

# ***Лампа накаливания. Электронагревательные приборы***



В **1876 г.** в Лондоне на выставке точных физических приборов русский изобретатель **Павел Николаевич Яблочков** демонстрировал посетителям необыкновенную электрическую свечу (дугу).



***Газеты западноевропейских стран писали:  
«Свет приходит к нам с востока – из России»,  
«Россия – родина света»***



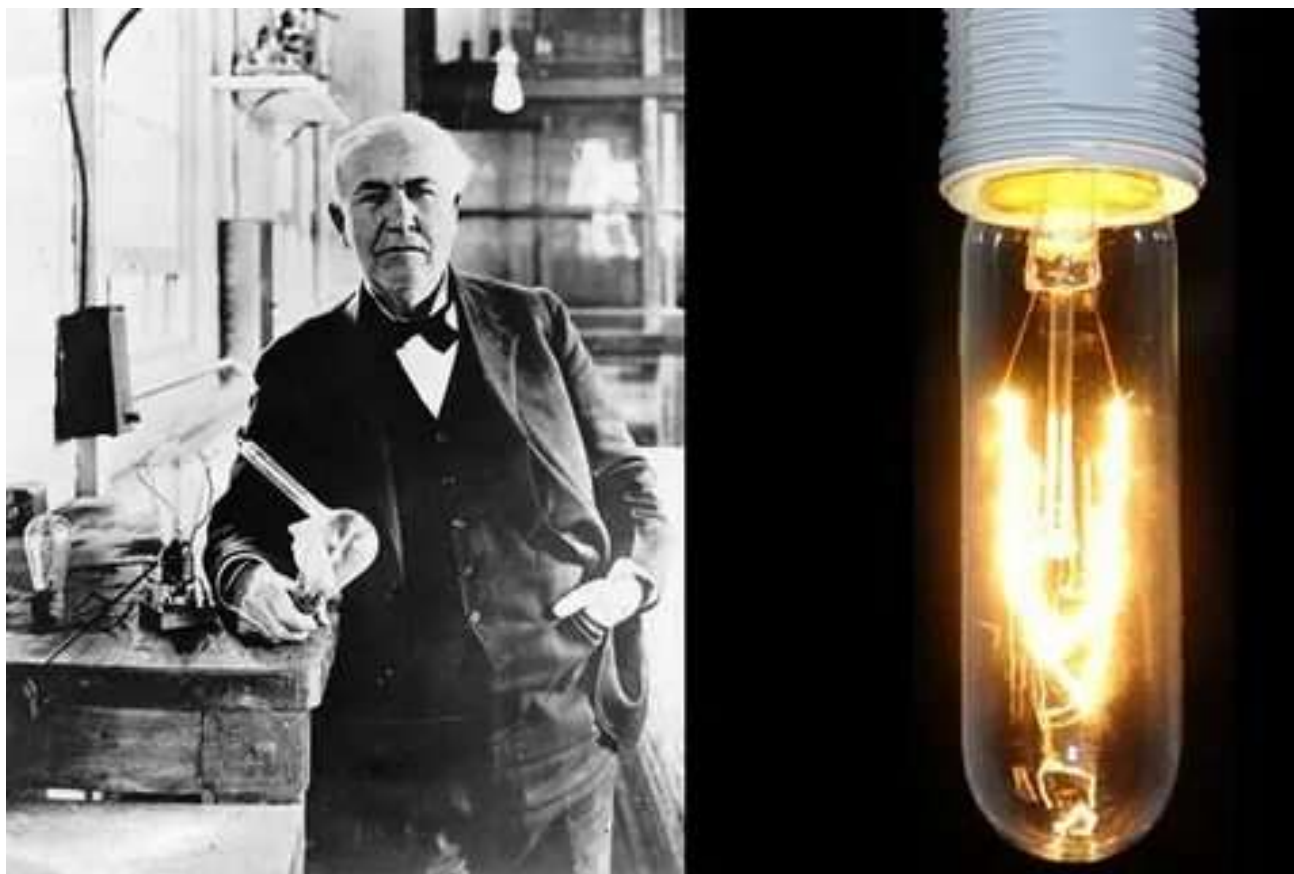
*Примерно в то же время другой русский изобретатель **Александр Николаевич Лодыгин** предложил **лампу накаливания**. В лампе Лодыгина свет давал раскаленный угольный стержень, помещенный в стеклянный баллон. Такими лампами в 1873 г. была освещена одна из улиц Петербурга.*



**А.Н. Лодыгин**

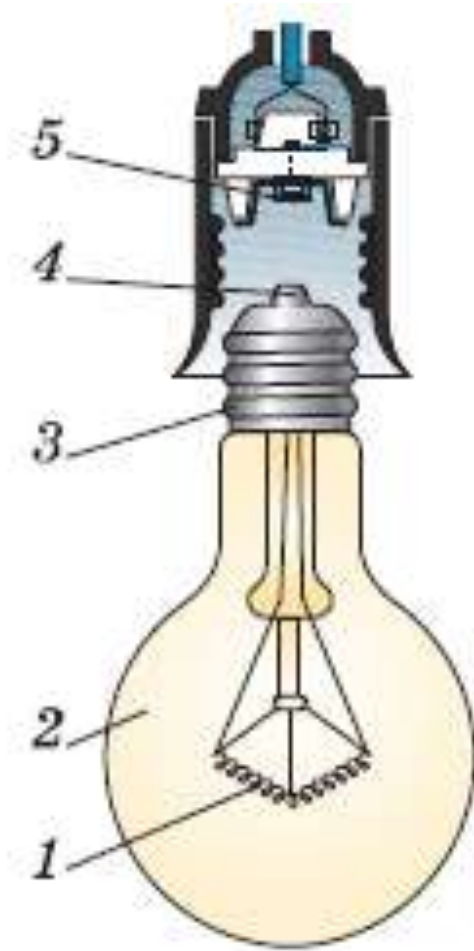


**Американский изобретатель *Томас Эдисон* усовершенствовал лампу накаливания Лодыгина, заменив угольный стержень тонкой угольной нитью. Им же были изобретены винтовая цоколь лампы, поворотный выключатель.**



**Т. Эдисон**

# Устройство современной лампы накаливания



**1 – спираль**

**2 – стеклянный баллон**

**3 – цоколь**

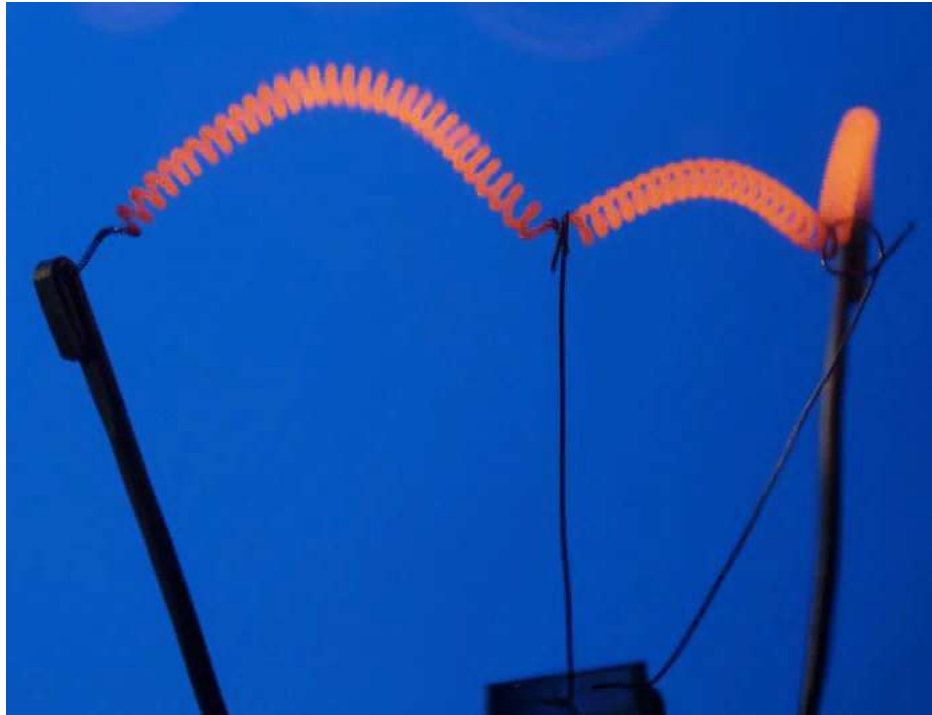
**4 – изолированное основание  
цоколя**

**5 – пружинящий контакт  
патрона**

***Основная часть современной лампы накаливания – спираль из тонкой вольфрамовой проволоки.***

***Вольфрам – тугоплавкий металл, его температура плавления 3387 ° С. В лампе накаливания вольфрамовая спираль нагревается до 3000 ° С, при такой температуре она достигает белого каления и светится ярким светом.***

***Спираль помещают в стеклянную колбу, из которой выкачивают насосом воздух, чтобы спираль не перегорала.***



*Но в вакууме вольфрам быстро испаряется, спираль становится тоньше и тоже сравнительно быстро перегорает.*

*Чтобы предотвратить быстрое испарение вольфрама, современные лампы наполняют азотом, иногда – криптоном или аргоном.*

*Молекулы газа препятствуют выходу частиц вольфрама из нити, т. е. разрушению накаленной нити.*



# Устройство энергосберегающей лампы



***Электрический ток в газе представляет собой направленное движение положительных ионов к катоду, а отрицательных ионов и электронов к аноду.***

***Электрический ток в газе называют газовым разрядом.***

**Тепловое действие тока используют в различных *электронагревательных приборах и установках.***

**В домашних условиях широко применяют электрические плитки, утюги, чайники, кипятильники.**



***В промышленности тепловое действие тока используют для выплавки специальных сортов стали и многих других металлов, для электросварки.***



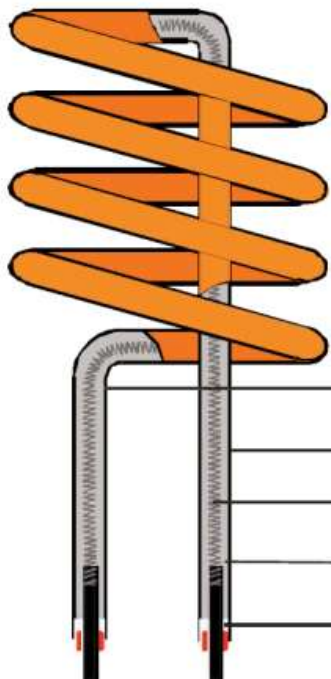
***В сельском хозяйстве с помощью электрического тока обогревают теплицы, кормозапарники, инкубаторы, сушат зерно, готовят силос.***



# Нагревательный элемент

Основная часть всякого нагревательного электрического прибора – **нагревательный элемент**.

**Нагревательный элемент представляет собой проводник с большим удельным сопротивлением, способный, кроме того, выдерживать, не разрушаясь, нагревание до высокой температуры (до 1000-1200 °С).**



Медные или  
стальные  
трубки  
Спираль  
Наполнитель  
Изолятор



Чаще всего для изготовления нагревательного элемента применяют **сплав никеля, железа, хрома и марганца, известный под названием нихром**.

Удельное сопротивление нихрома  $\rho = 1,1 \text{ (Ом} \cdot \text{мм)}/\text{м}$ , что примерно в 70 раз больше удельного сопротивления меди. Большое удельное сопротивление нихрома дает возможность изготавливать из него весьма удобные – малые по размерам - **нагревательные элементы**.



**В нагревательном элементе проводник в виде проволоки или ленты наматывается на пластинку из жароустойчивого материала: *слюды, керамики*.**

**Так, например, нагревательным элементом в электрическом утюге служит нихромовая лента, от которой нагревается нижняя часть утюга.**

