в результате взаимодействия этих частиц с плазмой. Дана математическая оценка потоков энергии на поверхность микрочастиц в плазме и рассчитана температура частиц, получающаяся в различных экспериментальных условиях. Полученные результаты представляют несомненный интерес для специалистов, работающих в этой области.

Серьезных недостатков в автореферате А.В. Семенова я не заметил. Автореферат написан хорошим грамотным языком, но отдельное сочетание терминов является, на мой взгляд, неудачным. Например, при описании влияния добавок кислорода в газовую смесь на результаты взаимодействия микрочастиц с плазмой (соответствующие результаты изложены в третьей главе диссертации) автор говорит о трансформации плазмы из электрон-ионной в ион-ионную, что достаточно типично, т.к. электроны достаточно эффективно прилипают к молекулам кислорода с образованием отрицательных ионов кислорода. Однако в тексте автореферата на стр. 15 после упоминания об ион-ионной плазме говорится одновременно о

положительных ионах кислорода, как основных ионах плазмы, и подавлении электронной компоненты, а упоминание об отрицательных ионах кислорода, образование которых и подавляет электронную компоненту, несколько запаздывает, что может создать искаженное представление у неискушенного читателя. Данное замечание никоим образом не снижает общего положительного мнения об автореферате. В целом стиль изложения материала в автореферате позволяет легко понимать содержание диссертации. Считаю, что диссертация А.В. Семенова и по объему и по содержанию полностью удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.04 – физическая электроника.

Доктор физ.-мат.наук, профессор
Зав. отделом физики плазмы ИПФ РАН



19.09.2016

В.Е. Семенов

603950, Нижний Новгород, ул. Ульянова, 46, ИПФ РАН

Тел.: +7 831 4969

Факс: +7 831 06 16

email: sss@appl.sci-nnov.ru

Подпись В.Е.Семенова заверяю

Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук»



И.В. Корюкин