

Европейские требования к осветительным устройствам, электрическим лампам, используемым в цепях переменного тока в целях освещения

(ниже приведен неофициальный и не полный перевод ряда регламентов комиссии ЕС, в частности COMMISSION REGULATION (EC) №№ 244/2009, 245/2009, 859/2009 и др.)

1. Настоящие Требования устанавливают минимально допустимые значения энергетической эффективности и связанных с ней рабочих характеристик осветительных устройств (светильников), электрических ламп, используемых в цепях переменного тока в целях освещения.
2. Установить следующие требования к энергетической эффективности, рабочим характеристикам, к информации о товаре для ламп, балластов (ПРА), вторичных источников питания (ИП) и светильников, работающих с такими лампами:
 - 2.1 Лампы накаливания, галогенные, компактные люминесцентные с ненаправленным световым излучением - согласно приложению №2
 - 2.2. Лампы светодиодные, с не направленным световым излучением, автономные и встраиваемые модули СИД - согласно Приложению №3
 - 2.3 Лампы люминесцентные без интегрированного балласта (ПРА) - согласно Приложению №4
 - 2.4 Лампы газоразрядные высокой интенсивности - согласно приложению №5
 - 2.5. Балласты (ПРА) для люминесцентных ламп без интегрированного балласта (ПРА) и балласты (ПРА) для газоразрядных ламп высокой интенсивности - согласно Приложению №6
 - 2.6 Светильники, работающие с люминесцентными лампами без интегрированного балласта (ПРА), а также светильники для газоразрядных ламп высокой интенсивности - согласно Приложению №7

3. Настоящие требования вступают в действие поэтапно:

3.1. Для ламп, указанных в Приложении приложение № 2 и № 3

Этап 1: 1 сентября 2009,

Этап 2: 1 сентября 2010,

Этап 3: 1 сентября 2011

Этап 4: 1 сентября 2012

Этап 5: 1 сентября 2013

Этап 6: 1 сентября 2016

4. Установить следующие минимально допустимые значения коэффициента мощности пускорегулирующего устройства

а) для светодиодных ламп ненаправленного света (ретрофитов), автономных и встраиваемых модулей светодиодных источников света, неразборных светодиодных светильников:

- для ламп (модулей, светильников) мощностью от 5 Вт до 25 Вт - не менее 0,7 при работе в номинальном режиме;

- для ламп (модулей, светильников) мощностью более 25 Вт - не менее 0,85 при работе в номинальном режиме;

б) Для компактных люминесцентных ламп

- мощностью от 5 до 25 Вт - не менее 0.5 в номинальном режиме;

- мощностью более 25 Вт - не менее 0.85 в номинальном режиме;

в) для ламп (модулей), предназначенных для работы с устройством управления (диммером), независимо от номинальной мощности дополнительно не менее 0,6 на всех режимах работы.

5. Установить максимальное содержание вредных веществ для ламп и светильников согласно Приложению № 8.

Приложение № 1. Технические параметры и их определения

1. Технические параметры

(а) «Светоотдача источника», «Эффективность источника света» (η источника) или «Эффективность лампы» (η лампы) - отношение светового потока, испускаемого источником (Φ) к потребляемой мощности источника (P источника). η источника = Φ / P источника. Единица измерения: лм/Вт.

(б) «Коэффициент стабильности светового потока лампы» (LLMF) - отношение светового потока, испускаемого лампой в определенное время срока эксплуатации, к начальному световому потоку.

(в) «Коэффициент безотказности ламп» (LSF) - отношение количества работающих ламп к общему числу ламп, эксплуатируемых определенное время при определенных условиях и цикле включений.

(г) «Срок службы лампы» - время работы, по истечении которого доля остающихся работоспособными ламп от общего количества ламп в определенных условиях и после определенного количества включений и выключений соответствует коэффициенту безотказности ламп;

(д) «Эффективность ПРА» (η балласта) - отношение мощности лампы $P_{\text{лампы}}$ (на выходе балласта) к входной мощности цепи лампа-балласт с отсоединенными датчиками, сетевыми соединениями и другими вспомогательными нагрузками.

«Эффективность ИП» (η ИП) - отношение потребляемой СДМ выходной номинальной мощности к мощности, потребляемой из электрической сети с отсоединенными датчиками, сетевыми соединениями и другими вспомогательными нагрузками.

- (е) «Цветность» - свойства цветового стимула, определяемые его цветовыми координатами, или его доминантной или комплиментарной длиной волны совместно с чистотой света.
- (ж) «Световой поток» - величина потока излучения (мощность излучения), определяемая в соответствии со спектральной чувствительностью человеческого глаза, измеренная после 100 часов работы лампы.
- (з) «Коррелированная цветовая температура» (T_c [K]) - температура излучателя Планка (абсолютно черное тело), воспринимаемый цвет которого наиболее близко соответствует данному цвету при той же яркости и для определенных условий наблюдения.
- (и) «Цветопередача» (R_a) - воздействие источника света на внешний цветовой вид объектов при осознанном или подсознательном сравнении с их внешним цветовым видом при контрольном освещении.
- (к) «Удельная эффективная мощность УФ излучения» - эффективная мощность УФ излучения лампы относительно ее светового потока (единица измерения: мВт/Клм).
- (л) «Класс защиты от проникания» - система кодирования класса защиты, обеспечиваемой корпусом, от проникновения пыли, твердых объектов и влаги, а также предоставление дополнительной информации касательно такой защиты.
- (м) «Специфическое эффективное ультрафиолетовое излучение» - эффективная мощность ультрафиолетового излучения лампы относительно ее светового потока, определяемая по спектральному корректирующему коэффициенту (единица измерения: мВт/клм);
- (н) «Время зажигания» - время, которое необходимо лампе после подачи на нее напряжения для выхода в режим стабильной работы;
- (о) «Время разогрева» - время, необходимое лампе после зажигания, до момента достижения лампой определенной части своего стабилизированного светового потока;
- (п) «Коэффициент мощности» - соотношение абсолютного значения активной мощности и полной мощности при питании от сети переменного тока;

(p) «Яркость» - количество света на единицу видимой площади, излучаемое или отражаемое определенной поверхностью внутри определенного пространственного угла (единица измерения: кд/м²);

(c) «Содержание ртути в лампе» - количество содержащейся в лампе ртути, измеренное согласно положениям приложения к Решению Комиссии 2002/747/ЕС (¹).

(т) «Коэффициент стабильности светового потока» (LMF) - отношение коэффициента светотдачи лампы, светильника или СИД модуля на определенный момент к начальному коэффициенту светотдачи.

(y) «Коэффициент использования» (UF) осветительной установки для контрольной поверхности - отношение светового потока, получаемого контрольной поверхностью к сумме световых потоков ламп в осветительной установке.

2. Определения

(a) «Направленный источник света» (DSL), «направленная лампа», «лампа с направленным световым излучением» - источник света, имеющий не менее 80% светового потока в пределах телесного угла π ср (относительно конуса с углом 120°).

(б) «Источник белого света» - источник света с цветовыми координатами, отвечающими следующим требованиям:

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

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

(в) «Расчетное значение» - количественное значение, отображающее характеристику товара для условий эксплуатации, определенных в данном Постановлении, или в соответствующих стандартах. Если не обусловлено иное, все параметры продукта выражаются расчетными значениями.

(г) «Номинальное» значение - приблизительное количественное значение, используемое для обозначения или идентификации продукта

(д) «Световое загрязнение» - сумма всех отрицательных воздействий искусственного света на окружающую среду, включая мешающий свет.

(е) «Мешающий свет» - часть света от осветительной установки, не обеспечивающая реализацию задачи, для которой предназначена осветительная установка. Включает:

- свет, выходящий за пределы освещаемой зоны,

- рассеянный свет вблизи осветительной установки,

- отблеск в небе, делающий ночное небо светлее и являющийся результатом прямого или непрямого отражения излучения (видимого и невидимого) от компонентов атмосферы (молекул газа, аэрозолей и частиц) в направлении наблюдения.

(ж) «Эффективный балласт (ПРА)» (ЕВb) - отношение расчетной мощности лампы ($P_{\text{лампы}}$) и эффективности балласта (ПРА).

Для ПРА для одно- и двухцокольных люминесцентных ламп $E\text{Vb}_{\text{FL}}$ рассчитывается следующим образом:

Если $P_{\text{лампы}} \leq 5\text{Вт}$: $E\text{Vb}_{\text{FL}} = 0,71$

Если $5\text{Вт} < P_{\text{лампы}} < 100\text{Вт}$: $E\text{Vb}_{\text{FL}} = P_{\text{лампы}} / (2 * \sqrt{P_{\text{лампы}} / 36} + 38 / 36 * P_{\text{лампы}} + 1)$

Если $P_{\text{лампы}} \geq 100\text{Вт}$: $E\text{Vb}_{\text{FL}} = 0,91$

(з) «Вторая оболочка лампы» - вторая внешняя оболочка лампы, которая не требуется для генерирования света, например, внешний чехол для предотвращения утечки ртути и газа в окружающую среду в случае разбивания лампы. При определении наличия второй оболочки лампы, горелки газоразрядных ламп высокой интенсивности не рассматриваются как оболочка лампы.

(и) «Прозрачная лампа» - лампа (за исключением компактной люминесцентной лампы) яркость которой при световом потоке ниже 2 000 лм составляет более 25 000 кд/м², а при большем световом потоке - более 100 000 кд/м², колба которой является прозрачной. Лампа, через колбу которой можно четко видеть нить накала, светодиод или газоразрядные трубки;

- (к) «Матированная лампа» - лампа, не соответствующая лампе, описанной в пункте (к); к таким лампам относятся и компактные люминесцентные лампы;
- (л) «Коммутационный цикл» - последовательность включения и выключения лампы с определенными интервалами;
- (м) «Преждевременный выход из строя» - это случаи выхода ламп из строя до достижения ими расчетного срока службы, указанного в технической документации;
- (н) «Цоколь» - часть лампы, обеспечивающая подключение к электросети через патрон или разъем, и которая в большинстве случаев служит для крепления лампы в патроне.
- (о) «Ламповый патрон» или «Патрон» - устройство удерживающее лампу в заданном положении; обычно путем вставки цоколя в него.
- (п) «Устройство управления источником света» - один или более компонентов между источником питания и одним или более источником света, которые могут осуществлять преобразование напряжения питания, ограничивать ток ламп до требуемого значения, обеспечивать напряжение зажигания и ток подогрева электродов, предотвращать холодный запуск, корректировать коэффициент мощности или уменьшать радиопомехи. Примерами устройств управления источниками света являются балласты (ПРА), преобразователи и трансформаторы для галогенных ламп, источники вторичного питания светодиодных ламп или модулей, диммеры и иные устройства, меняющие интенсивность иили цветность светового потока.
- (р) «Ртутные лампы высокого давления» - газоразрядные лампы высокой интенсивности, в которых большая часть света генерируется, прямо или косвенно, посредством излучения ртути при парциальном давлении выше 100 кПа.
- (с) «Натриевые лампы высокого давления» - газоразрядные лампы высокой интенсивности, в которых большая часть света генерируется, прямо или косвенно, посредством излучения паров натрия при парциальном давлении порядка 10 кПа.
- (т) «Металлогалогеновые лампы» - газоразрядные лампы высокой интенсивности, в которых свет генерируется при излучении от смеси паров металлов, галогенных соединений с металлами и продуктов распада этих соединений.

- (у) «Электронные ПРА или высокочастотные ПРА» - устройство, преобразующее переменный ток, включающее стабилизирующие элементы для поджига и эксплуатации одной или более трубчатых люминесцентных ламп, обычно на высокой частоте.
- (ф) «Общее освещение» - равномерное освещение площади без учета специальных локальных требований
- (х) «Офисное освещение» - стационарная система освещения офисной зоны, обеспечивающая эффективное и точное выполнение персоналом визуальных задач
- (ц) «Уличное освещение» - стационарная система освещения, обеспечивающая хорошую видимость для участников уличного движения в темное время суток для обеспечения безопасности транспортного потока и общественной безопасности
- (ч) «Газоразрядная лампа» - лампа, в которой свет (непосредственно или косвенно) образуется за счет прохождения электрического разряда через газ, пары металлов или смесь нескольких газов и паров металлов
- (ш) «Люминесцентные лампы» - ртутные газоразрядные лампы низкого давления, в которых большая часть света генерируется одним или несколькими слоями люминофора, возбуждаемого ультрафиолетовым излучением разряда.
- (щ) «Компактная люминесцентная лампа» - обозначает устройство, состоящее из люминесцентной лампы, цоколя и из дополнительных устройств, предназначенных для зажигания и стабильной работы лампы, которое не может быть разобрано без повреждения.
- (ы) «Люминесцентные лампы без интегрированного ПРА» - одно- и двухцокольные люминесцентные лампы без встроенного ПРА
- (э) «Светильник», «Осветительное устройство», «осветительный прибор» - устройство, распространяющее, фильтрующее или преобразующее свет от одного или более источников, включающее все части, необходимые для поддержки, крепления и защиты источников света и, если требуется, вспомогательные части, включая средства их соединения с источником питания, но не сами источники света.

(ю) «Газоразрядные лампы высокой интенсивности» - электрические лампы, в которых дуга, генерирующая свет, стабилизируется температурой стенки, и дуга обеспечивает нагрузку на стенку колбы свыше 3 Вт на квадратный сантиметр.

(я) «Бытовое освещение»- обозначает полное или частичное освещение комнаты, путем замещения или дополнения естественного света искусственным светом, в целях улучшения видимости в данном пространстве.

(а1) «Лампа» - обозначает устройство для генерирования оптического излучения, как правило, видимого, включающее цоколь и все необходимые компоненты, необходимые для зажигания, электроснабжения или стабильной работы лампы, для распределения, фильтрации и преобразования оптического излучения, и при этом компоненты не могут быть удалены без повреждения устройства.

(б1) «Бытовая лампа» - обозначает лампу, предназначенную для освещения домашних помещений и не являющуюся специальной.

(в1) «Специальная лампа» - обозначает лампу, которая не предназначена для бытового освещения из-за своих технических характеристик или если в соответствующей технической информации указано, что она не подходит для бытового освещения.

(г1) «Лампа с ненаправленным светоизлучением» - обозначает лампу, которая не является лампой с направленным светоизлучением

(д1) «Нитевая лампа накаливания» - обозначает лампу, в которой свет генерируется при прохождении тока по нитевидному проводнику, который нагревается до накала. Лампа может как содержать, так и не содержать газы, влияющие на процесс накала.

(е1) «Лампа накаливания» - обозначает нитевую лампу накаливания, в которой нить находится в вакуумной колбе или колба содержит инертным газом.

(ж1) «Вольфрамовая лампа накаливания» - означает нитевую лампу накаливания, у которой нить сделана из вольфрама и находится в окружении инертного газа, содержащего галогены или соединения галогенов. Вольфрамовые галогенные лампы могут поставляться как со встроенным блоком питания, так и без него.

(з1) «Источник вторичного питания» - обозначает устройство, предназначенное для преобразования переменного тока от источника сетевого напряжения в постоянный ток или в переменный ток другого напряжения

(и1) «Светодиод» (СИД) или "LED" - обозначает полупроводниковый элемент, излучающий оптическое излучение на своем переходе p-n при протекании через него электрического тока;

(к1) «светодиодная лампа» - лампа, в которой свет излучается одним или несколькими светодиодами, размещёнными в светопропускающей колбе, и включающая оптические, механические, электрические и тепловые компоненты и снабжённая стандартным цоколем.

(л1) «Светодиодный модуль» «модуль СИД» -это сборка из двух или более светодиодов с полным набором электрических, оптических, механических и тепловых компонентов без устройств управления.

(м1) «Автономный модуль СИД» - Модуль СИД, сконструированный так, чтобы его можно было монтировать или устанавливать отдельно от светильника, дополнительной коробки или оболочки или тому подобного, и обеспечивающий всю необходимую защиту по безопасности в соответствии с его классификацией и маркировкой.

(н1) «Встраиваемый модуль СИД» - Модуль СИД, в общем случае сконструированный как заменяемая часть, встраиваемая в светильник, коробку, оболочку или тому подобное, и не предназначенный для монтажа вне светильника и т.д. без специальных мер предосторожности.

(о1) «Неразборный осветительный прибор со светодиодами» «неразборный светодиодный светильник» - Осветительный прибор со светодиодами, из которого источник света (в частности, световой модуль) не может быть изъят при фотометрировании или заменен при эксплуатации

Приложение № 2. Требования к лампам накаливания, галогенным и компактным люминесцентным лампам с интегрированным ПРА и с ненаправленным световым излучением

1. Исключения

Требования Приложения №2 не распространяются на следующие лампы накаливания, галогенные и компактные люминесцентные лампы с интегрированным ПРА:

(а) Лампы со следующими координатами цветности x и y :

- - $x < 0,200$ или $x > 0,600$
- - $y < - 2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,2800$ или $y > - 2,3172 x^2 + 2,3653 x - 0,1000$;

(б) лампы с направленным светоизлучением;

(в) лампы со световым потоком ниже 60 люменов или выше 12 000 люменов;

(г) лампы, у которых:

- - как минимум 6 % суммарного излучения приходится на диапазон 250-780 нм

или на диапазон 250-400 нм,

- - максимальное излучение приходится на диапазон 315-400 нм (УФ-излучение типа А)

или на диапазон 280-315 нм (УФ-излучение типа Б);

(д) люминесцентные лампы без встроенного ПРА;

- (е) газоразрядные лампы высокого давления;

(ж) обычные лампы накаливания с цоколями E14/E27/B22/B15 для рабочего напряжения 60В или меньше, со встроенным трансформатором или без него.

2. Требования к эффективности ламп

Максимальная расчетная мощность ($P_{\text{макс.}}$) для определенного расчетного светового потока (Φ) рассчитывается по формулам, указанных в таблице 2.1.

Не подпадающие под данные требования лампы указаны в таблице 2.1, корректирующие коэффициенты максимальной расчетной мощности - в таблице 2.3.

Лампы накаливания с цоколем S14, S15 или S19 не подпадают под требований на этапах 1 - 4, указанных в п.3 настоящего Постановления, и подпадают под действие требований на этапах 5 и 6.

Таблица 2.1

Применение	Максимальная расчетная мощность ($P_{\text{макс.}}$) для определенного расчетного светового потока (Φ) (Вт)	
	Прозрачные лампы	Матированные лампы
Этап 1 - 5	$0,8 * (0,88\sqrt{\Phi} + 0,049 \Phi)$	$0,24\sqrt{\Phi} + 0,0103 \Phi$
Этап 6	$0,6 * (0,88\sqrt{\Phi} + 0,049 \Phi)$	$0,24\sqrt{\Phi} + 0,0103 \Phi$

Таблица 2.2. Исключения

Не подпадающие под требования лампы	Максимальное расчетное значение мощности (Вт)
Прозрачные лампы $60 \text{ лм} \leq \Phi \leq 950 \text{ лм}$ на этапе 1	$P_{\text{макс.}} = 1,1 * (0,88\sqrt{\Phi} + 0,049 \Phi)$
Прозрачные лампы $60 \text{ лм} \leq \Phi \leq 725 \text{ лм}$ на этапе 2	$P_{\text{макс.}} = 1,1 * (0,88\sqrt{\Phi} + 0,049 \Phi)$
Прозрачные лампы $60 \text{ лм} \leq \Phi \leq 450 \text{ лм}$	$P_{\text{макс.}} = 1,1 * (0,88\sqrt{\Phi} + 0,049 \Phi)$

на этапе 3	
Прозрачные лампы с цоколем G9 и R7s на этапе 6	$P_{\text{макс.}} = 0,8 * (0,88\sqrt{\Phi} + 0,049 \Phi)$

Указанные в таблице 2.3 корректирующие коэффициенты могут быть совокупными и также действуют для ламп, указанных в таблице 2.2.

Таблица 2.3. Корректирующие коэффициенты

Тип лампы	Максимальное расчетное значение мощности (Вт)
Лампа накаливания с внешним блоком питания	$P_{\text{макс.}}/1,06$
Газоразрядная лампа с цоколем GX53	$P_{\text{макс.}}/0,75$
Матированная лампа с коэффициентом цветопередачи > 90 и $P < 0,5 * (0,88\sqrt{\Phi} + 0,049 \Phi)$	$P_{\text{макс.}}/0,85$
Газоразрядная лампа с коэффициентом цветопередачи ≥ 90 и $T_c \geq 5\ 000\ \text{K}$	$P_{\text{макс.}}/0,76$
Матированная колба со второй колбой и $P \leq 0,5 * (0,88\sqrt{\Phi} + 0,049\Phi)$	$P_{\text{макс.}}/0,95$

3. Требования к рабочим характеристикам ламп

Требования к рабочим характеристикам компактных люминесцентных ламп приведены в таблице 2.4.

Для ламп накаливания и галогенных ламп действуют требования, указанные в таблице 2.5.

Таблица 2.4. Требования к функциональным характеристикам компактных люминесцентных ламп

Функциональная характеристика	Этап 1	Этап 5
Коэффициент безотказности ламп при сроке службы лампы 6 000 ч	$\geq 0,50$	$\geq 0,70$
Стабильность светового потока	при 2 000 ч: $\geq 85\%$ ($\geq 80\%$ у ламп со второй колбой)	при 2 000 ч: $\geq 88\%$ ($\geq 83\%$ у ламп со второй колбой), при 6 000 ч: $\geq 70\%$
Количество коммутационных циклов до выхода из строя	\geq половина срока службы, в часах $\geq 10\,000$ если время зажигания составляет $> 0,3$ с	\geq срок службы в часах $\geq 30\,000$, если время зажигания составляет $> 0,3$ с
Время зажигания	$< 2,0$ с	$< 1,5$ с если $P < 10$ Вт $< 1,0$ с если $P \geq 10$ Вт
Время разогрева до 60 % светового потока Φ	< 60 с или < 120 с у ламп, содержащих ртуть в амальгаме	< 40 с или < 100 с у ламп, содержащих ртуть в амальгаме
Количество преждевременных выходов из строя	$\leq 2,0\%$ после 200 ч	$\leq 2,0\%$ после 400 ч
УФ-излучение типа А +	$\leq 2,0$ мВт/кЛм	$\leq 2,0$ мВт/кЛм

типа В		
УФ-излучение типа С	$\leq 0,01$ мВт/кЛМ	$\leq 0,01$ мВт/кЛМ
Коэффициент мощности лампы	$\geq 0,50$ если $P < 25$ Вт $\geq 0,90$ если $P \geq 25$ Вт	$\geq 0,55$ если $P < 25$ Вт $\geq 0,90$ если $P \geq 25$ Вт
Цветопередача (Ra)	≥ 80	≥ 80

Таблица 2.5. Требования к функциональным характеристикам ламп, за исключением компактных люминесцентных ламп и светодиодных

Функциональная характеристика	Этап 1	Этап 5
Расчетный срок службы	$\geq 1\ 000$ ч	$\geq 2\ 000$ ч
Стабильность светового потока	$\geq 85\ %$ при $75\ %$ расчетного среднего срока службы	$\geq 85\ %$ при $75\ %$ расчетного среднего срока службы
Количество коммутационных циклов	$\geq 4x$ кратный расчетный срок службы в часах	$\geq 4x$ кратный расчетный срок службы в часах
Время зажигания	$< 0,2$ с	$< 0,2$ с
Время разогрева до $60\ %$ светового потока Φ	$\leq 1,0$ с	$\leq 1,0$ с
Количество преждевременных выходов из строя	$\leq 5,0\ %$ после 100 ч	$\leq 5,0\ %$ после 200 ч
Коэффициент мощности лампы	$\geq 0,95$	$\geq 0,95$

Требования к информации, указываемой на лампе

Для бытовых ламп с ненаправленным световым излучением, если не указано иного, начиная со 2 этапа должна предоставляться следующая информация:

4.1. Информация для конечного пользователя, наносимая на хорошо видимое место упаковки и размещенная на доступных страницах Интернета

Для информации необязательно применять ниже приведенные формулировки. Информация может быть оформлена в виде графиков, изображений и символов.

Приведенные ниже требования не распространяются на лампы накаливания, не соответствующие требованиям к эффективности на этапе 4.

(а) Если номинальная потребляемая мощность лампы указывается не на этикетке энергоэффективности изделия, а отдельно, то также отдельно необходимо указать и номинальный световой поток, причем шрифтом, размер которого как минимум вдвое больше шрифта, используемого для информации о номинальной потребляемой мощности;

(б) Номинальный срок службы лампы в часах (он не должен быть больше расчетного срока службы);

(в) Количество коммутационных циклов до преждевременного выхода из строя;

(г) Цветовая температура (также и в количественном выражении в Кельвинах);

(д) Время разогрева до выхода на 60 % от полного светового потока (если это время составляет менее 1 с, то можно указать «мгновенное зажигание»);

(е) Предупреждение в случае если управление световым потоком лампы невозможно или возможно только при наличии специальных диммеров;

(ж) Соответствующее указание в том случае, если лампа оптимизирована для работы в нестандартных условиях (например, при окружающей температуре $T_a \neq 25 \text{ }^\circ\text{C}$);

(з) Размеры в миллиметрах (длина и диаметр);

(и) Если на упаковке указывается эквивалентность определенному типу лампы накаливания, то мощность указанной эквивалентной лампы накаливания (округленная до 1 Вт) должна соответствовать значению светового потока лампы, содержащейся в упаковке, указанного в Таблице 2.6.

Промежуточные значения светового потока и потребляемой мощности обычной лампы накаливания (округленные до 1 Вт) рассчитываются при помощи линейной интерполяции соседних значений.

Таблица 2.6

Расчетный световой поток Φ [лм]		Мощность эквивалентной лампы накаливания [Вт]
Компактные люминесцентные лампы	Галогенные лампы накаливания	
125	119	15
229	217	25
432	410	40
741	702	60
970	920	75
1 398	1 326	100
2 253	2 137	150
3 172	3 009	200

(к) Обозначение «Энергосберегающая лампа» или иная, имеющая рекламный характер информация об эффективности лампы допускаются лишь в том случае, если лампа соответствует требованиям к эффективности матированных ламп, приведенных в таблицах 2.1, 2.2 и 2.3 для этапа 1.

Если лампа содержит ртуть, то следует указать следующую дополнительную информацию:

- (л) Содержание ртути в лампе в форме X,X мг;
- (м) Страница в Интернете, на которой приведены указания по устранению осколков случайно разбитой лампы.

4.2. Предоставляемая информация на страницах Интернета со свободным доступом

Как минимум, следующая информация в виде числовых значений:

- (а) Информация, указанная в пункте 4.1;
- (б) Расчетная потребляемая мощность (с точность до 0,1 Вт);
- (в) Расчетный световой поток;
- (г) Расчетный срок службы;
- (д) Коэффициент мощности лампы;
- (е) Стабильность светового потока лампы в конце номинального срока службы;
- (ж) Время зажигания (в виде X,X с);
- (з) Цветопередача.

Если лампа содержит ртуть, следует указать следующую дополнительную информацию:

- (и) Указания по устранению осколков случайно разбитой лампы;
- (к) Рекомендации по утилизации лампы в конце срока службы

4. Процедура контроля в целях рыночного надзора

Контролирующие органы проверяют партию, как минимум, из двадцати ламп одной и той же модели, одного и того же изготовителя, составленную по выборочному принципу.

Если средние результаты по партии отличаются от граничных, предельных или указанных значений не более, чем на 10%, до можно предположить, что партия соответствует специальным положениям приложения №2 настоящего Постановления .

В противном случае предполагается, что лампы этой модели требованиям не соответствуют.

Для проверки на соответствие требованиям контролирующие органы используют точные и надежные методы измерения, соответствующие последним достижениям техники и позволяющие получать воспроизводимые результаты, а именно:

Измеряемая величина	Организация	Документ	Название
Содержание ртути в лампах	Европейская Комиссия	Решение 2002/747/ЕС (приложение)	Решение Комиссии 2002/747/ЕС от 9 сентября 2002 г. о введении переработанных экологических критериев для присвоения лампам знака экологической безопасности ЕС и для изменения решения 1999/568/ЕС
Светоотдача	Cenelec	EN 50285:1999	Энергоэффективность электрических ламп бытового назначения - методы измерения
Цоколи ламп	Cenelec	EN 60061:1993 Все изменения до A40:2008	Цоколи и патроны ламп, а также калибры для контроля взаимозаменяемости и безопасности - часть 1: цоколи ламп
Срок службы ламп	Cenelec	EN 60064:1995	Лампы накаливания для бытовых и схожих с ними систем общего освещения -

		Изменения A2:2003 A3:2006 A4:2007 A11:2007	требования к эксплуатационным характеристикам
	Cenelec	EN 60357:2003 Изменение A1:2008	Галогенные лампы накаливания (не автомобильные) - требования к эксплуатационным характеристикам
	Cenelec	EN 60969:1993 Изменения A1:1993 A2:2000	Лампы со встроенным ПРА для систем общего освещения - требования к эксплуатационным характеристикам
Время зажигания /разогрева	Cenelec	EN 60969:1993 Изменения A1:1993 A2:2000	Лампы со встроенным ПРА для систем общего освещения - требования к эксплуатационным характеристикам
Коэффициент мощности	Cenelec	EN 61000-3-2:2006	Электромагнитная совместимость (ЭМС) - часть 3-2: предельные значения - предельные значения токов

			высших гармоник (входной ток устройств ≤ 16 А на фазу)
Специфическое эффективное УФ-излучение	Cenelec	EN 62471:2008	Фотобиологическая безопасность ламп и ламповых систем
Цветопередача	Международная Комиссия по освещению	CIE 13.3:1995	Метод измерения и спецификация параметров цветопередачи источников света
Цветность Корелированная цветовая температура (T _c [K])	Международная Комиссия по освещению	CIE 15:2004	Колометрия
Яркость	Международная Комиссия по освещению	CIE 18.2:1983	Основы физической фотометрии
Световой поток	Международная Комиссия по освещению	CIE 84:1989	Измерение светового потока
Стабильность светового потока ламп (LLMF)	Международная Комиссия по освещению	CIE 97:2005	Стабильность работы систем внутреннего электрического освещения
Коэффициент безотказности ламп (LSF)			

Приложение № 3. Требования к светодиодным лампам не направленного светоизлучения

1. Требования к эффективности и рабочим характеристикам

Таблица 3.1. Требования к функциональным характеристикам светодиодных ламп и светодиодным модулям ненаправленного светоизлучения

Функциональная характеристика	Стадия 1	Стадия 2
Коэффициент безотказности	> 0,50	> 0,50
Стабильность светового потока	при 25 000 ч: $\geq 70\%$	при 25 000 ч: $\geq 70\%$
Цветовая температура	2700К, 3000К, 3500К, 4000К, 4500К, 5000К, 5700К, 6500К с допустимыми отклонениями согласно Таблице 3. 5 данного приложения	2700К, 3000К, 3500К, 4000К, 4500К, 5000К, 5700К, 6500К с допустимыми отклонениями согласно Таблице 3. 5 данного приложения
Коэффициент цветопередачи	для наружного освещения ≥ 60 для внутреннего освещения ≥ 70	для наружного освещения ≥ 65 для внутреннего освещения ≥ 80

Таблица 3.2. Требования к световой отдаче светодиодных ламп ненаправленного светоизлучения в зависимости от цветовой

Цветовая температура, К	Световая отдача, ЛмВт
2700, 3000	55
3500, 4000, 4500	65
5000, 5500, 6500	75

Таблица 3.3. Требования к световой отдаче автономных и встраиваемых модулей СИД в зависимости от цветовой температуры

Цветовая температура, К	Световая отдача, ЛмВт
2700, 3000	60
3500, 4000, 4500	70
5000, 5500, 6500	80

Таблица 3.4 Требования к значениям световой отдачи неразборных светодиодных светильников в зависимости от области применения, цветовой температуры и типа оптических и экранирующих элементов.

Область применения	Цветовая температура, К	Световая отдача светильника не менее, лм/Вт				
		без колпака	колпак		матовый	
			прозрачный	матовый	Без вторичной оптики	Со вторичной оптикой
Помещения жилых и общественных зданий	2700, 3000	60	55	50	50	45
	3500, 4000, 4500	70	65	60	60	55
	5000, 5700, 6500	80	75	70	70	65
Помещения производственных зданий	2700, 3000	нет	50	45	45	40
	3500, 4000, 4500		60	55	55	50
	5000, 5700, 6500		70	65	65	60
Наружное утилитарное освещение	2700, 3000		50	45	45	40
	3500, 4000, 4500		60	55	55	50

	5000, 5700, 6500		70	65	65	60
--	------------------	--	----	----	----	----

2. Требования к информации о лампе, автономном и встраиваемом светодиодном модуле, неразборном светодиодном светильнике

Для бытовых ламп с ненаправленным световым излучением, если не указано иного, должна предоставляться следующая информация:

2.1 Информация для конечного пользователя, наносимая на хорошо видимое место лампы, упаковки и размещенная на доступных страницах Интернета

Для информации необязательно применять ниже приведенные формулировки. Информация может быть оформлена в виде графиков, изображений и символов.

На лампе должна быть четко и прочно нанесена следующая информация:

- (а) товарный знак (в виде торговой марки, или марки изготовителя или ответственного поставщика);
- (б) расчетное напряжение или диапазон напряжений («В» или «вольт»);
- (в) расчетная мощность («Вт» или «ватт»);
- (г) расчетная частота («Гц»);
- (д) цветовая температура («К»)

Кроме того, изготовитель должен указать на лампе, упаковке, ящике, или в инструкции по эксплуатации:

- (а) Лампы, для которых требуется ограничение рабочих положений, таких как лампы мощностью 60 Вт со свечеобразными и шаровыми колбами с цоколями B22d или E27, которые могут соответствовать требованиям по превышению температуры цоколя в любом положении, кроме цоколем вверх, должны иметь в маркировке соответствующий символ;

(б) Специальные условия или ограничения, которые необходимо соблюдать при работе лампы, например, работа в схемах с регулятором силы света. Если лампы не пригодны для работы в схемах с уменьшением силы света? должен быть указан следующий символ, приведенный на рисунке 1;



Рисунок 1. Регулирование силы света не допускается

(в) Если номинальная потребляемая мощность лампы указывается не на этикетке энергоэффективности изделия, а отдельно, то также отдельно необходимо указать и номинальный световой поток, причем шрифтом, размер которого как минимум вдвое больше шрифта, используемого для информации о номинальной потребляемой мощности;

(г) Соответствующее указание в том случае, если лампа оптимизирована для работы в нестандартных условиях;

(д) Размеры в миллиметрах (длина и диаметр);

(е) Если на упаковке указывается эквивалентность определенному типу лампы накаливания, то мощность указанной эквивалентной лампы накаливания (округленная до 1 Вт) должна соответствовать значению светового потока лампы, содержащейся в упаковке, указанного в Таблице 3.6.

Промежуточные значения светового потока и потребляемой мощности обычной лампы накаливания (округленные до 1 Вт) рассчитываются при помощи линейной интерполяции соседних значений.

Таблица 3.6

Расчетный световой поток светодиодной лампы Φ [лм]	Мощность эквивалентной лампы накаливания [Вт]
---	---

136	15
249	25
470	40
806	60
1 055	75
1 521	100
2 452	150
3 452	200

2.2 Предоставляемая информация на страницах Интернета со свободным доступом

Как минимум, следующая информация в виде числовых значений:

- (а) Информация, указанная в пункте 2.1;
- (б) Расчетная потребляемая мощность (с точность до 0,1 Вт);
- (в) Расчетный световой поток;
- (г) Расчетный срок службы;
- (д) Коэффициент мощности устройства управления лампы;
- (е) Стабильность светового потока лампы;
- (з) Коэффициент цветопередачи.

Для автономных и встраиваемых светодиодных модулей, неразборных светодиодных светильников, если не указано иного, должна предоставляться следующая информация:

2.3 Информация для конечного пользователя, наносимая на хорошо видимое место модуля, упаковки и размещенная на доступных страницах Интернета

Для информации необязательно применять ниже приведенные формулировки. Информация может быть оформлена в виде графиков, изображений и символов.

На светильнике (модуле) должна быть чётко и прочно нанесена следующая информация:

(а) Знак происхождения (торговая марка, наименование изготовителя или ответственного поставщика).

(б) Номер модели или обозначение типа, указанное изготовителем.

(в) Номинальная потребляемая мощность или диапазон потребляемой мощности;

- номинальное напряжение или диапазон напряжения питания, а также частота сети, если модуль СИД рассчитан для работы на стабильном напряжении [номинальный(ые) ток(и) питания - по усмотрению изготовителя];

- номинальный(ые) ток(и) или диапазон тока питания, а также частота сети, если модуль СИД рассчитан для работы на стабильном токе [номинальное(ые) напряжение(я) питания - по усмотрению изготовителя].

(г) расчетная частота («Гц»);

(д) Цветовая температура (также и в количественном выражении в Кельвинах);

(е) Встраиваемые модули должны быть маркированы (см. рисунок 1) с целью отличить их от автономных модулей. Маркировку размещают на упаковке или непосредственно на модуле.

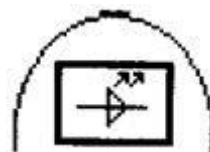


Рисунок 2. Символ для встраиваемых модулей

Кроме того, изготовитель должен указать на светильнике (модуле), упаковке, ящике, или в инструкции по эксплуатации:

- (а) Светильники, для которых требуется ограничение рабочих положений, должны иметь в маркировке соответствующий символ;
- (б) Специальные условия или ограничения, которые необходимо соблюдать при работе светильника (модуля) например, работа в схемах с регулятором силы света. Если светильник (модуль) не пригоден для работы в схемах с уменьшением силы света, должен быть указан следующий символ, приведенный на рисунке 1;



Рисунок 1. Регулирование силы света не допускается

- (в) Соответствующее указание в том случае, если светильник (модуль) оптимизирован для работы в нестандартных условиях;
- (г) Степень защиты (если требуется);
- (д) Климатическое исполнение (если требуется);
- (е) Диапазон рабочих температур;
- (ж) Размеры в миллиметрах;

(з) Коэффициент мощности устройства управления в том случае, если устройство управления встроено в светильник (модуль);

(и) Уровень пульсаций устройства управления в том случае, если устройство управления встроено в светильник (модуль);

2.4 Предоставляемая информация на страницах Интернета со свободным доступом

Как минимум, следующая информация в виде числовых значений:

(а) Информация, указанная в пункте 2.3;

(б) Расчетная потребляемая мощность (с точность до 0,1 Вт);

(в) Расчетный световой поток;

(г) Расчетный срок службы;

(д) Количество светодиодов на светодиодном модуле; (для светильника - количество светодиодов на светодиодном (ых) модуле (ях))

(е) Мощность одного светодиода;

(ж) Стабильность светового потока модуля;

(з) Индекс цветопередачи;

3. Процедура контроля в целях рыночного надзора

Контролирующие органы проверяют партию, как минимум, из двадцати ламп (модулей, устройств управления) одной и той же модели, одного и того же изготовителя, составленную по выборочному принципу.

Если средние результаты по партии отличаются от граничных, предельных или указанных значений не более, чем на 10%, до можно предположить, что партия соответствует специальным положениям приложения №2 настоящего Постановления.

В противном случае предполагается, что лампы (модули, устройства управления) этой модели требованиям не соответствуют.

Приложение №4. Требования к люминесцентным лампам, без интегрированного балласта (ПРА)

1. Исключения

Требования Приложения №4 не распространяются на следующие люминесцентные лампы:

(а) лампы, не являющиеся источником белого света, как определено в Приложении №1 п.2 (б); данное исключение не относится к натриевым лампам высокого давления;

(б) лампы, являющиеся источниками направленного света, как определено в Приложении №1 п. 2 (а)

(в) следующие двухцокольные люминесцентные лампы:

- диаметром 7 мм (Т2) и меньше;

- диаметром 16 мм (Т5) и мощностью лампы $P < 13$ Вт или $P > 80$ Вт;

- диаметром 38 мм (Т12), двухцокольные G-13, с расчетным значением (сс) цветокомпенсирующего фильтра +/- 5 м (+пурпурный, -зеленый). Координаты МКО $x=0,330$ $y=0,335$ и $x=0,415$ $y=0,377$, и

- диаметром 38 мм (Т12) с наружной полоской зажигания;

(г) одноцокольные люминесцентные лампы диаметром 16 мм (Т5) с четырехштырьковым цоколем 2G11, $T_c= 3200$ К, с цветовыми координатами $x=0,415$ $y=0,377$ и $T_c = 5500$ К с цветовыми координатами $x=0,330$ $y=0,335$;

(д) лампы, не предназначенные для общего освещения, и лампы, встроенные в устройства, которые не служат для общего освещения

2. Требования к эффективности ламп

2.1 Требования Этапа №1.

Двухцокольные люминесцентные лампы диаметром 16 мм и 26 мм (лампы T5 и T8) должны обладать расчетной светоотдачей, указанной в Таблице 4.1 при 25°C.

Спиральные двухцокольные люминесцентные лампы диаметром 16 мм (T5) или более должны удовлетворять требованиям, приведенным в таблице 5 для кольцевых ламп T9.

Таблица 4.1. Значения минимальной расчетной светоотдачи для ламп T8 и T5

T8 (диам. 26мм)		T5 (диам. 16мм) Высокая эффективность		T5(диам. 16мм) Высокая мощность	
Ном. мощн. (Вт)	Расчетная. светоотдача (люмен/Вт), начальн.знач. 100ч	Ном. мощн. (Вт)	Расчетная. светоотдача (люмен/Вт), начальн. знач. 100ч	Ном. мощн. (Вт)	Расчетная. светоотдача (люмен/Вт), начальн. знач. 100ч
15	63	14	86	24	73
18	75	21	90	39	79
25	76	18	93	49	88
30	80	35	94	54	82
36	93			80	77

38	87				
58	90				
70	89				

Одноцокольные люминесцентные лампы должны обладать следующей светоотдачей при 25°C.

В случае, если номинальная мощность или форма ламп отличаются от таковых, представленных в Таблицах 4.2. - 4.5.: лампы должны достигать значения светоотдачи в соответствии с ближайшим эквивалентом по мощности и форме. Если номинальная мощность находится ровно между двумя значениями таблицы, светоотдача должна соответствовать большему из двух значений светоотдачи. Если номинальная мощность выше наибольшего значения в таблице, светоотдача должна соответствовать величине для наибольшего значения мощности в таблице.

Таблица 4.2. Значения минимальной расчетной светоотдачи для одноцокольных люминесцентных ламп, используемых с ЭПРА и электромагнитными ПРА

Мал.одиочн. паралл.трубка, цоколь G23 (2 штырька) или 2G7 (4 штырька)		Двойные параллельн.трубки, цоколь G24d (2 штырька) или G24q (4 штырька)		Тройные параллельн. трубки, цоколь GX24d (2 штырька) или GX24q (4 штырька)	
Ном. мощн. (Вт)	Расчетная светоотдача (люмен/Вт), начальн. знач.	Ном. мощн. (Вт)	Расчетная светоотдача (люмен/Вт), начальн. знач.	Ном. мощн. (Вт)	Расчетная светоотдача (люмен/Вт), начальн.знач.
	100ч		100ч		100ч
5	48	10	60	13	62
7	57	13	69	18	67
9	67	18	67	26	66
11	76	26	66		
4 трубки в одной		Длинная одиночн.			

плоскости, цоколь 2G10 (4 штырька)		параллельн. трубка, цоколь 2G11 (4 штырька)		
Ном. мощн. (Вт)	Расчетная светоотдача (люмен/Вт), начальн.знач. 100ч		Расчетная светоотдача (люмен/Вт), начальн.знач. 100ч	
18	61	18	67	
24	71	24	75	
36	78	34	82	
		36	81	

Таблица 4.3. Значения минимальной расчетной светоотдачи для люминесцентных ламп с одним цоколем, используемых только с ЭПРА

Тройные параллельн. трубки, цоколь GX24q (4 штырька)		Четыре параллельные трубки, цоколь GX24q (4 штырька)		Длинная одиночн. параллельн. трубка, цоколь 2G11 (4 штырька)	
Ном. мощн. (Вт)	Расчетная светоотдача (люмен/Вт), начальн.знач. 100ч	Ном. мощн. (Вт)	Расчетная светоотдача (люмен/Вт), начальн.знач. 100ч	Ном. мощн. (Вт)	Расчетная светоотдача (люмен/Вт), начальн.знач. 100ч

32	75	57	75	40	83
42	74	70	74	55	82
57	75			80	75
70	74				

Таблица 4.4 Значения минимальной расчетной светоотдачи для одноцокольных люминесцентных ламп, квадратной формы или с (очень) высокой мощностью

Одиноч.плоская трубка, цоколь GR8 (2 штырька), GR10q (4 штырька) или GRY10q3 (4 штырька)		Четыре или три параллельн.трубки T5, цоколь 2G8 (4 штырька)	
Ном. мощн. (Вт)	Расчетная светоотдача (люмен/Вт), начальн.знач. 100ч	Ном. мощн. (Вт)	Расчетная светоотдача (люмен/Вт), начальн.знач. 100ч
10	65	60	67
16	66	82	75
21	64	85	71
28	73	120	75
38	71		
55	71		

Таблица 4.5 Значения минимальной расчетной светоотдачи для кольцевых ламп T9 и T5

Кольцевая лампа T9, диаметр трубки 29 мм с цоколем G10q		Кольцевая лампа T5, диаметр трубки 16 мм с цоколем 2GX13	
Ном. мощн.	Расчетная светоотдача (люмен/Вт),	Ном. мощн. (Вт)	Расчетная светоотдача

(Вт)	начальн.знач. 100ч		(люмен/Вт), начальн.знач. 100ч
22	52	22	77
32	64	40	78
40	70	55	75
60	60	60	80

Корректировки применяются как к одно-, так и к двухцокольным люминесцентным лампам.

В следующих случаях требуемая светоотдача при 25оС может быть ниже значений в таблицах, представленных выше:

Таблица 4.6

Проценты снижения для минимальных расчетных значений светоотдачи для люминесцентных ламп с высокой цветовой температурой, высокой цветопередачей и/или второй оболочкой лампы

Параметр лампы	Вычет для светоотдачи при 25°С
Tc ≥ 5000К	-10%
95 ≥ Ra > 90	-20%
Ra > 95	-30%
Дополнительная колба для лампы	-10%
Коэффициент срока службы лампы после 40000 часов работы	-5%

Указанные коэффициенты снижения являются совокупными.

Для одно- и двухцокольных люминесцентных ламп, для которых оптимальная температура не равна 25оС, значения при соответствующих оптимальных температурах должны соответствовать требованиям по светоотдаче, представленным в таблицах выше.

2.2 Требования Этапа №2.

Двухцокольные люминесцентные лампы

Требования, применяемые к двухцокольным люминесцентным лампам диаметром 26мм (Т8) на первом этапе, должны применяться ко всем двухцокольным люминесцентным лампам диаметров, не регулируемых требованиями первого этапа.

Эти лампы должны отвечать минимальным требованиям к светоотдаче для ламп Т8, которые являются их ближайшим эквивалентом по мощности в Ваттах. Если номинальная мощность выше наибольшего значения в Ваттах в таблице, значение должно соответствовать светоотдаче для этой наибольшей мощности.

Корректировки (таблица 4.6.) и установленные для первой стадии специальные требования к спиральным двухцокольным люминесцентным лампам остаются в силе.

Этап 3.

Люминесцентные лампы без интегрированного ПРА должны быть рассчитаны для эксплуатации с ПРА, имеющим класс энергоэффективности А2 или более эффективным в соответствии с Приложением №6 п.3 данного Постановления.

3. Требования к рабочим характеристикам ламп

Этап 1.

Люминесцентные лампы без интегрированного ПРА, регулируемые требованиями Приложения №4 п. 2.1, должны обеспечивать коэффициент цветопередачи (Ra) не меньше 80.

Этап 2.

Люминесцентные лампы без интегрированного ПРА должны обеспечивать коэффициент цветопередачи (Ra) не меньше 80. Коэффициент стабильности светового потока ламп должен быть не ниже значений, представленных в Таблице 4.7:

Таблица 4.7 Коэффициент стабильности светового потока для одно- и двухцокольных люминесцентных ламп

Коэффициент стабильности светового потока ламп	Часы горения			
	2000	4000	8000	16000
Типы ламп				
Двухцокольные люминесцентные лампы, эксплуатируемые с ПРА низкой частоты	0.95	0.92	0.90	-
Двухцокольные люминесцентные лампы Т8, эксплуатируемые с ПРА высокой частоты с предварительным подогревом электродов	0.96	0.92	0.91	0.90
Другие двухцокольные люминесцентные лампы, эксплуатируемые с ПРА высокой частоты с предварительным подогревом электродов	0,95	0,92	0,90	0,90
Кольцевые одноцокольные люминесцентные лампы эксплуатируемые с ПРА низкой частоты, двухцокольные люминесцентные лампы Т8 U-образной формы и спиралевидные двухцокольные люминесцентные лампы диаметром 16 мм (Т5) и более	0.8	0.74	-	-
	0.72 при 5000 часах работы			
Кольцевые одноцокольные люминесцентные лампы эксплуатируемые с ПРА высокой частоты	0.85	0.83	0.8	-
	0.75 при 12000 часах работы			
Другие одноцокольные	0,85	0,78	0,75	-

люминесцентные лампы, эксплуатируемые с ПРА низкой частоты				
Другие одноцокольные люминесцентные лампы, эксплуатируемые с ПРА высокой частоты с предварительным подогревом электродов	0,90	0,84	0,81	0.78

Следующие совокупные проценты снижения для расчетных значений светоотдачи должны применяться к значениям, указанным в Таблице 4.7:

Таблица 4.8. Проценты снижения для коэффициента стабильности светового потока для люминесцентных ламп

Параметр лампы	Процент снижения
95 ≥ Ra > 90	При часах работы ≤8000 -5%
	При часах работы >8000 -10%
Ra > 95	При часах работы ≤4000 -10%
	При часах работы >4000 -15%
Лампы с цветовой температурой ≥5000К	-10%

Люминесцентные лампы без интегрированного ПРА должны обладать коэффициентом надежности не ниже значений, представленных в Таблице 4.9:

Таблица 4.9 Коэффициент безотказности для одно- и двухцокольных люминесцентных ламп

Коэффициенты безотказности ламп	Количество часов работы			
	2 000	4 000	8 000	16 000
Тип ламп				
Двухцокольные люминесцентные лампы, эксплуатируемые с ПРА низкой частоты	0,99	0,97	0,90	-
Двухцокольные люминесцентные лампы, эксплуатируемые с ПРА высокой частоты с предварительным подогревом электродов	0,99	0,97	0,92	0,90
Кольцевые одноцокольные люминесцентные лампы эксплуатируемые с ПРА низкой частоты, двухцокольные люминесцентные лампы Т8 U-образной формы и спиралевидные двухцокольные люминесцентные лампы диаметром 16 мм (Т5) и более	0,98	0,77	-	-
	0,50 при 5 000 часах работы			
Кольцевые одноцокольные люминесцентные лампы эксплуатируемые с ПРА высокой частоты	0,99	0,97	0,85	-
	0,50 при 12 000 часах работы			
Другие одноцокольные люминесцентные лампы, эксплуатируемые с ПРА низкой частоты	0,98	0,90	0,50	-
Другие одноцокольные люминесцентные лампы, эксплуатируемые с ПРА высокой частоты с предварительным подогревом электродов	0,99	0,98	0,88	-

4. Требования к информации о лампе

Производители обязаны представить как минимум следующую информацию на сайтах свободного доступа и в других формах, которые они считают приемлемыми, для каждой люминесцентной лампы без интегрированного ПРА. Эта информация также должна быть представлена в файле технической документации

(а) Номинальная и расчетная мощность лампы в Вт.

(б) Номинальный и расчетный световой поток лампы.

(в) Расчетная светоотдача для 100ч в стандартных условиях (25оС, для ламп T5 при 35оС). Для люминесцентных ламп как при эксплуатации на 50Гц (если применимо), так и при эксплуатации на высокой частоте (>50Гц) (если применимо) для одинакового расчетного значения светового потока во всех случаях, указывая для случая эксплуатации на высокой частоте ток калибровки в испытательных условиях и/или расчетное напряжение ВЧ-генератора с сопротивлением. Должно быть четко указано, что мощность, рассеиваемая вспомогательным оборудованием, таким как балласт, не входит в расчет мощности, потребляемой источником.

(г) Расчетный коэффициент стабильности светового потока для 2000, 4000, 6000, 8000, 12000, 16000 и 20000 ч (до 8000ч - только для новых ламп на рынке, данных для которых еще нет), указывая, какой режим эксплуатации ламп использовался для испытаний, если возможна эксплуатация как при частоте 50Гц, так и при высокой частоте.

(д) Расчетный коэффициент безотказности ламп для 2000, 4000, 6000, 8000, 12000, 16000 и 20000 ч (до 8000ч - только для новых ламп на рынке, данных для которых еще нет), указывая, какой режим эксплуатации ламп использовался для испытаний, если возможна эксплуатация как при частоте 50Гц, так и при высокой частоте

(е) Содержание ртути в лампе в формате X,X мг.

(ж) Индекс цветопередачи (Ra) лампы.

(з) Цветовая температура лампы

(и) Температура окружающей среды, при которой лампа обеспечивает максимальный световой поток. Если лампа не обеспечивает как минимум 90% соответствующей светоотдачи, обусловленной в Приложении №4 п.2, при температуре

окружающей среды 25оС (100% для ламп Т5), такая лампа считается непригодной для использования в помещениях со стандартной комнатной температурой.

(к) Для люминесцентных ламп без встроенного ПРА индекс энергетической эффективности ПРА, с которыми может работать лампа, согласно таблице 6.3 Приложения №6.

5. Процедура контроля в целях рыночного надзора

Контролирующие органы проверяют партию, как минимум, из двадцати ламп одной и той же модели, одного и того же изготовителя, составленную по выборочному принципу.

Если средние результаты по партии отличаются от граничных, предельных или указанных значений не более, чем на 10%, до можно предположить, что партия соответствует специальным положениям приложения №4 настоящего Постановления .

В противном случае предполагается, что лампы этой модели требованиям не соответствуют.

Для проверки на соответствие требованиям контролирующие органы используют точные и надежные методы измерения, соответствующие последним достижениям техники и позволяющие получать воспроизводимые результаты, а именно:

Измеряемая величина	Организация	Документ	Название
Содержание ртути в лампах	Европейская Комиссия	Решение 2002/747/ЕС (приложение)	Решение Комиссии 2002/747/ЕС от 9 сентября 2002 г. о введении переработанных экологических критериев для присвоения лампам знака экологической безопасности ЕС и для изменения решения 1999/568/ЕС
Цоколи ламп	Cenelec	EN 60061:1993	Цоколи и патроны ламп, а также калибры для контроля

		Все изменения до A41:2009	взаимозаменяемости и безопасности - часть 1: цоколи ламп
Специфическое эффективное УФ- излучение люминесцентных ламп	Cenelec	EN 62471:2008	Фотобиологическая безопасность ламп и ламповых систем
Цветопередача	Международная Комиссия по освещению	CIE 13.3:1995	Метод измерения и спецификация параметров цветопередачи источников света
Цветность Корелированная цветовая температура (Tc [K])	Международная Комиссия по освещению	CIE 15:2004	Колорометрия
Угол излучения	Международная Комиссия по освещению	CIE 18.2:1983	Основы физической фотометрии
Двухцокольные люминесцентные лампы			
Световой поток двухцокольных люминесцентных ламп	Cenelec	EN 60081:1998 Изменения: A1:2002 A2:2003 A3:2005 A4:2010	Двухцокольные люминесцентные лампы - требования к эксплуатационным характеристикам

<p>Мощность потребляемая двухцокольными люминесцентными лампами (исключая потери мощности в дополнительном оборудовании, напр. балласте)</p>	<p>Cenelec</p>	<p>EN 60081:1998</p> <p>Изменения:</p> <p>A1:2002</p> <p>A2:2003</p> <p>A3:2005</p> <p>A4:2010</p>	<p>Двухцокольные люминесцентные лампы - требования к эксплуатационным характеристикам</p>
<p>Стабильность светового потока ламп (LLMF)</p> <p>Коэффициент безотказности ламп (LSF)</p>	<p>Cenelec</p>	<p>EN 60081:1998</p> <p>Изменения:</p> <p>A1:2002</p> <p>A2:2003</p> <p>A3:2005</p> <p>A4:2010</p>	<p>Двухцокольные люминесцентные лампы - требования к эксплуатационным характеристикам</p> <p>Примечания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1) В стандарте LLMF именуется спадом светового потока • 2) В стандарте упоминается только метод измерения срока службы и LSF отдельно не упоминается. LSF выводится из кривой спада светового потока, указанной в приложении

			<p>С.</p> <p>Для таблицы 4.6 LSF должен измеряться на высокочастотных балластах при коммутационном цикле 11/1 час. Для других случаев коммутационные циклы должны соответствовать циклам, указанным в стандартах CIE 13.3:1995 и CIE 15:2004</p>
Одноцокольные люминесцентные лампы			
Световой поток одноцокольных люминесцентных ламп	Cenelec	EN 60901:1996 Изменения: A1:1997 A2:2000 A3:2004 A4:2008 Проект A5 (34A/1358/CDV)	Одноцокольные люминесцентные лампы - требования к эксплуатационным характеристикам
Мощность потребляемая одноцокольными люминесцентными лампами (исключая потери мощности в дополнительном	Cenelec	EN 60901:1996 Изменения: A1:1997	Одноцокольные люминесцентные лампы - требования к эксплуатационным характеристикам

оборудовании, напр. балласте)		A2:2000 A3:2004 A4:2008 Проект А5 (34А/1358/CDV)	
Стабильность светового потока лампы (LLMF) Коэффициент безотказности ламп (LSF)	Cenelec	EN 60901:1996 Изменения: A1:1997 A2:2000 A3:2004 A4:2008 Проект А5 (34А/1358/CDV)	Одноцокольные люминесцентные лампы - требования к эксплуатационным характеристикам Примечания: <ul style="list-style-type: none"> • 1) В стандарте LLMF именуется спадом светового потока • 2) В стандарте упоминается только метод измерения срока службы и LSF отдельно не упоминается. LSF выводится из кривой спада светового потока, указанной в приложении С стандарта EN60081 (в строке для двухцокольных

			люминесцентных ламп).
Специфическое эффективное УФ-излучение газоразрядных ламп	Cenelec	EN 62035:2000 Изменения: A1:2003	Газоразрядные лампы (за исключением люминесцентных): требования к безопасности

Приложение №5. Требования к газоразрядным лампам высокой интенсивности

1. Исключения

Требования Приложения №5 не распространяются на следующие лампы:

- (а) лампы, не являющиеся источником белого света, как определено в Приложении №1; данное исключение не относится к натриевым лампам высокого давления;
- (б) лампы, являющиеся источниками направленного света, как определено в Приложении №1;
- (в) газоразрядные лампы смешанного света:
 - имеющие 6% или более от общего излучения диапазона 250-780 нм в диапазоне 250-400 нм, и
 - имеющие 11% или более от общего излучения диапазона 250-780 нм в диапазоне 630-780 нм, и
 - имеющие 5% или более от общего излучения диапазона 250-780 нм в диапазоне 640-700 нм;
- (г) газоразрядные лампы смешанного света:
 - с пиком излучения между 315-400 нм (УФ-А) или 280-315 нм (УФ-Б);

- (д) газоразрядные лампы высокой интенсивности с $T_c > 7000$ К;
- (ж) газоразрядные лампы высокой интенсивности со специальным эффективным УФ излучением > 2 мВт/Клм; и
- (з) газоразрядные лампы высокой интенсивности с цоколями, кроме E27, E40, PGZ12.

2. Требования к эффективности ламп

Этап 1.

Газоразрядные лампы высокой интенсивности должны обеспечивать как минимум значения светоотдачи, представленные в Таблице 5.1:

Таблица 5.1. Значения минимальной расчетной светоотдачи для газоразрядных ламп высокой интенсивности

Номинальная мощность ламп [Вт]	Расчетная светоотдача [люмен/Вт]
$Вт \leq 40$	50
$40 < Вт \leq 50$	55
$50 < Вт \leq 70$	65
$70 < Вт \leq 125$	70
$125 < Вт$	75

Этап 2.

.Требования, Таблицы 5.1 должны применяться к натриевым лампам высокого давления, рассчитанным для эксплуатации с ртутными ПРА.

Лампы с $T_c \geq 5000$ К или лампы со второй оболочкой должны соответствовать как минимум значению 90% от применяемых требований к светоотдаче ламп, представленных в Таблицах 5.2, 5.3.

Натриевые лампы высокого давления с $Ra \leq 60$ должны иметь, по крайней мере, расчетную световую эффективность из Таблицы 5.2:

Таблица 5.2. Значения минимальной расчетной светоотдачи для натриевых ламп высокого давления с $Ra \leq 60$

Номинальная мощность ламп [Вт]	Расчетная светоотдача [люмен/Вт] - прозрачные лампы	Расчетная светоотдача [люмен/Вт] - непрозрачные лампы
$Вт \leq 45$	≥ 60	≥ 60
$45 < Вт \leq 55$	≥ 80	≥ 70
$55 < Вт \leq 75$	≥ 90	≥ 80
$75 < Вт \leq 105$	≥ 100	≥ 95
$105 < Вт \leq 155$	≥ 110	≥ 105
$155 < Вт \leq 255$	≥ 125	≥ 115
$255 < Вт \leq 605$	≥ 135	≥ 130

Металлогалогеновые лампы с $Ra \leq 80$ и натриевые лампы высокого давления с $Ra > 60$ должны обеспечивать светоотдачу не ниже значений, представленных в Таблице 5.3:

Таблица 5.3. Значения минимальной расчетной светоотдачи для металлогалогеновых ламп с $Ra \leq 80$ и натриевых ламп высокого давления $Ra \leq 60$

Номинальная мощность ламп [Вт]	Расчетная светоотдача [люмен/Вт] - прозрачные лампы	Расчетная светоотдача [люмен/Вт] - непрозрачные лампы
$Вт \leq 55$	≥ 60	≥ 60
$55 < Вт \leq 75$	≥ 75	≥ 70
$75 < Вт \leq 105$	≥ 80	≥ 75
$105 < Вт \leq 155$	≥ 80	≥ 75

$155 < P_n \leq 255$	≥ 80	≥ 75
$255 < P_n \leq 405$	≥ 85	≥ 75

Этап 3.

Металлогалогеновые лампы должны обеспечивать как минимум значения светотдачи, представленные в Таблице 5.4:

Таблица 5.4. Значения минимальной расчетной светотдачи для металлогалогеновых ламп

Номинальная мощность ламп [Вт]	Расчетная светотдача [люмен/Вт] - прозрачные лампы	Расчетная светотдача [люмен/Вт] - непрозрачные лампы
$P_n \leq 55$	≥ 70	≥ 65
$55 < P_n \leq 75$	≥ 80	≥ 75
$75 < P_n \leq 105$	≥ 85	≥ 80
$105 < P_n \leq 155$	≥ 85	≥ 80
$155 < P_n \leq 255$	≥ 85	≥ 80
$255 < P_n \leq 405$	≥ 90	≥ 85

Лампы с $T_c \geq 5000$ К, или лампы со второй оболочкой, должны соответствовать как минимум значению 90% от вышеуказанных значений светотдачи ламп.

3. Требования к рабочим характеристикам ламп

Этап 2.

Натриевые лампы высокого давления должны обеспечивать коэффициент стабильности светового потока и коэффициент надежности не ниже значений, представленных в Таблице 5.5

Таблица 5.5. Показатели стабильности светового потока и коэффициенты безотказности натриевых ламп высокого давления

Тип натриевых ламп высокого давления и количество отработанных часов работы		Стабильность светового потока	Коэффициенты безотказности
P ≤ 75 Вт	Ra ≤ 60	> 0,80	> 0,90
	Ra > 60	> 0,75	> 0,75
Стабильность светового потока (LLMF) и коэффициенты безотказности ламп (LSF) при 12 000 часах работы	Все лампы, предназначенные для работы с ПРА для ртутных ламп высокого давления	> 0,75	> 0,80
P > 75 Вт	Ra ≤ 60	> 0,85	> 0,90
	Ra > 60	> 0,70	> 0,65
Стабильность светового потока (LLMF) и коэффициенты безотказности ламп (LSF) при 16 000 часах работы	Все лампы, предназначенные для работы с ПРА для ртутных ламп высокого давления	> 0,75	> 0,55

Этап 3.

Металлогалогеновые лампы высокого давления должны обеспечивать коэффициент стабильности светового потока и коэффициент надежности не ниже значений, представленных в Таблице 5.6.:

Таблица 5.6. Коэффициент стабильности светового потока и коэффициент безотказности для металлогалогеновых ламп высокого давления

Часы горения	Коэффициент стабильности светового потока	Коэффициент безотказности
12000	> 0,80	> 0,80

4. Требования к информации о лампе

Производители обязаны представить как минимум следующую информацию на сайтах свободного доступа и в других формах, которые они считают приемлемыми, для каждой газоразрядной лампы высокой интенсивности. Эта информация также должна быть представлена в файле технической документации

- (а) Номинальная и расчетная мощность лампы в Вт.
- (б) Номинальный и расчетный световой поток лампы.
- (в) Расчетная светоотдача для 100ч в стандартных условиях (25оС). Должно быть четко указано, что мощность, рассеиваемая вспомогательным оборудованием, таким как балласт, не входит в расчет мощности, потребляемой источником.
- (г) Расчетный коэффициент стабильности светового потока для 2000, 4000, 6000, 8000, 12000, 16000 и 20000 ч (до 8000ч - только для новых ламп на рынке, данных для которых еще нет), указывая, какой режим эксплуатации ламп использовался для испытаний, если возможна эксплуатация как при частоте 50Гц, так и при высокой частоте.

(д) Расчетный коэффициент безотказности ламп для 2000, 4000, 6000, 8000, 12000, 16000 и 20000 ч (до 8000ч - только для новых ламп на рынке, данных для которых еще нет), указывая, какой режим эксплуатации ламп использовался для испытаний, если возможна эксплуатация как при частоте 50Гц, так и при высокой частоте

(е) Содержание ртути в лампе в формате X,X мг.

(ж) Индекс цветопередачи (Ra) лампы.

(з) Цветовая температура лампы

(и) Температура окружающей среды, при которой лампа обеспечивает максимальный световой поток

5. Процедура контроля в целях рыночного надзора

Контролирующие органы проверяют партию, как минимум, из двадцати ламп одной и той же модели, одного и того же изготовителя, составленную по выборочному принципу.

Если средние результаты по партии отличаются от граничных, предельных или указанных значений не более, чем на 10%, до можно предположить, что партия соответствует специальным положениям приложения №5 настоящего Постановления .

В противном случае предполагается, что лампы этой модели требованиям не соответствуют.

Для проверки на соответствие требованиям контролирующие органы используют точные и надежные методы измерения, соответствующие последним достижениям техники и позволяющие получать воспроизводимые результаты, а именно:

Измеряемая величина	Организация	Документ	Название
Содержание ртути в лампах	Европейская Комиссия	Решение 2002/747/ЕС	Решение Комиссии 2002/747/ЕС от 9 сентября 2002 г. о введении переработанных экологических критериев для присвоения

		(приложение)	лампам знака экологической безопасности ЕС и для изменения решения 1999/568/ЕС
Цоколи ламп	Cenelec	EN 60061:1993 Все изменения до A41:2009	Цоколи и патроны ламп, а также калибры для контроля взаимозаменяемости и безопасности - часть 1: цоколи ламп
Специфическое эффективное УФ-излучение люминесцентных ламп	Cenelec	EN 62471:2008	Фотобиологическая безопасность ламп и ламповых систем
Цветопередача	Международная Комиссия по освещению	CIE 13.3:1995	Метод измерения и спецификация параметров цветопередачи источников света
Цветность Корелированная цветовая температура (Tc [K])	Международная Комиссия по освещению	CIE 15:2004	Колометрия
Угол излучения	Международная Комиссия по освещению	CIE 18.2:1983	Основы физической фотометрии
Ртутные лампы высокого давления			
Световой поток ртутных ламп высокого давления	Cenelec	EN 60188:2001	Ртутные лампы высокого давления: требования к эксплуатационным характеристикам
Мощность	Cenelec	EN 60188:2001	Ртутные лампы высокого

потребляемая ртутными лампами высокого давления (исключая потери мощности в дополнительном оборудовании, напр. балласте)			давления: требования к эксплуатационным характеристикам
Стабильность светового потока лампы (LLMF) Коэффициент безотказности лампы (LSF)	Международная Комиссия по освещению	CIE 97-2005	«Стабильность работы внутренних систем электрического освещения»
Цветопередача	Международная Комиссия по освещению	CIE 13.3:1995	Метод измерения и спецификация параметров цветопередачи источников света
Цветность Корелированная цветовая температура (T _c [K])	Международная Комиссия по освещению	CIE 15:2004	Колометрия
Натриевые лампы высокого давления			
Мощность потребляемая натриевыми лампами высокого давления (исключая потери мощности в дополнительном оборудовании, напр.	Cenelec	EN 60662:1993 Изменения: A4:1994 A5:1994	Натриевые лампы высокого давления: требования к эксплуатационным характеристикам

балласте)		A6:1994 A7:1995 A9:1997 A10:1997	
Стабильность светового потока ламп (LLMF) Коэффициент безотказности ламп (LSF)	Cenelec	EN 60662:1993 Изменения: A4:1994 A5:1994 A6:1994 A7:1995 A9:1997 A10:1997	Натриевые лампы высокого давления: требования к эксплуатационным характеристикам Примечания: <ul style="list-style-type: none"> • 1) В стандарте LLMF именуется спадом светового потока • 2) В стандарте упоминается только метод измерения срока службы и LSF отдельно не упоминается. LSF выводится из кривой спада светового потока, указанной в приложении С стандарта EN60081 (в строке для двухцокольных люминесцентных ламп).

Световой поток	Международная Комиссия по освещению	CIE 84-1989	Измерение светового потока
Цветопередача	Международная Комиссия по освещению	CIE 13.3:1995	Метод измерения и спецификация параметров цветопередачи источников света
Цветность Корелированная цветовая температура (Tc [K])	Международная Комиссия по освещению	CIE 15:2004	Колометрия
Металогалогенные лампы			
Мощность потребляемая натриевыми лампами высокого давления (исключая потери мощности в дополнительном оборудовании, напр. балласте)	Cenelec	Проект IEC/EN 61167 (34A/1326/CDV)	Металогалогенные лампы высокого давления: требования к эксплуатационным характеристикам
Стабильность светового потока ламп (LLMF)	Cenelec	Проект IEC/EN 61167 (34A/1326/CDV)	Натриевые лампы высокого давления: требования к эксплуатационным характеристикам
Коэффициент безотказности ламп (LSF)			Примечания: <ul style="list-style-type: none"> • 3) В стандарте LLMF именуется спадом

			<p>светового потока</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4) В стандарте упоминается только метод измерения срока службы и LSF отдельно не упоминается. LSF выводится из кривой спада светового потока, указанной в приложении С стандарта EN60081 (в строке для двухцокольных люминесцентных ламп).
Световой поток	Международная Комиссия по освещению	CIE 84-1989	Измерение светового потока
Цветопередача	Международная Комиссия по освещению	CIE 13.3:1995	Метод измерения и спецификация параметров цветопередачи источников света
Цветность Корелированная цветовая температура (T _c [K])	Международная Комиссия по освещению	CIE 15:2004	Колометрия

Приложение № 6. Требования к балластам (ПРА) для люминесцентных ламп без интегрированного балласта (ПРА) и к балластам (ПРА) для газоразрядных ламп высокой интенсивности

1. Исключения

Положения приложения №6 не распространяются на указанные ниже продукты, если в информации о продукте любой формы указано, что они не предназначены для общего освещения или что они предназначены для использования в случаях, указанных ниже:

(а) ПРА, которые предназначены для использования в светильниках для аварийного освещения и светильниках в качестве световых указателей путей эвакуации и рассчитаны на работу ламп в аварийных ситуациях;

Для каждого продукта в информации о продукте следует указывать его назначение, а в технической документации следует указывать технические параметры, на основании которых конструкция продукта соответствует именно указанному назначению.

2. Требования к эффективности балласта (ПРА)

Мультиваттные ПРА должны отвечать требованиям, представленным ниже, для каждого значения мощности.

Этап 1.

Минимальный класс энергоэффективности должен соответствовать В2 для ПРА, регулируемых требованиями Таблицы 6.3, А3, для ПРА, регулируемых требованиями Таблицы 6.4, и А1 для ПРА с функцией диммирования, рассматриваемых в Таблице 6.5.

В положении регулирования яркости, соответствующем 25% светового потока лампы, входная мощность (P_{in}) цепи лампы-ПРА не должна превышать:

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

Где P_{Lrated} - расчетная мощность лампы и $\eta_{балласт}$ - минимальный предел энергоэффективности соответствующего класса ЕЕI.

Потребление энергии ПРА люминесцентных ламп не должно превышать 1,0 Вт, когда эксплуатируемые лампы не светят при нормальных условиях эксплуатации, и когда другие подключаемые компоненты (сетевые соединения, датчики и т.д.),

отключены. Если такие компоненты не могут быть отключены, их мощность должна рассчитываться и вычитаться из результата.

Этап 2.

ПРА для газоразрядных ламп высокой интенсивности должны обеспечивать эффективность, обусловленную в Таблице 6.1.

Таблица 6.1. Минимальная эффективность ПРА для газоразрядных ламп высокой

Номинальная мощность ламп (P), Вт	Минимальная эффективность ПРА ($\eta_{\text{балласт}}$), %
$P \leq 30$	65
$30 < P \leq 75$	75
$75 < P \leq 105$	80
$105 < P \leq 405$	85
$P > 405$	90

Потребление энергии ПРА, используемыми с люминесцентными лампами без интегрированных ПРА, не должно превышать 0,5 Вт, когда эксплуатируемые лампы не светят при нормальных условиях эксплуатации. Это требование должно применяться к ПРА, когда другие подключаемые компоненты (сетевые соединения, датчики и т.д.), отключены. Если такие компоненты не могут быть отключены, их мощность должна рассчитываться и вычитаться из результата.

Этап 3.

ПРА для люминесцентных ламп без интегрированных ПРА должны обладать следующей энергоэффективностью:

$$\eta_{\text{балласт}} \geq EBbFL$$

Где EBbFl - величина, определяемая в Приложении №1 п.2 (ж).

ПРА для газоразрядных ламп высокой интенсивности должны обладать энергоэффективностью, указанной в Таблице 6.2.

Таблица 6.2. Минимальная эффективность ПРА для газоразрядных ламп высокой интенсивности

Номинальная мощность ламп (P), Вт	Минимальная эффективность ПРА ($\eta_{\text{балласт}}$), %
$P \leq 30$	78
$30 < P \leq 75$	85
$75 < P \leq 105$	87
$105 < P \leq 405$	90
$P > 405$	92

3. Требования к информации о ПРА

Производители обязаны представить как минимум следующую информацию на сайтах свободного доступа и в других формах, которые они считают приемлемыми, для каждой модели ПРА. Эта информация также должна быть приложена в ясной и надежной форме к ПРА. Также эта информация должна быть представлена в файле технической документации.

Этап 1.

Индекс энергоэффективности (ЕЕI) для ПРА для люминесцентных ламп должен соответствовать требованиям, изложенным ниже.

«Индекс энергоэффективности» (ЕЕI) - индекс по системе классификации ПРА для люминесцентных ламп без интегрированных ПРА по классам в соответствии с расчетными значениями эффективности. Классы для нерегулируемых ПРА (в порядке понижения эффективности): А2 ВАТ, А2, А3, В1, В2 и для регулируемых ПРА А1 ВАТ и А1.

В Таблице 6.3 представлены классы ЕЕI для ПРА, рассчитанных для эксплуатации с лампами, представленными в таблице, или с другими лампами, которые рассчитаны для эксплуатации с такими же ПРА, что и лампы, представленные в таблице (имеется ввиду, что данные для соответствующих ПРА идентичны).

Таблица 6.3. Индекс энергоэффективности для нерегулируемых ПРА для люминесцентных ламп

Характеристики Ламп					КПД ПРА (Р-лампы/Р-вход)				
					Недиммируемые				
Тип ламп	Номинал. мощность	КОД ILCOS	Измеренная/типичная мощность		A2 ВАТ	A2	A3	B1	B2
			50 Гц	ВЧ					
	Вт	Вт	Вт	Вт					
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 %	77А %	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	58	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 %	88,0 %	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 %	83,4 %	79,5 %
TC-D / DE	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-GR1 Oq	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-GR1 Oq	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 %	73,9 %
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-I-G23 FSD-5-E-2G7	5,4	5	72,7 %	66,7 %	58,8 %	49,3 %	41,4 %
TC	7	FSD-7-I-G23 FSD-7-E-2G7	7,1	6,5	77,6 %	72,2 %	65,0 %	55,7 %	47,8 %
TC	9	FSD-9-I-G23 FSD-9-E-2G7	8,7	8	78,0 %	72,7 %	66,7 %	60,3 %	52,6 %
TC	11	FSD-11-I-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 %	75,3 %	72,6 %	65,0 %
T9-C	22	FSC-22-E-G10q-29/200	22	19	89,4 %	86,4 %	79,2 %	74,6 %	69,7 %
T9-C	32	FSC-32-E-G10q-29/300	32	30	88,9 %	85,7 %	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	FDH-6-L/P-W4,3x8,5d-7/220		5	72,7 %	66,7 %	58,8 %		
T2	8	FDH-8-L/P-W4,3x8,5d-7/320		7,8	76,5 %	70,9 %	65,0 %		
T2	11	FDH-11-L/P-W4,3x8,5d-7/420		10,8	81,8 %	77,1 %	72,0 %		
T2	13	FDH-13-L/P-W4,3x8,5d-7/520		13,3	84,7 %	80,6 %	76,0 %		
T2	21	FDH-21-L/P-W4,3x8,5d-7/		21	88,9 %	85,7 %	79,2 %		
T2	23	FDH-23-L/P-W4,3x8,5d-7/		23	89,8 %	86,8 %	80,7 %		
T5-E	14	FDH-14-G5-L/P-16/550		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-E	24	FDH-24-G5-L/P-16/550		22,5	89,6 %	86,5 %	80,4 %		
T5-E	28	FDH-28-G5-L/P-16/1150		27,8	89,8 %	86,9 %	81,8 %		
T5-E	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-16/1450		49,3	91,6 %	89,2 %	84,6 %		
T5-E	54	FDH-54-G5-L/P-16/1150		53,8	92,0 %	89,7 %	85,4 %		
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 %	77A%	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	58	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 %	88,0 %	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 %	83,4 %	79,5 %
TC-D / DE	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-GR1 Oq	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-GR1 Oq	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 %	73,9 %
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-I-G23 FSD-5-E-2G7	5,4	5	72,7 %	66,7 %	58,8 %	49,3 %	41,4 %
TC	7	FSD-7-I-G23 FSD-7-E-2G7	7,1	6,5	77,6 %	72,2 %	65,0 %	55,7 %	47,8 %
TC	9	FSD-9-I-G23 FSD-9-E-2G7	8,7	8	78,0 %	72,7 %	66,7 %	60,3 %	52,6 %
TC	11	FSD-11-I-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 %	75,3 %	72,6 %	65,0 %
T9-C	22	FSC-22-E-G10q-29/200	22	19	89,4 %	86,4 %	79,2 %	74,6 %	69,7 %
T9-C	32	FSC-32-E-G10q-29/300	32	30	88,9 %	85,7 %	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	FDH-6-L/P-W4,3x8,5d-7/220		5	72,7 %	66,7 %	58,8 %		
T2	8	FDH-8-L/P-W4,3x8,5d-7/320		7,8	76,5 %	70,9 %	65,0 %		
T2	11	FDH-11-L/P-W4,3x8,5d-7/420		10,8	81,8 %	77,1 %	72,0 %		
T2	13	FDH-13-L/P-W4,3x8,5d-7/520		13,3	84,7 %	80,6 %	76,0 %		
T2	21	FDH-21-L/P-W4,3x8,5d-7/		21	88,9 %	85,7 %	79,2 %		
T2	23	FDH-23-L/P-W4,3x8,5d-7/		23	89,8 %	86,8 %	80,7 %		
T5-E	14	FDH-14-G5-L/P-16/550		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-E	24	FDH-24-G5-L/P-16/550		22,5	89,6 %	86,5 %	80,4 %		
T5-E	28	FDH-28-G5-L/P-16/1150		27,8	89,8 %	86,9 %	81,8 %		
T5-E	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-16/1450		49,3	91,6 %	89,2 %	84,6 %		
T5-E	54	FDH-54-G5-L/P-16/1150		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-LE	80	FSDH-80-L/P-2G11		80	93,0 %	90,9 %	87,0 %		
TC-TE	32	FSMH-32-L/P-2GX24q=3		32	91,4 %	88,9 %	82,1 %		
TC-TE	42	FSMH-42-L/P-2GX24q=4		43	93,5 %	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-TE	70	FSM6H-70-L/P-2GX24q=6 FSM8H-70-L/P-2GX24q=6		70	93,0 %	90,9 %	85,4 %		
TC-TE	60	FSM6H-60-L/P-2G8=1		63	92,3 %	90,0 %	84,0 %		
TC-TE	62	FSM8H-62-L/P-2G8=2		62	92,2 %	89,9 %	83,8 %		
TC-TE	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-TE	120	FSM6H-120-L/P-2G8=1 FSM8H-120-L/P-2G8=1		122	92,6 %	90,4 %	84,7 %		
TC-DD	55	FSSH-55-L/P-GRY10q3		55	92,4 %	90,2 %	84,6 %»		

Дополнительно, нерегулируемые ПРА, не включенные в Таблицу 6.3, классифицируются согласно ЕЕI в зависимости от их энергетической эффективности, как описано в Таблице 6.4:

Таблица 6.4. Индекс энергоэффективности для нерегулируемых ПРА для люминесцентных ламп, не включенных в Таблицу 6.3

$\eta_{\text{балласт}}$	Индекс энергоэффективности
$\geq 0,94 * EB_{\text{FL}}$	A3
$\geq EB_{\text{FL}}$	A2
$\geq 1-0,75*(1-EB_{\text{FL}})$	A2 BAT

Где $E_{b_{FL}}$ - величина, определяемая в Приложении №1 п.2 (ж)

Кроме того, регулируемые ПРА классифицируются согласно ЕЕI в зависимости от класса, к которому относится ПРА, если он эксплуатируется при 100% светового потока, как описано в Таблице 6.5.

Таблица 6.5 Индекс энергоэффективности для регулируемых ПРА для люминесцентных ламп

Класс при 100% светового потока	Индекс энергоэффективности
A3	A1
A2	A1 BAT

Мультиваттные ПРА должны либо классифицироваться по эффективности на нижнем (наименьшем) значении, либо соответствующий класс будет указываться для каждой используемой лампы.

Этап 2.

Для ПРА для ламп высокой эффективности должна указываться эффективность ПРА, определяемая в Приложении №1 п.1 (д).

4. Процедура контроля в целях рыночного надзора

Для проверки на соответствие требованиям контролирующие органы используют точные и надежные методы измерения, соответствующие последним достижениям техники и позволяющие получать воспроизводимые результаты, а именно:

Измеряемая величина	Организация	Документ	Название
Балласты для люминесцентных ламп (для высоко- и низкочастотных)			
Полная мощность контура балласт-лампа (за	Cenelec	EN 50294: 1998 Изменения :	Метод измерения полной мощности контура балласт-лампа

исключением мощности, потребляемой сенсорами, сетевыми соединениями и другой вспомогательной нагрузкой)		A1:2001	
		A2:2003	

Приложение №7. Требования к светильникам, работающим с люминесцентными лампами без интегрированных ПРА, а также к светильникам для газоразрядных ламп высокой интенсивности

1. Исключения

Положения приложения №7 не распространяются на указанные ниже продукты, если в информации о продукте любой формы указано, что они не предназначены для общего освещения или что они предназначены для использования в случаях, указанных ниже:

- (а) Светильники для аварийного освещения и светильники в качестве световых указателей путей эвакуации.
- (б) Светильники, встроенные в устройства, подпадающие под действие этих требований.

Для каждого продукта в информации о продукте следует указывать его назначение, а в технической документации следует указывать технические параметры, на основании которых конструкция продукта соответствует именно указанному назначению.

2. Требования к эффективности

Этап 1.

Потребление энергии светильниками для люминесцентных ламп без интегрированных ПРА не должно превышать суммы потребления энергии включенных ПРА, когда эксплуатируемые лампы не генерируют свет при нормальных условиях эксплуатации, и когда другие подключаемые компоненты (сетевые соединения, датчики и т.д.), отключены. Если такие компоненты не могут быть отключены, их мощность должна рассчитываться и вычитаться из результата

Этап 2.

Светильники для люминесцентных ламп без интегрированных ПРА и для газоразрядных ламп высокой интенсивности должны быть совместимы с ПРА, отвечающим требованиям для третьего этапа, за исключением того, что класс защиты от проникновения должен быть не ниже IP4X.

Потребление энергии светильниками для газоразрядных ламп высокой интенсивности не должно превышать суммы потребления энергии включенных ПРА, когда эксплуатируемые лампы не генерируют свет при нормальных условиях эксплуатации, и когда другие подключаемые компоненты (сетевые соединения, датчики и т.д.), отключены. Если такие компоненты не могут быть отключены, их мощность должна рассчитываться и вычитаться из результата.

Этап 3.

Все светильники для люминесцентных ламп без интегрированных ПРА и для газоразрядных ламп высокой интенсивности должны быть совместимы с ПРА, отвечающим требованиям для третьего этапа

3. Требования к информации о светильниках

Этап 1.

Производители светильников для люминесцентных ламп без интегрированных ПРА с общим световым потоком ламп больше 2000 люмен обязаны представить как минимум следующую информацию на сайтах свободного доступа и в других формах, которые они считают приемлемыми, для каждой модели светильника. Эта информация также должна быть представлена в файле технической документации.

- (а) если светильник выставляется на рынок вместе с ПРА, информация касательно эффективности ПРА согласно Приложению №6 п.3, в соответствии с данными производителя ПРА;
- (б) если светильник выставляется на рынок вместе с лампой, светоотдача (люмен/Вт) лампы в соответствии с данными производителя лампы;
- (в) если ПРА или лампа не выставляются на рынок вместе со светильником, должны быть представлены ссылки, используемые в каталоге производителя, касательно типа ламп или ПРА, совместимых со светильником (например, код ILCOS для ламп);
- (г) инструкции по обслуживанию для обеспечения сохранения светильником его свойств как можно дольше в течение срока эксплуатации;
- (д) инструкции по демонтажу.

Этап 2.

Требования по предоставлению информации для первого этапа должны также применяться к светильникам для газоразрядных ламп высокой интенсивности общим световым потоком ламп больше 2000 люмен. Дополнительно, для всех светильников для газоразрядных ламп высокой интенсивности должно указываться, что они рассчитаны для прозрачных ламп и/или ламп с покрытием, в соответствии со значением, обусловленным в Приложении №1 п 2(и),(к).

4. Процедура контроля в целях рыночного надзора

Для проверки на соответствие требованиям контролирующие органы используют точные и надежные методы измерения, соответствующие последним достижениям техники и позволяющие получать воспроизводимые результаты, а именно:

Измеряемая величина	Организация	Документ	Название
Светильники			
Класс защиты от	Cenelec	EN 60598-1: 2008	Светильники. Часть 1. Общие

проникания			требования и методы испытаний
Коэффициент стабильности светового потока светильника (светильники для офисного освещения)	Cenelec	EN 12464-1	Свет и освещение. Освещение рабочих мест. Часть 1. Рабочие места в комнате
Коэффициент стабильности светового потока светильника (светильники для наружного освещения)	Cenelec	EN 12464-2	Свет и освещение. Освещение рабочих мест. Часть 2. Наружные рабочие места
Коэффициент использования	Cenelec	EN 13032-1	Свет и освещение. Измерение и представление фотометрических данных ламп и светильников. Часть 1. Измерение и формат данных
Доля светового потока, излучаемого в верхнюю полусферу	Cenelec	EN 13032-2	Свет и освещение. Измерение и представление фотометрических данных ламп и светильников. Часть 2. Представление данных о внутренних и наружных рабочих местах

Источник: <http://svet.energsovet.ru/>