

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Сыроватки Романа Александровича
«Кулоновские структуры микрочастиц в электродинамических ловушках
при атмосферном давлении» по специальности 01.04.08 «Физика плазмы»**

Диссертационная работа Сыроватки Романа Александровича посвящена исследованию свойств кулоновских систем заряженных частиц в воздухе при атмосферном давлении в электродинамических ловушках разных типов и исследование воздействия на них газовых потоков, электрических полей и плазмы.

Актуальность работы не вызывает сомнений, поскольку нацелена на решение задачи фильтрации воздуха от пылевых частиц в устройствах ядерной энергетики, машиностроении, химической промышленности и других производствах.

Научная новизна работы заключается в: впервые были экспериментально получены устойчивые кулоновские структуры из большого количества (несколько тысяч) заряженных пылевых частиц при атмосферном давлении в линейных электродинамических ловушках с различными конфигурациями электродов; впервые экспериментально продемонстрирована возможность удержания пылевых частиц электродинамическими ловушками в воздушных потоках; обнаружен эффект возбуждения уединенных волн плотности в кулоновских однокомпонентных структурах в электродинамической ловушке; впервые получены устойчивые структуры заряженных частиц в линейной электродинамической ловушке в плазме коронного разряда при атмосферном давлении и предложен метод измерения заряда и массы пылевой частицы в линейной электродинамической ловушке.

Практическая значимость работы заключается в: получении результатов по созданию устойчивых структур из большого количества частиц которые могут быть использованы для построения моделей однокомпонентных кулоновских структур. без экранированного потенциала. Результаты по получению стабильных структур могут быть использованы в ядерно-оптических преобразователях энергии (лазеры с ядерной накачкой), а также при создании источников электрической энергии, основанных на прямом преобразовании энергии ядерного распада в электричество (фотовольтагическая батарея). Результаты по удержанию частиц в потоке воздуха могут быть использованы для создания новых устройств фильтрации газов от пылевых частиц, получен патент. Предложен способ измерения зарядов частиц и получен патент.

Достоверность результатов, полученных автором не вызывает сомнений, поскольку обусловлена общепринятыми правилами и методами обработки статистических данных. Все опыты были проведены на испытательных стендах, выполненных в соответствии с действующими требованиями ГОСТов РФ.

Судя по автореферату, диссертационная работа выполнена на высоком научно-техническом уровне и заслуживает самой высокой оценки. Автореферат написан понятным языком с применением общепринятых технических терминов.

Однако в ходе знакомства с авторефератом возникло замечание. При рассмотренных в опытах крупностях частиц, особенно это касается частиц размером 50 мкм, не реализуется Стоксовский режим их обтекания, и нет учета не сферичности их формы. В этом случае второе слагаемое уравнения (1) автореферата запишется в несколько иной, более общей форме. Сделанное замечание не снижает, безусловно, положительную оценку, которую заслуживает работа Сыроватки Р.А.

На основании автореферата диссертации Сыроватки Романа Александровича можно сделать вывод, что диссертация Сыроватки Р. А. соответствует всем требованиям п.п. 9-14 «Положения присуждения ученых степеней» утвержденного постановлением правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г №842 (ред. от 10.06.2017), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам диссертант заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.08 «Физика плазмы».

Отзыв изложен на 2-х печатных листах.

Зав. кафедрой «Теплофизика»,
Начальник ресурсного центра,
ИАТЭ НИЯУ МИФИ, д.т.н., профессор

Чусов И.А.
07.10.2018

Подпись Чусова И.А. заверяю:

Проректор НИЯУ МИФИ,
и.о. директор ИАТЭ НИЯУ МИФИ, д.э.н, профессор

Леонова Т.Н.
07.10.2018



Данные об организации:

Обнинский институт атомной энергетики – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ».

249040, Калужская область, г. Обнинск, Студгородок, д.1

сайт: www.iate.obninsk.ru

e-mail: info@iate.obninsk.ru

тел.: 8 (484) 393-69-31

факс: 8 (484) 397-08-22

Чусов Игорь Александрович - доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой «Теплофизика», Начальник ресурсного центра ИАТЭ НИЯУ МИФИ.

Специальность: 05.14.03 - «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации»

e-mail: igrch@mail.ru

тел.: (8)980-511-38-96