

## ОТЗЫВ на автореферат

диссертации Гавриша Сергея Викторовича «Создание импульсных газоразрядных источников ИК излучения нового поколения для оптико-электронных систем», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.27.02 - Вакуумная и плазменная электроника.

Использование разряда в парах щелочных металлов при решении целого ряда прикладных задач позволяет создать высокоэффективные газоразрядные лампы селективного излучения и приборы на их основе. По этой причине диссертационную работу Гавриша С.В. необходимо считать **актуальной** и рассматривать шире, чем решение поставленной автором цели, так как полученные научные результаты и конструкторские проработки открывают новые сферы применения разряда в парах щелочных металлов. В частности, созданная конструкция лампы с двумя оболочками, использующая разного рода согласованные спаи, может быть применена при разработке сапфировых вариантов без электродных источников для магнито – измерительных приборов (кардиографов, энцефалографов и т.д.).

Решение разнообразных научных и прикладных вопросов требует создания соответствующих методов расчёта, учитывающих весь комплекс взаимосвязанных физических явлений, сопровождающих многоступенчатый процесс преобразования энергии в системе от ввода энергии в разряд до поглощения её в приёмнике. Данная задача успешно решена в диссертации применительно к цезий – ртуть – ксеноновому импульсному разряду. Приведенные в диссертации расчётные данные по радиальному распределению температуры в плазме и системе двух поглощающе-излучающих оболочек при различных удельных электрических мощностях, спектральному распределению глубины модуляции и КПД излучения, балансу рассеиваемой оболочками мощности подтвердили эффективность использования нового метода исследования, такого как вычислительный эксперимент.

Выявленные в результате расчётов основные параметры, определяющие излучательные характеристики разрядной лампы, экспериментально исследованы по разработанным автором методикам, отличающихся новизной и уникальностью в связи с отсутствием таковых для спектрального диапазона 3 -5 мкм. В результате экспериментальных работ создан первый промышленный образец ИК источника, оптимизированы условия его электрического питания и охлаждения. Необходимо отметить, что рассматриваемую работу отличает стремление автора сначала проводить расчёт или литературный анализ существующих технических решений, а затем уже приступать к экспериментальным работам.

Даже в случае конструкторско – технологических исследований, например, при выборе варианта исполнения электродных узлов сначала производится расчётные оценки их размеров, а затем лампа испытывается на минимальный срок службы, определяемый термоупругими напряжениями в соединении сапфира с металлом.

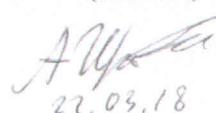
Среди важных достижений следует выделить полученный автором диссертации научный задел по конструированию ИК источников систем защиты летательных аппаратов с высоким уровнем собственного теплового излучения и для замены устаревших станций активных помех ГСН всеракурсного противодействия на основе механически модулируемого излучения нагревательного элемента на СОЭП с импульсным газоразрядным источником ИК излучения.

В качестве замечания по работе необходимо отметить несоответствие п.4 научных положений, выносимых на защиту, а именно «При этих параметрах срок службы газоразрядной лампы составляет более 200 часов» результатам приведенным в главе 5 «В итоге конструкторско – технологических исследований разработан вариант ИК источника, на котором достигнута долговечность 175 часов при удельной нагрузке 125 Вт/см<sup>2</sup> ...».

Приведенное замечание не принижает научную значимость диссертационной работы, а служит рекомендацией для проведения дальнейших расчётных и экспериментальных работ, направленных на развитие данного класса источников излучения. В целом диссертация Гавриша С.В. удовлетворяет требованиям ВАК РФ и имеет важное теоретическое и практическое значение для науки и производства, а сам автор заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.27.02 - Вакуумная и плазменная электроника.

Зам. начальника отдела, д.т.н. ВЭИ -  
филиала ФГУП "РФЯЦ-ВНИИТФ"  
им. академика Е.И. Забабахина"

(Подпись)

  
22.03.18

А.В. Щербаков

Подпись

Щербакова Александра Валентиновича  
удостоверяю

111250, Москва,  
Красноказарменная 12  
e-mail: avshchrbakov@vei.ru  
Тел.: 8-903-261-83-12

(Подпись)

Ф.И.О. сотрудника  
ОК

