

Экспериментальное исследование световых и электрических параметров светодиодных RGB-излучателей

Колонтаева Л. В., Развин Ю. В., Трофимов Ю. В.*,
Тихоненко О. Я.*

Белорусский национальный технический университет
Институт электроники Национальной академии наук Беларуси*

Широкое использование оптоэлектронных приборов на основе светоизлучающих кристаллов в системах отображения информации связано, прежде всего, с расширением элементной базы этих приборов. Одним из путей повышения эффективности светодиодных излучателей является создание полноцветных светодиодов. Перспективы применения таких излучателей определяют актуальность исследования их электрических и световых характеристик в различных режимах работы.

В настоящем докладе приведены результаты моделирования светодиодных излучателей, собранных по схеме RGB, и исследование образцов однокорпусных полноцветных светодиодов. Исследуемые образцы представляют собой многокристалльные светодиоды. Излучающие кристаллы расположены на одной общей подложке и находятся друг от друга на расстоянии, сравнимым с размерами кристаллов. Данные RGB – модули обладают рядом преимуществ по сравнению с «одночиповыми» светодиодами. В работе определены вольт-амперные характеристики исследуемых излучателей, получены зависимости яркости излучения от величины прямого напряжения и температуры. Система питания позволяла реализовывать режимы импульсного и постоянного питания светодиодов. Особый интерес представляют результаты, полученные в условиях значительного превышения параметров питания их номинальных значений. Установлены характерные особенности формирования светового потока при различных уровнях питания. Получено соотношение спектральных составляющих, соответствующее наилучшему цветному восприятию изображения, формируемого исследуемыми излучателями. Рассмотрены процессы формирования цветопередачи в схемах с пространственно-временной модуляцией.