

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Островерхова Евгения Владимировича «Генератор протяженных объемно-однородных пучково-плазменных образований для азотирования сталей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.1. Вакуумная и плазменная электроника

Диссертация Е.В.Островерхова посвящена разработке и исследованию эффективных методов снижения степени неоднородностей пучково-плазменных образований в полой катоде, генерируемых в сильноточном несамостоятельном разряде низкого давления в азоте.

Актуальность темы исследований связана как с важностью изучения физических процессов и механизмов генерации объемно-однородных пучково-плазменных образований, формируемых в полой катоде сильноточного тлеющего разряда низкого давления, так и возможными практическими применениями результатов таких исследований, например, для азотирования сталей.

В диссертации выполнен большой объем экспериментальных исследований, по результатам которых автору удалось разработать генератор протяженных пучково-плазменных образований в постоянном и импульсно-периодическом режимах в полой катоде объемом 0.34 м^3 в диапазоне давлений газа (0.2-1) Па при токах разряда до 350 А и при средней мощности до 25 кВт, при этом степень неоднородности концентраций заряженных частиц не превышает 25%. В диссертации показано, что разработанный плазменный генератор можно использовать для азотирования тонкостенных трубок из нержавеющей стали на глубину до нескольких микрон с низкой степенью неоднородностей глубины азотирования слоя по длине изделий до 300 мм.

✓ В качестве пожелания хотелось бы отметить, что в автореферате при описании раздела 2.1 было бы желательно привести оценки применимости метода одиночного зонда Ленгмюра для измерения концентрации и температуры электронов плазмы в условиях, когда для стабильного зажигания несамостоятельного разряда использованы инжекторы электронов на основе дугового разряда с полым катодом. Насколько функция распределения электронов по энергиям в таких условиях близка к максвелловской?

В целом, автореферат полностью отражает содержание диссертации, выводы диссертации представляются обоснованными. Достоверность

научных положений и выводов обеспечивается детальным анализом большого объема экспериментальных результатов, корректной интерпретацией с использованием современных методов исследования.

Судя по автореферату, диссертационное исследование Островерхова Евгения Владимировича на тему «Генератор протяженных объемно-однородных пучково-плазменных образований для азотирования сталей» соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.1. Вакуумная и плазменная электроника.

Заведующий кафедрой физической электроники
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет»,
д.ф.-м.н. (научные специальности 01.04.05 – оптика,
01.04.08 – физика плазмы), профессор,


Н.А.Ашурбеков

Ашурбеков Назир Ашурбекович,
367001, г.Махачкала, ул. М.Гаджиева 43а
Email: nashurb@mail.ru
27.12.2024 г.

