ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кизириди Павла Петровича на тему «Управление параметрами низкоэнергетических сильноточных электронных пучков, генерируемых в пушках со взрывоэмиссионным катодом», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.04 – Физическая электроника

В настоящее время плазма и пучки заряженных частиц находят широкое применение в различных технологических операциях промышленного производства, а также в самых разнообразных областях научных исследований. В связи с этим тема диссертационной работы, посвященной поиску и разработке новых методов управления параметрами низкоэнергетических сильноточных электронных пучков, генерируемых в пушках со взрывоэмиссионным катодом, является, несомненно, актуальной.

В качестве наиболее существенных новых научных результатов можно отметить следующие:

1. Показана возможность значительного улучшения равномерности распределения плотности энергии по сечению сильноточного электронного пучка за счет использования гибридного разряда, сочетающего сильноточный отражательный разряд с вакуумными дугами, обеспечивающими максимумом концентрации заряженных частиц на периферии плазменного анода.

2. Разработан широкоапертурный взрывоэмиссионный катод, выполненный на основе объемных резисторов, проволочные выводы которых используются в качестве эмиттеров. Испытания показали существенное улучшение параметров (снижение среднеквадратичного разброса плотности энергии пучка от импульса к импульсу, увеличение скорости нарастания тока на переднем фронте импульса) такого катода по сравнению с многопроволочным медным катодом.

3. Теоретически и экспериментально показана возможность управления распределением плотности энергии по сечению пучка с помощью изменения величины и конфигурации магнитного поля в области взаимодействия электронного пучка с немагнитными металлическими мишенями.

Весь комплекс проведенных исследований позволил существенно увеличить эксплуатационные и технологические возможности электронных пушек со взрывоэмиссионным катодом, в частности, для решения некоторых новых задач поверхностной модификации материалов.

Судя по публикациям автора, материал диссертации прошел широкую апробацию на Всероссийских и Международных конференциях. По крайней мере 6 статей, соавтором которых является соискатель, опубликованы в журналах, входящих в базу данных научного цитирования Web of Science. По результатам работы получен 1 патент на изобретение.

Замечание по автореферату:

В подписи к рис. 3 на с. 10 автореферата не расшифрован смысл величины *I*.

Указанное замечание не снижают общей положительной оценки работы, выполненной на высоком научном уровне. Считаю, что работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 01.04.04 – физическая электроника, а ее автор Кизириди Павел Петрович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Профессор кафедры физической электроники
Северо-Кавказского федерального университета,
доктор технических наук, доцент _____ Мартенс Владимир Яковлевич
«26» апреля 2021 года

355009, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1, СКФУ.
Тел.: 8-918-746-16-14, e-mail: vmartens@yandex.ru

ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ:
начальник отдела по работе с сотрудниками УКА
Горбачева А. С.