

ТЕХНІЧНИЙ РЕГЛАМЕНТ

щодо вимог до екодизайну для люмінесцентних ламп без інтегрованого баласту, газорозрядних ламп високої інтенсивності, а також баластів та світильників призначених для роботи з такими лампами

Загальна частина

1. Цей Технічний регламент встановлює вимоги до екодизайну щодо введення в обіг люмінесцентних ламп без інтегрованого баласту, газорозрядних ламп високої інтенсивності, а також баластів та світильників призначених для роботи з такими лампами, включаючи ті, що входять до складу інших енергоспоживчих продуктів.

Цей Технічний регламент також наводить еталонні зразки для приладів, призначених для офісного та вуличного освітлення.

Цей Технічний регламент розроблено на основі Регламенту Комісії (ЄС) № 245/2009 від 18 березня 2009 року, про імплементацію Директиви 2005/32/ЄС Європейського Парламенту та Ради стосовно вимог щодо екодизайну для флуоресцентних ламп без вбудованого баласту, для газорозрядних ламп високої інтенсивності та для баластів і освітлювальної арматури для таких ламп та скасування Директиви 2000/55/ЄС Європейського Парламенту та Ради.

Дія цього Технічного регламенту не поширюється на прилади, зазначені в додатку 1.

2. У цьому Технічному регламенті терміни вживаються в такому значенні:

баласт – пристрій, призначений для обмеження напруги на лампі(ах), якщо вони з'єднані з джерелом струму і з однією або кількома газорозрядними лампами, до необхідного рівня. Баласт також може включати засоби для трансформування напруги з джерела струму, регулювання рівня освітлення за допомогою реостату, корегування коефіцієнта потужності і, самостійно або разом з пусковим пристроєм, забезпечувати необхідні умови для вмикання лампи (ламп);

вуличне освітлення – фіксована система освітлення, призначена для надання хорошої видимості людям, які користуються вуличною зоною в темний час доби, а також для забезпечення дорожнього руху, дорожньої безпеки та громадської безпеки;

загальне освітлення – рівномірне освітлення площини без забезпечення освітлення спеціальних ділянок;

лампа газорозрядна – лампа, в якій світло утворюється безпосередньо або опосередковано електричним розрядом у газі, парі металів або суміші газів чи парів;

лампи газорозрядні високої інтенсивності – лампи електричного розряду, в яких світлоутворююча дуга стабілізується температурою стінки колби та створює навантаження на стінку колби більше 3 Вт/см²;

лампи люмінесцентні – газорозрядні ртутні лампи низького тиску, в яких більша частка світла утворюється в одному або декількох шарах люмінофорів, що збуджуються ультрафіолетовим випромінюванням від розряду;

лампи люмінесцентні не поєднані з баластом – одно- чи дво- покольні лампи без невідокремлюваного баласту;

офісне освітлення – фіксована система освітлення для офісної роботи, що дозволяє робітникам точно і ефективно виконувати візуальні задачі;

світильник – пристрій, який розподіляє, фільтрує або перерозподіляє світло, що поширюється від однієї чи декількох ламп, містить компоненти, необхідні для утримування, фіксування та захисту ламп, а також, у разі потреби, допоміжні пристрої електричного кола разом із засобами їх приєднання до мережі живлення.

Терміни, які використовуються у додатках 1 та додатках 3-7 до цього Технічного регламенту наведені у додатку 2.

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», Технічному регламенті щодо встановлення системи для визначення вимог з екодизайну енергоспоживчих продуктів, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 3 жовтня 2018 р. № 804 (Офіційний вісник України, 2018 р., № 80, ст. 2678), Технічному регламенті енергетичного маркування електричних ламп та світильників, затвердженому постановою Кабінету Міністрів України від 27 травня 2015 р. № 340 (Офіційний вісник України, 2015 р., № 44, ст. 1387).

Вимоги до екодизайну

3. Вимоги до екодизайну для люмінесцентних ламп без інтегрованого баласту, газорозрядних ламп високої інтенсивності а також баластів та світильників, призначених для роботи з такими лампами, встановлені у додатку 3.

Оцінка відповідності

4. Оцінка відповідності люмінесцентних ламп без інтегрованого баласту, газорозрядних ламп високої інтенсивності, а також баластів та світильників, призначених для роботи з такими лампами вимогам цього Технічного регламенту здійснюється шляхом застосування процедури внутрішнього контролю дизайну або процедури системи управління для оцінки відповідності, наведених відповідно в додатках 4 і 5 до Технічного регламенту щодо встановлення системи для визначення вимог з екодизайну енергоспоживчих продуктів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 3 жовтня 2018р. № 804 (Офіційний вісник України, 2018 р., № 80, ст. 2678).

Для проведення оцінки відповідності, технічна документація повинна містити копію результатів розрахунків, які встановлені у пункті 3 розділу I, пункті 2 розділу II та пункті 2 розділу III додатку 3.

Державний ринковий нагляд

5. Перевірка відповідності характеристик люмінесцентних ламп без інтегрованого баласту, газорозрядних ламп високої інтенсивності, а також баластів та світильників, призначених для роботи з такими лампами вимогам цього Технічного регламенту під час здійснення державного ринкового нагляду проводиться згідно з вимогами, встановленими в додатку 4.

Орієнтовні еталонні показники

6. Орієнтовні еталонні показники з найкращими характеристиками, які наявні на ринку, встановлені:

в додатку 5 для люмінесцентних ламп без інтегрованого баласту, газорозрядних ламп високої інтенсивності, а також баластів та світильників, призначених для роботи з такими лампами;

в додатках 6 та 7 виробів, призначених для офісного або вуличного освітлення.

Таблиця відповідності

7. Таблицю відповідності положень Регламенту Комісії (ЄС) № 245/2009 від 18 березня 2009 року, про імплементацію Директиви 2005/32/ЄС Європейського Парламенту та Ради стосовно вимог щодо екодизайну для флуорисцентних ламп без вбудованого баласту, для газорозрядних ламп високої інтенсивності та для баластів і освітлювальної арматури для таких ламп та цього Технічного регламенту наведено у додатку 8.

ВИКЛЮЧЕННЯ

1. Положення додатку 3 не розповсюджуються на наступні види ламп, за умови, що у технічній документації, укладеній для потреб оцінки відповідності зазначається, який з наведених нижче параметрів є основою для їх виключення:

1) лампи, які не є джерелом білого світла, відповідно до визначення у додатку 2 (дане виключення не розповсюджується на натрієві лампи високого тиску);

2) лампи, які є джерелом спрямованого світла, відповідно до визначення у додатку 2;

3) змішані газорозрядні лампи високої інтенсивності, у яких:

від 6% загального випромінювання у діапазоні 250-780 нм припадає на діапазон випромінювання 250-400 нм, та

від 11% загального випромінювання у діапазоні 250-780 нм припадає на діапазон випромінювання 630-780 нм, та

від 5 % загального випромінювання у діапазоні 250-780 нм припадає на діапазон випромінювання 640-700 нм;

4) змішані газорозрядні лампи високої інтенсивності, які мають:

максимальний діапазон випромінювання 315-400 нм (UVA) або 280-315 нм (UVB);

5) люмінесцентні лампи з подвійним цоколем, які мають:

діаметр 7 мм (T2) або менше,

діаметр 16 мм (T5) і потужність лампи $P \leq 13$ Вт або $P > 80$ Вт,

діаметр 38 мм (T12), цоколь G-13 середній з основою з двома контактами, ± 5 м (+пурпуровий, -зелений) фільтр компенсації кольору, (cc). Координати кольору CIE: $x=0,330$ $y=0,335$, $x=0,415$ $y=0,377$;

діаметр 38 мм (T12) та обладнані зовнішньою смугою запалення;

6) люмінесцентні лампи з одним цоколем діаметром 16 мм (T5), 2G11 основою з 4 контактами, $T_c = 3200$ К з координатами кольору $x=0,415$ $y=0,377$ і $T_c = 5\,500$ К з координатами кольору $x=0,330$ $y=0,335$;

7) газорозрядні лампи високої інтенсивності з $T_c > 7\,000$ К;

8) газорозрядні лампи високої інтенсивності, які мають спеціальне ефективне вироблення ультрафіолету $UV_{output} > 2$ мВт/кЛм;

9) газорозрядні лампи високої інтенсивності без цоколя E27, E40, PGZ12.

2. Положення додатку 3 не розповсюджується на вироби, перелічені

нижче, за умови, що у всіх формах інформації про ці вироби зазначається, що вони не призначені для загального освітлення відповідно до призначення цього Технічного регламенту, або якщо вони призначені для застосування у випадках, наведених у підпунктах 2 -- 5 цього Пункту:

1) вироби не призначені для загального освітлення, або вироби, що є складовою частиною виробів, що не призначені для загального освітлення;

2) лампи, що використовуються для обладнання та захисних систем призначених для застосування у вибухонебезпечному середовищі;

3) світильники аварійного освітлення та світильники для аварійних знаків;

4) баласты, призначені для використання у світильниках, зазначених у підпункті 3 пункту 2 цього додатку та розроблені для роботи ламп в аварійних умовах;

5) світильники, що охоплюються вимогами до:

обладнання та захисних систем призначених для застосування у вибухонебезпечному середовищі;

обладнання машин, механізмів та їх складових частин;

медичних приладів, пристроїв та медичного обладнання;

обладнання, що використовуються у іграшках;

а також світильники, інтегровані в обладнання, яке охоплюється цими вимогами.

3. Призначення кожного виробу зазначається в інструкції. З метою оцінки відповідності складається технічна документація, в якій наводяться параметри, що уточнюють конструкцію виробів, призначених для заявленого типу експлуатації.

**ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ,
які використовуються у додатках 1 та 3 - 7 Технічного регламенту**

1. Технічні параметри щодо вимог до екодизайну

1) світловіддача джерела, ефективність джерела світла або ефективність лампи (η_{source}) розраховується у лм/Вт за такою формулою:

$$\eta_{source} = \frac{\Phi}{P_{source}},$$

де Φ – коефіцієнт світлового потоку,

P_{source} – енергія, спожита джерелом світла;

2) енергія, розсіяна додатковим устаткуванням, таким як баласты, не враховується при розрахунках енергії, спожитої джерелом;

3) коефіцієнт стабільності світлового потоку (LLMF) – співвідношення світлового потоку, що випромінює лампа, впродовж певного часу терміну її роботи та первинного світлового потоку;

4) коефіцієнт довговічності лампи (LSF) – частка від загальної кількості ламп, що продовжують працювати у визначених умовах і при певній частоті вмикання;

Для потреб додатку 3, LSF вимірюється в режимі високої інтенсивності з циклом вмикань 11 год/1 год.

5) ефективність баласту ($\eta_{ballast}$) – співвідношення між потужністю лампи (вихідна потужність баласту) і вхідною потужністю ланцюгу лампа-баласт з усіма можливим датчиками, з'єднаннями мережі та іншими розімкненими додатковими джерелами навантаження;

6) кольоровість – кольорові сигнали, визначені координатами кольоровості, або домінуючою чи сукупною додатковою довжиною і чистотою хвилі;

7) світловий потік – кількісна похідна від потоку випромінювання (енергія випромінювання), отримана при оцінці випромінювання відповідно до спектральної чутливості людського ока;

8) корельована температура кольору ($T_c[K]$) – температура випромінювача Планка (абсолютно чорного тіла), сприйняті яким кольори

найбільше відповідають заданому сигналу у чітко визначених умовах спостереження і мають однакову яскравість;

9) кольоропередача (Ra) – вплив джерела світла на передачу кольорів об'єктів при свідомому чи несвідомому порівнянні з кольорами при освітленні еталонним джерелом світла;

10) специфічна ефективна енергія УФ випромінювання – ефективна енергія УФ випромінювання лампи відповідно до її світлового потоку (одиниця вимірювання: мВт/кلم);

11) рівень захисту від проникнення – кодова система визначення рівня захисту від проникнення пилю, твердих часток та вологи і надання інформації про такий захист.

2. Технічні параметри еталонних зразків

1) вміст ртуті у лампі – кількість ртуті, що міститься в лампі;

2) коефіцієнт технічного обслуговування світильника (LMF) – співвідношення рівня світловіддачі світильника за певний час до рівня первинної світловіддачі;

3) коефіцієнт використання (UF) системи світильників на еталонній поверхні – відношення світлового потоку, отриманого еталонною поверхнею, до суми індивідуального потоку усіх ламп в системі.

3. Визначення

1) спрямоване джерело світла (DLS) – джерело світла, що випромінює щонайменше 80% світла під просторовим кутом π ср (що відповідає конусу з кутом 120°);

2) джерело білого світла – джерело світла, координати кольоровості якого відповідають наступним вимогам:

$$-0,270 < x < 0,530$$

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

3) розрахункове значення – кількісне значення характеристик виробу для умов експлуатації, зазначених в цьому Технічному регламенті або у чинних стандартах. Якщо не зазначено інакше, всі граничні параметри виробу вимірюються у розрахункових значеннях;

4) номінальне значення – приблизне кількісне значення яке використовується для позначення та ідентифікації виробу;

5) світлове забруднення – сума всього негативного впливу штучного освітлення на довкілля, в тому числі і вплив нав'язливого світла;

6) нав'язливе світло – частина світла з системи освітлення, що не виконує завдання, для яких була розроблена система освітлення, та включає в себе:

світло, що неналежним чином падає за межами території освітлення;

розсіяне світло поблизу системи світильників;

небесне світло, що з проясненням нічного неба внаслідок прямого та непрямого відображення випромінювання (як видимого, так і не видимого), розсіяного у частинах атмосфери (молекули газу, аерозолі та тверді частини) в напрямку спостереження.

7) ефективність бази баласту (EBb) – співвідношення між номінальною потужністю лампи (P_{lamp}) та ефективністю баласту;

8) для баластів люмінесцентних ламп з одинарним або подвійним цоколем EBb_{FL} розраховують наступним чином:

при $P_{lamp} < 5$ Вт : $EBb_{FL} = 0,71$,

при $5 \text{ Вт} < P_{lamp} < 100 \text{ Вт}$: $EBb_{FL} = P_{lamp} / (2 * \sqrt{P_{lamp}/36} + 38/36 * P_{lamp} + 1)$,

при $P_{lamp} \geq 100 \text{ Вт}$: $EBb_{FL} = 0,91$;

9) друга оболонка лампи – друга зовнішня оболонка лампи, що не потрібна для освітлення, як, наприклад, зовнішній рукав для запобігання проникнення ртуті та скла у довкілля якщо лампа розіб'ється. При визначенні наявності другої оболонки лампи, дугові трубки газорозрядних ламп високої інтенсивності не вважаються оболонкою лампи;

10) механізм керування джерелом світла – один або більше компонентів між джерелом струму та одним чи кількома джерелами світла для трансформації напруги, обмеження потужності ламп(и) до необхідної величини, подачі струму для вмикання і передпускового підігріву, запобігання холодного запуску, корекції фактору потужності, або зменшення радіоперешкод. Баласты, галогенні перетворювачі та трансформатори і світловипромінюючий діод (LED) є прикладами механізмів керування джерелом світла;

11) ртутна (парова) лампа високого тиску – газорозрядна лампа високої інтенсивності, у якій основна частина світла виділяється, прямо чи

опосередковано, внаслідок випромінювання ртуті, яка знаходиться під тиском більше 100 кПа;

12) натрієва (парова) лампа високого тиску – газорозрядна лампа високої інтенсивності, у якій основна частина світла виробляється внаслідок виділення пари натрію під частковим тиском близько 10 кПа;

13) метало-галогенна лампа – газорозрядна лампа високої інтенсивності, у якій світло виділяється внаслідок випромінювання від суміші парів металів, метало-галогенів та продуктів розпаду метало-галогенів;

14) електронний або високочастотний баласт – підключений до мережі інвертор змінного струму, що містить стабілізуючі елементи для вмикання та управління однією або кількома трубчастими люмінесцентними лампами, як правило на високих частотах;

15) прозора лампа – газорозрядна лампа високої інтенсивності з прозорою зовнішньою оболонкою чи зовнішньою трубкою, у якій чітко помітна світлова дуга (наприклад, прозора скляна лампа);

16) змішана лампа – лампа, що складається з ртутної (парової) лампи та лампи розжарювання, з'єднаних послідовно в одній і тій самій лампі.

ВИМОГИ

до екодизайну для люмінесцентних ламп без інтегрованого баласту,
газорозрядних ламп високої інтенсивності, а також баластів та
світильників призначених для роботи з такими лампами

Для кожної вимоги до екодизайну визначається дата набрання чинності. У випадку, якщо у вимогу не вносяться зміни або вона не виділяється будь-яким іншим чином, вона набирає чинності разом з вимогами, що вступають в дію на більш пізніх етапах.

I. Вимоги до люмінесцентних ламп без інтегрованого баласту та газорозрядних ламп високої інтенсивності

1. Вимоги до ефективності ламп

1) Вимоги першого етапу

Через рік після набрання чинності цим Технічним регламентом застосовуються наступні вимоги:

Мінімальний допустимий рівень світлової віддачі люмінесцентних ламп з подвійним цоколем діаметром 16 мм та 26 мм (лампи T5 і T8) при температурі 25 °C має відповідати значенням, наведеним у таблиці 1.

Люмінесцентні лампи спіральної форми з подвійним цоколем, діаметр якого більше або дорівнює 16 мм (T5), повинні відповідати вимогам, визначеним для кільцевих ламп T9 у таблиці 5.

Таблиця 1

Мінімальні показники ефективності для ламп T8 і T5

T8 (26 мм Ø)		T5 (16 мм Ø) високої ефективності		T5 (16 мм Ø) високої потужності	
Номінальна потужність (Вт)	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт), початкове значення 100 год.	Номінальна потужність (Вт)	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт), початкове значення 100 год.	Номінальна потужність (Вт)	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт), початкове значення 100 год.
15	63	14	86	24	73
18	75	31	90	39	79
25	75	28	93	49	86
30	80	35	94	54	82
36	93	-	-	80	77
38	87	-	-	-	-
58	90	-	-	-	-
70	89	-	-	-	-

Люмінесцентні лампи з одним цоколем мають наступні розрахункові показники світлової віддачі при температурі 25 °С:

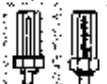
якщо номінальна потужність або форма лампи відрізняються від значень, зазначених у таблицях 2-5, лампи повинні досягати значення світлової віддачі найближчого еквівалента відповідно до потужності або форми;

якщо номінальна потужність займає середнє значення між двома показниками, зазначеними у таблицях 2-5, то за еталонний показник слід приймати більше значення;

якщо номінальна потужність більше за найвищий показник потужності, зазначений у таблицях 2-5, за еталонний показник приймається ефективність при найвищій потужності.

Таблиця 2

Мінімальні розрахункові показники ефективності для люмінесцентних ламп з одинарним цоколем, які працюють на електромагнітних та електронних баластах

Маленькі одинарні паралельні трубки, цоколь лампи G23 (2 контакти) або 2G7 (4 контакти)		Тодвійні паралельні трубки, цоколь лампи G24d (2 контакти) або G24q (4 контакти)		Потрійні паралельні трубки, цоколь лампи GX24d (2 контакти) або GX24q (4 контакти)	
					
Номінальна потужність (Вт)	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт), початкове значення 100 год.	Номінальна потужність (Вт)	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт), початкове значення 100 год.	Номінальна потужність (Вт)	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт), початкове значення 100 год.
5	48	10	60	13	62
7	57	13	65	18	67
9	67	18	67	26	66
11	76	26	66		
4 трубки на одній платі, цоколь лампи 2G10 (4 контакти)		Довга одинарна паралельна трубка, цоколь лампи 2G11 (4 контакти)			
					
Номінальна потужність (Вт)	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт), початкове значення 100 год.	Номінальна потужність (Вт)	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт), початкове значення 100 год.		
18	61	18	67		
24	71	24	75		
36	78	36	82		
		46	81		

Таблиця 3

Мінімальні розрахункові показники ефективності для люмінесцентних ламп з одинарним цоколем, що працюють лише на електронних баластах

Потрійні паралельні трубки, цоколь лампи GX24q (4 контакти)		Чотири паралельні трубки, цоколь лампи GX24q (4 контакти)		Два одинарні паралельні трубки, цоколь лампи 2G11 (4 контакти)	
Номінальна потужність (Вт)	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт), початкове значення 100 год.	Номінальна потужність (Вт)	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт), початкове значення 100 год.	Номінальна потужність (Вт)	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт), початкове значення 100 год.
32	75	57	75	40	83
42	74	70	74	55	82
57	75			80	75
70	74				

Таблиця 4

Мінімальні розрахункові показники ефективності для квадратних люмінесцентних ламп з одинарним цоколем або ламп дуже високої потужності

Одинарна пласка трубка з платою, цоколь лампи GRS (2 контакти), GR10q (4 контакти) або GRV10q3 (4 контакти)		Чотири або три паралельні трубки T5, цоколь лампи 2G8 (4 контакти)	
Номінальна потужність (Вт)	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт), початкове значення 100 год.	Номінальна потужність (Вт)	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт), початкове значення 100 год.
10	65	60	67
16	66	82	75
21	64	85	71
28	73	120	75
38	71		
55	71		

Таблиця 5

Мінімальні розрахункові показники ефективності для кільцевих ламп T9 і T5

Кільцева лампа T9, діаметр трубки 29 мм з базою G10q		Кільцева лампа T5, діаметр трубки 16 мм з базою 2GX13	
Номінальна потужність (Вт)	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт), початкове значення	Номінальна потужність (Вт)	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт), початкове значення 100 год.

	100 год.		
22	52	22	77
32	64	40	78
40	70	55	75
60	60	60	80

Поправки допустимі для люмінесцентних ламп як з одинарним, так і з подвійним цоколем.

Необхідна світлова віддача при 25°C може бути нижчою за зазначену в таблицях 2-5 у випадках, наведених у таблиці 6:

Таблиця 6

Відхилення від мінімальних розрахункових показників ефективності для люмінесцентних ламп з високою кольоровою температурою та/або високим рівнем передачі кольору, та/або другою оболонкою лампи, та/або довгим терміном експлуатації, у відсотках

Параметр лампи	Відхилення від ефективності світлової віддачі при температурі 25 °C
$T_c \geq 5\,000\text{ K}$	-10 %
$95 \geq Ra > 90$	-20 %
$Ra > 95$	-30 %
Друга оболонка лампи	-10 %
Коефіцієнт довговічності лампи $\geq 0,50$ після 40 000 годин горіння	5 %

Зазначені вище відхилення є сумарними.

Люмінесцентні лампи з одинарним та подвійним цоколем, для яких 25 °C не є оптимальною температурою, при оптимальній температурі повинні відповідати вимогам до ефективності світлової віддачі, наведеним у вищезазначених таблицях.

2) Вимоги другого етапу

Через три роки з дати набрання чинності цим Технічним регламентом, до ефективності люмінесцентних ламп без інтегрованого баласту та газорозрядних ламп високої інтенсивності застосовуються наступні вимоги.

до люмінесцентних ламп з подвійним цоколем.

Вимоги, що впродовж першого етапу застосовувались до люмінесцентних ламп з подвійним цоколем діаметром 26 мм (T8), застосовуються до всіх люмінесцентних ламп з подвійним цоколем, діаметр яких не зазначається впродовж першого етапу.

Ці лампи мають відповідати мінімальній ефективності ламп T8, які є найближчим еквівалентом відповідно до їх потужності. Якщо номінальна потужність вище за найвищу потужність, вказану в таблиці 1, вона повинна відповідати ефективності ламп з найвищою потужністю, що вказані в таблиці 1.

Поправки визначені впродовж першого етапу (таблиця 6) та специфічні вимоги для люмінесцентних ламп з подвійним цоколем продовжують застосовуватись.

до газорозрядних ламп високої інтенсивності

Лампи, що мають $T_c \geq 5000K$ або оснащені другою оболонкою лампи повинні відповідати щонайменше 90% вимог до ламп, наведених в таблицях 7, 8 та 9.

Натрієві лампи високого тиску, що мають $R_a \leq 60$ повинні, щонайменше, мати показники ефективності світлової віддачі зазначені у таблиці 7:

Таблиця 7

Мінімальні розрахункові показники ефективності для натрієвих ламп високого тиску з $R_a \leq 60$

Номінальна потужність (Вт)	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт) – прозорі лампи	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт) – непрозорі лампи
$P_T \leq 45$	≥ 60	≥ 60
$45 < P_T \leq 55$	≥ 80	≥ 70
$55 < P_T \leq 75$	≥ 90	≥ 80
$75 < P_T \leq 105$	≥ 100	≥ 95
$105 < P_T \leq 155$	≥ 110	≥ 105
$155 < P_T \leq 255$	≥ 125	≥ 115
$255 < P_T \leq 605$	≥ 135	≥ 130

Вимоги, наведені у таблиці 7, застосовуються до модифікованих натрієвих ламп високого тиску, розроблених для роботи в механізмі керування ртутними (паровими) лампами високого тиску та діють лише впродовж шести років після набрання чинності цим Технічним регламентом.

Метало-галогенні лампи з $R_a \leq 80$ та натрієві лампи високого тиску з $R_a > 60$ повинні, щонайменше, мати показники ефективності зазначені в таблиці 8:

Таблиця 8

Мінімальні розрахункові показники ефективності для метало-галогенних ламп з $R_a \leq 80$ та для натрієвих ламп високого тиску з $R_a > 60$

Номінальна потужність (Вт)	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт) – прозорі лампи	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт) – непрозорі лампи
$P_T \leq 55$	≥ 60	≥ 60
$55 < P_T \leq 75$	≥ 75	≥ 70
$75 < P_T \leq 105$	≥ 80	≥ 75
$105 < P_T \leq 155$	≥ 80	≥ 75
$155 < P_T \leq 255$	≥ 80	≥ 75
$255 < P_T \leq 405$	≥ 85	≥ 75

Через шість років після набрання чинності цим Технічним регламентом показники ефективності світловипромінювання інших газорозрядних ламп високої інтенсивності повинні, щонайменше, відповідати значенням наведеним в таблиці 9:

Таблиця 9

Мінімальні розрахункові показники ефективності для інших газорозрядних ламп високої інтенсивності

Номинальна потужність (Вт)	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт)
$Вт \leq 40$	50
$40 < Вт \leq 50$	55
$50 < Вт \leq 70$	65
$70 < Вт \leq 125$	70
$125 < Вт$	75

3) Вимоги третього етапу

Через вісім років після набрання цим Технічним регламентом чинності:

Люмінесцентні лампи без інтегрованого баласту повинні бути придатними до використання баластів, що мають клас енергетичної ефективності A2 або більш енергоефективних баластів відповідно до пункту 2 розділу I цього додатку. Також вони можуть використовуватись разом з баластами, клас енергетичної ефективності яких менше A2.

Показники ефективності світловипромінювання метало-галогенних ламп повинні, щонайменше, відповідати розрахунковим значенням, наведеним у таблиці 10:

Таблиця 10

Мінімальні розрахункові показники ефективності для метало-галогенних ламп (на третьому етапі)

Номинальна потужність (Вт)	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт) – прозорі лампи	Розрахункова світлова віддача (лм/Вт) – непрозорі лампи
$Вт \leq 55$	≥ 70	≥ 65
$55 < Вт \leq 75$	≥ 80	≥ 75
$75 < Вт \leq 105$	≥ 85	≥ 80
$105 < Вт \leq 155$	≥ 95	≥ 80
$155 < Вт \leq 255$	≥ 85	≥ 80
$255 < Вт \leq 405$	≥ 95	≥ 85

Лампи, оснащені другою оболонкою лампи, або лампи, у яких $T_c \geq 5\,000\text{ K}$ повинні задовольняти щонайменше 90% вимог до ефективності лампи.

2. Вимоги до експлуатаційних показників лампи

1) Вимоги першого етапу

Через рік після набрання чинності цим Технічним регламентом застосовуються наступні вимоги:

Люмінесцентні лампи без інтегрованих баластів, що відповідають вимогам підпункту 1 пункту I розділу I цього додатку повинні мати індекс візуалізації кольору Ra щонайменше 80.

2) Вимоги другого етапу

Через три роки після набрання чинності цим Технічним регламентом застосовуються наступні вимоги:

Індекс візуалізації кольору (Ra) люмінесцентних ламп без інтегрованого баласту має становити, як мінімум, 80. Мінімальне значення коефіцієнта

стабільності світлового потоку лампи має відповідати значенню, наведеному в Таблиці 11:

Таблиця 11

Коефіцієнт стабільності світлового потоку лампи для люмінесцентних ламп з одинарним і подвійним цоколем – другий етап

Коефіцієнт стабільності світлового потоку лампи	Тривалість горіння			
Типи ламп	2 000	4 000	8 000	16 000
Люмінесцентні лампи з подвійним цоколем, що працюють не на високочастотних баластах	0,95	0,92	0,90	—
Т8 Люмінесцентні лампи з подвійним цоколем, що працюють на високочастотних баластах з теплим запуском	0,96	0,92	0,90	0,90
Інші люмінесцентні лампи з подвійним цоколем, що працюють на високочастотних баластах з теплим запуском	0,95	0,92	0,90	0,90
Кільцеві люмінесцентні лампи з одинарним цоколем, що працюють не на високочастотних баластах, люмінесцентні лампи з подвійним цоколем Т8 U-подібної форми, та спіральні люмінесцентні лампи з подвійним цоколем всіх діаметрів різниці чи більших за 16 мм (T5)	0,80	0,74	—	—
	0,72 при тривалості горіння 5 000			
Кільцеві люмінесцентні лампи з одинарним цоколем, що працюють на високочастотних баластах	0,85	0,83	0,80	—
	0,74 при тривалості горіння 12 000			
Інші люмінесцентні лампи з одинарним цоколем, що працюють не на високочастотних баластах	0,85	0,78	0,75	—
Інші люмінесцентні лампи з одинарним цоколем, що працюють на високочастотних баластах з теплим запуском	0,90	0,84	0,81	0,78

До значень таблиці 11 застосовуються сумарні коефіцієнти коригування, наведені у таблиці 11а.

Таблиця 11а

Коефіцієнти коригування вимог до стабільності світлового потоку люмінесцентних ламп у відсотках

Параметр лампи	Коефіцієнти коригування вимог до стабільності світлового потоку лампи
Лампи з $95 \geq Ra > 90$	При тривалості горіння $\leq 8 000$ год.: – 5 % При тривалості горіння $> 8 000$ год.: – 10 %
Лампи з $Ra > 95$	При тривалості горіння $\leq 4 000$ год.: – 10 % При тривалості горіння $> 4 000$ год.: – 15 %
Лампи з температурою кольору $\geq 3 000$ К	–10 %

Мінімальні показники коефіцієнту довговічності люмінесцентних ламп повинні відповідати значенням, наведеним у таблиці 12:

Таблиця 12

Коефіцієнт довговічності для люмінесцентних ламп з одинарним і подвійним цоколем – другий етап

Коефіцієнт довговічності лампи	Тривалість горіння
--------------------------------	--------------------

Типи ламп	2 000	4 000	8 000	16 000
Люмінесцентні лампи з подвійним цоколем, що працюють не на високочастотних баластах	0,93	0,97	0,96	—
Люмінесцентні лампи з подвійним цоколем, що працюють на високочастотних баластах з "теплим" запуском	0,99	0,97	0,92	0,90
Кільцеві люмінесцентні лампи з одинарним цоколем, що працюють не на високочастотних баластах, люмінесцентні лампи з подвійним цоколем Т3 U-подібної форми, та спіральні люмінесцентні лампи з подвійним цоколем цих діаметрів різних чи більших 16 мм (T5)	0,50 при тривалості горіння 5 000			
Кільцеві люмінесцентні лампи з одинарним цоколем, що працюють на високочастотних баластах	0,99	0,97	0,85	—
Інші люмінесцентні лампи з одинарним цоколем, що працюють не на високочастотних баластах	0,98	0,90	0,50	—
Інші люмінесцентні лампи з одинарним цоколем, що працюють на високочастотних баластах з теплим запуском	0,99	0,98	0,88	—

Мінімальні показники стабільності світлового потоку і коефіцієнта довговічності натрієвих ламп високого тиску повинні відповідати показникам, наведеним у таблиці 13:

Таблиця 13

Коефіцієнт стабільності світлового потоку лампи і коефіцієнт довговічності лампи для натрієвих ламп високого тиску — другий етап

Категорія натрієвої лампи високого тиску і тривалість горіння для вимірювання		Коефіцієнт стабільності світлового потоку лампи	Коефіцієнт довговічності лампи
P ≤ 75 Вт LLMF і LSF, випробані при тривалості горіння 12 000 годин	Ra ≤ 60	> 0,80	> 0,90
	Ra > 60	> 0,75	> 0,75
	всі модифіковані лампи, пристосовані для використання в баластах ртутних ламп високого тиску	> 0,75	> 0,80
P > 75 Вт ≤ 605 Вт LLMF і LSF, що вимірюються при тривалості горіння 16 000 годин	Ra ≤ 60	> 0,85	> 0,90
	Ra > 60	> 0,70	> 0,65
	всі модифіковані лампи, пристосовані для використання в баластах ртутних ламп високого тиску	> 0,75	> 0,55

Вимоги, вказані у таблиці 13, для модифікованих ламп, пристосованих для використання в баластах ртутних ламп високого тиску застосовуються протягом 6 років після набрання чинності цим Технічним регламентом.

3) Вимоги третього етапу

Через 8 років після набрання чинності цим Технічним регламентом

застосовуються наступні вимоги:

Мінімальні показники коефіцієнту стабільності світлового потоку і коефіцієнту довговічності метало-галогенних ламп повинні відповідати умовам, наведеним у таблиці 14:

Таблиця 14

Коефіцієнти стабільності світлового потоку і довговічності метало-галогенних ламп — третій етап

Тривалість горіння	Коефіцієнт стабільності світлового потоку лампи	Коефіцієнт довговічності лампи
12 000	> 0,80	> 0,80

3. Вимоги до інформації про лампи

1) Через рік після набрання чинності цим Технічним регламентом виробники люмінесцентних ламп без інтегрованого баласту та газорозрядних ламп високої інтенсивності повинні надавати інформацію щодо їх виробів шляхом розміщення на веб-сайтах з вільним доступом або будь-яким іншим доступним їм способом. Також ця інформація має міститися у технічній документації до виробу складеної з метою оцінки відповідності.

2) Перелік інформації, яка повинна надаватись:

номінальна та розрахункова потужність лампи;

номінальний та розрахунковий світловий потік лампи;

розрахункова ефективність лампи при 100 годинах роботи в стандартних умовах (25°C, для ламп T5 35°C). Для люмінесцентних ламп, у разі можливості, вказується робота при основній частоті 50 Гц та при високих частотах > 50 Гц для одного світлового потоку, з зазначенням роботи та/або номінальної напруги генератора високих частот та опору при високих частотах струму у тестових умовах. Також слід зазначити, що енергія, яка розсіюється допоміжним обладнанням, такими як баласты, не входить до числа енергії, споживаної джерелом;

розрахунковий коефіцієнт стабільності світлового потоку лампи при тривалості роботи 2 000 год., 4 000 год., 6 000 год., 8 000 год., 12 000 год., 16 000 год. і 20 000 год. (для ламп, що нещодавно з'явилися на ринку і про які ще немає даних - до 8 000 год.). Якщо виріб може функціонувати як при частоті 50 Гц, так і на високих частотах, фактор стабільності світлового потоку вказується разом із зазначенням умов перевірки роботи лампи;

розрахунковий коефіцієнт довговічності лампи при тривалості роботи 2 000 год., 4 000 год., 6 000 год., 8 000 год., 12 000 год., 16 000 год. і 20 000 год. (для ламп, що нещодавно з'явилися на ринку і про які ще немає даних - до 8 000 год.). Якщо виріб може функціонувати як при частоті 50 Гц, так і на високих частотах, фактор довговічності лампи вказується із зазначенням умов перевірки роботи лампи;

вміст ртуті у лампах, вказується як X.X мг.;

індекс візуалізації кольору (Ra) лампи;

температура кольору лампи;

температура навколишнього природного середовища всередині світильника, сконструйованого таким чином, що світловий потік лампи в ньому є максимальним. Якщо температура нижче 0°C або вище чи дорівнює 50°C, повинно бути зазначено, що лампа не придатна для використання у приміщенні при стандартній кімнатній температурі.

для люмінесцентних ламп без інтегрованих баластів вказуються показники енергетичної ефективності баластів, придатних для роботи з такими лампами, відповідно до таблиці 17.

II. Вимоги до баластів, придатних для роботи з люмінесцентними лампами без інтегрованого баласту та з газорозрядними лампами високої інтенсивності.

1. Вимоги до енергетичних показників баласту

Баласты, що можуть працювати при різних потужностях, повинні відповідати викладеним нижче вимогам відповідно до кожної потужності, при якій вони працюють.

1) Вимоги першого етапу

Через рік після набрання чинності цим Технічним регламентом:

Мінімальний показник енергетичної ефективності баластів, зазначених в таблиці 17 підпункту 1 пункту 2 розділу II цього додатку, повинен відповідати класу B2; баластів, зазначених в таблиці 18 класу A3; баластів здатних регулювати рівень освітлення за допомогою реостата, описаних в таблиці 19 – класу A1.

При рівні освітленості, що дорівнює 25 % вихідного світлового потоку ламп, споживання енергії на вихід (P_{in}) не повинне перевищувати:

$$P_{in} < 50 \% * P_{Lrated} / \eta_{ballast}$$

де P_{Lrated} – розрахункова потужність лампи, а $\eta_{ballast}$ – мінімальне значення енергетичної ефективності, яка відповідає класу ББІ.

Потужність, що споживається баластами люмінесцентних ламп за нормальних умов експлуатації в момент коли лампи не виділяють світло і всі інші можливі під'єднані компоненти (під'єднувачі до мережі, датчики і т.д.) вимкнені, не повинна перевищувати 1,0 Вт. У разі неможливості вимкнення ламп та під'єднаних компонентів, їх потужність необхідно виміряти окремо та відняти від загального результату.

2) Вимоги другого етапу

Через три роки після набрання чинності імплементаційних заходів баласты для газорозрядних ламп високої інтенсивності повинні мати ефективність, наведену в таблиці 15.

Таблиця 15

Мінімальна ефективність баластів для газорозрядних ламп високої інтенсивності — другий етап

Номинальна потужність лампи (P) Вт	Мінімальна ефективність баласту ($\eta_{ballast}$) %
$P \leq 30$	65
$30 < P \leq 75$	75
$75 < P \leq 105$	80
$105 < P \leq 405$	85
$P > 405$	90

Споживання енергії баластами, призначеними для роботи з люмінесцентними лампами без інтегрованих баластів не повинно перевищувати 0,5 Вт у момент, коли лампи не виділяють світло за нормальних умов експлуатації. Ця вимога повинна застосовуватися до баластів, коли інші можливі під'єднані компоненти (під'єднувачі до мережі, датчики тощо) вимкнені. У разі неможливості їх вимкнення, їх потужність необхідно виміряти і відняти від загального результату.

3) Вимоги третього етапу

Через вісім років після набрання чинності цим Технічним регламентом баласта призначені для роботи з люмінесцентними лампами без інтегрованого баласту повинні мати ефективність:

$$\eta_{ballast} \geq EBB_{FL};$$

значення EBB_{FL} визначені у пункті 3 додатку 2.

Баласта призначені для роботи з газорозрядними лампами високої інтенсивності повинні мати ефективність, наведену в таблиці 16.

Таблиця 16

Мінімальна ефективність баластів для газорозрядних ламп високої інтенсивності — третій етап

Номинальна потужність лампи (P) Вт	Мінімальна ефективність баласту ($\eta_{ballast}$) %
$P \leq 30$	78
$30 < P \leq 75$	85
$75 < P \leq 105$	87
$105 < P \leq 405$	90
$P > 405$	92

2. Вимоги до інформації про баласта

Виробники баластів мають вказувати інформацію стосовно баластів на веб-сторінках з вільним доступом або будь-яким іншим доступним способом.

Ця інформація, в зручній і доступній формі має додаватися до виробу та міститися у технічній документації, складеній з метою оцінки відповідності.

1) Вимоги першого етапу

Через рік після набрання чинності цим Технічним регламентом клас індексу енергетичної ефективності (EEI) баластів призначених для роботи з люмінесцентними лампами визначається наступним чином.

Індекс енергетичної ефективності (EEI) утворює систему класифікації баластів для люмінесцентних ламп без інтегрованих баластів відповідно до граничних значень показників енергетичної ефективності. Баласты, не обладнані реостатом для регулювання рівня освітленості відповідають класам A2 BAT, A2, A3, B1, B2 (в порядку зменшення ефективності), в той час як баласты, обладнані реостатом для регулювання рівня освітлення відповідають класам A1 BAT і A1.

У таблиці 17 наведені класи EEI для баластів, призначених для роботи з вказаними в цій таблиці лампами, або іншими лампами, що придатні для використання з тими ж баластами, що і лампи, вказані в цій таблиці (вважається, що дані для сталонних баластів ідентичні).

Таблиця 17

Вимоги щодо індексів енергетичної ефективності баластів для люмінесцентних ламп, не обладнаних реостатом для регулювання освітлення

ДАНІ ЛАМПИ			ЕФЕКТИВНІСТЬ БАЛАСТУ (Р _{лампи} /Р _{вхідна})							
			Не обладнані реостатом для регулювання освітлення							
Тип лампи	Номинальна потужність	КОД ILCOS	Розрахунок іспова потужність		A2 BAT	A2	A3	B1	B2	
			S0 T1	B4						
	B1		B2							
T8	15	FD-15-E-G13-26/450	15	13.5	87,8%	84,4%	75,0%	67,9%	62,0 %	
T8	18	FD-18-E-G13-26/600	18	16	87,7%	84,2%	76,2%	71,3%	65,8 %	
T8	30	FD-30-E-G13-26/900	30	24	82,1%	77,4%	72,7%	79,2%	75,0 %	
T8	36	FD-36-E-G13-26/1200	36	32	91,4%	88,9%	84,2%	83,4%	79,5 %	
T8	38	FD-38-E-G13-26/1050	38.5	32	87,7%	84,2%	80,0%	84,1%	80,4 %	
T8	58	FD-58-E-G13-26/1500	56	50	93,0%	90,9%	84,7%	86,1%	82,2 %	
T8	70	FD-70-E-G13-26/1800	69.5	60	90,9%	88,2%	83,3%	86,3%	83,1 %	
TC-L	18	FSD-18-E-2G11	18	16	87,7%	84,2%	76,2%	71,3%	65,8 %	
TC-L	24	FSD-24-E-2G11	24	22	90,7%	85,0%	81,5%	76,0%	71,3 %	
TC-L	36	FSD-36-E-2G11	36	32	91,4%	88,9%	84,2%	83,4%	79,5 %	
TCF	18	FSS-18-E-2G10	18	16	87,7%	84,2%	76,2%	71,3%	65,8 %	

TCF	24	FSS-24-E-2G10	24	22	90,7%	88,0%	81,5%	76,0%	71,3 %
TCF	36	FSS-36-E-2G10	36	32	91,4%	88,9%	84,2%	83,1%	79,5 %
TC-D / DL	10	FSQ-10-E-G24q=1 FSQ-10-I-G24d=1	10	9,5	89,4%	86,4%	73,1%	67,9%	59,4 %
TC-D / DE	13	FSQ-13-E-G24q=1 FSQ-13-I-G24d=1	13	12,5	91,7%	89,3%	78,1%	72,6%	65,0 %
TC-D / DE	18	FSQ-18-E-G24q=2 FSQ-18-I-G24d=2	18	16,5	89,8%	86,8%	78,6%	71,3%	65,8 %
TC-D / DE	26	FSQ-26-E-G24q=3 FSQ-26-I-G24d=3	26	24	91,4%	88,9%	82,8%	77,2%	72,6 %
TC-T / TE	13	FSM-13-E-GX24q=1 FSM-13-I-GX24d=1	13	12,5	91,7%	89,3%	78,1%	72,6%	65,0 %
TC-T / TE	18	FSM-18-E-GX24q=2 FSM-18-I-GX24d=2	18	16,5	89,8%	86,8%	78,6%	71,3%	65,8 %
TC-T / TC-TE	26	FSM-26-E-GX24q=3 FSM-26-I-GX24d=3	26,5	24	91,4%	88,9%	82,8%	77,5%	73,0 %
TC-DD / DDE	10	FSS-10-E-GR10q FSS-10-L/P/H-GR10q	10,5	9,5	86,4%	82,6%	70,4%	68,8%	60,5 %
TC-DD / DDE	16	FSS-16-E-GR10q FSS-16-I-GR8 FSS-16-L/P/H-GR10q	16	15	87,0%	83,3%	75,0%	72,4%	66,1 %
TC-DD / DDE	21	FSS-21-E-GR10q FSS-21-L/P/H-GR10q	21	19,5	89,7%	86,7%	78,0%	73,9%	68,8 %
TC-DD / DDE	28	FSS-28-E-GR10q FSS-28-I-GR8 FSS-28-L/P/H-GR10q	28	24,5	89,1%	86,0%	80,3%	78,2%	75,9 %
TC-DD / DDE	38	FSS-38-E-GR10q FSS-38-L/P/H-GR10q	38,5	34,5	92,0%	89,6%	85,2%	84,1%	80,4 %
TC	5	FSD-5-E-G23 FSD-5-E-2G7	5,4	5	72,7%	66,7%	58,8%	49,3%	41,4 %
TC	7	FSD-7-E-G23 FSD-7-E-2G7	7,1	6,3	77,6%	72,2%	65,0%	55,7%	47,8 %
TC	9	FSD-9-E-G23 FSD-9-E-2G7	8,7	8	78,0%	72,7%	66,7%	60,3%	52,6 %
TC	11	FSD-11-E-G23 FSD-11-E-2G7	11,8	11	83,0%	78,6%	73,3%	66,7%	59,6 %
T5	4	FD-4-E-G5-16/150	4,5	3,6	64,9%	58,1%	50,0%	45,0%	37,2 %
T5	6	FD-6-E-G5-16/225	6	5,4	71,3%	65,1%	58,1%	51,8%	43,8 %
T5	8	FD-8-E-G5-16/300	7,1	7,5	69,9%	63,6%	58,6%	48,9%	42,7 %
T5	13	FD-13-E-G5-16/525	13	12,8	84,2%	80,0%	75,1%	72,6%	65,0 %
T9-C	22	FSC-22-E-G10q-29/200	22	19	89,4%	85,4%	79,2%	74,6%	69,7 %
T9-C	32	FSC-32-E-G10q-29/300	32	30	88,9%	85,2%	81,1%	80,0%	76,0 %
T9-C	40	FSC-40-E-G10q-29/400	40	32	89,5%	86,5%	82,1%	82,6%	79,2 %
T2	6	PDH-6-L/P-W4,3x8,5d-7/220		5	72,7%	66,7%	58,8%		
T2	8	PDH-8-L/P-W4,3x8,5d-7/320		7,8	76,3%	70,9%	65,0%		
T2	11	PDH-11-L/P-W4,3x8,5d-7/420		10,8	81,8%	77,1%	72,0%		
T2	13	PDH-13-L/P-W4,3x8,5d-7/520		13,3	84,7%	80,6%	76,0%		
T2	21	PDH-21-L/P-W4,3x8,5d-7/		21	88,9%	85,7%	79,2%		

T2	23	FDH-23-L/P-W4,3x8.5d-77	23	80,8%	86,8%	80,7%		
T5-E	14	FDH-14-G5-L/P-16/530	13,7	84,7%	80,6%	72,1%		
T5-E	21	FDH-21-G5-L/P-16/850	20,7	89,3%	86,3%	79,6%		
T5-F	24	FDH-24-G5-L/P-16/550	22,5	89,6%	86,3%	80,4%		
T5-G	28	FDH-28-G5-L/P-16/1150	27,8	89,8%	86,9%	81,8%		
T5-F	35	FDH-35-G5-L/P-16/1450	34,7	91,5%	89,0%	82,6%		
T5-E	39	FDH-39-G5-L/P-16/850	38	91,0%	88,4%	82,6%		
T5-E	49	FDH-49-G5-L/P-15/1450	49,3	91,6%	89,2%	84,6%		
T5-R	54	FDH-54-G5-L/P-15/1150	53,8	92,0%	89,7%	85,4%		
T5-E	80	FDH-80-G5-L/P-16/1150	80	93,0%	90,9%	87,0%		
T5-E	95	FDH-95-G5-L/P-16/1150	95	92,7%	90,5%	84,1%		
T5-E	120	FDH-120-G5-L/P-16/1450	120	92,5%	90,2%	84,5%		
T5-C	22	FSCH-22-L/P-2GX13-16/225	22,3	88,1%	84,8%	78,8%		
T5-C	40	FSCH-40-L/P-2GX13-16/300	39,9	91,4%	88,9%	83,3%		
T5-C	55	FSCH-55-L/P-2GX13-16/300	55	92,4%	90,2%	84,6%		
T5-C	60	FSCH-60-L/P-2GX13-16/375	60	93,0%	90,9%	85,7%		
TC-LE	40	FSDH-40-L/P-2G11	40	91,4%	88,9%	83,3%		
TC-LE	55	FSDH-55-L/P-2G11	55	92,4%	90,2%	84,6%		
TC-LR	80	FSDH-80-L/P-2G11	80	93,0%	90,9%	87,0%		
TC-LE	32	FSMH-32-L/P-2GX24q=3	32	91,4%	88,9%	82,1%		
TC-LE	42	FSMH-42-L/P-2GX24q=4	43	93,3%	91,5%	86,0%		
TC-TE	57	FSM6H-57-L/P-2GX24q=5 FSM8H-57-L/P-2GX24q=5	56	91,4%	88,9%	83,6%		
TC-TB	70	FSM6H-70-L/P-2GX24q=6 FSM8H-70-L/P-2GX24q=6	70	93,0%	90,9%	85,4%		
TC-TB	60	FSM6H-60-L/P-2G8=1	63	92,3%	90,0%	81,0%		
TC-TB	62	FSM8H-62-L/P-2G8=2	62	92,2%	89,9%	83,8%		
TC-TF	82	FSM8H-82-L/P-2G8=2	82	92,4%	90,1%	83,7%		
TC-TE	85	FSM6H-85-L/P-2G8=1	87	92,8%	90,6%	84,5%		
TC-TF	120	FSM6H-120-L/P-2G8=1 FSM8H-120-L/P-2G8=1	122	92,6%	90,4%	84,7%		
TC-DD	55	PSSH-55-L/P-GRY10q3	55	92,4%	90,2%	84,6%		

Окрім того, баласты, не обладнані реостатом для регулювання освітлення, які не увійшли до таблиці 17, необхідно оцінювати в залежності від їх ІЕЕ, відповідно до таблиці 18:

Таблиця 18

Індекс енергетичної ефективності для баластів люмінесцентних ламп, не обладнаних реостатом для регулювання освітлення, які не увійшли до таблиці 17.

η баласту	Індекс енергетичної ефективності
$\geq 0.94 + EBb_{FL}$	A3
$\geq EBb_{FL}$	A2
$\geq 1-0.75*(1-EBb_{FL})$	A2 B4 T

Визначення EBb_{FL} наводиться у пункті 3 додатку 2.

Таким чином, баластам люмінесцентних ламп, обладнаним реостатом для регулювання освітлення присвоюється клас ІЕЕ відповідно до того, нормативам якого класу відповідає баласт під час роботи при 100% світловій віддачі, як зазначено у таблиці 19.

Таблиця 19

Вимоги до індексів енергетичної ефективності баластів люмінесцентних ламп, обладнаних реостатом для регулювання освітлення

Клас при 100 % світловій віддачі	Індекс енергетичної ефективності баласту, обладнаного реостатом
A3	A1
A2	A1 B4 T

Баласты, що можуть функціонувати з різними потужностями, можна класифікувати відповідно до їх найнижчої (найіршої) ефективності, або необхідно визначати відповідний клас для кожної лампи.

2) Вимоги другого етапу

Через три роки після набрання чинності цим Технічним регламентом ефективність баластів газорозрядних ламп високої інтенсивності визначатиметься відповідно до пункту 1 додатку 2.

III. Вимоги до світильників призначених для роботи з люмінесцентними лампами без інтегрованих баластів і світильників для газорозрядних ламп високої інтенсивності

1. Показники енергетичної ефективності світильника

1) Вимоги першого етапу

Через рік після набрання чинності цим Технічним регламентом енергоспоживання світильників для люмінесцентних ламп без інтегрованих баластів не має перевищувати суму енергоспоживання інтегрованих баластів у випадку, якщо лампи, у яких вони зазвичай використовуються, не виділяють світло, у той час коли інші компоненти, що можливо підключити (з'єднання з мережею, датчики тощо), вимкнено. У разі неможливості їх вимкнення, їх потужність необхідно виміряти і відняти від результату.

2) Вимоги другого етапу

Через три роки після набрання чинності цим Технічним регламентом світильники для люмінесцентних ламп без інтегрованого баласту і газорозрядних ламп високої інтенсивності обладнуються баластами, що відповідають вимогам третього етапу, окрім світильників, з класом захисту від проникнення

щонайменше IP4X. Енергоспоживання світильників для газорозрядних ламп високої інтенсивності не має перевищувати суму енергоспоживання інтегрованих баластів у випадку, якщо лампи, у яких вони зазвичай використовуються, не виділяють світло, у той час коли інші компоненти, що можливо підключити (з'єднання з мережею, датчики тощо), вимкнено. У разі неможливості їх вимкнення, їх потужність необхідно виміряти і відняти від результату.

3) Вимоги третього етапу

Через вісім років після набрання чинності цим Технічним регламентом всі світильники призначені до застосування з люмінесцентними лампами без інтегрованого баласту і газорозрядними лампами високої інтенсивності мають бути сумісними з баластами, що відповідають вимогам третього етапу.

2. Вимоги до інформації про виріб стосовно світильників

1) Вимоги першого етапу

Через 18 місяців після набрання чинності цим Технічним регламентом виробники світильників для люмінесцентних ламп без інтегрованого баласту з загальним світловим потоком лампи більше 2 000 лм, мають надавати наступну інформацію на веб-сторінках з вільним доступом або будь-яким іншим доступним способом. Також ця інформація має міститися в файлі технологічної документації, складеному з метою проведення оцінки відповідності.

Перелік необхідної інформації:

якщо світильник вводиться в обіг разом з баластом, надається інформація про ефективність баласту згідно з пунктом 2 розділу II цього додатку, відповідно до інформації виробника баласту;

якщо світильник вводиться в обіг разом з лампою, надається інформація про ефективність лампи (лм/Вт), відповідно до даних виробника лампи;

якщо лампа чи баласт вводяться в обіг без світильника, надаються посилання на каталоги виробника, у яких зазначені типи ламп і баластів, сумісних зі світильником (напр. код ILCOS для ламп);

надаються інструкції з експлуатації з метою забезпечення збереження світильником ва протязі якомога довшого часу експлуатації його первинної якості;

надається інструкція з демонтажу

2) Вимоги другого етапу

Через три роки після набрання чинності цим Технічним регламентом вимоги щодо інформації про виріб розповсюджуватимуться на світильники для газорозрядних ламп високої інтенсивності з загальним світловим потоком вище 2 000 лм. Крім того, на всіх світильниках для газорозрядних ламп високої інтенсивності має бути вказано, що вони призначені для прозорих ламп та/або ламп з покриттям відповідно до змісту додатку 2.

Процедура контролю з метою здійснення державного ринкового нагляду

При проведенні органами державного ринкового нагляду перевірки відповідності люмінесцентних ламп без інтегрованого баласту, газорозрядних ламп високої інтенсивності, а також баластів та світильників призначених для роботи з такими лампами вимогам додатку 3 цього Технічного регламенту використовуються надійні, точні та відтворювані процедури вимірювання, що базуються на загальноновизначених сучасних методах вимірювання.

1. Процедура контролю для ламп

Органи державного ринкового нагляду проводять випробування пробної партії ламп у кількості щонайменше 20 штук однакової моделі від одного виробника методом випадкового відбору.

Партія вважається такою, що відповідає вимогам, наведеним у розділі I додатку 3 до цього Технічного регламенту, якщо середній результат партії не виходить за межі норми, граничних або визначених значень більш ніж на 10%.

У іншому випадку модель вважається такою, що не відповідає вимогам Технічного регламенту.

2. Процедура контролю для баластів і світильників

Органи державного ринкового нагляду проводять випробування одного зразку виробу.

Модель вважається такою, що відповідає вимогам, встановленим у розділах II та III додатку 3 до цього Технічного регламенту, якщо результат не перевищує граничні значення.

Якщо результат перевищує граничні значення – перевіряються ще три одиниці виробу. Вважається, що модель відповідає вимогам цього Технічного регламенту, якщо середні показники не перевищують граничні значення.

В інших випадках – модель не відповідає вимогам цього Технічного регламенту.

**Орієнтовні еталонні показники для люмінесцентних ламп та
газорозрядних ламп високої інтенсивності**

Найкращі технології, наявні на ринку станом на дату набрання чинності цього Технічного регламенту для люмінесцентних ламп та газорозрядних ламп високої інтенсивності є такими:

1. Ефективність та термін експлуатації ламп

Для люмінесцентних ламп з одинарним та подвійним цоколем, еталонними показниками є найкращі значення, наведені в пунктах 1-2 розділу I додатку 3.

Для газорозрядних ламп високої інтенсивності:

Еталонні показники для метало-галогенних ламп (прозорих та матових) наведені у таблиці 20.

Таблиця 20

Еталонні показники ефективності та експлуатації для метало-галогенних ламп (еталонний рівень)

	$Ra \geq 80$	$80 > Ra \geq 60$
Номинальна потужність лампи [Вт]	Розрахункова ефективність лампи [лм/Вт]	Розрахункова ефективність лампи [лм/Вт]
$Вт \leq 55$	≥ 80	≥ 95
$55 < Вт \leq 75$	≥ 90	≥ 113
$75 < Вт \leq 105$	≥ 90	> 116
$105 < Вт \leq 155$	> 98	≥ 117
$155 < Вт \leq 255$	≥ 105	
$255 < Вт \leq 405$	≥ 105	

Тривалість горіння	Коефіцієнт стабільності світлового потоку	Коефіцієнт довговічності лампи
12 000	$> 0,80$	$> 0,80$

Еталонні показники для натрієвих ламп високого тиску (прозорих та матових) наведені у таблиці 21.

Таблиця 21

Еталонні показники ефективності та експлуатації для натрієвих ламп високого тиску

Номинальна потужність лампи [Вт]	Розрахункова ефективність лампи [лм/Вт]
$Вт \leq 55$	≥ 88
$55 < Вт \leq 75$	≥ 91

прийнятих міжнародними та регіональними організаціями з метрології, обладнуються реостатом для регулювання освітлення, якщо загальна вхідна потужність для ламп становить 55 Вт.

2) Інформація про механізм керування світильником

Виробники повинні надавати інформацію щодо ефективності баласту або механізму керування світильником відповідного типу шляхом розміщення на веб-сторінках з вільним доступом, або будь-яким іншим доступним способом.

3. Еталонні показники для світильників

1) Характеристики світильників

Світильники при нормальному рівні забрудненості офісу та циклі очищення 1 раз в 4 роки мають фактор стабільності світлового потоку $LMF > 0,95$.

Якщо світильники призначені для використання з люмінесцентними лампами або газорозрядними лампами високої інтенсивності, то вони мають бути сумісними хоча б з одним типом ламп, еталонні показники яких вказані у додатку 5.

Окрім того, світильники повинні бути сумісними з системами контролю освітлення, що мають наступні складові:

- датчик присутності;

- регулювання рівня освітлення (для денного освітлення та/або варіацій відображення світла у кімнаті);

- регулювання рівня освітлення відповідно до змін у вимогах до освітлення (впродовж робочого дня, більш тривалого періоду часу або через зміни функціонального призначення);

- регулювання рівня освітлення, спрямоване на компенсацію: забруднення світильника, змін в випромінненні світла лампою впродовж строку служби або зміни ефективності при заміні лампи.

Сумісність також може досягатися за рахунок встановлення необхідних компонентів безпосередньо у світильник.

Сумісність або особливості характеристик деталей, що можуть бути інтегровані у світильник, зазначаються у технічній документації світильника.

2) Інформація про світильники

Виробники повинні надавати інформацію відповідно до пункту 2 розділу III додатку 3 та додатку 5 шляхом розміщення на веб-сторінках з вільним доступом, або будь-яким іншим доступним способом.

Також, для всіх світильників, окрім світильників із відкритими лампами та неоптичних світильників, зазначається відповідний фактор технічного обслуговування (LMF). Якщо очищення світильника необхідне до досягнення періоду служби 4 років, то надається інструкція з очищення світильника у вигляді таблиці 23:

Таблиця 23

Орієнтовні еталонні значення коефіцієнту технічного обслуговування

Умови навколишнього природного середовища	Показники LMF						
	Інтервали між чищенням у роках						
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
Дуже чисто							
Чисто							
Нормально (за необхідністю)							
Брудно (за необхідністю)							

До таблиці додається коментар про те, що вона містить лише орієнтовні значення, що можуть не співпадати з реальними показниками конкретної системи.

Для світильників спрямованого світла, таких як рефлекторні лампи або світлодіоди, надається лише необхідна для використання інформація, наприклад, $LLMF \times LMF$, замість LMF.

Додаток 7
до Технічного регламенту

Еталонні показники для виробів призначених для вуличного освітлення

Найкращі технології, доступні станом на дату набрання чинності цього Технічного регламенту для виробів, призначених для вуличного освітлення є такими:

1. Еталонні показники для ламп

1) Характеристики ламп

Еталонні показники ефективності ламп відповідають показникам зазначеним у додатку 5.

Коефіцієнт стабільності світлового потоку (LLMF) і коефіцієнт довговічності лампи (LSF) ламп відповідають показникам наведеним у таблиці 24:

Таблиця 24

Еталонні показники LLMF і LSF для ламп вуличного освітлення

Тривалість горіння	2 000	4 000	8 000	16 000
LLMF	0,98	0,97	0,95	0,92
LSF	0,99	0,98	0,95	0,92

Окрім того, рівень освітлення цими лампами може регулюватися щонайменше до 50% від їх загального світлового випромінювання за умови, що розрахункове світлове випромінювання лампи перевищує 9 000 лм.

2) Інформація про лампи

Виробники повинні надавати щонайменше, інформацію зазначену в пункті 1.3 додатку 3 шляхом розміщення її на веб-сторінках з вільним доступом або будь-яким іншим доступним способом.

2. Еталонні показники механізму керування світильником

1) Характеристики механізму керування світильником

Баласти люмінесцентних ламп мають енергетичну ефективність, щонайменше, A1 (BAT) відповідно до пункту 2 розділу II додатку 3 і обладнуються реостатом для регулювання освітлення.

Газорозрядні лампи високої інтенсивності мають ефективність вище 87% (при потужності лампи ≤ 100 Вт) або вище 89% при вимірюваннях відповідно до додатку 2, і обладнуються реостатом регулювання освітлення якщо сума потужності ламп, що регулюються одним баластом, перевищує або дорівнює 55 Вт.

Будь-які інші типи механізмів керування світильником, ефективність яких вище 87% (при вхідній потужності ≤ 100 Вт) або вище 89% при вимірюванні відповідно до національних стандартів, гармонізованих з відповідними міжнародними та європейськими стандартами, та документів, прийнятих міжнародними та регіональними організаціями з метрології, обладнуються реостатом для регулювання освітлення, якщо загальна вхідна потужність для ламп дорівнює або перевищує 55 Вт.

2) Інформація про механізм керування світильником

Виробники повинні надавати інформацію щодо ефективності баласту або механізму керування світильником відповідного типу шляхом розміщення на веб-сторінках з вільним доступом, або будь-яким іншим доступним способом.

3. Еталонні показники для світильників

1) Характеристики світильників

Світильники мають оптичну систему, що має рейтинг захисту від проникнення визначений наступним чином:

IP65 для класів доріг від ME1 до ME6 та від MEW1 до MEW6;

IP5x для x класів доріг від CE0 до CE5, від S1 до S6, ES, EV та A;

Відсоток висхідного світла, що випромінюється оптимально встановленим світильником, має обмежуватись відповідно до таблиці 25:

Таблиця 25

Еталонні показники максимального рівня висхідного світлового випромінювання (U_{10R}) для вуличних світильників в залежності від класів доріг

Клас доріг з ME1 до ME6 та від MEW1 до MEW6, все світлове випромінювання	3%
Клас доріг від CE0 до CE5, від S1 до S6, ES, EV та A:	
- 12 000 лм $\leq$ джерело світла	5%
- 8 500 лм $\leq$ джерело світла $<$ 12 000 лм	10 %
- 3 300 лм $\leq$ джерело світла $<$ 8 500 лм	15 %
- джерело світла $<$ 3 300 лм	20 %

На територіях, для яких актуальна проблема світлового забруднення максимальна частка світла, що виходить за горизонт, не повинна перевищувати 1% для всіх класів доріг та будь-якого світлового випромінювання.

Світильники розробляються таким чином, щоб максимально уникати випромінювання нав'язливого світла. Проте, будь-які вдосконалення світильника з метою зменшення випромінювання нав'язливого світла, не повинні призводити до погіршення показників енергетичної ефективності конструкції, для якої його розроблено.

Якщо світильник призначено для люмінесцентних або газорозрядних ламп високої інтенсивності, він має бути придатним для застосування

принаймні з одним типом ламп з еталонних зразків, зазначених в додатку 5.

Світильники можуть застосовуватися в конструкціях, обладнаних відповідним регулюванням рівня освітлення та системами контролю, що враховують рівень освітлення, умови дорожнього руху та погодні умови, а також компенсують зміни у відображенні від поверхні з плином часу та первинної установки системи освітлення відповідно до фактору стабільності світлового потоку.

2) Інформація про світильники

Виробники повинні надавати, наступну інформацію про відповідні моделі світильників шляхом розміщення на веб-сторінках з вільним доступом або будь-яким іншим доступним способом:

інформацію відповідно до пункту 2 розділу III додатку 3 та додатку 5, за необхідності;

значення коефіцієнту використання для стандартних умов дорожнього руху у формі таблиці для кожного визначеного класу доріг. Таблиця містить найбільш енергетично ефективні показники UF для різної ширини доріг, висоти стовпів, дані про максимальну дистанцію між стовпами, виступу та нахилу світильника відповідно до зазначеного дорожнього класу і проекту світильника;

інструкції з встановлення для оптимізації коефіцієнту використання;

додаткові рекомендації з встановлення системи світильників з метою зменшення нав'язливого світла (у випадку, коли це не заважає оптимізації UF та безпеці);

для всіх світильників, окрім світильників з відкритою лампою без оптичної системи додаються відповідні дані про технічне обслуговування (LMF) у вигляді таблиці 26:

Таблиця 26

Еталонні показники фактору технічного обслуговування

Категорія забруднення	Значення LMF						
	Період експлуатації (років)						
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
Високе							
Середнє							
Низьке							

Для світильників для джерел спрямованого світла, таких як рефлекторні або світлодіодні лампи, надається лише відповідна інформація, наприклад, $LMF \times LMF$ замість LMF.

Додаток 8
до Технічного регламенту

ТАБЛИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ

положень Регламенту Комісії (ЄС) № 245/2009 від 18 березня 2009 р., про
імплементацию Директиви 2005/32/ЄС Європейського Парламенту та
Ради стосовно вимог екодизайну для флуорисцентних ламп без
вбудованого баласту, для газорозрядних ламп високої інтенсивності та
для баластів і освітлювальної арматури для таких ламп

Положення Регламенту Комісії (ЄС)	Положення Технічного регламенту
Стаття 1	пункт 1
Стаття 2	пункт 2
Пункт 1 статті 2	абзац четвертий пункту 2
Пункт 2 статті 2	абзац дев'ятий пункту 2
Пункт 3 статті 2	абзац третій пункту 2
Пункт 4 статті 2	абзац п'ятий пункту 2
Пункт 5 статті 2	абзац другий пункту 2
Пункт 6 статті 2	абзац десятий пункту 2
Пункт 7 статті 2	абзац сьомий пункту 2
Пункт 8 статті 2	абзац восьмий пункту 2
Пункт 9 статті 2	абзац шостий пункту 2
Стаття 3	пункт 3
Стаття 4	пункт 4
Стаття 5	пункт 5
Стаття 6	пункт 6
Стаття 7	-
Стаття 8	-
Стаття 9	-
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 VII	додаток 7