

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Дорошкевича Сергея Юрьевича
«ШИРОКОАПЕРТУРНЫЙ ИМПУЛЬСНО-ПЕРИОДИЧЕСКИЙ
УСКОРИТЕЛЬ ЭЛЕКТРОНОВ НА ОСНОВЕ НЕСАМОСТОЯТЕЛЬНОГО
ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ТЛЕЮЩЕГО РАЗРЯДА С ЭФФЕКТИВНЫМ
ВЫВОДОМ ПУЧКА В АТМОСФЕРУ», представленной на соискание ученой
степени

кандидата технических наук
по специальности 2.2.1 – вакуумная и плазменная электроника

Диссертация Дорошкевича С.Ю. посвящена повышению эффективности вывода электронного пучка в атмосферу, а также расширению диапазона регулировки его параметров в широкоапертурном ускорителе электронов на основе несамостоятельного высоковольтного тлеющего разряда.

Создание ускорителей электронных пучков с большим сечением и выводом их на атмосферу крайне актуально в настоящее время, поскольку данные приборы широко применяются в научных и технологических целях. Поэтому исследования Дорошкевича С.Ю. имеют большое значение как с практической точки зрения (создание и усовершенствования подобных электронных ускорителей), так и фундаментальной (создание физической модели генерации электронных пучков с помощью несамостоятельного высоковольтного тлеющего разряда).

Автор проделал огромную работу: создан экспериментальный стенд ускорителя на основе несамостоятельного высоковольтного тлеющего разряда; разработано и создано оригинальное диагностическое оборудование для исследования параметров эмиссионной плазмы вспомогательного разряда и распределения плотности тока электронного пучка в атмосфере; определены параметры вспомогательного орбитронного тлеющего разряда с полым катодом и генерируемой в нем эмиссионной плазмы как в непрерывном, так и в импульсно-периодическом режимах; определены параметры вспомогательного разряда и эмиссионной плазмы при подаче ускоряющего напряжения, а также определен коэффициент вывода электронного пучка в атмосферу; измерены его распределения плотности тока по сечению пучка.

Автореферат – лаконичен и краток по содержанию; написан хорошим и ясным языком, что свидетельствует о понимании автором изучаемых проблем. Тем не менее, хотелось бы упомянуть мелкие недостатки в автореферате:

1. В автореферате автор недостаточно подробно комментирует отличие в формах импульса электронного тока в атмосфере и тока в ускоряющем

промежутке (рис. 11). Почему формы импульсов отличаются (у тока на атмосфере – квази-прямоугольная, у тока в промежутке – треугольная)?

2. При расчетах движения частиц в среде OOPIC Pro и Kobra3-INP учитывались ли вторичные процессы в газе при транспортировке пучка?

3. При оценке фокусировки в расчетах движения частиц в среде OOPIC Pro и Kobra3-INP учитывалось ли влияние объемного заряда? Учитывалось влияние объемного заряда встречных пучков частиц друг на друга - ионного пучка при движении из анодной решетки к высоковольтному катоду и электронного пучка в противоположном направлении)?

4. К сожалению, в автореферате не приведены результаты зондовых измерений внутри разрядной ячейки и профиля электронного пучка в ускоряющем промежутке для сравнения с результатами распределения плотности тока пучка в атмосфере.

Тем не менее, указанные недостатки и вопросы никоим образом не влияют на положительное мнение о представленной диссертации.

Тема диссертации соответствует специальности 2.2.1 – вакуумная и плазменная электроника. Материалы диссертации, освещенные в автореферате, опубликованы в различных печатных работах, в том числе патенте, журналах, рекомендованных ВАК. Результаты работы диссертанта неоднократно докладывались на российских и международных конференциях.

Научный уровень проведенных исследований Дорошкевича С.Ю. и степень обоснованности полученных результатов соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор, вне сомнения, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.1 – вакуумная и плазменная электроника.

Старший научный сотрудник

ФГУП «ВНИИА им. Н.Л. Духова»

Кандидат физико-математических наук, доцент

Россия, 115409, Москва, ул. Кошкина, д.5

Тел. 8-926-648-86-08, NikVadMamedov@gmail.com

Н.В Мамедов.

Подпись Мамедова Н.В. удостоверяю

старший специалист по сферам О.В. Мисина

