



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЛАМПИ СВІТЛОДІОДНІ ЗАГАЛЬНОГО ОСВІТЛЕННЯ, ПОЄДНАНІ З ДОПОМІЖНИМИ ПРИСТРОЯМИ

Вимоги до характеристик
(IEC/PAS 62612:2009, IDT)

ДСТУ IEC/PAS 62612:2012

Видання офіційне



Київ
МІНЕКОНОМРОЗВИТКУ УКРАЇНИ
2013

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки та торгівлі»; Технічний комітет стандартизації «Лампи і відповідне обладнання» (ТК 137)

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **Ю. Басова**; **Г. Кожушко** (науковий керівник);
В. Ткаченко

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Мінекономрозвитку України від 28 листопада 2012 р. № 1356 з 2013–07–01

3 Національний стандарт відповідає ІЕС/PAS 62612:2009 Self-ballasted LED-lamps for general lighting services — Performance requirements (Лампи світлодіодні загального освітлення, поєднані з допоміжними пристроями. Вимоги до характеристик)

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати та розповсюджувати його повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Мінекономрозвитку України

Мінекономрозвитку України, 2013

ЗМІСТ

С.

Національний вступ	IV
1 Загальні відомості	1
1.1 Сфера застосування	1
1.2 Зауваги	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	2
4 Маркування	3
4.1 Загальні вимоги до маркування	3
4.2 Місця маркування (див. таблицю 1)	3
5 Розміри	4
6 Умови випробування	4
7 Потужність лампи	4
8 Світловий потік	4
9 Корельована колірна температура та індекс кольоропередачі	5
9.1 Корельована колірна температура (ККТ)	5
9.2 Індекс кольоропередачі (ІКП)	6
10 Тривалість горіння ламп	6
10.1 Спад світлового потоку	6
10.2 Випробування на надійність вмонтованих допоміжних пристроїв	7
11 Оцінювання	8
Додаток А Методика вимірювання параметрів ламп	8
Додаток В Методика вимірювання світлових потоків світлодіодних ламп	8
Бібліографія	8
Додаток НА Перелік національних та міждержавних стандартів, згармонізованих та розроблених на основі міжнародних нормативних документів, на які є посилання в цьому стандарті	9
Рисунок 1 — Спад світлового потоку протягом тривалості горіння	7
Таблиця 1 — Місця, де має бути розміщено маркування	3
Таблиця 2 — Значення корельованої колірної температури та координат колірності	5
Таблиця 3 — Категорії за допусками стосовно номінальних значень ККТ	5
Таблиця 4 — Категорії за спадом світлового потоку після 6000 год	6

III

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є письмовий переклад ІЕС/PAS 62612:2009 Self-ballasted LED lamps for general lighting services — Performance requirements (Лампи світлодіодні загального освітлення, поєднані з допоміжними пристроями. Вимоги до характеристик).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 137 «Лампи та відповідне обладнання».

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До тексту стандарту внесено такі редакційні зміни:

— у назві стандарту і далі термін «баласт» (ballast) замінено на «допоміжний пристрій», що є більш загальним і краще відповідає сутності об'єкта;

— структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Зміст», «Національний вступ», першу сторінку, «Терміни та визначення понять» і «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

— до розділу 2 «Нормативні посилання» долучено «Національне пояснення», виділене в тексті рамкою;

— слова «this PAS» (publicly available specifications — оприлюднені технічні умови) (розділ 1) замінено на «цей стандарт»;

— визначення терміна «початкові значення» (initial values) підрозділу 3.6 скореговано згідно з уточненнями в пунктах А.2.2 та А.3.2;

— недоречно застосовану в пункті А.2.3 одиницю вимірювання швидкості змінення температури «K/год» (K/h) замінено на «°C/год»;

— для запобігання зайвим повторюванням першу колонку таблиці 3 доповнено рядком, у якому записано загальний сенс подальших рядків;

— до таблиць 3 та 4 додано колонки, в яких надано позначення відповідно до значень категорій корельованої колірної температури її категорій за спадом світлового потоку щодо виробів, призначених на експорт;

— вилучено попередній довідковий матеріал «Передмова» до ІЕС/PAS 62612:2009;

— стандарт доповнено національним додатком НА «Перелік національних та міжнародних стандартів, згармонізованих та розроблених на основі міжнародних нормативних документів, на які є посилання в цьому стандарті.

У цьому стандарті є посилання на ІЕС 60061-1, ІЕС 60081, ІЕС 60598-1, ІЕС/TR 61341, ІЕС 61000-3-2, ІЕС 61547 та CISPR 15, які прийнято в Україні як національні.

Копії міжнародних і національних документів, на які є посилання в цьому стандарті, можна замовити в Головному фонді нормативних документів.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЛАМПИ СВІТЛОДІОДНІ ЗАГАЛЬНОГО ОСВІТЛЕННЯ,
ПОЄДНАНІ З ДОПОМІЖНИМИ ПРИСТРОЯМИ
Вимоги до характеристик

ЛАМПЫ СВЕТОДИОДНЫЕ ОБЩЕГО ОСВЕЩЕНИЯ,
ОБЪЕДИНЕННЫЕ СО ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ
Требования к характеристикам

SELF-BALLASTED LED-LAMPS
FOR GENERAL LIGHTING SERVICES
Performance requirements

Чинний від 2013-07-01

1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

1.1 Сфера застосування

Цей стандарт установлює вимоги до характеристик світлодіодних ламп, призначених для побутового та аналогічного загального освітлення, на напругу живлення до 250 В, які поєднані з допоміжними пристроями та мають:

- номінальні значення потужності до 60 Вт;
- номінальні значення змінної або постійної напруги живлення до 250 В;
- цоколі згідно з ІЕС 62560¹⁾.

Вимоги цього стандарту стосуються типових випробувань.

Дія цього стандарту не поширюється на поєднані з допоміжними пристроями світлодіодні лампи, які утворюють відтінкове та кольорове світло, а також органічні СВД.

Рекомендації щодо випробувань стосовно всієї продукції або випробувань партій розглядають.

Ці вимоги до характеристик є додатковими до вимог ІЕС 62560¹⁾ (стандарт на безпечність світлодіодних ламп, поєднаних з допоміжними пристроями).

Примітка. У разі функціонування лампи в світильнику дані щодо характеристик кріплення можуть відрізнятися від значень, установлених у цьому стандарті.

1.2 Зауваги

Можна очікувати, що поєднані з допоміжними пристроями світлодіодні лампи, які відповідають вимогам цього стандарту, будуть задовільно загорятися та функціонувати за значень напруги живлення в межах від 92 % до 106 % її номінального значення та за температури середовища від мінус 10 °С до 40 °С у світильниках, що відповідають вимогам ІЕС 60598-1.

Відповідність вимогам за електромагнітною сумісністю (ЕМС) має бути встановлена національними стандартами. Щодо відповідних міжнародних стандартів див. «Бібліографію».

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Наведені нижче нормативні документи містять положення, які через посилання в цьому тексті становлять положення цього стандарту. У разі датованих посилань застосовують тільки наведені видання. У разі недатованих посилань треба користуватися останніми виданнями нормативних документів (разом зі змінами).

¹⁾ На розгляді.

IEC 60061-1 Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety — Part 1: Lamp caps
IEC 60081 Double-capped fluorescent lamps — Performance specifications
IEC 60598-1 Luminaires — Part 1: General requirements and tests
IEC 60630 Maximum lamp outlines for incandescent lamps
IEC/TR 61341 Method of measurement of centre beam intensity and beam angle(s) of reflector lamps
CIE 84:1989 Measurement of Luminous Flux.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

IEC 60061-1 Лампові цокולי та патрони разом з калібрами для перевірки взаємозамінності та безпечності. Частина 1. Лампові цокולי
IEC 60081 Двоцокольні люмінесцентні лампи. Вимоги до характеристик
IEC 60598-1 Світильники. Частина 1. Загальні вимоги та випробування
IEC 60630 Вільні простори для ламп розжарювання
IEC/TR 61341 Методика вимірювання осьових сил світла і кутів пучків рефлекторних ламп
CIE 84:1989 Вимірювання світлового потоку.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті вжито такі терміни та визначення позначених ними понять.

Терміни та визначення стосовно світловипромінювальних діодів (СВД) та їх модулів, які тут не повторюються, надано в IEC 62504 та IEC 60050-845.

3.1 світлодіодна лампа, поєднана з допоміжним пристроєм (*self-geared LED-lamp*)

Забезпечений цоколем згідно з IEC 60061-1 виріб, який неможливо розібрати без попереднього руйнування і який поєднує СВД як джерело світла та додаткові елементи, необхідні для запалювання та стабільного функціонування джерела світла

3.2 тип (*type*)

Сукупність світлодіодних ламп, які, незалежно від типу цоколя, відповідають однаковим вимогам до світлових та електричних параметрів

3.3 номінальне значення (*rated value*)

Установлене значення параметра світлодіодної лампи за певних умов функціонування. Значення та умови встановлюють у цьому стандарті або їх визначає виробник чи відповідальний продавець

3.4 випробна напруга (*test voltage*)

Напруга, за якої проводять випробування

3.5 спад світлового потоку (*lumen maintenance*)

Характеризується вираженням у відсотках відношення значення світлового потоку на певний момент тривалості горіння світлодіодної лампи до початкового значення її світлового потоку

3.6 початкові значення (*initial values*)

Значення світлових та електричних параметрів невикористовуваної лампи, виміряних після часу стабілізації (див. 3.11)

3.7 тривалість горіння (окремої світлодіодної лампи) (*life of an individual LED-lamp*)

Проміжок часу, протягом якого за стандартних умов випробування у готовій світлодіодній лампі забезпечується не менше ніж 50 % (або в окремих випадках 70 %, див. примітку 3) початкового значення світлового потоку.

Світлодіодну лампу вважають такою, що досягла кінця своєї тривалості горіння тоді, коли вона вже не забезпечує 50 % (або 70 %) початкового значення світлового потоку. Значення тривалості горіння завжди оприлюднюють разом зі значенням інтенсивності відказів (див. примітку 4 та 3.9).

Примітка 1. Світлодіодні лампи мають інший критерій кінця тривалості горіння, ніж традиційні лампи, оскільки в них трапляються не раптові відкази, а зазвичай відбувається поступове їх тьмяніння.

Примітка 2. Проте може статися раптовий вихід з ладу вмонтованого електронного допоміжного пристрою. У визначенні

пункту 3.7 мають на увазі, що світлодіодна лампа, яка дає світло не в повному обсязі, фактично досягла кінця своєї тривалості горіння, тому вона більше не відповідає вимогам щодо мінімального рівня світлового потоку, встановленого виробником або відповідальним продавцем.

Примітка 3. Числове значення показника спаду світлового потоку може значно залежати від призначення світлодіодних ламп. У цьому стандарті як приклад використовують значення 50 % (L_{50}), що є характерним для ламп, що надходять через роздрібну торгівлю. У разі використання з обслуговуванням можна вибирати значення 70 % (L_{70}). Належну інформацію щодо вибору значення забезпечує виробник.

Примітка 4. Кінець тривалості горіння ламп зазвичай визначають тим, що виходять з ладу 50 % ламп, що вказують разом із вибраним значенням показника спаду світлового потоку: L_{70} , F_{50} або L_{50} , F_{50} . У разі використання з обслуговуванням рекомендовано значення L_{70} , F_{10} , що означає вихід з ладу 10 % ламп до моменту, коли світловий потік становить 70 % його початкового значення

3.8 номінальне значення тривалості горіння лампи (*rated lamp life*)

Значення проміжку часу, протягом якого готовою світлодіодною лампою забезпечується не менше ніж 50 % (або в окремих випадках 70 %) початкового значення світлового потоку; цей відсотковий показник оприлюднює разом із показником інтенсивності відказів декларований виробник або відповідальний продавець.

Примітка 1. Щодо об'єму вибірки див. розділ 6.

Примітка 2. Цього стосуються примітки 1, 2 та 4 до підрозділу 3.7

3.9 інтенсивність відказів, F_x (*failure rate, F_x*)

Відсоткова кількість випробуваних ламп одного типу, які досягли кінця своєї тривалості горіння.

Примітка 1. Показник інтенсивності відказів світлодіодних ламп, поєднаних з допоміжними пристроями, визначають з урахуванням відказів як СВД, так і допоміжних пристроїв.

Примітка 2. Показник інтенсивності відказів світлодіодних ламп, поєднаних з допоміжними пристроями, зазвичай установлюють на рівні 10 % або 50 % і позначають F_{10} або F_{50}

3.10 код колірності (*colour code*)

Код колірності світлодіодної лампи, що утворює біле світло, визначають корельованою колірною температурою та індексом кольоропередачі

3.11 час стабілізації (*stabilization time*)

Час, необхідний для досягнення лампою умов теплової стабілізації

3.12 відпал (*ageing*)

Процес горіння лампи для стабілізації її параметрів

3.13 типові випробування (*type tests*)

Випробування або серія випробувань, яким піддають зразки спеціальної вибірки для перевірки задоволення конструкцією певного виробу вимог відповідного стандарту

3.14 вибірка для типових випробувань (*type tests sample*)

Вибірка, що складається з одного або кількох однакових зразків, сформована виробником або відповідальним продавцем для типових випробувань.

4 МАРКУВАННЯ

4.1 Загальні вимоги до маркування

Згідно з цим стандартом виробник або відповідальний продавець (на додаток до обов'язкових відомостей, установлених ІЕС 62560) має забезпечувати наочне доведення нижчезазначених даних і розташовувати їх відповідно до 4.2.

4.2 Місця маркування (див. таблицю 1)

Таблиця 1 — Місця, де має бути розміщено маркування

	(А) Виріб та упаковка ¹⁾	(В) Лист з параметрами виробів або буклет ¹⁾
а) Номінальне значення світлового потоку світлодіодної лампи в люменах, а у випадках ламп спрямованого світла зазвичай надають тільки значення сили світла та кута відбивання (згідно з ІЕС/TR 61341)	+	+

Кінець таблиці 1

	(А) Виріб та упаковка ¹⁾	(В) Лист з параметрами виробів або буклет ¹⁾
<p>b) Код колірності лампи (див. ILCOS* та примітку 1).</p> <p>Примітка 1. Приклад коду колірності: 830/4A означає — ІКП між 77 та 86, номінальне значення ККТ 3000 К; значення ККТ розсіюються в межах чотиризонного еліпса Мак-Адама і змінюються (максимум на 10 %) протягом проміжку часу, значення якого становить 25 % номінального значення тривалості горіння (за максимального значення цього проміжку 6000 год).</p> <p>Примітка 2. Фактичне значення сили світла (в парі з належним кутом відбивання) не є об'єктом цього стандарту стосовно характеристик, але відповідний світловий потік (від якого походять сила світла та кут розсіювання пучка) є об'єктом майбутніх перевірок; за допомогою розрахунків можна визначити, якою є фактична сила світла в межах кута відбивання, встановленого виробником.</p> <p>* Доповнення щодо СВД — внесено</p>	+	+
c) Номінальне значення тривалості горіння та відповідний показник L_x спаду світлового потоку	+	+
e) Показник F_x інтенсивності відказів відповідно до номінального значення тривалості горіння	—	+
f) Категорія за спадом світлового потоку (від А до Е, див. підрозділ 10.1)	—	+
g) Номінальне значення корельованої колірної температури разом з категорією за допусками (від 1-ї до 8-ї, див. розділ 9)	—	+
h) Значення індексу кольоропередачі	—	+
<p>«+» — потрібно, «-» — не потрібно.</p> <p>¹⁾ Відомості треба надавати згідно з однією з двох колонок. У разі необслуговуваного використання — згідно з колонкою (А), у разі обслуговуваного — згідно з колонкою (В).</p>		

5 РОЗМІРИ

Розміри світлодіодних ламп мають відповідати вимогам, установленим виробником або відповідальним продавцем. Розміри світлодіодних ламп не повинні виходити за межі вільних просторів, передбачуваних для замінюваних ламп (див. також ІЕС 60630).

6 УМОВИ ВИПРОБУВАННЯ

Умови перевірки електричних та світлових параметрів та умови визначення показника спаду світлового потоку та тривалості горіння надано в додатку А.

Усі випробування проводять на n лампах. Число n декларує виробник або відповідальний продавець, і воно має бути не менше ніж 20.

Лампи, призначені для прямої заміни, мають бути облаштовані відповідними засобами охолодження.

7 ПОТУЖНІСТЬ ЛАМПИ

Споживана лампою потужність не повинна перебільшувати її номінальне значення більше ніж на 15 %.

8 СВІТЛОВИЙ ПОТІК

Початкове значення світлового потоку випробуваної лампи має бути не менше ніж 90 % його номінального значення.

9 КОРЕЛЬОВАНА КОЛІРНА ТЕМПЕРАТУРА ТА ІНДЕКС КОЛЬОРОПЕРЕДАЧІ

9.1 Корельована колірна температура (ККТ)

Рекомендації надано в додатку D «Координати колірності» стандарту ІЕС 60081. Номінальне значення ККТ переважно має бути одним з таких шести:

2700 К; 3000 К; 3500 К; 4000 К; 5000 К або 6500 К.

Стандартизовані значення координат колірності, що відповідають цим значенням ККТ, для довідок надано в таблиці 2 (модифікований додаток D.2 до ІЕС 60081).

Таблиця 2 — Значення корельованої колірної температури та координат колірності

Позначення колірності	ККТ	x	y
F 6500	6400	0,313	0,337
F 5000	5000	0,346	0,359
F 4000	4040	0,380	0,380
F 3500	3450	0,409	0,394
F 3000	2940	0,440	0,403
F 2700	2720	0,463	0,420

Вимірюваннями знаходять початкові значення ККТ та її значення після проміжку часу, значення якого становить 25 % номінального значення тривалості горіння (за максимального значення цього проміжку 6000 год). Фактичні значення ККТ (як початкові, так і після 6000 год) вважають як такі, що потрапляють в одну з шести категорій (див. таблицю 3), які відповідають частковим еліпсам Мак-Адама, окресленим навколо номінального значення ККТ, оскільки розміри еліпсів (що визначають кількістю *n* зон у них) означають допуски (відхилення) стосовно кожної окремої лампи.

Фактичні значення ККТ світлодіодних ламп (початкове значення та проміжки часу, значення якого становить 25 % номінального значення тривалості горіння (за максимального значення цього проміжку 6000 год) не повинні потрапляти за межі допусків згідно з категорією, встановленою виробником або відповідальним продавцем (див. таблицю 1).

Таблиця 3 — Категорії за допусками стосовно номінальних значень ККТ

Еліпси Мак-Адама	Категорії за значеннями ККТ	
	внутрішній ринок	експорт
Усі знайдені значення потрапляють у межі:		
— 1-зонного еліпса	Кат 1	Cat 1
— 2-зонного еліпса	Кат 2	Cat 2
— 3-зонного еліпса	Кат 3	Cat 3
— 4-зонного еліпса	Кат 4	Cat 4
— 5-зонного еліпса	Кат 5	Cat 5
— 6-зонного еліпса	Кат 6	Cat 6
— 7-зонного еліпса	Кат 7	Cat 7
Не всі значення потрапляють у межі 7-зонного еліпса	Кат 8	Cat 8

Примітка. Положення цього стандарту застосовують до світлодіодних ламп, призначених для прямої заміни, для яких важливим є те, щоб значення ККТ, наскільки це можливо, відповідали значенням ККТ замінованих ламп. Допуски, які базуються на еліпсах Мак-Адама, прийнятих СІЕ в 1931 р., зазвичай застосовують до люмінесцентних (зокрема компактних) та інших розрядних ламп.

9.2 Індекс кольоропередачі (ІКП)

Вимірюваннями знаходять початкові значення ІКП і його значення проміжку часу, значення якого становить 25 % номінального значення тривалості горіння (за максимального значення цього проміжку 6000 год). Фактичні значення ІКП (як початкові, так і після 6000 год) не повинні бути менше номінальних значень ІКП більше ніж на 5 одиниць (див. таблицю 1).

10 ТРИВАЛІСТЬ ГОРІННЯ ЛАМП

Тривалість горіння світлодіодної лампи (див. 3.7) визначають як показником спаду світлового потоку (див. 10.1), так і ресурсом функціонування вмонтованого електронного допоміжного пристрою (див. 10.2) за результатами випробування на надійність та ресурс. Перевіряють обидва чинники.

Критерії ґрунтуються на підрозділах 3.7 та 3.9, в яких визначають відповідні відсоткові кількості випробуваних ламп, що утворюють загальну кількість ламп, які не витримали випробування згідно з 10.1 та 10.2.

10.1 Спад світлового потоку

Якщо характерні значення тривалості горіння світлодіодних ламп є (дуже) великими, вони є незручними з точки зору цього стандарту, оскільки потрібні суттєві витрати часу для визначення фактичного спаду світлового потоку протягом тривалості горіння (L_{50} або L_{70}). Тому цей стандарт спирається на наближені способи визначення очікуваного значення тривалості горіння (L_{50} та L_{70}) будь-якої світлодіодної лампи, поєднаної з допоміжним пристроєм.

Поведінки реальних СВД стосовно спаду світлового потоку можуть дуже відрізнитися залежно від їх видів та їх виробників. Неможливо виразити спади потоків усіх СВД за допомогою простих математичних співвідношень. Швидкий початковий спад світлового потоку не означає, що окремих СВД не досягне номінального значення тривалості горіння.

У цьому стандарті встановлюють «категорії за спадом світлового потоку», які визначають початковими спадом світлового потоку протягом проміжку часу, значення якого становить 25 % номінального значення тривалості горіння за максимального значення цього проміжку 6000 год. Залежно від визначення (L_{50} та L_{70}) існує п'ять (у випадку L_{50}) або три (у випадку L_{70}) категорії, кожна з яких означає збільшення спаду світлового потоку на 10 % відносно його початкового значення (див. таблицю 4).

Таблиця 4 — Категорії за спадом світлового потоку після 6000 год

Фактичне значення спаду світлового потоку за 6000 год відносно його початкового значення становить не більше ніж:	Категорії за спадом світлового потоку	
	внутрішній ринок	експорт
10 %	Кат А	Cat A
20 %	Кат В	Cat B
30 %	Кат С	Cat C
40 %	Кат D	Cat D
50 %	Кат E	Cat E

Має бути знайдено початкове значення світлового потоку лампи; потім має бути виміряно її світловий потік після проміжку часу, значення якого становить 25 % номінального значення тривалості горіння (за максимального значення цього проміжку 6000 год). Початкове значення світлового потоку приймають за 100 % і використовують як відправну точку у визначенні тривалості горіння. Знайдене значення світлового потоку 6000 год виражають у відсотках початкового значення.

Рекомендовано визначати (виражаючи у відсотках початкового значення) спад світлового потоку через кожні 1000 год протягом 6000 год. Це забезпечить додаткове підтвердження достовірності даних.

Світлодіодну лампу, поєднану з допоміжним пристроєм, вважають такою, що пройшла випробування, якщо дотримано таких критеріїв:

а) Фактичне значення світлового потоку після проміжку часу, значення якого становить 25 % номінального значення тривалості горіння (за максимального значення цього проміжку 6000 год),

ніколи не повинно бути менше максимального збереженого значення світлового потоку відносно номінальної тривалості горіння (L_{50} або L_{70}), встановленого та забезпечуваного виробником або відповідальним продавцем.

b) Фактичне значення світлового потоку має відповідати «категорії за спадом світлового потоку», встановленої та забезпечуваної виробником або відповідальним продавцем: від Кат А до Кат Е (від Cat A до Cat E) у разі L_{50} або від Кат А до Кат С (від Cat A до Cat C) у разі L_{70} .

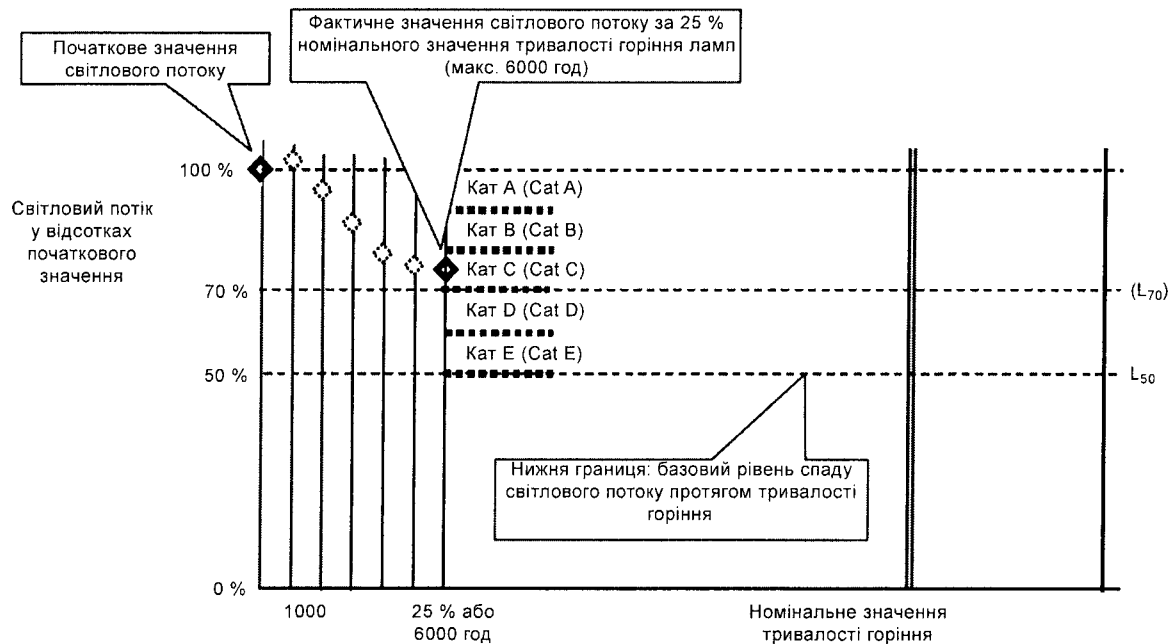


Рисунок 1 — Спад світлового потоку протягом тривалості горіння

10.2 Випробування на надійність вмонтованих допоміжних пристроїв

Якщо світлодіодна лампа, поєднана з допоміжним пристроєм, є виробом, який неможливо розібрати без попереднього руйнування (див. 3.1), вмонтований електронний допоміжний пристрій випробовують у складі лампи. Див. також текст розділу 10 стосовно позначення відсотка випробуваних ламп усієї партії (F_{50} та F_{10}), які можуть не задовольняти вимоги випробувань.

10.2.1 Світлодіодну лампу піддають нижчезазначеним циклам теплового удару та режиму вмикання—вимикання:

а) Циклічні випробування на тепловий удар

Неввімкнену лампу спочатку витримують протягом 1 год за температури мінус 10 °С. Потім лампу швидко переносять до камери з температурою плюс 50 °С (див. 1.2), де витримують протягом 1 год. Має бути проведено п'ять таких циклів.

б) Випробування на вмикання—вимикання напруги живлення

Напругу живлення треба вмикати на 30 с з подальшим вимиканням також на 30 с. Цей цикл вмикання—вимикання має бути повторено таку кількість разів, яка дорівнює половині номінального значення тривалості горіння лампи в годинах (наприклад, 10 к циклів, якщо номінальне значення тривалості горіння становить 20 к год).

Після випробування за пунктами а) і б) лампа має загорятися та продовжувати горіти протягом 15 хв.

10.2.2 Після цього лампи мають відгоріти безперервно за випробної напруги та температури середовища плюс 45 °С протягом проміжку часу, значення якого становить 25 % номінального значення тривалості горіння (за максимального значення цього проміжку 6000 год). Після закінчення цього часу та охолодження до кімнатної температури лампа має продовжувати горіти щонайменше 15 хв.

11 ОЦІНЮВАННЯ

Вимоги щодо формування вибірки та оцінювання відповідності — на розгляді.

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

МЕТОДИКА ВИМІРЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ЛАМП

A.1 Загальні умови

Усі випробування треба проводити в приміщенні без протягів за температури середовища (25 ± 1) °C та відносної вологості не більше ніж 65 %.

Випробну напругу треба утримувати в межах $\pm 0,5$ % протягом часу теплової стабілізації лампи і в межах $\pm 0,2$ % під час власне вимірювань. Під час випробування на спад світлового потоку відхилення напруги не повинні перебільшувати 2 %. Загальний вміст вищих гармонік у складі напруги живлення не повинен перебільшувати 3 %. Вміст вищих гармонік визначають як суму діючих значень напруги окремих гармонік, а значення основної складової приймають за 100 %.

Усі випробування треба проводити за номінальної частоти. Якщо для спеціальних цілей інше не встановлено виробником або відповідальним продавцем, під час усіх випробувань, зокрема — на спад світлового потоку, лампи мають горіти у вертикальному положенні й цоколем униз.

A.2 Електричні параметри

A.2.1 Випробна напруга

Значення випробної напруги має бути номінальним значенням (щодо допусків див. А.1). У разі діапазону значень напруги вимірювання треба проводити за середнього значення.

A.2.2 Відпал

Лампи не потребують ніякого відпалу перед випробуванням.

A.2.3 Час стабілізації

Вимірювання не треба починати, доки не пройде час стабілізації. Стабільне функціонування відбувається тоді, коли температура світлодіодної лампи не підвищується більше ніж на 5 °C/год.

A.3 Світлові параметри

A.3.1 Випробна напруга

Значення випробної напруги має бути номінальним значенням (щодо допусків див. А.1). У разі діапазону значень напруги вимірювання треба проводити за середнього значення.

A.3.2 Установлювані значення світлового потоку

Початкове значення світлового потоку визначають після температурної стабілізації світлодіодної лампи, яка триває 15 хв. Рекомендації надано в публікації CIE 84.

Примітка. Методика вимірювання світлових потоків світлодіодних ламп на розгляді. Додаток В зарезервовано для надання методики, вдосконаленої порівняно з публікацією CIE 84.

ДОДАТОК В
(обов'язковий)

МЕТОДИКА ВИМІРЮВАННЯ СВІТЛОВИХ ПОТОКІВ СВІТЛОДІОДНИХ ЛАМП

CIE 84:1989 Вимірювання світлових потоків згідно з цим стандартом не оптимізовано щодо світлодіодних ламп, і може бути потрібне їх удосконалення.

БІБЛІОГРАФІЯ

- IEC 60050-845 International electrotechnical vocabulary — Chapter 845: Lighting
IEC 61000-3-2:2005 Electromagnetic capability (EMC) — Part 3-2: Limits — Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)

IEC 61547 Equipment for general lighting purposes — EMC immunity requirements
 IEC 62504 Terms and definition for LEDs and LED modules in general lighting²⁾
 IEC 62560 Self-ballasted LED-lamps for general lighting services — Safety specifications²⁾
 CIE 1931 XYZ color space
 CISPR 15:2005 Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

IEC 60050-845 Міжнародний словник електротехнічних термінів. Глава 845. Світлотехніка
 IEC 61000-3-2:2005 Електромагнітна сумісність (ЕМС). Частина 3-2. Норми щодо складу вищих гармонік струмів (обладнання з відповідними значеннями не більше ніж 16 А на фазу)
 IEC 61547 Обладнання для загального освітлення. Вимоги стійкості за умов електромагнітної сумісності
 IEC 62504 Терміни та визначення стосовно СВД та СВД модулів загального освітлення²⁾
 IEC 62560 Лампи світлодіодні загального освітлення на напругу живлення більше ніж 50 В, поєднані з допоміжними пристроями. Вимоги щодо безпеки²⁾
 CIE 1931 Колірний простір XYZ
 CISPR 15:2005 Норми та методики вимірювання параметрів радіозавад, утворюваних електроосвітлювальним та аналогічним обладнанням.

ДОДАТОК НА
 (довідковий)

ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ ТА МІЖДЕРЖАВНИХ СТАНДАРТІВ, ЗГАРМОНІЗОВАНИХ ТА РОЗРОБЛЕНИХ НА ОСНОВІ МІЖНАРОДНИХ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКІ Є ПОСИЛАННЯ В ЦЬОМУ СТАНДАРТІ

ДСТУ IEC 60061-1–2001 Цоколі та патрони лампові разом з калібрами для перевірки їх взаємозамінності та безпечності. Частина 1. Лампові цоколі (IEC 60061-1:1969, IDT)
 ДСТУ IEC 60081:2007 Лампи люмінесцентні двоцокольні. Вимоги до робочих характеристик (IEC 60081:2005, IDT)
 ДСТУ IEC 60598-1–2002 Світильники. Частина 1. Загальні вимоги й випробування (IEC 60598-1:1999, IDT)
 ДСТУ IEC/TR 61341:2008 Лампи рефлекторні. Метод вимірювання осьової сили світла та кута випромінювання (IEC/TR 61341:1994, IDT)
 ДСТУ IEC 61000-3-2:2008 Електромагнітна сумісність. Частина 3-2. Норми. Норми на емісію гармонік струму (для сили вхідного струму обладнання не більше 16 А на фазу) (IEC 61000-3-2:2005, IDT)
 ДСТУ IEC 61547–2001 Електромагнітна сумісність. Обладнання для загального освітлення. Вимоги до заводо захищеності (IEC 61547:1995, IDT)
 ДСТУ CISPR 15:2005 Норми та методи вимірювання характеристик радіозавад електричного освітлювального та аналогічного обладнання (CISPR 15:2005, IDT).

²⁾ На розгляді.

Код УКНД 29.140.01; 31.080.10

Ключові слова: світловипромінювальний діод, світлодіодна лампа, допоміжний пристрій, загальне освітлення.

Редактор **М. Клименко**
Технічний редактор **О. Марченко**
Коректор **О. Опанасенко**
Верстальник **Р. Дученко**

Підписано до друку 15.10.2013. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 1,39. Зам. 1791 Ціна договірна.

Виконавець
Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр
проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)
вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115

Свідоцтво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції серія ДК № 1647 від 14.01.2006