

121357, г. Москва, ул. Верейская, 29 А, стр. 4
тел.: (495) 440-12-38
факс: (495) 443-72-72
E-mail: kbkun@kbkuntsevo.ru

05.03.2018 № 10/5-169

На № _____ от _____

ОТЗЫВ

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

Совершенно очевидно, что по мере развития оптико-электронных систем самонаведения высокоточного оружия, идет непрерывное совершенствование систем оптико-электронного противодействия (СОЭП), к которым, в частности, относятся бортовые авиационные СОЭП инфракрасным (ИК) и лазерным головкам самонаведения (ГСН) управляемых ракет (УР). По этой причине решаемая в диссертации задача создания генератора активных помех ГСН УР в виде источника некогерентного модулированного ИК излучения, входящего в состав СОЭП, является крайне актуальной с точки зрения его практического применения.

Следует также отметить, что представленные в диссертации результаты научных исследований могут быть с успехом использованы при разработке любых газоразрядных источников оптического излучения – ячеек стандартов частоты, термоэмиссионных преобразователей и других источников некогерентного оптического излучения в видимом и ультрафиолетовом диапазонах.

В диссертационной работе Гавриша С.В. выполнен цикл научно – аналитических, расчетных и экспериментальных исследований, обеспечивающих в конечном итоге формирование конструктивного облика импульсного источника ИК излучения и технологии, позволяющей осуществить его освоение в серийном производстве. Из результатов успешной реализации поставленной в диссертационной работе цели особо следует выделить следующие научно – технические достижения:

Исполнено _____
Исх №, дата

В дело № _____
подпись

1. Разработана математическая модель, описывающая физические процессы в импульсно – периодическом цезий – ртуть – ксеноновом разряде, ограниченной системой из двух излучающее – поглощающих сапфировых оболочек. Сформирован алгоритм реализации полученной системы уравнений с не имеющей аналогов базой данных по материальным функциям плазмы (квантово-механические характеристики частиц, статистические суммы по состояниям, термодинамические, теплофизические и оптические свойства) и материала оболочек. В дальнейшем созданный вычислительный комплекс может быть использован при моделировании источников ИК излучения для новых СОЭП, находящихся на этапе выработки концепции или проектирования.

2. Получены расчетные результаты, направленные на сужение диапазона экспериментального поиска оптимизированной конструкции импульсного газоразрядного источника ИК излучения (см. рисунок 1) и выявление основных факторов (электрофизические и спектрально-энергетические характеристики плазмы, временные зависимости температурных полей в разряде и рабочего давления паров, структура баланса мощности разряда и оболочек и т.д.), наиболее существенно влияющие на его технические характеристики (глубина модуляции, пиковая сила и длительность импульса ИК излучения).

3. Получен обширный экспериментальный материал по влиянию на характеристики импульсного газоразрядного источника ИК излучения его конструктивных параметров (размеров разрядного канала и толщины стенки сапфировой оболочки, массы и состава наполнения разрядной трубки, габаритов внешней оболочки, давления и рода газа - теплоносителя между оболочками и т.д.), режимов электрического питания (принципа формирования токового импульса, величины напряжения на лампе, тока дежурной дуги и т.д.), условий эксплуатации (температуры окружающей среды, режимов охлаждения, способа зажигания и формирования плазменного канала при выходе рабочий режим и т.д.).

Важной особенностью диссертационной работы Гавриша С.В. является тот факт, что, исходя из главы 5, перечисленные выше достижения являются научным фундаментом для разработки некогерентных импульсных источников ИК излучения, предназначенных для модернизации существующих низкоэффективных СОЭП и разработки систем защиты реактивной авиации.

Автореферат обладает логикой изложения и физической аргументацией сделанных выводов. Следует отметить использование самых различных физических методов исследования, корреляция результатов которых, подтверждают достоверность сделанных выводов.

Научная значимость полученных результатов закреплена 33 публикациями в периодических журналах перечня ВАК РФ, а новизна созданных конструктивных решений подтверждена 46 патентами на полезную модель, теоретические выводы и заключения прошли апробацию в 42 докладах на всероссийских и международных конференциях.

По автореферату можно **сделать следующее замечание**. Отсутствует рассмотрение особенностей функционирования разработанного источника некогерентного ИК излучения при изменении его пространственной ориентации, что имеет место с учетом особенностей эксплуатации бортовых авиационных СОЭП.

Других замечаний по автореферату нет, он оформлен достаточно хорошо, ясно отражает содержание диссертации и показывает, что ее автор является высококвалифицированным научным специалистом. По объему и оригинальности, представленных в автореферате результатов, достоверности, научной и практической ценности диссертационная работа Гавриша Сергея Викторовича, представленная на соискание ученой степени доктора технических наук, соответствует требованиям ВАК при Министерстве образования и науки к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени.

Начальник отделения 5 КБ «Кунцево»,
кандидат технических наук,
Баринов Сергей Аркадьевич

Технический директор КБ «Кунцево»,
доктор технических наук,
профессор
Жиган Игорь Платонович

« 05 » 03 2018 г.



Баринов С.А.

Жиган И.П.