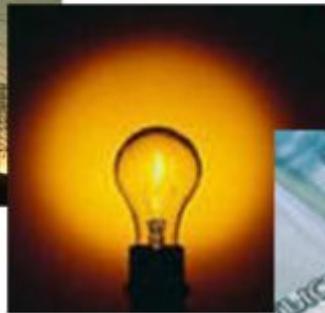


# Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми ами





# ДОБРОЕ УТРО!

Практико-  
ориентированный урок  
в 8 классе  
Изучаемая тема:  
**«Электрические явления»**



**Новый век,**

**Новые технологии,**

**Новые возможности**

**Энергосбережение**

**XXI век**

**Энергия**



# Проблема:

## Нерациональное использование электроэнергии

Высокая ее стоимость

Загрязнение окр. среды

Обеднение природных ресурсов

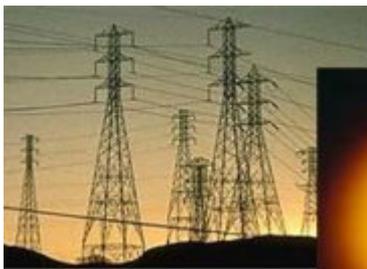


**Примеры бытовых приборов,  
в которых  
совершается работа  
электрического тока**



Тема  
урока:

# Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами



## Цель и задачи:

- ✓ применить знания о работе и мощности тока к объяснению работы бытовых приборов
- ✓ изучить понятие стоимости электроэнергии
- ✓ получить алгоритм ее расчета
- ✓ предложить способы экономии электроэнергии



# Повторен

## ие: Работа и

### МОЩНОСТЬ

Физическая величина	Работа тока	Мощность тока
Обозначение		
Формула для расчёта		
Единицы измерения		
Прибор(ы) для измерения		

# Повторение: Работа и

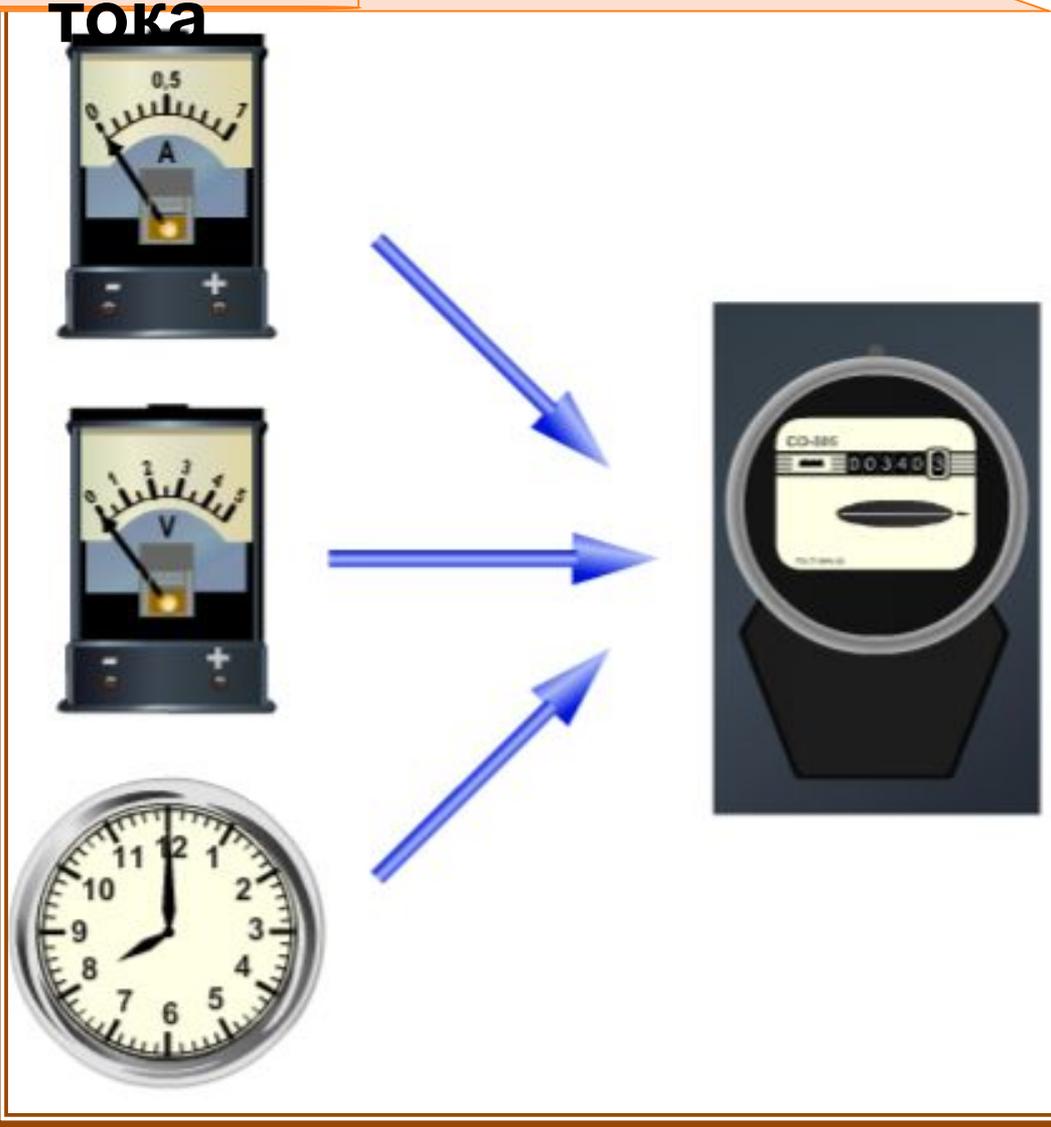
## МОЩНОСТЬ

Физическая величина	Работа тока	Мощность тока
Обозначение	<b>A</b>	<b>P</b>
Формула для расчёта	<b><math>A = I * U * t</math></b>	<b><math>P = I * U</math></b>
Единицы измерения	<b>[A]= Дж (Джоуль)</b>	<b>[P]=Вт ( Ватт)</b>
Прибор(ы) для измерения	Амперметр, вольтметр, часы (Счётчик)	Амперметр, вольтметр (Ваттметр)

# Измерение работы тока

1. амперметр
2. вольтметр
3. часы

На практике работу  
электрического  
тока измеряют  
**счетчиками.**



- приборы  
для  
измерения  
работы  
электричес  
кого тока



Единицы работы,  
применяемые на практике

$$A = P \cdot t$$

$$1 \text{ Дж} = 1 \text{ Вт} \cdot \text{с}$$

$$1 \text{ Вт} \cdot \text{ч} = 3600 \text{ Дж}$$

$$1 \text{ кВт} \cdot \text{ч} = 1000 \text{ Вт} \cdot \text{ч} = 3\,600\,000 \text{ Дж}$$

# КВИТАНЦИЯ

## за

# электроэнергию

ИЗВЕЩЕНИЕ

ОАО "Мосэнергосбыл" ИНН 7736520080  
р/с 40702810600001101004 в ООО КБ "Трансинвестбанк",  
БИК 044579212, к/с 30101810500000000212

Код РР 12

Номер абонента:

34343

342

28

книга

абонент

к.р.

Код

1

Ф.И.О.: ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ

Адрес: Москва, ул.Водопроводчиков, д.172, корп.16А, кв.143

	текущая	4 948
	предыдущая	4 823
Расход кВт * ч		125
Тариф		2-08

Сумма к оплате

260-00

Наименование платежа: Плата за электроэнергию за август 2007

При расчёте учтены льготы, предусмотренные законодательством

Плательщик: \_\_\_\_\_

Возможна безналичная форма оплаты с банковского счёта

Кассир

КВИТАНЦИЯ

Получатель платежа:

ОАО "Мосэнергосбыл" ИНН 7736520080  
р/с 40702810600001101004 в ООО КБ "Трансинвестбанк",  
БИК 044579212, к/с 30101810500000000212

Код РР 12

Номер абонента:

34343

342

28

книга

абонент

к.р.

Код

1

Ф.И.О.: ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ

Адрес: Москва, ул.Водопроводчиков, д.172, корп.16А, кв.143

	текущая	4 948
	предыдущая	4 823
Расход кВт * ч		125
Тариф		2-08

Сумма к оплате

260-00

Наименование платежа: Плата за электроэнергию за август 2007

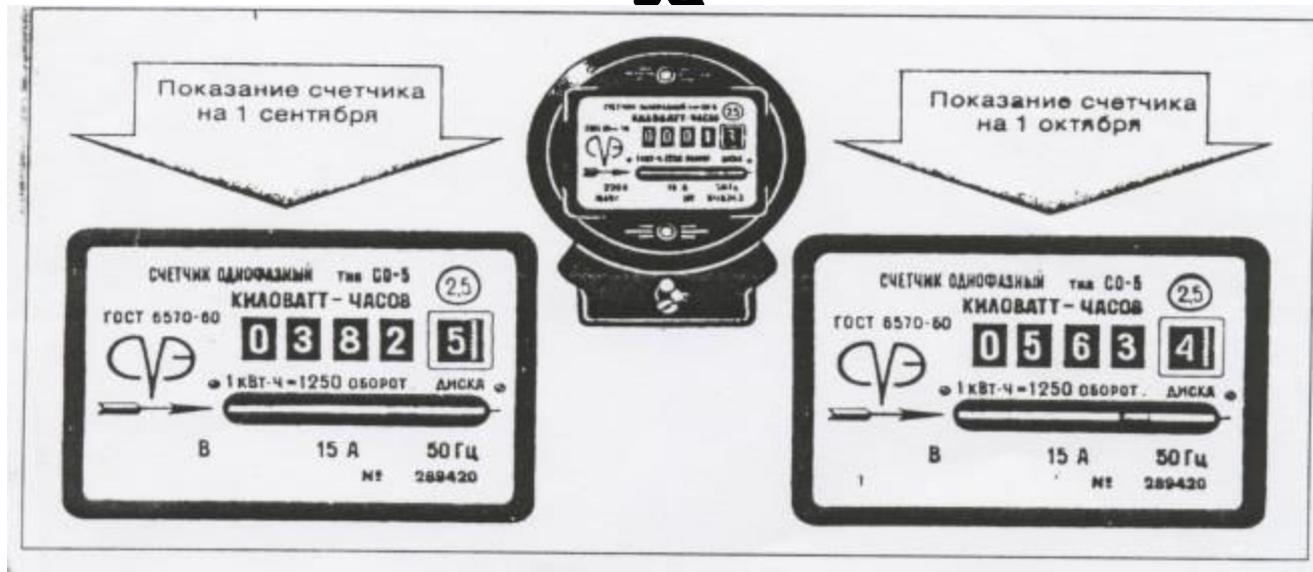
При расчёте учтены льготы, предусмотренные законодательством

Плательщик: \_\_\_\_\_

Возможна безналичная форма оплаты с банковского счёта

Кассир

# электроэнергии за



$\Pi_1$  - показания электросчётчика в начале месяца

$\Pi_2$  - показания электросчётчика в конце месяца

$A = \Pi_2 - \Pi_1$  (расход электроэнергии за месяц)

$A = 0556 - 0456 = 100$  кВт\*ч (например)

Тариф = 4 руб/кВт\*ч

$C = 100 * 4 = 400$  руб. - стоимость электроэнергии

# бытовых электропр иборов



200 ватт



до 200 ватт



300-400 ватт



600 ватт



800-600 ватт



300-600 ватт



1,5 кВт



1 кВт \*



1,5 кВт



1,5 кВт



2 кВт



2 кВт



2,5 кВт



2кВт



2кВт



2кВт

## Решить задачу

*Лампочка, мощность которой 60 Вт, горит ежедневно по 5 часов. Рассчитать стоимость электроэнергии, потребляемой лампочкой за месяц, при тарифе 4 руб/кВт\*ч*

**Дано:**

$$P=60 \text{ Вт}$$

$$t=5 \text{ ч} \times 30 \text{ дней}$$

$$\text{Тариф} = 4 \text{ руб/кВт*ч}$$

---

**С - ?**

**Решение:**

$$60 \text{ Вт} = 0,06 \text{ кВт}; 5 \text{ ч} \times 30 \text{ дней} = 150 \text{ ч}$$

$$A = P \cdot t$$

$$A = 0,06 \text{ кВт} \cdot 150 \text{ ч} = 9 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$$

$$C = A \cdot \text{Тариф}$$

$$C = 9 \text{ кВт} \cdot \text{ч} \cdot 4 \text{ руб/кВт} \cdot \text{ч} = 36 \text{ руб.}$$

**Ответ: С = 36 руб.**

# Практическая работа

Электроприбор	Мощность, Вт, кВт	Время работы в сутки, ч	Работа эл. тока за сутки, кВт*ч	Работа эл. тока за 30 суток, кВт*ч	Тариф, руб	Стоимость, руб
Лампа	<b>60Вт=0,06кВт</b>	<b>5</b>	<b>0,06*5= 0,3</b>	<b>0,3*30=9</b>	<b>4</b>	<b>36</b>
Пароварка	<b>650Вт=</b>	<b>2</b>				
СВЧ-печь	<b>800Вт =</b>	<b>1</b>				
Стир.машина	<b>1000Вт=</b>	<b>2</b>				
Эл.чайник	<b>2000Вт=</b>	<b>0,5</b>				
Фен	<b>1200Вт=</b>	<b>0,5</b>				
Эл.духовка	<b>3400Вт =</b>	<b>1</b>				

# Практическая работа

Электроприбор	Мощность, Вт, кВт	Время работы в сутки, ч	Работа эл. тока за сутки, кВт*ч	Работа эл. тока за 30 суток, кВт*ч	Тариф, руб	Стоимость, руб
Лампа	$60\text{Вт}=0,06\text{кВт}$	5	$0,06*5=0,3$	$0,3*30=9$	4	36
Пароварка	$650\text{Вт}=0,65\text{кВт}$	2	$0,65*2=1,3$	$1,3*30=39$	4	156
СВЧ-печь	$800\text{Вт}=0,8\text{кВт}$	1	$0,8*1=0,8$	$0,8*30=24$	4	96
Стир.машина	$1000\text{Вт}=1\text{кВт}$	2	$1*2=2$	$2*30=60$	4	240
Эл.чайник	$2000\text{Вт}=2\text{кВт}$	0,5	$2*0,5=1$	$1*30$	4	120
Фен	$1200\text{Вт}=1,2\text{кВт}$	0,5	$1,2*0,5=0,6$	$0,6*30=18$	4	72
Эл.духовка	$3400\text{Вт}=3,4\text{кВт}$	1	$3,4*1=3,4$	$3,4*30=$	4	102

## Решить задачу

*В кабинете физики установлено 30 потолочных светильников мощностью по 40 Вт каждый. Какова стоимость электроэнергии за время перемен (1 час) при тарифе 4 руб/кВт\*ч. Учтеть, что в школе 40 классов.*

**Дано:**

$$P=30 \cdot 40 \text{ Вт} = 1200 \text{ Вт}$$

$$t=1 \text{ ч}$$

$$n=40$$

$$\text{Тариф} = 4 \text{ руб/кВт} \cdot \text{ч}$$

---

$$C - ?$$

**Решение:**

$$A=P \cdot t$$

$$A=1,2 \text{ кВт} \cdot 1 \text{ ч} = 1,2 \text{ кВт} \cdot \text{ч}$$

$$C=A \cdot \text{Тариф}$$

$$C_1=1,2 \text{ кВт} \cdot \text{ч} \cdot 4 \text{ руб/кВт} \cdot \text{ч} = 4,8 \text{ руб.}$$

$$C=C_1 \cdot 40 = 4,8 \text{ руб} \cdot 40 = 192 \text{ руб.}$$

**Ответ:**  $C = 192 \text{ руб.}$

# Работа с ТЕКСТОМ

- 1 ряд - Зачем нужно экономить электроэнергию?
- 2 ряд - Как экономить электричество в квартире?
- 3 ряд - Преимущества энергосберегающих ламп



Таблица соответствия			
энергосберегающая лампа, Вт	обычная лампа, Вт	энергосберегающая лампа, Вт	обычная лампа, Вт
5	25	23	115
7	35	26	130
9	45	32	160
11	55	55	275
13	65	65	325
15	75	75	375
18	90	85	425
20	100		

75 Вт    15 Вт

**В 4-5 раз меньшее потребление электроэнергии**

**Безопасная частота мерцания**

**Возможность выбора спектра**

**Освещенность в 4-5 раз ярче**

**Длительный срок службы**

75 Вт    75 Вт

8000 ч    8x1000 ч

The complex block contains several informational elements. At the top right is a table titled 'Таблица соответствия' (Correspondence Table) comparing power consumption of energy-saving lamps (left column) and standard lamps (right column) for various wattages. Below the table, on the left, are icons for a 75W standard lamp and a 15W energy-saving lamp, with the text 'В 4-5 раз меньшее потребление электроэнергии' (4-5 times less electricity consumption). In the center is an eye icon with the text 'Безопасная частота мерцания' (Safe flicker frequency). To the right of the eye is a diagram of a lamp with a yellow glow and the text 'Возможность выбора спектра' (Ability to choose spectrum). At the bottom left, there are icons for a 75W standard lamp and a 75W energy-saving lamp, with the text 'Освещенность в 4-5 раз ярче' (4-5 times brighter illumination). At the bottom right, there is an icon of one energy-saving lamp and eight standard lamps, with the text 'Длительный срок службы' (Long service life) and '8000 ч' vs '8x1000 ч'.

**СКИИ**  
**всеобуч:**  
**подумай и**

1. Лампочку какой мощности вы купите для использования в ночнике — 40Вт или 100Вт? Почему?

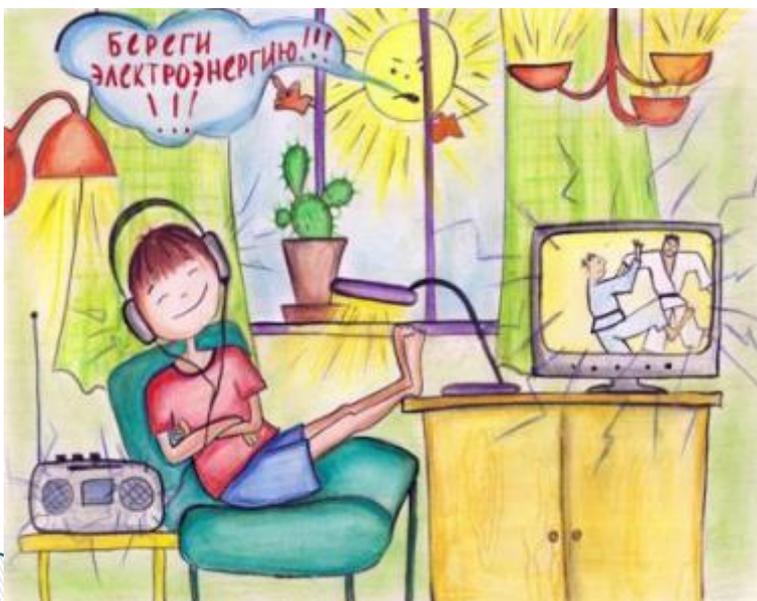
2. На нагревательном элементе чайника скопилась накипь. Как это влияет на время закипания воды? Почему?

3. Зачем на утюгах, фенах, эл. плитах устанавливают регулятор температурного режима?



# Законы экономии

1. Включать электрическое освещение только в той комнате, где вы находитесь.
2. Выключать свет и другие электроприборы, когда уходите из дома или класса.
3. Использовать лампы большой мощности только при необходимости.



# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

▣ §52 упр.26(1,2)

▣

---

Посчитайте расход электроэнергии вашей семьей за месяц,  
посчитайте стоимость этой электроэнергии.