

ФОТОМЕТРИЯ СВЕТОДИОДОВ СКАНИРУЮЩЕЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ

Студентки гр. 113517 Фёдорова Е.И.¹, гр. 113318 Безъязычная В.В.¹

Начальник испытательной лаборатории ЦСОТ Бобров С.Ф.²,
канд. техн. наук, доцент Савкова Е.Н.¹.

¹Белорусский национальный технический университет,

²Национальная академия наук Беларуси

Поскольку полупроводниковые источники света получают все большее распространение по причине возможности использования их во всех традиционных областях, наличия высокой стабильности световых характеристик и большого ресурса, отсутствия вредных веществ (ртуть, свинец и т.д.), что позволяет решить проблему с утилизацией источников света, возможность создать энергосберегающую систему управления освещением, актуальным направлением является исследование и контроль их характеристик. В Центре светодиодных и оптоэлектронных технологий НАН Беларуси были проведены измерения светового потока светодиода КИПД 140А-140-Л-1. Световой поток, Φ_v (luminous flux, Φ_v) – величина, образуемая от потока излучения при оценке излучения по его действию на стандартного фотометрического наблюдателя МКО [1]. Измерительное оборудование включало оптический сканирующий спектрометр SPECTRO 320 D, три зонда (фотометрический шар, зонд яркости и зонд освещенности), два источника питания Keithley 2400 с погрешностями измерения напряжения ± 1 мкВ и тока ± 10 пкА, погрешностью восстановления значений переходных процессов ± 250 мкс и источника питания Agilent (модель 6812 В) для запитки зондов (гармоническое искажение: 0,01; погрешности измерения напряжения ± 5 мА и тока ± 100 мВ). При измерениях использовался оптический сканирующий спектрометр SPECTRO 320 (D) R5. Требуемые расчеты и отображение результатов измерений для различных применений осуществлялись с помощью программного обеспечения SpecWin.

Была получена серия из 15 результатов наблюдений. Полный результат измерения - $(57,3 \pm 3,3)$ лм, где число, следующее за знаком « \pm » есть расширенная неопределенность для уровня доверия $p=95$ % при допущении о нормальном распределении. Установлено, что контролируемый источник света соответствует техническим требованиям.

Литература

1. СТБ ИСО 23539/СIE S 010-2007 Фотометрия. Система физической фотометрии МКО.