

ДОМ ТЕХНОЛОГИИ

Выход в свет

энергосбережение

Энергосберегающие лампы опутаны сетью маркетинговых мифов. А на их использование кроме экономики влияет и политика. Мы решили разобраться в современных технологиях освещения и выяснили, что с ними все не так однозначно. За экономией электричества скрываются неестественный для человеческого глаза спектр, пульсация света и целый ряд технологических проблем.

Три источника

Дни становятся короче, а счета за электричество — длиннее. Казалось бы, самое время отказаться от дорогих ламп накаливания и подыскать им экономичную замену. Вроде бы и выбор сейчас огромен. Но на самом деле принципиально разных конструкций в этой области совсем немного. Если не лезть в глубины истории, то реальных вариантов искусственного внутримового освещения наберется всего три.

Во-первых, конечно, лампы накаливания, светящиеся за счет теплового излучения нити накала. От этого и происходит экономическая неэффективность: львиная доля энергии расходуется на нагрев помещения. Именно поэтому, кстати, если на дворе холод, а дом ваш топится электричеством, то на замене лампочек сэкономить не выйдет: меньше потратите на свет, больше — на тепло. Еще такой источник света недолюбезен: при нормальном напряжении он перегорает всего через 1000 часов.

Но списывать со счетов лампы накаливания пока рано, поскольку к ним же, строго говоря, относятся галогенные лампы. Принцип работы тот же, а разница в том, что колба галогенной лампы маленькая и сверхпрочная, а внутрь добавлены галогены — йод и бром, в результате чего спираль светит лучше и выгорает медленнее. Такие лампы накаливания почти в полтора раза эффективнее традиционных и служат вдвое дольше. Раньше они были больше знакомы автомобилистам, а в домах использовались только как точечные источники света. Теперь на российском рынке появились галогенные лампы взамен лампочек Ильича, вставленные в привычные колбы-груши.

Второй конкурирующий тип источника света — люминесцентные лампы. Начиная со старых трубок дневного света и заканчивая новомодными компактными энергосберегающими. Если совсем кратко, то светит такая лампа благодаря дуго-

вому разряду. В парах ртути, которыми такая лампа наполнена, разряд производит вспышку ультрафиолета. А уже в ультрафиолетовых лучах видимым светом светится люминофор. Световая эффективность у люминесцентной лампы примерно в пять раз выше, чем у традиционной лампы накаливания. А служить верой и правдой она может примерно 10 тыс. часов, то есть в десять раз больше. На самом деле эти цифры варьируются.

«Существуют две технологии производства компактных люминесцентных ламп», — объясняет Питер ван Беркель, глава сектора Philips. «Световые решения» в России, на Украине, в Белоруссии, Закавказье и Центральной Азии. — Лампы холодного старта чувствительны к количеству включений и выключений. Но такая лампа даже низового ценового сегмента, как, например, наша Tomnado, выдерживает не менее 5 тыс. циклов включений на срок службы 8 тыс. часов. Лампы с предварительным прогревом электродов разгораются чуть медленнее, но для них количество включений не является критичным, они рассчитаны на 20 тыс. включений, при этом срок службы более 20 тыс. часов».

Замыкают тройку набирающие сейчас популярность светодиоды. В качестве всевозможных индикаторов их используют уже много лет, а вот сверхяркие светодиоды, подходящие на роль источников света, появились совсем недавно. Принцип их действия в том, что на границе двух полупроводников разного типа при подаче постоянного тока происходит переход электронов с одного энергетического уровня на другой с выделением света. Световая эффективность тут примерно такая же, как у люминесцентной лампы, а вот декларируемая долговечность — до 100 тыс. часов.

«Производители светодиодных ламп указывают разные сроки службы, так как все лампы имеют разные конструкции, да и подход производителей к определе-

нию сроков службы тоже отличается», — объясняет Сергей Гвоздев-Карелин, руководитель отдела по работе с государственными организациями и энергосбережению компании OSRAM. — Самыми критичными элементами лампы являются сами светодиоды и электронный блок питания, находящийся внутри корпуса лампы».

«Окончание срока службы лампы знаменуется снижением номинального светового потока до 70–80% по отношению к изначальному значению», — поясняют в пресс-службе General Electric. — Теоретически лампа еще может гореть, но мы ориентируемся именно на такой показатель. Для потребителей бытовых ламп более важна низкая цена: их срок службы обычно составляет 15–25 тыс. часов. Максимальный срок службы качественных светодиодных ламп для профессионального применения — 50 тыс. часов».

Светодиоды очень чувствительны к температуре, это их и губит. Поэтому у современных бытовых светодиодных ламп предусмотрен радиатор. Увы, окончательно от гибели он не спасает. Но на сегодняшний день это самый долговечный вид источника света.

Лампочка на год

Впрочем, светодиоды сейчас и самые дорогие. Аналог 60-ваттной лампочки обойдется примерно в 1,2 тыс. руб. Вообще, к заверениям «аналог такой-то лампочки» на упаковке энергосберегающих ламп надо относиться с осторожностью. Если в быту мы привыкли мерить ваттами, то специалисты смотрят на световой поток. И сила этого потока у привычной лампочки в 60 «свечей» составляет 720–800 люменов, а у мнимых «аналогов» бывает и 500–600 люменов.

Подходящая для сравнения люминесцентная лампочка может стоить и 150 руб., как уже упомянутая Tomnado, и 700 руб. — из более высокого ценового сегмента. Такая же галогенная лампочка обойдется в 75–100 руб., а простая лампа накаливания и вовсе рублей 11 руб. Так ли уж велика при такой ценовой разнице экономия?

Сравнение энергоэффективности различных типов ламп						
Тип лампы	Расход ламп за год непрерывной работы	Цена ламп (руб.)	Расход энергии (кВт·ч)	Стоимость электроэнергии для московских квартир с электроплитой (руб.)	Экономия по сравнению с лампой накаливания (руб.)	Стоимость электроэнергии для московских квартир с газовой плитой (руб.)
Накаливания	9	99	525,6	1246	—	1776
Галогенная	4	340	368	872	+133	1244
Люминесцентная	1	330	87,6	208	+808	296
Светодиодная	1	1200	87,6	208	~392	296

Посчитаем. Возьмем для примера год непрерывной работы — 8760 часов. Реально это четыре-пять лет обычной службы. Энергоэффективная лампа за это время, скорее всего, не перегорит, а вот галогенки и лампы накаливания менять придется. Учтем и это (см. таблицу). В итоге получаем, что люминесцентная лампа при нынешних московских тарифах на электроэнергию за год непрерывной работы поможет сэкономить 800 руб. (для домов с электроплитами) или даже 1150 руб. (для газифицированных домов). Галогенные лампы — это экономия 130 и 190 руб. соответственно.

Это-то результат ожидаемый. А вот теперь сюрприз: светодиоды за четыре-пять лет эксплуатации даже окупиться не успевают. В общем, при нынешних ценах экономия от них невелика.

Технические трудности

«Удешевление светодиодных ламп идет, но сопоставимости цен на них с компактными люминесцентными лампами в ближайшее время мы не ожидаем», — рассказывает Сергей Гвоздев-Карелин. — Сами светодиоды — это не больше 15% общей стоимости изделия. Цена обусловлена ценой электроники и технологическим ноу-хау».

В Philips грозятся создать светодиодную линейку для широкого потребителя к 2015 году. В General Electric считают, что соизмеримой цены на полке удастся достичь за три-пять лет.

У светодиодных ламп есть и еще одна серьезная проблема: их свет направленный. Причем шире 180 градусов свет одного конкретного светодиода не расходится. Поэтому приходится упражняться с рассеиванием или направлять лучи в разные стороны.

Впрочем, далеко не всегда можно выбирать. Светодиоды только-только перешагнули порог аналога 60-ваттных лампочек. А эквиваленты 75 Вт лишь в проекте. В Philips, правда, утверждают, что такую лампу выпустили, просто российским покупателям она пока недоступна.

У мощности ламп накаливания тоже есть верхние ограничения. Не технологические, правда, а юридические. Ведь с 1 января нынешнего года на территории России не допускается продажа лампочек Ильича в 100 Вт и более. А на начало 2013 года анонсирован запрет и на 75-ваттные лампочки.

Так что если нужен мощный источник света, то выбор невелик. Либо люминесцентные лампы, либо галогенные. Казалось бы, первые дают вторым сто очков вперед. Но уж больно свет неприятный. И это вовсе не субъективное ощущение.

Свет и цвет

Дело вовсе не в цвете этого света. Кроме «холодных» белых люминесцентных ламп давно уже продаются «теплые», со слегка желтоватым свечением. А дело в том, что лампы накаливания разного типа излучают в сплошном спектре со всеми тонами и полутонами. А вот люминесцентные лампы и светодиоды на одних видимых частотах светят очень сильно, а на других — крайне слабо. Это, кстати, главная причина их экономичности. И все попытки сделать спектр более естественным пока заканчиваются серьезным уменьшением световой эффективности.

А вот наши глаза, в которых, как и у всех приматов, только три вида цветовых рецепторов, обмануть легко. Смешать излучение в нужной пропорции — и оно покажется нам желтым или белым. Если смотреть на саму лампочку, то не отличить (особенно через плафон) от лампы накаливания.

Но на лампочки-то мы как раз и не смотрим, а предметы, на которые мы смотрим, видны благодаря отраженному свету. И если подушка на вашем кресле лучше всего отражает тот кусок спектра, которого ваша лампочка не излучает, то выглядеть подушка будет тускло и неестественно. Ведь смешение цвета и света — разные вещи. Только вот производители не любят это афишировать.

«Привычка обывателя к лампам накаливания формировалась десятилетиями, в течение которых лампа не претерпела существенных технологических изменений», — уверяет Питер ван Беркель. — Поэтому многие могут ошибочно считать современное энергоэффективное освещение причиной эмоционального напряжения, усталости глаз, общего недомогания».

А вот в General Electric признаются: «По законам физики только лампа накаливания и галогенная лампа дают непрерывный спектр. В продуктовой линейке

GE Lighting есть энергосберегающие галогенные лампы с цветопередачей, идентичной лампам накаливания».

Экология света

Если цветопередача — это вопрос красоты и хорошего настроения, то есть и более серьезные параметры, влияющие на здоровье и качество жизни.

«Для самочувствия человека очень важен коэффициент пульсации», — объясняет руководитель отдела экологической экспертизы недвижимости компании «Экостандарт» Катерина Веселова. — Чем этот параметр выше, тем хуже. Следствиями высокого коэффициента пульсации могут быть усталость, напряжение глаз, головные боли».

По санитарным нормам в помещении с компьютером этот коэффициент должен быть никак не выше 5%. В реальности бывает и 20%, и даже 60%. Особенно сильно пульсируют люминесцентные лампы.

«Мы выявляли серьезное превышение коэффициента пульсации и у изделий известных производителей», — констатирует Катерина Веселова. — Гарантией того, что проблем не будет, может служить только наличие электронного пускорегулирующего устройства в составе либо лампы, либо светильника».

Но как ни странно, когда речь заходит об экологии жилья, люди вспоминают про свет в самую последнюю очередь. И очень зря.

«Когда мы проводим экспертизу, примерно в 70% случаев выясняется, что освещение не соответствует норме», — признается Катерина Веселова. — Между тем в детских, например, свет играет крайне важную роль: от него зависит и зрение ребенка, и состояние его нервной системы».

По действующим нормативам рекомендуемая освещенность детской — 200 люксов. Люкс — это 1 люмен на 1 кв. м. Легко посчитать, что для соблюдения рекомендации на 12-метровую детскую нужно хотя бы три 60-ваттных лампы накаливания. Для кухни, гостиной и спальни нормативы ниже — 150 люксов. Для кабинета, наоборот, 300 люксов. Так что при любой экономии на освещенности экономить нельзя.

В общем, среди современных ламп однозначного лидера нет. Есть аутсайдер — светодиоды, которые пока что практически себя не окупают. Дальше уже дело вкуса. Если важнее экономия, то выбор за люминесцентными лампами (но только с пускорегулирующей аппаратурой), если красота — то за галогенными.

Никита Аронов



ДАЧИ·НОНКА

загородный комплекс в истринской долине



осталось
5
участков



Поселок «ДАЧИ НОНКА» в Истринской долине

Коттеджный посёлок расположен в 45 км от МКАД в экологически чистом Истринском районе, неподалёку от реки Истра и в 2 км от Истринского водохранилища. К посёлку можно подъехать по Новорижскому, Пятницкому или Волоколамскому шоссе.

Для строительства выбрана уникальная территория — лес с вековыми соснами, а сам участок располагается на южном склоне холма с интенсивным рельефом. В ближайшее время здесь возведут 19 частных домов на участках от 20 до 49 соток.



WWW.DACHI-HONKA.RU

780-88-01

Реклама