**Методическая разработка:
 «Обзор способов экономии энергии в современном доме»**

**Выполнила:** Шедевр Светлана Александровна

МОУ Петровская СОШ, 2023 г.

**Содержание**

1. Перечень технических систем, в которых можно проводить энергосбережение
2. Энергосберегающие лампы.
3. Способы экономии воды
4. Способы экономии тепла в доме
5. Викторина
6. Список литературы

**Перечень технических систем, в которых можно проводить энергосбережение**

1. Системы электроснабжения
2. Системы освещения
3. Системы отопления
4. Системы горячего водоснабжения
5. Потребление воды
6. Рекуперация тепла
7. Системы вентиляции
8. Системы кондиционирования
9. Насосные установки
10. Системы сжатого воздуха
11. Электротехническое оборудование
12. Строительные и ограждающие конструкции здания
13. Котельные и тепловые электростанции
14. Транспортные средства

Энергосберегающие лампы.

Энергосберегающими называют разновидности люминесцентных ламп. Они состоят из цоколя и колбы. Внутри находятся электроды из вольфрама, покрытые активирующими веществами: стронций, кальций и барий. Такие лампы нельзя выбрасывать с обычным бытовым мусором. Для этого существуют специальные пункты приёма. Внутри лампы находится инертный газ или ртуть, которая в процессе нагрева превращается в пар. При включении между электродами появляется заряд. Возникающее излучение находится в ультрафиолетовом диапазоне спектра. Для преобразования его в видимый свет внутреннюю поверхность колбы покрывают люминофором.

Типы энергосберегающих ламп

Энергосберегающие светильники бывают нескольких видов. Каждый из них имеет свое предназначение. Например, галогенные редко устанавливают в бытовые приборы из-за ряда недостатков. Так, они сильно нагреваются, что не всегда устраивает. При этом они имеют ряд преимуществ, и их легко подобрать под любой тип плафона. Энергосберегающие лампы делят на 2 вида – компактные и стандартные (линейные). Оба устройства имеют много общего. В обоих случаях конструкция включает стеклянную запаянную колбу с газом (неоном или аргоном) внутри. Также присутствует небольшое количество ртути. Электроды подводятся с помощью регулирующего аппарата. Пары ртути, смешиваясь с газами излучают ультрафиолет. Чтобы перевести УФ-спектр в дневной свет, колбу изнутри обрабатывают люминофором. Отличие компактной лампы от люминесцентной состоит в следующем:

размер. U-образные или спиралевидные имеют одинаковые функции, но более сложную, скрученную форму для уменьшения габаритов;

установка. Линейные аналоги монтируют как отдельные элементы, закрепляя в корпусе светильника. Компактные изделия устанавливают в цоколь или колбу.

Поскольку этот вид имеет те же функции, что и лампы накаливания, они без проблем устанавливаются в любые светильники (люстры и бра). Линейными лампочки называют из-за формы, так как их основа – прямолинейная трубка. В народе их называют «лампами дневного света». В продаже можно найти изделия разных форм – сдвоенные, U-образные и кольцевые. Цоколя в них нет. На трубки устанавливаются металлические стержни, которые подключаются к сети клеммами.

Непрерывного действия

С этим типом энергосберегающих лампочек покупатели знакомы меньше всего. Такие лампы отличаются лучшей передачей цвета, имея при этом меньшую светоотдачу. Основным достоинством является излучение непрерывного спектра. Такие модели относят к числу самых безопасных.

Специальные цветные - такие энергосберегающие лампы делятся на:

ультрафиолетовые;

с цветным люминофором;

с розовым люминофором.

Этот тип лампочек не используют для освещения комнат. Главное их назначение — создать праздничную атмосферу. Такие лампы можно встретить в выставочных и концертных залах, клубах, ресторанах, на световых шоу и детских площадках. Поверхность свечения лампы этого типа больше, чем у других ЛН. Благодаря этому создается более комфортное и равномерное освещение. На прилавках магазинов можно найти лампочки синего, зеленого, желтого и красного цветов. Они работают от сети 220 В, как и обычные. Одно из преимуществ таких ламп — даже выключенные, они украшают помещение.

Светодиодные

Из-за энергосберегающих свойств светодиодных кристаллов их раньше использовали в радиотехнике как индикаторы. Позже технологии усовершенствовались, и светодиоды стали применять как сверх-яркие компоненты в схемах подсветки. Они нашли применение практически во всех областях. Конструкция состоит из колбы, внутри которой находятся гетинакс, планка, светодиоды и драйвер. Корпус бывает вытянутый, «кукуруза» или спот. Риск механического повреждения снижен благодаря поликарбонатному корпусу. Лампы подключаются к сети 220 В без необходимости пускорегулирующей аппаратуры. Узкая форма диодных ламп позволяет объединять их в малые и большие группы. По местам установки классифицируются на:

офисные и бытовые;

промышленные;

для установки в уличные прожекторы;

автомобильные;

фитолампы;

для выращивания растений.

Линейные устройства часто используют для подсветки в ландшафтном дизайне. Здесь лучше выбирать лампы с высокой степенью защиты – IP67 или IP65. Форма может быть трубчатой или в виде прожектора. Если это помещение со стандартным климатом, подойдет уровень IP20. Светодиодные лампочки самые продаваемые. Из всех типов ламп они потребляют меньше всего энергии, не требуют специальной утилизации, не излучают тепло и служат до 100 000 часов в зависимости от модели. Качественные устройства могут противостоять перепадам напряжения и резким изменениям температуры. Практически единственным минусом данных ламп является высокая цена.

Принцип работы энергосберегающей лампы

Разные типы энергосберегающих устройств работают по разным принципам. Если это люминесцентная лампочка, внутри колбы находится инертный газ с примесью паров ртути. Как говорилось выше, внутри трубка покрыта люминофором. Он необходим для создания цветовой температуры и спектра свечения. В корпусе находится преобразователь напряжения (драйвер), выполняющий пускорегулирующую функцию. Когда напряжение подается на лампу, драйвер создает пробой газового промежутка между электродами. Спирали нагреваются, что увеличивает эмиссионную способность электродов и испарение ртути. Через несколько секунд в колбе происходит газовый разряд. После этого драйвер переходит в режим балласта. Напряжение и ток стабилизируются на оптимальном уровне. Пары ртути во время разряда излучают ультрафиолет. Он поглощается люминофором, который начнет излучать свет в видимой части спектра.

Область применения.

По типу цоколя люминесцентные лампы маркируются так:

G53. Производят в герметичном корпусе и предназначены для помещений с высокой влажностью. Часто монтируются в гипсокартонные или натяжные потолки;

2D. Применяют при декорировании, для встроенного освещения в душевых кабинках;

G24. Предназначены для установки в бытовые светильники и на промышленных объектах;

2G7 и G23. Устанавливают в настенные светильники со специальными отверстиями.

Разновидности цоколей.

Лампы с цоколем Е14, Е40, Е27 можно вкручивать в патроны, заменяя ЛН. Они крупные и подходят не ко всем светильникам. Достоинство, отличающее их от остальных лампочек — более качественная цветопередача.

Встречаются:

с цветными люминофорами. Применяются для художественной подсветки, рекламных вывесок, ситилайтов и надписей;

с ультрафиолетовым излучением. Подходят для освещения темных зон, дезинфекции в больницах, для развлекательных мероприятий;

с розовым люминофором. Активно применяют в мясной промышленности, чтобы придать мясу на витрине товарный вид.

Светодиодные лампы часто используют для бытового, индустриального и уличного освещения. Изделия излучают свет в одном направлении, что делает их незаменимыми при создании направленного потока. Их приобретают для картинных галерей и музеев, так как они не излучают ультрафиолет.

Как выбрать светодиодную лампу

Мощность

Потребление энергии у разных типов ламп различается, зависит от мощности лампы и измеряется в ваттах. Ниже приведена таблица сравнения:

Вред энергосберегающих ламп

Некоторые виды энергосберегающих ламп имеют недостаток — содержат пары ртути. Их количество минимально и не способно сильно навредить человеку. Чтобы вред стал ощутимым, нужно разбить одновременно много люминесцентных ламп в маленьком помещении.

Вреда для человека можно избежать, если правильно использовать и утилизировать изделия. Светодиоды полностью безвредны и не требуют специальной утилизации.

Достоинства и недостатки ламп

К плюсам энергосберегающих ламп относят следующие:

до 100 000 часов беспрерывной работы;

экономичность;

дорогие модели не теряют яркость в процессе эксплуатации;

светодиодные лампы практически не нагреваются;

возможность выбрать любой световой оттенок;

гарантия;

большое количество форм.

Недостатки:

наличие вредных паров в колбе, из-за чего лампочки нужно сдавать в специализированные пункты приёма;

высокая цена;

при частых включениях и выключениях срок эксплуатации сокращается;

яркость после включения нарастает постепенно.

Заключение

Выбирая энергосберегающую лампу следует учитывать ряд характеристик: мощность, цветовую температуру, восприимчивость к повреждениям, особенности установки. Каждый тип имеет свои недостатки и преимущества, что играет ключевую роль в выборе лампочки.

**Способы экономии воды**

1. Если принятие ванны является ежедневной процедурой, замените ее душем. Это сбережет до 50 литров за один раз.

2. Максимально сократите время пребывания под душем. Достаточно трех минут, чтобы освежиться и восстановить силы.

3. Каждый день полностью мыться необязательно, более того, не всегда полезно для кожи, которая пересушивается и потеряет полезную микрофлору.

4. Используйте посудомоечную и стиральную машину при полной загрузке. Это позволит уменьшить количество рабочих процессов, а значит, расход воды.

5. При ручном мытье тарелок, стаканов, кастрюль используйте таз, снизив водопотребление в несколько раз.

6. Чистите зубы, брейтесь при закрытом кране. Для этих процедур потребуется не больше стакана воды.

7. Приобретите унитаз, бачок которого регулирует объем смыва. Если возможности для обновления необходимого агрегата нет, опустите в накопительную емкость заполненную пластиковую бутыль. Набор воды уменьшится.

8. Обзаведитесь специальным устройством для очистки стоков. Оно позволит использовать воду повторно для технических нужд, включая полив комнатных растений.

9. Не злоупотребляйте мытьем автомобиля с помощью шланга. Непрерывный поток заменит обычное ведро воды с добавлением моющего средства, и ополаскивайте таким же способом.

10. Используйте воду после принятия ванны для мытья пола, слива унитаза. Таким образом вы сэкономите до ста литров однократно.

11. Своевременно устраняйте сантехнические неисправности. Любая протечка, даже капельная, уносит от 7 до 15 кубометров воды в год.

12. Современные приспособления позволяют установить экономный режим для душа.

13. Уменьшить расход воды практически вдвое можно, установив качественную лейку, регулирующую потребление при помощи специальных настроек.

14. Не оставляйте кран открытым даже при обычном мытье рук. На время намыливания подачу можно отключить.

15. Для удобства можно установить на кончик крана аэратор, который наполнит струю воды воздухом, создавая ощущение прежнего напора при его снижении.

Способы экономии тепла в доме:

1) Теплые полы также помогут быть использованы для нагрева пространства помещения. Конечно, такое приспособление тоже требует затрат электроэнергии, но его можно включать на какой-то период, а затем подогретая поверхность пола сохраняет свою температуру достаточно длительное время

2) Стоит проверить, нет ли в оконных рамах и стенах щелей. Если такие обнаружены, их обязательно нужно закрыть. Даже самая, казалось бы, незначительная трещина, может ощутимо понизить температуру воздуха в помещении.

3) В помещениях с солнечной стороной следует открывать на дневное время шторы. Такая манипуляция поможет повысить температуру воздуха в помещении на несколько градусов. Плотные шторы помогут защитить пространство комнаты от сквозняков. А также, надежно закрытые шторы помогут сохранить неизменную температуру воздуха в помещении.

4) Ковровое покрытие для пола или ковер также помогут значительно утеплить помещение. Благодаря таким изделиям, поверхность нижней части пространства комнаты всегда будет теплой. Образовывающаяся между ворсинками прослойка воздуха, делает температуру воздуха в комнатах выше

5) Жителям частных домов следует контролировать, чтобы дымоход от печи или камина был закрыт. Когда приспособление не работает, но дымоход открыт, в помещение проникает холодный воздух.

6) Следует обратить внимание на такой способ дополнительного обогрева, как утепление стен, пола и потолка с внутренней части помещения. Для этого по всей поверхности устанавливают панельные блоки и в них помещают материал, помогающий сохранить тепло. Затем, сверху устанавливают гипсокартон или другое покрытие.

7) Если в квартире есть потолочный вентилятор, то с его помощью также можно повысить температуру воздуха в помещении. Теплый воздух обычно концентрируется на уровне потолка. Включенный вентилятор разгонит скопившийся воздух по всей комнате.

8) В квартирах с балконом есть возможность утеплить помещение, сделав остекление этого пространства. Таким образом, в квартиру будет проникать меньше холодного воздуха в осенний и зимний период. Эти способы экономии помогут сохранить тепло в квартире, газ и электроэнергию.

**Вопросы для викторины:**

1)  Во сколько раз энергосберегающие лампы могут снизить энергопотребление в квартире:

а) в 1,5 раза

б) *в 2 раза*

в) в 3 раза

г) в 5 раз.

2) Какая из ламп наименее эффективна?

а) *Лампа накаливания*

б) Люминесцентная лампа

в) Светодиодная лампа

г) Ртутная лампа

3) Какая из ламп имеет больший срок работы?

а) Лампа накаливания

б) Люминесцентная лампа

в) *Светодиодная лампа*

г) Ртутная лампа

4) Английская аббревиатура, которая используется для обозначения термина «светодиод»:

1) *LED*

 2) ABC

3) USA

4) BBC

5) Что в основном производит лампа накаливания?

1) свет

2) *тепло*

3) энергия

4) холод

6) Как можно экономить тёплую воду:

· использовать душ вместо ванны

· мыться только холодной водой

· мыться раз в неделю

7) Какая лампочка служит дольше всего?
·светодиодная лампа
·люминесцентная лампа
· лампа накаливания

8) Период времени суток, когда населению предоставляется наибольшая скидка за потребление электроэнергии при установке многотарифного счетчика:
· 07.00-10.00
· 10.00-17.00
· 21.00-23.00
· 23.00-07.00

9) Во сколько раз современная светодиодная лампа эффективней лампы накаливания?

* В 1,5 – 2 раза
* В 3 - 5 раз
* *В 7 -10 раз*

В 15 -20 раз

10) Что из перечисленного не является способом экономии тепла в квартире:

* Остекление балкона.
* Утепление стен.
* Установка теплоотражающих экранов за радиаторами отопления.

*Установка в осветительных приборах ламп накаливания*

Список литературы:

1. <https://plusiminusi.ru/osnovnye-plyusy-i-minusy-energosberegayushhix-lamp/>
2. <https://svetilov.ru/lampochki/energosberegajushhie/raznovidnosti>
3. <http://sch190.minsk.edu.by/ru/main.aspx?guid=66561>
4. <https://dengivsetakipahnyt.com/ekonomiya/kak-ekonomit-teplo.html>
5. <http://invanna.ru/idei/sposoby-ekonomii-vody.html>