



**Комиссия при Президенте Российской Федерации по
модернизации и технологическому развитию
экономики России**

Проект «НОВЫЙ СВЕТ»

Методические рекомендации

**по выбору и внедрению энергосберегающих систем
освещения в целях исполнения требований Федерального
Закона № 261-ФЗ от 23 ноября 2009 года**

Автор:

Терехов Владислав Геннадьевич

Руководитель направления ЭСКО «Новый свет»,

при участии компании

«Альтернативные Технологии Энергосбережения», г. Тула.

Москва, 2010

утилитарного освещения должны соответствовать следующим параметрам:

1. Световой поток не менее 6500 Лм, для замены светильника РКУ-250, или 11000 Лм для замены светильника РКУ-400.

Внимание! Замена светильников ЖКУ на светодиодные ДКУ не имеет экономического смысла, так как при сегодняшнем уровне развития светодиодов, светотехнические параметры этих светильников тождественны, и лампы ДНАТ достаточно энергоэффективны.

2. Эффективность светильника ДКУ, с учетом КПД оптической системы и источника питания, должна быть более 70 Лм/Вт;
3. Кривая силы света – Широкая, по Гост 17677-82.
4. Гарантийный срок эксплуатации не менее 4 лет. (Гарантийный срок должен быть не менее периода окупаемости светильника, что высчитывается исходя из стоимости электроэнергии).

При выборе оборудования необходимо требовать от производителя протоколы светотехнических испытаний, для подтверждения соответствия всем заявленным характеристикам.

Основные положения Федерального закона от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

1. Запрет на оборот энергорасточительных товаров.

Возможность введения запретов или ограничения производства и оборота товаров, имеющих низкую энергетическую эффективность, при наличии достаточного предложения энергоэффективных товаров-заменителей.

2. Ограничения на оборот ламп накаливания.

Вводится запрет на производство, импорт, продажу с 1 января 2011 г. ламп накаливания мощностью 100 Вт и более.

Вводится запрет закупок для государственных и муниципальных нужд ламп накаливания любой мощности для целей освещения с 1 января 2011 г.

Указывается ориентировочный срок возможного запрета на производство, импорт, продажу - с 2013 г. ламп накаливания мощностью 75 Вт и более, а с 2014 г. - мощностью 25 Вт и более.

Правительство Российской Федерации до 1 марта 2010 г. должно установить требования к осветительным устройствам и электрическим лампам, принять правила утилизации использованных ламп, отходы которых могут нанести вред окружающей среде или здоровью, а также разработать государственную программу утилизации таких ламп, которая должна заработать уже с 1 января 2011 г.

3. Световые приборы для общего и местного освещения, предназначенные к эксплуатации со светодиодами, должны иметь защитный угол, исключающий попадание в поле зрения прямого излучения светодиодов.
4. Осветительные установки, независимо от используемых источников света и световых приборов, должны обеспечивать нормативные требования к общему искусственному освещению, изложенные в таблицах 1 и 2 настоящего документа. Особое внимание необходимо уделять коэффициенту пульсаций K_p , %.
5. В учреждениях дошкольного, школьного и профессионально-технического образования, а также в основных функциональных помещениях лечебно-профилактических учреждений следует применять разрядные лампы и лампы накаливания».

Данные требования распространяются на все системы внутреннего общего освещения. Для обеспечения нормируемых показателей безопасности и энергоэффективности, светодиодные светильники для административно-офисных зданий должны соответствовать следующим параметрам:

1. Световой поток не менее 3000 лм;
2. Эффективность светильника, с учетом КПД оптической системы и источника питания, должна быть более 70 Лм/Вт;
3. Гарантийный срок эксплуатации не менее 4 лет.

При этом обязательным остается соответствие всем описанным выше параметрам безопасности освещения.

5. Требования по энергоэффективности к новым зданиям, строениям, сооружениям.

Все вводимые в эксплуатацию здания, строения, сооружения (кроме индивидуального строительства, культовых зданий и малых зданий) должны соответствовать требованиям по энергоэффективности как в момент ввода в эксплуатацию, так и в процессе их эксплуатации и должны быть оснащены приборами учета энергоресурсов.

Требования по энергоэффективности утверждаются Федеральным органом исполнительной власти (Минрегион России) в соответствии с правилами, утверждаемыми Правительством Российской Федерации. В целях обеспечения скорейшего перехода к энергоэффективным технологиям Правительство Российской Федерации вправе установить первоочередные требования по энергоэффективности в самих правилах.

В отношении новых многоквартирных домов вводится также требование определения класса его энергоэффективности и размещения информации о классе на фасаде многоквартирного дома.

6. Требования к содержанию общего имущества многоквартирных домов, рекомендации к садоводческим, огородническим и дачным объединениям граждан.

К требованиям по содержанию собственниками квартир в многоквартирном доме общедомового имущества добавляются обязательные мероприятия по энергосбережению и энергоэффективности. Такие мероприятия утверждаются органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации на основании принципов, установленных Правительством Российской Федерации, и могут включать, например: наличие двойной входной двери в подъезде, имеющей доводчик, наличие устройств,

При выборе аналога лампы накаливания необходимо учитывать состояние самого светильника. Если его износ составляет более 80%, экономически оправдана полная замена светильника. При этом, наиболее эффективным, хоть и не самым дешевым, решением является замена светильника сразу на светодиодный, исключая промежуточную модернизацию, с использованием технологии КЛЛ.

Внимание! Не допустимо использование Светодиодных Ламп В учреждениях дошкольного, школьного и профессионально-технического образования, а также в основных функциональных помещениях лечебно-профилактических учреждений!*

* В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1. 2585 -10 от 15 марта 2010 года.

Необходимо учитывать, что есть некоторые технологические ограничения использования КЛЛ и СД.

Так у КЛЛ:

1. В разы снижается световой поток при температуре окружающей среды ниже 0 °С.
2. Значительно сокращается срок службы при использовании совместно с датчиками движения, из-за частых включений-выключений.
3. КЛЛ содержать ртуть, что требует утилизации и бережного обращения с лампой. Как следствие допускается эксплуатация в составе антивандальных светильников.

У Светодиодных Ламп:

1. СД направленный источник света, и наиболее эффективно может использоваться в составе встраиваемых потолочных светильников.

8. Бюджетные учреждения и закупки для государственных и муниципальных нужд (далее - госзакупки).

Вводится требование для всех бюджетных учреждений с 2010 г. ежегодно в течение 5 лет сокращать на 3% по отношению к уровню 2009 г. потребляемые ими энергетические ресурсы.

С 1 января 2011 г. запрещено закупать для государственных и муниципальных нужд лампы накаливания любой мощности, используемые в целях освещения.

Федеральный орган исполнительной власти утверждает список товаров, работ, услуг, при проведении госзакупок которых должны учитываться характеристики энергоэффективности.

В части госзакупок Правительство Российской Федерации должно утвердить минимальные требования по энергоэффективности к закупаемым товарам, работам, услугам (например, покупка бытовой и оргтехники классом энергоэффективности не ниже первого), а также требования к условиям заключаемых государственными и муниципальными заказчиками энергосервисных контрактов.

9. Программы по энергосбережению и повышению энергоэффективности.

Программы по энергосбережению и повышению энергоэффективности составляются всеми государственными компаниями, бюджетными учреждениями и регулирующими организациями, а также регионами и муниципалитетами.

Законом установлены минимальные требования к программам регионов и муниципалитетов.

В программах указываются целевые показатели повышения энергоэффективности и меры по их достижению.

Содержание

Основные положения Федерального закона от 23 ноября 2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».....3

1. Запрет на оборот энергорасточительных товаров.....3

2. Ограничения на оборот ламп накаливания.3

3. Маркировка товаров по энергоэффективности.4

4. Требования по переходу на расчеты за энергоресурсы по приборам учета.4

5. Требования по энергоэффективности к новым зданиям, строениям, сооружениям.5

6. Требования к содержанию общего имущества многоквартирных домов, рекомендации к садоводческим, огородническим и дачным объединениям граждан.....5

7. Обязательные энергообследования.....6

8. Бюджетные учреждения и закупки для государственных и муниципальных нужд (далее - госзакупки).....7

9. Программы по энергосбережению и повышению энергоэффективности.7

10. Энергосервисные договоры (контракты).8

Рекомендации по выбору энергосберегающего осветительного оборудования9

1. Энергосберегающие лампы для замены ламп накаливания.9

2. Энергосберегающие светильники для административно-офисных помещений.11

3. Энергосберегающие светильники для городского уличного освещения..13



ООО «АТЭС»

300024, Тула, ул. Тургеневская, д. 47а, оф.208

Тел./факс: (4872) 250-642, (4872) 250-643

E-mail: ates-tula@mail.ru

<http://www.ates-tula.ru>

ООО «АТЭС» является официальным представителем государственного проекта «Новый свет» в рамках рабочей группы по энергоэффективности при Президентской комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики России. Основная задача в рамках проекта: внедрение различных энергоэффективных систем освещения в государственных и муниципальных объектах на территории Тульской области, в том числе и модернизация систем освещения на промышленных предприятиях.

Предлагаем Вам рассмотреть возможность использования наших знаний и опыта в решении задач по повышению энергоэффективности систем освещения, как в качестве консультанта, так и в качестве поставщика продукции, соответствующей требованиям современных российских нормативных документов.

С уважением,

Генеральный директор

ООО «АТЭС»

Макаркин Сергей.

3. Маркировка товаров по энергоэффективности.

Вводится требование для производителей и импортеров маркировать продукцию по классам энергоэффективности:

с 2011 г. - основные бытовые энергопотребляющие устройства;

с 2012 г. - компьютерную и оргтехнику;

с 2013 г. и далее - иные товары по решению Правительства Российской Федерации и с даты, установленной Правительством Российской Федерации.

4. Требования по переходу на расчеты за энергоресурсы по приборам учета.

До 1 января 2011 г. все юридические лица и госучреждения должны быть оснащены приборами учета энергетических ресурсов и не позднее, чем через месяц после их установки рассчитываться за потребленный ресурс на основании данных приборов учета.

До 1 января 2012 г. все собственники жилых домов и квартир в многоквартирных домах должны иметь приборы учета как для дома в целом, так и для каждой квартиры (кроме тепловой энергии) с правом обратиться в организацию, осуществляющую передачу энергоресурса, за установкой приборов учета на условиях рассрочки платежа на 5 лет.

Для всех организаций, осуществляющих передачу энергоресурса, вводится требование об организации с 1 июля 2010 г. деятельности по установке и эксплуатации приборов учета поставляемого ими энергоресурса для обслуживаемых ими потребителей.

Если потребитель в срок не установил прибор учета, организация, осуществляющая передачу энергоресурса, в течение года обязана установить такой прибор учета, а потребитель оплатить связанные с этим расходы равными долями в течение 5 лет.

3. Энергосберегающие светильники для городского уличного освещения.

Более 70% систем уличного утилитарного освещения в России используют лампы ДРЛ мощностью 250 и 400 Вт. Во всех Субъектах Федерации существуют программы поэтапной модернизации подобных систем с использованием светильников на лампах ДНаТ, с эффективностью в 2 раза выше чем, у аналогов на лампах ДРЛ. Однако, при подобной замене в разы падает качество освещения автодорог, из-за снижения индекса цветопередачи светильников.

Наиболее рациональным решением, на сегодняшний день, является внедрение светодиодных светильников для наружного утилитарного освещения. Они позволяют в 4 раза снизить затраты на оплату потребляемой электроэнергии, а также в 2 раза повысить качество освещения, из-за высокого (около 80) индекса цветопередачи, хотя сегодня требования к качеству уличного освещения нормативно не предъявляются. Срок службы таких светильников доходит до 10 лет, при этом светильники не требуют замены ламп, что значительно снижает затраты на их обслуживание. Необходимо учитывать, что замена лампы на опоре 9 метров в разы превышает стоимость самой лампы!



Рис.3 Варианты замены светильника РКУ на светильник ЖКУ (лампа ДНаТ) или ДКУ (Светодиодный).

Для обеспечения нормируемых показателей безопасности и энергоэффективности, светодиодные светильники для наружного

регулирующих освещение в подъезде, наличие уплотнителей на окнах, входных дверях.

Для общего имущества садоводческих, огороднических и дачных объединений граждан федеральный орган исполнительной власти (Минрегион России) устанавливает перечень рекомендуемых мероприятий, который может быть дополнен органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

7. Обязательные энергообследования.

Органы государственной власти и местного самоуправления, регулируемые организации, организации с не менее, чем контрольным участием государства или муниципального образования, предприятия ТЭК, организации, ежегодные затраты которых на потребление энергоресурсов составляют более десяти миллионов рублей, обязаны проводить энергетические обследования до 2012 г. и далее не реже 1 раза в 5 лет.

Энергообследования проводятся специализированными организациями - членами саморегулируемых организаций (СРО) по энергообследованиям. Цели - сбор и обработка данных об использовании энергоресурсов, расчет потенциальной экономии и составление необходимых мероприятий по энергосбережению и энергоэффективности.

По результатам энергообследования специализированная организация предоставляет заказчику энергопаспорт, копию которого направляет в уполномоченный федеральный орган исполнительной власти (Минэнерго России), который устанавливает требования к энергопаспорту. Информацию, не указанную в энергопаспорте, исполнитель передает заказчику энергообследования в форме отчета.

2. Высокая стоимость лампы требует обеспечения мер направленных на сохранность лампы.

2. Энергосберегающие светильники для административно-офисных помещений.

В системах освещения большинства объектов административно-офисного назначения применяются встраиваемые и накладные светильники на люминесцентных лампах общей мощностью около 90 Вт. Учитывая высокую эффективность современных люминесцентных ламп, модернизация подобных систем, с целью повышения энергоэффективности, возможна только с применением светодиодных источников света.



Рис.2 Замена светильника на люминесцентных лампах.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1. 2585 -10 «Гигиенические требования к естественному и совместному освещению жилых и общественных зданий», принятыми в марте 2010 года, к светодиодным светильникам предъявляются следующие требования по безопасности:

1. Для общего и местного искусственного освещения следует использовать источники света с цветовой коррелированной температурой от 2400°K до 6800°K.
2. Интенсивность ультрафиолетового излучения в диапазоне длин волн 320–400 нм не должна превышать 0,03 Вт/м²; наличие в спектре излучения длин волн менее 320 нм не допускается.

10. Энергосервисные договоры (контракты).

Закон описывает энергосервисные договоры (контракты), позволяющие физическим и юридическим лицам достичь экономии энергоресурсов без вложения собственных средств, за счет средств энергосервисной компании. Оплата по энергосервисному контракту - часть стоимости сэкономленных ресурсов.

Допускается применение энергосервисных договоров (контрактов), совмещенных с договорами поставки энергоресурсов (для всех, кроме государственных и муниципальных заказчиков).

Рекомендации по выбору энергосберегающего осветительного оборудования

1. Энергосберегающие лампы для замены ламп накаливания.

В связи с запретом с 1 января 2010 года закупки ламп накаливания для государственных и муниципальных учреждений встает вопрос выбора адекватной замены ламп в светильниках.

Сегодня существует 2 типа технологий производства таких ламп:

1. Компактные Люминесцентные Лампы (КЛЛ);
2. Светодиодные Лампы (СД).



Рис.1 Варианты замены лампы накаливания.

Ниже приведена таблица совместимости мощностей ламп накаливания и энергосберегающих аналогов.

Мощность лампы, Вт		
Лампа Накаливания	КЛЛ	Светодиодная Лампа
25	-	3
40	11	5
60	15	8
75	20	10
100	23	12
150	32	20
200	45	28
Срок службы лампы, часов		
1000	10 000	30 000
Экономия электроэнергии, %		
-	80	90