

EBU

OPERATING EUROVISION AND EURORADIO

R 137

TELEVISION LIGHTING CONSISTENCY
INDEX-2012 AND TELEVISION
LUMINAIRE MATCHING FACTOR-2013

Recommendation
Source: FTV-LED

Geneva
June 2014



EBU

OPERATING EUROVISION AND EURORADIO

R 137

TELEVISION LIGHTING CONSISTENCY INDEX-2012 AND TELEVISION LUMI- NAIRE MATCHING FACTOR-2013

Внимание!

Данный перевод **НЕ** является официальной версией статьи
и может содержать отдельные неточности.
Оригинал документа на сайте: <https://tech.ebu.ch>

ИНДЕКС СОВМЕСТИМОСТИ ТЕЛЕВИЗИОННОГО ОСВЕЩЕНИЯ-2012 И КОЭФФИЦИЕНТ СОГЛАСОВАНИЯ ТЕЛЕВИЗИОННОГО ОСВЕТИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ-2013

Рекомендация
Источник: FTV-LED

Женева
Июнь 2014

Индекс совместимости телевизионного освещения – 2012 и коэффициент согласования телевизионного осветительного оборудования - 2013

<i>Комитет EBU</i>	<i>Первый выпуск</i>	<i>Переработка</i>	<i>Переиздание</i>
FTV-LED	2012	2014	

Ключевые слова: Освещение, LED, Осветительные приборы, Tech 3353, Tech 3354, Tech 3355

Рекомендация

EBU, учитывая, что

1. телевизионное освещение должно иметь стандарт минимального качества в целях удовлетворения аудитории, международного обмена программ и архивирования, и что
2. новые энергосберегающие осветительные приборы могут работать хуже ожидаемого,

рекомендует

использовать аналитический метод, определенный в EBU Tech 3355, для идентификации проблемных светильников, чтобы нынешние и потенциальные пользователи такого оборудования могли получить рекомендации по проблемам колориметрии, связанными с их эксплуатацией.

1. История вопроса

Цель настоящей рекомендации – оказание технического содействия вещателям, намеренным оценить новое осветительное оборудование или заново оценить колориметрическое качество освещения в своем телепроизводстве.

Заблаговременное знание ограничений его работоспособности может помочь в выборе осветительных приборов, определении потенциальных дополнительных затрат на цветокоррекцию в постпроизводстве по сравнению с экономией энергопотребления высокоэффективных осветительных приборов.

Эта рекомендация основана на математическом расчёте, выполненном в программах "TLCI-2012" и "TLMF-2013", определенных в EBU Tech 3355.

2. Процесс оценки

Единственно необходимое измерение для оценки источников света – распределение спектральной мощности осветительного прибора. Программный анализ, определенный в EBU Tech 3355, четко идентифицирует плохо работающие осветительные приборы и дает рекомендацию колористам, если такое оборудование нужно использовать наряду с другим.

Процесс предназначен для замены *Color Rendering Index* (CRI) в телепроизводстве. CRI – единственный метод измерения цветовых ошибок, утвержденный CIE (Международной комиссией по освещению), но подвергается большой критике и не предназначен для учета характерных особенностей телевидения. Работа над индексом совместимости телевизионного освещения (TLCI) была начата в 1971 г. W.N. Sproson и E.W. Taylor и сейчас значительно обновлена в соответствии с современным уровнем развития телевизионного оборудования (TLCI-2012 и TLMF-2013).

3. Презентация результатов

Программное обеспечение дает графическую иллюстрацию потенциальных колориметрических проблем при использовании неидеальных светильников, вместе с числовыми данными, которые могут использоваться для оценки потенциальной стоимости цветокоррекции (см. Рис. 1).

Daylight fluorescent.lum : CCT = D6434 (-0.7)
 TLCI-2012 : 50 (D6434)



Рис. 1: Скриншот программного обеспечения “TLCI-2012”

- Согласно отчету, здесь обозначен тестовый источник и дана его коррелированная цветовая температура (CCT) черным цветом. Число в скобках – это расстояние от цветности тестового оборудования до его CCT, измеренное в кратном 0.00541 (в единицах uv CIE1964; это значение определено CIE как максимальное, при котором CCT может считаться надежной). Значение TLCI-2012 выделено красным; эталонный источник света обозначен голубым.
- Значение CCT имеет префикс P (планковский, черное тело) для приборов меньше 3400K (градусов по Кельвину), D (дневной свет) для приборов больше 5000K и M (смешанный) для цветов между 3400 - 5000K. Это позволяет осуществить плавный переход от CCT с планковским светом к CCT дневного света и дает ориентир для оборудования в ситуациях смешанного освещения.
- Справа находится таблица с перечнем корректировок Lightness, Chroma и Hue для 12 секторов цветовых оттенков. Для Lightness и Chroma знаки “+” и “-” означают, что значение следует увеличить или уменьшить, а множество таких знаков показывают приблизительное количество необходимых корректировок. Для Hue “+” означает вращение против часовой стрелки (т.е. от красного к желтому, от желтого к зеленому и т.д.), а “-” – по часовой стрелке (т.е. от красного к пурпурному, от пурпурного к синему и т.д.).
- Справа внизу черным цветом обозначено распределение спектральной мощности тестового светильника, в графике от 380 - 760 нм. Эталонный светильник, по сравнению с которым оценивается тестируемый, нарисовано голубым.
- Слева находится представление тестовой таблицы ColorChecker®. Каждый цветной участок показан в освещении эталонным осветительным прибором при съемке стандартной камерой и воспроизведении на стандартном дисплее. И в каждый участок для сравнения врезана характеристика тестового светильника.
- Результат TLMF-2013 виртуально идентичен, но дает также название эталонного светильника и идентифицирует выход, меняя это название вверху справа для индикации TLMF.

4. Анализ результатов

Значение TLCI, Q_a , генерируется по шкале от 0 до 100, где 100 означает идеальное совпадение с эталонным осветительным прибором, его CCT. Математический анализ предназначен для возвращения значения 50 для флуоресцентной трубки дневного света.

Шкалу Q_a можно маркировать двумя способами; с помощью 5-балльной шкалы ITU и с использованием мнений, полученных из небольшого числа субъективных тестов, проведенных пятью профессиональными колористами.



Рис. 2: Объяснение Q_a

5. Библиография

CIE, 1995	Method of measuring and specifying colour rendering properties of light sources. Ed. 2	<i>Publication CIE 13.3, CIE Central Bureau, Вена, Австрия, 1995</i>
Sproson, W.N. & Taylor, E.W. (1971)	A colour television illumination consistency index.	<i>BBC Research Department Report 1971-45</i>
McCamy, C.S., Marcus, H. & Davidson, J.G. (1976)	A color-rendition chart	<i>Journal of Applied Photographic Engineering, Vol. 2, #3, Лемо 1976.</i>
CIE, 2004	Colorimetry	<i>Publication No. 015, Bureau Central de la CIE, Париж, 2004.</i>
EBU Tech 3353	Development of a 'Standard' Television Camera Colour Model implemented in the TLCI-2012	<i>Ноябрь 2012</i>
EBU Tech 3354	Comparison of CIE colour metrics for the assessment of the colorimetric properties of luminaires, the Television Lighting Consistency Index (TLCI-2012)	<i>Ноябрь 2012</i>
EBU Tech 3355	Method for the Assessment of the colorimetric properties of luminaires, the Television Lighting Consistency Index (TLCI-2012)	<i>Ноябрь 2012</i>