

ТЕХНІЧНИЙ РЕГЛАМЕНТ

щодо вимог до екодизайну для джерел світла та відокремлених пускорегулювальних апаратів

Загальні положення

1. Цей Технічний регламент встановлює вимоги до екодизайну для введення в обіг джерел світла та відокремлених пускорегулювальних апаратів.

Вимоги також застосовуються до джерел світла та відокремлених пускорегулювальних апаратів, введених в обіг у складі продукції.

Цей Технічний регламент розроблено на основі Регламенту Комісії (ЄС) № 2019/2020 від 1 жовтня 2019 року про імплементацію Директиви Європейського Парламенту і Ради 2009/125/ЄС стосовно вимог до екодизайну джерел світла та окремих приладів управління та скасування Регламентів Комісії (ЄС) № 244/2009, (ЄС) № 245/2009 від 18 березня 2009 року та (ЄС) № 1194/2012 від 12 грудня 2012 року.

2. Дія цього Технічного регламенту не поширюється на джерела світла та відокремлені пускорегулювальні апарати, вказані у пунктах 1 і 2 додатка 3.

Джерела світла та відокремлені пускорегулювальні апарати, вказані в пункті 3 додатка 3, мають відповідати лише вимогам розділу «Інформація щодо продукції, зазначеної у пункті 3 додатка 3» додатка 2 цього Технічного регламенту.

3. У цьому Технічному регламенті терміни вживаються у такому значенні:

відокремлений пускорегулювальний апарат – пускорегулювальний апарат, який фізично не поєднаний з джерелом світла і введений в обіг як окрема продукція або як частина продукції, що містить джерела світла;

галогенне джерело світла – джерело світла розжарювання з ниткоподібним провідником із вольфраму, оточеним газом, що містить галогени або сполуки галогенів;

газовий розряд – явище, коли світло утворюється, прямо чи опосередковано, електричним розрядом через газ, плазму, пари металу або суміш газів і парів;

джерело світла – продукція, яка працює від електричної енергії та призначена для випромінення світла, або, у випадку джерела світла без нитки розжарення, здатна бути налаштованим на випромінення світла або і те, і інше, з усіма наведеними нижче оптичними характеристиками:

1) координати колірності x і y в діапазоні:

$$0,270 < x < 0,530 \text{ та}$$

$$-2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2199 < y < -2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1595;$$

2) світловий потік < 500 люмен на площу проекції (мм^2) світловипромінюючої поверхні, як визначено в додатку 1;

3) світловий потік від 60 до 82000 люмен;

4) індекс кольоропередачі (CRI) > 0 ;

використовує розжарювання, люмінесценцію, розряд високої інтенсивності, неорганічні світловипромінювальні діоди (світлодіоди) або органічні світловипромінювальні діоди (OLED), або будь-яке їх поєднання як технологію освітлення, і може бути перевірено як джерело світла відповідно до процедури, зазначеної в додатку 4 до цього Технічного регламенту.

Натрієві джерела світла високого тиску (HPS), які не відповідають умові підпункту 1 пункту 3, вважаються джерелами світла відповідно до цього Технічного регламенту.

До джерел світла не відносяться:

світлодіодні кристали;

світлодіодні пакети;

продукція, що містить джерело (джерела) світла, від якої таке джерело (джерела) світла може бути відокремлене для перевірки;

світловипромінювальні частини, що містяться у джерелі світла, з якого такі частини не можуть бути відокремлені для перевірки як джерела світла.

еквівалентна модель – модель, яка має ті ж технічні характеристики, що відповідають вимогам екодизайну, але вводиться в обіг або введена в експлуатацію тим же виробником або імпортером, як інша модель з іншим ідентифікатором моделі;

ідентифікатор моделі – код, зазвичай буквено-цифровий, який відрізняє конкретну модель продукції від інших моделей з тією ж торговельною маркою або під такою ж назвою виробника або імпортера;

індекс кольоропередачі (CRI) – параметр, який кількісно визначає вплив освітлювача на зовнішній вигляд об'єктів шляхом свідомого або підсвідомого порівняння з їх зовнішнім виглядом під референтним освітлювачем, і є середнім R_a передачі кольору для перших 8 тестових кольорів (R1-R8), визначених у стандартах;

колірність – властивість колірному стимулу, що визначається його координатами кольоровості (x та y);

кінцевий споживач – фізична особа, яка купує або має намір купити продукцію для цілей, не пов'язаних з її торгівлею, бізнесом, ремеслом або професією;

люмінесценція або люмінесцентне джерело світла (FL) – явище або джерело світла, що використовує електричний газовий розряд типу ртуті низького тиску, при якому більша частина світла випромінюється одним або кількома шарами люмінофора, збудженими ультрафіолетовим

випромінюванням від розряду. Люмінесцентні джерела світла можуть мати одне («одноцокольні») або два («двоцокольні») під'єднання («цоколі») до мережі живлення. Відповідно до цього Технічного регламенту джерела з магнітною індукцією також вважаються люмінесцентними джерелами світла;

мережа або напруга мережі (MV) – подача електроенергії 230 (± 10 %) вольт змінного струму з частотою 50 Гц;

неорганічний світловипромінюючий діод (LED) – технологія, за допомогою якої світло виробляється з твердотілого пристрою, що містить р-п перехід з неорганічного матеріалу. Перехід виділяє оптичне випромінювання при збудженні електричним струмом;

натрієве джерело світла високого тиску (HPS) – джерело світла високої інтенсивності розряду, в якому світло утворюється в основному випромінюванням парів натрію, що активуються при парціальному тиску порядку 10 кПа. Джерела світла HPS можуть мати один («одноцокольні») або два («двоцокольні») під'єднання до мережі живлення;

органічний світловипромінюючий діод (OLED) – технологія, за якою світло виробляється з твердотілого пристрою, що містить р-п перехід з органічного матеріалу. Перехід виділяє оптичне випромінювання при збудженні електричним струмом;

пускорегулювальний апарат – один або декілька пристроїв, які можуть бути фізично вбудованими чи невбудованими у джерело світла, призначених для підготовки електромережі до електричних характеристик, що вимагаються одним або декількома конкретними джерелами світла, у межах умов, що визначаються електричною безпечністю та електромагнітною сумісністю. Він може здійснювати зміну напруги живлення або пускової напруги, обмеження робочого електричного струму та електричний струм попереднього розігрівання, запобігання холодному запуску, коригування коефіцієнта потужності та/або зниження рівня радіозавад.

Термін «пускорегулювальний апарат» не включає джерела живлення, що входять до сфери дії Технічного регламенту щодо вимог до екодизайну для споживання електроенергії зовнішніми джерелами живлення в режимі без навантаження та їх середнього коефіцієнта корисної дії в активному режимі, затвердженого постанови Кабінету Міністрів України від 27.02.2019 № 150 (Офіційний вісник України, 2019 р., № 21, ст. 724). Термін також не включає частини керування освітленням та частини не для освітлення (як визначено в додатку 1), хоча такі частини можуть бути фізично поєднані з пускорегулювальним апаратом чи введені в обіг разом як єдина продукція.

Перемикач Power-over-Ethernet (PoE) не є пускорегулювальним апаратом відповідно до цього Технічного регламенту. «Перемикач Power-over-Ethernet» або «перемикач PoE» – обладнання для живлення та обробки даних, яке встановлюється між мережею та офісним обладнанням та/або джерелом світла з метою передачі даних та живлення;

продукція, що містить джерела світла – продукція, що містить одне або декілька джерел світла, або відокремлених пускорегулювальних апаратів, або і те, і інше, включаючи, світильники, які можна розібрати з метою окремої перевірки вбудованого джерела (джерел) світла, побутові прилади, що містять джерело (джерела) світла, меблі (полиці, дзеркала, вітрини), що містять джерело (джерела) світла;

розжарювання – явище, коли світло утворюється з тепла, у джерелі світла, як правило, через ниткоподібний провідник («нитку»), який нагрівається при проходженні крізь нього електричного струму;

розряд високої інтенсивності (НІД) – електричний газовий розряд, у якому світлоутворювальна дуга стабілізується температурою стінки, а навантаження на стінку дугової камери перевищує 3 Вт на см². До джерел світла НІД належать металогалогенні, натрієві і ртутні високого тиску, як визначено в додатку 1 до цього Технічного регламенту;

світло – електромагнітне випромінювання з довжиною хвилі від 380 нм до 780 нм;

світлодіодний кристал – невеликий блок світловипромінювального напівпровідникового матеріалу, на який монтується функціональна схема світлодіода;

світлодіодний пакет – окрема електрична частина, до якої входить принаймні один світлодіодний кристал. Він не включає пускорегулювальний апарат або його частини, цоколь або активні електронні компоненти, і безпосередньо не під'єднаний до напруги мережі. Він може включати один або декілька таких елементів: оптичні елементи, перетворювачі світла (люмінофори), теплові, механічні та електричні інтерфейси чи частини для вирішення проблеми електростатичних розрядів. Будь-які світловипромінювальні пристрої, призначені для безпосереднього використання у світлодіодному світильнику, вважаються джерелами світла;

світловий потік (або потік (Φ), виражений в люменах (лм) – величина, отримана від радіаційного потоку (потужність випромінювання) шляхом оцінки електромагнітного випромінювання відповідно до спектральної чутливості людського ока. Він відноситься до загального потоку, що випромінюється джерелом світла під тілесним кутом 4π (ср) за умов (наприклад, струм, напруга, температура), визначених у відповідних стандартах. Він відноситься до початкового потоку для незатемненого джерела світла після короткого періоду роботи, якщо чітко не вказано, що потік має бути в затемненому стані або після заданого періоду роботи. Для джерела світла, яке можна налаштувати на випромінювання різних спектрів світла та/або різної максимальної інтенсивності світла, це стосується потоку в «налаштуваннях контрольного значення», як визначено в додатку 1.

Терміни, що застосовуються у додатках 2-6 до цього Технічного регламенту, вживаються у значеннях, наведених у додатку 1.

Інші терміни вживаються у значенні, наведеному в Законах України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності», «Про державний ринковий нагляд і контроль нехарчової продукції», «Про стандартизацію» та Технічному регламенті щодо встановлення системи для визначення вимог з екодизайну енергоспоживчих продуктів, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 3 жовтня 2018 року № 804 (Офіційний вісник України, 2018 р., № 80, ст. 2678).

Вимоги до екодизайну

4. Вимоги до екодизайну, викладені в додатку 2, застосовуються, починаючи з дат, зазначених у ньому.

Вилучення джерел світла та відокремлених пускорегулювальних апаратів

5. Виробники, імпортери продукції, що містить джерела світла, або уповноважені представники, повинні забезпечити можливість заміни джерел світла та відокремлених пускорегулювальних апаратів із використанням загальнодоступних інструментів та без завдання стійкого пошкодження такої продукції, окрім випадків, коли у технічній документації надається технічне обґрунтування, пов'язане з функціональністю такої продукції, із поясненням, чому заміна джерел світла та відокремлених пускорегулювальних апаратів є недоцільною.

Виробники, імпортери продукції, що містить джерела світла, або уповноважені представники, повинні забезпечити можливість вилучення джерел світла та відокремлених пускорегулювальних апаратів без їхнього неоправданого пошкодження з метою перевірки органами державного ринкового нагляду. Технічна документація повинна містити інструкції, як це зробити.

Виробники, імпортери продукції, що містить джерела світла, або уповноважені представники мають надавати інформацію про можливість або неможливість заміни джерел світла та пускорегулювальних апаратів кінцевими споживачами або кваліфікованими особами без неоправданого пошкодження такої продукції. Така інформація має бути доступна на веб-сайті з вільним доступом. Для продукції, що продається безпосередньо кінцевим споживачам, ця інформація має бути вказана на упаковці, принаймні у вигляді піктограми, та в інструкціях споживача.

Виробники, імпортери продукції, що містить джерела світла, або уповноважені представники повинні забезпечити можливість здійснення демонтажу джерел світла та відокремлених пускорегулювальних апаратів з такої продукції, після закінчення їх терміну служби. Інструкції з демонтажу мають бути доступні на веб-сайті з вільним доступом.

Оцінка відповідності

6. Оцінка відповідності джерел світла та відокремлених пускорегулювальних апаратів повинна відповідати вимогам цього Технічного регламенту і здійснюється шляхом застосування процедури внутрішнього контролю дизайну або процедури системи управління для оцінки відповідності, наведених в додатках 3 і 4 до Технічного регламенту щодо встановлення системи для визначення вимог з екодизайну енергоспоживчих продуктів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 03 жовтня 2018 року № 804 (Офіційний вісник України, 2018 р., № 80, ст. 2678).

Для проведення оцінки відповідності технічна документація повинна містити інформацію, відповідно до розділу III додатка 2 до цього Технічного регламенту, а також деталі та результати розрахунків відповідно до пунктів 1 і 2 додатка 2 та додатка 5 до цього Технічного регламенту.

Якщо інформація, включена в технічну документацію на конкретну модель, була отримана:

з моделі, яка має ті самі технічні характеристики, що стосуються наданої технічної інформації, але виготовлена іншим виробником, або шляхом розрахунку на основі дизайну або екстраполяції з іншої моделі того ж чи іншого виробника, або обома способами, технічна документація повинна включати деталі таких розрахунків або екстраполяції, оцінки, проведеної виробником для перевірки точності розрахунків, та, за необхідності, декларацію про відповідність моделей різних виробників.

Технічна документація повинна включати перелік усіх еквівалентних моделей, включно з ідентифікаторами моделі.

Державний ринковий нагляд

7. Перевірка відповідності характеристик джерел світла та відокремлених пускорегулювальних апаратів вимогам цього Технічного регламенту під час здійснення державного ринкового нагляду здійснюється згідно з вимогами, встановленими у додатку 4 до цього Технічного регламенту.

Обхід та оновлення програмного забезпечення

8. Виробник, імпортер або уповноважений представник не повинні вводити в обіг продукцію, розроблену таким чином, щоб мати змогу виявити, що її випробовують (наприклад, розпізнавання умов випробувань або циклу випробувань) та специфічним чином реагувати, автоматично змінюючи її характеристики під час випробувань з метою досягнення більш сприятливого рівня для будь-якого з параметрів у технічній документації або включених до будь-якої наданої документації.

Енергоспоживання продукції та будь-які інші заявлені параметри не повинні погіршуватися після оновлення програмного або мікропрограмного забезпечення при вимірюванні за тим самим стандартом випробувань, який спочатку використовувався для декларації про відповідність, за винятком явної

згоди кінцевого споживача до оновлення. У разі відмови від оновлення продуктивність не повинна змінитись.

Оновлення програмного забезпечення ніколи не повинно мати ефекту зміни продуктивності продукції таким чином, що вона не відповідатиме вимогам екодизайну, що застосовуються для декларації про відповідність.

Орієнтовні еталонні показники

9. Орієнтовні еталонні показники для джерел світла та відокремлених пускорегулювальних апаратів згідно з характеристиками, які наявні на ринку, визначено у додатку 6 до цього Технічного регламенту.

Таблиця відповідності

10. Таблицю відповідності положень Регламенту Комісії (ЄС) № 2019/2020 від 1 жовтня 2019 року про імплементацію Директиви 2009/125/ЄС Європейського Парламенту стосовно встановлення вимог до екодизайну для джерел світла та окремих приладів управління та цього Технічного регламенту наведено у додатку 7.

Терміни та визначення, що застосовуються у додатках 2-6 до Технічного регламенту щодо вимог до екодизайну для джерел світла та відокремлених пускорегулювальних апаратів

У додатках 2-6 застосовуються такі терміни та визначення:

джерело світла ртутне високого тиску – джерело світла з використанням розряду високої інтенсивності, в якому більша частина світла виробляється, прямо чи опосередковано, випромінюванням переважно в парах ртуті, що працює при парціальному тиску понад 100 кПа;

джерело світла металогалогенне високого тиску (МН) – джерело світла з використанням розряду високої інтенсивності, в якому світло утворюється випромінюванням в парах суміші металів, галогенідів металів та продуктів дисоціації галогенідів металів. Джерела світла МН можуть мати один («одноцокольні») або два («двоцокольні») роз'єми для електропостачання. Матеріалом для дугової трубки джерел світла МН може бути кварц (QMН) або кераміка (СМН);

джерело світла, що налаштовується за кольором (CTLS) – джерело світла, яке можна налаштувати на випромінювання світла з великою різноманітністю кольорів за межами діапазону, визначеного у пункті 1 статті 2 цього Технічного регламенту, але яке також можна налаштувати на випромінювання білого світла, що входить до діапазону, визначеного у пункті 3 цього Технічного регламенту, для якої джерело світла входить до сфери дії цього Технічного регламенту.

Білі джерела світла, що налаштовуються, які можна налаштувати лише на випромінювання світла з різними корельованими колірними температурами в межах діапазону, визначеного у пункті 3 цього Технічного регламенту, і джерела світла від тьмяного до теплого, які переміщують вихід білого світла на нижчу корельовану колірну температуру при затемненні, імітуючи поведінку джерела світла з розжарюванням, не вважаються CTLS;

джерело світла високої яскравості (HLLS) – світлодіодне джерело світла із середньою яскравістю більше 30 кд/мм² у напрямку пікової інтенсивності;

джерело світла з магнітною індукцією – джерело світла з використанням люмінісцентної технології, де енергія передається газовому розряду за допомогою індукованого високочастотного магнітного поля замість електродів, розміщених всередині газового розряду. Магнітний індуктор може бути зовнішнім або внутрішнім залежно від форми газорозрядної трубки;

дистанційно ініційований тригер – сигнал, який надходить з-поза меж джерела світла або відокремленого пускорегулювального апарату через мережу;

друга оболонка – друга зовнішня оболонка на джерелі світла НІД, яка не потрібна для виробництва світла, наприклад, зовнішній рукав для запобігання

викиду ртуті та скла в навколишнє середовище у разі поломки лампи. При визначенні наявності другої оболонки дугові трубки HID не вважаються оболонкою;

ефективність пускорегулювального апарату – вихідна потужність, яку дає джерело світла, поділена на вхідну потужність відокремленого пускорегулювального апарату з використанням умов і методів, визначених у стандартах. Будь-які елементи керування освітленням та частини не для освітлення від'єднуються, вимикаються або встановлюються на мінімальне споживання електроенергії відповідно до інструкцій виробника та віднімаються від загальної вхідної потужності;

заявлені значення – значення, надані виробником, імпортером або уповноваженим представником для заявлених, розрахованих або вимірних технічних параметрів відповідно до пункту 6 Технічного регламенту, для перевірки відповідності органами державного ринкового нагляду;

з живленням від батареї – продукція, яка працює лише від постійного струму (DC), що подається від джерела, яке міститься в тій самій продукції, без підключення безпосередньо чи опосередковано до електромережі;

коефіцієнт збереження світлового потоку (XLMF) – відношення світлового потоку, який випромінює джерело світла в певний час його функціонування, до початкового світлового потоку;

коефіцієнт довговічності (SF) – визначена частка від загальної кількості джерел світла, які продовжують працювати у певний час за визначених умов і частоти перемикачів;

коефіцієнт потужності ($\cos \phi_1$) – косинус фазового кута ϕ_1 між основною гармонікою напруги електромережі та основною гармонікою мережевого струму. Використовується для живлення джерела світла за LED- або OLED-технологією. Коефіцієнт потужності вимірюється при повному навантаженні для референтного налаштування керування, де це застосовано, з будь-якими деталями керування освітленням у режимі керування та частинами не для освітлення, відключеними, вимкненими або встановленими на мінімальне споживання електроенергії відповідно до інструкцій виробника;

компактне люмінесцентне джерело світла (CFL) – одно цокольне люмінесцентне джерело світла конструкцією із зігнутою трубкою, призначене для розміщення в невеликих приміщеннях. CFL можуть мати переважно спіральну форму (тобто фігурні форми) або переважно форму кількох з'єднаних паралельних трубок, з додатковою зовнішньою колбою або без неї. CFL доступні з фізично інтегрованим пускорегулювальним апаратом (CFLi) або без нього (CFLni);

корельована колірна температура (CCT [K]) – температура випромінювача Планка (чорне тіло), чий колір найбільш схожий на колір певного стимулу при тій самій яскравості та за визначених умов перегляду;

корисний світловий потік (Φ_{use}) – частина світлового потоку джерела світла, яка враховується при визначенні його енергоефективності;

для неспрямованого джерела світла це загальний потік, що випромінюється в тілесному куті 4π ср (відповідає 360° кулі);

для спрямованого джерела світла з кутом випромінювання $\geq 90^\circ$ – це потік, що випромінюється в тілесному куті π ср (відповідає конусу з кутом 120°);

для спрямованого джерела світла з кутом випромінювання $< 90^\circ$ – це потік, що випромінюється в тілесному куті $0,586\pi$ ср (відповідає конусу з кутом 90°);

кут випромінювання спрямованого джерела світла – кут між двома уявними лініями в площині, що проходить крізь оптичну вісь випромінювання, так, що ці лінії проходять крізь центр передньої грані джерела світла та крізь точки, в яких сила світла становить 50% інтенсивності центрального променя, де інтенсивність центрального променя – це значення сили світла, виміряного на оптичній осі випромінювання.

Для джерел світла, які мають різні кути випромінювання в різних площинах, враховується найбільший кут випромінювання.

Для джерела світла з кутом випромінювання, який регулюється користувачем, враховується кут випромінювання, що відповідає «контрольному референтному значенню»;

мережа – інфраструктура комунікації з топологією зв'язків, архітектура, що включає фізичні компоненти, організаційні принципи, процедури та формати (протоколи) зв'язку;

мережеве джерело світла (MLS) – джерело світла, яке може працювати безпосередньо від мережі електропостачання. Джерела світла, які працюють безпосередньо від мережі, а також можуть працювати опосередковано від мережі за допомогою відокремленого пускорегулювального апарату, вважаються мережевими джерелами світла;

мережевий режим очікування – стан CLS або CSCG, коли його підключено до джерела живлення, але джерело світла навмисно не випромінює світло або пускорегулювальний апарат відокремлених пускорегулювальних апаратів не подає електроенергію, яка дозволяє джерелу (джерелам) світла випромінювати світло, і очікує на дистанційно ініційований тригер, щоб повернутися до стану випромінювання світла. Частина керування освітленням повинні бути в режимі керування. Частина не для освітлення повинні бути відключені або вимкнені, або їх споживання електроенергії повинно бути зведено до мінімуму відповідно до інструкцій виробника;

мерехтіння – сприйняття візуальної нестійкості, викликаной світловим подразником, яскравість або спектральний розподіл якого коливається з часом, для статичного спостерігача в статичному середовищі. Коливання можуть бути періодичними та неперіодичними і можуть бути викликані самим джерелом світла, джерелом живлення або іншими факторами впливу.

Показником мерехтіння, що використовується в цьому Технічному регламенті, є параметр «Pst LM», де «st» означає короткостроковість, а «LM» – метод вимірювання мерехтіння світла, як визначено у стандартах. Коли значення Pst LM = 1 це означає, що середньостатичний спостерігач має 50 % імовірності виявити мерехтіння;

немережеве джерело світла (NMLS) – джерело світла, що потребує відокремленого пускорегулювального апарату для роботи від мережі;

непрозора оболонка для джерела світла НІД – непрозора зовнішня оболонка або зовнішня трубка, в якій не видно трубки, що випромінює світло;

неспрямоване джерело світла (NDLS) – джерело світла, яке не є джерелом спрямованим світла;

питома ефективна потужність ультрафіолетового випромінювання (мВт/кЛм) – ефективна потужність ультрафіолетового випромінювання джерела світла, зважена відповідно до спектральних поправочних коефіцієнтів і пов'язана з його світловим потоком;

під'єднане джерело світла (CLS) – джерело світла, що включає частини передавання даних, які фізично чи функціонально невіддільні від світловипромінювальних частин, для підтримання «контрольних референтних значень». У джерело світла може бути вбудовано частини передавання даних у єдиному невіддільному корпусі, або джерело світла може бути поєднане з фізично відділеними частинами передавання даних, що вводяться в обіг разом із джерелом світла як єдина продукція;

під'єднаний відокремлених пускорегулювальних апаратів (CSCG) – відокремлений пускорегулювальний апарат, що включає частини передавання даних, які фізично чи функціонально невіддільні від фактичних частин пускорегулювального апарату, для підтримання «контрольних референтних значень». У відокремлений пускорегулювальний апарат може бути вбудовано частини передавання даних у єдиному невіддільному корпусі, або відокремлених пускорегулювальних апаратів може бути поєднаний з фізично відділеними частинами передавання даних, що вводяться в обіг разом із пускорегулювальним апаратом як єдина продукція;

повне навантаження це:

стан джерела світла в межах заявлених умов експлуатації, при якому воно випромінює максимальний (незатемнений) світловий потік; або

умови роботи та навантаження пускорегулювального апарату при вимірюванні ефективності згідно з відповідними стандартами;

потужність в робочому режимі (P_{on}), виражене у ватах – споживання електроенергії джерелом світла при повному навантаженні з відключеними всіма частинами управління освітленням та частинами не для освітлення. Якщо ці частини не можна від'єднати, їх слід вимкнути або звести до мінімуму споживання енергії відповідно до інструкцій виробника. У випадку NMLS, для роботи якого потрібен відокремлений пускорегулювальний апарат, P_{on} можна виміряти безпосередньо на вході джерела світла, або P_{on} визначається за допомогою пускорегулювального апарату з відомою ефективністю, споживання електроенергії якого згодом віднімається від вимірюваного значення вхідної потужності мережі;

потужність без навантаження (P_{no}), виражене у ватах – споживання електроенергії відокремленим пускорегулювальним апаратом в режимі без навантаження;

потужність в режимі очікування (P_{sb}), виражене у ватах – споживання електроенергії джерелом світла або відокремленим пускорегулювальним апаратом в режимі очікування;

потужність в мережевому режимі очікування (P_{net}), виражене у ватах – споживання електроенергії CLS або CSCG у мережевому режимі очікування;

протиблисковий екран – механічний або оптичний непроникний дефлектор, що відбиває або не відбиває світло, призначений блокувати пряме видиме випромінювання, що випускає випромінювач світла спрямованого джерела світла, щоб уникнути тимчасового часткового засліплення (сліпучий блиск), якщо спостерігач дивиться прямо на нього. Термін не охоплює поверхневу оболонку випромінювача світла спрямованого джерела світла;

режим без навантаження – стан відокремленого пускорегулювального апарату, в якому його вхід підключено до джерела живлення, а його вихід навмисно відключено від джерела світла та, якщо застосовано, від частин керування освітленням та частин не для освітлення. Якщо ці частини не можна від'єднати, їх слід вимкнути, а їхнє споживання електроенергії звести до мінімуму відповідно до інструкцій виробника. Режим без навантаження застосовується лише до відокремленого пускорегулювального апарату, для якого виробник або імпортер заявив у технічній документації, що він розроблений для цього режиму;

режим керування – стан частин керування освітленням, коли вони підключені до джерела світла та/або до відокремленого пускорегулювального апарату та виконують свої функції таким чином, що сигнал керування може генеруватися внутрішньо або отримуватися від дистанційно ініційованого тригера за допомогою дротів або бездротового зв'язку, та оброблятися, щоб привести до зміни світлового випромінювання джерело світла або до відповідної бажаної зміни джерела живлення за допомогою відокремленого пускорегулювального апарату;

режим очікування – стан джерела світла або відокремленого пускорегулювального апарату, коли його підключено до джерела живлення, але джерело світла навмисно не випромінює світло, і джерело світла або пускорегулювальний апарат очікує контрольного сигналу повернення до стану випромінювання світла. Частини керування освітленням, що вмикають функцію очікування, мають перебувати в режимі керування. Частини не для освітлення повинні бути відключені або вимкнені, або їх споживання електроенергії повинно бути зведено до мінімуму відповідно до інструкцій виробника;

референтне налаштування керування (RCS) – налаштування керування або комбінацію налаштувань керування що використовується для перевірки відповідності джерела світла цьому Технічному регламенту. Ці налаштування актуальні для джерел світла, які дозволяють кінцевому користувачеві керувати, вручну або автоматично, безпосередньо або дистанційно, інтенсивністю світла, кольором, відповідною колірною температурою, спектром та/або кутом випромінювання, що випромінюється;

контрольні референтні значення – це ті, що попередньо визначені виробником як заводські значення за замовчуванням, і які користувач має під час першої установки (заготовлені значення). Якщо процедура установки передбачає автоматичне оновлення програмного забезпечення під час першої установки, або якщо користувач має можливість виконати таке оновлення, слід враховувати зміни в налаштуваннях (якщо такі є).

Якщо заготовлене значення навмисно встановлюється іншим, ніж контрольне референтне значення (наприклад, при низькій потужності для цілей безпеки), виробник повинен вказати в технічній документації, як відключити контрольне референтне значення для перевірки відповідності, і надати технічне обґрунтування того, чому заготовлене значення встановлено відмінним від контрольного референтного значення.

Виробник джерела світла повинен визначити контрольне референтне значення таким чином, щоб:

джерело світла підпадало під дію цього Технічного регламенту і жодна з умов вилучення не застосовувалася;

деталі керування освітленням та частини не для освітлення були відключені або вимкнені або, якщо це неможливо, споживання електроенергії цими частинами було мінімальним;

було отримано умови повного навантаження;

коли кінцевий користувач вирішує скинути заводські налаштування, отримувалися контрольні референтні значення.

Для джерел світла, які дозволяють виробнику продукції, що містить джерела світла, обирати спосіб реалізації, який впливає на характеристики джерела світла (наприклад, визначення робочого струму (струмів); тепловий дизайн), і який не може контролюватися кінцевим користувачем, референтне налаштування керування не потрібно визначати. У цьому випадку застосовуються номінальні умови випробування, визначені виробником джерела світла;

рівномірність кольору – максимальне відхилення початкових (через короткий проміжок часу) просторово усереднених координат колірності (x і y) одного джерела світла від центральної точки колірності (s_x і s_y), задеклароване виробником або імпортером, що виражене як розмір (u кроках) еліпса Макадама, сформованого навколо центральної точки колірності (s_x і s_y);

середня яскравість (Luminance-HLLS) для світлодіодного джерела світла – середня яскравість у світловипромінюючій області, де яскравість становить більше 50 % пікової яскравості ($\text{кд}/\text{мм}^2$);

сигнал керування – аналоговий або цифровий сигнал, що передається до джерела світла або відокремленого пускорегулювального апарату бездротовим або дротовим шляхом через модуляцію напруги в окремих кабелях керування або через модульований сигнал у напрузі живлення. Сигнал передається не

через мережу, а наприклад з внутрішнього джерела або з пульта дистанційного керування, що постачається разом із продукцією;

сила світла (кандела або кд) – відношення світлового потоку, що виходить із джерела і поширюється в елементі тілесного кута, що містить заданий напрямок, до цього елемента тілесного кута;

стробоскопічний ефект – зміна сприйняття руху, викликана світловим подразником, яскравість або спектральний розподіл якого коливається з часом, для статичного спостерігача в нестатичному середовищі. Коливання можуть бути періодичними та неперіодичними і можуть бути викликані самим джерелом світла, джерелом живлення чи або іншими факторами впливу.

Показником стробоскопічного ефекту, що використовується в цьому Технічному регламенті, є «SVM» (стробоскопічна міра видимості), як визначено у стандартах. $SVM = 1$ відповідає порогу видимості стробоскопічного ефекту для середньостатичного спостерігача;

споживачі з чутливістю до світла – особи зі специфічним станом, що викликає світлочутливі симптоми, які відчувають побічні реакції на природне світло та/або певні форми технологій штучного освітлення;

спрямоване джерело світла (DLS) – джерело світла, яке має принаймні 80% загального світлового потоку в межах тілесного кута π ср (відповідає конусу з кутом 120°);

строк служби для джерел світла (LED та OLED) – час у годинах між початком їх використання та моментом, коли для 50% кількості джерел світла світловіддача поступово знизилася до значення нижче 70% від початкового світлового потоку. Це також називають строком служби L70 B50;

функціональність після випробування на довговічність – функціональність джерела світла LED або OLED після випробування на довговічність, як визначено у додатку 5;

частини передавання даних – частини, які виконують одну з таких функцій:

прийом або передача дротових або бездротових сигналів даних та їх обробка (використовується для управління функцією світловипромінювання і, можливо, для інших цілей);

виявлення та обробка отриманих сигналів (використовується для регулювання функції випромінювання світла та, можливо, для інших цілей);

поєднання обох функцій;

частини керування освітленням – частини, які інтегровано в джерело світла або в відокремлений пускорегулювальний апарат, або фізично відокремлено від них, але які продаються разом з джерелом світла або відокремленим пускорегулювальним апаратом як єдина продукція, і які не є жорстко необхідними для джерела світла для випромінювання світла при повному навантаженні або для відокремленого пускорегулювального апарату для подачі електроенергії, що дає змогу джерелу (джерелам) світла випромінювати світло при повному навантаженні, але при цьому забезпечує можливість ручного або автоматичного, прямого або дистанційного керування

силою світла, колірністю, корельованою колірною температурою, світловим потоком та/або кутом випромінення. Затемнювачі (диммери) також вважаються частинами регулювання освітлення.

Цей термін також включає частини передавання даних, але не включає продукцію, що зазначена в Технічному регламенті щодо вимог до екодизайну для споживання електроенергії електричним і електронним побутовим та офісним обладнанням у режимі “очікування”, “вимкнено” та мережевому режимі “очікування”, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 14 серпня 2019 року № 733;

частини не для освітлення – частини, що інтегровані в джерело світла або в відокремлений пускорегулювальний апарат, або фізично відокремлені, але продаються разом із джерелом світла або відокремленим пускорегулювальним апаратом як єдина продукція, які не є необхідними для джерела світла для випромінювання світла при повному навантаженні, або для відокремленого пускорегулювального апарату для подачі електроенергії, що дозволяє джерелу (джерелам) світла випромінювати світло при повному навантаженні, і які не є частинами керування освітленням. Приклади включають, але не обмежуються таким: динаміки (аудіо), камери, ретранслятори сигналів зв'язку для розширення діапазону (наприклад, WiFi), частини, що підтримують баланс мережі (перемикання на власні внутрішні батареї у разі необхідності), заряджання акумулятора, візуальне сповіщення про події (надходження пошти, дзвінок у двері, оповіщення), використання Light Fidelity (Li-Fi, двонаправлена, високошвидкісна і повністю мережева технологія бездротового зв'язку).

Цей термін також включає частини передавання даних, які використовуються для інших функцій, ніж для керування функцією світлови́промінювання;

частота збудження – відсоток, розрахований для CTLS, налаштованого на випромінювання світла певного кольору, з використанням процедури, додатково визначеної в стандартах, шляхом проведення прямої лінії на графіку колірного простору (x та y) від точки з колірними координатами $x = 0,333$ і $y = 0,333$ (точка ахроматичного стимулу), що проходить крізь точку, яка представляє координатами колірності (x і y) джерела світла (точка (2), і закінчується на зовнішній межі колірного простору (локус; точка (3)). Частота збудження обчислюється як відстань між точками 1 і 2, поділена на відстань між точками 1 і 3. Повна довжина лінії представляє 100 % чистоти кольору (точка на локусі). Точка ахроматичного стимулу представляє 0 % чистоти кольору (біле світло);

яскравість (у визначеному напрямку, в визначеній точці реальної чи уявної поверхні) – світловий потік, що передається елементарним променем, який проходить крізь визначену точку і поширюється під тілесним кутом, що містить заданий напрямок, поділений на площу перерізу цього променя, що містить визначену точку ($\text{кд}/\text{м}^2$);

«T2», «T5», «T8», «T9» та «T12» – трубчасте джерело світла діаметром приблизно 7, 16, 26, 29 і 38 мм відповідно, як визначено у стандартах. Трубка може бути прямою (лінійною) або зігнутою (наприклад, U-подібною, кільцевідною);

«LFL T5-HE» – високоефективне лінійне люмінесцентне джерело світла T5 зі струмом керування нижче 0,2 А;

«LFL T5-NO» – високоефективне лінійне люмінесцентне джерело світла T5 джерело світла зі струмом керування, що перевищує або дорівнює 0,2 А;

«LFL T8 2-foot», «LFL T8 4-foot» або «LFL T8 5-foot» – лінійне люмінесцентне джерело світла T8 довжиною приблизно 600 мм (2 фути), 1200 мм (4 фути) або 1500 мм (5 футів) відповідно, як визначено в стандартах;

«G4», «GY6.35» та «G9» – електричний інтерфейс джерела світла, що складається з двох малих контактів на відстанях 4, 6,35 та 9 мм відповідно, як визначено у стандартах;

«HL R7s» – лінійне галогенне джерело світла з подвійним цоколем під напругою з мережі та діаметром цоколя 7 мм;

«K39d» – електричний інтерфейс для джерело світла, що складається з 2 проводів з петлями, які можна закріпити за допомогою гвинтів;

«G9.5», «GX9.5», «GY9.5», «GZ9.5», «GZX9.5», «GZY9.5», «GZZ9.5», «G9.5HPL», «G16», «G16d», «GX16d», «GY16», «G22», «G38», «GX38» та «GX38Q» – електричний інтерфейс джерела світла, що складається з двох контактів на відстанях 9,5, 16, 22 та 38 мм відповідно, як визначено в стандартах. «G9.5HPL» включає тепловідвід певних розмірів, який використовується на високоефективних галогенних лампах, і може включати додаткові контакти для заземлення;

«P28s», «P40s», «PGJX28», «PGJX36» та «PGJX50» – електричний інтерфейс джерела світла, який використовує фланцевий контакт для правильного розташування (попереднього фокусування) джерела світла у відбивачі, як визначено в стандартах;

«QXL (Quick exchange Lamp)» – електричний інтерфейс джерела світла, який складається на стороні джерела світла з двох бічних виступів, включаючи електричні контактні поверхні, і на протилежній (тильній) стороні з центрального виступу, що дозволяє брати джерело світла двома пальцями. Він спеціально розроблений для використання в певному типі світильників сценічного освітлення, в якому джерело світла вставляється із задньої частини світильника за допомогою обертання на чверть оберту для його закріплення або відкріплення;

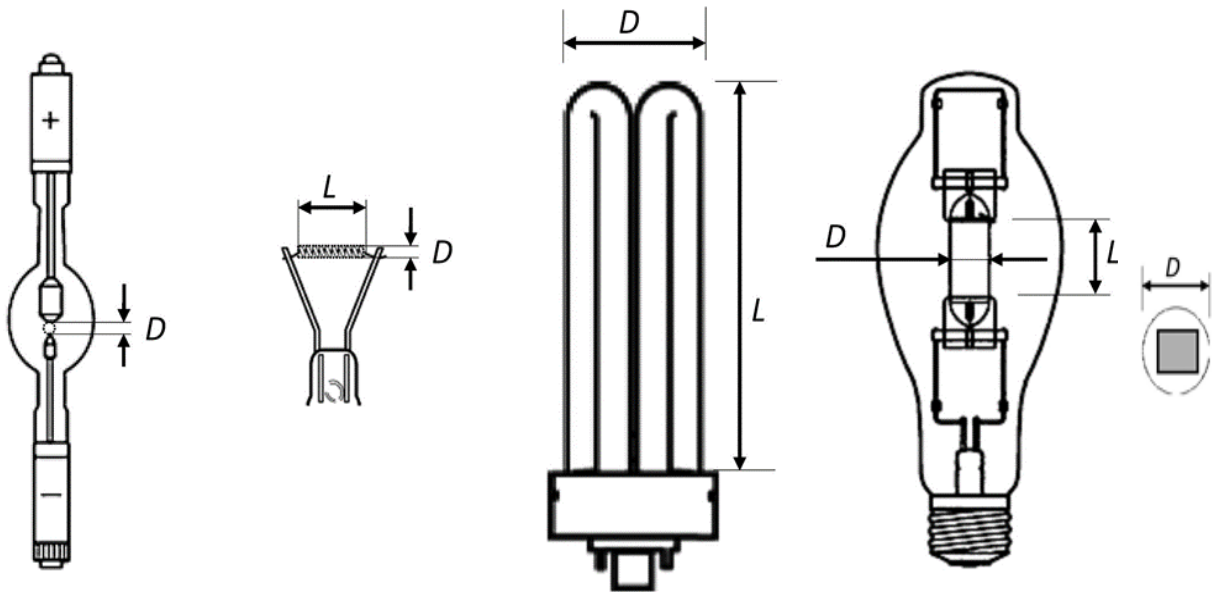
проектowana площа світловипромінюючої поверхні (A) – площа поверхні в мм² (квадратних міліметрах) огляду в ортографічній проекції світловипромінюючої поверхні з напрямку з найбільшою інтенсивністю світла, де площа світловипромінюючої поверхні – площа поверхні джерела світла, яке випромінює світло із заявленими оптичними характеристиками, такими як приблизно сферична поверхня дуги (мал. 1), циліндрична поверхня

котушки розжарювання (мал. 2) або газорозрядної лампи (мал. 3, 4), плоска або напівсферична оболонка світлодіода (мал. 5).

Для джерел світла з непрозорою оболонкою або з антивідблисковим екраном площею світловипромінюючої поверхні є вся площа, крізь яку світло виходить із джерела світла.

Для джерел світла, що містять більше одного випромінювача світла, за світловипромінювальну поверхню приймається проєкція найменшого загального об'єму, що охоплює всі випромінювачі.

Для джерела світла НІД застосовується визначення (мал. 1), крім випадків, коли розміри, визначені в (мал. 4), не застосовуються з $L > D$, де L – відстань між кінчиками електродів, а D – внутрішній діаметр дугової трубки.



Мал. 1

Мал. 2

Мал. 3

Мал. 4

Мал. 5

$$A = 1/4\pi D^2$$

$$A = LD$$

$$A = LD$$

$$A = LD$$

$$A = 1/4\pi D^2$$

Вимоги до екодизайну

Для цілей відповідності та перевірки відповідності вимогам цього Технічного регламенту вимірювання та розрахунки проводяться із застосуванням стандартів з переліку національних стандартів для цілей застосування цього Технічного регламенту або із застосуванням інших надійних, точних і відтворюваних методів, які враховують загально визнані сучасні методи.

I. Вимоги до енергоефективності:

З моменту вступу в дію цього Технічного регламенту заявлене значення енергоспоживання джерела світла P_{on} не повинно перевищувати максимально дозволена потужність P_{onmax} (Вт), визначену як функцію заявленого корисного світлового потоку Φ_{use} (лм) та заявленого індексу кольоропередачі CRI (-) у наступний спосіб:

$$P_{onmax} = C \times (L + \Phi_{use} / (F \times \eta)) \times R;$$

де:

η - порогова ефективність, лм/Вт, наведено в таблиці 1;

L - коефіцієнт кінцевих втрат, наведено в таблиці 1, залежно від типу джерела світла, Вт;

Вищенаведені величини є константами, що використовуються для обчислень і не відображають справжніх параметрів джерел світла. Порогова ефективність не є мінімально необхідною ефективністю. Порогову ефективність можна обчислити, поділивши корисний світловий потік на обчислену максимально дозволена потужність.

C - коригувальний коефіцієнт, основні значення, залежно від типу джерела світла та доповнення до поправочного коефіцієнта для спеціальних характеристик джерела світла, вказані в таблиці 2;

F - коефіцієнт ефективності:

1,00 для неспрямованих джерел світла (NDLS, з використанням загального потоку);

0,85 для спрямованих джерел світла (DLS, з використанням потоку в конусі).

R - індекс кольоропередачі:

$R=0,65$ для $CRI \leq 25$;

$R=(CRI+80)/160$ для $CRI > 25$, округляється до двох знаків після коми.

Таблиця 1

Порогова ефективність (η) і коефіцієнт кінцевих втрат (L)

Опис джерела світла	η	L
	[лм/Вт]	[Вт]
LFL T5-HE	98,8	1,9
LFL T5-НО, $4000 \leq \Phi \leq 5000$ лм	83,0	1,9
LFL T5-НО, інший показник лм	79,0	1,9
FL T5 кільцеве	79,0	1,9
FL T8 (включаючи U-подібне FL T8)	89,7	4,5
Для FL T8 2-foot, 4-foot і 5-foot (*1)	120,0	1,5
Джерело світла з магнітною індукцією, будь-яка довжина/потік	70,2	2,3
CFLni	70,2	2,3
FL T9 кільцеве	71,5	6,2
HPS одноцокольне	88,0	50,0
HPS двоцокольне	78,0	47,7
MH ≤ 405 Вт одноцокольне	84,5	7,7
MH > 405 Вт одноцокольне	79,3	12,3
MH керамічне, двоцокольне	84,5	7,7
MH кварцеве, двоцокольне	79,3	12,3
Органічний світлодіод (OLED)	65,0	1,5

HL G9, G4 та GY6.35 (* ²)	19,5	7,7
HL R7s ≤ 2700 лм	26,0	13,0
Інші джерела світла, що не зазначені вище	120,0	1,5 (* ³)

(*¹) Через 2 роки після набрання чинності цим Технічним регламентом.

(*²) Впродовж 2 років після набрання чинності цим Технічним регламентом.

(*³) Для під'єднаних джерел світла (CLS) застосовується коефіцієнт $L = 2,0$.

Таблиця 2

Коригувальний коефіцієнт С залежно від характеристик джерела світла

Тип джерела світла	Основне значення С
Неспрямоване (NDLS), що працює не від мережі (NMLS)	1,00
Неспрямоване (NDLS), що працює від мережі (MLS)	1,08
Спрямоване (DLS), що працює не від мережі (NMLS)	1,15
Спрямоване (DLS), що працює від мережі (MLS)	1,23
Спеціальні функції джерел світла	Поправки до С
FL або HID з CCT > 5000 К	+0,10
FL з CRI > 90	0,10
HID з другою оболонкою	+0,10
MH NDLS > 405 Вт з непрозорою колбою	+0,10
DLS з антибліковим екраном	+0,20
Джерело світла з можливістю зміни кольору (CTLS)	+0,10
Джерела світла високої яскравості (HLLS)	$+ 0,0058 \cdot \text{яскравість-HLLS} - 0,0167$

Там, де це застосовано, поправки до коригувального коефіцієнта С сумуються.

Поправки для HLLS не поєднуються з базовим значенням C для DLS (базове значення C для NDLS застосовують для HLLS).

Джерела світла, які дозволяють кінцевому користувачеві адаптувати спектр та/або кут випромінювання світла, що випромінюється, змінюючи таким чином значення корисного світлового потоку, індекс кольоропередачі (CRI) та/або корельовану колірну температуру (CCT) та/або зміну спрямованого/неспрямованого статусу джерела світла, оцінюються за допомогою референтного налаштування керування.

Потужність джерела світла в режимі очікування P_{sb} не повинна перевищувати 0,5 Вт.

Потужність під'єданого джерела світла в режимі очікування P_{net} не повинно перевищувати 0,5 Вт.

Допустимі значення P_{sb} та P_{net} не додаються.

З моменту вступу в дію цього Технічного регламенту для мінімальних вимог до енергоефективності відокремлених пускорегулювальних апаратів, що працюють при повному навантаженні, застосовуються значення, наведені в таблиці 3

Таблиця 3

Мінімальна енергоефективність для відокремленого пускорегулювального апарату при повному навантаженні

Заявлена вихідна потужність пускорегулювального апарату (P_{cg}) або заявлена потужність джерела світла (P_{ls}) у Вт, відповідно до умов	Мінімальна енергоефективність
Пускорегулювальний апарат для джерел світла HL	
всі потужності P_{cg}	0,91
Пускорегулювальний апарат для джерел світла FL	

$P_{ls} \leq 5$ $5 < P_{ls} \leq 100$ $100 < P_{ls}$	0,71 $P_{ls}/(2 \times \sqrt{(P_{ls}/36) + 38/36 \times P_{ls}+1})$ 0,91
пускорегулювальний апарат для джерел світла HID	
$P_{ls} \leq 30$ $30 < P_{ls} \leq 75$ $75 < P_{ls} \leq 105$ $105 < P_{ls} \leq 405$ $405 < P_{ls}$	0,78 0,85 0,87 0,90 0,92
пускорегулювальний апарат для джерел світла LED або OLED	
усі потужності P_{cg}	$P_{cg}^{0,81} / (1,09 \times P_{cg}^{0,81} + 2,10)$

Відокремлені пускорегулювальні апарати, які можуть працювати з різною потужністю, повинні відповідати вимогам таблиці 3, відповідно до максимальної заявленої потужності, за якою вони можуть функціонувати.

Потужність відокремленого пускорегулювального апарату без навантаження P_{no} не повинна перевищувати 0,5 Вт. Це стосується лише відокремленого пускорегулювального апарату, для якого виробник або імпортер зазначив у технічній документації, що він розроблений для режиму роботи без навантаження.

Потужність під'єданого відокремленого пускорегулювального апарату в режимі очікування P_{net} не повинно перевищувати 0,5 Вт. Допустимі значення P_{sb} та P_{net} не додаються.

II. Функціональні вимоги

З моменту вступу в дію цього Технічного регламенту до джерел світла застосовуються функціональні вимоги, зазначені в таблиці 4:

Таблиця 4

Функціональні вимоги до джерел світла

Кольоропередача	CRI ≥ 80 (крім HID, де $\Phi_{use} > 4$ клм, а також для джерел світла, призначених для використання на відкритому повітрі, у промислових або інших застосуваннях, де стандарти освітлення дозволяють CRI < 80 , якщо на упаковці джерела світла та у всій відповідній друкованій та електронній документації є на це чітка вказівка)
Коефіцієнт потужності (DF, $\cos \varphi_1$) на вході живлення P_{on} для LED та OLED MLS	Без обмежень при $P_{on} \leq 5$ Вт, DF $\geq 0,5$ при $5 \text{ Вт} < P_{on} \leq 10$ Вт, DF $\geq 0,7$ при $10 \text{ Вт} < P_{on} \leq 25$ Вт DF $\geq 0,9$ при $25 \text{ Вт} < P_{on}$
Коефіцієнт збереження світлового потоку (для LED та OLED)	Коефіцієнт збереження світлового потоку X_{LMF} % після випробувань на довговічність згідно з додатком 5 має бути мінімум $X_{LMF,MIN}$ % і обчислюється в такий спосіб: $X_{LMF,MIN} \% = 100 \times e^{\frac{(3000 \times \ln(0.7))}{L_{70}}}$ де L_{70} – заявлене $L_{70} B_{50}$ строку служби (в годинах) Якщо обчислене значення $X_{LMF,MIN}$ перевищує 96,0 %, використовується значення $X_{LMF,MIN} 96,0$ %
Коефіцієнт довговічності (для LED і OLED)	Джерела світла мають працювати, як зазначено в рядку «Коефіцієнт довговічності (для LED та OLED)» додатка 4, таблиці 6, після випробування на витривалість, відповідно до додатка 5.
Рівномірність кольору для джерел світла LED та OLED	Варіація координат кольоровості в межах шестиступінчастого еліпса Макадама або менше.
Мерехтіння для LED та OLED MLS	$P_{st LM} \leq 1,0$ при повному навантаженні
Стробоскопічний ефект для LED та OLED MLS	SVM $\leq 0,9$ при повному навантаженні (за винятком джерел світла, призначених для використання на відкритому повітрі, у промислових або інших застосуваннях, де стандарти освітлення дозволяють CRI < 80) SVM $\leq 0,4$ при повному навантаженні (за винятком джерел світла, призначених для використання на відкритому повітрі, у промислових або інших застосуваннях, де стандарти освітлення дозволяють CRI < 80) (*4)

(*4) Через 3 роки після набрання чинності цим Технічним регламентом

III. Вимоги до інформації

З моменту вступу в дію цього Технічного регламенту застосовуються такі вимоги до інформації:

Інформація для відображення на самому джерелі світла:

Для всіх джерел світла, крім CTLS, LFL, CFLні, інших FL і HID, значення та фізична одиниця корисного світлового потоку (lm) і корельована колірна температура (K) повинні відображатися розбірливим шрифтом на поверхні, якщо: після позначення інформації, пов'язаної з безпекою, для неї буде достатньо місця без зайвих перешкод для випромінювання світла.

Для спрямованих джерел світла також вказується кут випромінювання ($^{\circ}$).

Якщо є місце лише для двох значень, мають зазначатися корисний світловий потік і відповідна колірна температура. Якщо є місце лише для одного значення, має зазначатися корисний світловий потік.

Інформація, яка має бути видимою на упаковці:

1. Джерело світла, що вводиться в обіг, не у складі продукції, що містить джерела світла.

Джерело світла при введенні в обіг повинно містити на упаковці чітку та розбірливу інформацію:

1) корисний світловий потік (Φ_{use}) шрифтом, щонайменше вдвічі більшим за позначення про живлення в увімкненому режимі (P_{on}), з чітким позначенням, чи відноситься це до потоку в кулі (360°), у широкому конусі (120°) чи у вузькому конусі (90°);

2) корельована колірна температура, округлена до найближчих 100 K, також виражена графічно або словами, або діапазон корельованих колірних температур, які можна встановити;

3) кут випромінювання в градусах (для спрямованого джерела світла) або діапазон кутів випромінювання, які можна встановити;

4) детальні відомості про електричний інтерфейс, наприклад тип цоколя або з'єднання, тип джерела живлення (напруга 230 В змінного струму, 50 Гц, 12 В постійного струму);

5) строк служби L_{70} V_{50} для джерел світла LED та OLED, в годинах;

б) потужність в робочому режимі, P_{on} , (Вт);

7) потужність в режимі очікування P_{sb} , (Вт), округлене до другого знаку після коми. Якщо значення дорівнює нулю, його можна не зазначати на упаковці;

8) потужність в мережевому режимі очікування для CLS P_{net} (Вт), округлене до другого знаку після коми. Якщо значення дорівнює нулю, його можна не зазначати на упаковці;

9) індекс кольоропередачі, округлено до найближчого цілого числа, або діапазон значень CRI, які можна встановити;

10) якщо $CRI < 80$, а джерело світла призначене для використання на відкритому повітрі, у промислових або інших застосуваннях, де стандарти освітлення дозволяють $CRI < 80$, це має бути чітко зазначено. Для джерела світла HID з корисним світловим потоком > 4000 лм це зазначати не обов'язково;

11) якщо джерело світла розроблено для оптимального використання в нестандартних умовах (наприклад, температура навколишнього середовища $T_a \neq 25$ °C або необхідне специфічне керування температурою): зазначити інформацію про такі умови;

12) попередження, якщо джерело світла не може бути затемнено або може бути затемнено лише за допомогою певних димерів або спеціальних методів дротового або бездротового затемнення. В такому разі, список сумісних димерів та/або методів повинен бути наданий на веб-сайті виробника;

13) якщо джерело світла містить ртуть: попередження про вміст ртуті в мг, округлений до одного знаку після коми;

14) якщо джерело світла містить ртуть: попередження про те, що воно не повинно бути утилізоване як несортовані комунальні відходи.

Підпункти 1 – 4 пункту 1 розділу III мають бути позначені на упаковці в інструкції, призначеній для потенційного покупця; щодо інших пунктів це також рекомендується, якщо дозволяє місце.

Для джерел світла, які можна налаштувати на випромінювання світла з різними характеристиками, інформація повинна бути надана для референтного налаштування джерела керування. Крім того, може бути вказано діапазон доступних значень.

Інформація не потребує точного формулювання зі списку вище. Крім того, вона може бути відображена у вигляді знаків, малюнків або символів.

2. Відокремлені пускорегулювальні апарати:

Відокремлений пускорегулювальний апарат, введений в обіг як окрема продукція, а не її частина, повинен мати на упаковці чітку та видиму інформацію для потенційних споживачів, а саме:

1) максимальну вихідну потужність пускорегулювального апарату (для HL, LED та OLED) або потужність джерела світла, для якого призначений пускорегулювальний апарат (для FL та HID);

2) тип (типи) джерела світла, для якого вона призначена;

3) ККД при повному навантаженні, виражений у відсотках;

4) потужність без навантаження (P_{no}), виражене у Вт і округлене до другого знаку після коми, або зазначення того, що пристрій не призначено для роботи в режимі без навантаження. Якщо значення дорівнює нулю, воно може не вказуватися на упаковці, але, тим не менш, має бути зазначено в технічній документації та на веб-сайтах;

5) потужність в режимі очікування (P_{sb}), виражене у Вт і округлене до другого десяткового знаку. Якщо значення дорівнює нулю, воно може не вказуватися на упаковці, але, тим не менш, має бути зазначено в технічній документації та на веб-сайтах;

6) там, де це застосовано, потужність в мережевому режимі очікування (P_{net}), виражене у Вт і округлене до другого знаку після коми. Якщо значення дорівнює нулю, воно може не вказуватися на упаковці, але, тим не менш, має бути зазначено в технічній документації та на веб-сайтах;

7) попередження, якщо пускорегулювальний апарат не підходить для затемнення джерела світла або може використовуватися лише з певними типами джерела світла, які можуть затемнюватися, або з використанням спеціальних дротових або бездротових методів затемнення. В останніх випадках детальна інформація про умови, в яких пускорегулювальний апарат може використовуватися для затемнення, надається на веб-сайті виробника або імпортера;

8) QR-код, що перенаправляє на веб-сайт з вільним доступом виробника, імпортера або уповноваженого представника, або на інтернет-адресу такого веб-сайту, де можна знайти повну інформацію про пускорегулювальний апарат.

Інформація не обов'язково повинна дослівно відтворювати наведені вище формулювання. Натомість, її можна відобразити у формі графіків, зображень або символів.

Інформація, яка має бути оприлюднена на веб-сайті виробника, імпортера або уповноваженого представника з вільним доступом:

1. Відокремлені пускорегулювальні апарати:

Для будь-якого відокремленого пускорегулювального апарату, що введений в обіг, наведена нижче інформація має відображатися принаймні на одному веб-сайті з вільним доступом:

інформація, зазначена в пункті 2 розділу III, крім підпункту 8 пункту 2 розділу III;

зовнішні розміри, мм;

маса в грамах пускорегулювального апарату без упаковки та без частин керування освітленням та частин не для освітлення, якщо такі є та якщо їх можна фізично відокремити від пускорегулювального апарату;

інструкції щодо того, як вилучити елементи керування освітленням та частини не для освітлення, якщо такі є, або як їх вимкнути або мінімізувати їхнє споживання електроенергії під час випробування пускорегулювального апарату для цілей ринкового нагляду;

якщо пускорегулювальний апарат можна використовувати з джерелом світла з можливістю затемнення, перелік мінімальних характеристик, які повинно мати джерело світла, щоб бути повністю сумісним з пускорегулювальним апаратом під час затемнення, та, можливо, список сумісних джерел світла з можливістю затемнення;

рекомендації щодо утилізації після закінчення терміну служби відповідно до діючих нормативно-правових актів.

Інформація не обов'язково повинна дослівно відтворювати наведені вище формулювання. Натомість, її можна відображати у формі графіків, зображень або символів.

Технічна документація:

1. Технічна документація для джерел світла має включати:

назву та адресу постачальника;

ідентифікатор моделі постачальника;

ідентифікатор моделі всіх еквівалентних моделей, що вже розміщені на ринку;

посаду та підпис особи, уповноваженої брати на себе зобов'язання перед постачальником;

задекларовані значення наступних технічних параметрів:

корисний світловий потік (Φ_{use}) у лм;

індекс кольоропередачі (CRI);

потужність в робочому режимі (P_{on}) у Вт;

кут випромінювання спрямованого джерела світла (DLS);

пікова сила світла в кд для спрямованих джерел світла (DLS);

корельована колірна температура (CCT) в К;
 потужність в режимі очікування (P_{sb}) у Вт, включаючи нульове значення;
 потужність в мережевому режимі очікування (P_{net}) у Вт для під'єднаних джерел світла (CLS);

R9 значення індекс кольоропередачі для джерел світла LED та OLED;
 коефіцієнт довговічності для джерел світла LED та OLED;
 коефіцієнт стабільності світлового потоку для джерел світла LED та OLED;

орієнтовний строк служби L70 B50 для джерел світла LED та OLED;
 коефіцієнт потужності ($\cos \phi_1$) для джерел світла LED та OLED, що працюють від мережі;

рівномірність кольору у кроках еліпса Макадама для джерел світла LED та OLED;

яскравість-HLLS у кд/мм² (лише для HLLS)

параметри мерехтіння (P_{stLM}) для джерел світла LED та OLED;

параметри стробоскопічного ефекту (SVM) для джерел світла LED та OLED;

частота збудження, лише для CTLS, для таких кольорів і домінуючої довжини хвилі в даному діапазоні:

Колір	Діапазон домінуючої довжини хвилі
Синій	440 нм – 490 нм
Зелений	520 нм – 570 нм
Червоний	610 нм – 670 нм;

проведені розрахунки параметрів, включаючи визначення класу енергоефективності;

посилання на застосовані стандарти з переліку національних стандартів для цілей застосування цього Технічного регламенту, або інші використані національні стандарти на методи вимірювання;

умови випробування, якщо вони недостатньо описані в абзаці 28 пункту 1 цього додатка;

референтні налаштування керування та інструкції щодо того, як вони можуть бути реалізовані, де це можливо;

інструкції щодо видалення деталей керування освітленням та/або деталей не для освітлення, якщо такі є, або щодо того, як їх вимкнути або мінімізувати споживання енергії під час тестування джерела світла;

спеціальні запобіжні заходи, які повинні бути вжиті при збірці, встановленні, обслуговуванні або перевірці моделі.

Відокремлені пускорегулювальні апарати:

2. Інформація, яка має бути оприлюднена на веб-сайті виробника, імпортера або уповноваженого представника також має міститися у технічній

документації, складеній для оцінки відповідності відповідно до розділу «Оцінка відповідності» Технічного регламенту щодо встановлення системи для визначення вимог з екодизайну енергоспоживчих продуктів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 03.10.2019 № 804.

Інформація щодо продукції, зазначеної у пункті 3 додатка 3:

Для джерел світла та відокремлених пускорегулювальних апаратів, зазначених у пункті 3 додатка 3, цільове призначення має бути зазначено в технічній документації для оцінки відповідності згідно з пунктом 6 цього Технічного регламенту та на всіх формах пакування, інформації про продукцію та реклами разом із чітким зазначенням того, що джерело світла або відокремлений пускорегулювальний апарат не призначені для інших застосувань.

Технічна документація, розроблена для цілей оцінки відповідності, згідно з пунктом 6 цього Технічного регламенту, має містити перелік технічних параметрів, які роблять конструкцію продукції специфічною для того, щоб претендувати на виключення.

Зокрема, для джерел світла, зазначених у підпункті 16 пункту 3 додатка 3, має бути зазначено: «Це джерело світла призначене лише для використання споживачами, чутливими до світла. Використання цього джерела світла призведе до збільшення вартості енергії в порівнянні з еквівалентною, більш енергоефективною продукцією».

Виключення

1. Вимоги цього Технічного регламенту не поширюється на джерела світла або відокремлені пускорегулювальні апарати, спеціально випробуваних та схвалених для експлуатації:

1) у потенційно вибухонебезпечних середовищах, відповідно до Технічного регламенту обладнання та захисних систем, призначених для використання в потенційно вибухонебезпечних середовищах, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 28 грудня 2016 року № 1055;

2) для використання в надзвичайних ситуаціях, відповідно до Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання; затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2015 року № 1067;

3) в установках радіологічної та ядерної медицини, на які поширюються стандарти радіаційної безпеки, відповідно до Технічного регламенту закритих джерел іонізуючого випромінювання, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 5 грудня 2007 року № 1382;

4) у військових установах чи установах цивільної оборони, обладнанні, наземних транспортних засобах, морському обладнанні або повітряних суднах;

5) на транспортних засобах, причепах і системах, змінному буксирувальному обладнанні, компонентах і окремих технічних блоках, відповідно до Порядку затвердження конструкції транспортних засобів, їх частин та обладнання, затвердженого наказом Міністерства інфраструктури України від 17 серпня 2012 року № 521, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 14 вересня 2012 року за № 1586/21898, Технічного регламенту щодо складових частин і характеристик колісних сільськогосподарських та лісогосподарських тракторів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 28 грудня 2011 року № 1368;

6) на змінному обладнанні, призначеному для буксирування або навантаження та повного підйому із землі, або яке не може з'єднуватися навколо вертикальної осі, коли транспортний засіб до якого воно прикріплено, використовується на дорозі транспортними засобами, відповідно до Технічного регламенту безпеки машин; затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30 січня 2013 року № 62;

7) на повітряних суднах цивільної авіації або в них, відповідно до Повітряного кодексу України;

8) в освітленні залізничних транспортних засобів, відповідно до Технічного регламенту безпеки рухомого складу залізничного транспорту, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 року № 1194;

9) в морському обладнанні, відповідно до Технічного регламенту морського обладнання, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30 червня 2021 року № 676;

10) у медичній виробках, відповідно до Технічного регламенту щодо медичних виробів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 02 жовтня 2013 року № 753, та медичних пристроях *in vitro*, відповідно до Технічного регламенту щодо медичних виробів для діагностики *in vitro*, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 02 жовтня 2013 року № 754.

Для цілей цього пункту «спеціально випробувані та схвалені» означає, що джерело світла або відокремлений пускорегулювальний апарат:

був спеціально випробуваний на відповідність зазначеним умовам експлуатації або застосуванню відповідно до діючих нормативно-правових актів; та

супроводжується доказами, які мають бути включені до технічної документації, у формі сертифіката, виданого за результатами експертизи (затвердження) типу, протоколу випробувань, про те, що продукція спеціально схвалена для зазначених умов експлуатації або застосувань; та

вводиться в обіг спеціально для зазначених умов експлуатації або застосування, що підтверджується принаймні технічною документацією та, за винятком підпункту 4 пункту 1 цього додатка, інформацією на упаковці та будь-якими рекламними засобами.

2. Крім того, вимоги цього Технічного регламенту не поширюється на:

1) люмінесцентні двоцокольні джерела світла T5 з подвійним цоколем потужністю $P \leq 13$ Вт;

2) електронні дисплеї (наприклад, телевізори, комп'ютерні монітори, ноутбуки, планшети, мобільні телефони, електронні книги, ігрові консолі);

3) джерела світла та відокремлені пускорегулювальні апарати у продукції, що працюють від батарей, включаючи, але без обмеження, наприклад, ліхтарики, мобільні телефони з вбудованим ліхтариком, іграшки, що включають джерело світла, настільні лампи, що працюють лише від батарейок, лампи на нарукавниках для велосипедистів, садові лампи на сонячних батареях;

4) джерела світла для застосувань у спектроскопії та фотометрії, таких як, наприклад, оптична спектроскопія UV-VIS, молекулярна спектроскопія, атомно-абсорбційна спектроскопія, недисперсійна інфрачервона (NDIR), інфрачервоне перетворення Фур'є (FTIR), медичний аналіз, еліпсометрія, вимірювання товщини шару, моніторинг процесу або екологічний моніторинг;

5) джерела світла та відокремлені пускорегулювальні апарати на велосипедах та інших немоторизованих транспортних засобах.

3. Будь-яке джерело світла або відокремлений пускорегулювальний апарат в межах дії цього Технічного регламенту звільняються від вимог цього Технічного регламенту, за винятком вимог щодо інформації, викладених у

розділі «Інформація щодо продукції, зазначеної у пункті 3 додатка 3» додатка 2, якщо вони спеціально розроблені та пропонується для їхнього цільового використання принаймні в одному з наступних застосувань:

1) сигналізація (включно, без обмежень, автомобільну, залізничну, морську або повітряну сигналізацію, контроль дорожнього руху або аеродромні ліхтарі);

2) отримання та проектування зображень (включно, без обмежень, фотокопіювання, друк (безпосередньо або з попередньою обробкою), літографія, кіно- та відеопроєкція, голографія);

3) джерела світла з питомою ефективною потужністю ультрафіолетового випромінювання > 2 МВт/кلم, що призначені для використання в програмах, які вимагають високого вмісту УФ;

4) джерела світла з піковим випромінюванням близько 253,7 нм, призначені для бактерицидного використання (руйнування ДНК);

5) джерела світла, що випромінюють 5 % або більше загальної потужності випромінювання 250-800 нм у діапазоні 250-315 нм та/або 20 % або більше загальної потужності випромінювання 250-800 нм у діапазоні 315-400 нм, призначені для дезінфекції;

6) джерела світла з основною метою випромінювання близько 185,1 нм, призначені для утворення озону;

7) джерела світла, що випромінюють 40 % або більше загальної потужності випромінювання 250-800 нм у діапазоні 400-480 нм, призначені для симбіозів коралових зооксантел;

8) джерела світла FL, що випромінюють 80 % або більше загальної потужності випромінювання 250-800 нм у діапазоні 250-400 нм, призначені для засмаги;

9) джерела світла HID, що випромінюють 40 % або більше загальної потужності випромінювання 250-800 нм в діапазоні 250-400 нм, призначені для засмаги;

10) джерела світла з фотосинтетичною ефективністю $> 1,2$ мкмоль/Дж, та/або з випромінюванням 25 % або більше загальної потужності випромінювання 250-800 нм в діапазоні 700-800 нм, призначені для використання в садівництві;

11) джерела світла HID з корельованою колірною температурою CCT > 7000 К, призначені для використання в програмах, які потребують такого високого значення CCT;

12) джерела світла з кутом випромінювання менше ніж 10° , призначені для точкового освітлення, де потрібен дуже вузький промінь світла;

13) галогенні джерела світла з цоколем типу G9.5, GX9.5, GY9.5, GZ9.5, GZX9.5, GZY9.5, GZZ9.5, K39d, G9.5HPL, G16d, GES/E40 (тільки silver crown з низькою напругою (24 В), GX16, GX16d, GY16, G22, G38, GX38, GX38Q, P28s, P40s, PGJX28, PGJX 36, PGJX50, R7s зі світловим потоком > 12000 лм, QXL, що розроблені та продаються спеціально для використання для сценічного освітлення на кіно-, теле- та фотостудіях або для освітлення сцени в театрах, на дискотеках та під час концертів чи інших розважальних заходів;

14) джерела світла, які можна налаштувати за кольором і встановити принаймні кольори, зазначені в цьому пункті, які мають для кожного з цих кольорів, вимірних на домінуючій довжині хвилі, мінімальну частоту збудження:

Синій	440 нм - 490 нм	90 %
Зелений	520 нм - 570 нм	65 %
Червоний	610 нм - 670 нм	95 %

і призначені для використання в застосуваннях, які вимагають високоякісного кольорового світла;

15) джерела світла, що мають індивідуальний сертифікат калібрування, де вказано точний радіометричний світловий потік та/або спектр за визначених умов, і призначені для використання у фотометричному калібруванні (наприклад, довжини хвилі, потоку, колірної температури, індексу кольоропередачі), або для лабораторного використання та в застосуваннях з контролю якості для оцінки кольорових поверхонь і матеріалів за стандартних умов огляду (наприклад, стандартні освітлювальні прилади);

16) джерела світла, надані спеціально для використання споживачам, чутливими до світла, для продажу в аптеках та інших дозволених торгових точках (наприклад, постачальники товарів для людей з обмеженими можливостями) за пред'явленням медичного рецепта;

17) джерела світла розжарювання (не включаючи галогенні джерела світла), що відповідають усім наступним умовам: потужність ≤ 40 Вт, довжина ≤ 60 мм, діаметр ≤ 30 мм, заявлені як придатні для роботи при температурі навколишнього середовища $\geq 300^\circ\text{C}$ і призначені для використання в високотемпературних установках, наприклад в духовках;

18) галогенні джерела світла, що відповідають усім наведеним нижче умовам: цоколь типу G4, GY6.35 або G9, потужність ≤ 60 Вт, задекларовані як придатні для роботи при температурі навколишнього середовища $\geq 300^\circ\text{C}$ і призначені для використання в умовах високих температур, таких як печі;

19) галогенні джерела світла з лезовим контактним, металевим наконечником, кабелем, ліц-дротом або нестандартним електричним інтерфейсом, спеціально розроблені та пропонуються для промислового або професійного електронагрівального обладнання (наприклад, процес розтягування роздувом у ПЕТ-промисловості, 3D-друк, склеювання, загартовування чорнил, фарб або покриттів);

20) галогенні джерела світла, що відповідають усім наступним умовам: цоколь R7s, CCT ≤ 2500 К, довжина не в діапазонах 75-80 мм та 110-120 мм, що спеціально розроблені та пропонуються для промислового або професійного електронагрівального обладнання (наприклад, процес розтягування роздувом у ПЕТ-промисловості, 3D-друк, склеювання, загартовування чорнил, фарб та покриттів);

21) одноцокольні люмінесцентні лампи (CFLni) діаметром 16 мм (T5), 2G11 з 4-контактним цоколем, з CCT = 3200 К і координатами кольору $x = 0,415$ $y = 0,377$, або з CCT = 5500 К і координатами кольору $x = 0,330$ $y = 0,335$, що спеціально розроблені та пропонуються для студійних і відео застосувань для традиційної кінозйомки;

22) джерела світла LED або OLED, що відповідають визначенню «оригінальні твори мистецтва», виготовлені самим художником в обмеженій кількості, менше 10 одиниць;

23) джерела світла, які спеціально розроблені та пропонуються виключно для використання для сценічного освітлення на кіно - та телестудіях і локаціях, а також у фотостудіях і локаціях, або для використання для сценічного освітлення в театрах, під час концертів чи інших розважальних заходів; і які відповідають принаймні одній із наступних специфікацій:

LED з потужністю ≥ 100 Вт та CRI > 90 ;

цоколь GES/E40, K39d з колірною температурою, що може знижуватись до 1800 К (без затемнення), що використовується з низьковольтним джерелом живлення;

LED з потужністю ≥ 180 Вт, які спрямовані на площу, меншу ніж світловипромінювальна поверхня;

лампа типу DWE, яка є вольфрамовою лампою потужність 650 Вт, напругу 120 В, з гвинтовим затискачем;

білі двоколірні світлодіодні джерела світла;

люмінесцентні лампи: мінімально 2-контактні T5 і 2-контактні T12 з CRI ≥ 85 і CCT 2900, 3000, 3200, 5600 або 6500 К;

24) лампа розжарювання DLS, що відповідає всім наступним умовам: цоколь E27, прозора оболонка, потужність ≥ 100 Вт і ≤ 400 Вт, CCT ≤ 2500 К, що спеціально розроблена та пропонується виключно для інфрачервоного опалення.

4. CLS і CSCG що розроблені та пропонуються спеціально для використання для сценічного освітлення на кіно-, телестудіях і локаціях, а також на фотостудіях і локаціях, або для використання для сценічного освітлення в театрах, на дискотеках і під час концертів або інших розважальних заходів, для підключення до високошвидкісних мереж керування (з використанням швидкості сигналу 250000 біт на секунду і вище) в режимі постійного прослуховування, повинні бути звільнені від вимог щодо режиму очікування (P_{sb}) і мережевого режиму очікування (P_{net}) зазначених в розділі I додатка 2.

Вимоги до перевірки під час здійснення державного ринкового нагляду

Допустимі похибки, зазначені в цьому додатку, застосовуються органами державного ринкового нагляду та не повинні використовуватися виробником, імпортером або уповноваженим представником для встановлення значень у технічній документації або під час інтерпретації цих значень для досягнення відповідності або підвищення рівня продуктивності.

Якщо модель розроблена таким чином, щоб мати можливість виявляти, що вона випробовується (наприклад, шляхом розпізнавання умов випробувань або циклу випробувань), і спеціально реагувати, автоматично змінюючи свої характеристики під час випробування з метою досягнення більш сприятливого рівня для будь-якого з параметрів, визначених у цьому Технічному регламенті або включених до технічної документації або включених до будь-якої наданої документації, модель та всі еквівалентні моделі вважаються такими, що не відповідають вимогам.

При проведенні перевірки відповідності джерел світла та відокремлених пускорегулювальних апаратів вимогам Технічного регламенту що встановлює вимоги до екодизайну для джерел світла та відокремлених пускорегулювальних апаратів (далі - Технічний регламент), органи державного ринкового нагляду повинні застосовувати наступну процедуру.

1. Органи державного ринкового нагляду перевіряють одиницю для кожної моделі на відповідність абзацам другому, третьому, пятому та шостому пункту 2 цього додатка.

Органи державного ринкового нагляду перевіряють 10 одиниць моделі джерела світла або 3 моделі відокремлених пускорегулювальних апаратів. Допустимі похибки наведені в таблиці 6 цього додатка.

2. Модель джерела світла або відокремлених пускорегулювальних апаратів вважається такою, що відповідає вимогам Технічного регламенту, якщо:

значення, наведені в технічній документації згідно з пунктом 3 додатка 3 Технічного регламенту щодо встановлення системи для визначення вимог з екодизайну енергоспоживчих продуктів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 03 жовтня 2018 року № 804 і, якщо це прийнятно, значення, що використовуються для обчислення цих значень, не є більш сприятливими для виробника, імпортера або уповноваженого представника, ніж результати відповідних вимірювань, проведених відповідно до підпункту 7 пункту 3 додатка 3 вищезазначеного Технічного регламенту; та

заявлені значення, відповідають вимогам, наведеним у Технічному регламенті, а необхідна інформація про продукцію, надана виробником,

імпортером або уповноваженим представником, не містить значень, які є більш сприятливими для виробника, імпортера або уповноваженого представника, ніж задекларовані значення;

під час проведення перевірки органами державного ринкового нагляду одиниці моделі, визначені значення відповідають відповідним допустимим похибкам, наведеним у таблиці 6 цього додатка, де «визначене значення» означає середнє арифметичне виміряних значень випробуваних одиниць для заданого параметра або середнє арифметичне значень параметрів, розрахованих із виміряних значень;

органи державного ринкового нагляду перевіряють одиницю моделі, стосовно того чи виробник, імпортер або уповноважений представник запровадив систему, що відповідає вимогам абзацу другого пункту 8 Технічного регламенту;

під час проведення перевірки одиниці моделі органи державного ринкового нагляду визначають чи вона відповідає вимогам абзацу третього пункту 8 Технічного регламенту та вимогам до інформації у розділі III абзацу додатка 2 до цього Технічного регламенту.

3. Якщо результати, зазначені в абзацах другому-шостому пункту 2 цього додатка, не досягнуті, модель джерела світла або відокремленого пускорегулювального апарату та всі еквівалентні моделі вважаються такими, що не відповідають вимогам цього Технічного регламенту.

Органи державного ринкового нагляду застосовують лише допустимі похибки, наведені в таблиці 6, і використовують процедуру, описану в цьому додатку. Для параметрів таблиці 6 не застосовуються інші похибки, наприклад ті, що встановлені в національних стандартах, що є ідентичними гармонізованим європейським стандартам або будь-яким іншим методам вимірювання.

Таблиця 6

Допустимі похибки

Параметр	Розмір вибірки	Допустимі похибки
Потужність при повному навантаженні $P_{on} [Вт]$:		
$P_{on} \leq 2 \text{ Вт}$	10	Визначене значення не повинно перевищувати заявлене більше ніж на 0,20 Вт.
$2 \text{ Вт} < P_{on} \leq 5 \text{ Вт}$	10	Визначене значення не повинно перевищувати заявлене більше ніж на 10 %.

$5 \text{ Вт} < P_{\text{on}} \leq 25 \text{ Вт}$	10	Визначене значення не повинно перевищувати заявлене більше ніж на 5 %.
$25 \text{ Вт} < P_{\text{on}} \leq 100 \text{ Вт}$	10	Визначене значення не повинно перевищувати заявлене більше ніж на 5 %.
$100 \text{ Вт} < P_{\text{on}}$	10	Визначене значення не повинно перевищувати заявлене більше ніж на 2,5 %.
Коефіцієнт потужності $[0-1]$	10	Визначене значення не повинно бути меншим за заявлене значення мінус 0,1 одиниці.
Корисний світловий потік $\Phi_{\text{use}} [LM]$	10	Визначене значення не повинно бути меншим за заявлене значення мінус 10 %.
Потужність без навантаження P_{no} , потужність в режимі очікування P_{sb} та потужність в мережевому в режимі очікування $P_{\text{net}} [Wm]$	10	Визначене значення не повинно перевищувати заявлене більше ніж на 0,10 Вт.
CRI $[0-100]$	10	Визначене значення не повинно бути меншим за заявлене більше ніж на 2,0 одиниці.
Мерехтіння $[P_{\text{st}} LM]$ та стробоскопічний ефект $[SVM]$	10	Визначене значення не повинно перевищувати заявлене більше ніж на 0,1.
Рівномірність кольору $[кроки еліпса Макадама]$	10	Визначена кількість кроків не повинна перевищувати заявленої кількості кроків. Центром еліпса Макадама є центр, заявлений постачальником з допуском 0,005 одиниць.
Кут випромінювання $(градусів)$	10	Визначене значення не повинно відрізнятись від заявленого більше ніж на 25 %.
ККД пускорегулювального апарату $[0-1]$	3	Визначене значення не повинно бути меншим за заявлене значення мінус 0,05 одиниці.
Коефіцієнт збереження світлового потоку	10	Визначене значення $X_{\text{LMF}} \%$ моделі після випробування відповідно до додатку 5 цього Технічного регламенту не повинно бути

(для LED та OLED)		меншим за $X_{LMF, MIN} \% (*^5)$.
Коефіцієнт довговічності(для LED та OLED)	10	Принаймні 9 джерел світла випробуваних моделей повинні бути працездатними після завершення випробування відповідно до додатку 5 до цього Технічного регламенту.
Частота збудження [%]	10	Визначене значення не повинно бути меншим за заявлене значення мінус 5 %.
Корельована колірна температура [K]	10	Визначене значення не повинно відрізнятися від заявленого більше ніж на 10 %.

(*⁵) Для цього показника немає допустимого відхилення, оскільки це фіксована вимога, і виробник повинен задекларувати значення L_{70} V_{50} для її дотримання.

Для лінійних джерел світла, які масштабуються, але мають дуже велику довжину, наприклад світлодіодні стрічки або струнні лампи, при проведенні випробування органами державного ринкового нагляду розглядається довжина 50 см, або, якщо джерело світла не можна масштабувати, найближче значення до 50 см. Виробник, імпортер або уповноважений представник джерела світла повинен вказати, який відокремлений пускорегулювальний апарат підходить для цієї довжини.

При перевірці, чи є продукція джерелом світла, органи державного ринкового нагляду порівнюють виміряні значення для координат кольоровості (x і y), світлового потоку, щільності світлового потоку та індексу кольоропередачі безпосередньо з граничними значеннями, наведеними у визначенні джерела світла в пункті 3 цього Технічного регламенту, без врахування похибки. Якщо будь-яка з 10 одиниць випробуваної моделі відповідає умовам джерела світла, модель продукції вважається джерелом світла.

Джерела світла, у яких кінцевий споживач може керувати вручну або автоматично, безпосередньо або дистанційно, інтенсивністю світла, кольором, корельованою колірною температурою, спектром та/або кутом випромінюваного світла, оцінюються за допомогою еталонного налаштування керування.

Функціональність після випробувань на довговічність

Моделі джерел світла LED та OLED підлягають випробуванню на витривалість для перевірки стабільності світлового потоку та коефіцієнта довговічності. Таке випробування на довговічність проводиться відповідно до методу випробування, описаного нижче. Органи державного ринкового нагляду для цього випробування використовують 10 одиниць моделі.

Випробування на довговічність для джерел світла LED та OLED проводиться наступним чином:

1) умови навколишнього середовища та проведення випробувань:

Цикли перемикання повинні проводитися в приміщенні з температурою навколишнього середовища $25 \pm 10^{\circ}\text{C}$ та середньою швидкістю повітря менше 0,2 м/с.

Цикли перемикання проводять при атмосферному повітрі у вертикальному положенні зразка. Однак, якщо виробник або імпортер задекларував джерело світла як придатне для використання лише в певній орієнтації, тоді зразок повинен бути встановлений саме у такій орієнтації.

Під час циклів перемикання повинна застосовуватись напруга з допустимим відхиленням у межах 2 %. Загальний вміст гармоніки напруги живлення не повинен перевищувати 3 %. Стандарти дають рекомендації щодо джерела напруги живлення. Джерела світла, призначені для роботи від напруги мережі, повинні випробовуватися з джерелом живлення 230 В, 50 Гц, навіть якщо продукція може працювати в умовах змінного джерела живлення;

2) метод випробувань на довговічність:

Початкове вимірювання світлового потоку: потрібно виміряти світловий потік джерела світла перед початком циклу перемикання випробувань на довговічність.

Цикли перемикання: використовуйте джерело світла протягом 1200 повторюваних безперервних циклів без зупинок. Один повний цикл перемикання складається з 150 хвилин увімкнення джерела світла на повну потужність, після чого джерело світла вимикається на 30 хвилин. Зафіксований час роботи (тобто 3000 годин) включає тільки періоди циклу перемикання, коли джерело світла було увімкнено, тобто загальний час випробування становить 3600 годин.

Фінальне вимірювання світлового потоку: по закінченню 1200 циклів перемикання потрібно визначити, чи жодне з джерел світла не вийшло з ладу (див. «Коефіцієнт довговічності» в додатку 4, таблиця 6 цього Технічного регламенту) та виміряти світловий потік джерел світла, які не вийшли з ладу.

Для кожної одиниці з вибірки, які не вийшли з ладу, потрібно поділити виміряний кінцевий світловий потік на виміряний початковий потік.

Визначити середнє від отриманих значень для всіх одиниць, які не вийшли з ладу, щоб розрахувати визначене значення для визначення коефіцієнта збереження світлового потоку X_{LMF} %.

Орієнтовні еталонні показники

Найкраща технологія, наявна на ринку на момент набуття чинності цим Технічним регламентом, стосовно екологічних аспектів, які були визнані істотними і є кількісно вимірюваними, зазначена нижче.

Найкращу наявну на ринку технологію для джерел світла з точки зору їх ефективності, на основі корисного світлового потоку, було визначено таким чином:

неспрямовані джерела світла, що працюють від мережі: 120-140 лм/Вт,
спрямовані джерела світла, що працюють від мережі: 90-100 лм/Вт,
спрямовані джерела світла, що працюють не від мережі: 85- 95 лм/Вт,
лінійні джерела світла (трубки): 140-160 лм/Вт.

Найкраща наявна на ринку технологію для відокремлених пускорегулювальних апаратів має енергоефективність 95 %.

Характеристики, необхідні в деяких застосуваннях (наприклад, високий індекс кольоропередачі), можуть перешкоджати продукції з такими характеристиками досягнути цих еталонних параметрів.

Найкращі наявні на ринку технології для джерел світла та відокремлених пускорегулювальних апаратів не містять ртуті.

ТАБЛИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ

положень Регламенту Комісії (ЄС) № 2019/2020 від 1 жовтня 2019 року про імплементацию Директиви 2009/125/ЄС Європейського Парламенту та Ради стосовно вимог до екодизайну для джерел світла та окремих приладів управління та цього Технічного регламенту

Положення Регламенту Комісії (ЄС)	Положення Технічного регламенту
Пункт 1 статті 1	пункт 1
Пункт 2 статті 1	пункт 2
Пункт 3 статті 1	абзац другий пункту 2
Пункт 1 статті 2	абзац п'ятий пункту 3
Пункт 2 статті 2	абзац двадцять сьомий пункту 3
Пункт 3 статті 2	абзац тридцять другий пункту 3
Пункт 4 статті 2	абзац другий пункту 3
Пункт 5 статті 2	абзац тридцять третій пункту 3
Пункт 6 статті 2	абзац двадцять третій пункту 3
Пункт 7 статті 2	абзац тридцять четвертий пункту 3
Пункт 8 статті 2	абзац тридцять п'ятий пункту 3
Пункт 9 статті 2	абзац двадцятий пункту 3
Пункт 10 статті 2	абзац тридцять шостий пункту 3
Пункт 11 статті 2	абзац дев'ятнадцятий пункту 3
Пункт 12 статті 2	абзац тридцятий пункту 3
Пункт 13 статті 2	абзац третій пункту 3
Пункт 14 статті 2	абзац двадцять другий пункту 3
Пункт 15 статті 2	абзац тридцять перший пункту 3
Пункт 16 статті 2	абзац четвертий пункту 3
Пункт 17 статті 2	абзац двадцятий четвертий пункту 3
Пункт 18 статті 2	абзац двадцять шостий пункту 3
Пункт 19 статті 2	абзац двадцять п'ятий пункту 3
Пункт 20 статті 2	абзац сімнадцятий пункту 3
Пункт 21 статті 2	абзац вісімнадцятий пункту 3
Пункт 22 статті 2	абзац двадцять перший пункту 3
Стаття 3	пункт 4
Стаття 4	пункт 5
Стаття 5	пункт 6
Стаття 6	пункт 7
Стаття 7	пункт 8
Стаття 8	пункт 9
Стаття 9	—
Стаття 10	—

Стаття 11	—
Стаття 12	—
Додаток I	додаток 1
Додаток II	додаток 2
Додаток III	додаток 3
Додаток IV	додаток 4
Додаток V	додаток 5
Додаток VI	додаток 6
—	додаток 7
