

Отзыв

на автореферат диссертации **Островерхова Евгения Владимировича**
«Генератор протяжённых объёмно-однородных пучково-плазменных образований
для азотирования сталей»

на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.2.1. «Вакуумная и плазменная электроника»

Диссертационная работа Островерхова Е.В. «Генератор протяжённых объёмно-однородных пучково-плазменных образований для азотирования сталей» по содержанию является работой, направленной на разработку и исследование эффективных методов снижения степени неоднородности распределения концентрации заряженных частиц в пучково-плазменных образованиях (ППО), генерируемых в сильноточном несамостоятельном тлеющем разряде при низком давлении рабочего газа, способов прогнозирования свойств таких ППО и практики их применения для азотирования поверхности материалов и изделий.

Поскольку в результате выполнения работы разработан и создан генератор объёмно-однородных пучково-плазменных образований, используемый на практике для ионно-плазменного азотирования крупногабаритных изделий, предложен и опробован способ упрочнения поверхностных слоёв тонкостенных протяженных трубок из нержавеющей стали для изготовления игл медицинских катетеров, разработаны технологические режимы ионно-плазменного азотирования ряда изделий, то диссертационная работа представляется актуальной и практически востребованной.

Насколько можно судить по автореферату, результаты моделирования, численных оценок и экспериментальных работ коррелируют друг с другом. Содержание работы в целом подтверждает сформулированные автором положения о научной новизне и практической значимости работы, а также положения, выносимые на защиту. Используемые в работе методики исследований, достаточно полное представление результатов в научных публикациях и на международных конференциях подтверждают достоверность приведенных в работе результатов и обоснованность сделанных на их основе выводов.

Содержание диссертационной работы, представленное в автореферате, можно считать логически законченным и комплексным результатом научного исследования, содержащим закономерности генерации ППО в полой катод несамостоятельного сильноточного тлеющего разряда низкого давления с инъекцией электронов, условия применимости принципа суперпозиции распределений концентрации заряженных частиц, полученных при отдельной работе двух источников электронов, описание генератора объёмно-однородных пучково-плазменных образований на основе несамостоятельного тлеющего разряда с полым катодом для азотирования сталей, разработанные технологические режимы ионно-плазменного азотирования в газовых ППО.

В тоже время содержание автореферата позволяет сделать ряд замечаний.

1. В тексте автореферата, а также в основных результатах и выводах по работе приведена информация о выявленных факторах, способствующих снижению неоднородности продольного распределения плотности ионного тока и продольной концентрации плазмы в полой аноде (п. 2, стр. 20) и дана их количественная оценка. В то же время из содержания автореферата не понятно, как влияет на степень неоднородности комбинированное применение выявленных факторов.

2. В тексте автореферата отсутствуют результаты проведения исследований микроструктуры и микротвердости по глубине азотированного слоя в результате проведения низкотемпературного азотирования посредством созданного генератора пучково-плазменных образований.

Необходимо отметить, что сделанные замечания не снижают научную и практическую значимость принципиальных результатов и положений диссертационной работы.

В соответствии с изложенным, считаем, что диссертационная работа Островерхова Е.В. «Генератор протяжённых объёмно-однородных пучково-плазменных образований для азотирования сталей» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Островерхов Е.В., заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.1. «Вакуумная и плазменная электроника».

Директор Государственного научного
учреждения «Физико-технический институт
Национальной академии наук Беларуси»
д-р физ.-мат. наук



В.Г. Залесский

Заведующий сектором лучевых методов сварки
отдела электронно-лучевых технологий и
физики плазмы ГНУ ФТИ НАН Беларуси
к.т.н.

Д.А. Антонович

Республика Беларусь, 220084, г. Минск,
ул. Академика Купревича 10
тел. +375 (17) 367-60-10, +375 (17) 373-76-93 Факс
e-mail: priemnaaya@phti.by