

Требования к энергетической эффективности, маркировке и экодизайну светотехнической продукции: европейский опыт

М.Л. АБРАШКИНА¹, Е.А. СЫСОЕВА²

¹ ООО «НИИИС им. А.Н. Лодыгина», г. Саранск

² ФГБОУ ВО «НИ МГУ им. Н.П. Огарёва», г. Саранск

E-mail: sysoewa@mail.ru

*В качестве единой мировой валюты будет киловатт-час.
Артур Кларк*

Аннотация

В статье рассматриваются основные европейские законы, регламентирующие вопросы, связанные с энергетической эффективностью, маркировкой и экодизайном светотехнической продукции.

Ключевые слова: энергетическая эффективность, маркировка, экодизайн, директива Европейского союза, регламент Европейского союза, светотехническая продукция, классы энергетической эффективности, экомаркировка.

Основными задачами единой энергетической политики в Европейском союзе (ЕС) являются изменение структуры потребления энергии в пользу возобновляемых источников, повышение энергоэффективности, снижение объёма выбросов парниковых газов, создание единого энергетического рынка и содействие развитию на нём конкуренции.

В декабре 2008 г. саммит ЕС утвердил Программу по борьбе с изменениями климата на период 2013–2020 гг. (так называемый План «20–20–20»). Этот план предусматривает к 2020 г. повышение до 20 % доли энергии из возобновляемых источников в общей структуре энергопотребления, сокращение на 20 % от уровня 1990 г. объёма загрязняющих выбросов в атмосферу, сокращение на 20 % общих энергозатрат. План «20–20–20» нацелен на то, чтобы сделать экономику ЕС энергоэффективной и при этом снизить потребление топлива.

С 1 января 2014 г. в ЕС началась реализация новой программы по научно-технологическому и инновационному развитию «Горизонт 2020», которая объединяет в себе рамочные

программы ЕС по научным исследованиям и разработкам, по конкурентоспособности и инновациям. Приоритет отдаётся высокоэффективным эко-, нано-, био- и инфо-технологиям, сосредоточенным на решении социальных и экологических проблем, в числе которых безопасная, чистая и эффективная энергетика, изменение климата, эффективное использование ресурсов и сырья.

ЕС применяет комплексный подход к формированию правовой базы в области энергоэффективности, маркировки и экодизайна. Основными видами правовых документов, используемых в ЕС, являются директивы и регламенты Европейского Парламента и Совета ЕС, которые являются обязательными для всех производителей продукции государств – членов ЕС, причём имеет место тенденция, в соответствии с которой наибольшее количество принимаемых регламентов и директив посвящено именно электроприборам, в перечень которых входят светотехнические изделия. Проведение эффективной политики в области энергосбережения в России сегодня невозможно без ориентации на директивы и регламенты ЕС.

Важным фактором в содействии потребителям в правильном выборе высокоэффективных светотехнических изделий из существующего многообразия является маркировка энергоэффективности, которая является такой же значимой характеристикой конкурентоспособности продукции, как качество и надёжность, и указание которой введено в качестве обя-

зательного требования к маркировке продукции.

В последние несколько лет Европейский парламент внёс ряд дополнений и изменений в ранее принятые директивы и регламенты относительно энергоэффективности, маркировки и экодизайна бытовых электроприборов. Новая директива Европейского парламента и Совета ЕС № 2010/30/EU [1], которая является базовой директивой, заменившей с 18 июня 2010 г. директиву № 92/75/ЕЕС [2] по маркировке энергопотребляющей продукции этикеткой энергетической эффективности, и регламент (ЕС) № 874/2012 по маркировке электрических ламп и светильников этикеткой энергоэффективности [3], дополняющий директиву № 2010/30/EU, устанавливают, что этикетки энергоэффективности являются обязательными для всех бытовых электроприборов на внутреннем рынке ЕС. Согласно этим документам, информация на этикетках об энергетической эффективности бытовых ламп ранжируется по классам в зависимости от уровня энергоэффективности изделия: от *A* до *G*. Соответствующая информация на этикетках об энергетической эффективности бытовых ламп, которые продаются в европейских магазинах, помогает покупателю в выборе продукции.

В соответствии с регламентом (ЕС) № 874/2012 по маркировке этикеткой энергоэффективности электрических ламп и светильников, в ЕС были установлены ещё два класса энергоэффективности для продукции, которая отвечает по энергетическим показателям наивысшим требованиям рынка: *A*⁺ и *A*⁺⁺. Если светильники имеют высший класс энергоэффективности (*A*⁺ или *A*⁺⁺), то низшие классы (*E*, *F*, *G*) из этикетки для таких светильников должны быть исключены посредством их перечёркивания в этикетке, и наоборот, в случае, если светильники не могут иметь класс энергоэффективности, выше класса *B*, то высшие классы (*A*⁺ и *A*⁺⁺) в этикетке перечёркиваются¹.

¹ Что касается РФ, то ещё в 2011 г. был разработан проект Технического регламента Таможенного союза «Об информировании потребителя об энергетической эффективности электрических энергопотребляющих устройств» (<http://www.eurasiancommission.org/ru/act/txnrreg/deptexreg/tr/Pages/InformEnergy.aspx>), но он до сих пор не принят. На территории РФ действует ГОСТ Р 54993–2012 «Лампы бытовые. Показатели энергетической эффективности», в котором классы *A*⁺ и *A*⁺⁺ не предусмотрены. – Прим. ред.

Световые потоки энергоэффективных ламп и мощности эквивалентных ламп накаливания [7]

Световой поток, лм			Мощность эквивалентной лампы накаливания, Вт
Компактные люминесцентные лампы	Галогенные лампы накаливания	Светодиодные и иные лампы	
125	119	136	15
229	217	249	25
432	410	470	40
741	702	806	60
970	920	1 055	75
1 398	1 326	1 521	100
2 253	2 137	2 452	150
3 172	3 009	3 452	200

На рис. 1 представлены приведённые в [3] примеры этикеток для электрических ламп и светильников, которые должны быть представлены в точках продаж.

Регламент (ЕС) № 2015/1428/ЕС [4] устанавливает требование, на основании которого на рынке должны присутствовать светильники, полностью совместимые с высокоэффективными лампами класса A^+ . За принятием регламента (ЕС) № 2015/1428/ЕС и поправок в регламент (ЕС) № 1194/2012 [5] следует ожидать принятие директив и регламентов ЕС в части опреде-

ления перечня показателей для установления классов энергетической эффективности A^+ и A^{++} для высокоэффективных источников света, к которым относится, например, светодиодная продукция, и разработки методов определения классов энергетической эффективности для таких источников света.

В 2005 году комиссией ЕС были приняты директива 2005/32/ЕС [6] и соответствующие регламенты (ЕС) № 244/2009 [7] и (ЕС) № 245/2009 [8], устанавливающие требования к экологичности энергопотребляющих из-

делий. В соответствии с этой директивой, производители должны предпринимать меры по уменьшению потребления энергии и других негативных воздействий на окружающую среду на всех стадиях жизненного цикла продукции. Данный подход получил название «экодизайн». Экодизайн является новой концепцией в странах ЕС, направленной на сокращение потребления электроэнергии бытовыми электроприборами. Экодизайн устанавливает требования к конструкции и параметрам бытовых электроприборов, в пределах которых они должны

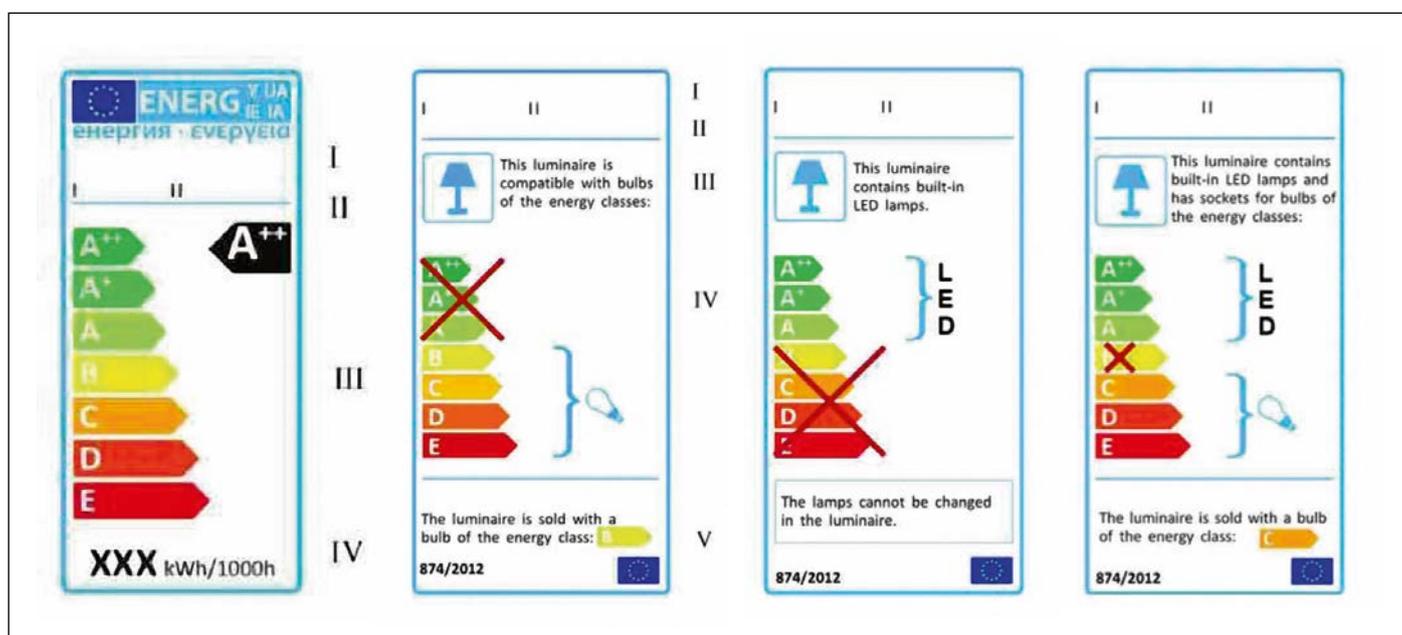


Рис. 1. Примеры этикеток [3]. а – для электрических ламп; б – для светильника, совместимого с лампами классов энергопотребления B , C , D , E , укомплектованного лампами класса энергетической эффективности B ; в – для светильника, совместимого со встроенными незаменяемыми светодиодными лампами; г – для светильника, содержащего встроенные светодиодные лампы и патроны для заменяемых ламп классов энергопотребления A^{++} , A^+ , A , C , D , E , укомплектованного лампами класса энергопотребления C

работать, чтобы не оказывать вредное воздействие на окружающую среду (ограничение применения и сокращение содержания токсичных веществ) и быть энергоэкономичными. Согласно директиве 2005/32/ЕС, изготовитель должен наносить на упаковку или на само изделие информацию, касающуюся экологичности изделия и уровня его энергоэффективности, что позволяет потребителям сравнивать различные изделия перед покупкой. Бытовые электроприборы, к которым относятся и светотехнические изделия, оказывают определённое воздействие на окружающую среду в течение всего жизненного цикла, который охватывает использование сырья, различных материалов и природных ресурсов, процесс производства продукции, упаковки, транспортировки, продажи, эксплуатации и утилизации. Кроме того, экодизайн позволяет снизить потребление энергетических ресурсов, что является важной составляющей политики ЕС. Кроме того, следует отметить, что в [7] было впервые официально сформулировано требование, согласно которому «если на упаковке энергосберегающей лампы указывается её эквивалентность обычной лампе накаливания, то должна указываться та эквивалентная мощность лампы накаливания, которая согласно табл. 1 соответствует световому потоку лампы, содержащейся в упаковке».

В целях расширения сферы действия директивы 2005/32/ЕС в 2009 году была принята директива ЕС 2009/125/ЕС [9] относительно требований к экодизайну светильников направленного света, светодиодных ламп и сопутствующего оборудования. Согласно указанной директиве, для каждого этапа жизненного цикла продук-



Рис. 2. Экологическая этикетка ЕС

ции экологические аспекты должны быть оценены по следующим параметрам: ожидаемый расход сырья, материалов, энергии и других ресурсов; ожидаемые выбросы в атмосферу, воду или почву; загрязнения через физические факторы, такие как шум, вибрация, излучение, электромагнитные поля; возможность повторного использования и утилизации материалов. Требования директивы 2009/125/ЕС по экодизайну в полной мере относятся к светотехническим изделиям (содержание и эмиссия ртути, выбросы углекислых газов в атмосферу, электромагнитная совместимость и т.д.). При этом существующие требования к маркировке продукции этикеткой энергетической эффективности, в также добровольное нанесение экологической этикетки, применяются наряду с требованиями, установленными директивами по экодизайну.

В ЕС решением 2002/747/ЕС [10] устанавливается добровольная экомаркировка источников света. Изготовители могут изображать «Цветок ЕС» (рис. 2), присуждаемый изделиям, наиболее благоприятным для окружающей среды, если они удовлетворяют требованиям [10] в отношении экомаркировки. Для получения права на экомаркировку необходимо выполнение ряда обязательных условий, а именно:

- изделие должно соответствовать высокому классу энергетической эффективности, как минимум, классу А;
- в изделии должно быть ограничено применение опасных веществ. Так, в разрядных лампах содержание ртути не должно превышать значений, установленных директивой 2002/95/ЕС [11].

Кроме того, должны быть выполнены определённые требования по эксплуатационным параметрам, таким как срок службы, световой поток, и другим параметрам, определяющим качественные характеристики ламп.

Европейский опыт свидетельствует, что требования к энергоэффективности светотехнической продукции существенно изменяются с течением времени, становясь всё более строгими, что подтверждает постоянное принятие новых директив и регламентов, а также внесение поправок в действующие нормативные документы.

Непрерывный мониторинг директив и регламентов, действующих в ЕС, позволит российским произво-

дителям светотехнической продукции учитывать все требования европейского рынка, в том числе по энергоэффективности, маркировке и экодизайну, что, в конечном счёте, будет способствовать увеличению экспорта светотехнической продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. DIRECTIVE 2010/30/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 19 May 2010 on the indication by labelling and standard product information of the consumption of energy and other resources by energy-related products (Директива об указании в маркировке и в стандартной информации об изделии информации о потреблении энергопотребляющими изделиями энергии и других ресурсов) // Official Journal of the European Union. – 18.06.2010. – L 153. – P. 1–12.

2. COUNCIL DIRECTIVE 92/75/EEC of 22 September 1992 on the indication by labelling and standard product information of the consumption of energy and other resources by household appliances (Директива об указании в маркировке и в стандартной информации об изделии информации о потреблении бытовыми электрическими приборами электроэнергии и других ресурсов) // Official Journal of the European Union. – 13.10.1992. – L 297. – P. 16–19.

3. Commission Delegated Regulation (EU) No 874/2012 of 12 July 2012 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of electrical lamps and luminaires (Делегированный регламент, дополняющий директиву 2010/30/EU в отношении энергетической маркировки электрических ламп и светильников) // Official Journal of the European Union. – 26.09.2012. – L 258. – P. 1–20.

4. COMMISSION REGULATION (EU) 2015/1428 of 25 August 2015 amending Commission Regulation (EC) No 244/2009 with regard to ecodesign requirements for non-directional household lamps and Commission Regulation (EC) No 245/2009 with regard to ecodesign requirements for fluorescent lamps without integrated ballast, for high intensity discharge lamps, and for ballasts and luminaires able to operate such lamps and repealing Directive 2000/55/EC of the European Parliament and of the Council and Commission Regulation (EU) No 1194/2012 with regard to ecodesign requirements for directional lamps, light emitting diode lamps and related equipment (регламент о внесении изменений в регламент (EU) № 244/2009/ЕС в части требований к экодизайну бытовых ламп ненаправленного света и в регламент (EU)

№ 245/2009/ЕС в части требований к эко-дизайну люминесцентных ламп без встроенных пускорегулирующих аппаратов и светильников для этих ламп и отменяющий директиву 2000/55/ЕС и регламент (ЕУ) № 1194/2012 в части требований к экодизайну ламп направленного света, светодиодных ламп и связанного с ними оборудования) // Official Journal of the European Union. — 27.08.2015. — L 224. — P. 1–9.

5. COMMISSION REGULATION (EU) No 1194/2012 of 12 December 2012 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for directional lamps, light emitting diode lamps and related equipment (регламент по реализации директивы 2009/125/ЕС в отношении требований экодизайна к лампам направленного света, светодиодным лампам и сопутствующему оборудованию) // Official Journal of the European Union. — 14.12.2012. — L 342. — P. 1–22.

6. Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council of 6 July 2005 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-using products and amending Council Directive 92/42/EEC and Directives 96/57/EC and 2000/55/EC of the European Parliament and of the Council (директива, определяющая структуру для установления требований экодизайна к энергопотребляющей продукции и вносящая изменения в директивы 92/42/ЕЕС, 96/57/ЕС и 2000/55/ЕС) // Official Journal of the European Union. — 22.07.2005. — L 191. — P. 29–58.

7. COMMISSION REGULATION (EC) No 244/2009 of 18 March 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for non-directional household lamps (регламент по реализации директивы 2005/32/ЕС в отношении требований к экодизайну бытовых ламп ненаправленного света) // Official Journal of the European Union. — 24.03.2009. — L 76. — P. 3–16.

8. COMMISSION REGULATION (EC) No 245/2009 of 18 March 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for fluorescent lamps without integrated ballast, for high intensity discharge lamps, and for ballasts and luminaires able to operate such lamps, and repealing Directive 2000/55/EC of the European Parliament and of the Council (регламент по реализации директивы 2005/32/ЕС в отношении требований к экодизайну люминесцентных ламп без встроенных пускорегулирующих аппаратов, газоразрядных ламп высокого давления, а так-

же пускорегулирующих аппаратов и светильников, способных работать с такими лампами) // Official Journal of the European Union. — 24.03.2009. — L 76. — P. 17–44.

9. Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products (директива, определяющая структуру для установления требований экодизайна к энергопотребляющей продукции) // Official Journal of the European Union. — 31.10.2009. — L 285. — P. 10–35.

10. Decision 2002/747/EC (OJ: L242/44/2002) establishing revised ecological criteria for the award of the Community eco-label to light bulbs and amending Decision 1999/568/EC (решение о пересмотре экологических требований для использования ЕС экомаркировки ламп и о внесении изменений в решение 1999/568/ЕС) // Official Journal of the European Union. — 10.09.2002. — L 242. — P. 44–49.

11. Directive 2002/95/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (директива об ограничении использования определенных опасных веществ при производстве электрического и электронного оборудования) // Official Journal of the European Union. — 13.02.2003. — L 37. — P. 19–23.

Евразийская светотехническая премия «Золотой Фотон»

В июне 2017 г. компания «Лайтинг Бизнес Консалтинг» (ЛБК) при участии Минэнерго РФ объявила о старте Евразийской светотехнической премии «Золотой Фотон», которая призвана стать ежегодным мероприятием для участников светотехнического рынка стран Евразийского экономического сообщества (ЕврАзЭС).

В организационный комитет премии вошли Российская ассоциация энергосервисных компаний (РАЭСКО), Ассоциация производителей светодиодов и систем на их основе (АПСС), ВНИСИ им. С.И. Вавилова, Ассоциация «Честная позиция», компания *Messe Frankfurt Rus*.

Цель Евразийской светотехнической премии – определить лучшие компании светотехнической отрасли, ориентированные на создание инновационной и энергоэффективной продукции высокого качества.

В рамках премии объявлены следующие категории: «Продукт года (ЛЕД светильник)», «Продукт года (ЛЕД лампа)», «Проект года», «Компания года», «Признание отрасли», победителей в которых будет отбирать жюри, состоящее из двух комитетов. Вручение премий состоится в феврале 2018 г., а итоги будут опубликованы на сайте Минэнерго РФ и сайте премии.

<http://light-award.ru>
01.06.2017

ПОПРАВКИ

В № 2 журнала «Светотехника» за 2017 г. на с. 59 *вместо*

$$E_s^n(\vec{R}) \cong \frac{P_o \exp\left(-\frac{R^2}{\alpha_s^2 z_s^2}\right)}{\pi \alpha_s^2 z_s^2}$$

следует читать

$$E_s^n(\vec{R}) \cong \frac{P_o}{\pi \alpha_s^2 z_s^2} \exp\left(-\frac{R^2}{\alpha_s^2 z_s^2}\right)$$

*вместо « P_o и α_o » – « P_o и α_s » и *вместо « z_s и z_r – наклонные расстояния от источника излучения (вдоль оптической оси пучка излучения от точки наблюдения до центра оптического пятна на поверхности)» – « z_s – дальность от источника излучения до центра освещенного пятна на поверхности; z_r – дальность от центра освещенного пятна на поверхности до произвольной точки наблюдения».**



Абрашкина Марина Леонидовна. Окончила МГУ им. Н.П. Огарёва (1981 г.). Заведующая лабораторией стандартизации ООО «НИИИС им. А.Н. Лодыгина».

Область научных

интересов: исследование проблем стандартизации светотехнической продукции



Сысоева Евгения Александровна, доктор экономических наук. Окончила МГУ им. Н.П. Огарёва (1998 г.). Профессор кафедры статистики, эконометрики и информационных технологий

в управлении ФГБОУ ВО «НИ МГУ им.

Н.П. Огарёва». Область научных интересов: исследование проблем качества и конкурентоспособности светотехнической продукции