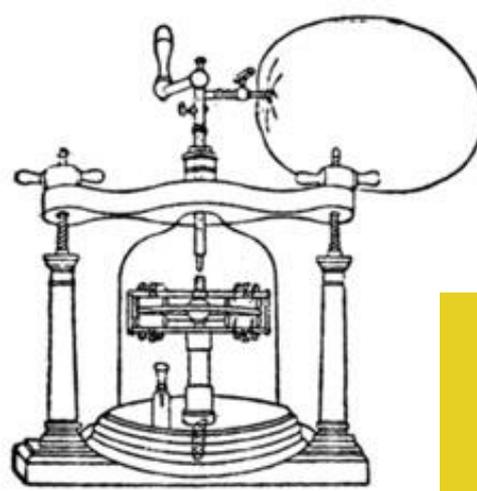


**ТЕМА: ПЕРВАЯ В МИРЕ  
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЛАМПОЧКА  
П.Н. ЯБЛОЧКОВА И  
А.Н. ЛОДЫГИНА**

**НОМИНАЦИЯ: ВЫДАЮЩИЕСЯ УЧЕНЫЕ  
РОССИИ И ИХ ОТКРЫТИЯ**

Павлова Дарья Дмитриевна.  
7класс «А»  
МБОУ «Лицей №23»

РОССИЙСКАЯ НАУКА НЕ ТОЛЬКО ОДНА ИЗ САМЫХ ВЕЛИКИХ В МИРЕ, ОНА ЕЩЕ ЯВЛЯЕТСЯ КУЗНИЦЕЙ КАДРОВ ДЛЯ ДРУГИХ СТРАН. В МИРЕ ДАЖЕ СУЩЕСТВУЕТ ТАКОЙ ТЕРМИН «РУССКАЯ НАУКА», ХОТЯ МНОГИЕ ИЗ УЧЕНЫХ, КОТОРЫХ ИМЕНУЮТ ТАК, УЖЕ ДАВНО НЕ ЖИВУТ В РОССИИ, НО УЧИЛИСЬ ЗДЕСЬ.



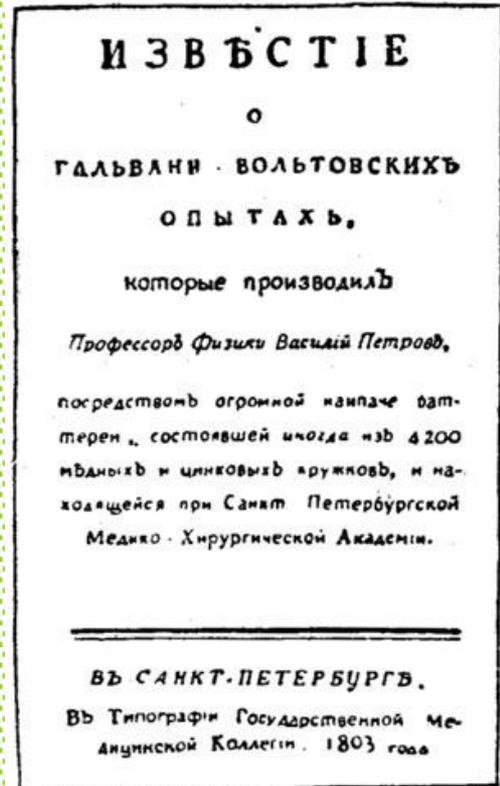
**Электрофорная  
машина с  
воздушным  
насосом**

**Титульный лист  
мемуара  
В. В. Петрова  
'Известие о  
гальвани-вольтовых  
опытах'**

В самом начале XIX столетия Василий Владимирович Петров установил, что при помощи электрической дуги «тёмный покой довольно ясно освещён быть может».

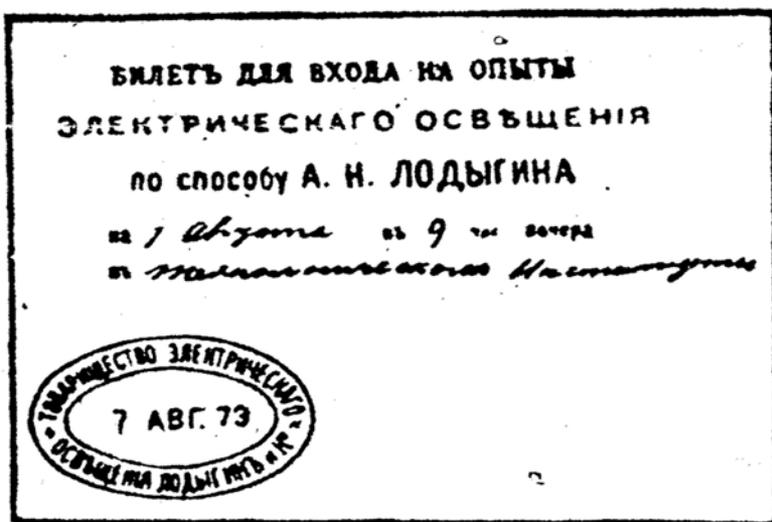


Начались поиски, как это сделать, изобретений было много, но все они дальше лабораторий не выходили. Это могло бы продолжаться долго, если бы Лодыгин не создал свою лампу накаливания.



**ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЙ РУССКИЙ  
УЧЕНЫЙ АЛЕКСАНДР  
НИКОЛАЕВИЧ ЛОДЫГИН**  
РОДИЛСЯ 18 ОКТЯБРЯ 1847 ГОДА  
В ТАМБОВСКОЙ ГУБЕРНИИ.  
В 1868-М ОКОНЧИЛ  
МОСКОВСКОЕ ЮНКЕРСКОЕ  
ПЕХОТНОЕ УЧИЛИЩЕ, НО  
ВОЕННУЮ КАРЬЕРУ РЕШИЛ НЕ  
ДЕЛАТЬ, ВЫШЕЛ В ОТСТАВКУ  
УЖЕ В 1870 ГОДУ И ВСЁ СВОЁ  
ВРЕМЯ ОТНЫНЕ ПОСВЯЩАЛ  
ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВУ.

Впервые Лодыгин публично показал, как в городской среде можно применять лампочки накаливания, уже в 1873 году. Очевидец этих событий впоследствии говорил: «Лодыгин первый вынес лампу накаливания из физического кабинета на улицу». Другой эксперимент был проведён также в Петербурге. На Морской улице его лампами был освещён магазин Флорана. Лампочки проработали два месяца. Это был большой успех.



А. Н. Лодыгин



И его лампа  
накаливания



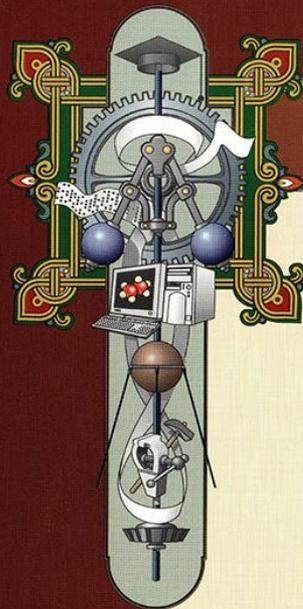
Лампа Лодыгина,  
1874 год |  
Политехнический  
музей

*Ваньке Лодыгине*

1874.

За рубежом сразу оценили изобретение Лодыгина. Несколько европейских стран выдали ему привилегии (то есть патенты) на изобретение.

В 1872 году Лодыгин подаёт заявку на своё изобретение, а 23 июля 1874-го получает патент (привилегию № 1619).



# ПАМЯТНИК НАУКИ И ТЕХНИКИ

**Сертификат № 1027**

*настоящим удостоверяется, что музейный предмет*

**Лампа электрическая накаливания  
системы Лодыгина-Дитрихсона  
из фондов**

**Историко-технического музея Санкт-Петербургского государственного  
политехнического университета (г. Санкт-Петербург)  
признан памятником науки и техники**

**I категории**

*Памятник науки и техники как национальное культурное достояние России  
является объектом охраны государства и согласно действующему законодательству.  
Сведения о памятнике включаются в Банк данных «Памятники науки и техники России»*

*Сертификат выдан по решению Экспертного совета при Политехническом музее (Москва)  
от имени Ассоциации научно-технических музеев Российского национального комитета*

*Международного совета музеев  
(Протокол № 20 заседания Экспертного совета от 16.11.2011).*

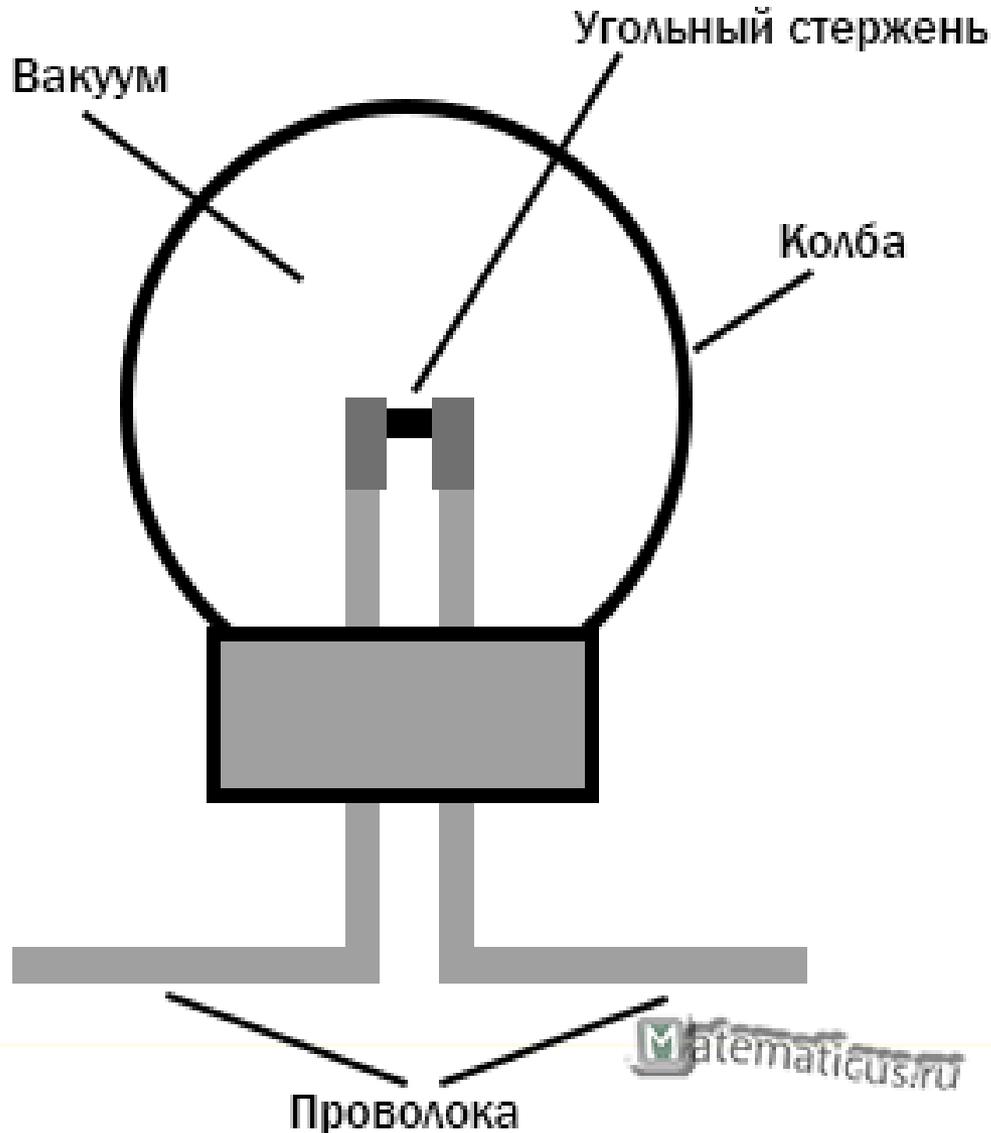
*Председатель Экспертного совета* **Т. Т. Григорян**

*Генеральный директор Политехнического музея* **Ю. П. Савельков**



Лодыгин запатентовал своё изобретение во многих странах: Австро-Венгрии, Испании, Португалии, Италии, Бельгии, Франции, Великобритании, Швеции, Саксонии и даже в Индии и Австралии. Он основал компанию «Русское товарищество электрического освещения Лодыгин и К°».

## Лампа Лодыгина

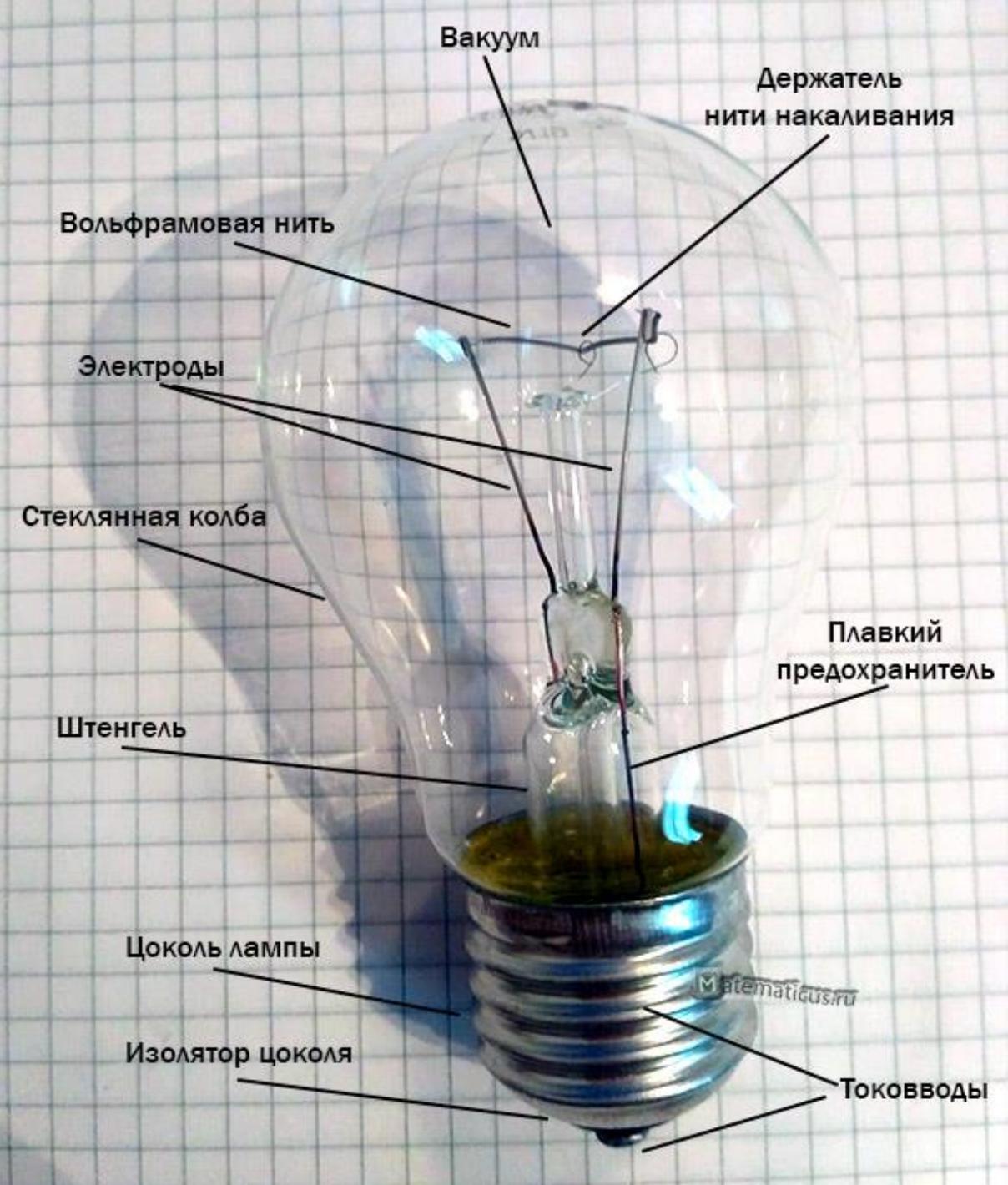


В 1873 г. состоялись первые публичные демонстрации первых электрических лампочек накаливания, пригодных для практического применения.

Первые лампы накаливания Лодыгина представляли собой стеклянный шарообразный сосуд, внутри которого на двух медных стержнях диаметром в 6 миллиметров был укреплен стерженек из ретортного угля (уголь, получающийся на внутренней стороне стенок реторты при сухой перегонке каменного угля, отличается значительной твердостью, хорошо проводит ток) диаметром около 2 мм. Ток подавался по проводам, проходившим через оправу, которая прикрывала отверстие шарового сосуда.

В 1890 г. А.Н. Лодыгин получил в США патент на электрические лампы накаливания с металлической нитью. В законодательном порядке именно в США за русским изобретателем закрепили первенство в изобретении ламп накаливания с металлической нитью из вольфрама, осмия, иридия, палладия.

Почему спираль лампы накаливания изготавливают из вольфрама? Потому что температура нити лампы накала достигает высоких температур более  $2400\text{ }^{\circ}\text{C}$ , такую температуру может выдержать только тугоплавкий металл, то есть вольфрам



## Принцип действия лампы накаливания

При пропускании тока через вольфрамовую нить лампы накаливания, нить раскаляется до высокой температуры и дает свет. Воздух из стеклянной колбы откачивается, создается вакуум или наполняется инертным газом (аргон, криптон, азот, ксенон). Коэффициент расширения стекла и внутренней проволоки, находящийся внутри стекла должен быть одинаков, в целях предупреждения растрескивания стекла. Температура накала лампы составляет около  $2400^{\circ}\text{C}$ .

Таблица температура лампочки накаливания после получаса работы в зависимости от мощности.

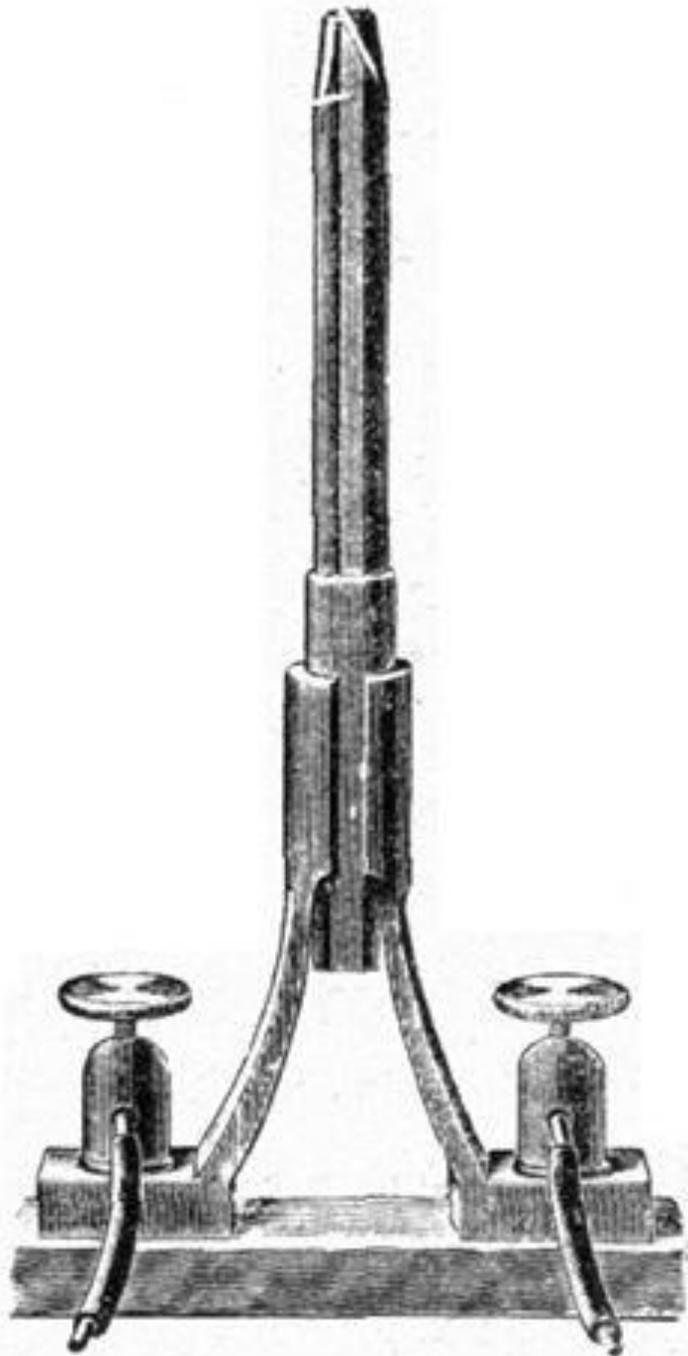
Мощность, Вт	Температура лампочки после получаса работы, $^{\circ}\text{C}$
25	100
40	145
75	250
100	290
200	330



Па́вел Никола́евич Яблочков  
(2 сентября 1847, Саратовская  
губерния

19 марта 1894, Саратов) —  
русский электротехник,  
военный инженер, изобретатель и  
предприниматель. Известен  
разработкой дуговой лампы  
(вошедшей в историю под  
названием «свеча Яблочкова») и  
другими изобретениями в  
области электротехники

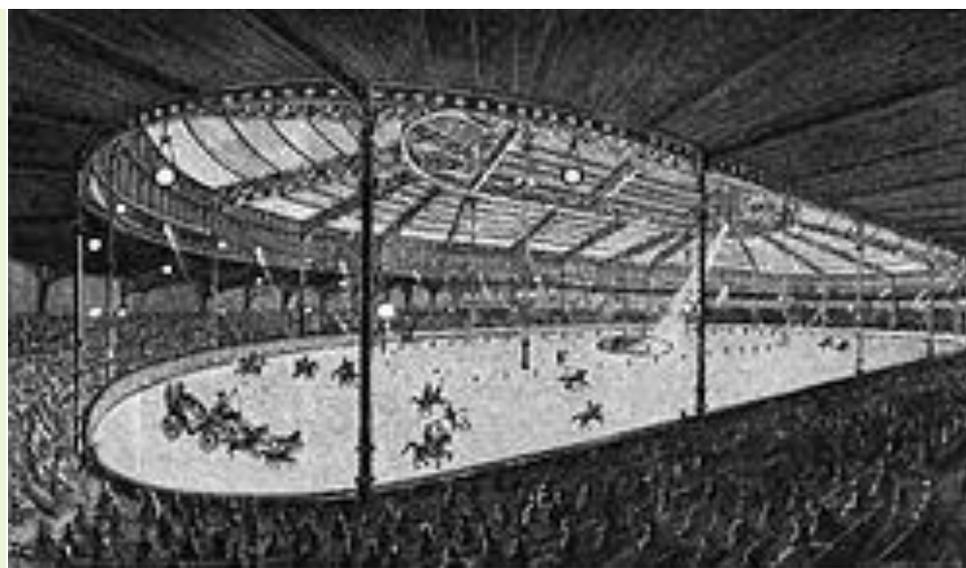
Яблочков являлся членом кружка  
электриков-изобретателей и  
любителей электротехники  
при Московском  
политехническом музее. Здесь  
он узнал об  
опытах А. Н. Лодыгина по  
освещению улиц и помещений  
электрическими лампами  
накаливания



К началу весны 1876 года Яблочков завершил разработку конструкции электрической свечи и 23 марта получил на неё французский патент за № 112024, содержащий краткое описание свечи в её первоначальных формах и изображение этих форм. Этот день стал исторической датой, поворотным пунктом в истории развития электро- и светотехники, звёздным часом Яблочкова.

Успех свечи Яблочкова превзошёл все ожидания. Мировая печать, особенно французская, английская, немецкая, пестрела заголовками: «Вы должны видеть свечу Яблочкова»; «Изобретение русского отставного военного инженера Яблочкова — новая эра в технике»; «Свет приходит к нам с Севера — из России»; «Северный свет, русский свет, — чудо нашего времени»; «Россия — родина электричества» и т. д.

Свеча Яблочкова оказалась проще, удобнее и дешевле в эксплуатации, чем угольная лампа А. Н. Лодыгина, не имела ни механизмов, ни пружин. Она представляла собой два стержня, разделённых изоляционной прокладкой из каолина. Каждый из стержней зажимался в отдельной клемме подсвечника. На верхних концах зажигался дуговой разряд, и пламя дуги ярко светило, постепенно сжигая угли и испаряя изоляционный материал.



Ипподром, освещённый свечами Яблочкова

Яблочкову пришлось очень много поработать над выбором подходящего изолирующего вещества и над методами получения подходящих углей. Позднее он пытался менять окраску электрического света, прибавляя в испаряющуюся перегородку между углями различные металлические соли.

# Память



Памятник на  
могиле  
П. Н. Яблочкова  
(с. Сапожок,  
Ртищевский  
район)

Бюст  
П. Н. Яблочкова  
в Саратове возле  
Колледжа  
радиоэлектроники



- В 1970 году Международный астрономический союз назвал именем Лодыгина кратер на обратной стороне Луны.
- «Научно-исследовательский институт источников света имени А. Н. Лодыгина», Саранск.
  - Переулок Лодыгина в Санкт-Петербурге.
  - Улица Лодыгина в Екатеринбурге.
  - Улица Лодыгина в Йошкар-Оле.
  - Улица Лодыгина в Саранске.
  - Улица Лодыгина в Киеве.
  - Улица Лодыгина в Перми.
  - Улица Лодыгина в Волгограде.

# СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

<https://ru.wikipedia.org/wiki>

<http://elektrik.info/main/fakty/539-lampa-nakalivaniya-an-lodygina.html>

<http://www.myenergy.ru/popular/persons/lodygin/>

[https://tsput.ru/res/fizika/ELECTRO\\_DREAM/PERSONS/yablochkov.htm](https://tsput.ru/res/fizika/ELECTRO_DREAM/PERSONS/yablochkov.htm)

[https://www.spbstu.ru/media/news/studencheskaya\\_zhizn/lodygin-lamp-real-monument-science-technology/](https://www.spbstu.ru/media/news/studencheskaya_zhizn/lodygin-lamp-real-monument-science-technology/)

<https://www.matematicus.ru/elektrotehnika/ustrojstvo-i-printsip-dejstviya-lampy-nakalivaniya>