

ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛИЧЕСТВА  
РАСХОДУЕМОЙ  
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПРИ  
ИСПОЛЬЗОВАНИИ  
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ  
ЛАМПОЧЕК

---

*«Экономное расходование тепла, энергии, природного газа, воды и других ресурсов должно стать нормой жизни для каждой белорусской семьи, каждого человека».*

*А.Г. Лукашенко*



# ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

---

- Выяснить какое количество электроэнергии можно расходовать с помощью энергосберегающих ламп и определить возможности экономии электроэнергии.

# ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ:

---

- Изучить принцип действия, преимущества и недостатки различных видов ламп.
- Сравнить устройство ламп накаливания и люминесцентных ламп.
- Рассмотреть способы экономии электроэнергии с помощью энергосберегающих ламп.
- Проанализировать опыт энергосбережения в отдельных квартирах.
- Разработать конкретные предложения по организации процесса и содержанию благоприятных условий для энергосбережения.

# ЭКОНОМИТЬ - ЗНАЧИТ ЖИТЬ!

---

- Энергосбережение (экономия электроэнергии) — реализация правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное (рациональное) использование (и экономное расходование) топливно-энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии . Энергосбережение — важная задача по сохранению природных ресурсов.

# ЛАМПЫ

---

- Лампы – это очень привычная каждому человеку вещь, которая символизирует домашнее тепло и уют. В наше время лампа есть в каждом доме. Одно из самых больших преимуществ ламп – это их видовое разнообразие. Легко можно подобрать прекрасные по дизайну лампы как, к примеру, в старину, так и лампу нового века, будто бы снятую с борта космического корабля.
- Можно подобрать лампу, которая будет прекрасно вписываться в вашу комнату и гармонировать с декором. Сейчас существует большое разнообразие ламп: лампы в стиле модерн, классика, ар деко, кантри, лампы тиффани, хай-тек.

Виды ламп:

- Лампы накаливания
- Галогенные лампы
- Энергосберегающие лампы
- Люминесцентные лампы
- Светодиодные лампы
- Металлогалогенные лампы



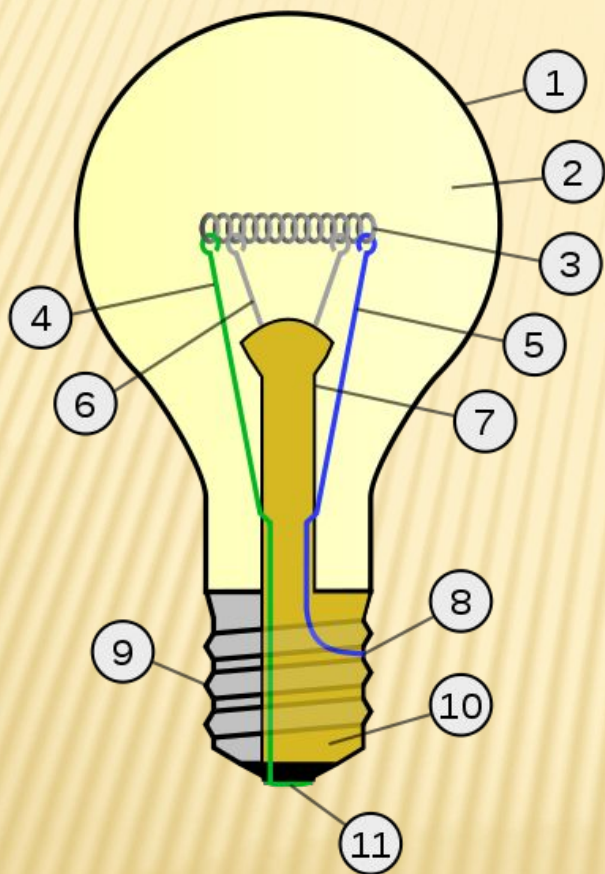
# ЛАМПЫ НАКАЛИВАНИЯ

- Лампа накаливания — электрический источник света, в котором так называемое тело накала нагревается до высокой температуры за счёт протекания через него электрического тока, в результате чего излучает видимый свет. В качестве тела накала в настоящее время используется в основном спираль из вольфрама и сплавов на его основе.
- Лампы накаливания – это самый распространённый вид лампочек. По мнению специалистов, это обуславливается простотой конструкции и применения, универсальностью и невысокой стоимостью.
- По традиции мы для освещения своих квартир применяем обычные лампочки накаливания. В зависимости от потребностей необходимого освещения используем различные мощности этих ламп – 40 Вт, 60 Вт, 100 Вт.





# КОНСТРУКЦИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЛАМПЫ.



На схеме: 1 — колба; 2 — полость колбы (вакумированная или наполненная газом); 3 — тело накала; 4, 5 — электроды (токовые вводы); 6 — крючки-держатели тела накала; 7 — ножка лампы; 8 — внешнее звено токоввода, предохранитель; 9 — корпус цоколя; 10 — изолятор цоколя (стекло); 11 — контакт доньшка цоколя.

# ГАЛОГЕННЫЕ ЛАМПЫ

- Галогенная лампа — это лампа накаливания, в баллон которой добавлен буферный газ: пары галогенов (брома или йода). Это позволяет повысить температуру спирали. Эффективность галогенных ламп достигает 28 лм/Вт.
- Галогенные лампы – это усовершенствованные лампы накаливания. Достоинством галогенных ламп является неизменно яркий свет, прекрасная передача цвета и возможность создания разнообразных световых оттенков. Благодаря добавлению в колбу газов фтора, брома, хлора, йода, уменьшающих количество испарения вольфрама, срок службы лампы увеличился до 2000-5000 часов. Использование специальных фильтров, нанесенных на кварцевое стекло, "останавливает" ультрафиолет, что оберегает освещаемые вещи от выгорания. Дихроичные отражатели отводят тепловое излучение за пределы освещаемой площади. Яркость освещения регулируется с помощью большого ассортимента диаметров отражателей.
- Галогенные лампы с параболическим стеклянным отражателем, покрытым металлическим алюминиевым слоем. Предназначены для создания световых акцентов. Слегка рифленая поверхность переднего стекла хорошо подчеркивает эффект "искрящегося" света и защищает горелку от загрязнения и пыли, а также от соприкосновения с руками человека. Применяется в акцентном освещении, в освещении общественных и жилых помещений, уличной подсветке (при использовании на улице лампа должна быть защищена от попадания влаги).



# СВЕТОДИОДНЫЕ ЛАМПЫ

---

- Светодиодная лампа — это осветительный прибор устанавливаемый в существующий светильник, изначально предназначенный для установки существующих ламп (люминесцентных, накаливания, галогенных), возможно с некоторой доработкой. В настоящее время выпускаются светодиодные лампы практически под все существующие типы цоколей.
- Светодиодные лампы, светодиодные ленты и дюралайт и светильники представляют собой альтернативу компактным люминесцентным энергосберегающим лампам и другим люминесцентным лампам и светильникам. В данное время они больше применяются для акцентного освещения, световых эффектов и светового оформления, в основном, из-за более высокой стоимости по отношению к излучаемому световому потоку в сравнении с традиционными источниками освещения. Но уже сейчас некоторые их свойства предполагают более широкие возможности использования. А цены на светодиодное освещение постоянно снижаются.



# ПРЕИМУЩЕСТВА СВЕТОДИОДОВ:

- низкое энергопотребление - не более 10% от потребления при использовании ламп накаливания;
- долгий срок службы - до 100 000 часов;
- высокий ресурс прочности - ударная и вибрационная устойчивость;
- чистота и разнообразие цветов, направленность излучения;
- регулируемая интенсивность;
- низкое рабочее напряжение;
- экологическая и противопожарная безопасность. Они не содержат в своем составе ртути и почти не нагреваются.



# МЕТАЛЛОГАЛОГЕННЫЕ ЛАМПЫ

---

- Металлогалогенная лампа (МГЛ) — один из видов газоразрядных ламп (ГРЛ) высокого давления. Отличается от других ГРЛ тем, что для коррекции спектральной характеристики дугового разряда в парах ртути в горелку МГЛ дозируются специальные излучающие добавки (ИД), представляющие собой галогениды некоторых металлов.





СВЕТОДИОДЫ  
**OBET**  
magazine-svet.ru



# ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ЛАМПЫ

---

- Люминесцентная лампа — газоразрядный источник света, в котором видимый свет излучается в основном люминофором, который в свою очередь светится под воздействием ультрафиолетового излучения разряда; сам разряд тоже излучает видимый свет, но в значительно меньшей степени. Световая отдача люминесцентной лампы в несколько раз больше, чем у ламп накаливания аналогичной мощности. Срок службы люминесцентных ламп может в 20 раз превышать срок службы ламп накаливания при условии обеспечения достаточного качества электропитания, балласта и соблюдения ограничений по числу включений и выключений.
- Люминесцентная лампа – это газоразрядный источник света низкого давления. Его световой поток определяется свечением люминофора под воздействием ультрафиолетового излучения, которое возникает вследствие электрического разряда. По мнению специалистов, в соотношении "цена и качество" люминесцентные лампы являются наиболее эффективными и востребованными именно в сфере коммерческой недвижимости.



# УСТРОЙСТВО ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЛАМП:

---

- Люминесцентная лампа – это трубка с электродами, наполненная парами ртути и инертным газом(аргоном), а её внутренние стенки покрыты люминофором. Под действием высокого напряжения в лампе происходит движение электронов. Столкновение электронов с атомами ртути образует невидимое ультрафиолетовое излучение, которое, проходя через люминофор, преобразуется в видимый свет.

# ПРЕИМУЩЕСТВА КОМПАКТНЫХ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЛАМП ПО СРАВНЕНИЮ С ЛАМПАМИ НАКАЛИВАНИЯ:

---

- до 80% меньшее потребление тока при том же количестве света;
- срок службы в 6-15 раз больше по сравнению с обычными лампами накаливания и составляет, соответственно, 8000-15 000 часов в зависимости от типа;
- меньшие потери на обслуживании за счет длительного времени службы;
- возможность выбора цвета свечения.
- Компактные люминесцентные лампы имеют универсальное применение и используются во всех сегментах недвижимости. Более того, они экономят больше, чем стоят сами.

Компактные люминесцентные энергосберегающие лампы вырабатывают свет по тому же принципу, что и обычные люминесцентные, только на гораздо меньшей площади, и являются компактной альтернативой люминесцентным лампам-трубкам.



# СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛАМП НАКАЛИВАНИЯ И КОМПАКТНЫХ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ

Характеристики	Лампа накаливания (100 Вт)	Компактная люминесцентная лампа (20 Вт)
Цена	Низкая -2350-3400 рублей	Высокая –29000-45950 рублей
Срок службы	Низкий. Около 1000 часов непрерывного горения	Высокий. 8000-15000 часов непрерывного горения
Световая отдача	Крайне низкая (10-15 лм/Вт), 85-90 % электроэнергии превращается не в свет, а в тепло	Высокая, приближается к 100 лм/Вт
Спектр	Существенно отличается от естественного (дневного) света, преимущественно теплый тон излучения	Возможность создавать свет разного спектрального состава: теплый, естественный, белый
Наличие вредных веществ	Нет	Есть. Используется ртуть, поэтому лампы требуют особой утилизации

# ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ:

---

- **Световая отдача**- ключевой параметр эффективности источника света. Показывает, сколько света вырабатывает лампа на каждый ватт израсходованной энергии. Измеряется в лм/ватт( люмен/ватт).
- **Следует помнить, что 20-ваттная энергосберегающая лампа по световой отдаче аналогична 100-ваттной лампе накаливания.**



# ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ЛАМПЫ

- Энергосберега́ющая ла́мпа — электрическая лампа, обладающая существенно большей светоотдачей (соотношением между световым потоком и потребляемой мощностью), например в сравнении с наиболее распространёнными сейчас в обиходе лампами накаливания. Благодаря этому применение энергосберегающих ламп способствует экономии электроэнергии.

# В ЧЁМ ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ ОТЛИЧИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ЛАМПЫ ОТ ЛАМПЫ НАКАЛИВАНИЯ?

---

- С устройством лампы накаливания знакомы многие. Под действием электрического тока вольфрамовая нить в лампочке раскаляется до яркого свечения. Но не все знают, как устроена энергосберегающая лампа.
- Энергосберегающие лампы состоят из колбы, наполненной парами ртути и аргоном, и пускорегулирующего устройства (стартера). На внутреннюю поверхность колбы нанесено специальное вещество, называемое люминофор. Люминофор, это такое вещество, при воздействии на которое ультрафиолетовым излучением, начинает излучать видимый свет. Когда мы включаем энергосберегающую лампочку, под действием электромагнитного излучения, поры ртути, содержащиеся в лампе, начинают создавать ультрафиолетовое излучение, а ультрафиолетовое излучение, в свою очередь, проходя через люминофор, нанесенный на поверхность лампы, преобразуется в видимый свет.
- Люминофор может иметь различные оттенки, и как результат, может создавать разные цвета светового потока. Конструкции существующих энергосберегающих ламп делают под существующие стандартные размеры традиционных ламп накаливания. Диаметр цоколя у таких ламп составляет 14 или 27 мм. Благодаря чему вы можете использовать энергосберегающие лампы в любом светильнике, бра или люстре, для которых вы раньше применяли лампу накаливания.



# ПРЕИМУЩЕСТВА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ЛАМП

- ▣ **Экономия электроэнергии.** Коэффициент полезного действия у энергосберегающей лампы очень высокий и световая отдача примерно в 5 раз больше чем у традиционной лампочки накаливания. Например, энергосберегающая лампочка мощностью 20 Вт создает световой поток равный световому потоку обычной лампы накаливания 100 Вт. Благодаря такому соотношению энергосберегающие лампы позволяют экономить экономию на 80% при этом без потерь освещенности комнаты привычного для вас. Причем, в процессе долгой эксплуатации от обычной лампочки накаливания световой поток со временем уменьшается из-за выгорания вольфрамовой нити накаливания, и она хуже освещает комнату, а у энергосберегающих ламп такого недостатка нет.
- ▣ **Долгий срок службы.** По сравнению с традиционными лампами накаливания, энергосберегающие лампы служат в несколько раз дольше. Обычные лампочки накаливания выходят из строя по причине перегорания вольфрамовой нити. Энергосберегающие лампы, имея другую конструкцию и принципиально иной принцип работы, служат гораздо дольше ламп накаливания в среднем 5-15 раз. Это примерно от 5 до 12 тысяч часов работы лампы (обычно ресурс работы лампы определяется производителем и указывается на упаковке). Благодаря тому, что энергосберегающие лампы служат долго и не требуют частой замены, их очень удобно применять в тех местах, где затруднен процесс замены лампочек, например в помещениях с высокими потолками или в люстрах со сложными конструкциями, где для замены лампочки приходится разбирать корпус самой люстры.
- ▣ **Низкая теплоотдача.** Благодаря высокому коэффициенту полезного действия у энергосберегающих ламп, вся затраченная электроэнергия преобразуется в световой поток, при этом энергосберегающие лампы выделяют очень мало тепла. В некоторых люстрах и светильниках опасно использовать обычные лампочки накаливания, из-за того что они выделяя большие количества тепла могут расплавить пластмассовую часть патрона, прилегающие провода или сам корпус, что в свою очередь может привести к пожару. Поэтому энергосберегающие лампы просто необходимо использовать в светильниках, люстрах и бра с ограничением уровня температуры.
- ▣ **Большая светоотдача.** В обычной лампе накаливания свет идет только от вольфрамовой спирали. Энергосберегающая лампа светится по всей своей площади. Благодаря чему свет от энергосберегающей лампы получается мягкий и равномерный, более приятен для глаз и лучше распространяется по помещению.
- ▣ **Выбор желаемого цвета.** Благодаря различным оттенкам люминофора покрывающего корпус лампочки.

# НЕДОСТАТКИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ЛАМП

---

- Единственным и значительным недостатком энергосберегающих ламп по сравнению с традиционными лампами накаливания является их высокая цена. Цена энергосберегающей лампочки в 10-20 раз больше обычной лампочки накаливания. Но энергосберегающая лампочка неспроста называется энергосберегающей. Учитывая экономию на электроэнергии при использовании этих ламп и с их срок службы, в итоге, применение энергосберегающих ламп станет для вас и вашего бюджета более выгодным.
- Есть еще одна особенность применения энергосберегающих ламп, которую нужно отнести к их недостатку. Энергосберегающая лампа наполнена внутри парами ртути. Ртуть считается опасным ядом. Поэтому очень опасно разбивать такие лампы в квартире и помещении. Следует быть очень осторожными при обращении с ними. По той же причине энергосберегающие лампы можно отнести к экологически вредным, и поэтому они требуют специальной утилизации, а выбрасывать такие лампы, по сути, запрещено. Но почему-то при продаже энергосберегающих ламп в магазине, продавцы не объясняют, куда их потом девать.



AllGraf.Net

# РАСЧЕТ ЭКОНОМИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ДЕНЕЖНЫХ ЗАТРАТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ЛАМП

Наименование	Срок службы	Затраты на электроэнергию из расчета 1 кВт час =193,8 руб. (для домов с газовыми плитами)* Срок службы 12 000 часов	Затраты на электроэнергию из расчета 1 кВт час =164,6 руб. (для домов с электроплитами)* Срок службы 12000 часов
Лампа накаливания (100 Вт), цена 2400 рублей.	1000 часов (1000/6 = 166 дней, т. е. около полугода)	100 Вт = 0,1 кВт; 0,1 кВт х 12000 часов х 193,8 руб./кВт·ч = 232 560 руб.	100 Вт = 0,1 кВт; 0,1 кВт х 12000 часов х 164,6 руб./кВтч. = 197 520 руб.
Лампа компактная люминесцентная (20 Вт), цена 33400 рублей.	12 тыс. часов (12000/6 = 2000 дней, т. е. 5,5 лет)	20 Вт = 0,02 кВт; 0,02 кВт х 12000 часов х 193,8 руб./кВтч = 46 512 руб.	20 Вт = 0,02 кВт; 0,02 кВт х 12000 часов х 164,6 руб./кВтч = 39 504 руб.

- Расчет ведётся исходя из того, что лампа включена 6 часов в день. Также считается, что 1 энергосберегающая лампа в 20 Вт по светоотдаче лампе накаливания в 100 Вт.
- Здесь и далее использованы тарифы на электроэнергию в Беларуси по состоянию на декабрь 2011 г. При росте тарифов картина принципиально не меняется.
- 12000 часов- средний срок службы компактной люминесцентной энергосберегающей лампы.
- **Таким образом, получается, что КЛЛ? Несмотря на высокую стоимость, экономичнее в 4-4,5 раза (!), чем дешевая лампа накаливания.**



# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

---

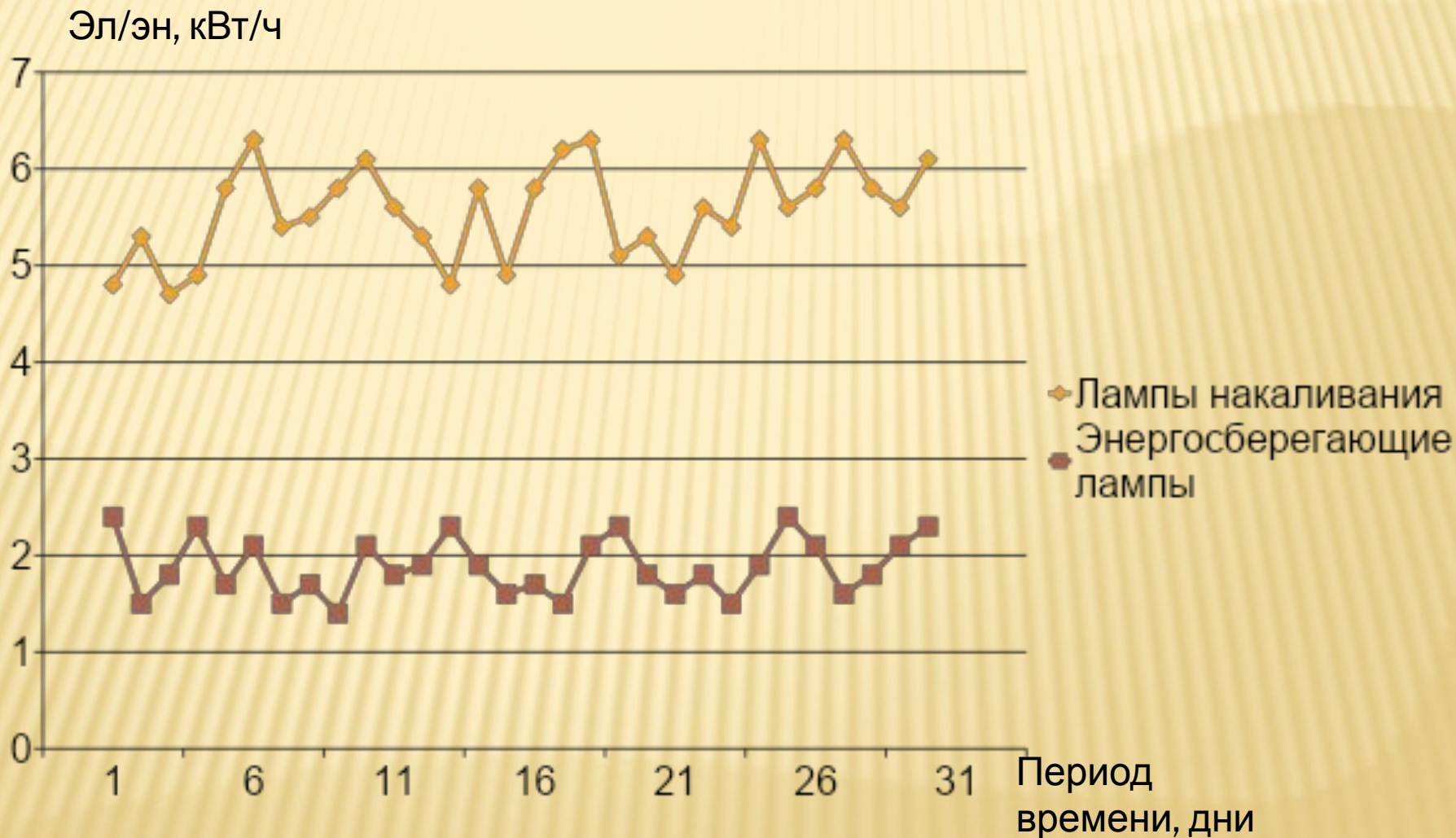
- $S=76\text{м}^2$
- 3-ёх комнатная квартира
- проживают 5 человек
- 16 лампочек-60Вт
- 6 лампочек-50Вт

# ЭЛЕКТРОПРИБОРЫ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ

электроприбор	Напряжение, В	Частота, Гц	Мощность, Вт	Время использования
Электрощипцы	220-240	50	45	15мин
Электрофен	230	50	1800	15мин
Стайлер	230	50	25	30мин
Газовая плита (электророзжиг)	220-230	50		15мин
Стиральная машина	220-230	50	2300	60мин
Телевизор(Philips)	220-240	50	66	600мин(10ч)
Телевизор (горизонт)	220	50	65	120мин(2ч)
Утюг	220	50-60	1680-2000	20мин
Холодильник	230-240	50	130	1440мин(24ч)
Пылесос	220-230	50	320	10мин
Компьютер	220-240	50	120	120мин(2ч)
Принтер	240	50		5мин
Зарядные устройства	240	50-60	65мА	90мин(1.5ч)

Дни	Расход электроэнергии за день, кВт/ч	
	Лампы накаливания	Энергосберегающие лампы
1	4,8	2,4
2	5,3	1,5
3	4,7	1,8
4	4,9	2,3
5	5,8	1,7
6	6,3	2,1
7	5,4	1,5
8	5,5	1,7
9	5,8	1,4
10	6,1	2,1
11	5,6	1,8
12	5,3	1,9
13	4,8	2,3
14	5,8	1,9
15	4,9	1,6
16	5,8	1,7
17	6,2	1,5
18	6,3	2,1
19	5,1	2,3
20	5,3	1,8
21	4,9	1,6
22	5,6	1,8
23	5,4	1,5
24	6,3	1,9
25	5,6	2,4
26	5,8	2,1
27	6,3	1,6
28	5,8	1,8
29	5,6	2,1
30	6,1	2,3

# ГРАФИК РАСХОДА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛАМП НАКАЛИВАНИЯ И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ЛАМП.



# РАСЧЁТ СТОИМОСТИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

□  $C = T \cdot A$  (кВт·ч)

$T$  – 1кВт·ч

$T = 193.8$  руб.

$C_1 = 193.8 \cdot 167 =$

$= 32364.6$  руб (лампы  
накаливания)

$C_2 = 193.8 \cdot 56.5 =$

$= 10949.7$  руб  
(энергосберегающие  
лампы)

□  $C$ -стоимость  
электроэнергии

□  $T$ -тариф стоимости  
(1кВт·ч)

□  $A$ -работа  
электрического тока  
(кВт·ч)

# НА ЧТО СЛЕДУЕТ ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ ПРИ ПОКУПКЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ЛАМП ?

- ▣ **Мощность.** Энергосберегающие лампы изготавливают с различной мощностью. Диапазон мощностей варьируется от 3 до 90 Вт. Следует учитывать, что коэффициент полезного действия у энергосберегающей лампы очень высокий и световая отдача примерно в 5 раз больше чем у традиционной лампочки накаливания. Поэтому при выборе энергосберегающей лампы, надо придерживаться правила – делить мощность обычной лампы накаливания на пять. Если вы в своей люстре или светильнике применяли обычную лампочку накаливания мощностью 100 Вт, вам будет достаточно приобрести энергосберегающую лампочку мощностью 20 Вт.
- ▣ **Цвет света.** Энергосберегающие лампы способны светить разным цветом. Данная характеристика определяется цветовой температурой энергосберегающей лампы.
  - ▣ 2700 К – теплый белый свет.
  - ▣ 4200 К – дневной свет.
  - ▣ 6400 К – холодный белый свет.

- 
- ▣ Чем ниже характеристика цветовой температуры энергосберегающей лампы, тем спектр цвета смещается к красному, чем выше – спектр цвета смещается к синему. В такой ситуации лучше поэкспериментировать с подбором нужного вам цвета, прежде чем заменить все лампочки в квартире на один цвет. Выбирайте нужный вам цвет, исходя не только из особенностей интерьера вашей квартиры или офиса, но и особенностей вашего зрения и зрения окружающих вас людей. Просто цвет, создаваемый энергосберегающей лампочкой, отличается от привычного света от лампочки накаливания, и многие люди не могут сразу к нему привыкнуть, если цвет подобран неправильно. Для дома и квартиры рекомендуется применять более теплые цвета – мягкий белый цвет (теплое свечение).
  - ▣ **Размер.** Энергосберегающие лампы производят в двух основных формах: U-подобная и в виде спирали. Никакой разницы в принципе работы этих видов ламп нет, отличия заключаются только в размерах. U-подобные лампы просты в производстве, дешевле спиралевидных ламп, но чуть больше по размеру. При покупке таких ламп следует заранее определить – подойдет ли выбранная U-подобная энергосберегающая лампа в вашу люстру, бра или светильник. Спиралевидные лампы сложнее произвести, они чуть дороже U-подобных, но имеют традиционные размеры как у лампочек накаливания, и как результат подходят ко всем световым приборам, где раньше применялись лампочки накаливания.
  - ▣ **Тип цоколя.** Энергосберегающие лампы, как и традиционные лампочки накаливания, имеют различный тип цоколя. Большая часть световых приборов рассчитана на цоколь E27. Но есть и такие приборы, которые имеют цоколь E14. Если в вашу люстру вкручивалась большая лампочка накаливания, то это цоколь E27. Если у вас светильник с маленькой или средней лампочкой накаливания, то возможно это цоколь E14.





# КОЭФФИЦИЕНТ (ИНДЕКС) ЦВЕТОПЕРЕДАЧИ

- Индекс показывает, насколько данный источник света искажает цвет предметов в сравнении с эталонным источником, имеющим близкую цветовую температуру. Минимальное необходимое значение  $R=82$ . Если коэффициент ниже, то создаётся эффект затуманенности, тени от такого света получаются нечёткие, оттенки предметов белого цвета — резкие с зелёноватыми или синими бликами. Глядя на лампочку с низким  $R$  (или  $R_a$ ),ловишь «зайчиков» в глазах, как от взгляда на сварку или на солнце. Коэффициент цветопередачи обычно указывается на цоколе лампы.

$R_a$  меньше 50 — слабая цветопередача,  
— 50-80 — средняя,  
— 80-90 — хорошая,  
— 90-100 — очень хорошая.

# СВЕТОВОЙ ПОТОК И МОЩНОСТЬ

- Среднестатистические значения мощности (энергосберегающей, а также лампы накаливания) и соответствующего светового потока:

5Вт (25Вт) — 250 Lm;

8Вт (40Вт) — 400 Lm;

12Вт (60Вт) — 630 Lm;

15Вт (75Вт) — 900 Lm;

20Вт (100Вт) — 1200 Lm;

24Вт (120Вт) — 1500 Lm;

30Вт (150Вт) — 1900 Lm.

# Как сберечь энергию: полезные советы

## Досуг



поделитесь советами с друзьями и знакомыми

посадите дерево



закаляйтесь



выключайте свет!



используйте энергосберегающие лампы

мойте окна и плафоны



поставьте терморегуляторы на батареи



## Отопление

утеплите окна

закрывайте окна и двери, когда включаете кондиционер

## Вода

Установите счётчики потребления воды

Плотно закрывайте краны



принимайте душ вместо ванны



## Транспорт

пользуйтесь общественным транспортом или используйте экономичные автомобили



чаще ходите пешком и ездите на велосипеде

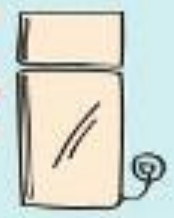
выключайте электроприборы из сети



не ставьте холодильник и плиту рядом

покупайте технику с низким энергопотреблением

A+



выбирайте местные продукты

сократите потребление мяса



УПЛОТНИВ ОКНА И ДВЕРИ, ВЫ  
СМОЖЕТЕ ПОВЫСИТЬ  
ТЕМПЕРАТУРУ В ПОМЕЩЕНИИ НА  
1-2 ГРАДУСА!



# НЕ ЗАГОРАЖИВАЙТЕ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ!

ТЕПЛО ОТ ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ БУДЕТ ЭФФЕКТИВНО ПОСТУПАТЬ В ПОМЕЩЕНИЕ, ЕСЛИ:

- ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ НЕ ЗАКРЫТЫ ШТОРАМИ;
- ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ НЕ ЗАКРЫТЫ ДЕКОРАТИВНЫМИ ПАНЕЛЯМИ;
- ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ НЕ ЗАКРЫТЫ МЕБЕЛЬЮ ИЛИ ДРУГИМИ ПРЕДМЕТАМИ.

БАТАРЕИ ОТОПЛЕНИЯ БУДУТ ЭФФЕКТИВНО ОБОГРЕВАТЬ ПОМЕЩЕНИЕ, ЕСЛИ ЗА НИМИ УСТАНОВИТЬ ТЕПЛООТРАЖАЮЩИЕ ЭКРАНЫ.

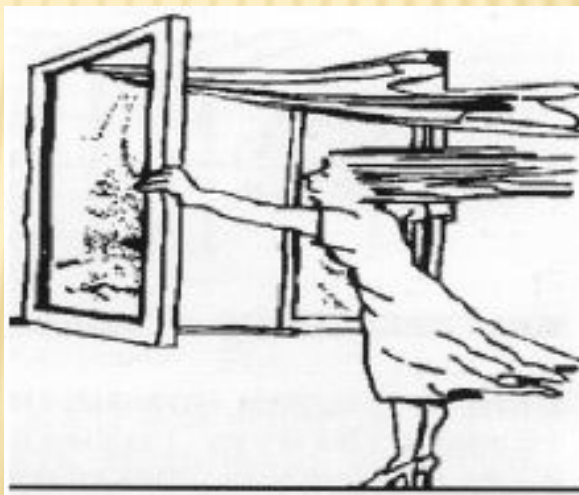


## ПРОВЕТРИВАЙТЕ ПОМЕЩЕНИЯ НЕ ДОЛГО, НО ИНТЕНСИВНО!

---

ПОСТОЯННО ПРИОТКРЫТЫЕ ДЛЯ ПРОВЕТРИВАНИЯ  
ОКНА И ФОРТОЧКИ ОБОГРЕВАЮТ УЛИЦУ И  
БЕСПОЛЕЗНО РАСХОДУЮТ ВАШИ ДЕНЬГИ.

ИСПОЛЬЗУЙТЕ УДАРНОЕ ПРОВЕТРИВАНИЕ, ШИРОКО  
РАСКРЫВАЯ ОКНА НА НЕПРОДОЛЖИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ.



**ЗАМЕНА ЛАМП НАКАЛИВАНИЯ  
КОМПАКТНЫМИ  
ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫМИ ЛАМПАМИ  
ОБЕСПЕЧИТ, ПО КРАЙНЕЙ МЕРЕ, 4-Х-  
КРАТНУЮ ЭКОНОМИЮ  
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ!**



# РЕГУЛИРУЕМЫЙ СВЕТОДИОДНЫЙ МНОГОЛУЧЕВОЙ СВЕТИЛЬНИК

Регулируемый светодиодный многолучевой светильник объединяет в себе мощный энергоэффективный источник света и универсальный дизайн.

Инновационной особенностью устройства является возможность управления лучем под шестью различными углами.

При создании уникального светильника реализована инновационная технология управления лучом, которая сочетает функциональность шести прототипов. Регулятор позволяет пользователю выбрать любой из шести различных углов луча, а именно 15, 20, 25, 30, 35 либо 40 градусов. Использоваться такой чрезвычайно универсальный светильник может как с магнитным, так и с электронным трансформатором. Потенциальная долговечность такого источника света оценивается в 25 тысяч часов, при этом экономятся и энергия, и эксплуатационные расходы. Каждый двухваттный светодиод эквивалентен десятиваттной галогенной лампе и оставе 12-вольтной осветительной системы.





# ПРИМЕНЕНИЕ СВЕТОДИОДОВ В МОНИТОРАХ И ТЕЛЕВИЗОРАХ



Мир начинает экономить, придумывая новые энергосберегающие технологии. Коснулось это и привычного как воздух электрического света. Люминесцентные лампы повсеместно вытесняют архаичные лампы накаливания. Но им на смену уже идут светодиоды. Они экономичнее и долговечнее, чем лампы дневного света. Продажа ламп накаливания мощностью от 100 Ватт и выше с нового года в нашей стране будет запрещена.

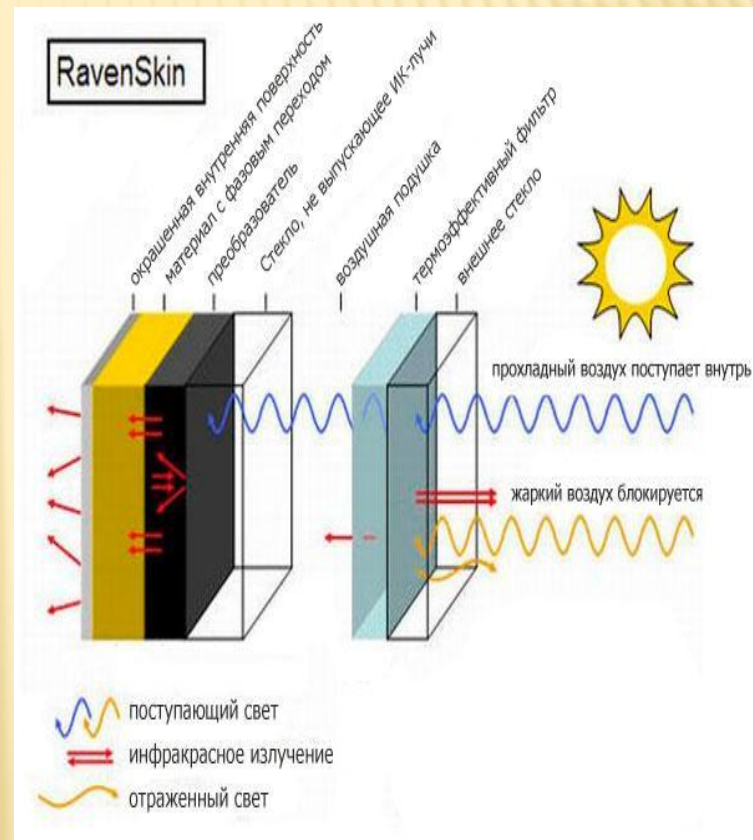


Преимущества светодиодов очевидны. Во-первых, на 20-30% сниженное энергопотребление. Во-вторых, светодиоды более тонкие, что позволяет минимизировать размеры, точнее, толщину монитора (сегодня вы можете найти в продаже телевизор толщиной всего 5.9 мм). В-третьих, дисплеи со светодиодной подсветкой обеспечивают лучшие показатели контрастности, потому что дисплей подсвечивается не несколькими большими лампами, а множеством маленьких диодов, которые могут независимо друг от друга гаснуть или загораться, затемняя или освещая нужные области экрана. И, в-пятых, светодиоды более экологичны. Они не содержат ртути, как люминесцентные лампы, поэтому их утилизация осуществляется намного проще.

# ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СТЕНА- ОБОГРЕВАТЕЛЬ

Стена «дома будущего» изготовлена из материала, который задерживает солнечное тепло, поступающее изнутри в течении дня, а ночью выпускает его вовнутрь помещения. Авторы идеи - денверская компания RavenBrick – утверждают, что владельцы домов с такими стенами смогут существенно сократить расходы на отопление и даже свести их к нулю!

Умная стена получила название **RavenSkin**. В ее структуре используется материал с фазовым переходом, осуществляемым на молекулярном уровне, что и позволяет удерживать теплоту до нужного времени. Поступающий солнечный свет преобразуется в инфракрасное излучение, которое направляется дальше внутрь помещения, когда это необходимо. Это способствует более эффективному регулированию температуры внутри здания. Главная особенность этого устройства заключается в том, что стена сама определяет, когда необходимо начать отдавать тепло. Кроме того, стена выполняет функции изоляционного материала с высокими показателями ограничения теплопроводности и конвекции тепла ( $R=11$  и выше).



# ЗАРЯЖАЕМ НОУТБУК ОТ СОЛНЦА

- Покрытое солнечными батареями зарядное устройство способно обеспечивать выходное напряжение **от 5 В до 220 В** даже в чистом поле. Главное условие – солнечный свет, который преобразуется в электричество. Адаптационная технология, которая позволяет изменять различные напряжения и электрические токи, является главной особенностью новой разработки.

Устройство также имеет встроенный литий-ионный аккумулятор мощностью **12000 мАч**, позволяющий хранить энергию. Специальная функция защиты позволяет не беспокоиться о перегрузках и коротких замыканиях



# УМНАЯ «ПИЯВКА» СЭКОНОМИТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ ДЛЯ ЗАРЯДКИ ТЕЛЕФОНА



Устройство под названием Leech Plug, что в переводе на русский язык означает «штепсель-пиявка». Это устройство позволит подключать телефон к зарядному устройству и, не переживая за энергопотери, оставлять его там хоть на всю ночь. Leech Plug фиксирует полную зарядку подключенного к нему устройства и самостоятельно отключается от розетки. Реализована «пиявка» при помощи таймера и электромеханической схемы, которая физически отключает штепсель от розетки.

# МЫШЬ, КОТОРАЯ ПИТАЕТСЯ КИНЕТИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИЕЙ

Мышь Corky, что в переводе с английского языка означает «пробка», питается от любых движений руки пользователя.

Внутри эко-девайса расположен элемент, который получает энергию при движении.

Аналогичные элементы установлены на колесе прокрутки, а пьезоэлектрический элемент используют энергию от каждого щелчка левой и правой кнопок.

Сам корпус мышки полностью выполнен из переработанных материалов, которые используются при изготовлении всем известных винных пробок.



# Как сберечь энергию: полезные советы

## Досуг



поделитесь советами с друзьями и знакомыми

посадите дерево



закаляйтесь



выключайте свет!

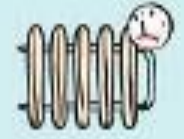


используйте энергосберегающие лампы

мойте окна и плафоны



поставьте терморегуляторы на батареи



## Отопление

утеплите окна

закрывайте окна и двери, когда включаете кондиционер

## Вода

Установите счётчики потребления воды

Плотно закрывайте краны



принимайте душ вместо ванны



## Транспорт

пользуйтесь общественным транспортом или используйте экономичные автомобили



чаще ходите пешком и ездите на велосипеде



## Электроприборы

выключайте электроприборы из сети



выбирайте местные продукты

сократите потребление мяса



не ставьте холодильник и плиту рядом

покупайте технику с низким энергопотреблением



Спасибо за внимание!

