

Председателю
диссертационного совета Д.409.001.01
АО «НПП «Исток» им. Шокина»

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Логинова Владимира Владимировича на тему «Исследование и разработка импульсного газоразрядного источника ИК излучения с повышенными эксплуатационными параметрами для оптико – электронных систем», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.27.02 «Вакуумная и плазменная электроника»

В настоящее время для защиты летательных аппаратов (ЛА) от управляемых ракет с тепловыми головками самонаведения применяются оптико - электронные системы (ОЭС), в состав которых входит импульсный источник ИК излучения (цезий - ртутная газоразрядная лампа). Сегодня научный прогресс в области конструирования систем пеленгации цели привел к необходимости повышения пиковой силы излучения применяемых газоразрядных ламп при сохранении энергопотребления стоящей на вооружении ОЭС. В связи с этим научно - исследовательская работа, направленная на разработку источника ИК излучения с повышенными эксплуатационными характеристиками для применения в составе ОЭС защиты ЛА, является весьма актуальной.

Как следует из автореферата, указанная задача успешно решена. Проведенные диссертантом расчетно-теоретические и экспериментальные исследования позволили создать экологически чистый источник ИК излучения с двумя сапфировыми оболочками в смеси цезий – рубидий – ксенон, обеспечивающий при сохранении энергопотребления увеличение пиковой силы излучения в 1,3 раза по сравнению с серийно выпускаемой лампой СП2-1500.

Необходимо отметить, что проблема создания нового газоразрядного источника решалась с помощью, разработанной при участии автора, оригинальной математической модели, описывающей теплофизические и плазменные процессы в цезий – ртуть – ксеноновом разряде. Полученные расчетные зависимости силы излучения в разных спектральных диапазонах и температуры разрядной трубы от средней удельной электрической мощности и данные по спектральному распределению глубины модуляции показали, что повышение эффективности серийной импульсной лампы с разрядом в цезий – ртуть – ксеноновой смеси невозможно без увеличения габаритных размеров и энергопотребления.

Для достижения поставленной цели Логиновым В.В. экспериментально исследован разряд в смеси паров различных щелочных металлов. Полученные результаты термодинамического анализа подтвердили правомочность замены ртути на рубидий в составе плазмообразующей среды импульсного ИК источника. Автором определен оптимальный состав наполнения газоразрядной лампы, изучены спектрально – энергетические и электрические характеристики экспериментальных образцов. Проведенные работы позволили создать конструктивный вариант образца импульсного источника ИК излучения и оптимизировать способ его электрического питания.

Перечень публикаций, приведенный в автореферате, говорит о достаточной аprobации диссертационной работы, а полученные в работе результаты позволяют приступить к выпуску опытных импульсных газоразрядных источников ИК излучения с повышенными эксплуатационными параметрами для ОЭС защиты ЛА.

В качестве замечаний следует отметить, что:

1. На странице 7 в начале последнего абзаца пропущено слово в предложении «В выполнен научный анализ...». Предположительно это предложение должно звучать так: «В главе (или разделе) выполнен научный анализ...»
2. В подписи к рисунку 5,б не расшифрованы обозначения t_{gen} , T_h и T_o .

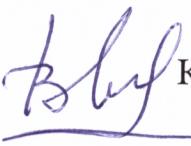
Несмотря на приведенные замечания, можно сделать следующее заключение:

1. Автореферат оформлен достаточно хорошо, полно отражает содержание диссертации и показывает, что ее автор является высококвалифицированным научным специалистом в области плазменной электроники.

2. По объему и оригинальности, представленных в автореферате результатов, достоверности, научной и практической ценности диссертационная работа «Исследование и разработка импульсного газоразрядного источника ИК излучения с повышенными эксплуатационными параметрами для оптико – электронных систем», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, соответствует требованиям ВАК при Министерстве образования и науки к кандидатским диссертациям.

3. Автор диссертации Логинов Владимир Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.27.02 - «Вакуумная и плазменная электроника».

Старший научный сотрудник лаборатории
физики профилированных кристаллов
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Физико-
технический институт им. А.Ф. Иоффе,
к.ф-м. наук

 Крымов В.М.

194021, г. Санкт-Петербург,
Политехническая ул., 26

«26» 02 2020 г.

тел.: +7(812) 292 73 07

e-mail: v.krymov@mail.ioffe.ru

