

Сравнительный анализ метрик измерения цветопередачи источников излучения

Скумс Д.В.

Белорусский государственный институт метрологии (БелГИМ)

Одним из основных параметров, позволяющим судить о качестве источника освещения, является индекс цветопередачи (далее ИЦП). ИЦП R_a , рекомендованный МКО, определяется как:

$$R_a = \sum R_i, \quad (1)$$

$$R_i = 100 - 4,6\Delta E_{ia}, \quad (2)$$

где R_i – частный индекс цветопередачи, рассчитанный для одного из 8 стандартных образцов, ΔE_{ia} – цветовое различие между исследуемым и стандартным источником освещения, рассчитанное в колориметрической системе $W^*U^*V^*$.

Стандартный ИЦП МКО имеет ряд существенных недостатков, заложенных в основание метода. По состоянию на середину 2012 года авторам известно о семи предложенных методиках для замены ИЦП: Rank-order based color rendering index (RCRI), авторы Bodrogi, Bruckner, Khanh. Является модификацией действующего метода с 17 тестовыми образцами.

Feel of contrast index (FCI), авторы Hashimoto, Yano, Nayatani. Модификация ИЦП МКО с использованием другого цветового пространства. Предназначен для дополнения действующего индекса. CRI-CAM02UCS, авторы Li, Luo, & Li. Модификация ИЦП МКО с устранением приведённых выше недостатков.

Color quality scale (CQS), авторы Davis, Ohno. Шкала основана на 15 манселовских образцах, имеющих более насыщенный цвет, чем в методе МКО.

Harmony rendering index (HRI), авторы Szabo, Bodrogi, Schanda. Индекс определяется, как разность в цветовой гармонии тестовых образцов при освещении эталонным и испытуемым источником.

Categorical color rendering index (CCRI), авторы Yaguchi, Endoh, Moriyama, Shioiri. В основе метода лежит визуальная оценка наблюдателями большого количества (в экспериментах авторов 295) образцов при освещении эталонным и испытуемым источником.

Memory CRI (MCRI), авторы Smet, Forment, Hertog, Deconinck, Hanse-laer. Основан на эффекте памяти цвета. В качестве тестовых образцов используются реальные объекты (фрукты и т.п.).