

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Афонина Кирилла Нильевича «Тепловой режим источника света на основе GaN/InGaN в светодиодных лампах», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.11.07 – «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы»

Диссертационное исследование К.Н. Афонина, направленное на обеспечение теплового режима нитевидного светодиодного модуля на основе кристаллов GaN/InGaN в светодиодных лампах. Условия охлаждения кристаллов в лампе данного типа сложнее, чем в светодиодных лампах на единичных светоизлучающих диодах, поэтому работа является актуальной.

С целью снижения максимальной температуры кристаллов светодиодного модуля Афонин К.Н. разработал модели светодиодной лампы с нитевидными светодиодными модулями и применил её для анализа температурных полей в структуре светодиодного модуля и лампы, и разработал новые конструкции с улучшенными тепловыми свойствами. Результаты работы задействованы в учебный процесс в Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники по дисциплине «Технология сборки и монтажа мощных светоизлучающих изделий» для выполнения вычислительных экспериментов бакалаврами направления подготовки 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств», профиль «Технология электронных средств». На разработанные конструкции светодиодных ламп и светодиодного модуля получены патенты на изобретение и полезные модели, что говорит о практической составляющей работы.

Результаты работы достаточно полно отражены в 24 печатных работах, 2 из которых в изданиях из перечня ВАК, также результаты обсуждались и получили одобрения на 14 международных и всероссийских конференциях, что является более чем достаточным для изложения диссертационного материала.

По работе следует сделать следующие замечания:

1. В автореферате не приводится производитель и марка светодиодного кристалла, нет полного описания его характеристик.
2. Из описания результатов моделирования на стр.12, «Увеличение теплопроводности заполняющего газа от 0,15 до 2 Вт/(м·К) снижает максимальную температуру в среднем на 8 %.» не ясно с каким шагом увеличивалась теплопроводность.

Отмеченные недостатки не снижают положительной оценки диссертационного исследования как квалификационной научной работы. Автореферат достаточно полно отражает положения, содержание и выводы диссертационной работы.

Таким образом, судя по автореферату, диссертационная работа является законченным научно-техническим исследованием и удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней, а её автор, Афонин Кирилл Нильевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.11.07 – Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы.

к.т.н., заместитель генерального
директора по научной работе



Бакин Н.Н.

«02» 06 2021 г.

634034, Россия, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 99а

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт
полупроводниковых приборов»

Тел.: +7 (3822) 288-226, +7 (3822) 288-288

Эл. почта: niipp@niipp.ru