

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Денисова Владимира Викторовича «ГЕНЕРАЦИЯ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ПЛАЗМЫ В СИЛЬНОТОЧНОМ НЕСАМОСТОЯТЕЛЬНОМ ТЛЕЮЩЕМ РАЗРЯДЕ С ПОЛЫМ КАТОДОМ»

26.10.18

Куксанов Николай Константинович

Доктор технических наук

Главный научный сотрудник лаборатории №12 ИЯФ СО РАН

Почтовый адрес: 630090, г. Новосибирск, пр. ак. Лаврентьева, 11

Телефон: раб. +7383 3294365, моб. +7 9139489705

Эл. почта: N.K.Kuksanov@inp.nsk.su, kuksanov47@mail.ru.

Согласно автореферата диссертация Денисова В.В. «Генерация низкотемпературной плазмы в сильноточном несамостоятельном тлеющем разряде с полым катодом» посвящена исследованию несамостоятельного тлеющего разряда и генерируемой плазмы для последующего использования в процессах ионно-плазменной модификации металлических материалов, в частности титанового сплава ВТ1-0. Работа выполнена в рамках Программы фундаментальных научных исследований академий наук на 2013 -2020 годы. Работа соответствует специальности 05.27.02 – вакуумная и плазменная электроника, в частности пунктам 1,3,7 паспорта специальности.

В автореферате отмечаются цель работы и задачи, поставленные для ее выполнения, сформулированы научная новизна и практическая значимость работы, показывается достоверность и обоснованность результатов. Приведены научные положения, выносимые на защиту, а также краткое содержание работы. Указан личный вклад автора.

Рассматриваются особенности горения тлеющих разрядов и генерации плазмы, в том числе и стабильности несамостоятельного тлеющего разряда низкого давления с полым катодом. Проведен сравнительный анализ разрядных систем, в том числе и влияние условий горения и параметров импульсного тлеющего разряда с полым катодом (напряжение, ток разряда, давление и т.д.), на радиальную и азимутальную неоднородности распределения ионного тока из плазмы. Автором рассмотрены основные закономерности технологии азотирования металлических поверхностей и на основе этого определены требования как к электродной системе источника плазмы, так и системе его электропитания.

Следует отметить практическую значимость работы: оптимизирован генератор низкотемпературной плазмы инертных и активных газов при мощности в разряде до 30 кВт и концентрации плазмы до $2 \cdot 10^{18} \text{ м}^{-3}$, предложен и исследован способ азотирования титана в импульсном режиме, обеспечивающий большие содержание азота и твердость обрабатываемого слоя. Автором приведены результаты материаловедческих измерений обработанных образцов, однако объяснений или комментариев по поводу того, что импульсный режим работы генератора плазмы обеспечивает существенно лучшие результаты азотирования не приводится. Это единственное замечание.

Работа написана грамотно, простым и ясным языком.

Согласно автореферата диссертация Денисова «Генерация низкотемпературной плазмы в сильноточном несамостоятельном тлеющем разряде с полым катодом» является законченной исследовательской работой, выполненной на высоком научно-техническом уровне. Она соответствует п.9 «положения о присуждении ученых степеней».

Автореферат дает представление о авторе исследований - Денисове В.В., как о подготовленном, квалифицированном специалисте, способном решать актуальные научные задачи. Безусловно он заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.27.02

Главный научный сотрудник

Лаб №12 ИЯФ СО РАН им. Букера, Д.Т.Н.

Письмо Куксанова Н.К. заверяю

Помощник директора ИЯФ СО РАН им. Букера

Куксанов Н.К.

Ракшун Я. В.

