

Отзыв научного руководителя

доктора технических наук, профессора кафедры «Физической электроники» Гомского государственного университета систем управления и радиоэлектроники

Смирнова Серафима Всеволодовича

на диссертационную работу Гончаровой Юлии Сергеевны «Тепловой режим полупроводниковых источников света при ускоренных испытаниях на надежность и долговечность», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.07 – «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы»

Диссертационная работа Гончаровой Ю.С. посвящена исследованию тепловых режимов полупроводниковых источников света при ускоренных испытаниях. Проблема надежности изделий весьма актуальна для современной полупроводниковой оптоэлектроники, а натурные испытания их на подтверждение планируемых показателей надежности и долговечности являются долговременными и затратными. Поэтому разработке ускоренных методов испытаний уделяется огромное внимание, как в России, так и за рубежом. Однако прогнозирование, на основе результатов кратковременных испытаний в течении 1000-2000 часов, безотказности и долговечности, достигающих у современных источников света сотни тысяч часов, обладает низкой достоверностью. Для повышения достоверности прогноза необходимо точное знание следующих параметров испытаний: температуры р-п перехода, температуры люминофорного покрытия и кажущейся энергии активации процессов деградации основных параметров источника света.

Работа выполнена в рамках выполнения проекта: «Разработка высокоэффективных и надежных полупроводниковых источников света и светотехнических устройств и организация их серийного производства» по постановлению Правительства РФ №218 от 2010 года. В результате работы были разработаны методы измерения температуры кристаллов и люминофорного покрытия полупроводниковых источников света в процессе ускоренных испытаний. На основе этих методов разработаны экспериментальные образцы оборудования, которые были использованы при выполнении хозяйственных работ в рамках вышеназванного проекта. Полученные результаты позволили скорректировать режимы ускоренных испытаний, в части выбора температуры и токовой нагрузки источников света. Измеренные значения кажущейся энергии активации позволили уточнить значения коэффициентов ускорения при испытаниях, а также сделать прогноз о долговечности изделий.

В процессе выполнения работы Гончарова Ю.С. проявила способности к научно-исследовательской работе, продемонстрировала умение работать с научно-технической литературой и нормативной документацией, а также умение выявлять элементы новизны в технических решениях и доказывать эту новизну путем патентования.

Все наиболее важные результаты были опубликованы в периодических научно-технических изданиях, рекомендованных ВАК, и доложены на всероссийских и международных конференциях.

Считаю, что диссертационная работа Гончаровой Ю.С. обладает оригинальностью, научной новизной и практической ценностью и соответствует требованиям ВАК, предъявляемой к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по указанной специальности.

Научный руководитель  
д.т.н. профессор  
19.09.2016 г.

Ученый секретарь ТУСУР



С.В. Смирнов

Е.В. Прокопчук