

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Саметова Эдуарда Александровича «Спектральная плотность случайных процессов и межчастичное взаимодействие в комплексной плазме», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.9 – физика плазмы

Диссертационная работа Саметова Эдуарда Александровича посвящена экспериментальному изучению нарушения симметрии эффективного взаимодействия между пылевыми частицами в приэлектродном слое высокочастотного газового разряда емкостного типа и в стратифицированном тлеющем разряде постоянного тока. Представленная в работе методика восстановления параметров плазменно-пылевых структур позволила исследовать межчастичное взаимодействие, которое играет огромную роль во многих наблюдаемых особенностях пылевой плазмы, например, в процессах самоорганизации пылевых структур и в аномально высокой кинетической энергии частиц. Использование предложенного метода также дало возможность исследовать электрическое поле в области левитации пылевых частиц в тлеющем разряде, проверить критерии устойчивости конфигурации для системы, состоящей из двух пылевых частиц в анизотропной плазме, и наблюдать эффект разрядки одной микрочастицы, находящейся в следе другой частицы. Представленные в данной работе результаты исследований могут оказаться полезными широкому кругу специалистов, занимающихся изучением физических свойств пылевой плазмы, а также анализом широкого круга дисперсных систем различной природы, в которых возможно экспериментальное измерение спектральной плотности случайных процессов (коллоидные суспензии, биомакромолекулы в растворах), что определяет актуальность проведенных исследований, научную и практическую значимость работы.

Полученные результаты опубликованы в рецензируемых рейтинговых научных журналах, апробация проведена на восемнадцати конференциях, что указывает на достаточно высокий научный уровень диссертационного исследования Саметова Э.А.

По содержанию автореферата можно сделать следующие замечания:

1. В работе везде в качестве результатов показаны силы (или их производные) взаимодействия между частицами. Для более лучшего понимания физических процессов, было бы хорошо привести данные по самим эффективным межчастичным потенциалам.
2. При исследовании взаимодействия вертикально расположенных частиц обнаружен дополнительный эффект притяжения. Подобное свойство, как известно из литературных источников, проявляется и у «кильватерного» потенциала. В этой связи, желательно провести сравнение, хотя бы на качественном уровне.

3. Можно ли сказать что-то новое о характере экранирования полей зарядов с учетом рассмотренной в работе специфики взаимодействия частиц (невзаимность, неидентичность, колебание заряда и т.п.)?

Перечисленные замечания носят рекомендательный характер и не снижают общей высокой оценки диссертации, которая выполнена на должном уровне. Автореферат, позволяет сделать вывод о том, что диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, соответствующую всем критериям, установленным п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней (постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013г., ред.18.03.2023г.). Считаю, что Саметов Э.А. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.9 – физика плазмы.

Отзыв составил профессор кафедры физики плазмы, нанотехнологии и компьютерной физики физико-технического факультета
НАО «Казахский национальный университет им. аль-Фараби»,
050040 Республика Казахстан, г. Алматы, просп. Аль-Фараби, д. 71
тел. +7(727)3773413, e-mail: ramazan@physics.kz
Академик НАН РК, доктор физико-математических наук,

профессор

Рамазанов Тлеккабул Сабитович

Отзыв заверяю:

Главный ученый секретарь КазНУ им. аль-Фараби,
доктор филологических наук

Шайкенова Л.М.

НАО «Казахский Национальный университет им. Аль-Фараби»
(КазНУ им. аль-Фараби),
адрес: 050040 Республика Казахстан, г. Алматы, просп. Аль-Фараби, д. 71,
тел. +7 (727) 377-33-30, веб сайт: <https://www.kaznu.kz/>, e-mail:
info@kaznu.edu.kz

