

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета Машек Игоря Чеславовича на диссертацию Сысоева Сергея Сергеевича на тему: «Исследование нелокальной плазмы тлеющих разрядов и ее применение для анализа состава газовых смесей методом Плазменной Электронной Спектроскопии (ПЛЭС)», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.9. Физика плазмы.

Диссертация С.С. Сысоева представляет собой подробное экспериментальное исследование различных, весьма важных для практики, видов нелокальной плазмы тлеющих разрядов. Именно существенно экспериментальный характер работы выделяет ее из ряда работ расчетного характера и придает ей практическую значимость и несомненную новизну.

Автором сжато, но весьма содержательно изложены как традиционные методы зондовой диагностики плазменных образований, так и достаточно новый метод плазменной электронной спектроскопии, позволяющий детально исследовать параметры плазмы широкого класса тлеющих разрядов - от микроразрядов атмосферного давления до крупномасштабных разрядов с сетчатыми коаксиальными электродами. Эксперименты по изучению свойств этих объектов описаны весьма тщательно, результаты не вызывают сомнения и демонстрируют высокую квалификацию соискателя как физика-экспериментатора. Последняя глава работы посвящена наблюдению пылевых структур в положительном столбе тлеющего разряда носит несколько демонстрационный характер и несколько выпадает из основной темы работы, хотя опять-таки подтверждает высокую квалификацию соискателя.

Работа Сысоева С.С. не лишена некоторых досадных недостатков. Так при описании результатов экспериментов совершенно опускается проблема точности и воспроизводимости получаемых данных. Как известно, численное нахождение второй производной от реального сигнала ведет к большим разбросам в результатах. Никаких оценок этого в работе нет. Также наблюдается ряд опечаток – типа: «..для наблюдения пылевых частиц использовался пучок от лазера мощностью 300 ватт». Такой лазер, несомненно, разрушил бы всю установку...

Диссертация Сысоева Сергея Сергеевича на тему: «Исследование нелокальной плазмы тлеющих разрядов и ее применение для анализа состава газовых смесей методом Плазменной Электронной Спектроскопии (ПЛЭС)» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Сысоев Сергей Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.9. Физика плазмы. Пункты 9 и 11 указанного Порядка диссертантом не нарушены.

Член диссертационного совета
Доктор физико-математических наук,
доцент, профессор кафедры общей физики-1
Санкт-Петербургского Университета



Машек И.Ч.

Дата 18.02.2022