

Отзыв на автореферат диссертации

Старосека Данила Геннадьевича
«Стабилизация теплового и электрического режимов в нитевидных модулях
светоизлучающих GaN/InGaN диодов», выполненной в
Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении
высшего образования «Томский государственный университет систем
управления и радиоэлектроники» и представленной на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности
01.04.04 Физическая электроника

Диссертационная работа Старосека Данила Геннадьевича «Стабилизация теплового и электрического режимов в нитевидных модулях светоизлучающих GaN/InGaN диодов» посвящена изучению особенностям физических процессов, протекающих в нитевидных модулях светоизлучающих диодов установленных по технологии «кристалл-на-плате», разработке филаментных источников света с повышенными показателями надёжности за счёт улучшения температурного режима прибора.

В настоящее время наблюдается тенденция интенсивного внедрения светодиодных источников света как в бытовой сфере, так и в промышленности, что требует высокой надёжности применяемых источников света. В свою очередь надёжность любого полупроводникового устройства зависит от температуры полупроводниковых элементов. В данной работе автор приводит результаты исследования тепловых процессов в светодиодных филаментных источниках света и предлагает способ повышения равномерности теплового поля в конструкции источника света за счёт оптимизации размещения излучающих кристаллов, целью которого является повышение надёжности устройства в целом. Рассмотрение данных аспектов делает работу актуальной, а результаты исследования значимыми.

Обоснованность сделанных автором выводов подтверждается выступлениями на достаточно большом количестве всероссийских и международных конференциях, а также публикациями в рецензируемых изданиях.

К достоинствам работы, представленной в автореферате можно отнести следующее. В первую очередь следует выделить математическая модель тепловых процессов и предложенный на основе неё метод повышения равномерности температурного поля, совмещённый с методом определения расположения кристаллов на подложке. Ценность данного метода заключается в том, что он может быть применён и для других групповых или модульных конструкций полупроводниковых приборов. Также следует отметить, что автор, базируясь на предварительных исследованиях, разработал реальный макет устройства позволяющий продемонстрировать положительный эффект предложенного подхода. Очень важным является тот

факт, что результаты работы Данила Геннадьевича Старосека уже применены на производстве. Данные достоинства составляют научную суть и практическую значимость диссертации, которые обусловлены непосредственным личным участием соискателя.

Основным замечанием можно отметить некоторую неясность с описанием механизма, за счёт которого повышается температура конструкции при увеличении площади эффективной поверхности основания нитевидного модуля. Также из текста автореферата не ясно какой электрический режим применялся для питания филаментной нити при экспериментальных исследованиях.

Отмеченные недостатки не оказывают влияние на общее положительное впечатление о выполненной диссертационной работе, которая удовлетворяет всем требованиям ВАК, а её автор, Старосек Данил Геннадьевич, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.04 – Физическая электроника.

Кандидат технических наук, доцент
кафедры электроники и нанoeлектроники
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Национальный
исследовательский Мордовский
государственный университет
им. Н. П. Огарёва".

Ильин Михаил Владимирович

430005, Республика Мордовия,
г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68.
Эл. почта: imikev@mail.ru.
Тел.: +79271712333.

