ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53879— 2010 (МЭК 60969:1988)

ЛАМПЫ СО ВСТРОЕННЫМИ ПУСКОРЕГУЛИРУЮЩИМИ АППАРАТАМИ ДЛЯ ОБЩЕГО ОСВЕЩЕНИЯ

Эксплуатационные требования

IEC 60969:1988
Self-ballasted lamps for general lighting services — Performance requirements (MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2011

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 имени А.Н. Лодыгина» (ГУП Республики Мордовия «НИИИС им. А.Н. Лодыгина») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, 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 22 сентября 2010 г. № 260-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту МЭК 60969:1988 «Лампы со встроенными пускорегулирующими аппаратами для общего освещения. Эксплуатационные требования» с изменениями № 1:1991 и № 2:2000 (IEC 60969:1988 «Self-ballasted lamps for general lighting services — Performance requirements») путем внесения изменений, объяснение которых изложено во введении к настоящему стандарту

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, 2011

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 Общие положения . . . 1
1.1 Область применения . . . 1
1.2 Нормативные ссылки . . . 1
1.3 Термины и определения . . . 2
2 Требования к лампам . . . 3
2.1 Размеры . . . 3
2.2 Методы измерения параметров ламп . . . 3
2.3 Время зажигания . . . 3
2.4 Время разгорания . . . 3
2.5 Время зажигания при низкой температуре . . . 3
2.6 Мощность лампы . . . 3
2.7 Начальный световой поток и начальная световая отдача . . . 3
2.8 Стабильность светового потока . . . 3
2.9 Цветность . . . 4
2.10 Индекс цветопередачи . . . 4
2.11 Продолжительность горения . . . 4
2.12 Стойкость к переключениям . . . 4
2.13 Гармоники и электромагнитная совместимость . . . 4
3 Приемка . . . 4
Приложение А (обязательное) Методы измерения параметров ламп . . . 5
Приложение В (обязательное) Измерение времени зажигания . . . 7
Приложение С (обязательное) Измерение времени разгорания . . . 9
Приложение D (обязательное) Измерение времени зажигания при низкой температуре . . . 10
Приложение Е (обязательное) Методы измерения начального светового потока, световой отдачи и стабильности светового потока . . . 11
Приложение F (обязательное) Испытание ламп на продолжительность горения . . . 14
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте . . . 15

Введение

В настоящий стандарт включены дополнительные по отношению к международному стандарту МЭК 60969:1988 требования, отражающие потребности национальной экономики Российской Федерации, выделенные в стандарте сплошной горизонтальной линией.

В стандарте учтены и выделены курсивом требования, предусмотренные проектом изменения к международному стандарту МЭК 60969:1988 — документ 34A/1235A/CD:2008:

- введены подразделы 2.5 «Время зажигания при низкой температуре», 2.8 «Стабильность светового потока», 2.10 «Индекс цветопередачи», 2.12 «Стойкость к переключениям» и раздел 3 «Приемка»;
- введены обязательные приложения:
  - B «Измерение времени зажигания»;
  - C «Измерение времени разгорания»;
  - D «Измерение времени зажигания при низкой температуре»;
  - E «Методы измерения начального светового потока, световой отдачи и стабильности светового потока»;
  - F «Испытание ламп на продолжительность горения».

Стандарт дополнен справочным приложением ДА «Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте».

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЛАМПЫ СО ВСТРОЕННЫМИ ПУСКОРЕГУЛИРУЮЩИМИ АППАРАТАМИ ДЛЯ ОБЩЕГО ОСВЕЩЕНИЯ

Эксплуатационные требования

Self-ballasted lamps for general lighting services. Performance requirements

Дата введения — 2011—07—01

1 Общие положения

1.1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на трубчатые люминесцентные лампы со встроенным пускорегулирующим аппаратом (ПРА) и другие разрядные лампы со встроенными средствами для контроля зажигания и стабильной работы (далее — лампы), предназначенные для бытового и аналогичного общего освещения, и устанавливает эксплуатационные требования, методы и условия испытаний.

Настоящий стандарт применим к лампам со встроенным ПРА всех напряжений и мощностей независимо от типа цоколя.

Требования безопасности ламп — по ГОСТ Р 53881.

1.2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 2859-1—2007 Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества

ГОСТ Р МЭК 60081—99 Лампы люминесцентные двухцокольные. Эксплуатационные требования

ГОСТ Р 51317.3.2—99 (МЭК 61000-3-2—95) Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний

ГОСТ Р 51318.15—99 (СИСПР 15—96) Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от электрического светового и аналогичного оборудования. Нормы и методы испытаний

ГОСТ Р 51514—99 (МЭК 61547—95) Совместимость технических средств электромагнитная. Помехоустойчивость светового оборудования общего назначения. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 53881—2010 (МЭК 60968:1988) Лампы со встроенными пускорегулирующими аппаратами для общего освещения. Требования безопасности

ГОСТ 17616—82 Лампы электрические. Методы измерения электрических и световых параметров

ГОСТ 23198—94 Лампы электрические. Методы измерения спектральных и цветовых характеристик

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

1.3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

1.3.1 **лампа со встроенным пускорегулирующим аппаратом** (self-ballasted lamp): Лампа, в комплект которой входят цоколь, источник света и любые дополнительные элементы, необходимые для ее зажигания и стабильной работы.

1.3.2 ***новая лампа*** *(new lamp): Лампа, на которую не подавалось напряжение с момента ее изготовления.*

1.3.3 ***номинальные значения*** *(rated values): Значения, маркированные на лампе или объявленные изготовителем или ответственным поставщиком.*

1.3.4 **номинальное напряжение** (rated voltage): Напряжение или диапазон напряжений, маркируемые на лампе.

1.3.5 **испытательное напряжение** (test voltage): Напряжение, при котором проводят испытания.

Примечание — Равняется номинальному напряжению или при диапазоне напряжений — среднему значению диапазона, если не указано иное.

1.3.6 **номинальная мощность** (rated wattage): Мощность, маркируемая на лампе.

1.3.7 **номинальный световой поток** (rated luminous flux): Световой поток, маркируемый на лампе или объявленный изготовителем или ответственным поставщиком.

1.3.8 ***световая отдача*** *(efficacy): Отношение светового потока к мощности лампы.*

1.3.9 **стабильность светового потока** (lumen maintenance): Отношение светового потока лампы в заданное время к его начальному значению и выраженное в процентах.

1.3.10 **начальные значения** (initial values): Световые и электрические параметры новой лампы после отжига в течение 100 ч.

1.3.11 **продолжительность горения (каждой лампы)** [life (of an individual lamp)]: Период, в течение которого лампа работает до перегорания или другого критерия оценки продолжительности горения.

1.3.12 **средняя продолжительность горения (продолжительность горения до отказа 50 % ламп)** [average life (life to 50 % failures)]: Время, в течение которого 50 % ламп из выборки остаются действующими при работе в заданных условиях.

1.3.13 **цветность** (colour): Характеристика качества цвета лампы, определяемая ее координатами цветности.

1.3.14 **цветопередача** (colour rendition): Влияние спектрального состава излучения лампы на зрительное восприятие освещаемых ею объектов, характеризуемое индексом цветопередачи.

1.3.15 **номинальная цветность** (rated colour): Цветность, объявленная изготовителем или ответственным поставщиком или маркируемая на лампе.

1.3.16 **время зажигания** (starting time): Время, необходимое для полного загорания и дальнейшего горения лампы после ее включения в сеть.

1.3.17 **время разгорания** (run-up time): Время, в течение которого после включения лампы в сеть достигается 80 % номинального светового потока.

Примечания

1 За окончательное время разгорания принимают время достижения указанного светового потока после стабилизации лампы в соответствии с А.1 (приложение А).

2 Время разгорания измеряют на лампе, прошедшей отжиг в течение 100 ч.

1.3.18 **время стабилизации** (stabilization time): Время горения лампы, необходимое для стабилизации электрических и световых параметров. Метод стабилизации приведен в А.5 (приложение А).

1.3.19 **тип** (type): Совокупность ламп, имеющих одинаковые световые и электрические параметры, независимо от типа цоколя.

1.3.20 **испытание типа** (type test): Испытание или серия испытаний, проводимые на выборке для испытания типа для проверки соответствия конструкции данного изделия требованиям соответствующего стандарта.

1.3.21 **выборка для испытания типа** (type test sample): Выборка, состоящая из одной или нескольких ламп, представленных изготовителем или ответственным поставщиком.

1.3.22 ***отказ лампы*** *(lamp failure): Момент, когда лампа перестает светить и такой остается.*

Примечание — Результатом отказа некоторых компактных люминесцентных ламп (КЛЛ) является очень низкий световой поток (менее 50 %). Для КЛЛ, отказавших по такому признаку (т.е. зажигаются, но имеют очень низкие световые потоки), испытания продолжают и если лампа в течение 20 мин не разгорается, то ее считают отказавшей.

2 Требования к лампам

2.1 Размеры

Размеры ламп должны соответствовать указанным изготовителем или ответственным поставщиком. Размеры измеряют любыми средствами измерений, обеспечивающими требуемую чертежами точность.

2.2 Методы измерения параметров ламп

Методы измерения параметров ламп — по приложению А или по ГОСТ 17616, ГОСТ 23198.

2.3 Время зажигания

Время зажигания должно соответствовать указанному изготовителем или ответственным поставщиком.

Время зажигания определяют в соответствии с приложением В.

2.4 Время разгорания

Время разгорания должно соответствовать указанному изготовителем или ответственным поставщиком.

Время разгорания определяют в соответствии с приложением С.

2.5 Время зажигания при низкой температуре

Время зажигания при низкой температуре должно соответствовать указанному изготовителем или ответственным поставщиком.

Время зажигания определяют в соответствии с приложением D.

2.6 Мощность лампы

Мощность лампы должна соответствовать маркированной на лампе или указанной изготовителем или ответственным поставщиком.

Значения начальной мощности не должны превышать 115 % номинальной мощности.

Начальную мощность, потребляемую лампой, измеряют по приложению А.

2.7 Начальный световой поток и начальная световая отдача

Начальный световой поток после отжига в течение 100 ч должен быть не менее 90 % номинального значения.

Измерения проводят в соответствии с приложением Е.

Начальную световую отдачу рассчитывают по Е.3 (приложение Е). Значения начальной световой отдачи должны быть не менее указанных в таблице 1.

Таблица 1

Цветовая температура (без внешней колбы), К	*Мощность лампы, Вт*	*Световая отдача, лм/Вт*
До 4500 включ.	*От 5 до 9*	*40*
	» 9 » 15	*45*
	» 15 » 25	*55*
	» 25 » 60	*55*
От 4500	*» 5 » 9*	*36*
	» 9 » 15	*44*
	» 15 » 25	*51*
	» 25 » 60	*55*

2.8 Стабильность светового потока

Значение светового потока после 2000 ч горения, включая время отжига, должно быть не менее 80 % значений начального светового потока.

Значение светового потока измеряют и в другой точке, если это указано изготовителем или ответственным поставщиком. Стабильность светового потока определяют методом, указанным в приложении Е, или по ГОСТ 17616.

2.9 Цветность

Координаты цветности ламп должны быть в пределах зоны допусков на хроматической диаграмме в пределах 5 СОЦС (стандартное отклонение цвета сравнения) от объективного значения и указаны изготовителем или ответственным поставщиком.

Координаты цветности измеряют в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60081 (приложение Е) или по ГОСТ 23198.

2.10 Индекс цветопередачи

Индекс цветопередачи ламп должен быть не менее значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Цветовая температура, К	*Индекс цветопередачи*
2700—3000	*80*
3500—4200	*79*
5000—6500	*77*

Индекс цветопередачи определяют в соответствии с ГОСТ 23198.

2.11 Продолжительность горения

Средняя продолжительность горения должна быть не менее 6000 ч, если иное не установлено изготовителем или ответственным поставщиком.

Испытания на продолжительность горения — по приложению F.

2.12 Стойкость к переключениям

Лампа должна выдерживать количество переключений, указанное изготовителем или ответственным поставщиком.

2.13 Гармоники и электромагнитная совместимость

Лампы со встроенными ПРА должны удовлетворять требованиям ГОСТ Р 51317.3.2, ГОСТ Р 51318.15 и ГОСТ Р 51514.

3 Приемка

3.1 Для проверки соответствия ламп требованиям настоящего стандарта изготовитель проводит приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания.

3.2 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую партию ламп. Состав испытаний устанавливает изготовитель. Планы контроля устанавливают по ГОСТ Р ИСО 2859-1.

Периодическим испытаниям подвергают лампы, прошедшие приемо-сдаточные испытания. Состав и периодичность испытаний устанавливает изготовитель.

Типовые испытания на соответствие требованиям настоящего стандарта проводят при изменении конструкции, технологии изготовления ламп или смене используемых материалов и полуфабрикатов.

Приложение А
(обязательное)

Методы измерения параметров ламп

А.1 Общие положения

Все испытания проводят в помещениях при условиях и на оборудовании, указанных ниже.

А.2 Требования к помещению для отжига

Для отжига лампы, испытания на продолжительность горения и стойкость к переключениям окружающая температура помещения должна быть в пределах от 15 °С до 40 °С и влажность воздуха не более 80 %. Допускается небольшой сквозняк, но вибрация и удары должны быть минимизированы.

А.3 Источник питания

Для отжига и испытаний лампа должна работать при номинальных значениях напряжения и частоты питающего тока. Если номинальным значением является его диапазон, то лампу следует отжигать и испытывать при среднем значении диапазона.

Для ламп на двойное напряжение, например для ламп, предназначенных для работы на 110 и 230 В, отжиг и испытание следует проводить при большем значении или среднем значении из наивысшего диапазона напряжения.

А.4 Положение лампы

Если изготовитель объявил, что лампа пригодна для использования только в одном конкретном положении, то лампу следует устанавливать в объявленном положении при всех испытаниях.

Во всех других случаях лампу следует устанавливать в вертикальном положении цоколем вверх.

Во всех случаях монтажное положение должно быть таким, чтобы лампа работала на открытом воздухе при всех испытаниях, включая испытание на продолжительность горения.

А.5 Время стабилизации

Для всех испытаний, когда требуется измерение светового потока, за исключением испытаний на зажигание и разгорание, испытание не начинают, пока не будут достигнуты стабильные условия.

По завершении отжига и доведения лампы до требуемого состояния лампа должна проработать 15 мин для ее стабилизации.

Затем проводят измерения светового потока с интервалами не менее 1 мин в течение дальнейших 15 мин. В течение этого времени значения светового потока не должны отличаться более чем на 4,5 % наименьшего значения. Если это условие соблюдено, то лампу считают стабильной. Если за это время стабильность не будет достигнута, то должны быть отмечены колебания светового потока.

Примечания

1 Колебания светового потока, указанные в документе 34A/1235A/CD:2008, — не более 1 % наименьшего значения.

2 При перемещении и правильном обращении с лампой, например при ее вращении, чрезмерное количество ртути может быть распределено в разрядной трубке небольшими капельками. Стабилизация достигается тогда, когда вся ртуть соберется в наиболее холодной точке лампы. Опыт показывает, что первоначально этот процесс собирания может длиться до 16 ч. Если лампа уже прошла этот процесс, то при повторном зажигании в течение 24 ч для стабилизации потребуется только около 15 мин, при этом лампа должна быть в том же положении и не должна подвергаться вибрации или удару. Если имеется отклонение от 15 мин, то необходимо просмотреть спецификацию изготовителя. Для разгорания лампа может работать не в испытательном положении. Перерыв в горении должен быть как можно короче, а дополнительный период стабилизации — не менее 15 мин.

А.6 Отжиг лампы

Если не указано иное, то лампу отжигают в помещении в течение заданного периода времени в соответствии со следующим циклом:

- *лампы должны работать циклично так, чтобы они включались на 2 ч 45 мин и выключались на 15 мин;*
- лампы отжигают в течение 100 ч.

А.7 Измерительное оборудование и допуски

А.7.1 Питающее напряжение для испытания и отжига

При стабилизации испытательное напряжение должно быть стабильным в предела ± 0,5 % значения, указанного в А.3, при измерении — в пределах ± 0,2 %, а частота — в пределах ± 0,1 % значения по А.3.

Напряжение при отжиге должно быть стабильным в пределах ± 2 %, а частота — в пределах ± 0,1 % значений по А.3.

Полная гармоническая составляющая напряжения источника питания для отжига не должна превышать 3 % основной. Полная гармоническая составляющая определяется суммой отдельных частот действующих значений напряжений. Основную частоту принимают за 100 %.

А.8 Электрические измерения

Измерения напряжения или тока следует проводить соответствующими приборами, измеряющими фактические действующие значения, с погрешностью не более 0,2 %.

Измерения мощности следует проводить поверенными ваттметром или анализатором мощности, имеющими погрешность не более 0,5 %. Прибор для измерения мощности должен считывать среднюю мощность за один или несколько циклов и иметь ширину полосы пропускания более 4 кГц.

А.9 Измерение светового потока

А.9.1 Измерительное оборудование для испытаний

Все оборудование должно быть аттестовано.

А.9.2 Фотометрический шар

Для измерений светового потока используют фотометрический шар следующих размеров:

- *для ламп с размерами, равными или превышающими 300 мм, шар должен иметь диаметр не менее 2,0 м;*
- *для ламп с размерами менее 300 мм шар должен иметь диаметр более 6-кратного размера.*

Внутренняя поверхность шара должна быть окрашена диффузной неспектрально-селективной краской в соответствии с ГОСТ 17616.

Патроны и поддержки должны быть как можно меньше и предпочтительно с высокой отражающей способностью. Шар должен иметь как можно меньший экран для защиты фотометрической головки от прямого освещения и быть расположен между расположенным в центре источником света и фотометрической головкой на расстоянии 1/3—2/3 радиуса шара от фотометрической головки.

А.9.3 Распределительный фотометр

Фотометр должен быть рассчитан так, чтобы испытуемая лампа могла быть правильно установлена относительно его оптической оси. Фотометр должен обеспечивать определение силы света и необходимые угловые расположения испытуемых плоскостей лампы. Монтажное устройство не должно экранировать излучение лампы.

Расстояние от лампы до порта фотометра должно быть равно по крайней мере 6-кратному наибольшему размеру испытуемой лампы.

Отклонения угловых расположений должны быть в пределах ± 1°.

Измерения светового потока проводят с применением приемника излучения, имеющего следующие характеристики:

- *отклонение относительной спектральной чувствительности от функции $V(\lambda)$ (f_1) не должно превышать ± 1,5;*
- *чувствительность UV(u) и IR(r) менее 0,2 %;*
- *погрешность линейности (f_3) менее 0,2 %;*
- *косинусная поправка f_2 = 1,0 %.*

А.9.4 Спектрорадиометр

Спектрорадиометр должен иметь следующие характеристики:

- *погрешность не более ± 0,5 нм в видимом спектре (380—780 нм);*
- *повторяемость длины волны 0,1 нм;*
- *отклонение луча света 10^{-4}.*

А.9.5 Колориметр

Для измерения светового потока и цветности используют трехцветный колориметр, имеющий следующие характеристики (при измерении светового потока):

- *$x(\lambda)$ — адаптация f_{1x} <1,5 %;*
- *$y(\lambda)$ — адаптация f_{1y} < 1,0 %;*
- *$z(\lambda)$ — адаптация f_{1z} < 2,0 %;*
- *UV(u) и IR(r) — реакция менее 0,2 %;*
- *погрешность линейности (f_3) менее 0,2 %;*
- *косинусная поправка f_2 = 1,0 %.*

Измерение светового потока проводят через канал Y прибора.

А.10 Измерение времени

Погрешность средств измерения времени должна быть не более:

- *при измерении времени зажигания ± 0,1 с;*
- *при измерении времени разгорания ± 3 с;*
- *при испытании на продолжительность горения ± 100 ч.*

Приложение В
(обязательное)

Измерение времени зажигания

Измерение времени зажигания проводят на лампах, прошедших отжиг в течение 100 ч. До испытания лампы выдерживают в течение не менее 24 ч в положении испытания при температуре окружающей среды (25 ± 1) °С.

В.1 Условия испытания

Испытательное напряжение должно быть равно 92 % номинального напряжения лампы. Если номинальным является диапазон напряжения, то испытательным напряжением должно быть 92 % наименьшего значения диапазона.

Установка для испытания и оборудование для измерения времени зажигания показаны на рисунке В.1. Альтернативно могут быть использованы пикоамперметры для сохранения значений сенсоров.

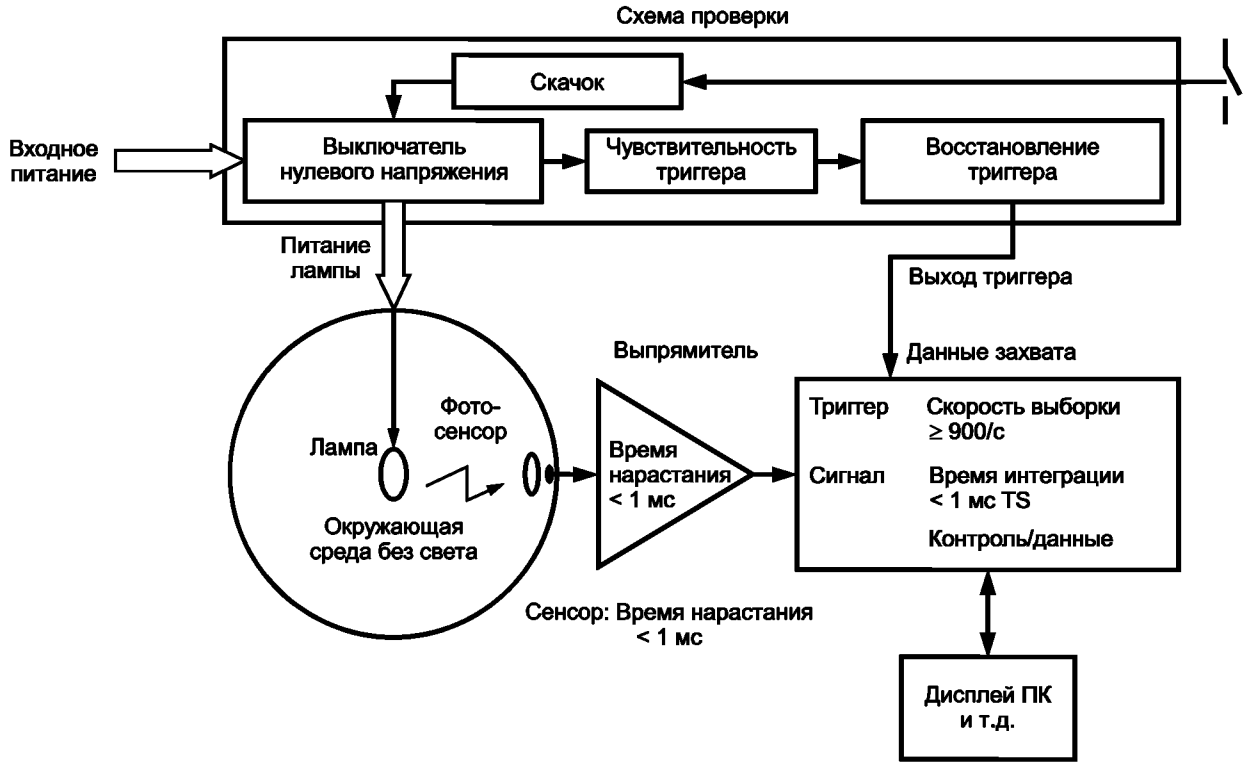


Рисунок В.1

В.2 Методика испытания

1 Оборудование должно быть установлено в соответствии с рисунком В.1.

2 Подключить питание к измерительным приборам.

3 Оборудование должно поддерживать стабильное состояние в испытательном помещении в течение 30 мин до начала испытания.

4 Подключить питание к лампе и триггерному оборудованию, если необходимо.

5 Испытание продолжают до устойчивого горения лампы. Если после значительного периода лампа не зажигается, то испытание прекращают.

6 Регистрируют световой поток, время измерения при испытании и условия окружающей среды.

В.3 Расчет

Время зажигания определяют как время от начала испытания до того момента, когда световая отдача достигает первого пикового значения, после которого лампа полностью зажигается и остается горящей. Время зажигания определяют в соответствии с рисунками В.2 или В.3 (рисунок В.2 используют тогда, когда имеются импульсы до постоянного светового потока, а рисунок В.3 — когда импульсов нет).

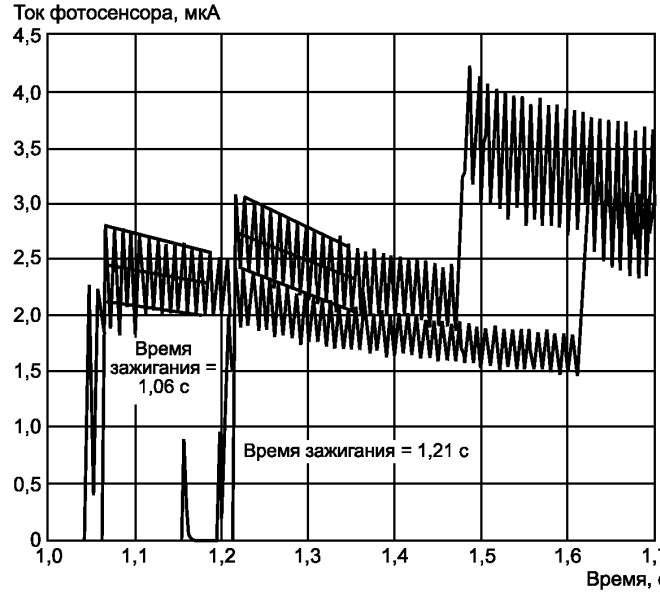


Рисунок В.2

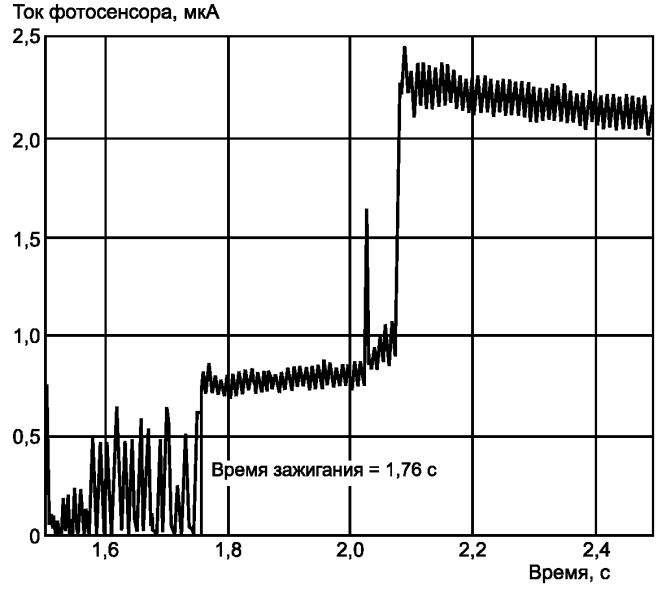


Рисунок В.3

Приложение С
(обязательное)

Измерение времени разгорания

Измерение времени разгорания проводят на лампах, прошедших отжиг в течение 100 ч.

С.1 Условия испытания

Испытательное напряжение должно быть равно номинальному. Если номинальным является диапазон напряжения, то испытательным напряжением должно быть среднее значение этого диапазона.

Для ламп на двойное напряжение, например для работы на 110 В и 230 В, испытание проводят на наивысшем напряжении или среднем из диапазона напряжения, если оно указано изготовителем.

Установка для испытания и оборудование для измерения времени разгорания показаны на рисунке С.1.

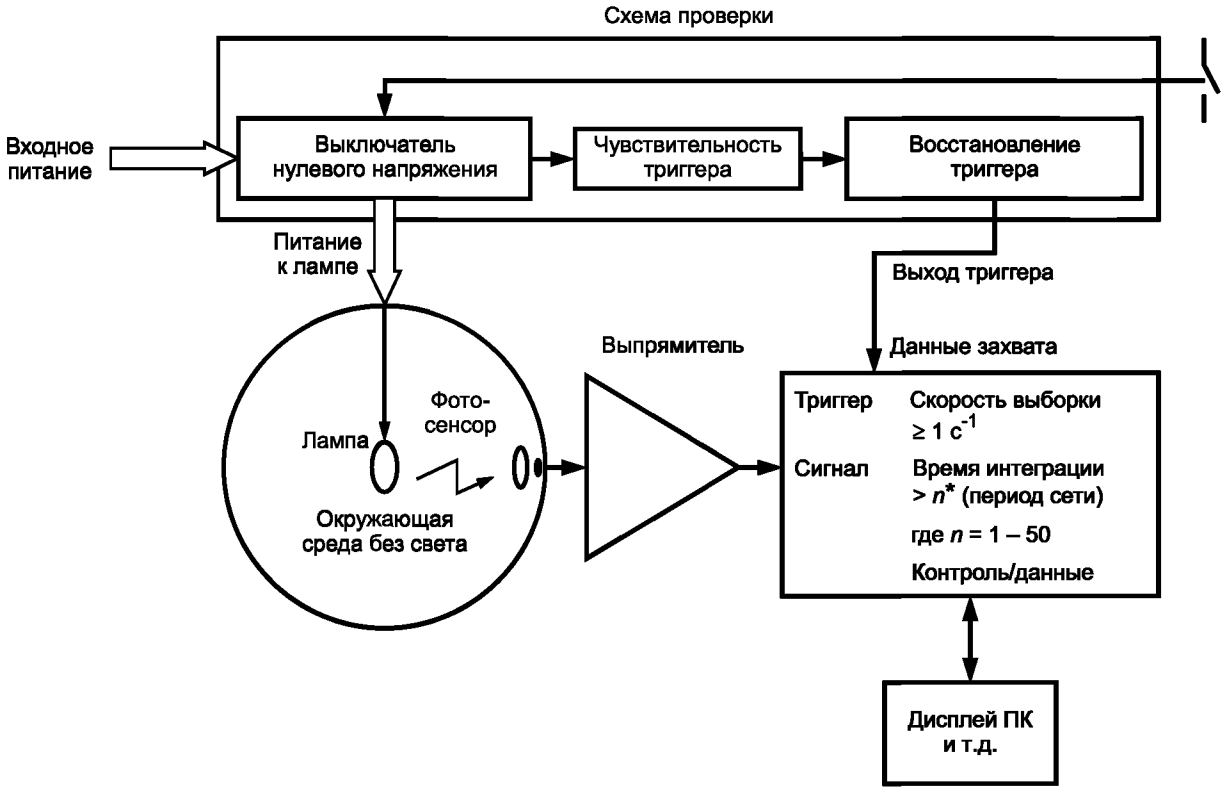


Рисунок С.1

С.2 Методика испытания

Оборудование должно быть установлено, как на рисунке С.1.

До испытания лампы выдерживают в течение не менее 24 ч в положении испытания при температуре окружающей среды (25 ± 1) °С.

1 Подключить питание для измерительных приборов.

2 Оборудование должно поддерживать стабильное состояние в испытательном помещении в течение 30 мин до начала испытания.

3 Подключить питание для лампы и триггерного оборудования, если имеется.

4 Испытание продолжают до стабилизации световой отдачи лампы. Стабилизацию световой отдачи определяют в соответствии с А.5 (приложение А).

5 Регистрируют световой поток, время измерения при испытании и условия окружающей среды.

С.3 Расчет

По полученным данным определяют:

a) наибольший относительный световой поток;

b) время от начала испытания до того момента, когда лампа достигает 60 % или 80 % нормируемого значения светового потока, — время разгорания.

Приложение D
(обязательное)

Измерение времени зажигания при низкой температуре

Измерение времени зажигания при низкой температуре проводят на лампах, прошедших отжиг.

D.1 Условия испытания

Лампа должна быть помещена в камеру холода на 24 ч. Температуру в камере поддерживают равной температуре, указанной изготовителем или ответственным поставщиком.

D.2 Методика испытания

a) Лампу включают, таймером фиксируют время, при котором лампа полностью зажигается и остается горящей.

b) Способность лампы зажигаться при заданной температуре должна быть подтверждена визуальным осмотром или другими методами.

c) Если лампа перестает светить через 10 с, то испытание прекращают и лампу считают не выдержавшей испытания.

Приложение Е
(обязательное)

Методы измерения начального светового потока, световой отдачи и стабильности светового потока

Е.1 Общие положения

Измерение светового потока проводят на лампах, прошедших отжиг в течение 100 ч.

Примечание — Измерение светового потока необходимо для нескольких испытаний, указанных ниже.

Е.2 Условия испытания

Для измерения светового потока может быть использован один из четырех методов, приведенных в А.9 (приложение А). Для ламп всех типов, кроме зеркальных, предпочтительным является метод А1 по Е.2.1 с использованием интегрирующего фотометра. Для рефлекторных ламп предпочтительным является метод В по Е.2.2 с использованием распределительного фотометра. Лаборатории могут использовать другие приведенные в настоящем приложении методы, если они предпочтительны.

Для всех методов используют схему измерения светового потока по рисунку Е.1.

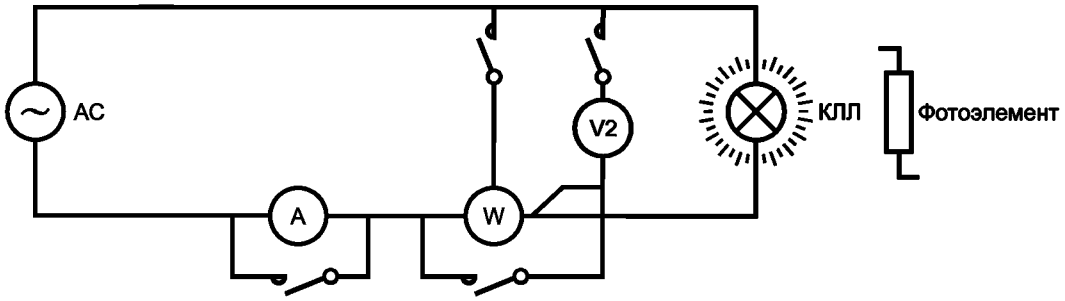


Рисунок Е.1

Е.2.1 Метод А1 (измерение в интегрирующем фотометре — спектральная фотометрия) и метод А2 (измерение в интегрирующем фотометре — метод интегрирования)

Лампа должна быть правильно установлена в фотометрическом шаре, как указано в А.9.2 (приложение А) (интегрирующий фотометр).

Е.2.2 Метод В: распределительный фотометр

Лампа должна быть установлена в распределительном фотометре, как указано в А.9.3 (приложение А) (распределительный фотометр).

Световой центр испытуемой лампы, который является геометрическим центром всех разрядных трубок, должен быть помещен в центр распределительного фотометра.

Первоначальное положение лампы должно быть выбрано так, чтобы вертикальная плоскость, проходящая через два катода, была параллельна 0° испытательной плоскости.

Е.3 Методика испытания

1) Для всех методов должны быть соблюдены условия стабильного состояния лампы, как определено в А.5 (приложение А).

2) Испытание проводят сразу после стабилизации лампы.

Е.3.1 Метод А1 (измерение в интегрирующем фотометре — спектральная фотометрия) и метод А2 (измерение в интегрирующем фотометре — метод интегрирования)

1) Лампа должна быть правильно установлена в фотометрическом шаре, затем включают измерительное оборудование и лампу.

2) Температуру вокруг лампы поддерживают в соответствии с А.2 (приложение А).

3) После стабилизации проводят измерения и записывают результаты всех измеренных переменных величин, указанных в Е.3.3.1 или Е.3.3.2 (в зависимости от используемого метода подсчета).

Е.3.2 Метод В: распределительный фотометр

1) Углы и плоскости для измерения.

Вертикальный угол в диапазоне от надира (0°) до зенита (180°). Вертикальные угловые пространства должны быть не более 10°.

Отсчеты проводят по крайней мере в 36 вертикальных полуплоскостях. Это горизонтально-вертикальное пространство должно быть не более 10°. Горизонтальные углы должны быть образованы против хода часовой стрелки от вида на лампу.

2) Измерение луча света.

Луч света измеряют и вычитают из первоначальных испытательных отсчетов.

3) Процесс набора данных.

Должны быть записаны все данные, включая:

- эскиз по указанию центра лампы и первоначальное положение лампы в распределительном фотометре;

- испытательное расстояние (расстояние от центра распределительного фотометра до приемника излучения);

- показания всех ламп и пучков света.

Е.3.3 Расчет

Е.3.3.1 Метод А1: измерение в интегрирующем фотометре — спектральная фотометрия

Световой поток, лм, может быть получен из полного спектрального лучистого потока (абсолютная единица). Световой поток испытуемого источника света F_t рассчитывают по формуле

$$F_t = K_m \int_{380}^{780} F_s(\lambda) V(\lambda) d\lambda,$$

где K_m — наибольшая световая эффективность, 683 лм/Вт;

$F_s(\lambda)$ — полный спектральный лучистый поток испытуемого источника в функции длины волны;

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

Е.3.3.2 Метод А2: измерение в интегрирующем фотометре — метод интегрирования

Световой поток может быть рассчитан по формуле

$$F_t = \left(\frac{I_t}{I_s}\right) \cdot F_s \cdot K \cdot \alpha,$$

где F_t, F_s — световой поток испытуемого и стандартного источников света соответственно;

I_t, I_s — фототок испытуемого и стандартного источников света соответственно.

Если спектральное распределение энергии испытуемого источника отличается от распределения стандартного источника, то необходима следующая цветовая поправка:

$$K = \frac{\int P_t(\lambda) V(\lambda) d\lambda}{\int P_s(\lambda) V(\lambda) d\lambda} \cdot \frac{\int P_s(\lambda) \rho(\lambda) \cdot S(\lambda) d\lambda}{\int P_t(\lambda) \rho(\lambda) \cdot S(\lambda) d\lambda},$$

$$\rho(\lambda) = t(\lambda) \cdot \frac{\rho'(\lambda)}{1 - \rho(\lambda)},$$

где K — коэффициент цветовой поправки;

$P_t(\lambda)$, $P_s(\lambda)$ — относительные спектральные распределения энергии излучения испытуемого и стандартного источников соответственно;

$V(\lambda)$ — спектральная световая эффективность;

$\rho(\lambda)$ — спектральный коэффициент отражения поверхности фотометрического шара;

$S(\lambda)$ — относительная спектральная чувствительность приемника излучения;

$t(\lambda)$ — удельный спектральный коэффициент пропускания стекла окошка интегрирующего фотометра.

Если испытуемые лампы и стандартный источник отличаются размерами и формами, тогда применяют коррекцию поглощения:

$$\alpha = \frac{AUX_{\text{ст. лампы}}}{AUX_{\text{исп. лампы}}},$$

где α — коэффициент коррекции поглощения;

$AUX_{\text{ст. лампы}}$ — измеренный световой поток вспомогательной лампы с негорящей стандартной лампой в испытательном патроне шара;

$AUX_{\text{исп. лампы}}$ — измеренный световой поток вспомогательной лампы с негорящей испытуемой лампой в испытательном патроне шара.

Е.3.3.3 Метод В: распределительный фотометр

Данные по пучку света вычитают из первоначальных испытательных показаний. Затем световой поток рассчитывают по формуле

$$F_t = \int_0^{\pi} \int_0^{2\pi} E(\theta, \varphi) R^2 \sin\theta d\theta d\varphi ,$$

где F_t — световой поток испытуемой лампы;

$E(\theta, \varphi)$ — значение освещенности точки, указанной горизонтальным углом φ и вертикальным углом θ;

R — испытательное расстояние;

θ — вертикальный угол;

φ — горизонтальный угол.

Е.4 Определение начальной световой отдачи

Е.4.1 Методика измерения

При измерении начального светового потока одновременно измеряют и записывают мощность. Если световой поток измеряют в течение продолжительного времени, то одновременно записывают значения мощности и рассчитывают среднее значение.

Е.4.2 Расчет

Вслед за расчетом светового потока рассчитывают начальную световую отдачу по формуле

$$\frac{\text{световой поток}}{\text{средняя мощность лампы}} \text{ Единица: лм/Вт}$$

Е.5 Испытания на стабильность светового потока и эксплуатационную световую отдачу

Лампы из выборки для определения начальной световой отдачи отжигают в камере отжига в соответствии с А.6 (приложение А) заданное количество часов.

Световой поток измеряют после 100 ч, 1000 ч и 2000 ч работы, затем после 40 % расчетной продолжительности горения.

Полученные значения световых потоков и световых отдач для всех образцов записывают.

Приложение F
(обязательное)

Испытание ламп на продолжительность горения

Испытания на продолжительность горения проводят на лампах, прошедших отжиг в течение 100 ч и у которых измерен начальный световой поток.

Испытания проводят в условиях, предусмотренных А.1 (приложение А).

Отклонение напряжения на испытательных стендах не должно превышать 3 % испытательного напряжения.

Лампы выключают дважды в сутки не менее чем на 15 мин. Время выключения не должно входить в часы горения ламп.

У ламп, подвергаемых испытаниям на продолжительность горения, должен быть измерен световой поток через 2000 ч и другое время, если это предусмотрено изготовителем.

Испытания прекращают после отказа 50 % ламп.

При объеме выборки 20 шт. испытания проводят до отказа 11-й лампы. Среднюю продолжительность горения определяют как полусумму продолжительности горения 10-й и 11-й ламп.

Число часов работы записывают для каждой лампы до ее отказа в соответствии с 1.3.22.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного национального стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта
ГОСТ Р ИСО 2859-1—2007	IDT	ИСО 2859-1:1999 «Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Схемы выборочного контроля последовательных партий на основе приемочного уровня качества AQL»
ГОСТ Р МЭК 60081—99	IDT	МЭК 60081:1997 «Лампы люминесцентные двухцокольные для общего освещения. Требования к рабочим характеристикам»
ГОСТ Р 53881—2010 (МЭК 60968:1988)	MOD	МЭК 60968:1988 «Лампы со встроенными пускорегулирующими аппаратами для общего освещения. Требования безопасности»
ГОСТ Р 51317.3.2—99 (МЭК 61000-3-2—95)	MOD	МЭК 61000-3-2:1995 «Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний»
ГОСТ Р 51318.15—99 (СИСПР 15—96)	MOD	СИСПР 15:1996 «Пределы и методы измерения характеристик радиопомех электрооборудования и подобного оборудования»
ГОСТ Р 51514—99 (МЭК 61547—95)	MOD	МЭК 61547:1995 «Совместимость технических средств электромагнитная. Помехоустойчивость светового оборудования общего назначения. Требования и методы испытаний»

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

- IDT — идентичные стандарты;
- MOD — модифицированные стандарты.

УДК 621.326:006.354 ОКС 29.140.30 Е81 ОКП 34 6750

Ключевые слова: лампы люминесцентные, встроенный ПРА, общее освещение, эксплуатационные требования

Редактор *П.М. Смирнов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Ю.М. Прокофьева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 29.07.2011. Подписано в печать 03.08.2011. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,65. Тираж 111 экз. Зак. 700.

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