

УДК 628.953

ИССЛЕДОВАНИЕ СВЕТОДИОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА С РЕГУЛИРУЕМОЙ ЦВЕТОВОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ

Костицына Д.А. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Вознесенская А.О.
(Университет ИТМО)

Данная работа посвящена исследованию современных светодиодных матриц с изменяемой цветовой температурой и возможности создания на их основе осветительных приборов. Такие источники света появились относительно недавно (2020 г.), но редко используются при разработке светильников, несмотря на то что имеют преимущества перед обычными светодиодными матрицами.

Введение. Жизнедеятельность человека сопровождается циркадными ритмами, которые являются циклическими колебаниями различных биологических процессов в организме, связанных со сменой дня и ночи. В настоящее время человек проводит большую часть своей жизни в помещении с однообразным искусственным освещением, что непосредственно оказывает влияние на циркадные ритмы организма. Широко известно, что искусственное освещение влияет на состояние организма и его продуктивность, поэтому неправильно составленный режим освещения может привести к ухудшению здоровья.

Основная часть. Современные осветительные приборы на основе светодиодных источников света уже справляются со многими недостатками искусственного освещения, связанными с избыточной или недостаточной освещенностью, равномерностью освещения, а также могут быть автоматизированы и иметь возможность изменения цветовой температуры света. Уникальность исследуемых светодиодных матриц заключается в возможности изменения цветовой температуры излучения в заявленном диапазоне 2700 К - 6500 К в одном источнике света, высоким индексом цветопередачи ($CRI > 80 Ra$, $CRI > 90 Ra$), потребляемой мощностью до 45 Вт и световой отдаче до 140 лм/вт. В работе исследовалась зависимость относительного светового потока от электрического тока через светодиодную матрицу, а также зависимость результирующей цветовой температуры от электрического тока через светодиодную матрицу и построены соответствующие полученным данным графики.

Выводы. Использование источников света с изменяемой цветовой температурой в составе осветительных устройств, позволит разрабатывать высокоэффективные комплексы для комфортного освещения рабочих пространств и повышения работоспособности человека.

Костицына Д.А. (автор)

Вознесенская А.О. (научный руководитель)