

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

---

**ЛАМПЫ КОМПАКТНЫЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ  
ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ**  
Технические условия

Издание официальное

Узбекское агентство  
стандартизации, метрологии и сертификации

Ташкент

## Предисловие

**1 РАЗРАБОТАН** Научно-исследовательским институтом стандартизации, метрологии и сертификации Агентства «Узстандарт» и Совместным предприятием Обществом с ограниченной ответственностью «NEO SUN LIGHT»

**2 ВНЕСЕН** Ассоциацией Узэлтехсаноат

**3 ВНЕСЕН** Научно-исследовательским институтом стандартизации, метрологии и сертификации Агентства «Узстандарт».

**4 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** постановлением Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации (Агентство «Узстандарт») от 29.12.2014 № 05-604

**5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории Узбекистана публикуются в указателе, издаваемом Агентством «Узстандарт». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе, издаваемом Агентством Узстандарт*

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории Республики Узбекистан принадлежит Агентству «Узстандарт».

O'ZSTANDART AGENTLIGA  
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT  
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA II  
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI  
JARIY ETISH BOSHQARMASI

## Содержание

1	Область применения .....	1
2	Нормативные ссылки .....	1
3	Термины и определения .....	2
4	Технические требования .....	3
5	Требования безопасности и охраны окружающей среды .....	8
6	Правила приемки .....	8
7	Методы контроля .....	10
8	Транспортирование и хранение .....	12
9	Указания по эксплуатации .....	12
10	Гарантии изготовителя .....	12
	Приложение А (обязательное) Измерение времени зажигания .....	13
	Приложение В (обязательное) Измерение времени разгорания .....	15
	Приложение С (обязательное) Измерение времени зажигания при низкой температуре .....	17
	Приложение D (обязательное) Методы измерения начального светового потока, световой отдачи и стабильности светового потока .....	18
	Приложение F (обязательное) Испытание ламп на продолжительность горения .....	22

O'ZSTANDART AGENTLIGA  
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT  
NAZORATINI KUVVATLASHYIRISH VA  
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI  
JORIY ETISH BOSHQARMASI

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ЛЮМИНЕСЦЕНТ ЭНЕРГИЯ ТЕЖОВЧИ  
КОМПАКТ ЛАМПАЛАР

Техник шартлар

ЛАМПЫ КОМПАКТНЫЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ  
ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ  
Технические условияEnergy-saving fluorescent compact lamps  
Specifications

Дата введения 01.04.2015

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на лампы компактные энергосберегающие люминесцентные со встроенным пускорегулирующим аппаратом (ПРА) (далее - лампы) до 250 V, предназначенные для бытового и аналогичного общего освещения.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 9.301-86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 9.302-88 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

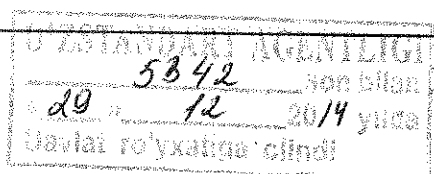
ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.2.003-91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

Издание официальное



ГОСТ 17.4.3.05-86 Охрана природы. Почвы. Требования к сточным водам и их осадкам для орошения и удобрения

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

ГОСТ 18321-73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

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

ГОСТ 25834-83 Лампы электрические. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.

ГОСТ 28108-89 Цоколи для источников света. Типы, основные и присоединительные размеры, калибры

Oz DSt 2775:2013 Лампы компактные энергосберегающие люминесцентные со встраиваемым пускорегулирующим аппаратом. Общие Методы контроля

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (и классификаторов) на территории Узбекистана по соответствующему указателю стандартов (классификаторов), составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 лампа со встроенным пускорегулирующим аппаратом:** Лампа, в комплект которой входит цоколь, источник света и любые дополнительные элементы, необходимые для ее зажигания и стабильной работы.

**3.2 тип:** Лампы, имеющие одинаковые световые и электрические параметры, независимо от типа цоколя.

**3.3 номинальное напряжение:** Напряжение или диапазон напряжений, маркируемые на лампе.

**3.4 номинальная мощность:** Мощность, маркируемая на лампе.

**3.5 номинальная частота:** Частота, маркируемая на лампе. Рекомендуем дополнить следующими терминами:

**3.6 номинальные значения:** Значения, маркированные на лампе или объявленные изготовителем или ответственным поставщиком.

**3.7 новая лампа:** Лампа, на которую не подавалось напряжение с момента ее изготовления.

**3.8 испытательное напряжение:** Напряжение, при котором проводят испытания.

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

**3.9 номинальный световой поток:** Световой поток, маркируемый на лампе или объявленный изготовителем или ответственным поставщиком.

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

**3.11 стабильность светового потока:** Отношение светового потока лампы в заданное время к его начальному значению и выраженное в процентах.

**3.12 начальные значения:** Световые и электрические параметры новой лампы после отжига в течение 100 h.

**3.13 продолжительность горения (каждой лампы):** Период, в течение которого лампа работает до перегорания или другого критерия оценки продолжительности горения.

**3.14 средняя продолжительность горения (продолжительность горения до отказа 50 % ламп:** Время, в течение которого 50 % ламп из выборки остаются действующими при работе в заданных условиях.

**3.15 цветность:** Характеристика качества цвета лампы, определяемая ее координатами цветности.

**3.16 цветопередача:** Влияние спектрального состава излучения лампы на зрительное восприятие освещаемых ею объектов, характеризуемое индексом цветопередачи.

**3.17 номинальная цветность:** Цветность, объявленная изготовителем или ответственным поставщиком или маркируемая на лампе.

**3.18 время зажигания:** Время, необходимое для полного загорания и дальнейшего горения лампы после ее включения в сеть.

**3.19 время разгорания:** Время, в течение которого после включения лампы в сеть достигается 80 % номинального светового потока.

**3.20 время стабилизации:** Время горения лампы, необходимое для стабилизации электрических и световых параметров.

**3.21 испытание типа:** Испытание или серия испытаний, проводимые на выборке для испытания типа для проверки соответствия конструкции данного изделия требованиям соответствующего стандарта.

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

**3.23 отказ лампы:** Момент, когда лампа перестает светить и такой остается.

Примечание – Результатом отказа некоторых ламп является очень низкий световой поток (менее 50 %). Для ламп, 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.

## 4 Технические требования

### 4.1 Общие требования

Лампы должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться согласно конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

### 4.2 Конструкция и комплектность ламп

4.2.1 Конструкция и комплектность ламп осуществляется согласно конструкторской документации.

### 4.3 Маркировка и упаковка ламп

4.3.1 Каждая лампа должна быть упакована в индивидуальную потребительскую тару.

Упаковка должна соответствовать ГОСТ 25834 для условий хранения, транспортирования и допустимых сроков сохраняемой указанных в разделе «Транспортирование и хранение» настоящего стандарта.

Упаковочная, внутренняя и транспортная тара изготавливается по чертежам предприятия - изготовителя.

4.3.2 На лампах четко и прочно должна маркироваться следующая информация:

а) товарный знак (в виде торговой марки, марки изготовителя или ответственного поставщика);

б) номинальное напряжение или диапазон напряжений (V или вольт);

с) номинальная мощность (W или ватт);

д) номинальная частота (Hz или герц);

е) цветовая температура (K или Кельвин);

ж) модель или тип лампы;

4.3.3 Изготовитель в упаковке, или инструкции по эксплуатации четко и прочно должен указывать следующую информацию:

а) товарный знак (в виде торговой марки, марки изготовителя или ответственного поставщика);

б) номинальное напряжение или диапазон напряжений (V или вольт);

с) номинальный ток (A или ампер);

д) номинальная мощность (W или ватт);

е) номинальная частота (Hz или Герц);

ф) цветовая температура (K или Кельвин);

г) световой поток (lm или люмен);

h) эффективность светового потока (lm/W или люмен на ватт);

и) индекс цветопередачи ( $R_a$ );

ж) модель или тип лампы;

к) размер цоколя (E, G, B).

м) положение лампы при эксплуатации, если оно ограничено;

н) надпись «O'zbekistonda ishlab chiqarilgan» при реализации в пределах Республики Узбекистан;

о) надпись «Made in Uzbekistan» при реализации за пределами Республики Узбекистан;

р) сведения по сертификации (для сертифицированной продукции);

q) степень защиты IP;

с) дата изготовления (месяц, год)

т) гарантийный срок;

у) маркировка по энергоэффективности;

в) обозначение НД;

w) наименование и адрес изготовителя;

O'ZSTANDART AGENTLIGA  
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT  
NAZORAT, N. MUVDIOLASHTIRISH VA  
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI  
JONLIY ETILAN BOSHQARMAS!

#### 4.4 Требования к габаритным и установочным размерам

4.4.1 Габаритные и установочные размеры ламп должны соответствовать требованиям конструкторской документации.

4.4.2 Габаритные и установочные размеры цоколей по ГОСТ 28108.

#### 4.5 Требования к массе ламп

Масса ламп должна соответствовать требованиям конструкторской документации завода изготовителя.

#### 4.6 Электротехнические параметры

##### 4.6.1 Мощность лампы

Мощность лампы должна быть указана в технических документациях на лампы конкретных марок.

Значения начальной мощности не должны превышать 115 % номинальной мощности.

4.6.2 Лампы должны быть сконструированы так, чтобы без дополнительной защиты на светильнике, внутренние металлические или токоведущие металлические части цоколя были недоступны для прикосновения при вставлении лампы в патрон.

4.6.3 Сопротивление изоляции при нормальных климатических условиях между токоведущими металлическими частями цоколя и корпусом лампы должно быть не менее 2 МΩ.

4.6.4 Токоведущие и доступные части должны выдержать испытание напряжением постоянного тока в течение 1 min:

- для напряжения (220-250) V – 4000 V действующего значения;
- для напряжения (100-120) V –  $2 \cdot U + 1000$  V, где U - номинальное напряжение.

#### 4.7 Огнестойкость корпуса ламп

4.7.1 Огнестойкость корпуса ламп должна выдержать воздействие пламени по истечении установленного времени. Температура пламени должна быть от 100 °C до 700 °C.

4.7.2 Если не оговорены другие условия, то лампа должна отвечать следующим требованиям:

- лампа не должна воспламениться;
- пламя, горящие или раскаленные частицы, отделявшиеся от образца при испытании, не должны способствовать распространению загорания на окружающие элементы или на слой под образцом, а также, если по истечении времени приложения пламени горелки к образцу отсутствовало его свечение или открытое пламя;
- продолжительность горения не должна превышать 30 s.

#### 4.8 Аномальные условия

4.8.1 Лампы должны оставаться безопасными при поочередно применяемых аномальных условиях, приведенных ниже, а также других, которые могут возникнуть от предыдущих. За один раз только один компонент подвергают аномальному условию:

- а) в стартерной схеме стартер накоротко замкнут;
- б) короткое замыкание через конденсатор;



- в) лампа не зажигается из-за разрушения одного из катодов;
- г) лампа не зажигается, хотя катоды не разрушены (деактивированная лампа);
- д) лампа работает, но один из катодов деактивирован или разрушен (эффект выпрямления);
- е) обрыв или замыкание в других частях цепи, когда может быть нарушена безопасность.

Аномальные условия, порядок и последовательность их применения устанавливаются осмотром лампы и ее схемы.

Изготовитель или ответственный поставщик должен представить специально подготовленную лампу с соответствующим аномальным условием, с возможным его введением внешним выключателем.

Составные части, в которых не происходит короткого замыкания, не должны закорачиваться. Аналогичным образом составные части, в которых не может произойти размыкание цепи, не должны выключаться.

Изготовители или ответственные поставщики обязаны подтвердить, что составные части отвечают требованиям безопасности соответствующего стандарта.

Аномальные условия а), б) и е) применяют после работы образца при комнатной температуре окружающей среды при 90 - 110 % номинального напряжения или, в случае диапазона напряжений, при 90 - 110 % среднего значения этого диапазона до достижения стабильных условий.

Аномальные условия в), г) или д) вводят до начала испытания, при указанных выше температуре и напряжении.

Затем образец испытывают в течение 8 ч. При этом испытании не должно быть появления огня, возникновения воспламеняемых газов, и доступные детали не должны становиться токоведущими, и из них не должны выпадать расплавленные частички металла и пластмассы.

#### 4.9 Светотехнические параметры

##### 4.9.1 Время зажигания

Время зажигания должно быть указано в технической документации на лампы конкретных марок, но не должно превышать более 2 секунд.

##### 4.9.2 Время разгорания

Время разгорания должно быть указано в технической документации на лампы конкретных марок, но не должно превышать более 60 секунд.

##### 4.9.3 Время зажигания при низкой температуре

Время зажигания при низкой температуре должно быть указано в технической документации на лампы конкретных марок, но не должно превышать более 10 секунд.

##### 4.9.4 Начальный световой поток и начальная световая отдача

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

Значения начальной световой отдачи должны быть не менее указанных в таблице 2.

O'Z STANDART AGENTLIGA  
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT  
HAZORAT N: MUVOFIQLASHTIRISH VA  
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI  
JORIY ETISH BOSHQARMASI

Т а б л и ц а 2

Цветовая температура, К	Мощность лампы, W	Световая отдача, lm/W
2700 – 6500	до 250	Не менее 40

## 4.9.5 Стабильность светового потока

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

Значение светового потока измеряют и в другом промежутке времени, если это указано в конструкторской документации на лампы конкретных марок.

## 4.9.6 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 в технических документах на лампы конкретных марок.

## 4.9.7 Индекс цветопередачи

Индекс цветопередачи ламп должен быть не менее значений, указанных в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Цветовая температура, К	Индекс цветопередачи, Ra
2700—6500	не менее 70

## 4.9.8 Стойкость к переключениям

Лампа должна выдерживать количество переключений, указанное в технических документах на лампы конкретных марок, но не менее чем 6000 переключений.

## 4.10 Температура нагрева

Значение температуры ламп в рабочем режиме ( $t_{\text{раб}}$ ) и аномальном режиме ( $t_{\text{ан}}$ ) должно быть не более:

$$t_{\text{раб}} = \Delta t_{\text{раб}} + 25^{\circ}\text{C}; \quad (1)$$

$$t_{\text{ан}} = \Delta t_{\text{ан}} + 25^{\circ}\text{C}, \quad (2)$$

где  $\Delta t_{\text{раб}}$  и  $\Delta t_{\text{ан}}$  — превышение температуры обмотки аппарата в рабочем ( $\Delta t_{\text{раб}}$ ) и аномальном ( $\Delta t_{\text{ан}}$ ) режимах над температурой окружающей среды, значение которой принимается равным  $25^{\circ}\text{C}$ .

Значения  $\Delta t_{\text{раб}}$  и  $\Delta t_{\text{ан}}$  должны быть кратным  $5^{\circ}\text{C}$ .

## 4.11 Требования к теплостойкости

Теплостойкость ламп, а также внешних частей из изоляционного материала, обеспечивающих защиту от поражения электрическим током, и детали из изоляционного материала, поддерживающие токоведущие части, не должны превышать 2 mm при вдавливании стального шарика с превышением

рабочей температуры с наименьшим значением 125 °С для деталей, поддерживающих токоведущие части; и 80 °С - для других деталей.

#### 4.12 Механическая прочность

4.12.1 Крепление цоколя к колбе или к промежуточной части лампы должно быть прочным и выдерживать крутящий момент 3,0 N·m для цоколей B22d, E26, E27 или E40. Для ламп с цоколем E14 крутящий момент 1,2 N·m.

4.11.2 В случае применения цоколей без мастики допускается относительное смещение цоколя на не более 10°.

#### 4.13 Срок службы

4.13.1 Средняя продолжительность горения должна быть не менее 6000 h, если иное не установлено в технических документациях на лампы конкретных марок.

#### 4.14 Требования к коррозии

Металлические части ламп должны быть защищены от коррозии по ГОСТ 9.301.

4.15 Лампы должны быть влагоустойчивыми и выдерживать непрерывное воздействие относительной влажности  $(90 \pm 3)\%$  при температуре окружающей среды от плюс 20°C до 30°C в течение 48 часов.

### 5 Требования безопасности и охраны окружающей среды

5.1 Требования к производственному оборудованию при производстве ламп должны соответствовать ГОСТ 12.2.003; ГОСТ 12.2.007.0;

5.2 Меры по охране окружающей природной среды должны осуществляться в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

5.3 Требования к сточным водам по ГОСТ 17.4.3.05.

5.4 Требования к воздуху рабочей зоны при изготовлении ламп по ГОСТ 12.1.005.

5.5 Допустимые выбросы вредных веществ, промышленными предприятиями по ГОСТ 17.2.3.02.

5.6 Пожарная безопасность по ГОСТ 12.1.004.

5.7 Лампы не должны отрицательно влиять на окружающую среду при транспортировании, эксплуатации, после утилизации (не выделять вредных веществ, изготовлены из негорючих материалов, после выработки срока службы легко подлежат утилизации).

5.8 Лампы вышедшие из строя утилизируются согласно ПКМ РУз за № 266 от 21.09.2011 г. «Об утверждении положения об организации сбора и утилизации отработавших ресурс ртутьсодержащих ламп»

### 6 Правила приемки

6.1 Для проверки ламп требованиям настоящего стандарта изготовитель должен проводить приемо-сдаточные, периодические, типовые и сертификационные испытания.

O'ZSTANDART AGENTLIGA  
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT  
NAZORATINI KUVVONLASHTIRISH VA  
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI  
JONIV ETISH KOSIQARMASI

6.2 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую партию ламп. При этом за партию должны приниматься лампы одного типа, предъявленные одновременно к приемке. Состав испытаний согласно таблицы 4.

6.3 Периодическим испытаниям подвергают лампы, прошедшие приемо-сдаточные испытания. Состав испытаний согласно таблицы 4. Периодичность испытаний устанавливает изготовитель.

Таблица 4.

Наименование определяемого параметра	Номер пункта		Вид испытаний		
	технических требований	метода испытаний	Сертификационные	Приемо-сдаточные	Периодические
1	2	3	4	5	6
Конструкция и комплектность ламп	4.2	п. 6.2 O'z DSt 2775	+	+	+
Маркировка и упаковка ламп	4.3	п. 6.2 O'z DSt 2775	+	+	+
	4.3.2; 4.3.3	Внешний осмотр	+	+	+
Требования к габаритным и установочным размерам	4.4	п.7.4 настоящего стандарта	+	+	+
Требования к массе ламп	4.5	п. 6.4 O'z DSt 2775	+	+	+
Электротехнические параметры	4.6	п. 6.5 O'z DSt 2775	+	+	+
Время зажигания	4.9.1	приложение А настоящего стандарта	—	—	+
Время разгорания	4.9.2	приложение В настоящего стандарта	—	—	+
Время зажигания при низкой температуре	4.9.3	приложение С настоящего стандарта	—	—	+
Мощность лампы	4.6.1	п. 6.5 O'z DSt 2775	+	+	+
Начальный световой поток и начальная световая отдача	4.9.4	приложение D настоящего стандарта	+	—	+
Стабильность светового потока	4.9.5	приложение D настоящего стандарта или по ГОСТ 17616	+	—	+

Цветность	4.9.6	ГОСТ 23198	+	—	+
Индекс цветопередачи	4.9.7	ГОСТ 23198	+	—	+
Стойкость к переключениям	4.9.8	приложение Е настоящего стандарта или по O'z DSt 2775	—	—	+
Температура нагрева	4.10	п. 6.7 O'z DSt 2775	+	—	+
Огнестойкость корпуса лампы	4.7	п. 6.8 O'z DSt 2775	+	—	+
Требования к теплостойкости	4.11	п. 6.9 O'z DSt 2775	+	—	+
Механическая прочность	4.12	п. 6.10 O'z DSt 2775	+	+	+
Срок службы	4.13	приложение Е настоящего стандарта или по O'z DSt 2775	—	—	+
Требования к коррозии	4.14	ГОСТ 9.302	—	—	+
Аномальные условия	4.8	по разделу 7 O'z DSt 2775.	+	—	+
Требование к повышенной влажности	4.15	7.23	+	—	+

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

6.5 Сертификационные испытания проводят в аккредитованной лаборатории в соответствии с таблицей 4 настоящего стандарта и нормативной документации Национальной системы сертификации Республики Узбекистан.

## 7 Методы контроля

### 7.1 Отбор образцов

Отбор образцов лампы для испытаний осуществляется по ГОСТ 18321.

### 7.2 Конструкция и комплектность лампы

Проверку конструкции и комплектности проводят по 6.2 O'z DSt 2775.

### 7.3 Маркировка и упаковка лампы

7.3.1 Проверку маркировки и упаковки проводят по 6.2 O'z DSt 2775.

7.3.2 Проверку маркировки и упаковки требованиям п.4.3.3 настоящего стандарта проводят внешним осмотром.

O'Z STANDART AGENTLIGA  
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT  
NAZORAT, N. MUVOFIQLASHTIRISH VA  
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI  
JORIY ETISH BOSEQARMAS

**7.4 Требования к габаритным и установочным размерам**

Размеры ламп измеряют с помощью линейки металлической и штангенциркуля, обеспечивающие точность измерения – 0,1 mm.

Допускается применять другие средства измерения обеспечивающие точность измерения.

**7.5 Требования к массе ламп**

Измерение массы проводят по 6.4 O'z DSt 2775.

**7.6 Электротехнические параметры**

Методы испытаний электротехнических параметров по 6.5 O'z DSt 2775.

**7.7 Время зажигания**

Время зажигания определяют в соответствии с приложением А настоящего стандарта.

**7.8 Время разгорания**

Время разгорания определяют в соответствии с приложением В настоящего стандарта.

**7.9 Время зажигания при низкой температуре**

Время зажигания при низкой температуре определяют в соответствии с приложением С настоящего стандарта.

**7.10 Мощность лампы**

Начальную мощность, потребляемую лампой, измеряют по 6.5 O'z DSt 2775.

**7.11 Начальный световой поток и начальная световая отдача**

7.11.1 Начальный световой поток измеряют в соответствии с приложением D настоящего стандарта.

7.11.2 Начальную световую отдачу рассчитывают по D.3 (приложение D) настоящего стандарта.

**7.12 Стабильность светового потока**

Стабильность светового потока определяют методом, указанным в приложении D настоящего стандарта или по ГОСТ 17616.

**7.13 Цветность**

Координаты цветности измеряют в соответствии с ГОСТ 23198.

**7.14 Индекс цветопередачи**

Индекс цветопередачи определяют в соответствии с ГОСТ 23198.

**7.15 Стойкость к переключениям**

Стойкость к переключениям определяют в соответствии с приложением Е настоящего стандарта или O'z DSt 2775.

**7.16 Температура нагрева**

Проверка температуры нагрева ламп проводится по 6.7 O'z DSt 2775.

**7.17 Огнестойкость корпуса лампы**

Проверка огнестойкости корпуса лампы проводится по 6.8 O'z DSt 2775.

**7.18 Требования к теплостойкости**

Проверка теплостойкости лампы осуществляется по 6.9 O'z DSt 2775.

**7.19 Механическая прочность**

Испытания на механическую прочность проводят по 6.10 O'z DSt 2775.

**7.20 Срок службы**

Испытания на продолжительность горения — по приложению Е настоящего стандарта или O'z DSt 2775.

#### 7.21 Требования к коррозии

Испытания на коррозиестойкость по ГОСТ 9.302

#### 7.22 Аномальные условия

Испытания на аномальные условия проводят по разделу 7 O'z DSt 2775.

#### 7.23 Требования к влагуустойчивости

Лампа должна быть выдержана в течении 48 h в камере с относительной влажностью воздуха  $90 \pm 3$  % при температуре окружающей среды от плюс 20°C до 30°C. После пребывания в камере к образцу прилагается напряжение постоянного тока 500 V. По истечении 1 min после приложения напряжения измеряется сопротивление изоляции. Сопротивление изоляции между токоведущими металлическими частями цоколя и корпусом лампы должно быть не менее 4MΩ. Доступные части из изоляционного материала для испытания покрывают металлической фольгой.

### 8 Транспортирование и хранение

Условия транспортирования и хранения согласно ГОСТ 25834.

### 9 Указания по эксплуатации

9.1 Монтаж и эксплуатация лампы должна проводиться в соответствии с паспортом на лампы соответствующего вида.

9.2 Указания по эксплуатации может быть отражена на лампе и упаковке, или инструкции по эксплуатации.

9.3 Лампы содержат токсичные материалы и комплектующих изделий, приносящих вред окружающей среде при нарушении их целостности и требуют специальной утилизации.

9.4 В указаниях по эксплуатации должны указывать информацию или инструкцию по утилизации ламп.

### 10 Гарантии изготовителя

Изготовитель должен гарантировать соответствие ламп требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителями условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

O'ZSTANDART AGENTLIGA  
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT  
NAZORAT, H: MUVOFIOLASHTIRISH VA  
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI  
JORIY ETISH BOSHQARMASI

## Приложение А (обязательное)

### Измерение времени зажигания

Измерение времени зажигания проводят на лампах, прошедших отжиг в течение 100 h. До испытания лампы выдерживают в течение не менее 24 h в положении испытания при температуре окружающей среды  $(25 \pm 1) ^\circ\text{C}$ .

#### А.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 А.1.

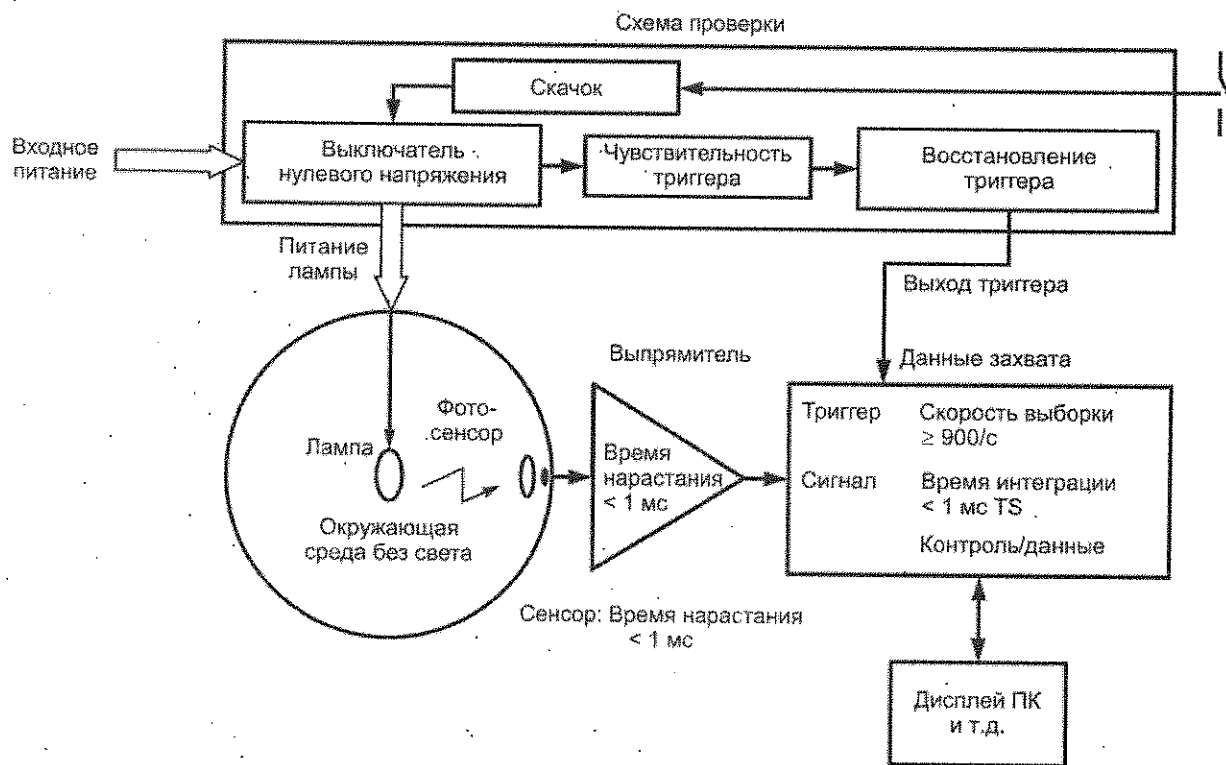


Рисунок А.1

Альтернативно могут быть использованы пикоамперметры для сохранения значений сенсоров.

#### А.2 Методика испытания

- Оборудование должно быть установлено в соответствии с рисунком А.1.
- Подключить питание к измерительным приборам.
- Оборудование должно поддерживать стабильное состояние в испытательном помещении в течение 30 min до начала испытания.
- Подключить питание к лампе и триггерному оборудованию, если необходимо.
- Испытание продолжают до устойчивого горения лампы. Если после значительного периода лампа не зажигается, то испытание прекращают.
- Регистрируют световой поток, время измерения при испытании и условия окружающей среды.

#### А.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 горячей.

Время зажигания определяют в соответствии с рисунками А.2 или А.3 (рисунок А.2 используют тогда, когда имеются импульсы до постоянного светового потока, а рисунок А.3 — когда импульсов нет).

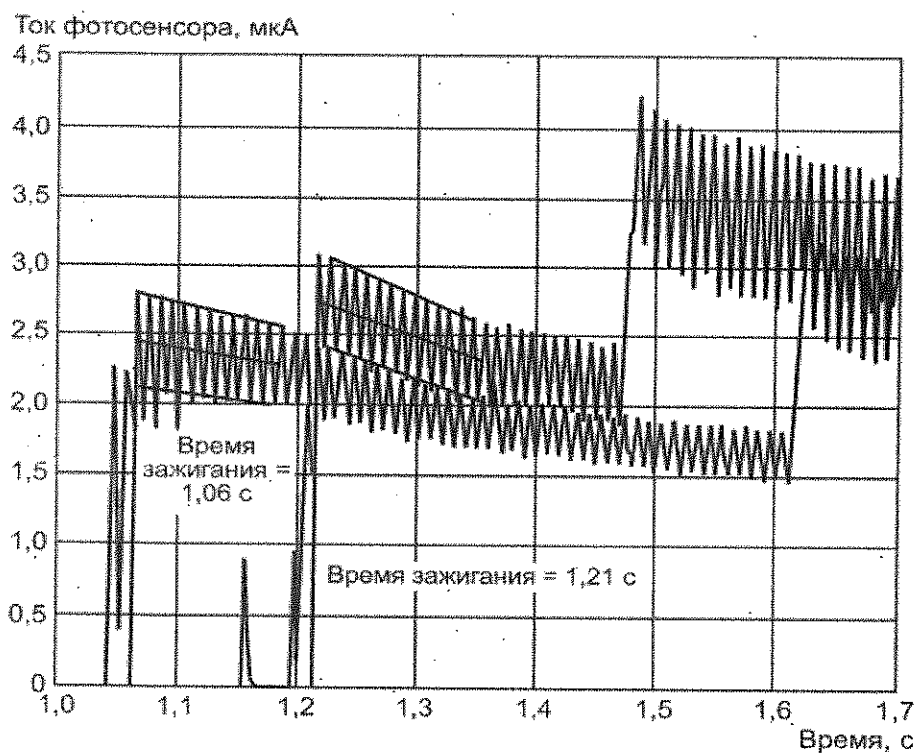


Рисунок А.2

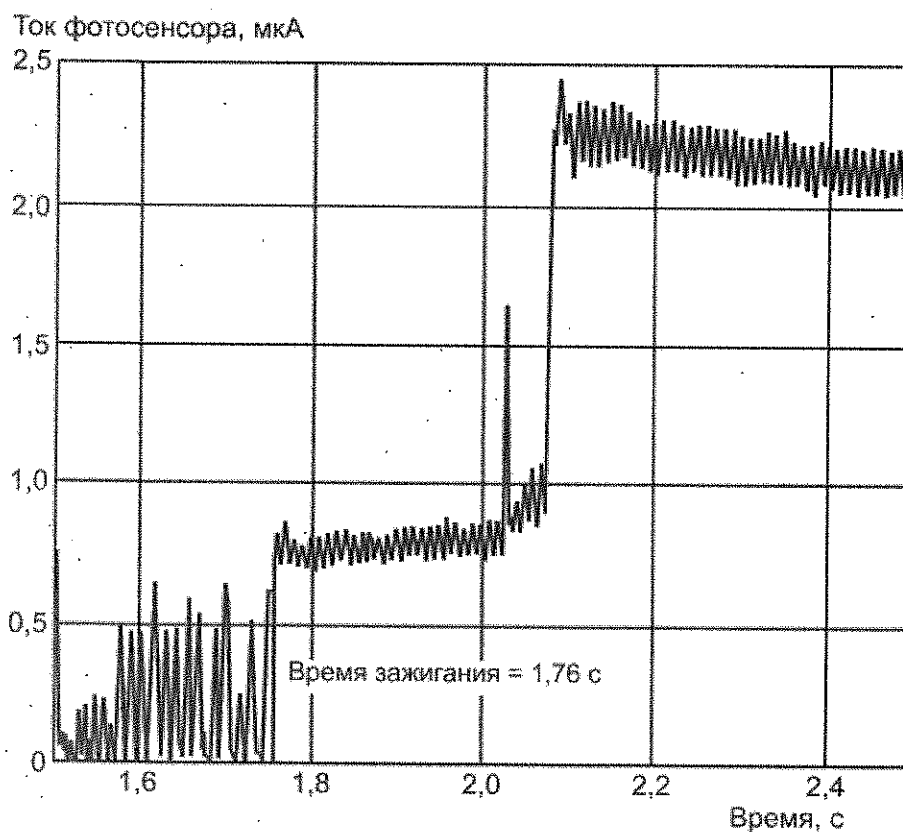


Рисунок А.3

## Приложение В (обязательное)

### Измерение времени разгорания

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

#### В.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 V и 230 V, 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 В.1.

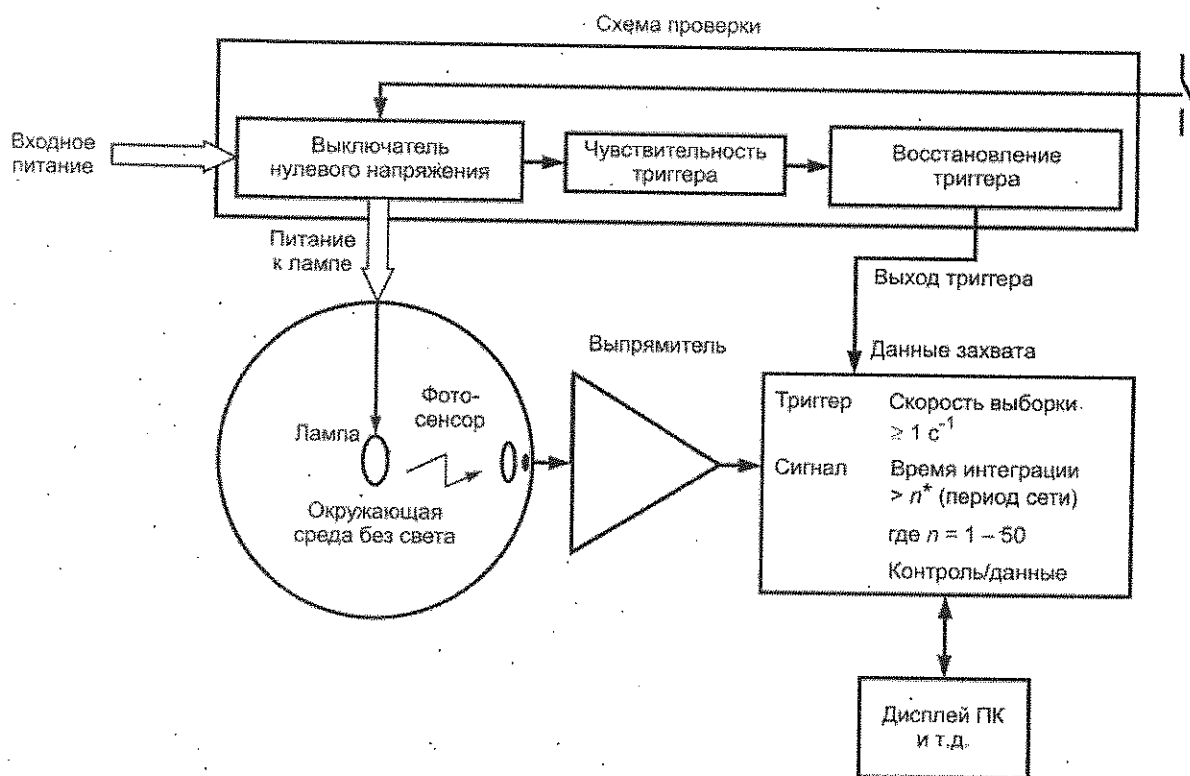


Рисунок В.1

#### В.2 Методика испытания

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

До испытания лампы выдерживают в течение не менее 24 h в положении испытания при температуре окружающей среды  $(25 \pm 1) ^\circ\text{C}$ .

- Подключить питание для измерительных приборов.
- Оборудование должно поддерживать стабильное состояние в испытательном помещении в течение 30 min до начала испытания.
- Подключить питание для лампы и триггерного оборудования, если имеется.
- Испытание продолжают до стабилизации световой отдачи лампы. Стабилизацию световой отдачи определяют по В.3.
- Регистрируют световой поток, время измерения при испытании и условия окружающей среды.

#### В.3 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 min для ее стабилизации.

Затем проводят измерения светового потока с интервалами не менее 1 min в течение следующих 15 min. 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

- а) Колебания светового потока — не более 1 % наименьшего значения.
- б) 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 h. Если лампа уже прошла этот процесс, то при повторном зажигании в течение 24 h для стабилизации потребуется только около 15 min, при этом лампа должна быть в том же положении и не должна подвергаться вибрации или удару. Если имеется отклонение от 15 min, 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 min.

#### В.4 Расчет

По полученным данным определяют:

- а) наибольший относительный световой поток;
- б) время от начала испытания до того момента, когда лампа достигает 60 % или 80 % нормируемого значения светового потока, — время разгорания.

O'ZSTANDART AGENTLIGA  
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT  
NAZORAT N. MUVOFIQLASHTIRISH VA  
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI  
JARIY ETISH BOSHQARMASI

## Приложение С (обязательное)

### Измерение времени зажигания при низкой температуре

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

#### С.1 Условия испытания

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

#### С.2 Методика испытания

а) Лампу включают, таймером фиксируют время, при котором лампа полностью зажигается и остается горячей.

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

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

O'ZSTANDART AGENTLIGA  
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT  
NAZORAT VA MUVOFIQLASHTIRISH VA  
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI  
JORIY ETISH BOSHQARMASI

## Приложение D (обязательное)

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

#### D.1 Общие положения

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

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

#### D.2 Условия испытания

Для измерения светового потока может быть использован один из четырех методов, приведенных в D.3. Для ламп всех типов, кроме зеркальных, предпочтительным является метод A1 по D.2.1 с использованием интегрирующего фотометра. Для рефлекторных ламп предпочтительным является метод B по D.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 D.1.

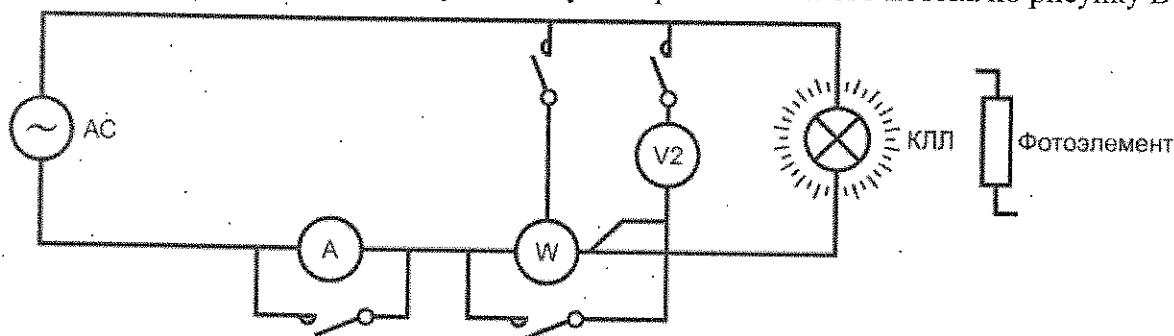


Рисунок D.1

D.2.1 Метод A1 (измерение в интегрирующем фотометре — спектральная фотометрия) и метод A2 (измерение в интегрирующем фотометре — метод интегрирования)

Лампа должна быть правильно установлена в фотометрическом шаре, как указано в D.3.2 (интегрирующий фотометр).

D.2.2 Метод B: распределительный фотометр

Лампа должна быть установлена в распределительном фотометре, как указано в D.3.3 (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.

#### D.3 Методика испытания

а) Для всех методов должны быть соблюдены условия стабильного состояния лампы, как определено в B.4 (приложение B).

б) Испытание проводят сразу после стабилизации лампы.

D.3.1 Метод A1 (измерение в интегрирующем фотометре — спектральная фотометрия) и метод A2 (измерение в интегрирующем фотометре — метод интегрирования)

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

б) Температуру вокруг лампы поддерживают в пределах от 15 °C до 40 °C.

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

Е.3.2 Метод В: распределительный фотометр

а) Углы и плоскости для измерения.

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

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

б) Измерение луча света.

Луч света измеряют и вычитают из первоначальных испытательных отсчетов.

с) 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.

D.3.3 Расчет

D.3.3.1 Метод A1: измерение в интегрирующем фотометре — спектральная фотометрия

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

$$F_t = K_m \int_{380}^{780} F_s(\lambda) V(\lambda) d\lambda, \quad (D.1)$$

где  $K_m$  — наибольшая световая эффективность,  $683 \text{ lm/W}$ ;

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

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

D.3.3.2 Метод A2: измерение в интегрирующем фотометре — метод интегрирования

Световой поток может быть рассчитан по формуле

$$F_t = \left( \frac{I_t}{I_s} \right) \cdot F_s \cdot K \cdot \alpha, \quad (D.2)$$

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:

$$K = \frac{\int P_t(\lambda) V(\lambda) d\lambda}{\int P_s(\lambda) V(\lambda) d\lambda} \cdot \frac{\int P_s(\lambda) \rho(\lambda) \cdot S(\lambda) d\lambda}{\int P_t(\lambda) \rho(\lambda) \cdot S(\lambda) d\lambda}, \quad (D.3)$$

$$\rho(\lambda) = \kappa(\lambda) \cdot \frac{\rho'(\lambda)}{1 - \rho(\lambda)}, \quad (D.4)$$

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;

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

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

$$\alpha = \frac{AUX_{ст. лампы}}{AUX_{исп. лампы}}, \quad (D.5)$$

где  $\alpha$  — коэффициент коррекции поглощения;

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

$AUX_{исп. лампы}$  — измеренный световой поток вспомогательной лампы с не горящей испытываемой лампой в испытательном патроне шара.

#### D.3.3.3 Метод В: распределительный фотометр

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

$$F_t = \int_0^{\pi} \int_0^{2\pi} E(\theta, \varphi) R^2 \sin \theta d\theta d\varphi, \quad (D.6)$$

где  $F_t$  — световой поток испытываемой лампы;

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

$R$  — испытательное расстояние;

$\theta$  — вертикальный угол;

$\varphi$  — горизонтальный угол.

### D.4 Измерение светового потока

#### D.4.1 Измерительное оборудование для испытаний

Все оборудование должно быть аттестовано.

#### D.4.2 Фотометрический шар

Для измерений светового потока используют фотометрический шар следующих размеров:

- для ламп с размерами, равными или превышающими 300 mm, шар должен иметь диаметр не менее 2,0 m;

- для ламп с размерами менее 300 mm шар должен иметь диаметр более 6-кратного размера.

Внутренняя поверхность шара должна быть окрашена диффузной не спектрально-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.

#### D.4.3 Распределительный фотометр

Фотометр должен быть рассчитан так, чтобы испытываемая лампа могла быть правильно установлена относительно его оптической оси. Фотометр должен обеспечивать определение силы света и необходимые угловые расположения испытываемых 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 испытываемой лампы.

Отклонения угловых расположений должны быть в пределах  $\pm 1^\circ$ .

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

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

#### D.4.4 Спектрорадиометр

Спектрорадиометр должен иметь следующие характеристики:

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

#### D.4.5 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.

### D.5 Определение начальной световой отдачи

#### D.5.1 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.

#### D.5.2 Расчет

Вслед за расчетом светового потока рассчитывают начальную световую отдачу по формуле

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

(D.7)

### D.6 Испытания на стабильность светового потока и эксплуатационную световую отдачу

Лампы из выборки для определения начальной световой отдачи отжигают в камере отжига в соответствии с D.7 заданное количество часов.

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

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

### D.7 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 h 45 min и выключались на 15 min;

- лампы отжигают в течение 100 h.

O'ZSTANDART AGENTLIGA  
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT  
NAZORAT N. MUVOFIQLASHTIRISH VA  
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI  
JORIY ETISH BOSHQARMASI



## Приложение Е (обязательное)

### Испытание ламп на продолжительность горения

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

Испытания проводят в условиях:

- окружающая температура помещения должна быть в пределах от 15 °C до 40 °C и влажность воздуха не более 80 %. Допускается небольшой сквозняк, но вибрация и удары должны быть минимизированы.

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

Лампы выключают дважды в сутки не менее чем на 15 min.

Время выключения не должно входить в часы горения ламп.

У ламп, подвергаемых испытаниям на продолжительность горения, должен быть измерен световой поток через 2000 h 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, т.е. до момента, 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 min не разгорается, то ее считают отказавшей. Испытание ламп на продолжительность горения можно провести ускоренным методом если имеется необходимое испытательное оборудование.

O'Z STANDART AGENTLIGA  
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT  
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA  
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI  
JONLIY ETISH ROSQIARMASI

УДК 621.32:006.354

ОКС 29.140

Ключевые слова: люминесцентные лампы, патрон, электрическая прочность, испытание, средства испытания, температура нагрева, механическая прочность, теплостойкость, срок службы

---

O'ZSTANDART AGENTLIGA  
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT  
NAZORAT, H. MUVOFIQLASHTIRISH VA  
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI  
JARIY ETISH BOSHQARMASI

Лист согласования O'z DSt 2897:2014  
лампы компактные энергосберегающие люминесцентные  
технические условия

СП ООО «NEO SUN LIGHT»  
Главный инженер

А.Ю. Курков

Министерство здравоохранения  
Республики Узбекистан  
Заместитель министра

Ш.Х. Тиллаев

Инспекция  
«Уздавэнергонадзор»  
Заместитель председателя

У.У. Эгамбердиев

Акционерная компания  
«Узэлтехсаноат»  
Заместитель председателя

Ж.Б. Исмаилов

