ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54814— 2011/ IEC/TS 62504:2011

СВЕТОДИОДЫ И СВЕТОДИОДНЫЕ МОДУЛИ ДЛЯ ОБЩЕГО ОСВЕЩЕНИЯ

Термины и определения

IEC/TS 62504:2011
General lighting — LEDs and LED modules — Terms and definitions
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Государственным унитарным предприятием Республики Мордовия «Научно-исследовательский институт источников света им. А.Н. Лодыгина» (ГУП Республики Мордовия «НИИИС им. А.Н. Лодыгина») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного документа, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 332 «Светотехнические изделия»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 1197-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу МЭК/ТС 62504:2011 «Общее освещение. Светодиоды и светодиодные модули. Термины и определения» (IEC/TS 62504:2011 «General lighting — LEDs and LED modules — Terms and definitions»).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного документа для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2004 (пункт 3.5).

В настоящем стандарте приведены алфавитные указатели терминов на русском и английском языках в дополнительных приложениях ДА и ДБ соответственно.

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации и действующие в этом качестве межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДВ

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2012

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
Приложение А (справочное) Обзор систем светодиодных модулей и устройств управления 8
Приложение ДА (справочное) Алфавитный указатель терминов на русском языке 9
Приложение ДБ (справочное) Алфавитный указатель терминов на английском языке 10
Приложение ДВ (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации (и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам) 11
Библиография 12

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СВЕТОДИОДЫ И СВЕТОДИОДНЫЕ МОДУЛИ ДЛЯ ОБЩЕГО ОСВЕЩЕНИЯ

Термины и определения

Light emitted diodes and light emitted diode modules for general application. Terms and definitions

Дата введения — 2012—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины с соответствующими определениями, касающиеся освещения светодиодными источниками света. Стандарт содержит как описательные термины (такие как «встраиваемый светодиодный модуль»), так и термины, касающиеся измерений (такие как «яркость»).

Примечание — Приложение А содержит обзор систем светодиодных модулей и устройств управления.

2 Нормативные ссылки

Нижеследующие справочные документы обязательны при применении настоящего стандарта. При датированных ссылках применяют только этот документ. При недатированной ссылке применяют последнее издание документа со всеми изменениями.

МЭК 60050-845:1987 Международный электротехнический словарь. Глава 845. Освещение (IEC 60050-845:1987, International electrotechnical vocabulary — Chapter 845: Lighting)

МЭК 60061-1 Цоколи и патроны ламп, а также калибры для проверки их взаимозаменяемости и безопасности. Часть 1. Цоколи ламп (IEC 60001-1, Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety — Part 1: Lamp caps)

3 Термины и определения

Для целей настоящего стандарта применимы термины с определениями по МЭК 60050-845, а также нижеследующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **температура окружающей среды; t_{amb}** (ambient temperature; t_{amb}): Средняя температура воздуха или другой среды вблизи светодиода или светодиодного модуля.

Примечания

1 При измерении температуры окружающей среды измерительные приборы должны быть экранированы от сквозняков и лучистого нагрева.

[МЭК 60050-826:2004, определение 826-10-03, измененное]

[См. также МКО 127, пункт 2.2.4]

2 Температуру окружающей среды выражают в градусах Цельсия (°С).

3.2 **угловой размер;** α (angular subtense; α): Угол, соединяющий две диаметрально противоположные точки объекта и глаз наблюдателя.

Угловой размер определяется расстоянием наблюдения, но не меньшим минимального расстояния аккомодации.

Примечания

1 Угловой размер видимого источника определяется позицией наблюдателя.

Издание официальное

2 Угловой размер наблюдаемого источника применим только в диапазоне длин волн от 380 до 1400 нм, где имеется опасность для глаза.

3 Угловой размер источника не следует путать с расходимостью пучка. Угловой размер источника не может быть больше границ расходимости пучка, но, как правило, меньше его.

4 В терминах по безопасности оптического излучения излучение светодиода представляет собой «источник среднего размера», изображения которого проецируются на сетчатку под углами от 1,5 до 100 мрад, т. е. диаметр изображения на сетчатке находится в диапазоне от приблизительно 25 до 1700 мкм. Для таких источников, в частности, опасность строго увязана с углом выхода излучения на сетчатке наблюдателя.

[МЭК 60825-1:2007, пункт 3.7, измененный]

5 Угловой размер выражают в градусах (...°).

3.3 **видимый [наблюдаемый] источник** (apparent source): Для оценки заданного положения, опасного для сетчатки глаза, это действительный или мнимый объект, формирующий минимальное изображение на сетчатке глаза (с учетом диапазона аккомодаций человеческого глаза).

Примечания

1 Считают, что диапазон аккомодации глаза колеблется от 100 мм до бесконечности. Расположение видимого источника для данного положения в (световом) пучке принимают таким, при котором из-за аккомодации глаза на сетчатке создаются наиболее неблагоприятные условия освещенности.

2 Этот термин используют для определения (при оценке заданного положения), расположения начала наблюдаемого лазерного излучения в диапазоне длин волн от 380 до 1400 нм. При ограниченном рассеивании, например в случае строго параллельного пучка, расположение реального источника уходит в бесконечность.

[МЭК 60825-1:2007, пункт 3.10, измененный]

3.4 **угол излучения** (beam angle): Угол между двумя воображаемыми линиями, расположенными на плоскости, через которую проходит оптическая ось излучения; эти линии проходят через центр передней части светодиодного модуля и через точки, находящиеся на плоскости, перпендикулярной к оптической оси излучения, и имеющие максимальный угол отклонения от оси, в которых сила света составляет 50 % наибольшей силы света излучения.

[МЭК/ТО 61341:2010, пункт 2.4]

Примечание — Угол излучения выражают в градусах (...°).

3.5 **бин** (bin): Ограниченный диапазон параметров светодиода, используемый для подразделения множества светодиодов на подмножества, близкие к номинальным значениям по фотометрическим параметрам и прямому напряжению.

Примечание — В результате неизбежного разброса параметров между отдельными исходными кристаллами светодиода электрические и световые характеристики светодиода могут варьироваться от образца к образцу даже в одной партии. Светодиоды подразделены с учетом диапазонов этих характеристик.

3.6 **встраиваемый светодиодный модуль** (built-in LED module): Светодиодный модуль, в общем случае сконструированный как заменяемая часть, встраиваемая в светильник, корпус или т. п., и не предназначенный для монтажа вне светильника и т. д. без специальных мер предосторожности.

3.7 **встраиваемый светодиодный модуль со встроенным устройством управления** (built-in self-ballasted LED module): Светодиодный модуль со встроенным устройством управления, в общем случае сконструированный как заменяемая часть, встраиваемая в светильник, корпус или т. п., и не предназначенный для монтажа вне светильника и т. д. без специальных мер предосторожности.

3.8 **координаты цветности** (chromaticity coordinates): Координаты области на цветовом графике Международной комиссии по освещению (МКО), цвет которой соответствует цвету реального излучения. Цветовые графики МКО должны соответствовать публикациям 1931 г. или 1976 г.

Отношение каждой из трех координат цвета к их сумме.

Примечания

1 Так как сумма трех координат цветности равна 1, то для определения цветности достаточно двух координат.

2 В стандартных колориметрических системах МКО координаты цветности представлены символами x, y, z и x_{10}, y_{10}, z_{10}.

[МЭК 60050-845:1987, определение 845-03-33]

3.9 **общий индекс цветопередачи МКО 1974 г.; R_a** (CIE 1974 general colour rendering index; R_a): Среднее значение частных индексов цветопередачи МКО 1974 г. для определенного набора из восьми испытательных цветовых образцов.

[МКО 60050-845:1987, определение 845-02-63]

Примечание — Новое определение R_a для светодиодов находится в стадии рассмотрения.

3.10 **доминирующая длина волны;** λ_{dom} (Нрк. *цветовой стимул*) (dominant wavelength; λ_{dom} (of colour stimulus): Длина волны монохроматического стимула при температуре окружающей среды 25 °С, который при аддитивном смешивании в определенных пропорциях с излучением стандартного ахроматического стимула дает цветовое равенство с излучением рассматриваемого цветового стимула.

Для того чтобы характеризовать светодиодные модули базовым излучением ахроматического стимула, должен быть использован стандартный источник Е с координатами цветности x_E = 0,3333, y_E = 0,3333.

Примечания

1 Понятие доминирующей длины волны может быть использовано только для цветных модулей.

2 Рисунок 12 МКО 127 показывает зависимость цветового локуса С светодиода и доминирующей длины волны D. N — локус ахроматического излучения Е.

3 Отклоняясь от пиковой длины волны, доминирующая длина волны определяет визуальное восприятие излучения.

[МЭК 60050-845:1987, определение 845-03-44, измененное]

4 Доминирующую длину волны выражают в нанометрах (нм).

3.11 **прямое направление тока** (forward direction): Направление тока, при котором к контактной площадке области *p*-типа полупроводникового светоизлучающего элемента приложен положительный потенциал относительно контактной площадки области *n*-типа.

Примечание — Для диодов с компенсацией температурной зависимости ею пренебрегают при определении прямого направления тока.

[МЭК 60747-3:1985, в разделе 2 пункт 1.3]

3.12 **прямое напряжение;** U_F (forward voltage; U_F): Контактная разность потенциалов, возникающая на выводах светодиода при протекании через него прямого тока заданного значения при температуре окружающей среды 25 °С.

Примечание — Прямое напряжение выражают в вольтах (В).

3.13 **освещенность** (в точке поверхности)**;** E**,** E_V (illuminance (at a point of a surface); E, E_V): Отношение светового потока $d\Phi_V$, падающего на элемент поверхности, содержащий рассматриваемую точку, к площади dA этого элемента.

Эквивалентное определение: Интеграл, взятый по полусфере, видимой из данной точки, от выражения

$$L_V \cdot \cos\Theta \cdot d\Omega,$$

где L_V — яркость падающих в данную точку по различным направлениям элементарных пучков лучей, распространяющихся в телесном углу $d\Omega$, и

Θ — угол между направлениями данных пучков и нормалью к поверхности в данной точке.

$$E_V = d\Phi_V/dA = \int_{2\pi sr} (L_V \cdot \cos\Theta \cdot d\Omega.$$

[МЭК 60050-845:1987, определение 845-01-38]

Примечание — Освещенность выражают в люменах на метр квадратный (лм · м$^{-2}$).

3.14 **независимый светодиодный модуль** (independent LED module): Светодиодный модуль, конструкция которого обеспечивает его установку отдельно от светильника, дополнительного корпуса, оболочки и т. п.

Независимый светодиодный модуль обеспечивает всю необходимую защиту по безопасности в соответствии с его классификацией и маркировкой.

3.15 **независимый светодиодный модуль со встроенным устройством управления** (independent self-ballasted LED module): Светодиодный модуль со встроенным устройством управления, конструкция которого обеспечивает его установку отдельно от светильника, дополнительного корпуса, оболочки и т. п.

Независимый светодиодный модуль обеспечивает всю необходимую защиту по безопасности в соответствии с его классификацией и маркировкой.

Примечание — Устройство управления может быть неразъемным в светодиодном модуле.

3.16 **неразъемный светодиодный модуль** (integral LED module): Светодиодный модуль, в общем случае сконструированный как незаменяемая часть светильника.

3.17 **неразъемный светодиодный модуль со встроенным устройством управления** (integral self-ballasted LED module): Светодиодный модуль со встроенным устройством управления, в общем случае сконструированный как незаменяемая часть светильника.

3.18 **светодиодный модуль** (LED module): Устройство используемое в качестве источника света, состоящее из одного или более светодиодов, установленных на общей плате с полным набором оптических, механических, теплоотводящих компонентов и устройств коммутации, но не содержащее устройств управления.

3.19 **срок службы светодиода в зависимости от температуры активной области; $t_{n\ LED}$** (life time of the LED related to junction temperature; $t_{n\ LED}$): Время, за которое измеряемые световые параметры при температуре окружающей среды 25 °С и номинальном прямом токе составят не менее n % начальных значений.

Должна быть указана соответствующая температура активной области. Для достижения заданной температуры активной области должно быть приведено указание о требованиях к теплоотводу.

3.20 **срок службы светодиодного модуля в зависимости от t_C; $t_{n\ LED\ module}$** (life time of LED module related to t_C; $t_{n\ LED\ module}$): Время, за которое измеряемые световые параметры составят не менее n % измеренных начальных значений в зависимости от t_C.

Для достижения заданной нормируемой наибольшей температуры должно быть приведено указание о требованиях к теплоотводу.

Примечание — Срок службы светодиодного модуля выражают в часах (ч).

3.21 **цветовой код** (light colour designation): Трехзначный номер, первая цифра которого соответствует первой цифре общего индекса цветопередачи R_a [МЭК 60050-845:1987, определение 845-02-63], а вторая и третья цифры соответствуют первым двум цифрам (тысячи и сотни) коррелированной цветовой температуры источника света.

Примечания

1 Первая цифра цветового кода охватывает также ближайшее значение R_a, уменьшенное на 3 единицы. Наивысшее значение — 9.

2 Вторая и третья цифры цветового кода охватывают также значения коррелированной цветовой температуры с допусками на номинальные значения плюс 49 К и минус 50 К. Этот метод применим только для коррелированных цветовых температур менее 9999 К.

3.22 **светодиод; СД** (light emitting diode; LED): Полупроводниковый прибор с p-n переходом, испускающий некогерентное видимое излучение при пропускании через него электрического тока.

[МЭК 60050-845:1987, определение 845-04-40]

3.23 **яркость; L_V, L** (luminance; L_V, L): Параметр, значение которого определяют по формуле

$$L_V = d\Phi_V/(dA \cdot \cos\Theta \cdot d\Omega),$$

где $d\Phi_V$ — световой поток, передаваемый элементарным пучком, проходящим через данную точку и распространяющимся в телесном углу $d\Omega$, содержащем данное направление;

dA — площадь сечения пучка, содержащая данную точку;

Θ — угол между нормалью к данному сечению и направлением пучка.

[МЭК 60050-845:1987, определение 845-01-35]

Примечание — Яркость выражают в канделах на метр квадратный (кд · м$^{-2}$ = лм · м$^{-2}$ · ср$^{-1}$).

3.24 **световая отдача источника; η_V, η** (luminous efficacy of a source; η_V, η): Отношение излучаемого светового потока к мощности, потребляемой источником света.

[МЭК 60050-845:1987, определение 845-01-55, измененный]

Примечание — Световую отдачу выражают в люменах на ватт (лм · Вт$^{-1}$).

3.25 **световой поток; Φ_V, Φ** (luminous flux; Φ_V, Φ): Величина, образующаяся от лучистого потока Φ_e при оценке излучения по его действию на стандартного фотометрического наблюдателя МКО.

Для дневного зрения

$$\Phi_V = K_m \int_{360}^{830} (d\Phi_e(\lambda)/d\lambda) \cdot V(\lambda) d\lambda,$$

где $d\Phi_e(\lambda)/d\lambda$ — спектральное распределение лучистого потока;

$V(\lambda)$ — относительная спектральная световая эффективность.

Примечания

1 Значения K_m (дневное зрение) и K'_m (ночное зрение) см. в МЭС 845-01-56.

2 Световой поток СД, как правило, устанавливают для групп, по которым они классифицированы.

3 Световой поток выражают в люменах (лм).

3.26 **сила света (источника в данном направлении); I_V, I** (luminous intensity (of a source, in a given direction); I_V, I): Отношение светового потока $d\Phi_V$, исходящего от источника и распространяющегося внутри элементарного телесного угла $d\Omega$, содержащего заданное направление, к этому элементарному телесному углу.

[МЭК 60050-845:1987, определение 845-01-31]

$$L_v = d\Phi_V \cdot d\Omega).$$

Примечания

1 Силу света СД выражают в соответствии с методикой измерения по МКО 127:2007.

2 Силу света выражают в канделах (кд = лм · ср$^{-1}$).

3.27 **предельно допустимый прямой ток; $I_{F\ max}$** (maximum permissible forward current; $I_{F\ max}$): Предельно допустимый ток в прямом направлении.

Примечание — Предельно допустимый прямой ток выражают в миллиамперах (мА).

3.28 **наибольшая допустимая потребляемая мощность; P_{tot}** (maximum permissible power consumption; P_{tot}): Максимально допустимая входная мощность.

Примечание — Наибольшую допустимую потребляемую мощность выражают в ваттах (Вт).

3.29 **наибольшее допустимое обратное напряжение; U_R** (maximum permissible reverse voltage; U_R): Наибольшая допустимая разница потенциалов в обратном направлении, не приводящая к пробою СД.

Примечание — Наибольшее допустимое обратное напряжение выражают в вольтах (В).

3.30 **наибольшая нормируемая температура; t_C** (rated maximum temperature; t_C): Наибольшая допустимая температура на внешней поверхности светодиодного модуля (в указанном месте, если приведено в маркировке) при нормальных рабочих условиях и при номинальном напряжении/токе/мощности или при наибольшем значении из диапазона напряжения/тока/мощности.

[МЭК 61347-1:2007, определение пункт 3.16, измененное]

Примечание — Наибольшую нормируемую температуру выражают в градусах Цельсия (°С).

3.31 **наибольшая допустимая температура в точке пайки; t_S** (maximum permissible temperature of solder point; t_S): Наибольшая допустимая температура в точке пайки светодиодного модуля в течение объявленного срока службы.

Примечания

1 Не следует путать с температурой в процессе пайки.

2 Наибольшую допустимую температуру в точке пайки выражают в градусах Цельсия (°С).

3.32 **светодиодная одноцокольная лампа без встроенного устройства управления** (non-ballasted single-capped LED lamp): Одноцокольная светодиодная лампа с устройством управления вне ее.

3.33 **диапазон рабочей температуры; t_{op}** (operating temperature range; t_{op}): Диапазон температуры окружающей среды, при котором СД или светодиодный модуль может работать в соответствии с установленным в спецификации.

Примечание — Диапазон рабочей температуры выражают в градусах Цельсия (°С).

3.34 **пиковая длина волны;** λ_p (peak emission wavelength; λ_p): Длина волны в максимуме спектрального распределения.

[МКО 127, измененный]

Примечание — Пиковую длину волны выражают в нанометрах (нм).

3.35 **номинальный ток; I_{rated}** (rated current; I_{rated}): Значение тока для заданных условий эксплуатации.

Значение и условия должны быть указаны в соответствующем стандарте или изготовителем, или ответственным поставщиком.

Примечание — Номинальный ток выражают в миллиамперах (мА).

3.36 **номинальная мощность; P_{rated}** (rated power; P_{rated}): Значение мощности для заданных условий эксплуатации.

Значение и условия должны быть указаны в соответствующем стандарте или изготовителем, или ответственным поставщиком.

Примечание — Номинальную мощность выражают в ваттах (Вт).

3.37 **номинальное напряжение** (rated voltage): Значение напряжения для заданных условий эксплуатации.

Значение и условия должны быть указаны в соответствующем стандарте или изготовителем, или ответственным поставщиком.

Примечание — Номинальное напряжение выражают в вольтах (В).

3.38 **обратное направление тока** (reverse direction): Направление тока, при котором к контактной площадке области *n*-типа полупроводникового светоизлучающего элемента приложен положительный потенциал относительно контактной площадки области *p*-типа.

Примечание — Для диодов с компенсацией температурной зависимости ею пренебрегают при определении обратного направления тока.

[МЭК 60747-3:1985, пункт 1.4 в разделе 2]

3.39 **светодиодная лампа со встроенным устройством управления** (self-ballasted LED lamp): Устройство, которое не может быть разобрано без неизбежного повреждения, с цоколем, удовлетворяющим требованиям МЭК 60061-1, и включающее в себя светодиодный источник света и любые дополнительные элементы, необходимые для зажигания и стабильной работы источника света.

3.40 **светодиодный модуль со встроенным устройством управления** (self-ballasted LED module): Светодиодный модуль с устройством управления, предназначенный для присоединения к источнику напряжения.

Примечание — Если светодиодный модуль со встроенным устройством управления имеет цоколь, то его считают лампой со встроенным устройством управления.

3.41 **диапазон температуры хранения; t_{stg}** (storage temperature range; t_{stg}): Диапазон температуры окружающей среды, при котором допускается хранить неработающие СД, светодиодные модули или светодиодные лампы при неизменности параметров, установленных в соответствующем стандарте или изготовителем, или ответственным поставщиком.

Примечание — Диапазон температуры хранения выражают в градусах Цельсия (°С).

3.42 **температурный коэффициент доминирующей длины волны; $tc_{\lambda dom}$** (temperature coefficient of the dominant wavelength; $tc_{\lambda dom}$): Изменение доминантной длины волны при фиксированном прямом токе в зависимости от температуры активной области.

Примечание — Температурный коэффициент длины волны выражают в нанометрах на Кельвин ($нм \cdot К^{-1}$).

3.43 **температурный коэффициент прямого напряжения; tc_V** (temperature coefficient of the forward voltage; tc_V): Изменение прямого напряжения при фиксированном токе в зависимости от температуры активной области.

Примечание — Температурный коэффициент прямого напряжения выражают в милливольтах на Кельвин ($мВ \cdot К^{-1}$).

3.44 **температурный коэффициент светового параметра; tc_Φ** (temperature coefficient of the photometric parameter; tc_Φ): Изменение светового параметра при фиксированном прямом токе в зависимости от температуры активной области.

Примечания

1 Определение применимо к независимым светодиодным модулям без устройства управления.

2 Температурный коэффициент светового параметра выражают в люменах на Кельвин, канделах на Кельвин или канделах на квадратный метр-Кельвин ($лм \cdot К^{-1}$, $кд \cdot К^{-1}$ или $кд \cdot (м^2К)^{-1}$).

3.45 **тепловое сопротивление светодиодного модуля; R_Θ** (thermal resistance of a LED module; R_Θ): Отношение разницы температур к соответствующей рассеиваемой мощности.

Примечания

1 Местами расположения точек измерения, определяемыми изготовителем или ответственным поставщиком, должны быть: активная область СД, корпус, печатная плата и окружающая среда.

2 Для лучшего понимания на рисунке 1 представлены части светодиодного модуля и схематическая цепочка тепловых сопротивлений.

3 Тепловое сопротивление выражают в Кельвинах на ватт ($К \cdot Вт^{-1}$).

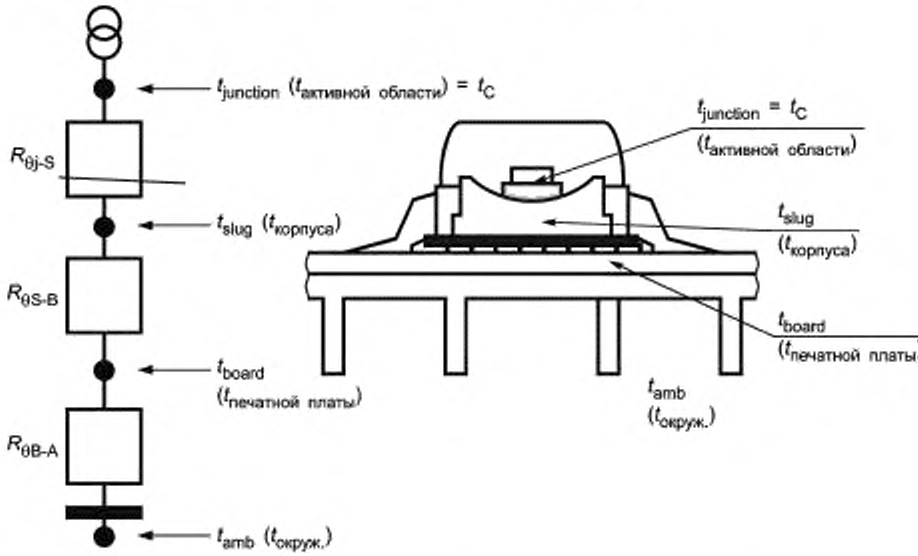
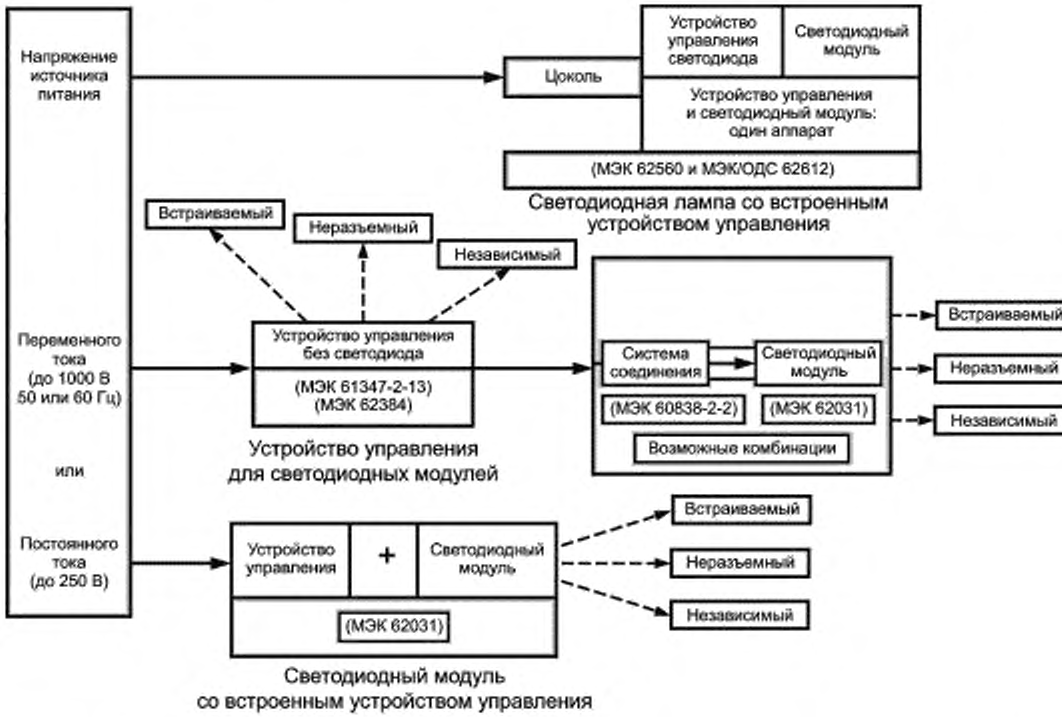


Рисунок 1 — Схематическая цепочка тепловых сопротивлений

Приложение А
(справочное)

Обзор систем светодиодных модулей и устройств управления



Примечание — Питающее напряжение необязательно будет сетевым, например, 230 В 50 Гц. Блок «Светодиодная лампа со встроенным устройством управления» может также работать при питающем напряжении 12 В переменного или постоянного тока. «Устройство управления светодиода», указанное выше в блоке «Светодиодная лампа со встроенным устройством управления», обеспечивает превращение 12 В переменного или постоянного тока в специальные ток и напряжение для повышения мощности СД или светодиодного модуля внутри блока «Светодиодная лампа со встроенным устройством управления».

Приложение ДА
(справочное)

Алфавитный указатель терминов на русском языке

бин	3.5
индекс цветопередачи МКО 1974 г. общий	3.9
источник видимый	3.3
источник наблюдаемый	3.3
диапазон рабочей температуры	3.33
диапазон температуры хранения	3.41
длина волны доминирующая	3.10
длина волны пиковая	3.34
код цветовой	3.21
координаты цветности	3.8
коэффициент температурный доминирующей длины волны	3.42
коэффициент температурный прямого напряжения	3.43
коэффициент температурный светового параметра	3.44
лампа светодиодная со встроенным устройством управления	3.39
лампа светодиодная одноцокольная без встроенного устройства управления	3.32
модуль светодиодный	3.18
модуль светодиодный встраиваемый	3.6
модуль светодиодный встраиваемый со встроенным устройством управления	3.7
модуль светодиодный независимый	3.14
модуль светодиодный независимый со встроенным устройством управления	3.15
модуль светодиодный неразъемный	3.16
модуль светодиодный неразъемный со встроенным устройством управления	3.17
модуль светодиодный со встроенным устройством управления	3.40
мощность номинальная	3.36
мощность потребляемая наибольшая допустимая	3.28
направление тока обратное	3.38
направление тока прямое	3.11
напряжение обратное наибольшее допустимое	3.29
напряжение прямое	3.12
напряжение номинальное	3.37
освещенность	3.13
отдача источника световая	3.24
поток световой	3.25
размер угловой	3.2
светодиод; СД	3.22
сила света	3.26
срок службы светодиодного модуля в зависимости от t_c	3.20
срок службы светодиода в зависимости от температуры активной области	3.19
сопротивление светодиодного модуля тепловое	3.45
температура в точке пайки наибольшая допустимая	3.31
температура наибольшая нормируемая	3.30
температура окружающей среды	3.1
ток номинальный	3.35
ток прямой предельно допустимый	3.27
угол излучения	3.4
яркость	3.23

Приложение ДБ
(справочное)

Алфавитный указатель терминов на английском языке

ambient temperature	3.1
angular subtense	3.2
apparent source	3.3
beam angle	3.4
bin	3.5
built-in LED module	3.6
built-in self-ballasted LED module	3.7
chromaticity coordinates	3.8
CIE 1974 general colour rendering index	3.9
dominant wavelength	3.10
forward direction	3.11
forward voltage	3.12
illuminance	3.13
independent LED module	3.14
independent self-ballasted LED module	3.15
integral LED module	3.16
integral self-ballasted LED module	3.17
LED module	3.18
life time of the LED related to junction temperature	3.19
life time of the LED module related to t_C	3.20
light colour designation	3.21
light emitting diode	3.22
luminance	3.23
luminous efficacy of a source	3.24
luminous flux	3.25
luminous intensity	3.26
maximum permissible forward current	3.27
maximum permissible power consumption	3.28
maximum permissible reverse voltage	3.29
maximum permissible temperature of solder point	3.31
non-ballasted single-capped LED lamp	3.32
operating temperature range	3.33
peak emission wavelength	3.34
rated current	3.35
rated maximum temperature	3.30
rated power	3.36
rated voltage	3.37
reverse direction	3.38
self-ballasted LED lamp	3.39
self-ballasted LED module	3.40
storage temperature range	3.41
temperature coefficient of the dominant wavelength	3.42
temperature coefficient of the forward voltage	3.43
temperature coefficient of the photometric parameter	3.44
thermal resistance of a LED module	3.45

Приложение ДВ
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации (и действующим в этом качестве межгосударственным стандартам)

Таблица ДВ.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
МЭК 60061-1:1969	NEQ	ГОСТ 28108—89 «Цоколи для источников света. Типы, основные и присоединительные размеры, калибры»
МЭК 60747-3:1985	—	*
МЭК 60825-1:2007	IDT	ГОСТ Р МЭК 60825-1—2009 «Безопасность лазерной аппаратуры. Часть 1. Классификация оборудования, требования и руководство для потребителей»
МЭК 60838-2-2:2006	IDT	ГОСТ Р МЭК 60838-2-2—2011 «Патроны различные для ламп. Часть 2-2. Частные требования. Соединители для светодиодных модулей»
МЭК/ТО 61341:2010	—	*
МЭК 61347-1: 2007	IDT	ГОСТ Р МЭК 61347-1—2011 «Устройства управления лампами. Часть 1. Общие требования и требования безопасности»
МЭК 61347-2-13:2006	IDT	ГОСТ Р МЭК 61347-2-13—2011 «Устройства управления лампами. Часть 2-13. Частные требования к электронным устройствам управления, питаемым от источников постоянного или переменного тока, для светодиодных модулей»
МЭК 62031:2008	IDT	ГОСТ Р МЭК 62031—2009 «Модули светоизлучающих диодов для общего освещения. Требования безопасности»
МЭК 62384:2006	IDT	ГОСТ Р МЭК 62384—2011 «Устройства управления электронные, питаемые от источников постоянного или переменного тока, для светодиодных модулей. Рабочие характеристики»
МЭК 62560:2011	IDT	ГОСТ Р МЭК 62560—2011 «Лампы светодиодные со встроенным устройством управления для общего освещения на напряжения свыше 50 В. Требования безопасности»
МЭК/ПАС 62612:2009	IDT	ГОСТ Р 54815—2011/IEC/PAS 62612:2009 «Лампы светодиодные со встроенным устройством управления для общего освещения на напряжения свыше 50 В. Эксплуатационные требования»
МКО/ТО 127:2007	—	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты;
- NEQ — неэквивалентные стандарты.

Библиография

МЭК 60050(826):2004	Международный электротехнический словарь. Часть 826. Электрические установки
(IEC 60050-(826).2004)	(International Electrotechnical Vocabulary — Part 826: Electrical installation)
МЭК 60747-3:1985 Изменение 1 (1991) Изменение 2 (1993)	Полупроводниковые устройства. Дискретные устройства. Часть 3. Сигнальные (включая переключающие) диоды и диоды-регуляторы
(IEC 60747-3:1985) Amendement 1 (1991) Amendement 2 (1993)	(Semiconductor devices — Discrete devices — Part 3: Signal (including switching) and regulator diodes, Amendment 1 (1991), Amendment 2 (1993))
МЭК 60825-1:2007	Безопасность лазерных изделий. Часть 1. Классификация оборудования, требования и руководство для потребителя
(IEC 60825-1:2007)	(Safety of laser products — Part 1: Equipment classification and requirements)
МЭК 60838-2-2	Патроны различные для ламп. Часть 2-2. Частные требования. Соединители для светодиодных модулей
(IEC 60838-2-2)	(Miscellaneous lampholders — Part 2-2: Particular requirements — Connectors for LED-modules)
МЭК/ТО 61341:2010	Метод измерения осевой силы света и углов конусов пучков рефлекторных ламп
(IEC/TR 61341:2010)	(Method of measurement of centre beam intensity and beam angle(s) of reflector lamps)
МЭК 61347-1:2007	Устройства управления лампами. Часть 1. Общие требования и требования безопасности
(IEC 61341-1:2007)	(Lamp controlgear — Part 1: General and safety requirements)
МЭК 61347-2—13	Устройства управления лампами. Часть 2-13. Частные требования к электронным устройствам управления, питаемым от источников постоянного или переменного тока, для светодиодных модулей
(IEC 61347-2-13)	(Lamp controlgear — Part 2-13: Particular requirements for d. c. or a. c. supplied electronic controlgear for LED modules)
МЭК 62031	Модули светодиодные для общего освещения. Требования безопасности
(IEC 62031)	(LED modules for general lighting — Safety specifications)
МЭК 62384	Устройства управления электронные, питаемые от источников постоянного или переменного тока, для светодиодных модулей. Требования к рабочим характеристикам
(IEC 62384)	(DC or AC supplied electronic control gear for LED modules — Performance requirements)
МЭК 62560	Лампы светодиодные со встроенным устройством управления для общего освещения на напряжения свыше 50 В. Требования безопасности
(IEC 62560)	(Self-ballasted LED-lamps for general lighting services by voltage > 50 V — Safety specification)
МЭК/ПАС 62612	Лампы светодиодные со встроенным устройством управления для общего освещения. Эксплуатационные требования
(IEC/PAS 62560)	(Self-ballasted LED-lamps for general lighting services — Performance requirements)
МКО/ТО 127:2007	Измерения светодиодов
(CIE/TR 127:2007)	(Measurements of LEDs)

УДК 621.32:006.354 ОКС 29.140 Е81 ОКП 34 6000

Ключевые слова: термины, светодиод, светодиодные модули, лампы светодиодные

Редактор *М.В. Глушкова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 04.10.2012. Подписано в печать 17.10.2012. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,45. Тираж 110 экз. Зак. 902.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru