

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Алексеевской Анастасии Александровны «Активные броуновские частицы и их структуры в плазме высокочастотного емкостного разряда», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.9 – физика плазмы.

Диссертация Алексеевской Анастасии Александровны посвящена изучению динамики частиц и структурообразованию в пылевой плазме в тлеющем высокочастотном емкостном разряде. Исследование свойств пылевой плазмы актуально для задач микроэлектроники, материаловедения, микробиологии. Автором исследованы условия формирования квазидвумерных упорядоченных структур заряженных макрочастиц в параболической электростатической ловушке, изучена возможность управления радиальным распределением плотности системы макрочастиц, варьируя давление плазмообразующего газа и мощность ВЧ разряда. Экспериментально изучены особенности взаимодействия плазменно-пылевых систем с излучением лазера, а именно, влияние лазерного излучения на характер движения частиц конденсированной дисперсной фазы, упорядочение и нарушение порядка в пылевой подсистеме. Исследование проведено как для частиц с однородной поверхностью (металлической и диэлектрической), так и для янус-частиц. Экспериментальные данные проанализированы с привлечением специального математического аппарата: рассчитана фрактальная размерность траекторий частиц, проведен анализ упорядоченных структур и дефектов кристаллической решетки с использованием разбиения Вороного, изучена радиальная функция распределения и ее изменение под действием лазерного излучения.

Результаты диссертационной работы опубликованы в пяти статьях в специализированных журналах из Перечня ВАК. Материалы работы обсуждались на Всероссийских и Международных конференциях.

Работа выполнена на высоком научном уровне, в автореферате отражена актуальность, значимость и главные результаты диссертационной работы. При этом по тексту автореферата имеются следующие замечания.

1. Низкое качество рисунков: плохо читаются подписи к осям на рис.3 и рис.4, ячейки Вороного на рис.10 и рис.12 не видны.

2. В автореферате встречаются некорректные утверждения и терминологические ошибки. В частности, упорядоченной структуре противопоставляются «разогретая» (стр. 22) и «жидкоподобная» (стр. 20) структуры. На стр. 20 в последнем абзаце утверждается, что «Все посчитанные кинетические энергии совпадают с визуальным наблюдением за структурой».

3. При анализе экспериментальных данных диссертантом был рассчитан параметр неидеальности пылевой подсистемы, однако алгоритм расчета в автореферате не описан, ссылки на соответствующие литературные источники не приводятся.

Высказанные замечания не снижают общей положительной оценки работы. Автореферат позволяет сделать вывод о том, что диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует всем критериям, установленным п. 9 Положения о порядке присуждения учёных степеней № 842 от 24.09.2013 г. (в редакции от 07.06.2021 г.), а её автор Алексеевская Анастасия Александровна заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.9 – физика плазмы.

Отзыв составил ведущий научный сотрудник лаборатории физики плазмы отделения теоретической физики, вычислительной математики и перспективных разработок АО «ГНЦ РФ ТРИНИТИ», кандидат технических наук Решетняк Виктор Витальевич.

108840, г. Москва, г. Троицк, ул. Пушкиновых, вл. 12,
Телефон: +7 (925) 151 00 71
E-mail: reshetniak@triniti.ru



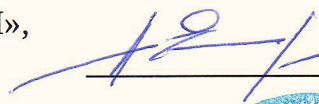
В.В. Решетняк

«19» декабря 2023 г.

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Решетняка В.В. заверяю

Ученый секретарь АО «ГНЦ РФ ТРИНИТИ»,
кандидат физико-математических наук



А.А. Ежов

