

Рекомендации МКО 127:2007 «измерение светодиодов»

Зубков Д.П., маг.

Харьковская национальная академия городского хозяйства

Ця публікація - перегляд рекомендацій МКО 127-1997 (Вимірювання СД) і заміна їм. Публікація МКО 127 була опублікована до того, як стали доступними потужні СД. З того часу, відбулося велике просування в розвитку СД, особливо потужних СД з широким діапазоном кольорів, включаючи білий, багато чого змінилося в загальній практиці вимірів СД, а також стали доступними деякі нові знання. Дана ревізія відображає такі зміни й оновлює рекомендації для поліпшення проведення й точності вимірів СД.

Светоизлучающие диоды (СИД) производятся в огромных количествах и в широком диапазоне различных типов, применяемых в различных устройствах. При измерении широкого диапазона различных типов СИД должны быть рассмотрены многомерные свойства оптического излучения в течение измерения, не только по отношению к излучающему диоду, но также и их воздействие на приемник. Диапазон возможных влияний на результат измерения значителен, следовательно, связанная с этим неопределенность измерения возрастает. Низкий уровень мощности излучения, испускаемой некоторыми СИД, может ограничить разрешающую способность измерения спектрального и пространственного распределения. Чтобы увеличивать сигнал датчика при измерении (это стало общей практикой в измерениях), например, силы света СИД на относительно коротких расстояниях при довольно большом телесном угле излучения, прибегают к измерению СИД не как точечного источника, поэтому измеренные результаты сильно варьируются в зависимости от используемых геометрических условий. Чтобы минимизировать такое изменение результатов, публикация Международного комитета по освещению МКО 127:2007 стандартизирует такие геометрические условия так, чтобы измеренные значения могли быть сопоставимыми и восстанавливаемыми среди различных пользователей.

В этой публикации собраны определения различных радиометрических, фотометрических и колориметрических величин, использующихся для описания работы СИД, чтобы показать некоторые из ограничивающих условий, применяемых в измерениях. Рекомендации даются для новых условий стандарта измерений МКО, которые используются для определения свойств СИД.

СИД, испускающие видимое излучение, широко используются в устройствах, где информация должна быть передана человеческому глазу или в целях освещения. Поэтому эта публикация имеет дело с характеристиками мощности излучения не только в терминах энергетических величин, но также и, где применимо, в терминах фотометрических и колориметрических величин. Независимо от того, какие величины используются, радиометрические или фотометрические, они всегда должны измеряться в соответствующих единицах системы СИ.

Измерения характеристик СИД обычно проводятся с применением электропитания постоянным током и при устойчивых окружающих условиях. Этим предполагается достижение теплового равновесия. Если электропитание изменено на мультиплексный или модулированный режим, даже если это отрегулировано для обеспечения СИД при испытаниях такой же эффективной потребляемой электрической мощности, измеренные значения усредняются во времени, и поэтому характеристики СИД могут быть в значительной степени изменены. Причины этого и возможное влияние на результаты измерений пока находятся в стадии обсуждения.

Рекомендации базируются на опыте и представлениях членов технического комитета ТС 2-34 МКО и позже его продолжением, ТС 2-45, но они могут быть представлены для ознакомления и разработок в области только на время публикации. СИД – это область, где продукция и методики измерения быстро изменяются, и весьма вероятно, что будущие события могут делать некоторые аспекты существующей публикации устаревшими.

Литература

International Commission on Illumination: “Measurement of LEDs”, CIE 127-2007, 2nd edition.