

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Логинова Владимира Владимировича

«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»

Диссертационное исследование Логинова В.В. направлено на решение актуальной для плазменной электроники проблемы, связанной с изучением теплофизических и плазменных процессов в импульсном источнике ИК излучения на основе разряда в цезий – рубидий – ксеноновой смеси. Автор в автореферате при проведении научного анализа существующих технических решений аргументировано доказывает, что хотя данная проблема частично решена при конструировании импульсных цезий – ртутных ламп, но на сегодняшний день они уже не удовлетворяют потребностям оптико – электронных систем, предназначенных для защиты лétatательных аппаратов. Поэтому поставленная в диссертации задача изучить процессы, происходящие в газоразрядной лампе при замене ртути на щелочной металл, и создать модернизированный источник модулированного ИК излучения с повышенными эксплуатационными параметрами является не только актуальной, но имеет практическую значимость для оптоэлектроники специального назначения.

Представленный в автореферате научный материал диссертации четко и последовательно рассмотрен: грамотно сформулированы цель и задачи, определены научные положения и новизна работы, в достаточном объеме изложены значимость результатов и сделанных выводов по каждой главе.

При описании методологической оснащенности исследований приведены используемые приборы и методы испытаний, проведена оценка точности измерений, описано разработанное автором стендовое оборудование для электрического питания газоразрядных ламп. Представлен этот материал корректно и интересно с точки зрения практики.

Расчетно-теоретические исследования, проделанные посредством математического моделирования, позволили Логинову В.В. не только оценить предельные характеристики ИК излучения существующего аналога на основе разряда в цезий – ртуть – ксеноновой смеси, но и определить конкретную область внешних параметров экспериментальных исследований разрабатываемой газоразрядной лампы.

Полученные экспериментально результаты исследований спектральных, энергетических и электрических характеристик смесей тяжелых щелочных металлов со ртутью и между собой имеют несомненную научную новизну и практическую значимость при разработке других газоразрядных приборов (ВЧ- ячеек, ламп накачки лазеров, ТЭП и т.д.). Разработанный метод термодинамического анализа позволил определить влияние состава плазмообразующей среды на параметры разряда, определить оптимальное наполнение (до 25 вес. % рубидия от массы Cs – Rb смеси) газоразрядной лампы. Хотелось бы отметить гармоничное сочетание расчетных и экспериментальных результатов диссертации.

Список публикаций автора адекватно отражает содержание выполненной работы и подтверждает широкий уровень апробации.

В автореферате представлены убедительные доказательства всех научных положений, выносимых на защиту. Полагаю, что цель диссертационного исследования достигнута, а поставленные задачи успешно решены.

Наряду с общей положительной оценкой представленного научного исследования будет уместным сделать следующие замечания:

1). При обосновании актуальности работы говорится об обеспечении отечественными образцами пиковой силы ИК излучения 70 Вт/ср, а серийной лампой СП2-1500 — 40 Вт/ср, но не указано в каком спектральном диапазоне. В то же время, в четвертой главе при описании результатов исследований пиковой силы излучения разработанной цезий – рубидий – ксеноновой лампы приводится достигнутая величина 125 Вт/ср, но в тексте автореферата отсутствуют такие данные для серийной лампы при аналогичных условиях возбуждения.

2). Величина долговечности разработанного источника ИК излучения не сопоставляется в автореферате с долговечностью стандартных отечественных и «лучших известных зарубежных аналогов» (в отличие от мощности и эффективности генерации ИК излучения, характеристик потребляемой мощности).

Указанные замечания не умаляют очевидной ценности результатов работы, оставляющей хорошее впечатление и свидетельствующей о высокой научной квалификации соискателя.

Исходя из анализа автореферата, считаю, что выполненная научная работа «Исследование и разработка импульсного газоразрядного источника ИК излучения с повышенными эксплуатационными параметрами для оптико – электронных систем», является самостоятельным и завершенным исследованием, соответствует всем требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель Логинов Владимир Владимирович заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.27.02 - «Вакуумная и плазменная электроника».

Профессор высшей инженерно-физической школы
Института физики, нанотехнологий и телекоммуникаций, д.ф.-м. н.

Головицкий Александр Петрович

e-mail: alexandergolovitski@yahoo.com

тел.: +7 921 650 60 10

« 26 » февраля 2020 г.

Подпись Головицкого А.П.
подтверждают



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» 195251, г. Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29.