

Цветовосприятие и светодиодные дисплеи

Манего С.А.

Белорусский национальный технический университет

С появлением на рынке сверхярких светодиодов, светодиодные дисплеи почти полностью вытеснили своих предшественников – ламповые экраны, – благодаря своей надежности, качеству изображения, высокому разрешению и меньшей потребляемой мощности. Помимо динамической рекламы, широкоформатные светодиодные дисплеи с успехом применяются для показа «живого» видеоизображения, что позволяет использовать их при проведении массовых мероприятий и праздников в городах. Кроме того они с успехом используются в качестве видеовывесок для торговых центров, банков, крупных предприятий, ресторанов и магазинов.

Известно, что восприятие цвета представляет собой весьма сложный процесс, различные аспекты которого изучаются разными науками: химией, физикой, физиологией и психологией. Цвет большинства объектов обусловлен входящими в них красящими веществами, которые поглощают энергию излучения в определенных участках видимого спектра. Окружающие нас объекты становятся видимыми благодаря энергии светового излучения, которое испускается или отражается ими и попадает в наши глаза. При этом мозг сохраняет информацию об увиденном объекте, так что в последующем человек может идентифицировать объект не только по форме, но и по цвету. Как показали исследования, цветоощущения связывают с активностью всего лишь трех независимых друг от друга типов колбочек, т.е. цветовосприятие на трехкомпонентном принципе анализе цвета является основой для разработки способов количественного выражения цвета в виде набора трёх чисел. Однако при разработке таких способов необходимо учитывать влияние вариаций освещённости и интенсивности излучения, а также роль (весьма значительная) зрительных мозговых центров и общего психофизиологического состояния наблюдателя.

Испытания 3-х различных типов RGB-светодиодных модулей на качество восприятия информации показали, что наиболее предпочтительны светодиодные модули, у которых цветность и цветопередача выше. Величина индекса цветопередачи CIE Colour Index (CRI) не является определяющим параметром при наблюдении светодиодных модулей. Показано, что светодиодные источники света с большими значениями Шкалы гамма CQS (Qg) и Шкалы предпочтения цвета CQS (QP) являются более удобными для наблюдателей.