

# Лампы накаливания

Электронагревательные  
приборы.



## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ

МОЖЕТ БЫТЬ ЛЕГКО ПРЕОБРАЗОВАНА В ТЕПЛОВУЮ.

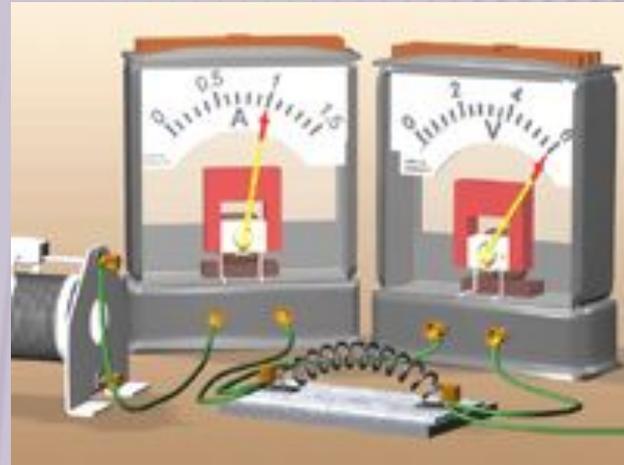
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК **НАГРЕВАЕТ** ПРОВОДНИК, ЧЕРЕЗ КОТОРЫЙ ПРОХОДИТ. НА ЭТОМ ПРИНЦИПЕ РАБОТАЮТ ВСЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ.



## ДЕМОНСТРАЦИЯ ОПЫТА, ПОКАЗЫВАЮЩАЯ ТЕПЛОВОЕ ДЕЙСТВИЕ ТОКА В ЦЕПИ.

- Чтобы проводник нагрелся сильнее, надо чтобы он имел большое удельное сопротивление.

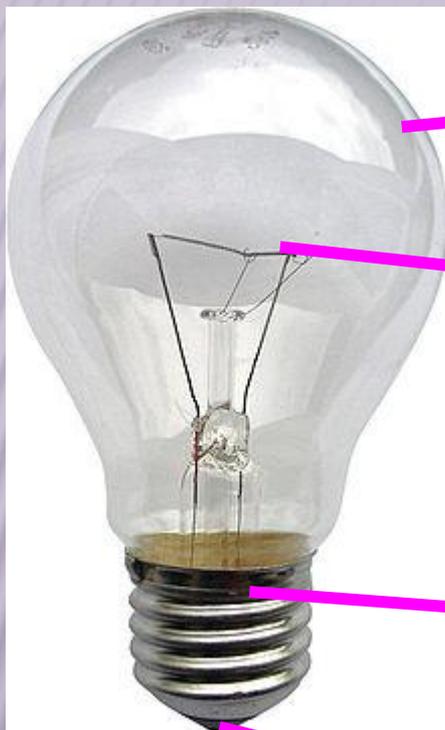
$$R = \frac{\rho \cdot l}{S}$$



$$Q = I^2 R t$$

$Q$  – количество теплоты, Дж  
 $I$  – сила тока в проводнике, А  
 $R$  – сопротивление проводника, Ом  
 $t$  – время прохождения тока, с

# Устройство электрической лампочки



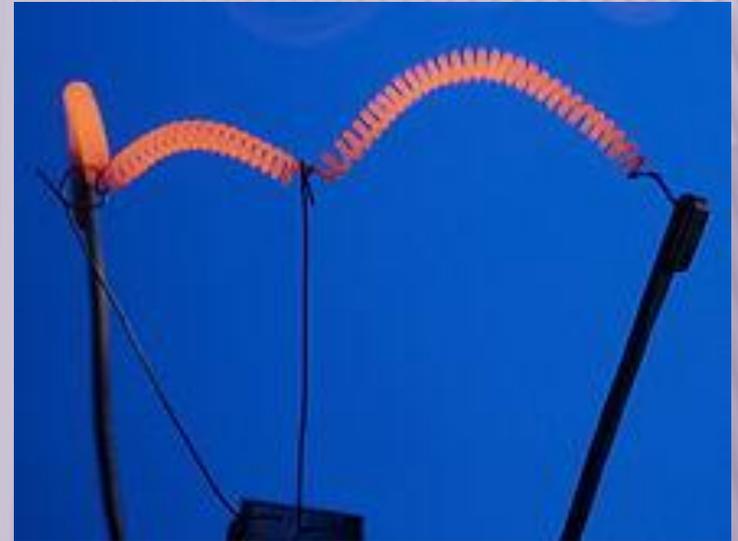
баллон

спираль

цоколь

Основание цоколя

# Нить электрической лампы



# Устройство нагревательного элемента



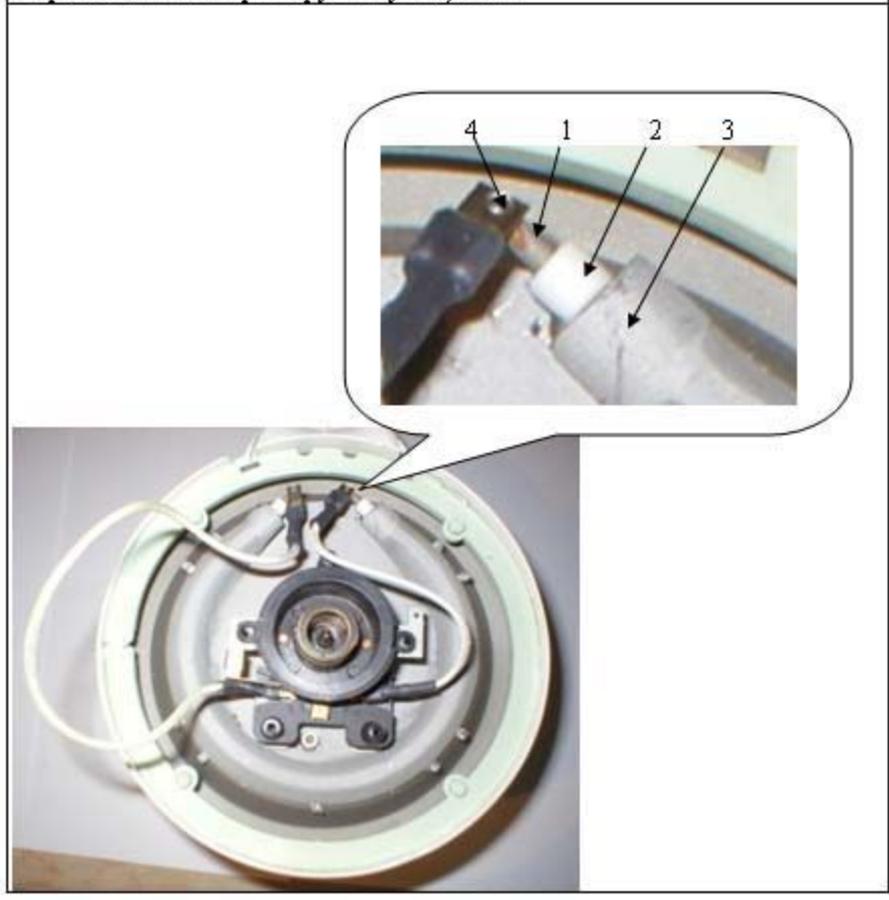
**Любой электронагреватель состоит из пары проводников с низким сопротивлением (для подвода энергии), соединенных проводником с высоким сопротивлением (собственно нагревателем), а в остальных местах разделенных изолятором.**

# КАК УСТРОЕН ЭЛЕКТРОЧАЙНИК?

- Нагревательный элемент электрического чайника состоит из трёх частей: внутреннего проводника 1, играющего роль нагревателя, слоя изолятора 2
- и внешнего металлического корпуса 3.
- Цифрой 4 обозначен проводник для подвода электроэнергии

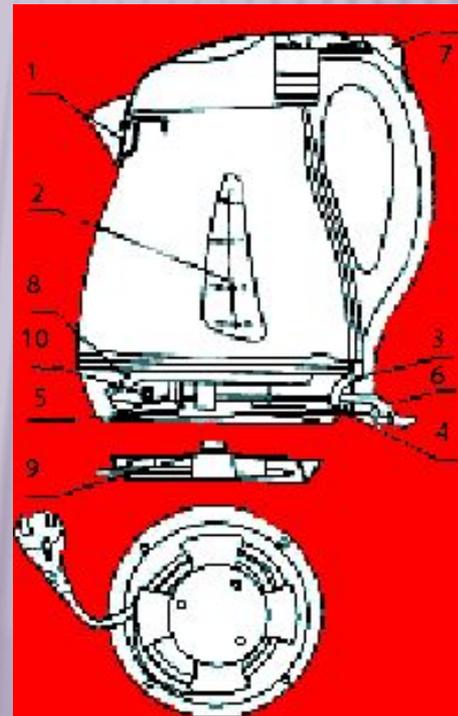


*Карточка для второй группы учащихся:*



# СОВРЕМЕННЫЕ ЭЛЕКТРОЧАЙНИКИ

- Разрез электрочайника с нагревательным элементом в дне корпуса:
  - 1 — защитный фильтр;
  - 2 — шкала;
  - 3 — трубка подачи пара;
  - 4 — биметаллическая пластина;
  - 5 — контроллер;
  - 6 — выключатель;
  - 7 — кнопка блокировки открывающейся крышки;
  - 8 — нагревательный элемент;
  - 9 — подставка;
  - 10 — индикаторная лампа.



# ИСТОРИЯ УТЮГА.

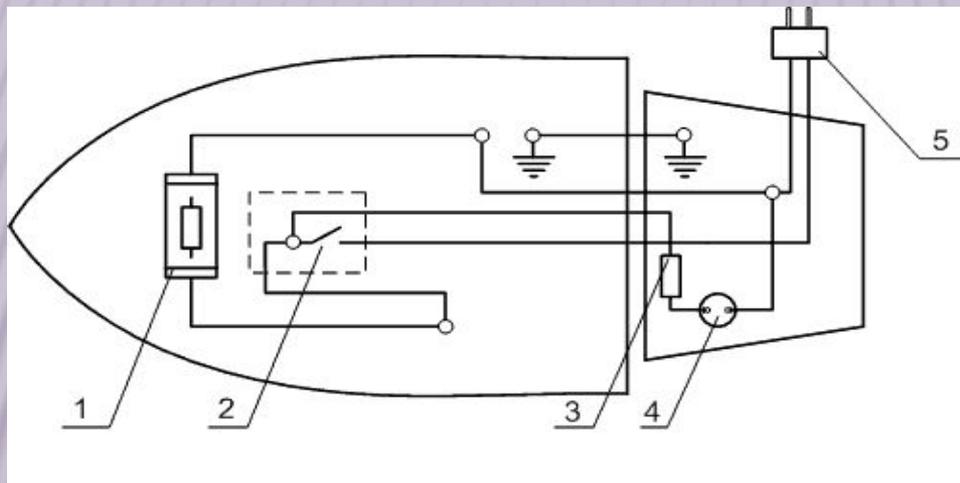
РАΝЬШЕ НА РУСИ ГЛАДИЛИ С ПОМОЩЬЮ СКАЛКИ И РУБЕЛЯ. 18-Й ВЕК ПОЯВЛЕНИЕ УГОЛЬНОГО ПАРОВОГО УТЮГА. В 19 ВЕКЕ СТАЛ МОДНЫМ ГАЗОВЫЙ УТЮГ. НАЧАЛО 20 ВЕКА – ОБЛЕГЧЕННЫЙ УТЮГ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ НАГРЕВОМ.



# КАК УСТРОЕН ЭЛЕКТРОУТЮГ?

УТЮГИ ОСНАЩЕНЫ ТЕРМОРЕГУЛЯТОРОМ, ПАРОУВЛАЖНИТЕЛЕМ И  
РАЗБРЫЗГИВАТЕЛЕМ. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ - НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ  
ЭЛЕМЕНТ

СПЛАВ НИКЕЛЯ, ЖЕЛЕЗА, ХРОМА И МАРГАНЦА – «НИХРОМ». ЭТО  
ЛЕНТА НАМОТАННАЯ НА ПЛАСТИНКУ ИЗ ЖАРОПРОЧНОГО  
МАТЕРИАЛА (СЛЮДЫ ИЛИ КЕРАМИКИ)

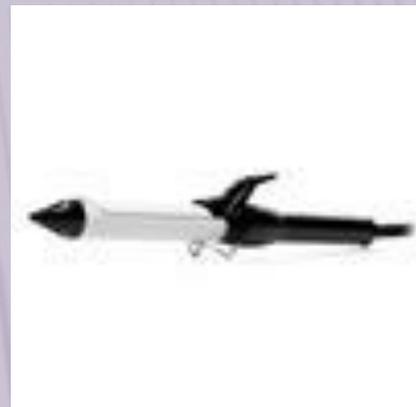


- 1 - трубчатый электронагреватель
- 2 - терморегулятор
- 3- резистор
- 4 - сигнальная лампа
- 5 - вилка



***почему утюг  
«чернеет» всегда в  
одном и том же  
месте?***

# Что общего?



---

**1. Кто изобрел лампу  
накаливания?**

- а) Томас Эдисон;
- б) А.Н. Лодыгин;
- в) Д. Джоуль;
- г) Э. Ленц.

## 2. Кто заменил угольный стержень обугленной палочкой из бамбука?

- а) П.Н. Яблочков;
- б) Томас Эдисон;
- в) А.Н. Лодыгин;
- г) Э. Ленц.

## 3. Кто изобрел лампу с электрической дугой?

---

- а) А.Н. Лодыгин;
- б) П.Н. Яблочков;
- в) Д. Джоуль;
- г) Томас Эдисон.

## 4. Из какого металла изготавливают спирали ламп?

---

- а) Нихром;
- б) вольфрам;
- в) константан;
- г) медь.

## 5. Чем заполняют баллоны современных ламп?

---

- а) Воздух;
- б) инертный газ;
- в) вакуум;
- г) кислород.

6. Какое действие тока  
используется в лампе  
накаливания?

- а) Химическое;
- б) механическое;
- в) тепловое;
- г) магнитное.