

## ОТЗЫВ

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

Работа Алексеевской Анастасии Александровны посвящена экспериментальному изучению квазидвумерных структур, состоящих из активных броуновских частиц, а также динамики таких частиц в плазме тлеющего высокочастотного ёмкостного разряда. Явления, связанные с активным движением частиц в таких структурах и закономерности, связанные с их образованием, разрушением и качественной эволюцией представляют большой интерес для таких областей науки, как коллоидная химия и приложения микроэлектронной технологии. В данной работе автором экспериментально показано, что в приэлектродной области ВЧ-разряда возможно формирование как однородных квазидвумерных структур заряженных частиц, так и с неизотропным распределением частиц в радиальном направлении. Сформулированы условия формирования однородных квазидвумерных структур. Исследовано формирование течения в квазидвумерной плазменно-пылевой системе активных броуновских частиц при воздействии лазерного излучения. Экспериментально получены кластеры и протяжённые структуры из янус-частиц, проведён анализ их динамических характеристик на основе траекторий, среднеквадратичного смещения, кинетической энергии, парных корреляционных функций. Результаты, представленные в данной работе, могут найти применение в исследованиях широкого спектра специалистов, в т.ч. занимающихся изучением пылевой плазмы, ее свойств и практических приложений.

Основные результаты работы представлены в 5 публикациях в журналах из Перечня ВАК и материалах всероссийской и международных конференций.

Реферат выстроен очень состоятельно и логично и в целом соответствует статусу научной работы. Суть работы, её актуальность, значимость и основные результаты изложены ясно и без нареканий. Имеется следующее незначительное замечание, не влияющее на положительную оценку представленных результатов.

На стр. 12 представлена диаграмма изменения кинетической энергии при различных мощностях лазера. Однако из текста автореферата не понятно для каких частиц построена данная диаграмма и чем объясняется значительное отклонение между энергиями при мощности лазера 1.0 Вт.

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

доцент кафедры физики перспективных технологий и материаловедения ИИРСИ КФУ,

к.т.н., Лучкин Александр Григорьевич



05/12/2023

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

Подпись Лучкина А.Г. заверяю



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет" (КФУ)

420008, Россия, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Кремлевская, д.18, корп.1 +7 (843) 233-71-09 - справочная; +7 (843) 233-74-00 - приемная ректора, public.mail@kpfu.ru