



ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
И СОЦИАЛЬНЫЙ СОВЕТ

Distr.  
GENERAL

ECE/TRANS/WP.29/2010/44  
15 December 2009

RUSSIAN  
Original: ENGLISH

---

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

КОМИТЕТ ПО ВНУТРЕННЕМУ ТРАНСПОРТУ

Всемирный форум для согласования правил в  
области транспортных средств

Сто пятидесятая сессия  
Женева, 9–12 марта 2010 года  
Пункт 4.3.1 предварительной повестки дня

СОГЛАШЕНИЕ 1958 ГОДА

Рассмотрение проектов правил

Предложение по правилам, касающимся источников света на линзе  
светоизлучающих диодах (СИД)

Представлено Рабочей группой по вопросам освещения и световой сигнализации \*/

Приведенный ниже текст был принят Рабочей группой по вопросам освещения и световой сигнализации (GRE) на ее шестьдесят второй сессии. В его основу положен документ ECE/TRANS/WP.29/GRE/2009/55 без поправок. Он передается на рассмотрение Всемирного форума для согласования правил в области транспортных средств (WP.29) и Административного комитета (AC.1) (ECE/TRANS/WP.29/GRE/62, пункт 41).

---

\*/ В соответствии с программой работы Комитета по внутреннему транспорту на 2006–2010 годы (ECE/TRANS/166/Add.1, подпрограмма 02.4) Всемирный форум будет разрабатывать, согласовывать и обновлять правила в целях улучшения характеристик транспортных средств. Настоящий документ представлен в соответствии с этим мандатом.

ЕДИНООБРАЗНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ, КАСАЮЩИЕСЯ ОФИЦИАЛЬНОГО  
УТВЕРЖДЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА НА СВЕТОИЗЛУЧАЮЩИХ  
ДИОДАХ (СИД) ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОФИЦИАЛЬНО УТВЕРЖДЕННЫХ  
ФАРАХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ИХ ПРИЦЕПОВ

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Стр.</u>
<b>ПРАВИЛА</b>	
1. Область применения .....	4
2. Административные положения.....	4
2.1 Определения .....	4
2.2 Заявка на официальное утверждение.....	4
2.3 Маркировка .....	5
2.4 Официальное утверждение .....	6
3. Технические предписания .....	8
3.1 Определения .....	8
3.2 Общие требования .....	9
3.3 Испытания .....	10
3.4 Положение и размеры видимой светоизлучающей зоны .....	10
3.5 Световой поток .....	10
3.6 Нормализованное распределение силы света .....	10
3.7 Цвет .....	11
3.8 Ультрафиолетовое излучение.....	12
3.9 Стандартные источники света на СИД.....	13
4. Соответствие производства.....	13
5. Санкции, налагаемые за несоответствие производства.....	14
6. Окончательное прекращение производства .....	15
7. Названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, и административных органов .....	15

СОДЕРЖАНИЕ (продолжение)

	<u>Стр.</u>
ПРИЛОЖЕНИЯ	
<u>Приложение 1</u> : Спецификации для источников света на СИД .....	16
<u>Приложение 2</u> : Сообщение, касающееся предоставления официального утверждения, распространения официального утверждения отказа в официальном утверждении, отмены официального утверждения или окончательного прекращения производства типа источника света на СИД на основании Правил № xx.....	23
<u>Приложение 3</u> : Образец знака официального утверждения .....	25
<u>Приложение 4</u> : Метод измерения электрических и фотометрических характеристик .....	26
<u>Приложение 5</u> : Минимальные предписания в отношении процедур контроля качества, производимого изготовителем .....	29
<u>Приложение 6</u> : Размеры выборки и уровня соответствия для протоколов испытаний, подготавливаемых изготовителем .....	31
<u>Приложение 7</u> : Минимальные предписания в отношении выборочных проверок, проводимых административным органом .....	35
<u>Приложение 8</u> : Подтверждение соответствия путем выборочной проверки .....	36

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие правила применяются к источникам света на СИД, указанным в приложении 1 и предназначенным для использования в официально утвержденных элементах световой сигнализации механических транспортных средств и их прицепов.

## 2. АДМИНИСТРАТИВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 2.1 Определения

#### 2.1.1 Определение понятия "категория"

В настоящих Правилах термин "категория" используется для описания источников света на СИД, в основе стандартизации которых лежат различные концепции. Каждой категории соответствует специальное обозначение, например "LW1", "LY2", "LR2".

#### 2.1.2 Определение понятия "тип"

Источники света на СИД различных "типов" представляют собой источники света одной и той же категории, которые отличаются друг от друга по таким основным характеристикам, как:

- 2.1.2.1 фабричная или торговая марка;  
источники света на СИД, имеющие одну и ту же фабричную или торговую марку, но изготовленные различными изготовителями, рассматриваются в качестве источников различных типов. Источники света на СИД, изготовленные одним и тем же изготовителем, но имеющие различную фабричную или торговую марку, могут рассматриваться в качестве источников одного типа;
  - 2.1.2.2 конструкция источника света, если эти различия в конструкции влияют на оптические результаты;
  - 2.1.2.3 номинальное напряжение.
- ### 2.2 Заявка на официальное утверждение

- 2.2.1 Заявка на официальное утверждение представляется владельцем фабричной или торговой марки или его надлежащим образом уполномоченным представителем.
- 2.2.2 К каждой заявке на официальное утверждение должны быть приложены (см. также пункт 2.4.2):
  - 2.2.2.1 достаточно подробные для идентификации типа чертежа в трех экземплярах;
  - 2.2.2.2 краткое техническое описание;
  - 2.2.2.3 пять образцов каждого цвета, на которые представлена заявка.
- 2.2.3 Если речь идет о типе источников света на СИД, отличающегося от ранее официально утвержденного типа только фабричной или торговой маркой, то достаточно представить:
  - 2.2.3.1 заявление изготовителя о том, что представленный тип
    - a) идентичен (за исключением фабричной или торговой марки) и
    - b) производится тем же изготовителем, что и уже официально утверченный тип, причем этот факт устанавливается по его коду официального утверждения;
  - 2.2.3.2 два образца с новой фабричной или торговой маркой.
- 2.2.4 До представления официального утверждения по типу конструкции компетентный орган проверяет наличие удовлетворительных процедур обеспечения эффективного контроля за соответствием производства.
- 2.3 Маркировка
  - 2.3.1 На цоколе источников света на СИД, представляемых на официальное утверждение, должна быть нанесена следующая маркировка:
    - 2.3.1.1 фабричная или торговая марка предприятия, подавшего заявку на официальное утверждение;

- 2.3.1.2 номинальное напряжение;
- 2.3.1.3 указание соответствующей категории;
- 2.3.1.4 на цоколе должно быть предусмотрено достаточное место для знака официального утверждения.
- 2.3.2 Место, упомянутое выше в пункте 2.3.1.4, должно быть указано на чертежах, прилагаемых к заявке на официальное утверждение.
- 2.3.3 Помимо маркировки, предусмотренной пунктами 2.3.1 и 2.4.4, может наноситься другая маркировка, если она не будет неблагоприятно влиять на световые характеристики.
- 2.4 Официальное утверждение
- 2.4.1 Если все образцы типа источников света на СИД, представленные в соответствии с пунктами 2.2.2.3 или 2.2.3.2 выше, отвечают предписаниям настоящих Правил, то данный тип считается официально утвержденным.
- 2.4.2 Каждому официально утвержденному типу присваивается код официального утверждения, первый знак которого указывает на серию поправок, действующую в момент предоставления официального утверждения. За ним следует обозначение кода, включающего не более двух знаков. Для этих целей используются только следующие арабские цифры и заглавные буквы: "0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F G H J K L M N P R S T U V W X Y Z". Одна и та же Договаривающаяся сторона не может присвоить этот код другому типу источников света на СИД.
- 2.4.3 В соответствии с настоящими Правилами Стороны Соглашения, применяющие настоящие Правила, уведомляются об официальном утверждении, распространении официального утверждения, отказа в официальном утверждении, отмене официального утверждения или окончательном прекращении производства типа источника света на СИД посредством карточки, соответствующей образцу, приведенному в приложении 2 к настоящим Правилам, и чертежа, представляемого подателем заявки на официальном утверждении в формате, не превышающем А4 (210 x 297 мм) и в масштабе не менее 2 : 1.

- 2.4.4. Помимо маркировки, предписанной в пункте 2.3.1, на каждом источнике света на СИД, соответствующем типу, официально утвержденному на основании настоящих Правил, должен проставляться в месте, указанном в пункте 2.3.1.4, международный знак официального утверждения, состоящий из:
- 2.4.4.1 усеченного круга, в котором проставлена буква "E", за которой следует отличительный номер страны, предоставившей официальное утверждение 2/;
- 2.4.4.2 кода официального утверждения, проставленного рядом с усеченным кругом.
- 2.4.5 Если податель заявки получил один и тот же код официального утверждения для различных фабричных или торговых марок, то для выполнения требований, содержащихся в пункте 2.3.1.1, достаточно проставить одну или несколько из них.
- 2.4.6 Знаки и надписи, перечисленные в пунктах 2.3.1 и 2.4.3, должны быть четкими и нестираемыми.
- 2.4.7 Пример знака официального утверждения приводится в приложении 3 к настоящим Правилам.

---

2/ 1 – Германия, 2 – Франция, 3 – Италия, 4 – Нидерланды, 5 – Швеция, 6 – Бельгия, 7 – Венгрия, 8 – Чешская Республика, 9 – Испания, 10 – Сербия и Черногория, 11 – Соединенное Королевство, 12 – Австрия, 13 – Люксембург, 14 – Швейцария, 15 (не присвоен), 16 – Норвегия, 17 – Финляндия, 18 – Дания, 19 – Румыния, 20 – Польша, 21 – Португалия, 22 – Российская Федерация, 23 – Греция, 24 – Ирландия, 25 – Хорватия, 26 – Словения, 27 – Словакия, 28 – Беларусь, 29 – Эстония, 30 (не присвоен), 31 – Босния и Герцеговина, 32 – Латвия, 33 (не присвоен), 34 – Болгария, 35 (не присвоен), 36 – Литва, 37 – Турция, 38 (не присвоен), 39 – Азербайджан, 40 – бывшая югославская Республика Македония, 41 (не присвоен), 42 – Европейское сообщество (официальные утверждения предоставляются его государствами-членами с использованием их соответствующего обозначения ЕЭК), 43 – Япония, 44 (не присвоен), 45 – Австралия, 46 – Украина, 47 – Южная Африка, 48 – Новая Зеландия, 49 – Кипр, 50 – Мальта, 51 – Республика Корея, 52 – Малайзия, 53 – Таиланд, 54 и 55 (не присвоены), 56 – Черногория и 58 – Тунис. Последующие порядковые номера присваиваются другим странам в хронологическом порядке ратификации ими Соглашения о принятии единообразных технических предписаний для колесных транспортных средств, предметов оборудования и частей, которые могут быть установлены и/или использованы на колесных транспортных средствах, и об условиях взаимного признания официальных утверждений, выдаваемых на основе этих предписаний, или в порядке их присоединения к этому Соглашению, и присвоенные им таким образом номера сообщаются Генеральным секретарем Организации Объединенных Наций Договаривающимся Сторонам Соглашения.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕДПИСАНИЯ

#### 3.1 Определения

- 3.1.1 Номинальное напряжение: напряжение (в вольтах), указанное на источнике света на СИД;
- 3.1.2 Испытательное напряжение: значения испытательного напряжения или диапазон испытательных напряжений, указанных на контактах источника света на СИД, которому соответствуют или при котором проверяются на электрические или фотометрические характеристики источников света на СИД.
- 3.1.3 Фактические значения: расчетное значение электрической или фотометрической характеристики. Значения, которые должны достигаться в пределах установленных допусков при подаче на источник света на СИД соответствующего испытательного напряжения.
- 3.1.4 Стандартный (эталонный) источник света на СИД: специальный источник света на СИД, используемый для проверки устройств освещения и световой сигнализации. Он имеет меньшие допуски на габаритные, электрические и фотометрические характеристики, указанные в соответствующей спецификации. Для каждой категории стандартных источников света на СИД указывается только одно номинальное напряжение.
- 3.1.5 Ось отсчета: ось, определяемая по отношению к цоколю, относительно которой определяются некоторые размеры источников света на СИД.
- 3.1.6 Плоскость отсчета: плоскость, определяемая по отношению к цоколю, перпендикулярная оси отсчета, по отношению к которой определяются некоторые размеры источников света на СИД.
- 3.1.7 Световой центр: точка, расположенная на оси отсчета на определенном расстоянии от плоскости отсчета, которая представляет собой номинальный исходный центр видимого излучения.
- 3.1.8 Длина светового центра: расстояние между плоскостью отсчета и световым центром.

- 3.1.9 Ось визуализации на источнике света на СИД: ось, проходящая через световой центр под определенным полярным и азимутальным углом, используемым для описания фотометрических характеристик источника света на СИД.
- 3.1.10 Видимая зона излучения света: зона, которая содержит (наблюдаемый) элемент видимого излучения при наблюдении под определенным углом визуализации. Видимая зона излучения света определяется в плоскости, на которой расположен световой центр и которая перпендикулярна соответствующей оси визуализации.
- 3.1.11 Нормализованная сила света: сила света, разделенная на световой поток источника света, для определения схемы углового распределения излучения источником света на СИД.
- 3.2 Общие требования
- 3.2.1 Каждый представляемый образец должен отвечать соответствующим требованиям настоящих Правил.
- 3.2.2 Источники света на СИД должны быть сконструированы таким образом, чтобы они оставались в хорошем рабочем состоянии в нормальных условиях использования. Кроме того, они не должны иметь конструктивных или производственных дефектов.
- 3.2.3 На источниках света на СИД не должно быть ни бороздок, ни пятен на их оптических поверхностях, которые могли бы снизить их эффективность и оптические параметры.
- 3.2.4 Источники света на СИД должны быть оснащены цоколями стандартного типа в соответствии со спецификациями, содержащимися в публикации МЭК 60061, как указано в отдельных спецификациях в приложении 1.
- 3.2.5 Цоколь должен быть прочным и надежно крепиться к источнику света на СИД.
- 3.2.6 Проверка соответствия источников света на СИД предписаниям пунктов 3.2.3–3.2.5 выше производится посредством осмотра, проверки и размеров и, в случае необходимости, пробной установки в держатель, как указано в публикации МЭК 60061.

### 3.3 Испытания

3.3.1 Источники света на СИД должны в предварительном порядке подвергаться при испытательном напряжении старению в течение не менее 48 часов. В случае источников света на СИД многофункционального назначения каждая функция подвергается старению отдельно.

3.3.2 Если не указано иное, измерение электрических и фотометрических характеристик производится при соответствующем испытательном напряжении.

3.3.3 Электрические измерения, указанные в приложении 4, производятся с помощью приборов как минимум класса 0,2 (0,2% точности от всего диапазона измерений).

### 3.4 Положение и размеры видимой светоизлучающей зоны

3.4.1 Положение и размеры кажущейся светоизлучающей зоны должны соответствовать предписаниям, содержащимся в соответствующей спецификации в приложении 1.

3.4.2 Измерение производится после старения источника света на СИД в соответствии с пунктом 3.3.1.

### 3.5 Световой поток

3.5.1 При измерении в условиях, указанных в приложении 4, световой поток должен находиться в пределах, указанных в соответствующей спецификации в приложении 1.

3.5.2 Измерение производится после старения источника света на СИД в соответствии с пунктом 3.3.1.

### 3.6 Нормализованное распределение силы света

3.6.1 При измерении в условиях испытания, указанных в приложении 4, нормализованное распределение силы света должно находиться в пределах, указанных в соответствующей спецификации в приложении 1.

3.6.2 Измерение производится после старения источника света на СИД в соответствии с пунктом 3.3.1.

### 3.7 Цвет

3.7.1 Цвет света, излучаемого источниками света на СИД, указывается в соответствующей спецификации. В настоящих Правилах используются определения цвета излучаемого света, содержащиеся в Правилах № 48 и в действующих сериях поправок к ним на момент подачи заявления на официальное утверждение типа.

3.7.2 Цвет излучаемого света определяется методом, указанным в приложении 4. Каждое измеренное значение должно находиться в пределах требуемого диапазона допусков.

3.7.3 Кроме того, в случае источников света на СИД, излучающих белый свет, минимальная красная составляющая света должна соответствовать указанной ниже формуле.

$$k_{red} = \frac{\int_{\lambda=610\text{нм}}^{780\text{нм}} E_e(\lambda) V(\lambda) d\lambda}{\int_{\lambda=380\text{нм}}^{780\text{нм}} E_e(\lambda) V(\lambda) d\lambda} \geq 0,05,$$

где:

$E_e(\lambda)$  (единица измерения: Вт) – спектральное распределение плотности потока излучения;

$V(\lambda)$  (единица измерения: л) – спектральная светоотдача;

$\lambda$  (единица измерения: нм) – длина волны.

Эта величина рассчитывается в нанометрах.

3.8 Ультрафиолетовое излучение

Ультрафиолетовое излучение источника света на СИД должно находиться в нижней части ультрафиолетового диапазона, соответствующей следующей формуле:

$$k_{UV} = \frac{\int_{\lambda=250\text{нм}}^{40\text{нм}} E_e(\lambda) S(\lambda) d\lambda}{k_m \int_{\lambda=380\text{нм}} E_e(\lambda) V(\lambda) d\lambda} \leq 10^{-5} \text{ Вт/лм},$$

где:

функция;

$k_m = 683$  лм/Вт – максимальное значение светоотдачи.

(Определения других символов см. в пункте 3.7.3 выше).

Эта величина рассчитывается в нанометрах. Величина ультрафиолетового излучения определяется в соответствии с весовыми коэффициентами, указанными в нижеследующей таблице:

$\lambda$	$S(\lambda)$	$\lambda$	$S(\lambda)$	$\lambda$	$S(\lambda)$
250	0,430	305	0,060	355	0,000 16
255	0,520	310	0,015	360	0,000 13
260	0,650	315	0,003	365	0,000 11
265	0,810	320	0,001	370	0,000 09
270	1,000	325	0,000 50	375	0,000 077
275	0,960	330	0,000 41	380	0,000 064
280	0,880	335	0,000 34	385	0,000 530
285	0,770	340	0,000 28	390	0,000 044
290	0,640	345	0,000 24	395	0,000 036
295	0,540	350	0,000 20	400	0,000 030
300	0,300				

Примечание: Приведенные величины соответствуют "Руководству IRPA/INIRC по предельным величинам ультрафиолетового излучения".

Выбранные значения длины волны (в нанометрах) носят репрезентативный характер; другие значения следует рассчитывать методом интерполяции.

### 3.9 Стандартные источники света на СИД

Дополнительные предписания к стандартным (эталонным) источникам света на СИД указываются в соответствующих спецификациях в приложении 1.

## 4. СООТВЕТСТВИЕ ПРОИЗВОДСТВА

4.1 Официально утвержденные на основании настоящих Правил источники света на СИД должны быть изготовлены таким образом, чтобы они соответствовали официально утвержденному типу, отвечая требованиям в отношении маркировки и техническим предписаниям, предусмотренным в пункте 3 выше и в приложениях 1, 4 и 5 к настоящим Правилам.

4.2 Для проверки соблюдения требований, предусмотренных в пункте 4.1, осуществляются надлежащие мероприятия по контролю за производством.

4.3 Держатель официального утверждения должен, в частности:

4.3.1 обеспечить принятие мер для эффективного контроля за качеством продукции;

4.3.2 иметь доступ к необходимому контрольному оборудованию для проверки соответствия продукции каждому официально утвержденному типу;

4.3.3 обеспечивать регистрацию результатов испытаний и хранение связанных с этим документов в течение периода времени, определяемого по согласованию с административной службой;

4.3.4 анализировать результаты каждого типа испытания с учетом критериев, изложенных в приложении 6, для проверки и обеспечения стабильности характеристик продукции с учетом отклонений, допустимых в условиях промышленного производства;

4.3.5 обеспечивать, чтобы каждый тип источника света на СИД подвергался, по крайней мере, тем испытаниям, которые предписаны в приложении 6 к настоящим Правилам;

- 4.3.6 обеспечивать, чтобы в случае несоответствия производства, выявленного при проведении данного типа испытания на любой выборке образцов, производилась новая выборка образцов и проводились новые испытания. В этой связи должны быть предприняты все необходимые шаги для восстановления соответствия производства.
- 4.4 Компетентный орган, предоставивший официальное утверждение типа, может в любое время проверить соответствие применяемых методов контроля в отношении каждой производственной единицы.
- 4.4.1 При каждой проверке инспектору должны представляться протоколы испытаний и производственные журналы технического контроля.
- 4.4.2 Инспектор может произвести произвольную выборку образцов, проверка которых проводится в лаборатории изготовителя. Минимальное количество образцов может быть определено на основании результатов, полученных при проверке, проведенной самим изготовителем.
- 4.4.3 Если качество является неудовлетворительным или если представляется необходимым проверить правильность испытаний, проведенных в соответствии с пунктом 4.4.2 выше, то инспектор производит отбор образцов, которые направляются технической службе, проводившей испытания для официального утверждения данного типа.
- 4.4.4 Компетентный орган может проводить любые испытания, предписываемые настоящими Правилами. Если компетентный орган принимает решение провести выборочные проверки, то в этом случае применяются критерии, изложенные в приложениях 7 и 8 к настоящим Правилам.
- 4.4.5 Компетентный орган разрешает проводить проверку, как правило, один раз в два года. Если в ходе одной из таких проверок регистрируются отрицательные результаты, то компетентный орган обеспечивает принятие всех необходимых мер для скорейшего восстановления соответствия производства.
5. САНКЦИИ, НАЛАГАЕМЫЕ ЗА НЕСООТВЕТСТВИЕ ПРОИЗВОДСТВА
- 5.1 Официальное утверждение типа источника света на СИД, предоставленное на основании настоящих Правил, может быть отменено, если не соблюдаются соответствующие требования или если источник света на СИД, на котором

проставлен знак официального утверждения, не соответствует официально утвержденному типу.

- 5.2 Если какая-либо Договаривающаяся сторона Соглашения, применяющая настоящие Правила, отменяет предоставленное ею ранее официальное утверждение, то она сообщает об этом другим Договаривающимся сторонам, применяющим настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 2 к настоящим Правилам.

#### 6. ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ ПРЕКРАЩЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА

Если держатель официального утверждения полностью прекращает производство типа источника света на СИД, официально утвержденного на основании настоящих Правил, то он должен сообщить об этом компетентному органу, предоставившему официальное утверждение. По получении соответствующего сообщения компетентный орган уведомляет об этом другие Стороны Соглашения 1958 года, применяющие настоящие Правила, посредством карточки сообщения, соответствующей образцу, приведенному в приложении 2 к настоящим Правилам.

#### 7. НАЗВАНИЯ И АДРЕСА ТЕХНИЧЕСКИХ СЛУЖБ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ ПРОВОДИТЬ ИСПЫТАНИЯ ДЛЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ, И АДМИНИСТРАТИВНЫХ ОРГАНОВ

Стороны Соглашения 1958 года, применяющие настоящие Правила, сообщают в Секретариат Организации Объединенных Наций названия и адреса технических служб, уполномоченных проводить испытания для официального утверждения, и административных органов, которые предоставляют официальное утверждение и которым следует направлять выдаваемые в других странах регистрационные карточки официального утверждения, распространения официального утверждения, отказа в официальном утверждении, отмены официального утверждения или окончательного прекращения производства.

Приложение 1

СПЕЦИФИКАЦИИ \*/ ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ СВЕТА НА СИД

Перечень категорий источников света на СИД и номера их спецификаций:

<u>Категория</u>	<u>Номер(а) спецификации</u>
LR1	LR1/1–5

Перечень спецификаций на источники света на СИД и их последовательность в данном приложении:

Номер(а) спецификации

LR1/1–5

---

\*/ Таблицы, электрические и фотометрические характеристики:  
напряжение выражается в В;  
мощность выражается в Вт;  
световой поток выражается в лм;  
нормализованная сила выражается в кд/1 000 лм.

Чертежи предназначены только для указания основных размеров (в мм) источника света на СИД

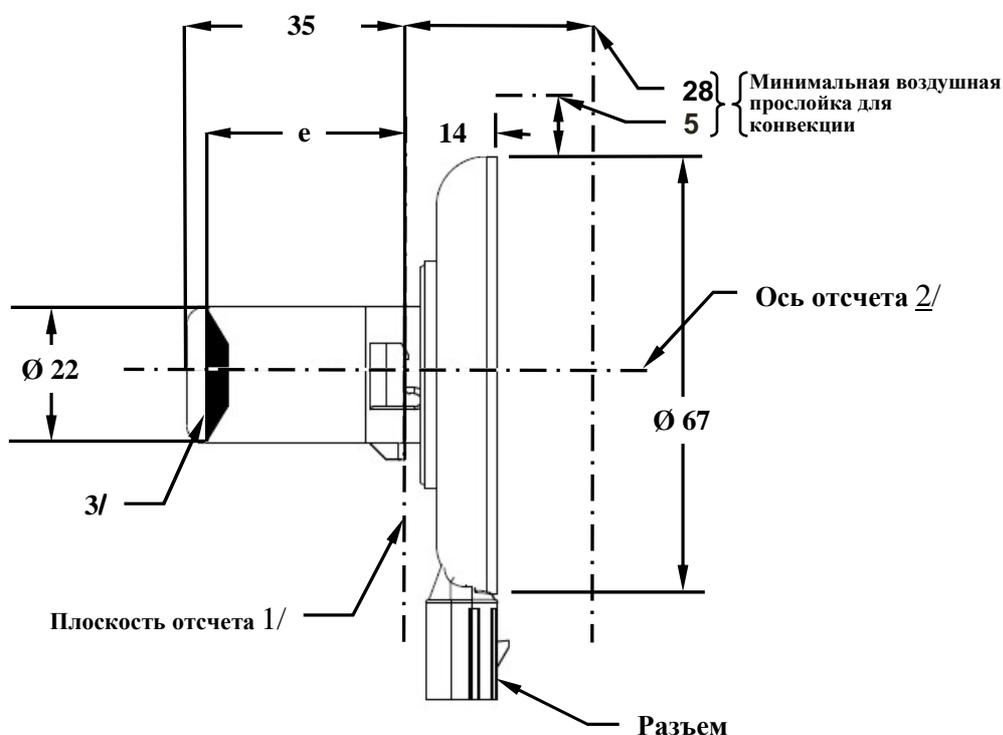


Рис. 1 Основной чертеж

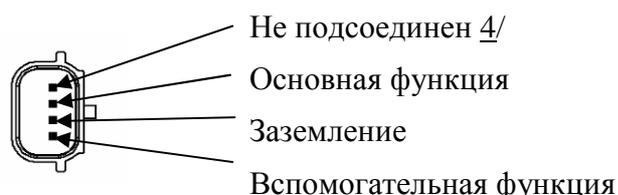


Рис. 2 Схема разъема

- 1/ Плоскость отсчета представляет собой плоскость, определяемую точками контакта нижней части держателя и цоколя.
- 2/ Ось отсчета перпендикулярна плоскости отсчета и проходит через центр штыкового соединения.
- 3/ Светоизлучающая зона: проверяется с помощью "системы шаблона", изображенной на рис. 3.
- 4/ Факультативный штырьковый вывод.

КАТЕГОРИЯ LR1

Спецификация LR1/2

Размеры в мм		Допуск			
		Источник света на СИД серийного производства		Стандартный источник на СИД	
е <u>3</u> /	24,0	0,2		0,1	
Цоколь PGJ22t-1 в соответствии с публикацией МЭК 60061 (спецификация 7004-....-1)					
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ И ФОТОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ <u>5</u> /					
Номинальное напряжение		Вспомогательная функция	Основная функция	Вспомогательная функция	Основная функция
	Вольты	12		12	
Фактические значения <u>6</u> /	Ватты при испытательном напряжении 13,5 В постоянного тока	0,75 макс.	3,5 макс. 1,4 мин.	0,75 макс.	3,5 макс. 1,4 мин.
	Диапазон напряжений	10–16 В постоянного тока			
	Световой поток в лм (10–16 В постоянного тока)	3,5 ± 20%	47 ± 20%		
Контрольный световой поток в лм при испытательном напряжении 13,5V В постоянного тока <u>6</u> /				3,5 ± 10%	47 ± 10%

Таблица 1 – в данной таблице указываются основные электрические и фотометрические характеристики источника света на СИД (LR1)

Поведение в случае неполадки

В случае неполадки источника света на СИД (свет не излучается) максимальное потребление тока – в том случае, когда источник работает в режиме основной функции в пределах диапазона подаваемого напряжения, – должно быть менее 20 мА (разомкнутая цепь).

Предписания в отношении контрольного экрана

Нижеследующее испытание имеет целью определить требования в отношении видимой светоизлучающей зоны источника света на СИД и проверить правильность расположения светоизлучающей зоны по отношению к оси отсчета и плоскости отсчета в порядке проверки соблюдения установленных предписаний.

Положение светоизлучающей зоны проверяется с помощью "системы шаблона", изображенной на рис. 3, на котором показаны проекции зоны при визуализации под

углом  $\gamma=90^\circ$  в плоскостях  $C_{90}$  и  $C_{180}$  (значения  $C$  и  $\gamma$  определяются на рис. 4). Как минимум 95% излучаемого светового потока в направлении визуализации должно излучаться из трапециодального участка, ограниченного размерами  $d1$ ,  $d2$  и  $c$ . Менее 70% светового потока должно излучаться из прямоугольной зоны, ограниченной размерами  $d3$  и  $c$ .

---

5/ Излучаемый свет должен быть красным.

6/ В постоянном режиме на протяжении 30 минут при  $23 \pm 25^\circ\text{C}$

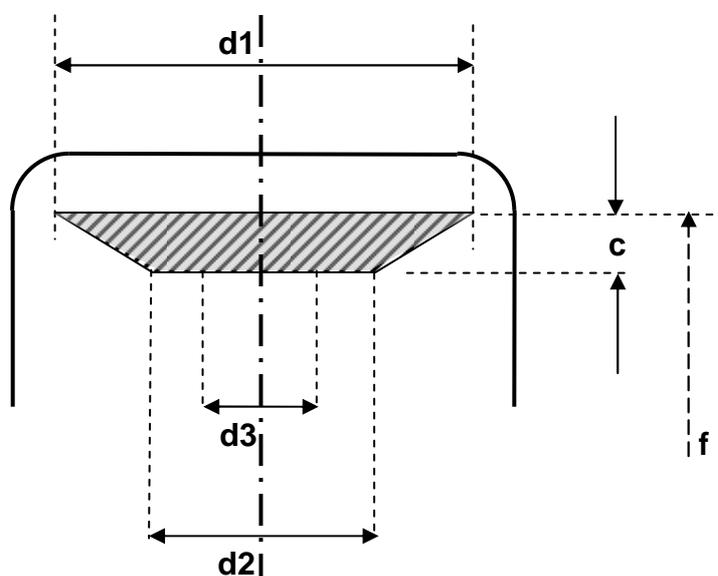


Рис. 3 Определение светоизлучающей зоны с помощью шаблона

Размеры в мм	f	c	d1	d2	d3
Источники света на СИД серийного производства	$e+0,2$	3,6	21,0	15,0	7,0
Стандартные (эталонные) источники света на СИД	$e+0,1$	3,4	21,0	15,0	7,0

Таблица 2 – Размеры "системы шаблона" на рис. 3

#### Нормализованное распределение силы света

Нижеследующее испытание имеет целью определить нормализованное распределение силы света источника в произвольной плоскости, на которой расположена ось отсчета. За начало системы координат принимается точка пересечения плоскости отсчета и верхнего края шаблона.

Источник света устанавливается на плоской пластине с соответствующими монтажными клеммами. Пластина устанавливается на столик гониометра с помощью соответствующего крепежного устройства таким образом, чтобы ось отсчета источника света совпадала с одной из осей вращения гониометра. Соответствующая регулировка в целях измерения показана на рис. 4.

Чертежи служат только для иллюстрации схемы монтажа для измерения характеристик источника света на СИД

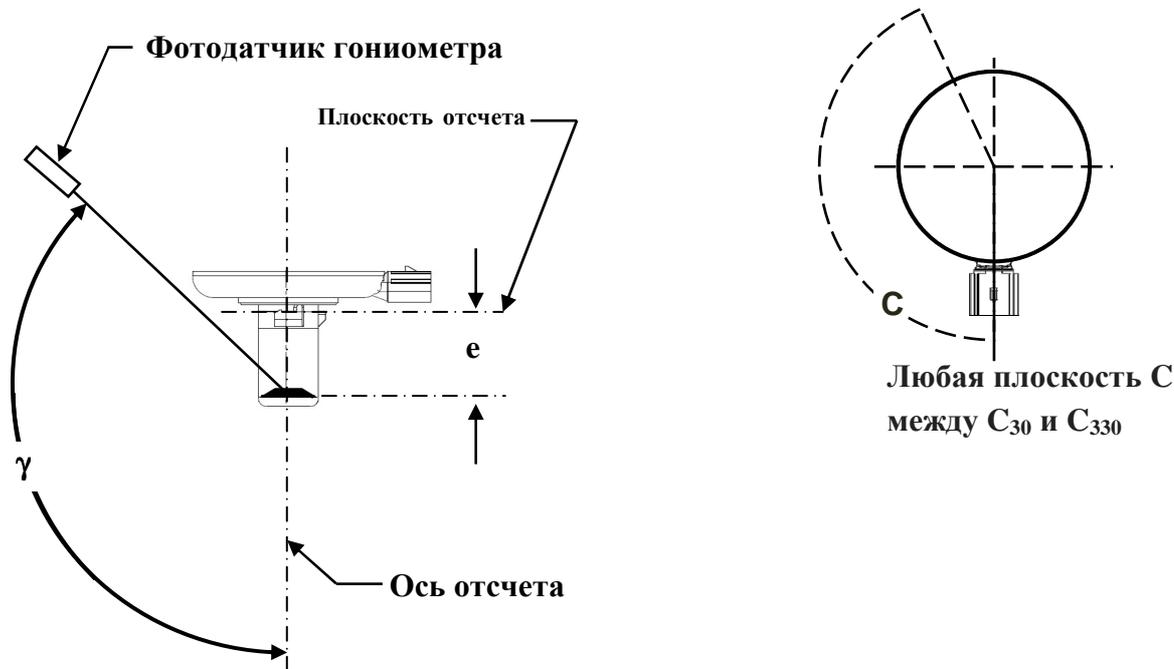


Рис. 4 Схема измерения распределения силы света

Значения силы света в режиме основной функции регистрируются с помощью стандартного фотогониометра. Расстояние измерения следует выбирать таким образом, чтобы детектор находился в пределах внешнего участка распределения света.

Измерения производятся в трех плоскостях  $C$ , которые содержат ось отсчета источника света. Плоскости  $C$  должны находиться в пределах  $C_{30}$  и  $C_{330}$  с целью предотвратить появление теней от разъема и должны отстоять друг от друга не менее чем на  $30^\circ$ .

Испытательные точки для каждой плоскости и различных полярных углов  $\gamma$  указаны в таблице 3.

После измерения данные нормализуются в пересчете на 1 000 лм в соответствии с пунктом 3.1.11 с использованием светового потока испытуемого отдельного источника света. Данные должны соответствовать пределам допусков, определенных в таблице 3.

Плоскости  $C$ : см. публикацию МЭК 70-1987 "Измерение распределения абсолютной силы света".

КАТЕГОРИЯ LR1

Спецификация LR1/4

$\gamma$	Источник света на СИД серийного производства		Стандартный источник света на СИД	
	Минимальная сила в кд/1 000лм	Максимальная сила в кд/1 000лм	Минимальная сила в кд/1 000лм	Максимальная сила в кд/1 000лм
0°	0	30	0	20
15°	0	30	0	20
30°	0	70	0	40
45°	20	100	20	60
60°	35	120	35	80
75°	50	140	50	100
90°	70	160	70	120
105°	90	180	90	140
120°	110	200	110	160
135°	110	200	110	160
150°	90	180	90	140

Таблица 3 - Значения нормализованной силы света, измеренные в испытательных точках, в случае основной функции источников света серийного производства и стандартных источников света, соответственно.

Распределение силы света, указанное в таблице 3, должно быть в целом единообразным, т.е. таким, чтобы относительную силу света между двумя смежными точками решетки можно было рассчитать методом линейной интерполяции по двум смежным точкам решетки.

Приложение 2

СООБЩЕНИЕ

(максимальный формат: А4 (210 × 297 мм))



направленное: название административного органа:

.....  
.....  
.....

касающееся 2/: ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ  
РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ  
ОТКАЗА В ОФИЦИАЛЬНОМ УТВЕРЖДЕНИИ  
ОТМЕНЫ ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ  
ОКОНЧАТЕЛЬНОГО ПРЕКРАЩЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА

типа источника света на СИД на основании Правил № [xxx]

Официальное утверждение №.....

Распространение №.....

1. Фабричная или торговая марка устройства: .....
2. Наименование, присвоенное типу устройства изготовителем: .....
3. Название и адрес изготовителя: .....
4. В соответствующих случаях фамилия и адрес представителя изготовителя: .....
5. Представлено на официальное утверждение (дата): .....
6. Техническая служба, уполномоченная проводить испытания для официального утверждения: .....
7. Дата протокола, выданного этой службой: .....
8. Номер протокола, выданного этой службой: .....
9. Краткое описание: .....

Категория источника света на СИД: .....

Номинальное напряжение: .....

Номинальная мощность: .....

Цвет испускаемого света: белый/автожелтый/красный 2/ .....

10. Расположение знака официального утверждения: .....

11. Причина (причины) распространения официального утверждения  
(в случае необходимости): .....

12. Официальное утверждение предоставлено/в официальном утверждении отказано/  
официальное утверждение распространено/официальное утверждение отменено 2/:

13. Место: .....

14. Дата: .....

15. Подпись: .....

16. По запросу предоставляются следующие документы, на которых проставлен  
указанный выше знак официального утверждения: .....

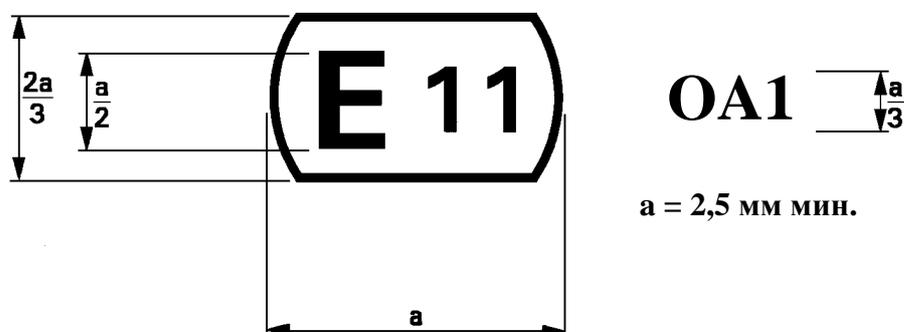
---

1/ Отличительный номер страны, которая предоставила/распространила/отменила  
официальное утверждение/отказала в официальном утверждении (см. положения Правил,  
касающиеся официального утверждения).

2/ Ненужное зачеркнуть.

Приложение 3

ОБРАЗЕЦ ЗНАКА ОФИЦИАЛЬНОГО УТВЕРЖДЕНИЯ  
(см. пункт 2.4.4)



Приведенный выше знак официального утверждения, проставленный на источнике света на СИД, указывает, что данный источник света был официально утвержден в Соединенном Королевстве (E11) под кодом официального утверждения A1. Первый знак кода официального утверждения указывает, что официальное утверждение было предоставлено в соответствии с предписаниями Правил № [xx] в их первоначальном варианте.

\*/ Изменение номера официального утверждения не требуется.

#### Приложение 4

### МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ФОТОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

В случае источников света всех категорий, оснащенных встроенными устройствами отвода тепла, измерение производится при окружающей температуре  $(23 \pm 2)$  °С в условиях неподвижного воздуха. Для целей этих измерений необходимо предусмотреть наличие минимального свободного пространства, определенного в соответствующих спецификациях.

В случае источников света всех категорий, для которых определяется температура  $T_b$ , измерение производится путем стабилизации температуры в точке  $T_b$  на конкретном уровне, указанном в спецификации для данной категории.

1. Световой поток
  - 1.1 Измерение параметров светового потока с использованием метода интегрирования проводится
    - a) в случае встроенного устройства отвода тепла - по прошествии 1 минуты и по прошествии 30 минут работы  
или
    - b) после стабилизации температуры в точке  $T_b$ .
  - 1.2 Значения светового потока, измеренные по прошествии
    - a) 30 минут, или
    - b) после стабилизации температуры  $T_b$должны соответствовать минимальным и максимальным предписанным значениям.  
В случае a) это значение должно находиться в пределах от 100% до 80% от значения, измеренного по прошествии 1 минуты.
  - 1.3 Измерения должны производиться при соответствующем испытательном напряжении и при минимальном и максимальном значениях соответствующего диапазона напряжений. Если в спецификации не указаны более точные величины, то отклонение светового потока от предельных значений диапазона допусков не должно превышать следующих величин.

Номинальное напряжение	Минимальное напряжение	Максимальное напряжение
6	6.0	7.0
12	12.0	14.0
24	24.0	28.0
Соответствующий допуск на отклонение светового потока*	$\pm 30\%$	$\pm 15\%$

\* Максимальное отклонение светового потока от предельных допускаемых значений рассчитывается по замеренному потоку при испытательном напряжении и принимается в качестве исходной величины. В пределах между испытательным напряжением и предельными значениями диапазона напряжений параметры светового потока должны быть в целом единообразными.

## 2. Нормализованная сила света

### 2.1 Измерение силы света производится по прошествии

- a) 30-минутного периода стабилизации или
- b) после стабилизации температуры  $T_b$  на уровне значения, указанного в соответствующей спецификации.

### 2.2 Измерения должны производиться при соответствующем испытательном напряжении.

### 2.3 Нормализованная сила света испытуемого образца рассчитывается путем деления значения распределения силы света, измеренного в соответствии с пунктом 2.1, на величину светового потока, определяемую по прошествии 30 минут в соответствии с пунктом 1.2.

## 3. Цвет

Цвет излучаемого света, измеренный в тех же условиях, которые указаны в пункте 1.1, должен находиться в пределах предписанных координат цветности.

## 4. Потребление энергии

- 4.1 Измерение потребления энергии производится в тех же условиях, которые описаны в пункте 1.1, с учетом предписаний пункта 3.3.3.
- 4.2 Измерение потребления энергии производится при соответствующем испытательном напряжении.
- 4.3 Полученные значения должны соответствовать минимальным и максимальным предписанным значениям, указанным в соответствующей спецификации.

## Приложение 5

### МИНИМАЛЬНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ В ОТНОШЕНИИ ПРОЦЕДУР КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА, ПРОИЗВОДИМОГО ИЗГОТОВИТЕЛЕМ

#### 1. Общие положения

Предписания в отношении соответствия считаются выполненными, если фотометрические, геометрические, оптические и электрические характеристики продукции находятся в пределах допусков, предусмотренных для источников света на СИД серийного производства в соответствующих спецификациях приложения 1 и соответствующих спецификациях для цоколей.

#### 2. Минимальные предписания в отношении проверки соответствия изготовителем

Для каждого типа источника света на СИД изготовитель или держатель знака официального утверждения через соответствующие промежутки времени проводит испытания согласно положениям настоящих Правил.

##### 2.1 Характер испытаний

Испытания на соответствие этим спецификациям охватывают их фотометрические, геометрические и оптические характеристики.

##### 2.2 Методы, используемые при испытаниях

2.2.1 Испытания проводятся, как правило, в соответствии с методами, предусмотренными в настоящих Правилах.

2.2.2 Применение пункта 2.2.1 предполагает регулярную калибровку испытательной аппаратуры и сравнение ее показателей с измерениями, проводимыми компетентным органом.

##### 2.3 Характер отбора образцов

Образцы источников света на СИД отбираются произвольно из единообразной производственной серии. Под единообразной серией понимается партия источников света на СИД одного и того же типа, определяемая в соответствии с производственными методами изготовителя.

2.4 Характеристики, подлежащие проверке и регистрации

Источники света на СИД проверяются и результаты испытаний регистрируются по группам характеристик, перечисленным в таблице 1 приложения 6.

2.5 Критерии приемлемости

Изготовитель или держатель официального утверждения несет ответственность за проведение статистического анализа результатов испытаний, с тем чтобы обеспечить соблюдение спецификаций, предусмотренных для проверки соответствия производства в пункте 4.1 настоящих Правил.

Соблюдение обеспечивается в том случае, если не превышает уровень приемлемого несоблюдения по группе характеристик, приведенной в таблице 1 приложения 6. Это означает, что число источников света на СИД, не соответствующих предписанию для любой группы характеристик в отношении любого типа источников света на СИД, не превышает допустимых пределов, указанных в соответствующих таблицах 2, 3 или 4 приложения 6.

Примечание: Характеристикой считается каждое предписание в отношении отдельного источника света на СИД.

Приложение 6

РАЗМЕРЫ ВЫБОРКИ И УРОВНИ СООТВЕТСТВИЯ ДЛЯ ПРОТОКОЛОВ  
ИСПЫТАНИЙ, ПОДГОТАВЛИВАЕМЫХ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ

Таблица 1 - Характеристики

Группы характеристик	Объединение */ протоколов испытаний по типам ламп	Минимальный размер ежемесячной выборки по группам */	Приемлемый уровень несоответствия по группам характеристик (в %)
Маркировка, четкость и стойкость	Все типы с одинаковыми внешними размерами	315	1
Внешние размеры лампы (за исключением цоколя/ основания)	Все типы одинаковой категории	200	1
Размеры цоколей и оснований	Все типы одинаковой категории	200	6,5
Размеры светоизлучающей поверхности и внутренних элементов **/	Все лампы одного типа	200	6,5
Первоначальные значения мощности цвета и светового потока **/	Все лампы одного типа	200	1
Нормализованное распределение силы света	Все лампы одного типа	20	6,5

\*/ Как правило, оценка охватывает источники света на СИД серийного производства, изготавливаемые отдельными заводами. Изготовитель может объединять протоколы в отношении одного и того же типа ламп, изготавливаемых несколькими заводами, если на них используется одинаковая система контроля и управления качеством.

\*\*/ Если источник света на СИД состоит из нескольких функций светоизлучения, то группа характеристик (размеры, мощность, цвет и световой поток) применяется в отношении каждого элемента в отдельности.

Допустимые пределы приемлемости по результатам испытаний различных количеств ламп на соответствие каждой группе характеристик показаны в таблице 2 как максимальное количество случаев несоответствия. Эти пределы основаны на допустимом уровне несоответствия, равном 1%, причем вероятность приемлемости составляет не менее 0,95.

Таблица 2

Количество испытаний по каждой характеристике	Допустимые пределы приемлемости
20	0
21 - 50	1
51 - 80	2
81 - 125	3
126 - 200	5
201 - 260	6
261 - 315	7
316 - 370	8
371 - 435	9
436 - 500	10
501 - 570	11
571 - 645	12
646 - 720	13
721 - 800	14
801 - 860	15
861 - 920	16
921 - 990	17
991 - 1 060	18
1 061 - 1 125	19
1 126 - 1 190	20
1 191 - 1 249	21

Допустимые пределы приемлемости по результатам испытаний различных количеств ламп на соответствие каждой группе характеристик показаны в таблице 3 как максимальное количество случаев несоответствия. Эти пределы основаны на допустимом уровне несоответствия, равном 6,5%, причем вероятность приемлемости составляет не менее 0,95.

Таблица 3

Количество ламп, указанное в протоколах	Допустимый предел	Количество ламп, указанное в протоколах	Допустимый предел	Количество ламп, указанное в протоколах	Допустимый предел
20	3	500 - 512	44	881 - 893	72
21 - 32	5	513 - 526	45	894 - 907	73
33 - 50	7	527 - 540	46	908 - 920	74
51 - 80	10	541 - 553	47	921 - 934	75
81 - 125	14	554 - 567	48	935 - 948	76
126 - 200	21	568 - 580	49	949 - 961	77
201 - 213	22	581 - 594	50	962 - 975	78
214 - 227	23	595 - 608	51	976 - 988	79
228 - 240	24	609 - 621	52	989 - 1 002	80
241 - 254	25	622 - 635	53	1 003 - 1 016	81
255 - 268	26	636 - 648	54	1 017 - 1 029	82
269 - 281	27	649 - 662	55	1 030 - 1 043	83
282 - 295	28	663 - 676	56	1 044 - 1 056	84
296 - 308	29	677 - 689	57	1 057 - 1 070	85
309 - 322	30	690 - 703	58	1 071 - 1 084	86
323 - 336	31	704 - 716	59	1 085 - 1 097	87
337 - 349	32	717 - 730	60	1 098 - 1 111	88
350 - 363	33	731 - 744	61	1 112 - 1 124	89
364 - 376	34	745 - 757	62	1 125 - 1 138	90
377 - 390	35	758 - 771	63	1 139 - 1 152	91
391 - 404	36	772 - 784	64	1 153 - 1 165	92
405 - 417	37	785 - 798	65	1 166 - 1 179	93
418 - 431	38	799 - 812	66	1 180 - 1 192	94
432 - 444	39	813 - 825	67	1 193 - 1 206	95
445 - 458	40	826 - 839	68	1 207 - 1 220	96
459 - 472	41	840 - 852	69	1 221 - 1 233	97
473 - 485	42	853 - 866	70	1 234 - 1 249	98
486 - 499	43	867 - 880	71		

Допустимые пределы приемлемости по результатам испытаний различных количеств ламп на соответствие каждой группе характеристик показаны в таблице 4 как процентная доля результатов с вероятностью приемлемости не менее 0,95.

Таблица 4

Количество испытаний по каждой характеристике	Допустимые пределы как процентная доля результатов. Приемлемый уровень несоответствия в 1%	Допустимые пределы как процентная доля результатов. Приемлемый уровень несоответствия в 6,5%
1 250	1,68	7,91
2 000	1,52	7,61
4 000	1,37	7,29
6 000	1,30	7,15
8 000	1,26	7,06
10 000	1,23	7,00
20 000	1,16	6,85
40 000	1,12	6,75
80 000	1,09	6,68
100 000	1,08	6,65
1 000 000	1,02	6,55

Приложение 7

МИНИМАЛЬНЫЕ ПРЕДПИСАНИЯ В ОТНОШЕНИИ ВЫБОРОЧНЫХ ПРОВЕРОК,  
ПРОВОДИМЫХ АДМИНИСТРАТИВНЫМ ОРГАНОМ

1. Общие положения

Предписания в отношении соответствия считаются выполненными, если фотометрические, геометрические, оптические и электрические характеристики изделий находятся в пределах допусков, предусмотренных для источников света на СИД серийного производства в соответствующих спецификациях приложения 1 и соответствующих спецификациях для цоколей.

2. Соответствие источников света на СИД серийного производства не оспаривается, если результаты проверки согласуются с приложением 8 к настоящим Правилам.
3. Если результаты проверки не согласуются с приложением 8 к настоящим Правилам, то соответствие оспаривается и изготовителю предлагается привести производство в соответствие с предписаниями.
4. Если применяется пункт 3 настоящего приложения, то в течение двухмесячного периода производится дополнительная произвольная выборка из одной из последних производственных серий в размере 250 источников света на СИД.

Приложение 8

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ПУТЕМ ВЫБОРОЧНОЙ ПРОВЕРКИ

Решение о подтверждении или отказе в подтверждении соответствия принимается на основе значений таблицы 1. Что касается каждой группы характеристик, то источники света на СИД либо принимаются, либо выбраковываются в соответствии со значениями, указанными в таблице 1 \*/.

Таблица 1

	1% **/		6,5% **/	
	Приемлемо	Неприемлемо	Приемлемо	Неприемлемо
Размер первой выборки: 125	2	5	11	16
Если количество несоответствующих образцов больше 2 (11), но меньше 5 (16), то следует произвести вторую выборку в размере 125 образцов и оценить 250 образцов	6	7	26	27

\*/ Цель предлагаемой схемы состоит в оценке соответствия источников света на СИД приемлемому уровню несоответствия в пределах 1% и 6,5%, соответственно; она основана на плане двойной выборки для обычной инспекции в публикации МЭК 60410 "Планы и процедуры выборки для инспекции по характерным признакам".

\*\*/ Инспекция источников света на СИД и регистрация результатов испытаний должны производиться по группам характеристик, перечисленным в таблице 1 приложения 6.

-----