

Литература

1. Артюхина, Н.К. Компьютерное проектирование оптических систем: учеб-метод. пособие: в 2 ч. / Н.К. Артюхина, В.А. Марчик; Мин-во образования Респ. Беларусь; БНТУ. – Минск, 2007. (гриф УМО).
2. The Photonics Handbook, Book3, 52nd International Edition, A. Laurin Publication, 2006.

УДК 535.24: 628.981

ОСОБЕННОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СИЛЫ СВЕТА И КОЛОРИМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СВЕТОДИОДНЫХ ЛАМП РАЗЛИЧНОЙ КОНСТРУКЦИИ

Машедо Н.В.¹, Крейдич А.В.², Никоненко С.В.², Гурский А.Л.³

¹ОАО «Испытания и сертификация бытовой и промышленной продукции «БЕЛЛИС»

²Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси

³Белорусский государственный университет информатики и радиозлектроники

В последнее время светодиоды (СИД) и источники излучения на их основе получили широкое распространение в светотехнике. Одновременно с распространением СИД возникли задачи корректного измерения параметров их излучения и оценки степени его опасности для человека (фотобиологической безопасности). Проблема обусловлена тем, что для измерения характеристик СИД излучателей применяют фотометрические методы измерений, разработанные в рамках классической фотометрии, когда лампа накаливания была основным типом источников излучения. Эти методы не всегда учитывают специфику излучения СИД.

Кроме того, в настоящий момент актуальным является вопрос о разработке методик ускоренных испытаний излучателей на основе СИД, так как это может позволить сократить их продолжительность до экономического и практически целесообразной.

Цель данной работы – исследование пространственного распределения силы света и колориметрических характеристик СИД-ламп различной конструкции.

В результате исследований было установлено, что покрытие и форма рассеивателя СИД-ламп, расположение СИД-чипов в лампе, существенно влияет на пространственное распределение интенсивности их излучения. Поэтому, измерение углового распределения силы света более точно отражает характеристики излучения СИД-ламп, чем измеренное значение силы света вдоль направления механической оси СИД-ламп. Также пока-

зано, что коррелированная цветовая температура и координаты цветности исследуемых образцов не соответствуют требованиям действующих ТНПА, регламентирующих эксплуатационные характеристики излучателей на основе СИД (регламенты ЕС, стандарты ИЕС).

УДК 628.981

АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК LED ИЗЛУЧАТЕЛЕЙ БЕЛОРУССКОГО РЫНКА

Машедо Н.В.¹, Крейдич А.В.², Никоненко С.В.², Гурский А.Л.³

¹Испытания и сертификация бытовой и промышленной продукции
«БЕЛЛИС»

²Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси

³Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники

В последнее время светодиоды (СИД) и источники излучения на их основе получили широкое распространение в системах наружного и внутреннего освещения. Одновременно с распространением СИД возникли задачи корректного измерения параметров их излучения и оценки степени его опасности для человека. Проблема обусловлена тем, что для измерения характеристик СИД излучателей применяют методы, разработанные в то время, когда основным видом источника света были лампы накаливания. Эти методы не всегда учитывают специфику СИД.

Цель данной работы – сопоставление характеристик различных СИД-ламп (пять различных типоразмеров), представленных на белорусском рынке, в части соответствия международным документам и исследование влияния их конструкции на пространственное распределение излучения.

В результате измерений было установлено, что параметры всех образцов явно не соответствуют требованиям международных документов (например, Регламент Комиссии № 1194/2012 от 12 декабря 2012; стандарты ИЕС, устанавливающие требования к эксплуатационным характеристикам излучателей на основе СИД) в части индекса цветопередачи. В части коррелированной цветовой температуры и координат цветности большинство ламп не соответствуют установленным пределам или изготовителем не установлены номинальные значения данных параметров. Также изучено влияние покрытия и формы рассеивателя СИД-ламп, в том числе расположения СИД-чипов в лампе на пространственное распределение интенсивности излучения.

В данный момент актуальным является вопрос о разработке методик ускоренных испытаний для сокращения продолжительности ресурсных испытаний излучателей на основе СИД, которая в настоящее время составляет 6000 часов. Разработка методов ускоренных испытаний