

ПАРК ГОРЬКОГО

Спецвыпуск
октябрь 2008

Наш сайт в интернете: park.in.ua

Тема номера: энергосберегающие лампы. Явные преимущества и скрытые недостатки

стр. 2

Практические советы по энергосбережению в быту: экономия+польза!

стр. 3

* Обратная сторона света...
* Эко-факт: церковь из мусора в Глазго, Шотландия

стр. 4

Мусор, или мировые условия сохранения общечеловеческих ресурсов.

«Препятствие – это путь»
Китайская мудрость

За последние полвека с небольшим человечество достигло небывалых темпов роста производства, развития технологий и масштабов дифференциации товаров. Достигнуть такого впечатляющего научно-технического и производственного прогресса позволило наличие на нашей планете природного сырья и энергоресурсов. Однако, стремительный полет человеческой производительной мысли столкнулся с глобальной проблемой – природные ресурсы исчерпаемы. Как все хорошее, они когда-то заканчиваются. Кроме того, оборотной стороной любого производства в прямом и переносном смысле является мусор и отходы.

На сегодняшний день проблема переработки бытовых и промышленных отходов заставляет ученых во всем мире работать над созданием новых технологий, позволяющих не просто избавиться от мусора, но и использовать его для получения новых полезных продуктов. Развитые страны еще с 80-х годов обратили внимание на проблему и сделали значительные шаги на пути к ее разрешению.

Например, в США и Канаде используются многоразовые бутылки из акриловой пластмассы, оборачиваемость которых составляет 100 циклов. К тому же эта тара, помимо сбережения энергии, не участвует и в накоплении бытовых отходов! Британские ученые сейчас работают над созданием упаковок из полимера, способного быстро разлагаться в почве. Австрийские ученые доказали, что рацион овцы на 60% может состоять из бумажного мусора. Разумеется, животные не едят бумагу: дешевый корм получают из макулатуры, насыщая ее питательными веществами. А варшавские химики нашли, что добавки в горячую асфальтовую массу 8% полипропилена, полиэтилена и других современных пластиков, обычно отправляемых на свалку, значительно улучшает качество дорожного покрытия. Оно становится прочнее и долговечнее примерно в два раза. Асфальт с добавками полимеров не растрескивается от зимнего холода и не размягчается от летней жары.

В Швеции даже использованные чайные пакетики должны быть разделены на составляющие: бумагу с ниткой, небольшую металлическую скобку и растительный материал. Каждый компонент должен попасть в один из трех разных контейнеров! Сегодня немцы и шведы не представляют себе повседневной жизни без строгого соблюдения всех правил выброса мусора. Дотошные контролеры зачастую следят за гражданами, используя камеры скрытого наблюдения: не нарушили ли они многочисленные инструкции? Нарушителей штрафуют.

В этом отношении уникален опыт Японии, которая уже на протяжении 100 лет относится к отходам, как к ресурсам.

За утилизацию промышленных отходов отвечают предприятия, бытовых — муниципалитеты. Япония – един-

ственная в мире страна, где принят закон об обязательной утилизации крупногабаритной домашней техники – телевизоров, стиральных машин, кондиционеров и холодильников. Закон этот неукоснительно исполняется, причем потребитель несет лишь часть расходов, а остальные расходы несет компания-производитель. В 2000 году вступил в силу закон об обществе с устойчивым ресурсным циклом, который обязал компании разрабатывать безопасные для окружающей среды изделия и выбирать для производства легко утилизируемые материалы, а также предоставлять информацию о способах утилизации. В принятом на его базе Основном плане создания общества с устойчивым ресурсным циклом, рассчитанном до 2010 г., поставлены три конкретные цели в отношении ресурсного потока в экономике: во-первых, повысить производительность ресурсов, под которой подразумевается соотношение валовой стоимости продукции и количества непосредственно вовлекаемых в оборот материалов; во-вторых, увеличить степень циклического использования материалов, т. е. соотношение общего количества повторно использованных и рециклированных материалов и общего количества непосредственно вовлеченных в оборот материалов; в-третьих, сократить количество закапываемых отходов.

Относительно недавно была создана поистине революционная технология переработки пластмасс. Уже в 1998 году таких отходов в Японии было около 10 млн т, причем бытовые пластмассовые отходы составляли примерно половину общего количества. Как известно, пластмассы из-за особенностей химического состава являются одним из серьезных источников загрязнения почвы и воды. Перерабатывать их трудно, а при сжигании пластмасс выделяются токсичные газы. Японская компания «Саникс», ищущая комплексные решения по оздоровлению окружающей среды, включая снижение общего объема отходов, их детоксикации и т. д., в 2003 году построила в городе Томакомаи на Хоккайдо первую в мире электростанцию, которая использует топливо, полученное в результате переработки пластмассовых отходов. Эти отходы собираются и перерабатываются в топливо на 16 заводах, находящихся в разных регионах Японии.

Кроме того, весомый вклад в борьбу с загрязнением окружающей среды вносят жители Японии. Это объясняется высоким уровнем образования и благосостояния японцев, их любовью к организованности и порядку, тру-

долобием и высокой гражданской ответственностью. Одно из главных достижений Японии — то, что рециклирование теперь начинается еще в домохозяйствах.

Однако, справедливости ради необходимо заметить, что утилизация отходов может не только приносить пользу окружающей среде и быть способом жизни, но и служить источником доходов и новым видом прибыльного бизнеса уже в нашей стране.

Разработаны так называемые биогазовые установки (биогазовая установка производит биогаз и биоудобрения из отходов сельского хозяйства путем безкислородного брожения) для переработки биологических отходов и превращение их в газ и электроэнергию, которые можно продать предприятиям как энергоресурсы. Суть процесса заключается в следующем. У предприятия изымаются бесплатно отходы, перерабатываются и продаются предприятию обратно в виде газа и электроэнергии. Предприятие будет счастливо бесплатно или почти бесплатно решить свою проблему утилизации, и еще получить энергоносители с дисконтом по сравнению с рыночными ценами. Безусловно, такая биогазовая установка не является дешевым удовольствием, однако для крупных и средних предприятий ее использование достаточно выгодно. Расходы на ее приобретение и эксплуатацию окупаются за 1-3 года, а ее использование способно приносить немалую прибыль от продажи газа, электроэнергии и биоудобрений.

На Западе такой бизнес очень распространенная модель. Называется энергосервис или мусоропереработка. Примерно 5-10% рынка возобновляемых источников энергии работает по такой модели. Например, в г. Лилль (Франция) таким образом полученный газ используется для обеспечения энергоресурсами городской транспорт, поощряется его использование для заправки частных автомобилей.

Парадокс современной жизни состоит в том, что чем лучше мы живем, тем больше накапливается отходов. Причины этого: повышение уровня жизни, позволяющее еще пригодные к использованию, но немодные вещи заменять новыми; увеличение объема товаров одноразового использования; увеличение количества упаковок упаковочных материалов. С одной стороны, памперсы, пластиковые бутылки и полиэтиленовые пакеты значительно дороже использованных ранее изделий, с другой – гораздо более вредны для окружающей среды. Для того чтобы разложился памперс, нужно 500 лет!

Подготовлено по материалам всемирной сети.



ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

Тепло, уют, экономия энергоресурсов, экология – все эти факторы поднимает актуальный вопрос – утепление стен и кровли. Утеплять надо – это очевидно, но как и чем, данную проблему стоит решать комплексно – просмотреть все варианты, выбрать подходящий не только по цене, но и по качеству и системе монтажа. Основные материалы для утепления приведены ниже.

Минераловатные утеплители. Основные производители: концерн Rockwool International A/S и концерн ПАРОК. Утеплитель состоит из множества тончайших нитей, вытянутых из расплавленной базальтовой породы, соединенных связующим веществом. Термостойкость нитей около 1000 С, связующего вещества – около 250 С. Механическая стойкость утеплителя определяется термостойкостью связующего вещества, но при отсутствии внешнего усилия вата продолжает держать изначальную форму. Но главное, она препятствует распространению пламени, так как сами нити негорючие, соответственно, применимы как пожарный слой между горючими материалами.

Вата производится в виде плит определенного размера: ширина 500, 600 мм, длина 1000, 1200 мм, толщина от 15 до 120 мм или матов шириной 1000 мм, длиной от 3000 до



Системы утепления

7000 мм. Достоинство данного утеплителя, что он производится в виде цилиндров для утепления труб различного диаметра от 17 до 508 мм, длина данного цилиндра 1000 мм. Плотность утеплителя подбирается в зависимости от потребностей конкретного проекта: более плотные маты или плиты имеют большую несущую способность, но и больший коэффициент теплопроводности, который колеблется от 0,0037 при 30 С до 0,085 при 190 С.

Главный недостаток данного вида утеплителя – гидрофобность выше, чем у твердых утеплителей. Он легко впитывает воду до 9% от собственного объема. Вода сильно изменяет структуру ваты и сильно снижает теплозащитные свойства.

Перед «твердыми» полистирольными утеплителями у ватных, не имеющих конкретной формы, есть преимущество – свободно заполнять даже трудные для заполнения мелкие пустоты, дополнительное преимущество – звукоизоляция.

Стекловатный утеплитель. Стандартный вариант утепления жилых, торговых или производственных помещений. Крупнейшие производители стекловаты в Европе

концерн ИЗОВЕР и УРСА. В данное время основные поставки идут с заводов, расположенных в России. Материал поставляется плитами и рулонами шириной от 565 до 1200 и длиной до 14000 мм. Основой для производства служит стеклянный бой, песок, сода и известняк.

Из расплавленной смеси сырья вытягивают тончайшие волокна, соединяющим веществом и получают стекловатный утеплитель.

Широкое применение в промышленном строительстве вызвано удобством применения и транспортировки, вата прекрасно сжимается (в 2-3 раза). Плиты прекрасно крепятся дюбелями или соединительными стержнями к стене. Утеплитель так же выполняет звукоизолирующую функцию и хорошо пропускает водяной пар.

Как и минераловатного, у стекловатного утеплителя водопоглощение до 19% от массы, что в 50 раз больше, чем у экструдированного полистирола. Именно, накопление воды между нитей снижает теплозащитные свойства в несколько раз и деформирует структуру утеплителя. (Окончание стр 2)

(начало - стр. 1)

Коэффициент теплопроводности колеблется от

0,032 при 10 С до 0,121 при 400 С.

Экструдированный полистирол.

Данный материал представляет собой

плиты голубого, зеленого розового

цветов размером 1250x600, 1180x580

мм толщиной от 20 до 120 мм, плот-

ностью от 28 до 38 кг/м³. Основные

производители: австрийский концерн

Austrotherm, венгерская компания

Dow Chemical, турецкий производи-

тель ODE ISIPAN и российский произ-

водитель ТЕХНОНИКОЛЬ. Основное

преимущество – выдерживает до-

статочные статические нагрузки без

видимой деформации. Пригоден для

применения на автостоянках или в тя-

желонагруженных промышленных по-

лах, часто используют в инверсионных

кровлях. Так же данный вид утеплите-

ля легко применим в обычном частном

строительстве: стены, кровля, подвал,

он очень прост в обработке, малый вес

и ячеистая структура позволяют его

резать обычной ручной пилой и мон-

тировать на кровле или стенах без до-

полнительных механических приспособ-

лений. Практически не впитывает

воду, что позволяет ему не изменять

теплопроводных свойств с увеличени-

ем влажности эксплуатационной сре-

ды. Коэффициент теплопроводности

колеблется от 0,034 до 0,044 Вт/м С

(при температуре 10 С). В технической

литературе указывается, что результа-

ты практического измерения коэффи-

циента теплопроводности ниже расче-

тных на 5-10%. Существенным не-

достатком полистирола является его

неспособность противостоять ультра-

фиолетовому излучению и очень низ-

кая предельная температура эксплуа-

тации 65-75 С. Материал практически

не горит, но при долгом воздействии

температуры близкой к предельной

деформируется под собственным ве-

сом. Необходимо учитывать и линей-

ное расширение плит при повышении

температуры, в среднем на длине 10

метров с повышением температуры

на 20 С увеличение плит в размере бу-

дет составлять 14 мм.

Как вывод. Теплоизоляционные

свойства всех материалов падают

с увеличением плотности, а так же

с увеличением влажности среды,

в которой эксплуатируется данный

материал. Ватные утеплители могут

не иметь определенной структуры

из-за высокой податливости, но это

им помогает заполнить все проемы и

щели утепляемой среды.

Все утеплители являются прекрас-

ными звукопроницаемыми барье-

рами, кроме этого, ватные утеплители

могут служить пожарным барьером

из-за своей высокой температуры

плавления, а так же утеплителем для

труб, чего не может полистирольный

из-за большой жесткости и низкой ра-

бочей температуры (до 80 С). Однако,

экструдированный полистирол может

выдерживать давление до 50 тонн на

квадратный метр поверхности, что

позволяет использовать его в инвер-

сионных и эксплуатируемых кровлях.

Дмитрий Таран

Энергосбережение: энергосберегающие лампы

Немного истории. Самым важным применением нагревательного действия тока является электрическое свечение. Ибо тепловой эффект можно достигнуть путем сжигания топлива, а вот свечение – это поистине находка. А изобрел эту находку в 1872 году А. Н. Лодыгин. Он укрепил между толстыми медными проволоками угольный стерженек и заключил его вместе с концами проволок внутрь стеклянного закрытого шарика. При пропускании тока стерженек раскалялся и давал свет. Лодыгин сделал также попытки откачать воздух из шарика, но был далек от совершенства. В 1879 году американский изобретатель Томас Эдисон построил более совершенную лампочку накаливания, заменив угольный стерженек обугленной нитью бамбука и улучшив технику откачки воздуха. В 1890 году Лодыгиным была изобретена лампа накаливания с металлической (вольфрамовой) нитью. Вольфрам был выбран для использования в лампах накаливания не случайно: среди металлов он имеет наивысшую температуру плавления (3683К). Через двадцать с небольшим лет Ленгмюр предложил свертывать нить накаливания в виде спирали. С тех пор разработки в области осветительной техники не прекращаются. Винтовой цоколь, к слову, для ламп накаливания был предложен также Эдисоном и поэтому в обозначении цоколя и патрона для него присутствует буква Е. Цифры же, следующие за этой буквой, обозначают диаметр резьбы в миллиметрах. В быту обычно используются цоколи Е27, они подходят для ламп мощностью 25...200Вт. Гораздо реже встречаются цоколи Е14, предназначенные для так называемых минонов мощностью 25...100Вт.

ЛАМПЫ: КАКИЕ ОНИ БЫВАЮТ?

В XXI веке привычные лампы накаливания постепенно уходят в прошлое. На их место приходят новые способы освещения. Большинство ламп отличаются не только размером и формой, но и способом получения света, мощностью, типом и номиналом используемого напряжения. Каждый тип ламп обладает своим набором свойств и характеристик.

Купить лампу можно в любом магазине промышленных товаров. Если же возникло желание купить лампу с учетом специфики ее работы, имеет смысл обратиться в специализированные магазины, где опытные специалисты помогут подобрать оптимальный вариант.

Магазин ламп
В любом специализированном магазине ламп, вы найдете богатый ассортимент предлагаемой продукции, что позволит вам без особых трудностей подобрать то, что необходимо. Условно все разнообразие ламп, предлагаемое в специализированном магазине, можно подразделить на 6 групп (типов).

Лампы накаливания – наиболее распространенный и популярный тип ламп. В лампах накаливания используется металлическая нить, которая при прохождении через неё электрического тока накаляется и, соответственно, излучает большое количество тепловой и световой энергии. Основным недостатком таких ламп – большое количество выделяемой тепловой энергии, что требует использования защитных средств в ходе ее эксплуатации или замены непосредственно после выключения и ограничивает сферу применения в

осветительных приборах.

К плюсам можно отнести: мощности производимых ламп накаливания варьируются от 15 до 1000 Ватт; лампы накаливания могут питаться от напряжения как в 1, так и в 250 Вольт, в зависимости от модели. Причём совершенно не важно, какое напряжение используется – постоянное или переменное. Колбы ламп накаливания также имеют значение. Они могут быть прозрачными и рассеивающие. Прозрачные используются в закрытых светильниках, что исключает возможность прямого попадания в глаза человека. Рассеивающие лампы самостоятельно распределяют световую энергию в пространстве.

Люминесцентные лампы – газоразрядные лампы низкого давления, которое возникает в результате газового разряда невидимое для человеческого глаза ультрафиолетовое излучение преобразуется люминофорным покрытием в видимый свет. Преимущество люминесцентных ламп: напряжение питания может варьироваться от 6 до 150 Вольт (стандартные люм. лампы); срок службы таких ламп существенно больше срока службы ламп накаливания; люминесцентные лампы не нагреваются выше 40 градусов Цельсия, что позволяет менять их в любой удобный момент, не используя средств защиты от ожогов; такие лампы могут излучать как белый, так и красный, синий, зелёный или ещё какой-нибудь свет.

Галогеновые лампы являются теми же самими лампами накаливания с одним различием – в колбу таких ламп добавлены пары галогеновых соединений (бром, хлор, фтор, йод), что даёт ей два значительных преимущества. Первое

– галогеновые лампы обладают более высокой светоотдачей по сравнению с обычными лампами накаливания. Второе – срок службы галогеновых ламп больше чем в лампах накаливания.

В остальном галогеновые лампы ничем ни уступают лампам накаливания: диапазон мощностей такой же, как в лампах накаливания, количество выделяемого тепла при работе также остаётся высоким, количество моделей, отличающихся по форме и характеристикам тоже велико.

Ксеноновые лампы получили название от используемого в них инертного газа – ксенона. Ксеноновая лампа состоит из колбы, наполненной смесью газов, основной из которых ксенон. К самой колбе подведены два провода, на которые подаётся напряжение. Однако зажечь такую лампу непросто. Разряд необходимый для загорания ксеноновой лампы должен быть очень велик, а именно несколько десятков киловольт. Наиболее активно ксеноновые лампы используются в автомобильной промышленности. Яркость света и надежность у ксеноновых ламп выше, а энергопотребление ниже. Однако, такие свойства не даются даром, поэтому стоимость таких ламп выше, чем обычных.

Энергосберегающие лампы являются газоразрядным прибором. Но, в отличие от ламп дневного света, при включении не мерцают. Энергосберегающие лампы действительно экономят электроэнергию. Экономия составляет до восьмидесяти процентов в зависимости от производителя и конкретной модели. Срок службы энергосберегаю-

щих ламп в 6-15 раз больше, чем ламп накаливания, и эти лампы слабо нагреваются. Самым главным недостатком таких ламп, как и ксеноновых аналогов, является их достаточно высокая стоимость. Поэтому использование таких ламп оправдано для организаций, которые с помощью КЛЛ могут сэкономить финансы на электроэнергии и снизить общую нагрузку на сеть.

В отдельную группу специалисты относят газоразрядные лампы. К ним относят лампы, в которых источником светового излучения выступает электрический разряд, происходящий в газах, парах и их смесях при повышенном давлении. При этом, в отличие от люминесцентных ламп, источником видимого света является непосредственно электрическая дуга.

Газоразрядные лампы применяются в основном в промышленном освещении и освещении улиц. Особенностями газоразрядных ламп является их высокая светоотдача и длительный срок службы в широком диапазоне температур окружающей среды. Применение газоразрядных ламп рекомендуется только с защитным стеклом, качественными комплектующими и квалифицированной сборкой схемы, иначе они небезопасны для домашнего использования. Так, например, взрыв лампы или короткое замыкание в цепи может привести к пожару. Также следует отметить, что газоразрядные лампы светят в полную силу не сразу, а по мере прогрева. В группу газоразрядных ламп входят металлогалогенные, натриевые и ртутные лампы.

Свет, моя лампочка, скажи...

Способы получения света

Кроме термоизлучения, то есть излучения нагретого тела, ярким примером которого является Солнце и упомянутые выше лампы накаливания, для получения света используется еще дуговой разряд и люминесцентный процесс. Газовый разряд появляется в закрытой стеклянной емкости, заполненной инертными газами или парами металла при подаче напряжения. Свечение, которое при этом возникает, зависит от наполнителя в лампе и дает желаемую цветность света. Люминесцентные лампы, по сути газоразрядные лампы, но низкого давления, работают по следующему принципу: в стеклянную трубку закачивают пары ртути, которые под действием электрического разряда начинают излучать ультрафиолетовые лучи. Однако сами по себе эти лучи невидимы человеческим глазом, потому трубку изнутри покрывают специальным средством люминофором, который преобразует излучение в видимый свет.

Бережем энергию

В последнее время идет борьба ламп накаливания с люминесцентными лампами, и не просто люминесцентными, а энергосберегающими люминесцентными лампа-

ми. Первое отличие энергосберегающих ламп на фоне традиционных люминесцентных ламп – это форма. Компактные люминесцентные энергосберегающие лампы, именно так их и называют, можно смело вкручивать на место обычных ламп накаливания, то есть в цоколь Е27. Главное правильно и осторожно вкручивать лампочку – держась за керамическое основание, а не стеклянную трубку. Энергосберегающие лампы бывают разных форм. Форма имеет решающее значение только при подборе под размеры конкретного светильника. Не забывайте о том, что энергосберегающая лампа больше по размерам от обычной лампы накаливания и может просто не поместиться в ваш любимый светильник. В этом смысле у ламп накаливания свое преимущество – можно сделать очень-очень маленькую лампочку. Основными достоинствами ламп накаливания являются мгновенное зажигание и невысокая стоимость, основной же недостаток кроется в незначительном сроке службы. Так средняя продолжительность горения лампы накаливания при расчетном напряжении не превышает 1000 часов. Энергосберегающие же лампы выпускают со "сро-

ком жизни" в 6000, 8000 или 10000 часов. По потребляемой мощности компактные люминесцентные лампы куда более экономичны, оттого их и называют энергосберегающими. Производители на упаковках своих изделий обычно указывают, какой по мощности лампе накаливания соответствует та или иная энергосберегающая лампа. Однако и они не лишены недостатков. Один из них – это зависимость от температуры окружающей среды: при снижении температуры лампа может вовсе не зажигаться. Кроме того, люминесцентные лампы создают шум и акустические помехи, радиопомехи. Также к недостаткам относят значительное снижение светового потока к концу службы.

Для ламп одной из важных характеристик является цветопередача. Дело все в том, что лампа может исказить цвет предмета, а ведь искусственный свет должен обеспечивать как можно лучшее восприятие цвета – как при дневном естественном свете. Как раз цветопередача и описывает, насколько натурально и естественно выглядят окружающие предметы в свете конкретной лампы. Выражают эту характеристику при помощи коэффициента цветопередачи Ra, который частенько указывают на этикетках энергосберегающих ламп. Чем ближе Ra к 100 тем лучше. Если Ra=91-

100 это очень хорошая цветопередача, 81...91 – хорошая цветопередача, 51...80 – средняя цветопередача, ниже 51 плохая цветопередача. Чтобы определить этот коэффициент выбирают 8 основных тестовых цветов или же 14 вместе с дополнительными и освещают их тестируемой, а затем стандартной лампой. К основным тестируемым цветам, если кому интересно, относят: цвет увядшей розы, горчичный, салатный, светло-зеленый, бирюзовый, небесно-голубой, цвет фиолетовой астры и сиреневый.

Цвет имеет температуру
Цветность света описывается цветовой температурой. Это мера объективного впечатления от цвета данного источника света. Цветовая температура источника света определяется путем сравнения с так называемым "черным телом", выражаемым в Кельвинах (К). Чем выше цветовая температура, тем выше синяя составляющая света, чем ниже температура – тем больше будет красного. Для дома лучше использовать теплый свет, для рабочих помещений лучше использовать естественный белый или холодный белый свет. Правда, холодный белый свет "выглядит" ярче и от этого у некоторых людей устают глаза. В таком случае лучше прибегнуть к использованию матового стекла в светильнике.

Осторожно – светорегулятор

Такое приспособление как светорегулятор применяют вместо выключателя. Он воздействует на форму кривой питающего напряжения, в результате чего усиливается или ослабляется вплоть до полного выключения интенсивность освещения светильника. Использование светорегулятора позволяет создавать комфортную световую обстановку в зависимости от необходимости или просто настроения. Однако люминесцентные лампы имеют такой недостаток: при снижении напряжения в сети более чем на 10% лампа просто не зажигается, посему использовать энергосберегающие лампы вместе со светорегуляторами нельзя.

Увы, ртуть

И самое главный недостаток энергосберегающих ламп в том, что они содержат ртуть – далеко не безопасное для здоровья вещество. И пусть ртути в лампах не так уж и много, однако, если лампа разобьется, хорошего будет мало: место, где разбилась лампа, нужно обрабатывать раствором перманганата калия, хлорным железом или же засыпать серой, чтобы связать ртуть. Ни серы, ни хлорного железа у людей дома обычно «не водится», а перманганат калия – марганцовка без рецепта в аптеках уже не продается. Здорово, правда?! Единственным выходом остается собрать остатки лампы (только не пылесосом!), вынести их и хорошо проветрить помещение, лучше при помощи сквозняка, чтобы удалить пары ртути. При этом большинство производителей энергосберегающих ламп предпочитает умалчивать о содержании ртути в своих изделиях. А ведь утилизировать отработавшие лампы нужно особым способом. А именно, после измельчения ламп отсылаются по отдельности ртуть и люминофор, которые можно использовать повторно, люминофор, например, вовсе не дешевое вещество. Отделенное стекло также используется повторно. При такой схеме переработки только 15% от массы переработанных ламп составляют необратимые отходы. На энергосберегающих лампах имеется, конечно, значок «не выбрасывать», но только куда их девать? Лампы в большинстве своем привозные и производителя порой днем с огнем не сыщешь...

ИССЛЕДУЕМ РЫНОК: ОПТИМАЛЬНОЕ СОЧЕТАНИЕ ЦЕНЫ И КАЧЕСТВА ПРИ ПОКУПКЕ ЛАМПЫ.

Энергосберегающие лампы просто-таки врываются в нашу жизнь: количество марок постоянно увеличивается, да и вездесущая реклама призывает «перепрофилироваться» потребителя именно на эти лампы, оставив в прошлом обычные лампы накаливания. Вот мы и решили проверить путем тестирования такой товар как энергосберегающие лампы. Марок в тесте не много – 6, есть и привозной товар, и местный. Есть и такой, чью «родословную» установить не удалось – E.NEXT. Прежде всего, изучили внимательно все надписи на упаковках с лампочками, а затем занялись непосредственно их практическими испытаниями.

Маркировка

Больше всего нас поразила маркировка ламп OSRAM: ни единого слова на доступном (русском или украинском) языке. Конечно, многие цифры, приведенные на этикетке и так понятны как-то мощность или срок службы лампы, но о ртути, например ничего не сказано, да и цветовая температура не расшифрована. Вторым «номинантом» на худшую маркировку можно назвать изделия E.NEXT: нет координат производителя, отсутствуют данные по световому потоку, не расшифрована цветовая температура, информации о ртути и о том, что такие лампы нельзя использовать со светорегуляторами, также нет. Дополнением к этим двум «образцовым маркировкам» может послужить информативное сопровождение ламп ELECTRUM: на упаковке одновременно встречаются две разные мощности 13Вт и 15Вт и два разных «срока жизни» 8 и 10 тысяч часов. Нельзя же так запутывать потребителя.

На упаковке ламп PHILIPS нет координат представителя в Украине и ничего не сказано о содержании ртути в лампочке, и соответственно о мерах безопасности и устранении последствий разбития лампы. Производители ламп «ЛюмМакс» тоже ничего не сказали о ртути, да и сравнивают себя с обычной лампочкой в 80Вт, хотя лампы накаливания такой мощности в продаже не встречаются, есть лампы накаливания мощностью 75Вт.

Упаковка

Упаковка большинства ламп представляет собой картонную коробочку, исключение – лампы VOLTA, представленные по три штуки в полимерной упаковке. Им-то единственным и была снижена оценка за упаковку за то, что троица ламп наглухо запаяна в полимерную упаковку, и прове-

рить пригодность ламп при покупке невозможно. Да и листок-вкладыш с подробной информацией о товаре этой марки также находится внутри упаковки и прочесть его можно только после вскрытия упаковки. А хотелось бы, чтоб всю необходимую информацию потребитель получал до приобретения товара.

Практические испытания

Самый ответственный и как никогда длительный этап исследований – именно практические испытания. А все потому, что было решено проверить срок жизни ламп, то есть, действительно ли горят они обещанные 6-10 тысяч часов. Надо сказать, что наши труды были вознаграждены: все лампы по-честному отработали обещанное время. Однако важно не только, сколько времени горит лампочка, но и не менее важно как она горит. Сразу отметим, что на так званые энергосберегающие лампы ни ДСТУ, ни ГОСТа нет, самый ближайший нормативный документ ГОСТ 6825-91 «Лампы люминесцентные трубчатые для общего назначения».

Световой поток

В первую очередь качество горения лампы определяется световым потоком. Эта величина показывает полное количество света, излучаемое данным источником. Мы замеряли значение светового потока до начала испытаний и сверили его с заявленным на упаковке значением. При этом начальный световой поток лампы должен составлять не менее 92% от номинального. С этим требованием справились все образцы. Правда, у ламп E.NEXT световой поток на этикетке не заявлен, поэтому начальное значение сравнивать было просто не с чем. Поскольку значительное снижение светового потока к концу службы является явным недостатком люминесцентных ламп, второй раз замеряли световой поток после того, как лампы отработали, то есть отгорели 70% от заявленного ресурса. Согласно ГОСТу стабильность светового потока должна быть не менее 70%, то есть потеря в световом потоке не должна превышать 30%. Тройка ламп «ЛюмМакс», PHILIPS и VOLTA показали потерю светового потока около 16-17%. Трех же остальных лампам за существенную потерю светового потока в процессе эксплуатации оценки были снижены. Это лампы марок ELECTRUM (потеря 21,96%), OSRAM (потеря 23%) и E.NEXT (потеря 27,8%).

Мощность и экономия

Мощность ламп также проверили и срав-

нили с заявленными на упаковках значениями. Существенно отличается мощность ламп E.NEXT: заявлено 18Вт, а на самом деле только 14,40Вт. При этом хорошо видно, что экономия по мощности при использовании энергосберегающих ламп в среднем составляет 82%. С другой стороны, потребителю ближе понятие экономичность в гривнах. Мы посчитали экономию, которую потребитель получит за срок эксплуатации энергосберегающей лампы, то есть за 6, 8 или 10 тысяч часов, по сравнению с обычной лампой накаливания с учетом стоимости электроэнергетики и самих ламп. Экономическая выгода составила от 95,85грн у лампы VOLTA до 154,30грн у лампы E.NEXT. Однако, не смотря на экономическое преимущество у лампы E.NEXT напомним самая большая потеря по световому потоку в процессе эксплуатации.

Световая отдача

Величина, которая показывает, с какой экономичностью потребляемая мощность преобразуется в свет. Этот термин относится исключительно к источникам света – лампочкам, своеобразный показатель КПД. Только выражается он не в %, а в лм/Вт. Чем выше значение световой отдачи, тем экономичнее работает лампочка. Теоретически достижимая максимальная величина при полном преобразовании энергии в видимый свет для белого света составляет 199 лм/Вт, для монохроматического зеленого света – 683лм/Вт. Однако это теоретически, практически же реально достижимые значения составляют 10...150лм/Вт. Обычная лампа накаливания имеет низкую световую отдачу – чуть больше 10лм/Вт, что и является ее основным недостатком. Стеариновая свеча и того ниже – всего 0,1лм/Вт. Как видно из результатов тестирования, у энергосберегающих ламп показатель световой отдачи составляет около 60лм/Вт, что только подчеркивает их энергосберегаемость.

Цена и качество

По цене самыми доступными являются лампы VOLTA за 16,95грн и ЛюмМакс за 18,20грн. Приятно, что обе эти марки в числе «отличников». Третий «отличник» PHILIPS и будет подороже, но высокая цена вполне оправдана высоким качеством. У ламп ELECTRUM и OSRAM оценка «хорошо», у E.NEXT – только «плохо», хотя цена последней не такая уж и маленькая.

Подготовила Анна Панарина

ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ: КАК ЛЕГКО СЭКОНОМИТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО В БЫТУ?

Тема бережного отношения к электроэнергии сегодня популярна как никогда. Это связано, прежде всего, с тем, что с каждым годом потребление электрической энергии возрастает, наращивание мощностей по ее производству создает все больше экологических проблем: загрязнение атмосферы, нарушение теплового баланса планеты, разрушение озонового слоя. В масштабах целых государств разрабатываются специальные программы по энергосбережению, конструкторы создают бытовые приборы со сниженным потреблением электроэнергии, затрачиваются значительные материальные ресурсы для снижения экологической нагрузки, связанной с деятельностью электростанций.

Однако каждый из нас, соблюдая нехитрые правила цивилизованного обращения с электроприборами в быту, в состоянии внести существенный вклад в дело экономии электроэнергии. При этом не только не затрачивая никаких средств, но и получая личную выгоду в виде значительного снижения расходов на оплату электроэнергии.

Свет

1. Для освещения используйте энергосберегающие лампы – они потребляют в 5 раз меньше электричества, чем лампы накаливания. Замена ламп накаливания на современные энергосберегающие лампы в среднем может снизить потребление электроэнергии в квартире в 2 раза.

2. Максимально используйте естественное освещение.

Светлые шторы, светлые обои и потолок, чистые окна, умеренное количество цветов на подоконниках увеличат освещенность квартиры и офиса и сократят использование светильников. Следует учитывать, что запыленные окна снижают естественную освещенность на 30%.

3. Чаще используйте местное освещение (настольную



лампу, бра, торшер).

4. Выключайте свет, когда вы уходите из дома и не оставляйте горящими осветительные приборы в помещениях, в которых никого нет.

5. Используйте светорегуляторы и специальные датчики, которые автоматически выключают свет, если в помещении никого нет, и включают его при появлении человека.

Приготовление пищи

1. Для экономии электроэнергии на электроплитах надо применять посуду с дном, которое равно диаметру конфорки или чуть его превосходит.

При использовании посуды, которая не соответствует размерам электроплиты, теряется 5-10% энергии.

2. Если конфорка электроплиты деформировалась («вспучилась») необходимо ее заменить. Поскольку при неполном контакте конфорки с посудой также происходит потеря тепла. Кастриулы с неровным дном потребляют до 50% больше энергии.

3. При приготовлении пищи на электроплите используйте остаточное тепло конфорки: выключайте их немного раньше, чем блюдо будет готово.

4. Когда Вы пользуетесь электродуховкой, старайтесь, чтобы весь ее объем был, по-возможности, заполнен. То есть, лучше готовить блюдо, рассчитанное на много порций или сразу несколько разных блюд.

5. Использование скороварок позволяет сэкономить не только время на приготовление пищи, но и электроэнергию.

6. При приготовлении пищи закрывайте кастрюлю крышкой, поскольку быстрое испарение воды удлиняет время готовки на 20-30%. После закипания пищи желательно перейти на низкотемпературный режим готовки.

7. Своевременно удаляйте накипь из электрочайника. Накипь образуется в результате многократного нагревания и кипячения воды и обладает малой теплопроводностью, поэтому вода в посуде с накипью нагревается медленно.

Холодильник

1. Холодильник надо ставить в самое прохладное место кухни, желательно возле наружной стены, подальше от отопительных и нагревательных устройств и ни в коем случае не рядом с плитой. Если вы поставите холодильник в комнате, где температура достигает 30 С, то потребление энергии удвоится.

2. Не допускайте, чтобы корпус холодильника нагревался прямыми солнечными лучами.

3. Всегда оставляйте и поддерживайте зазор в 5-10 см между задней стенкой холодильника и стеной помещения.

4. Не ставьте горячую пищу в холодильник.

5. Открывать холодильник нужно как можно реже, чтобы не было утечек холода.

6. Обязательно следует размораживать морозильную камеру при образовании в ней льда. Толстый слой льда ухудшает охлаждение замороженных продуктов и увеличивает потребление электроэнергии.

Отопление

1. Не используйте конфорки электроплит для обогрева помещений – это малоэффективно и опасно.

2. Утеплите окна и двери. Это позволит вам отказаться от электрообогревателей, которые потребляют значительное количество электроэнергии.

3. Не ставьте мебель перед батареями и обогревателями.

4. Батареи отопления будут эффективно обогревать помещение, если за ними установить теплоотражающие экраны и не закрывать их плотными шторами.

Электроприборы

1. При покупке электроприборов обращайте внимание на их класс энергоэффективности. Помните, что наиболее экономичными являются электроприборы класса «А». (стр. 4)

(начало стр.3)

2. Не оставляйте оборудование в режиме «stand by» (режим ожидания). Используйте кнопки включить/выключить на самом оборудовании или выключайте их из розетки. Выключение неиспользуемых приборов из сети (например, телевизор, видеоманитфон, музыкальный центр) позволит снизить потребление электроэнергии в среднем до 300 кВт·ч в год и сэкономить до 80 грн.

Телевизор с экраном среднего размера - с диагональю 20-21 дюйм - в режиме ожидания потребляет ток 75 мА (миллиампер), напряжение в сети 220 В (вольт), и, значит, потребляемая мощность по закону Ома $P=I \cdot U$ (мощность в ваттах, ток в амперах и напряжение в вольтах) для нашего спящего телевизора: $P = 0,075 \times 220 = 16,5$ Вт. Если Вы смотрите телевизор 6 часов в день, то его потребление в режиме ожидания (18 часов) составляет в сутки 297 Вт·ч, а за месяц - 8910, то есть почти 9 кВт·ч. Аналогичные расчеты в отношении музыкального центра дают почти 8 кВт·ч в месяц, видеоманитфона - почти 4 кВт·ч в месяц. Итого, только по 3 приборам - почти 21 кВт·ч в месяц.

3. Применяйте стабилизаторы напряжения.

Оснатив телевизор стабилизаторами, можно добиться сокращения энергопотребления в 2-2,3 раза.

4. Не оставляйте включенным в розетку зарядное устройство для мобильного телефона.

Зарядное устройство для мобильного телефона, оставленное включенным в розетку, нагревается, даже если там нет телефона. Это происходит потому, что устройство всё равно потребляет электричество. 95% энергии используется впустую, когда зарядное устройство подключено к розетке постоянно.

Утюг

1. Используйте электроутюг с терморегулятором и выключателем на ручке.

2. Чтобы немного сэкономить при глажении, не надо гладить пересушенное белье.

Стиральная машина

Не превышайте нормы максимальной загрузки белья. Следует избегать и неполной загрузки стиральной машины: перерасход электроэнергии в этом случае может составить 10-15%. Рекомендуется каждый раз сортировать белье перед стиркой, и в случае слабой или средней степени загрязнения отказаться от предварительной стирки. При неправильной программе стирки перерасход электроэнергии - до 30%.

Пылесос

Вовремя очищайте пылесосы.

При использовании пылесоса на треть заполненный мешок для сбора пыли ухудшает всасывание на 40%, соответственно, на эту же величину возрастает расход потребления электроэнергии.

По материалам всемирной сети

Эко-факт

Экологически чистая церковь из мусора в Глазго, Шотландия

Жители шотландского города Глазго имеют уникальную возможность внести свою лепту в создание новой экологически чистой церкви, пожертвовав на ее строительство пустые пивные банки, автомобильные покрышки или любой другой завалившийся дома мусор, пишет газета Telegraph.

Озадаченный заменой старой церкви, священник Церкви Шотландии в городском районе Милтон преподобный Кристофер Роу (Christopher Rowe) задумал строительство новой церкви исключительно из переработанных мате-

риалов.

«Есть множество вещей, которые можно было бы использовать в этом проекте. Старые жестяные банки из-под напитков, земля, древесина, старые покрышки, камни от разрушенных зданий, автомобильные лобовые стекла - список можно продолжать бесконечно», - сказал преподобный Кристофер Роу.

По его словам, при разработке проекта он руководствовался тем, что собранные средства пойдут целиком на строительство, а не «в карман больших строительных компаний», как это часто

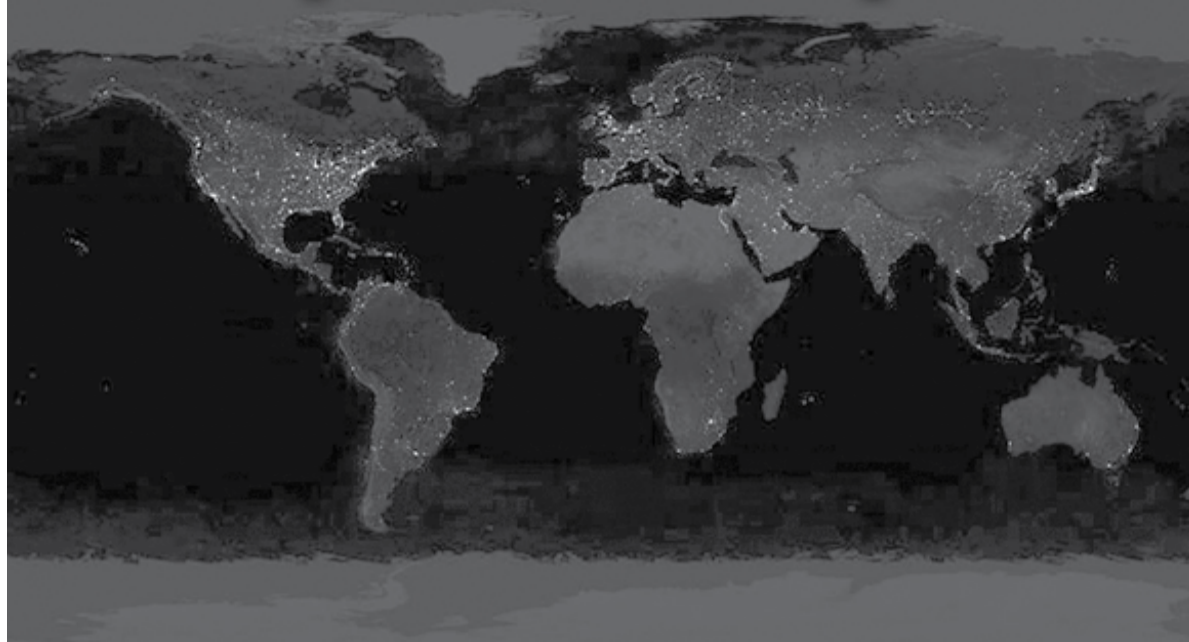
бывает в традиционном строительстве.

Шотландский фонд защиты климата (Scottish Climate Challenge Fund) выделил около 43 тысяч фунтов стерлингов на исследование способов строительства и обслуживания необычного здания.

Возведение новой церкви планируется в богатом зеленом районе на одной из самых высоких точек Глазго в пяти километрах от центра города.

(По материалам РИА Новости)

Обратная сторона света



Загрязнение окружающей среды приобретает масштабы мировой эпидемии и затрагивает все без исключения сферы человеческого бытия. Кроме того, появляются все новые и новые виды загрязнений, с которыми приходится сталкиваться современному человеку и бороться современному обществу.

Например, световое загрязнение, которое затронуло прежде всего крупные столицы и города. Сейчас об этом виде загрязнения пока говорят только в странах Европы. Однако, с нашими темпами евроинтеграции можно предположить, что то, что происходит в Европе сегодня, ожидает нас завтра. В этом смысле у нас есть определенное преимущество - у нас есть возможность увидеть проблему до того, как она примет угрожающие масштабы и не допустить ее распространение.

Световое загрязнение - нарушение естественной освещенности местности в результате действия искусственных источников света, которое может привести к аномалиям в жизни растений и животных. Основными производителями светового загрязнения являются крупные города и промышленные комплексы. Световое загрязнение создается уличным освещением, светящимися рекламными щитами или прожекторами. В Европе многие дискотеки направляют мощные лучи света в ночное небо. Большая часть излучаемого света направляется или отражается наверх, что создаёт над городами так называемые световые купола. Это вызвано неоптимальной и неэффективной конструкцией многих систем освещения, ведущей к расточительству энергии.

По мнению специалистов, световое

загрязнение в последнее время во Франции является очень значительным. В 1876 году, когда в окрестностях Парижа была создана Медонская обсерватория, у астрономов не было препятствий для наблюдения за звездами. Сейчас же ночное небо залито желтоватым ореолом, который является прямым следствием парижского освещения.

Если так будет продолжаться и дальше, то в 2025 году с Земли уже не будет видно звезд. Именно поэтому ученые и астрономы с пяти континентов, собравшиеся в Венеции, потребовали от ЮНЕСКО провозгласить небосвод достоянием человечества и охранять его, как «Джоконду» или другие сокровища человечества. Над крупнейшими мегаполисами планеты уже ни на минуту не сгущаются сумерки. В полдень светит Солнце, а ночью тлеют мириады спиралей ламп накаливания и трещат неоновые трубки. Из космоса в темное время суток береговая линия Европы и Юго-Восточной Азии, оба побережья Северной Америки, клин полуострова Индостан, южная оконечность Африки, Персидский залив различимы даже лучше, чем при свете Солнца.

Подобное сияние, или засветка, наблюдается вблизи всех больших городов. По данным атласа уровня мирового искусственного ночного освещения Cinzano, световые ореолы в Европе увеличиваются на 5% в год и не позволяют жителям мегаполисов видеть 90% звезд.

Световое загрязнение влияет на устоявшуюся экосистему и имеет многочисленные последствия.

Искусственное освещение может как привлекать, так и отпугивать животных, оно дезориентирует насеко-

мых, млекопитающих, рептилий, а также перелетных птиц, которые ориентируются по звездам. Также, ученые отмечают, что последние изучения флоры показали влияние светового загрязнения на рост и цветение растений.

Не до конца исследовано воздействие светового загрязнения на хронологию целовещеского организма. Однако, уже зафиксированы отклонения в гормональном балансе, тесно связанным с воспринимаемым циклом дня и ночи.

Ночная жизнь под электрической лампочкой вызывает множество серьезных расстройств поведения и

физических недугов, включая рак. К такому заключению пришли специалисты НИИ онкологии им. Н.Н.Петрова в Санкт-Петербурге и Петрозаводского государственного университета. Они несколько лет изучают влияние ночного освещения на здоровье людей. Вывод такой: постоянный яркий свет угнетает синтез мелатонина, гормона, который препятствует образованию и развитию злокачественных опухолей.

В темноте эпифиз (шишковидная железа) синтезирует гормон мелатонин. Так вот, мелатонин, в числе прочего, — наш биологический защитник от злокачественных новообразований. А воздействие света в ночные часы его синтез подавляет. Точнее — подавляет активность ферментов, которые помогают превратить гормон бодрости серотонин в гормон сна — мелатонин. Чем интенсивнее ночной свет, тем больше он угнетает синтез мелатонина, причем голубое освещение действует сильнее, чем обычное.

Женщины более чувствительны к действию ночного освещения, чем мужчины. Световое загрязнение вызывает у них преждевременное старение репродуктивной системы и увеличивает риск развития рака молочной железы и толстой кишки. Но и мужчины не могут чувствовать себя в безопасности. Ночные рабочие и летчики чаще заболевают злокачественными опухолями толстой или прямой кишки. Кроме того, беспорядочный световой режим вызывает нарушения сна, желудочно-кишечные и сердечно-сосудистые заболевания, нарушения обмена веществ и, возможно, увеличивает частоту развития диабета.

