

ГБОУ СОШ №5.

Презентация по физике
на тему: «Энергосберегающие
технологии».



Выполнили: ученики ГБОУ СОШ №5.
Широв Алексей,
Андропова Светлана,
Парфилев Владислав.

Научный руководитель: преподаватель физики
Казакова Л.А.

Вступление.

- В современных условиях проживания человек хочет окружить себя не только повышенным комфортом, но и сниженными затратами на него. Постоянно увеличивающиеся расходы на окружающие нас условия и ресурсы жизнедеятельности требуют принятия радикальных мер и разработок, которые могут помочь сэкономить, не лишая нас привычного объема благ. Речь идет об энергоресурсах, стоимость потребления которых достаточно высока.
- Повышение эффективности использования энергетических ресурсов способствует как раз снижению воздействия человека на окружающую среду и природные ресурсы. Современные энергоресурсы базируются, прежде всего, на добыче и переработке в топливо природных полезных ископаемых - нефти, газа, угля. Весь процесс от добычи до сжигания их для выработки энергии очень отрицательно воздействует на окружающую среду, на экологию, на нашу планету и в конце концов на наше здоровье.

- По подсчетам специалистов, стоимость обычного энергетического двигателя на производстве составляет лишь пятую часть стоимости потребляемой им электроэнергии. Этот фактор и заставляет задумываться об оптимизации производственного оборудования, основанного на электроприводных двигателях. В странах западной Европы уже давно применение энергоэффективных технологий экономят собственникам предприятий от 30 до 40% энергоресурсов.



- Энергосберегающие технологии, развитые страны начали внедрять в производство и в быт людей. Благодаря им в этих странах экономический рост поднялся на 60-65%.

Актуальность. Цель. Задача.

- Проблема энергосбережения в РФ на современном этапе развития очень важна. Россия - одна из самых расточительных стран в мире. Потенциал энергосбережения в нашей стране сравним по масштабам с объемом всех экспортируемых нефтепродуктов. Энергоресурсосбережение является одной из самых серьезных задач XXI века.
- **Цель** энергосбережения это повышение энергоэффективности во всех отраслях, во всех городах и в стране в целом. И **задача** определить, какими мерами и насколько можно осуществить это повышение. Цели энергосбережения совпадают и с другими целями муниципальных образований, таких как улучшение экологической ситуации, повышение экономичности систем энергоснабжения и др.

Основное содержание.

Областная целевая программа "Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Самарской области на 2010-2013 годы и на период до 2020 года».

- Целями Программы являются: обеспечение рационального использования ТЭР на территории Самарской области за счет реализации энергосберегающих мероприятий, повышения энергетической эффективности и снижения энергоемкости ВРП на 40% (по сравнению с 2007 г.);
- Модернизация энергетического комплекса региона, внедрение инновационных технологий в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Для достижения поставленных целей необходимо решение следующих задач:

- проведение энергосберегающих мероприятий в подведомственных бюджетных учреждениях;
- развитие экономических и правовых механизмов, ориентированных на стимулирование энергосберегающей деятельности;
- внедрение инновационных энергосберегающих технологий и использование экономически обоснованных подходов к энергосбережению и повышению энергетической эффективности;

- Потенциал энергосбережения - это неиспользованный в настоящее время объем энергоресурсов, который может быть вовлечен в хозяйственный оборот на основе известных технологий энергосбережения (в энергетическом секторе и в конечном потреблении). Намеченный к освоению к 2020 году потенциал энергосбережения Самарской области составляет 10600 млн. кВт/ч электроэнергии

Энергосберегающая лампа.



- Энергосберегающая лампа— 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.

Люминесцентная лампа.

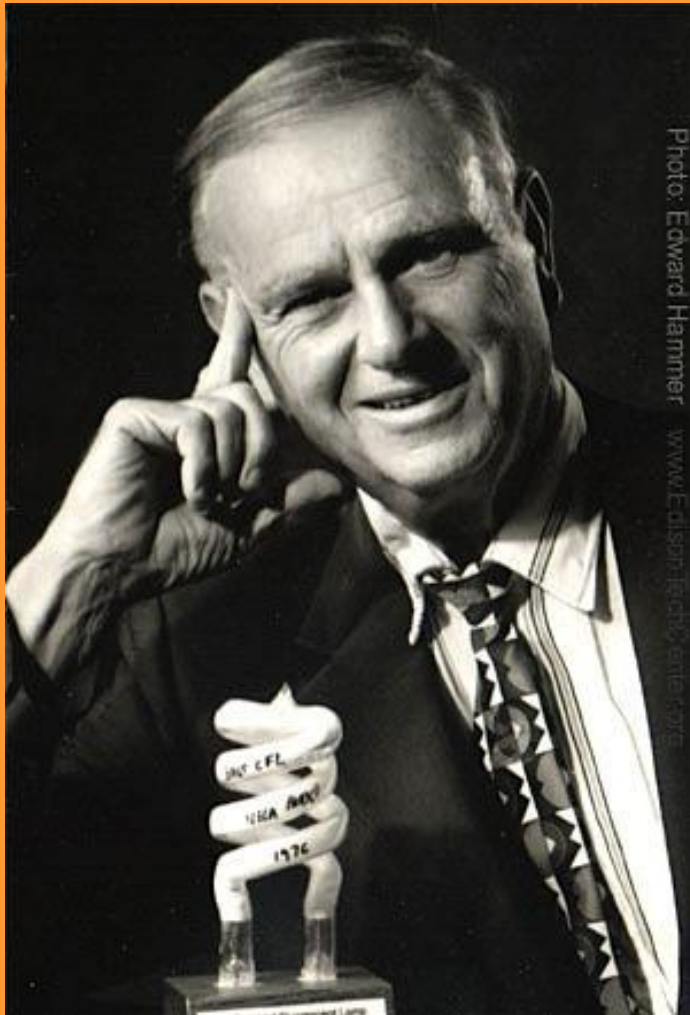
- Официально первая люминесцентная или, как ее еще называют, флуоресцентная лампа была создана в начале прошлого века инженером-изобретателем из США Питером Купером Хьюиттом, получившим на нее патент 17 сентября 1901 года.
- Изобретенная и запатентованная Хьюиттом люминесцентная лампа содержала ртуть, пары которой нагревались проведенным через нее электрическим током.





- Люминесцентная лампа в ее практически современном виде была создана группой немецких изобретателей во главе с Эдмундом Гермером, запатентовавшими свое изобретение 10 декабря 1926 года.
- Именно Гермеру пришла идея нанести флуоресцирующее покрытие на стеклянную поверхность лампы изнутри, которое преобразовывало ультрафиолетовое свечение ртутной лампы в белый свет, не режущий глаз.

Лампы с компактной спиралевидной колбой.



- Лампы с компактной спиралевидной колбой разработаны инженером «General Electric» Эдвардом Хаммером в 1976 году.
- В 1995-м медлительностью «General Electric» воспользовались китайские производители, наладив выпуск энергосберегающих ламп со спиралевидными колбами. Ввинчивающаяся лампа с магнитным балластом (SL) была создана компанией «Philips» в 1980 году — она стала первой люминесцентной лампой такого рода, способной конкурировать с лампами накаливания.

Устройство.



- Изогнутая колба люминесцентной лампы покрыта слоями люминофора, наполнена инертным газом и, в небольшом количестве, парами ртути — их ионизация и вызывает свечение лампы при подключении питания. Содержание ртути в люминесцентных лампах составляет от 1-го до 70 мг. Внутри колбы расположены вольфрамовые электроды, покрытые смесью окислов бария, кальция, цинка и стронция.
- Причудливо изогнутая форма колбы в люминесцентных лампах позволяет уменьшить ее длину за счет разделения на несколько коротких, сообщающихся друг с другом секций.
- Чтобы лампа заработала требуется пускатель-балласт, встроенный в лампу между цоколем и колбой. Потребляя высокочастотный ток порядка 50 кГц, электронный балласт (CFL) устраняет эффект мерцания энергосберегающих ламп, одновременно повышая выработку света. Он содержит в своей схеме инвертор.
- В задачи балласта входят подогрев электродов и поддержание мощности люминесцентной лампы на номинальном уровне, вне зависимости от перепадов напряжения в сети.

Алгоритм работы.

- Работает люминесцентная лампа таким образом: подача питания вызывает разряд между электродами, ток проходит через смесь инертного газа и паров ртути, быстрые электроны наталкиваются на медлительные атомы ртути — лампа зажигается. Однако 98% светового излучения, производимого энергосберегающей лампой — ультрафиолет, невидимый для человеческого зрения. А видимый свет, идущий от нее, обеспечивают слои люминофора, светящиеся под воздействием ультрафиолетового облучения.

Плюсы энергосберегающих ламп.

- значительно меньше, по сравнению с лампами накаливания, потребление электроэнергии при большей светоотдаче.
- значительный срок службы, в 8-10 раз превышающий срок службы ламп накаливания.
- в течение всего срока работы интенсивность освещения компактными люминесцентными лампами не изменяется;
- наибольшая температура работающей энергосберегающей лампы не превысит 60 °С.
- производятся лампы нескольких световых оттенков освещенности, основные — теплый дневной свет (аналогичен цвету освещения от ламп накаливания), дневной свет и холодный дневной свет;
- в производимом световом потоке полностью отсутствует мерцание.
- заводская гарантия от производителя на каждую энергосберегающую лампу.

Минусы энергосберегающих ламп.

- высокая цена.
- выступ на цоколе, где находится балласт лампы, иногда мешает ее установить.
- на разогрев до полной яркости светового излучения этим лампам требуется от 30 секунд до двух минут.
- срок исправной работы компактных люминесцентных ламп зависит от частоты включения и выключения питания — чем чаще это происходит, тем быстрее лампа выйдет из строя.
- такие лампы нельзя использовать людям, имеющим кожные болезни и заболевание эпилепсией.
- нельзя разбивать стеклянную колбу лампы, т.к. пары ртути попадут в помещения.
- спектр такой лампы линейчатый. Это приводит не только к неправильной цветопередаче, но и к повышенной усталости глаз.
- совершенно не ясно, как утилизировать вышедшие из строя люминесцентные лампы.

Результат исследования.

Лампа накаливания	Энергосберегающая лампа	Экономия
93 Вт (3 шт.)	~18 Вт (3 шт.)	225 Вт
100 Вт (5 шт.)	~ 20 Вт (5 шт.)	400 Вт
60Вт (5 шт.)	~ 12 Вт (5 шт.)	240 Вт
40 Вт (2 шт.)	~ 8 Вт (2 шт.)	64 Вт

В предыдущем месяце плата за электричество, составила 510 рублей.

После применения электросберегательных ламп, это составило 296,8 рублей.

Экономия составила 213,2 руб.

Затраты, всего: Лампа накаливания	Затраты, всего: Электросберегающая лампа	Экономия
1,159 кВт	0,23 кВт	0,929 кВт
2,95545 руб.(за час)	0,5865 руб.(за час)	2,36895 руб. (за час)
~266 руб. (за месяц)	~ 52,8 руб. (за месяц)	~213,2 руб. (за месяц)