

УДК621.327

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ОСВЕЩЕННОСТИ, СОЗДАВАЕМОЙ RGB СВЕТОДИОДАМИ, ОТ ТОКА ПИТАНИЯ

Студенты гр. 11302221 Хоменчук В. В., Ковалёнок В. М.
Кандидат техн. наук Богдан П. С., кандидат техн. наук, доцент Зайцева Е. Г.
Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Чтобы обеспечить равенство спектрального распределения естественного и искусственного освещения, необходимо использовать светодиоды с разными спектральными характеристиками, а также иметь возможность варьировать создаваемую ими освещенность. Возможность варьирования при использовании линейки светодиодов заданного типа достигается двумя способами: изменением количества светодиодов данного типа в светильнике и/или изменением их яркости за счет тока питания. Так как спектральный состав естественного освещения изменяется в течение светового дня, влияя на режим сна и бодрствования человека, то необходимо иметь возможность регулирования освещенности и спектрального состава искусственными источниками света. Очевидно, что плавное изменение этих параметров обеспечивается изменением тока питания RGB светодиодов и выбором необходимого соотношения их токов. Целью настоящего исследования является определение зависимости между освещенностью, создаваемой, каждым из трех светодиодов группы RGB, от тока питания светодиода.

Измерения производились прибором Oppte Light Master III для матрицы из 50 ортогонально расположенных светодиодов RGB на расстоянии 340 мм от плоскости матрицы напротив точки пересечения осей симметрии матрицы. Результаты исследований представлены на рис. 1.

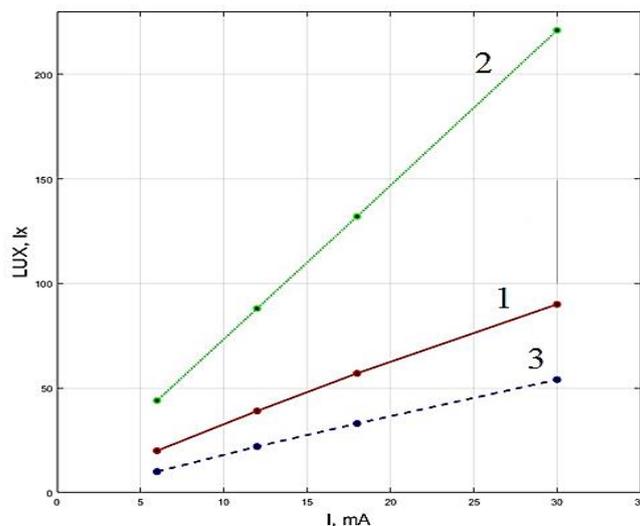


Рис. 1. Зависимость освещенности LUX от тока питания I для красного (1), зеленого (2), синего (3) светодиодов на расстоянии 340 мм от плоскости матрицы напротив точки пересечения осей симметрии матрицы

Анализ представленных на рис. 1 графиков позволяет сделать вывод о линейной зависимости между создаваемой ими освещенностью и током их питания, причем наибольшую световую эффективность имеет зеленый светодиод, минимальную – синий. Представленные на рис. 1 зависимости могут использоваться при расчете и оптимизации спектральных характеристик искусственных источников света, в состав которых входят RGB светодиоды.