

# ВИКИПЕДИЯ

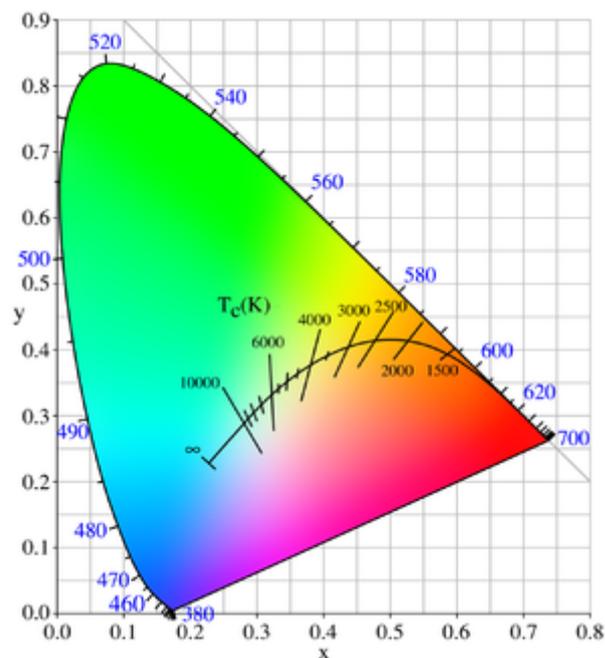
## Цветовая температура

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

**Цветова́я температу́ра** (спектрофотометрическая или колориметрическая температура; обозначается  $T_c$  и измеряется в кельвинах) — характеристика хода интенсивности излучения источника света как функции длины волны в оптическом диапазоне. Согласно формуле Планка, цветовая температура определяется как температура абсолютно чёрного тела, при которой оно испускает излучение того же цветового тона, что и рассматриваемое излучение<sup>[1]</sup>. Характеризует относительный вклад излучения данного цвета в излучение источника, видимый цвет источника. Применяется в колориметрии, астрофизике (при изучении распределения энергии в спектрах звёзд). Измеряется в кельвинах и миредах.

**Коррелированная цветовая температура**

$T_{кц}$  определяется как «Температура чёрного тела, при которой координаты цветности его излучения близки в пределах заданного допуска к координатам цветности рассматриваемого излучения на цветовом графике МКО<sup>[2]</sup>»<sup>[3]</sup>.



CIE 1931

## Содержание

### Цветовая температура некоторых источников света

Шкала цветовых температур распространённых источников света

Люминесцентные лампы

### Применение

Цветовая температура в фотографии, кинематографе и телевидении

Источники света в полиграфии

### Смещение

### См. также

### Источники

### Ссылки

## Цветовая температура некоторых источников света

### Шкала цветовых температур распространённых источников света

- 800 K — начало видимого темно-красного свечения раскалённых тел;
- 1500—2000 K — свет пламени свечи;
- 2000 K — натриевая лампа высокого давления;
- 2200 K — лампа накаливания 40 Вт;
- 2680 K — лампа накаливания 60 Вт;
- 2800 K — лампа накаливания 100 Вт (вакуумная лампа);
- 2800—2854 K — газонаполненные лампы накаливания с вольфрамовой спиралью;
- 3000 K — лампа накаливания 200 Вт, галогенная лампа, люминесцентная лампа тёплого белого света;
- 3200—3250 K — типичные киносъёмочные лампы;
- 3400 K — солнце у горизонта;
- 3500 K — люминесцентная лампа белого света;
- 3800 K — лампы, использующиеся для подсветки мясных продуктов в магазине (имеют повышенное содержание красного цвета в спектре);
- 4000 K — люминесцентная лампа холодного белого света;
- 4300—4500 K — утреннее солнце и солнце в обеденное время;
- 4500—5000 K — ксеноновая дуговая лампа, электрическая дуга;
- 5000 K — солнце в полдень;
- 5500 K — облака в полдень;
- 5500—5600 K — фотовспышка;
- 5600—7000 K — люминесцентная лампа дневного света;
- 6200 K — близкий к дневному свету;
- 6500—7500 K — облачность;
- 7500 K — дневной свет с большой долей рассеянного от чистого голубого неба;
- 7500—8500 K — сумерки;
- 9500 K — синее безоблачное небо на северной стороне перед восходом Солнца;
- 10 000 K — источник света с «бесконечной температурой», используемый в риф-аквариумах (актиниевый оттенок голубого цвета);
- 15 000 K — ясное голубое небо в зимнюю пору;
- 20 000 K — синее небо в полярных широтах.



Цветовая температура электрических ламп.

## Люминесцентные лампы

Типовые диапазоны цветовой температуры при максимальной светоотдаче современных люминесцентных ламп с многослойным люминофором:

- 2700—3200 K,
- 4000—4200 K,
- 6200—6500 K,
- 7400—7700 K.

## Применение

Цветовая температура источника света:

- характеризует спектральный состав излучения источника света,

- является основой объективности впечатления от цвета отражающих объектов и источников света.

По этим причинам она определяет ощущаемый глазом цвет предметов при наблюдении в данном свете (психология восприятия цвета).

В связи с тем, что цвет объекта зависит и от его собственных спектральных свойств, и от характера освещения, естественное и искусственное освещение регламентируется согласно СП 52.13330.2011<sup>[4]</sup> (актуальная редакция СНиП 23-05-95) прежде всего по цветовой температуре.

## Цветовая температура в фотографии, кинематографе и телевидении

Цветная фотоплёнка выпускается для определённых фиксированных цветовых температур источника света. Негативная и слайдовая плёнки выпускались сбалансированными для съёмки при дневном (5600 К) свете или при свете ламп накаливания (3200 К) — «вечерняя» плёнка. Это позволяло получать сбалансированное по цвету изображение при стандартных источниках освещения без применения конверсионных светофильтров и цветокоррекции. С появлением маскированных негативных цветных плёнок они стали выпускаться сбалансированными под промежуточную цветовую температуру — 4500 К — вследствие неизбежности цветокоррекции в процессе печати позитивного изображения. Таким образом, негативная плёнка стала пригодна для съёмки при любом освещении, обеспечивая изображение, требующее незначительной коррекции. При съёмке на обращаемую плёнку исправление готового изображения невозможно. Поэтому плёнка для слайдов и теленовостей всегда была сбалансирована для реальных источников света. При профессиональной съёмке слайдов для полиграфии применялись специальные приборы<sup>[5]</sup> для измерения цветовой температуры освещения (цветомеры) и конверсионные светофильтры. При профессиональной киносъёмке эти же технологии применялись даже при съёмке на негативную киноплёнку.

В цифровых фотоаппаратах и видеокамерах используется автоматическое определение цветовой температуры<sup>[6]</sup> или её предустановки в зависимости от сюжета съёмки. В цифровой фотографии и телевидении эта настройка называется «баланс белого». В некоторых случаях цветовую температуру можно переопределить при дальнейшей обработке цифрового снимка или видеозаписи, однако в большинстве случаев это ведёт к потере качества цветопередачи. Изменение баланса белого без потерь качества возможно при записи несжатого фото- и видеоизображения — Raw. Последнее широко применяется в цифровом кинематографе.

## Источники света в полиграфии

Для получения максимально правильного цветного изображения на всех стадиях производства часто рекомендуется поддерживать стандартную цветовую температуру освещения 6500 К (источник D<sub>65</sub>): от приёмки заказа через оценку оригиналов, сканирование, ретушь, экранную цветопробу, цифровую цветопробу, цветоделение, аналоговую цветопробу, печать пробных оттисков к печати тиража и окончательной сдаче полиграфической продукции.

Источник D<sub>65</sub> с цветовой температурой 6500 К имеет в своём спектре определённую стандартом ультрафиолетовую составляющую. Хотя человеческий глаз не воспринимает ультрафиолетовых лучей, многие объекты (в т. ч. красители) способны светиться под их действием. Например, без УФ-компоненты бумага будет не такой белой (в неё вводят оптические отбеливатели), а реклама — не такой яркой (в ней часто используют люминесцирующие красители). Благодаря оптическим отбеливателям белизна современной бумаги может превышать 100 %.

# Смещение

---

Помимо цветовой температуры, выделяют ещё параметр смещения (англ. *tint*) — степень отклонения цвета в зелёный или пурпурный. Вместе с температурой этот параметр позволяет описать любой монохроматический свет. Понятие смещения чаще всего используется в фотографии для определения точных параметров необходимого конверсионного светофильтра при съёмке. Различные источники света характеризуются не только различной температурой, но и смещением (например, лампы дневного света имеют смещение в пурпурный или зелёный). Большинство цветомеров кроме цветовой температуры могут непосредственно выдавать величину смещения в специальных единицах — *миредах* (англ. *mired*), что соответствует градуировке конверсионных фильтров.

## См. также

---

- Абсолютно чёрное тело
- Индекс цветопередачи

## Источники

---

- Дойников А. С.* Цветовая температура ([http://www.femto.com.ua/articles/part\\_2/4495.html](http://www.femto.com.ua/articles/part_2/4495.html)) // Физическая энциклопедия : [в 5 т.] / Гл. ред. А. М. Прохоров. — М.: Большая российская энциклопедия, 1999. — Т. 5: Стробоскопические приборы — Яркость. — С. 422. — 692 с. — 20 000 экз. — ISBN 5-85270-101-7.
- МКО — Международная комиссия по освещению (International Commission on Illumination (CIE))
- ГОСТ 55702—2013. Источники света электрические. Методы измерений электрических и световых параметров ([http://www.ecolight.ru/sadm\\_files/Documents/2940413\\_GOST\\_R\\_55702-2013.pdf#page=6](http://www.ecolight.ru/sadm_files/Documents/2940413_GOST_R_55702-2013.pdf#page=6))
- Цветовая температура светодиодных ламп (<https://ledjournal.info/spravochnik/tsvetovaya-temperatura.html>) . ledjournal.info. Дата обращения 27 апреля 2016.
- Цветомеры Minolta (<http://www.konicaminolta.com/instruments/products/light/incident-color-meter/cl200/>) (недоступная ссылка)
- Никита Слободян.* Цветовая температура в фотографии (<http://www.photohandle.com/cvetovaja-temperatura/>) .

## Ссылки

---

- Что такое цветовая температура (<http://photo-element.ru/ct.html>)

---

Источник — [https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Цветовая\\_температура&oldid=108066126](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Цветовая_температура&oldid=108066126)

---

**Эта страница в последний раз была отредактирована 7 июля 2020 в 11:59.**

Текст доступен по лицензии Creative Commons Attribution-ShareAlike; в отдельных случаях могут действовать дополнительные условия.

Wikipedia® — зарегистрированный товарный знак некоммерческой организации Wikimedia Foundation, Inc.