

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Денисова Владимира Викторовича
**«СИСТЕМЫ ГЕНЕРАЦИИ ПУЧКОВО-ПЛАЗМЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ НА ОСНОВЕ
СИЛЬНОТОЧНОГО НЕСАМОСТОЯТЕЛЬНОГО ТЛЕЮЩЕГО РАЗРЯДА НИЗКОГО
ДАВЛЕНИЯ С ПОЛЫМ КАТОДОМ»,**

представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 1.3.5 – Физическая электроника

Диссертационная работа Денисова В.В. заложила научные основы для дальнейшего развития нового научного направления, связанного с фундаментальными и прикладными исследованиями свойств газовых и газо-металлических пучково-плазменных образований (ППО), а также электронно-эмиссионных свойств ППО, проводимых в настоящее время. Актуальность работы обусловлена разработкой новых пучково-плазменных методов модификации поверхности материалов и изделий с повышенными для тлеющих разрядов концентрациями плазмы в значительных вакуумных объемах и гибкого варьирования всеми основными рабочими параметрами процесса генерации плазмы с низкой степенью неоднородности ее концентрации.

Соискатель получил следующие новые научные результаты, которые заложили научные основы для создания нового класса генераторов низкотемпературной плазмы с параметрами, превосходящими на сегодняшний день известные аналоги:

- предложен и реализован принцип, а также определены закономерности генерации газовых объемно-однородных ППО и параметры, обеспечивающие стабильное горение несамостоятельного тлеющего разряда;

- установлена ключевая роль кулоновских взаимодействий при больших токах (сотни ампер) в снижении степени неоднородности концентрации плазмы, что относится к одному из решений насущной проблемы пространственной однородности плазмы для соответствующих установок пучково-плазменных модификаций поверхности материалов и изделий;

- разработан метод ионно-плазменной обработки при стационарных и импульсно-периодических режимах горения, позволяющий независимую регулировку основных рабочих параметров процесса азотирования для формирования требуемого структурно-фазового состояния поверхностного слоя и, соответственно, достижения повышенных функциональных свойств обрабатываемых материалов и изделий, в том числе сложной геометрии;

- разработаны методики автоматизированной оценки, а также расчета конфигурации и параметров систем генерации объемно-однородных газовых ППО;

- создан новый класс генераторов объемных ППО для эффективного использования в технологических процессах пучково-плазменной модификации материалов.

Практическая значимость полученных результатов заключается в создании ряда ионно-плазменных установок, а также в разработке соответствующих технологических режимов ионно-плазменного упрочнения поверхности изделий из конструкционных и инструментальных сталей. Результаты исследований внедрены в технологический процесс ионно-плазменного азотирования изделия из стали 38Х2МЮА (шестерни с мелким модулем зуба) на промышленном предприятии.

В автореферате автор аргументировал актуальность проведенных исследований, охарактеризовал постановку цели и задач исследований, раскрыл научную новизну, теоретическую и практическую значимость всей работы. Положения, выносимые на защиту, а также заключение изложены полно. Замечания к автореферату отсутствуют:

Таким образом, диссертационная работа «Системы генерации пучково-плазменных образований на основе сильноточного несамостоятельного тлеющего разряда низкого давления с

полым катодом» является законченной научно-квалификационной работой и соответствует требованиям порядка присуждения ученых степеней, а ее автор – Денисов Владимир Викторович – заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 1.3.5 – Физическая электроника.

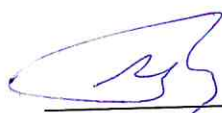
Согласен на обработку моих персональных данных.

Заведующий кафедрой физики
твёрдого тела и нанотехнологий,
доктор физико-математических наук,
профессор

Углов Владимир Васильевич

220030 Минск, Беларусь, пр-т Независимости 4, Белорусский государственный университет, +375
17 209 51 34, Uglov@bsu.by

Углов В.В.

 Углов В.В. заверяю

