



# Лампа накаливания

*У электрической лампы нет одного-единственного изобретателя. История представляет собой целую цепь открытий, сделанных разными людьми в разное время.*

# Алессандро Вольта

**В 1800 г. изобрёл так называемый Вольтов столб – первый источник постоянного тока, состоявший из 20 пар кружочков из двух различных металлов, разделённых смоченными солёной водой прослойками ткани.**

**Началась новая эпоха-эпоха электричества.**

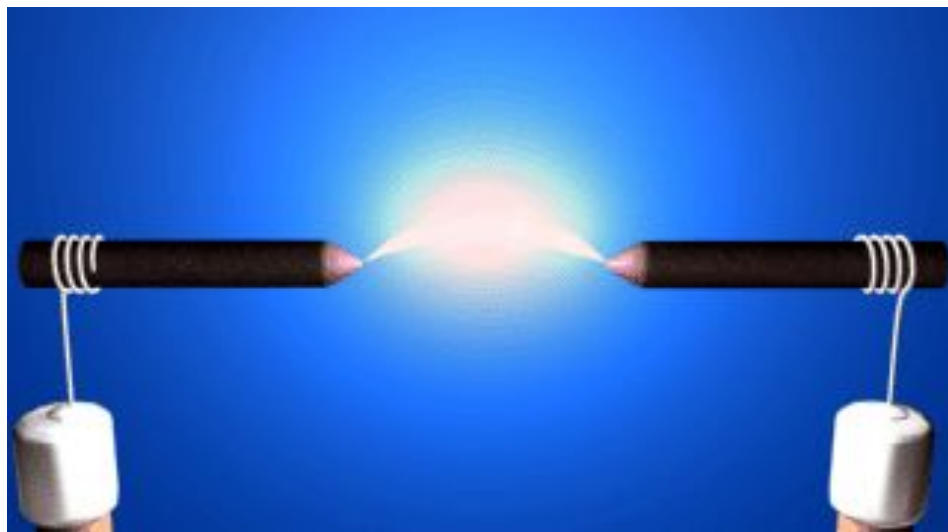


# **Петров Василий Владимирович (1761-1834)**



**Российский физик, один из первых российских электротехников. Открыл в 1802г. электрическую дугу (с помощью созданной им крупнейшей для того времени гальванической батареи) .**

# ВОЛЬТОВА ДУГА



**Если к полюсам сильной электрической батарее проволоками присоединить две угольные палочки и, приведя угли в соприкосновение, слегка раздвинуть их, то между концами углей образуется овальная масса яркого пламени, а самые концы углей накаливаются добела и испускают ослепительный голубоватый свет. Получается так называемая вольтова дуга**

# **Яблочков Павел Николаевич (1847-1894)**



**Русский ученый  
изобретатель-  
электротехник.  
Служил в должности  
начальника  
телеграфа  
Московско-Курской  
железной дороги**

# **Первая установка для освещения железнодорожного пути электрич. прожектором**

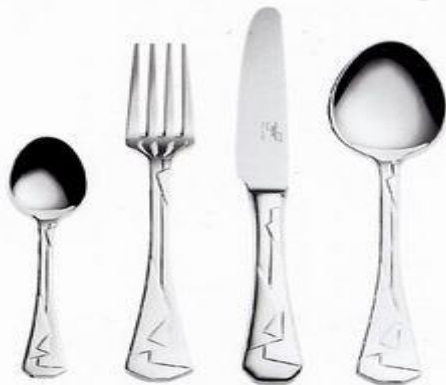
**На паровозах того времени для освещения пути уже применялись электрические дуговые прожекторы. Однако по мере выгорания углей, их приходилось всё время вручную сближать. Для этого рядом с прожектором всё время должен был находиться специальный человек. Однажды в 1874г. Яблочкову самому пришлось прокатиться на передней площадке паровоза императорского поезда, что натолкнуло его на главное изобретение.**



**В 1876г. он уехал во Францию.**

**Однажды сидя за столиком в парижском кафе думая о своём, машинально смотрел, как официант ставит блюдо, как кладёт ложку, вилку, нож...**

**И вдруг... Яблочков резко поднялся из-за стола и пошёл к выходу, не слыша окликов опешившего официанта. Он торопился к себе в мастерскую. Вот оно наконец, решение! Простейшее и абсолютно надёжное! Нашёл! Оно пришло к нему, едва он глянул на лежащие рядом, параллельно друг другу, столовые приборы.**





# Уличное освещение

Павел Николаевич Яблочков расположил угольные стержни параллельно, разделив их слоем глины, который постепенно испарялся.

В 1876 году на Парижской выставке Яблочков получает первый в мире патент на изобретение электрической дуговой лампы без регулятора - электрической «свечи»

В 1877 г ими была освещена одна из главных улиц в Париже. А электрическое освещение стали называть «русский свет»

В 1880г. появилось освещение в Москве и С-Петербурге.



# Свеча Яблочкова

**Уже в 1876 году «свечи Яблочкова» появились в продаже и начали расходиться в громадном количестве. Они получили применение, главным образом, для уличного освещения. Каждая свеча стоила около 20 коп. и горела 1—3 часа; по истечении этого времени приходилось вставлять в фонарь новую свечу. Впоследствии были придуманы фонари с автоматической заменой свечей.**



# **Александр Николаевич Лодыгин (1847-1923)**



**Русский ученый,  
изобретатель  
электротехник в 1872  
году подал заявку, а  
затем получил патент на  
устройство лампы  
накаливания и способ  
дешевого электрического  
освещения .**

**Построив более совершенную лампу, чем другие изобретатели, А. Н. Лодыгин впервые превратил её из физического прибора в практическое средство освещения, вынес её из физического кабинета и лаборатории на улицу и показал широкие возможности её применения для целей освещения.**

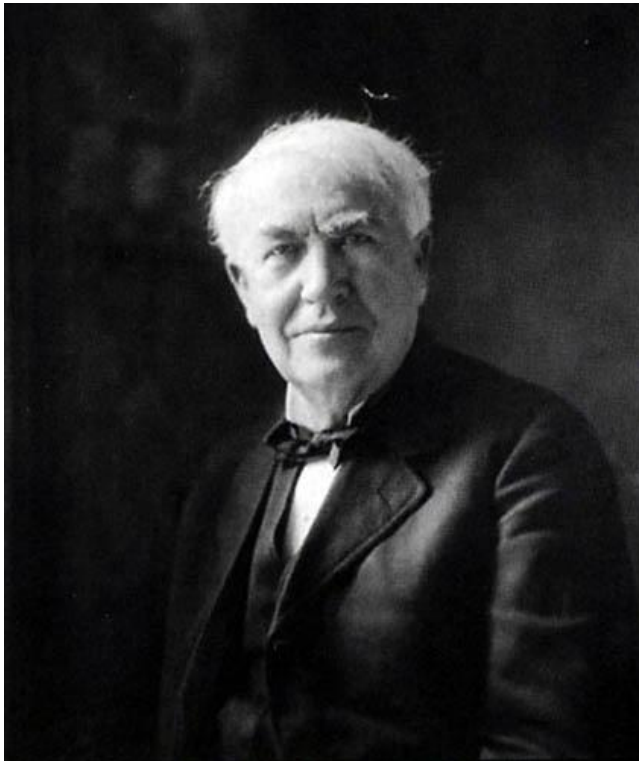


# **Усовершенствование лампы накаливания**

**В 70 годы того же века с лампочкой Лодыгина случилась одна любопытная история... В то время на одной из Северо-американских верфей строили корабли для России, и когда настало время их принимать, один из офицеров русского флота взял с собой несколько ламп накаливания Лодыгина. Может, чтобы освещать помещения корабля.**

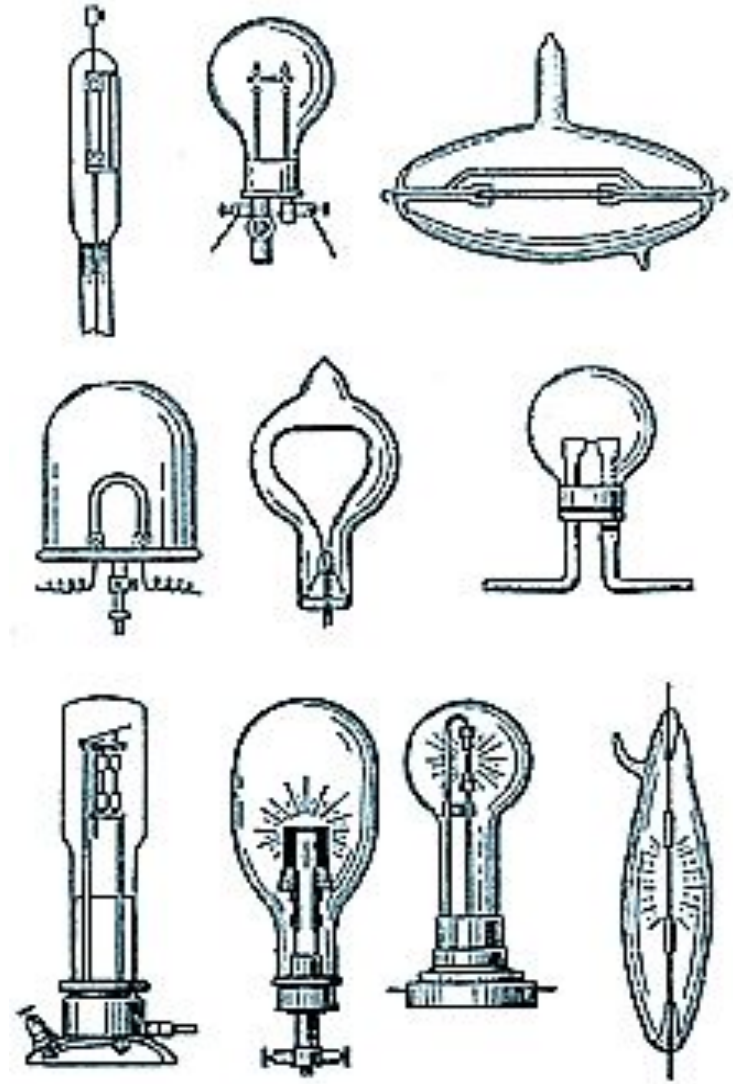
**Случилось так, что он показал русские лампы изобретателю по имени Томас Эдисон, которому новинка чрезвычайно понравилась. Американец принялся за усовершенствование русского изобретения. Именно он первым предложил выкачивать из ламп накаливания воздух.**

# Томас Эдисон (1847-1931)



**Ни одна из  
изобретенных до  
Эдисона ламп не была  
доведена до  
фабричного  
производства и  
массового применения.**

**Эдисон внес в конструкцию лампы накаливания Лодыгина важнейшие усовершенствования. Он добился значительно лучшего удаления воздуха из лампы, благодаря чему накаленная нить светила, не перегорая, в течение многих недель, поместил в лампочку не угольный стерженек, а волосок из обугленного бамбукового волокна, соединил воедино лампу накаливания, электрогенератор, розетку и вилку.**



# Современная лампа накаливания

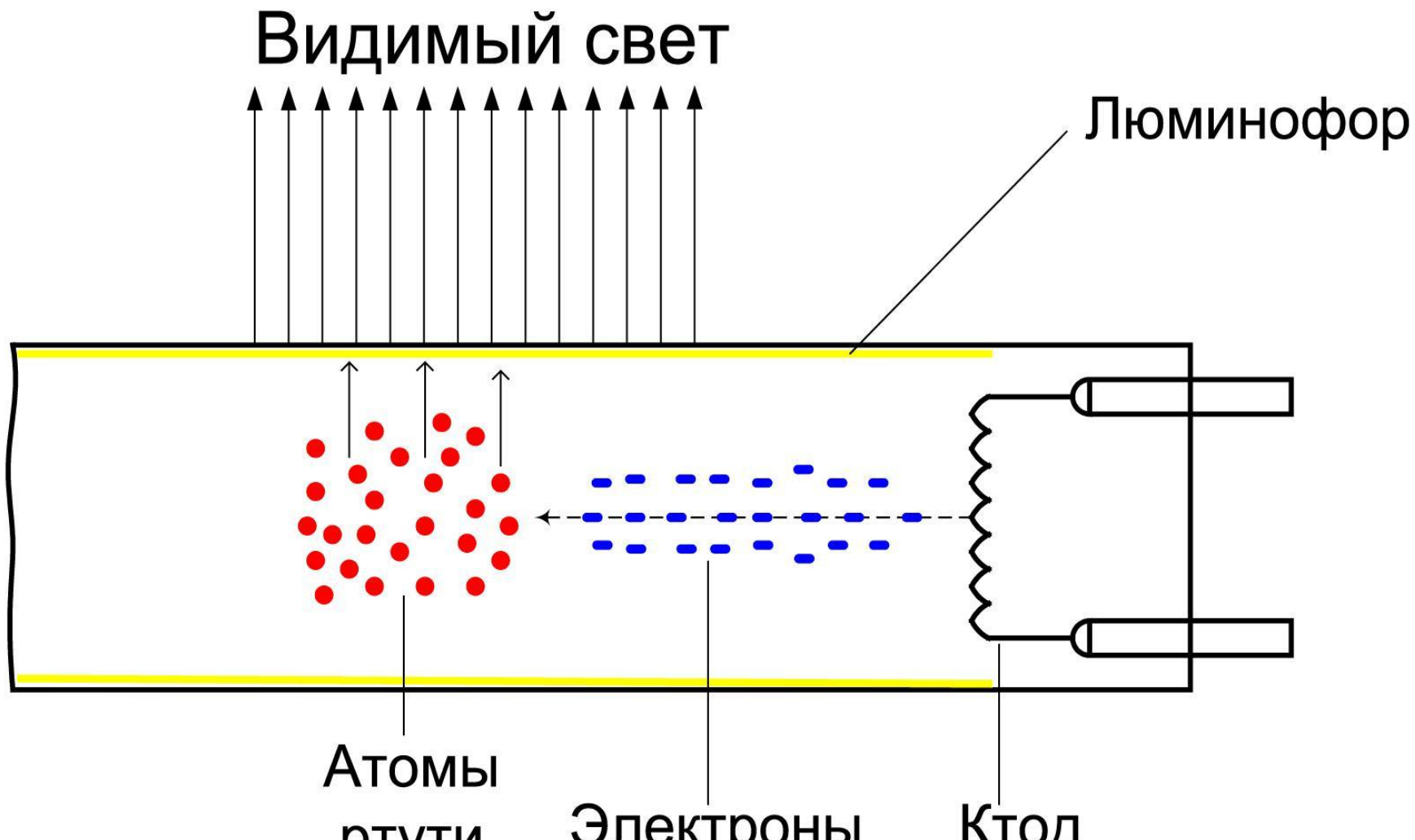
**Лампа накаливания  
состоит из цоколя,  
контактных проводников,  
нити накала,  
предохранителя и  
стеклянной колбы,  
заполненной буферным  
газом и ограждающей нить  
накала от окружающей  
среды**





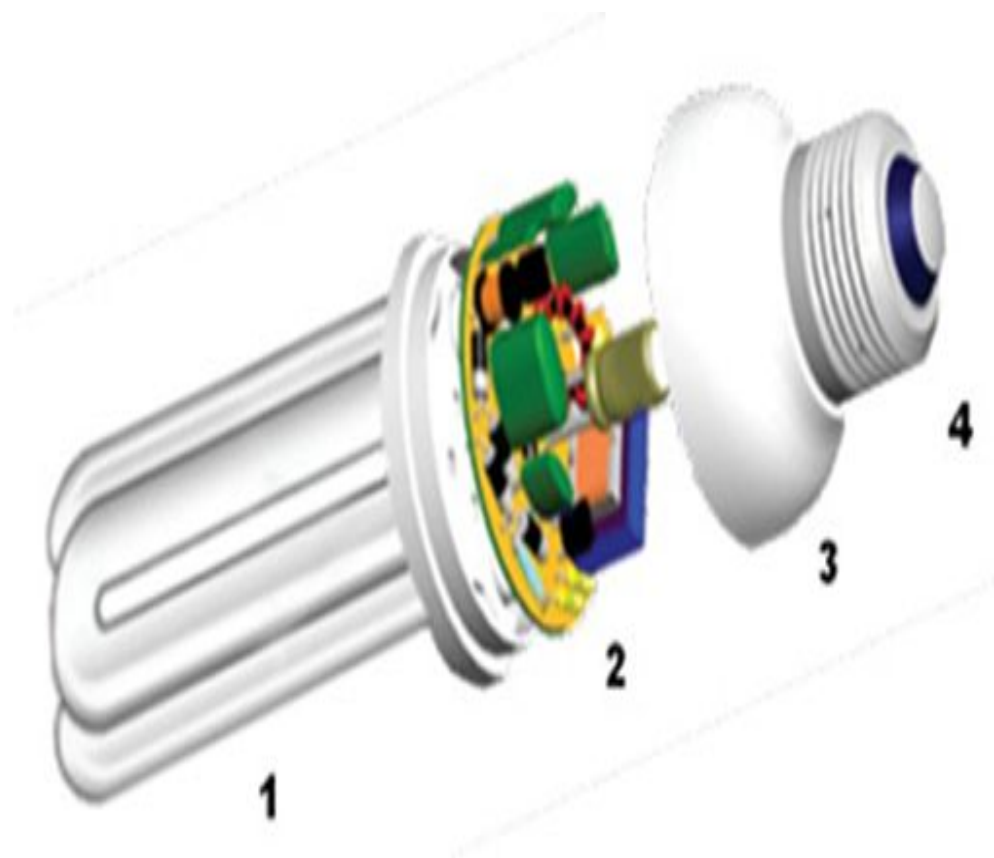
**В лампочке накаливания только 5% потреблённой энергии превращается в свет, а остальная энергия преобразуется в тепло. К тому же, эти лампочки имеют малый срок службы и низкую световую отдачу. Более экономичными являются энергосберегающие (люминесцентные) лампы, которые более 70% энергии преобразуют в свет, и светодиодные лампы.**

# Энергосберегающие лампы



**Энергосберегающая (люминесцентная) лампа состоит из колбы, которая наполнена парами ртути и аргона, и пускового устройства — стартера. Внутренняя поверхность колбы покрыта специальным веществом — люминофором. При воздействии ультрафиолетового излучения на люминофор начинает излучаться видимый свет. Люминофор может создавать различные цвета светового потока, так как сам может иметь разнообразные оттенки.**

**Лампа состоит из колбы с люминофорным покрытием, в которой содержатся пары ртути и впаяны нити накала — 1, электронной пускорегулирующей аппаратуры — 2, пластмассового корпуса — 3 и цоколя — 4.**



**При одинаковой  
светоотдаче  
потребление  
электроэнергии  
лампами  
накаливания  
приблизительно в 5  
раз больше, чем у  
люминесцентных  
ламп. Именно во  
столько раз  
различаются их  
мощности.**



9W  
11W  
13W  
15W  
22W  
26W

≈

45W  
55W  
65W  
75W  
110W  
130W



**В светодиодных лампах электрический ток пропускают через миниатюрное электронное устройство — чип, нанесённое на полупроводниковый кристалл. При прохождении электрического тока светодиод испускает свет. Устройство светодиодной лампы показано на рисунке.**



**Светодиоды используют как индикаторы  
включения на панелях приборов, табло,  
подсветке мобильных телефонов,  
мониторов и др.**



# **Электрические источники света**

- 1. Дуговая лампа**
- 2. Свеча Яблочкова**
- 3. Лампа накаливания**
- 4. Люминисцентная лампа**
- 5. Галогеновая лампа**