

**ТЕМА**

**УРОКА:**

**«Тепловое действие тока.**

**Практическое  
применение»**

Прибор для измерения  
**Амперметр**

Единица измерения

...

Обозначение ...

$$I = \frac{q}{t}$$

$$P = U \cdot I \text{ ?}$$

Обозначение P

$$P = I^2 \cdot R$$

Прибор для измерения ...

Единица измерения СИ ...

Спираль из металла с ... t<sup>0</sup> плавления

Сила тока

Мощность эл. тока

Эл. лампы накаливания

Утюг

Единица измерения СИ

$$[Q] = [ \quad ]$$

$$Q = I^2 \cdot R \text{ ?}$$

Закон Джоуля-Ленца

**Тепловое действие электрического тока**

Применение

Нагревательные приборы

?

?

?

?

Сопротивление

Работа эл. тока

Предохранители плавкие

Обозначение ...

$$A = U \cdot q$$

$$A = U \cdot I \cdot t \text{ ?}$$

Основной элемент проводник с ... t<sup>0</sup> плавления

Единица измерения СИ ...

Единица измерения СИ ...

Прибор для измерения работы тока ...

Единица измерения в быту кВт·ч

Прибор для измерения  
**Амперметр**

Единица измерения  
**А**

Обозначение  
**I**

$$P = U \cdot I$$

Прибор для измерения  
**Ваттметр**

Обозначение P

Единица измерения  
СИ **Вт**

$$P = I^2 \cdot R$$

Спираль из металла с  
**высокой**  $t^0$   
плавления

Утюг

**Холодильник**

**Компьютер**

**Эл. плита**

**Телевизор**

Единица измерения СИ

$$[Q] = [Дж]$$

$$Q = I^2 \cdot R \cdot t$$

Закон  
Джоуля-  
Ленца

Сила  
тока

Сопро-  
тивление

**Тепловое  
действие  
электрического  
тока**

Применение

Нагреватель-ные  
приборы

Мощность  
эл. тока

Эл. лампы  
накалива-  
ния

Работа  
эл. тока

Предохранители  
плавкие

$$A = U \cdot q$$

$$A = U \cdot I \cdot t$$

Прибор для  
измерения  
работы тока  
**Эл.счетчик**

Единица  
измерения в  
быту кВт·ч

Основой  
элемент –  
проводник с  
**низкой**  $t^0$   
плавления

Единица  
измерения  
СИ **Ом**

Обозначе-ние  
**R**

Единица  
измере-  
ния СИ  
**Дж**

# Закон «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности»

Целями введения закона является повышение энергетической эффективности и стимулирование энергосбережения в Российской Федерации.

Меры государственного регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности осуществляются путем установления:

Ограничений в области производства и оборота в Российской Федерации энергетических устройств, допускающих непроизводительный расход энергетических ресурсов;

Требований по энергетической эффективности для зданий, сооружений и сооружений;

Требований по энергосбережению в жилищном фонде;

Требований обязательного распространения информации в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;





**23 марта 2010 г.  
президент России  
Дмитрий Медведев  
посетил ХМАО-Югру и  
провел заседание  
комиссии по  
модернизации и  
технологическому  
развитию экономики  
России. На заседании  
Комиссии Президент  
РФ поднял вопрос о  
конкретном контроле  
сферы энергетической  
эффективности.**

# Проблема

## урока:

- Каждый из нас является потребителем электроэнергии. Можем ли мы внести вклад в решение проблемы, поставленной Президентом Дмитрием Медведевым? **Можно ли снизить потребление электроэнергии, не снижая уровня комфорта?**

# Цели

## урока:

- Найти, где нерационально используется электроэнергия в быту.
- Что мы сможем сделать для сокращения потерь электроэнергии в наших квартирах?
- Предложить пути решения проблемы экономии электроэнергии в быту?

# Таблица расхода электроэнергии в быту

Потребители энергии	Мощность, кВт	Количество, шт.	Среднесуточное время работы, ч/сут.	Месячный расход эл. энергии, кВт*ч
Холодильник	1	1	2 (с учетом пауз)	60
Телевизор	0,08	1	5	12
Стиральная машина	1,5	1	0,57 (4 ч в неделю)	26
Электрочайник	2	1	0,25	15
Компьютер	0,15	1	2	9
Пылесос	0,8	1	0,14 (1 ч в неделю)	3
Утюг	1	1	0,29 (2 ч в неделю)	9
Микроволновая печь	1	1	0,2	6
Освещение (лампы накаливания)	0,1	10	3	90
Фен для волос	1,5	1	0,1	4,5
Тостер	1	1	0,2	6
Кофеварка	1	1	0,25	7,5
Обогреватель	2	1	1	60
Кондиционер	2	1	1	60
ИТОГО:				

# Тарифы на электрическую энергию в 2010 г. в г. Тюмени

Показатель группы потребителей	Единица измерения	Тарифы
Население, проживающее в городских населенных пунктах в домах, оборудованных в установленном порядке стационарными газовыми плитами		
Одноставочный тариф	руб./кВт.ч	1,67
Тариф, дифференцированный по зонам суток		
Дневная зона с до часов	руб./кВт.ч	1,67
Ночная зона с до часов	руб./кВт.ч	0,84
Население, проживающее в городских населенных пунктах в домах, оборудованных в установленном порядке стационарными электроплитами и (или) электроотопительными установками		
Одноставочный тариф	руб./кВт.ч	1,17
Тариф, дифференцированный по зонам суток		
Дневная зона с до часов	руб./кВт.ч	1,17
Ночная зона с до часов	руб./кВт.ч	0,59



# Квитанция на оплату электрической энергии

<p>ИЗВЕЩЕНИЕ (1/1)</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">1/1</p> <p>Кассир</p>	Электрическая энергия	<p>филиал "Горэлектросеть" (г. Тюмень) ОАО "Тюменьэнергосбыт" (Тюменский участок) <span style="float: right; color: blue; font-weight: bold;">015539</span></p> <p>№ Лицевого счета абонента <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">2101</span></p> <p>Ф.И.О. _____</p> <p>Адрес: _____</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Дата</th> <th style="width: 15%;">Показания счетчика</th> <th style="width: 15%;">КВт/ч</th> <th style="width: 15%;">Тариф</th> <th style="width: 15%;">Сумма, руб.</th> <th style="width: 10%;">Пеня</th> <th style="width: 10%;">Всего, руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Платательщик : _____ Дата : _____</p>	Дата	Показания счетчика	КВт/ч	Тариф	Сумма, руб.	Пеня	Всего, руб.														
Дата	Показания счетчика	КВт/ч	Тариф	Сумма, руб.	Пеня	Всего, руб.																	
<p>КВИТАНЦИЯ (1/1)</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">1/1</p> <p>Кассир</p>	Электрическая энергия	<p>филиал "Горэлектросеть" (г. Тюмень) ОАО "Тюменьэнергосбыт" (Тюменский участок)</p> <p>№ Лицевого счета абонента <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">2101</span></p> <p>Ф.И.О. _____</p> <p>Адрес: _____</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Дата</th> <th style="width: 15%;">Показания счетчика</th> <th style="width: 15%;">КВт/ч</th> <th style="width: 15%;">Тариф</th> <th style="width: 15%;">Сумма, руб.</th> <th style="width: 10%;">Пеня</th> <th style="width: 10%;">Всего, руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Платательщик : _____ Дата : _____</p> <p style="font-size: 0.8em;">Пеня начисляется с 11 числа.</p>	Дата	Показания счетчика	КВт/ч	Тариф	Сумма, руб.	Пеня	Всего, руб.														
Дата	Показания счетчика	КВт/ч	Тариф	Сумма, руб.	Пеня	Всего, руб.																	

# Галогенные лампы

В галогенных лампах баллон заполнен парами йода. Света от применения таких ламп получается больше. Йод соединяется с вольфрамом при низкой температуре, что обеспечивает возврат вольфрама на нить и увеличивает срок службы нити.



Галогенные лампы светятся ярче и дольше обычных. Они находят применение в прожекторах, на крыльях самолетов, в автомобильных фарах, а также в обычных светильниках и подсветках дома. Срок эксплуатации простой лампы накаливания составляет 1000 часов, галогенной - до 2000 часов.

# Энергосберегающая

# лампа

Для уменьшения потерь энергии и размеров Эд Хаммер расположил витки спирали дальше друг от друга, сохранив форму обычной лампочки. Площадь поверхности КЛЛ намного больше площади поверхности нити накаливания, а значит, свет в комнате будет распределяться равномернее, что позволит снизить утомляемость глаз.



Энергосберегающие лампы дают экономию энергии до 80%. Незначительное тепловыделение позволяет использовать КЛЛ большой мощности в хрупких бра, светильниках и люстрах, в которых от ламп накаливания с высокой температурой нагрева может оплавляться пластмассовая часть патрона. За свой век люминесцентная лампа экономит 1 тонну выбросов углекислого газа, 4 кг выбросов оксидов серы, 1 кг оксидов азота, 200 л нефти.



# Устройство энергосберегающей лампы



Энергосберегающая лампа состоит из 3 основных компонентов: цоколя, люминесцентной лампы и электронного блока. Нити накаливания в такой лампе нет, что увеличивает ее срок службы от 6 до 15 раз.

Цоколь предназначен для подключения лампы к сети.

Электронный блок (ЭПРА: электронный пускорегулирующий аппарат) обеспечивает зажигание и дальнейшее горение люминесцентной лампы. Благодаря ЭПРА энергосберегающая лампа зажигается без мерцания и работает без мигания свойственного обычным люминесцентным лампам.

# Светодиодные лампы

Основное преимущество светодиодных ламп - это экономичность. Они примерно в 10 раз экономичнее лампы накаливания, а значит дают 90%-ую экономию электроэнергии. Срок службы светодиода достигает 50 000 часов, что в 100 раз больше чем у лампы накаливания и в 10 раз – КЛЛ.



Светодиод прочен и стоек к механическому воздействию и вибрации. Светодиодная лампа, в отличие от люминесцентных ламп, не содержит ртути и других вредных веществ, не мерцает и не требует специальной утилизации. Кроме того не нагревается, а значит пожаробезопасный.

# Советы по экономии электроэнергии

- Вместо ламп накаливания используй энергосберегающие.
- Экономия достигается при пользовании не простым выключателем, а ступенчатым переключателем или светорегулятором. Экономится при этом до 20% электроэнергии.
- Используй лампочки нужной мощности.
- Приборы, оснащенные светящимися индикаторами, которые мерцают "в режиме ожидания", выключай из сети на ночь, а также уходя из дома. Это дает экономию электроэнергии до 20%.



# Советы по экономии электроэнергии



- Своевременно заменяй неисправные конфорки.
- Накипь в электрочайнике увеличивает расход электроэнергии на 20%.
- Неровное дно посуды приводит к 10-15% потерь энергии. При приготовлении пищи в открытой посуде расход энергии возрастает в 2,5 раза.
- Выключай электроплиту за 5 минут до конца приготовления пищи, это экономит 10-15% энергии.
- Используй в стиральной машине экономичный режим, режим быстрой стирки. Если стирать при температуре 30 градусов, можно сэкономить до 40 % эл. энергии. Машину надо загружать полностью.

# Советы по экономии электроэнергии

- Холодильник – энергоемкий прибор. Он потребляет 500-1400 кВт\*ч в год.
- Не ставь в холодильник горячие блюда.
- Холодильник, придвинутый плотно к стене, потребляет больше электричества.
- Необходимо обеспечить свободную циркуляцию воздуха внутри холодильника (не загромождавая средние полки кастрюлями).
- Систематическое размораживание холодильника дает 5% снижения потребления электроэнергии;
- Утюги лучше покупать с терморегулятором: он автоматически отключит прибор при достижении нужной температуры.
- Сортируй вещи в зависимости от материала. Начинайте гладить с низких температур. Для небольших вещей используйте остаточное тепло (при выключенном утюге).





# Советы по экономии электроэнергии

- Используй сковородки, кофеварки, чайники, микроволновые печи – экономия 30-40% энергии.
- Заполненный более чем на две трети мешок для сбора пыли в пылесосе дает увеличение расхода электроэнергии на 40%;



- Приобретай приборы, по потреблению электроэнергии относящиеся к категории А.
- Внимательно изучай этикетки! Ищи информацию не только о потребляемой мощности, но и о других параметрах.

**Экодом**  
**=**  
**Экономия**  
**+**  
**Экология**



# Домашнее задание

Придумать рекламную акцию по энергосбережению. Это может быть плакат, рисунок, лозунг, слоган и т.п.

