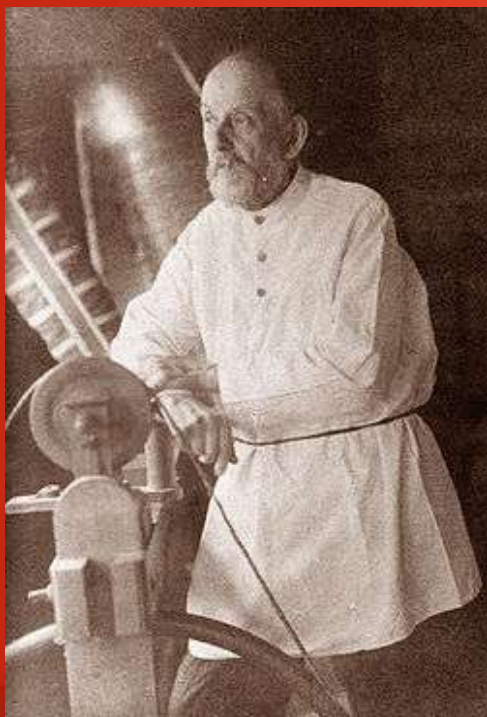


# Изобретатели России

## ОДНКНР



*Выполнил  
Ученик 5-го класса  
НОУ СОШ «ЧаШа»  
Веретенников Андрей*

# Введение

- Цель работы: рассказать об изобретателях России и их изобретениях.
- Задачи:
  - А) найти информацию об изобретателях России и их изобретениях;
  - Б) познакомить с ней одноклассников;
  - В) расширить кругозор по данной теме.

# Парашюты в авиации

— вещь капризная, так как летчики при малейшей опасности, грозящей им со стороны неприятеля, будут спасаться на парашютах, предоставляя самолеты гибели. Машины дороже людей. Мы ввозим машины из-за границы, поэтому их следует беречь. А люди найдутся, не те, так другие! — резолюция главнокомандующего Российскими воздушными силами великого князя Александра Михайловича на ходатайстве о введении парашютов Котельникова как обязательного снаряжения летчиков.



# Котельников Глеб Евгеньевич -изобретатель авиационного ранцевого парашюта.



Рис. 1. Глеб Евгеньевич Котельников

*Котельников с парашютом  
собственного изобретения.*

# Биография

Родился в семье профессора механики и высшей математики. Родители увлекались театром, и это увлечение привилось сыну. С детства он пел, играл на скрипке, а также ему нравилось мастерить разные игрушки и модели.

Окончил Киевское военное училище (1894), и, прослужив три года обязательной службы, ушёл в запас. Служил чиновником в провинции, помогал организовывать драматические кружки, сам иногда играл в спектаклях, продолжал конструировать. В 1910 году Глеб вернулся в Петербург и стал актёром труппы Народного дома на Петербургской стороне (псевдоним Глебов-Котельников)

Сын — Анатолий Глебов (Котельников), советский драматург.

# Создание парашюта

*В 1910 году Котельников под впечатлением от гибели лётчика Л. М. Мациевича занялся разработкой парашюта.*

*До Котельникова лётчики спасались с помощью длинных сложенных «зонтов», закреплённых на самолёте. Их конструкция была очень ненадёжна, к тому же они сильно увеличивали вес самолёта. Поэтому использовали их крайне редко. В декабре 1911 года Котельников попытался зарегистрировать своё изобретение — ранцевый парашют свободного действия в России, однако по неизвестным причинам патент не получил.*

# Вторую попытку

зарегистрировать своё изобретение он предпринял уже во Франции, получив 20 марта 1912 года патент за № 438 612.

Первое показательное испытание Глеб Евгеньевич произвёл 19 июня 1912 года, — в районе деревни Сализи (ныне — Котельниково)

Парашют имел круглую форму, укладывался в металлический ранец, расположенный на лётчике при помощи подвесной системы; причём конструктивно человек прикреплялся к парашюту в двух точках. На дне ранца под куполом располагались пружины, которые выбрасывали купол в поток, после того как прыгающий выдергивал вытяжное кольцо.

# Испытания

Сначала 2 июня 1912 года провели испытания с помощью автомобиля. Машину разогнали, и Котельников дёрнул за спусковой ремень. Привязанный за буксировочные крюки парашют мгновенно раскрылся, а его сила торможения передалась на автомобиль, заставив заглохнуть двигатель. 6 июня того же года состоялись испытания парашюта в гатчинском лагере Воздухоплавательной школы возле деревни Сализи.

На разных высотах с аэростата сбрасывался манекен весом около 80 кг с парашютом. Все броски прошли успешно, но Главное инженерное управление русской армии не приняло его в производство из-за опасений начальника российских воздушных сил, великого князя Александра Михайловича, что при малейшей неисправности авиаторы будут покидать аэроплан



Зимой 1912—1913 года парашют РК-1 конструкции Г. Е. Котельникова был представлен коммерческой фирмой «Ломач и К°» на конкурс в Париже и Руане. 5 января 1913 года студент Петербургской консерватории Владимир Оссовский впервые прыгнул с парашютом РК-1 в Руане с 60-метровой отметки моста, перекинутого через Сену. Парашют сработал блестяще. Русское изобретение получило признание за рубежом. А царское правительство вспомнило о нём только в ходе первой мировой войны.

В начале войны поручик запаса Г. Е. Котельников был призван в армию и направлен в автомобильные части. Однако вскоре лётчик Г. В. Алехнович убедил командование о снабжении экипажей многомоторных самолетов парашютами РК-1. Вскоре Котельникова вызвали в Главное военно-инженерное управление и предложили принять участие в изготовлении ранцевых парашютов для авиаторов.

Котельниковым было предложено использовать для самолётов Сикорского и Слесарёва прицепной парашют; их было изготовлено 75 штук, но применения они не получили.



# Советское время

**В 1923 году Глеб Евгеньевич создал новую модель ранцевого парашюта РК-2. Позже появилась модель парашюта РК-3 с мягким ранцем, на который 4 июля 1924 года был получен патент за № 1607. В том же 1924 году Котельников изготовил грузовой парашют РК-4 с куполом диаметром 12 м. На этом парашюте можно было опускать груз массой до 300 кг, однако применения он не получил.**

**В 1926 году Г. Е. Котельников передал все свои изобретения Советскому правительству.**

**После первой блокадной зимы Котельников был эвакуирован из Ленинграда. В сентябре 1949 деревня Сализи, где впервые испытывался парашют Котельникова, была переименована в Котельниково. Недалеко от полигона сооружён скромный памятник с изображением парашюта.**

**В Санкт-Петербурге имеется аллея Котельникова.**

**Глеб Котельников похоронен на Новодевичьем кладбище. Его могила является местом паломничества парашютистов, которые привязывают к деревьям около его могилы ленточки для затяжки парашютов.**



**Алекса́ндр Фёдорович Можáйский —  
русский военный деятель, контр-  
адмирал, изобретатель, пионер  
авиации.**



# Биография

**Родился 9 (21) марта 1825 года. Сын потомственного моряка, адмирала русского флота Фёдора Тимофеевича Можайского. Крестным отцом его был командир Роченсальмского порта капитан-командор И. Г. Степанов. Получил воспитание в Морском кадетском корпусе, в котором он завершил обучение 19 января 1841 года. Год спустя он был произведён в мичманы. После семилетнего плавания на различных кораблях в Балтийском и Белом морях Можайский в 1849 году получил чин лейтенанта. С 1850 по 1852 год Александр Можайский на Балтийском море. В 1853—1855 годах — на фрегате «Диана» участвовал в дальнем походе Кронштадт—Япония. В 1855 году назначен на бриг «Антенор», который ходил по Балтийскому морю и охранял подступы к Финскому заливу от диверсионных набегов англо-французских кораблей.**

# Экспедиции

**В книге «Ветка сакуры» Всеволод Овчинников пишет, что экипаж фрегата «Диана», в составе которого был А. Ф. Можайский, после того как фрегат был разбит цунами у берегов Японии в 1855 г., отплыл на родину на шхуне, построенной по чертежам А. Ф. Можайского, и что впоследствии по этим чертежам строилось первое в Японии килевое судно.**

**В 1858 году Можайский принял участие в Хивинской экспедиции, организуя её передвижение по воде на специально построенных для этой цели судах. Он составил первое описание водного бассейна Аральского моря и реки Амударья. По возвращении из экспедиции Можайский был назначен старшим офицером 84-пушечного корабля «Орел».**

# 1860-е годы

**8 сентября 1859 года Можайский получил очередной чин капитан-лейтенанта. После спуска на воду клипера «Всадник» он был назначен его командиром и ходил на нем в Балтийском море до 1863 года.**

**В 1860 году откомандирован с флота и назначен на должность кандидата мирового посредника Грязовецкого уезда Вологодской губернии, здесь он поселился в сельце Котельниково (ныне Можайское).**

**В 1863 году Можайский ушёл в отставку в связи с вынужденным сокращением численности флота после Крымской войны. С 1869 по 1876 Можайский жил в поселке Вороновица Подольской губернии, расположенный в 20 км от Винницы.**

# Завершение карьеры

*В 1879 году Можайский был вновь действительную военную службу чине капитана 1 ранга и направлен в Морской кадетский корпус, где вёл курс морской практики.*

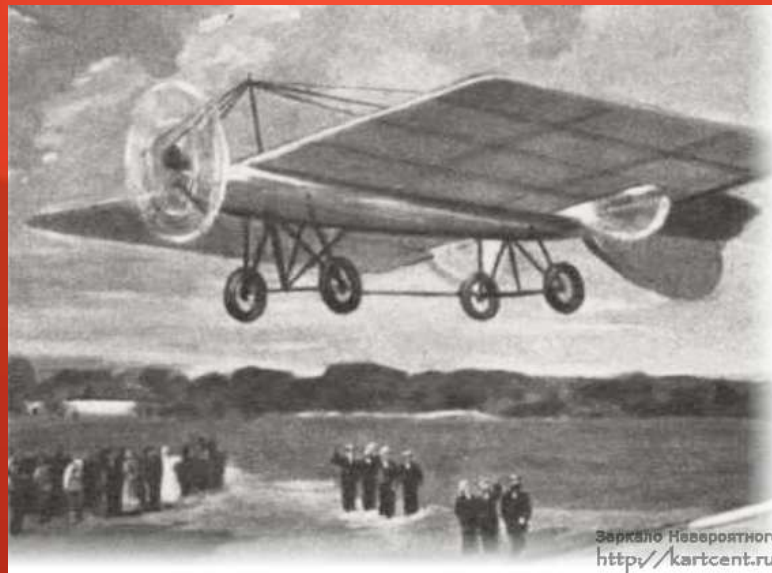
*В 1876 году Александр Можайский начал работать над проектом давно задуманного им летательного аппарата тяжелее воздуха. Во время службы в Морском корпусе Можайский, пользуясь консультацией крупнейших русских учёных, продолжал совершенствовать свой проект.*

*В июле 1882 года капитан 1 ранга Можайский был произведен в генерал-майоры с увольнением со службы «по домашним обстоятельствам».*



# Постройка первого русского самолёта

*Самолёт был построен на собственные средства А. Ф. Можайского и испытан 20 июля 1882 года. Во время разбега самолёт оторвался от земли, но потерял скорость и рухнул на крыло, получив повреждения. А. Ф. Можайский пытался отремонтировать «прибор» и продолжить испытания, но средства у него закончились. Самолёт стоял много лет под открытым небом, потом был разобран. После смерти А. Ф. Можайского его сын пытался продать остатки самолёта правительству, но получил отказ.*



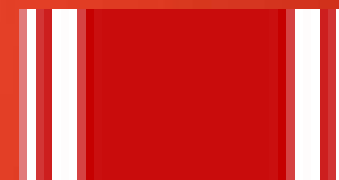


# Награды

**В 1859 году за участие в Хивинской экспедиции и походе в Бухару награждён орденом Святого Владимира 4 степени.**

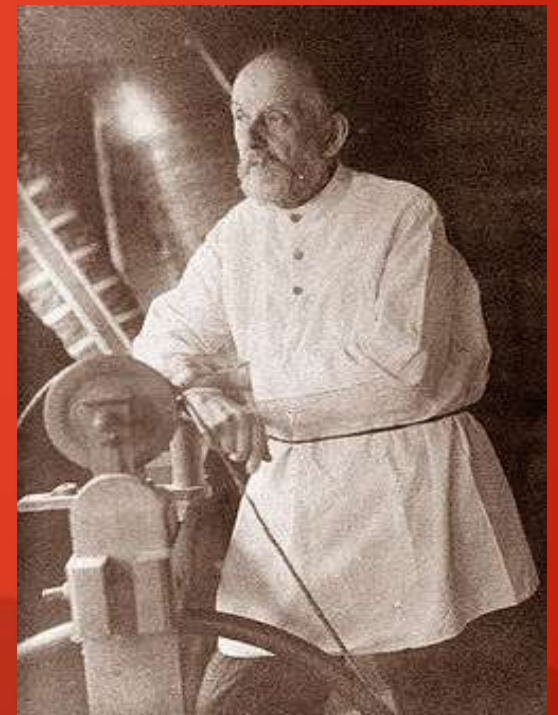
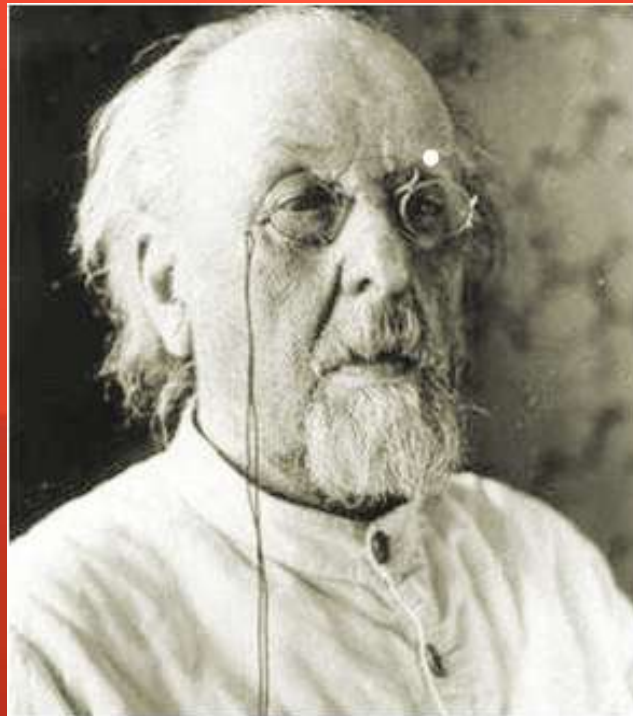
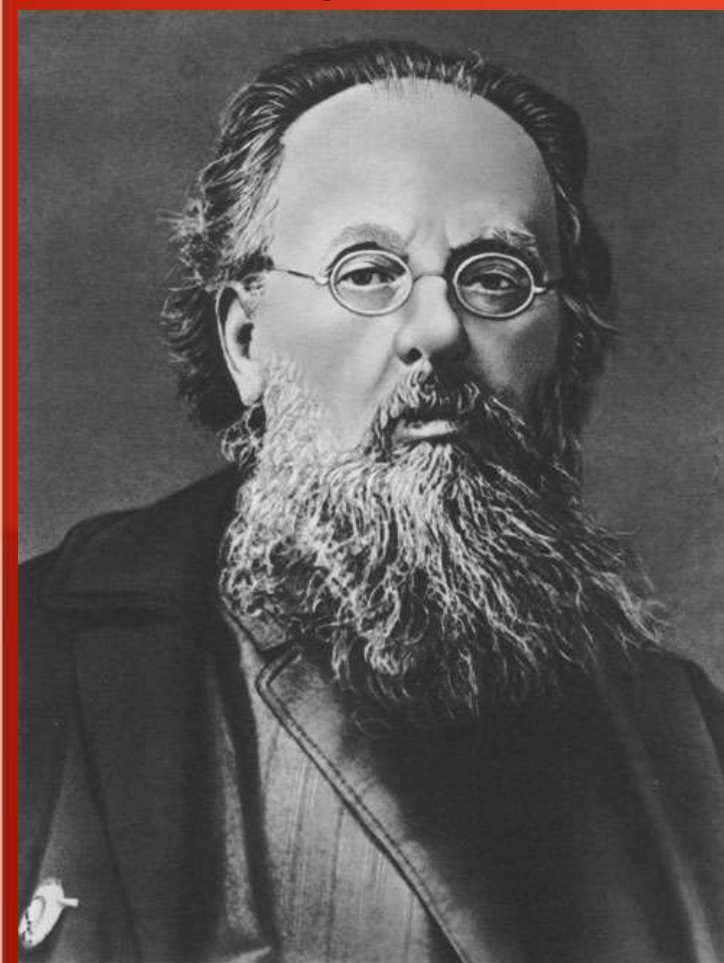


**Во время Крымской войны Александр Фёдорович командовал Амурской флотилией из малых судов и 10-пушечным транспортом «Двина», за что был награждён орденом Святого Станислава II степени, а также бронзовой медалью на Андреевской ленте «В память войны 1853—1856 гг.»**



# **Константи́н Эдуа́рдович Циолко́вский**

**русский и советский учёный-самоучка и изобретатель, школьный учитель. Основоположник теоретической космонавтики. Обосновал использование ракет для полётов в космос, пришёл к выводу о необходимости использования «ракетных поездов» — прототипов многоступенчатых ракет.**



# Детство. Ижевское. Рязань (1857— 1868)

**Константин Эдуардович Циолковский родился 5 сентября 1857 в селе Ижевском под Рязанью. Был крещён в Никольской церкви. Имя Константин было совершенно новым в роду Циолковских, оно было дано по имени священника, крестившего младенца. В возрасте девяти лет Костя, катаясь в начале зимы на санках, простудился и заболел скарлатиной. В результате осложнения после тяжёлой болезни частично потерял слух. Наступило то, что впоследствии Константин Эдуардович назвал «самым грустным, самым тёмным временем моей жизни». Тугоухость лишила мальчика многих детских забав и впечатлений, привычных его здоровым сверстникам.**

# Интерес к мастерству

*В это время Костя впервые начинает проявлять интерес к мастерству. «Мне нравилось делать кукольные коньки, домики, санки, часы с гирями и пр. Всё это было из бумаги и картона и соединялось сургучом», — напишет он позже.*

*В 1868 году землемерно-таксаторские классы были закрыты, и Эдуард Игнатьевич снова потерял работу. Очередной переезд — в Вятку, где была большая польская община и у отца семейства жили два брата, которые, вероятно, и помогли ему получить должность столоначальника Лесного отделения.*

**Па́вел Никола́евич Яблочков) — русский**

электротехник, военный инженер,  
изобретатель и предприниматель.



# Биография

## Начало изобретательской деятельности

Уволившись в запас, П. Н. Яблочков устроился на Московско-Курскую железную дорогу начальником службы телеграфа. Уже в начале своей службы на железной дороге П. Н. Яблочков сделал своё первое изобретение: создал «чернопишущий телеграфный аппарат». К сожалению, подробности этого изобретения до нас не дошли.

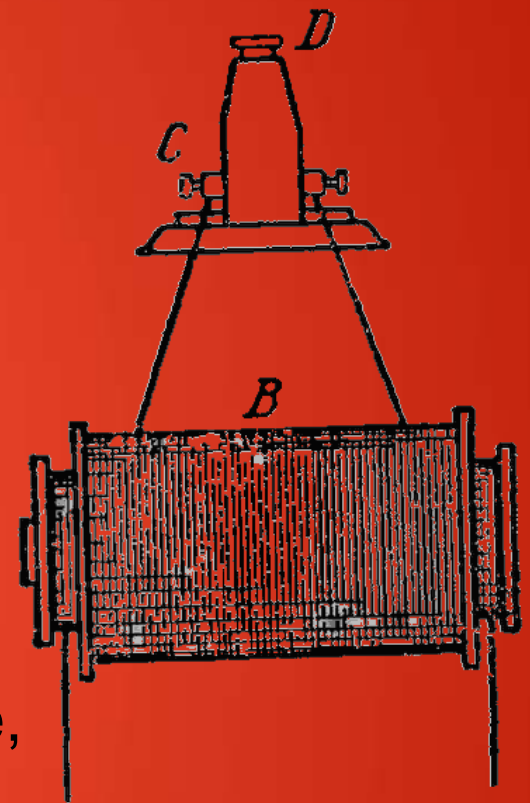
Яблочков являлся членом кружка электриков-изобретателей и любителей электротехники при Московском политехническом музее. Здесь он узнал об опытах А. Н. Лодыгина по освещению улиц и помещений электрическими лампами, после чего решил заняться усовершенствованием существовавших тогда дуговых ламп. Свою изобретательскую деятельность он начал с попытки усовершенствовать наиболее распространённый в то время регулятор Фуко. Регулятор был очень сложный, действовал с помощью трёх пружин и требовал к себе непрерывного внимания.

Весной 1874 года Павлу Николаевичу представилась возможность практически применить электрическую дугу для освещения. Из Москвы в Крым должен был следовать правительственный поезд. Администрация Московско-Курской дороги в целях безопасности движения задумала осветить этому поезду железнодорожный путь ночью и обратилась к Яблочкову как инженеру, интересующемуся электрическим освещением. Он охотно дал согласие. Впервые в истории железнодорожного транспорта на паровозе установили прожектор с дуговой лампой — регулятором Фуко. Яблочков, стоя на передней площадке паровоза, менял угли, подкручивал регулятор; а когда меняли паровоз, Павел Николаевич перетаскивал свой прожектор и провода с одного локомотива на другой и укреплял их. Это продолжалось весь путь, и хотя опыт удался, он ещё раз убедил Яблочкова, что широкого применения такой способ электрического освещения получить никак не может и нужно упрощать регулятор.

Уйдя в 1874 году со службы на телеграфе, Яблочков открыл в Москве мастерскую физических приборов. По воспоминаниям одного из современников:

# Электромагнит

Совместно с опытным электротехником Н. Г. Глуховым Яблочков занимался в мастерской усовершенствованием аккумуляторов и динамо-машины, проводил опыты по освещению большой площади огромным прожектором. В мастерской Яблочкову удалось создать электромагнит оригинальной конструкции. Он применил обмотку из медной ленты, поставив её на ребро по отношению к сердечнику. Это было его первое изобретение, здесь же Павел Николаевич вёл работы по усовершенствованию дуговых ламп. Наряду с опытами по усовершенствованию электромагнитов и дуговых ламп Яблочков и Глухов большое значение придавали электролизу растворов поваренной соли.



Фиг. 12. Трансформатор Яблочкова (первоначальный вид) с присоединенной к нему каолиновой лампой Яблочкова.



# Начало «свечи Яблочкова»

Сам по себе незначительный факт сыграл большую роль в дальнейшей изобретательской судьбе П. Н. Яблочкова. В 1875 году во время одного из многочисленных опытов по электролизу параллельно расположенные угли, погружённые в электролитическую ванну, случайно, коснулись друг друга. Тотчас между ними вспыхнула электрическая дуга, на короткий миг осветившая ярким светом стены лаборатории. Именно в эти минуты у Павла Николаевича возникла идея более совершенного устройства дуговой лампы (без регулятора межэлектродного расстояния) — будущей «свечи Яблочкова».



# Мировое признание

В октябре 1875 года, отправив жену с детьми в Саратовскую губернию, к родителям, Яблочков уезжает за границу с целью показать в США на всемирной выставке в Филадельфии свои изобретения и достижения русской электротехники, а заодно ознакомиться с постановкой электротехники в других странах. Однако финансовые дела мастерской окончательно расстроились, и осенью 1875 года Павел Николаевич в силу сложившихся обстоятельств оказался в Париже. Здесь он заинтересовался мастерскими физическими приборами академика Л. Бреге, с аппаратами которого Павел Николаевич был знаком ещё по работе в бытность начальником телеграфа в Москве. Бреге принял русского инженера весьма любезно и предложил ему место в его фирме.

# Успех свечи



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.

Компании по коммерческой эксплуатации «свечи Яблочкова» были основаны во многих странах мира. Сам Павел Николаевич, уступив право на использование своих изобретений владельцам французской «Генеральной компании электричества с патентами Яблочкова», как руководитель её технического отдела, продолжал трудиться над дальнейшим усовершенствованием системы освещения, довольствуясь более чем скромной долей от огромных прибылей компании.

# Продажа свечей

Свечи Яблочкова появились в продаже и начали расходиться в громадном количестве, так, к примеру, предприятие Бреге ежедневно выпускало свыше 8 тысяч свечей. Каждая свеча стоила около 20 копеек и горела  $1\frac{1}{2}$  часа; по истечении этого времени приходилось вставлять в фонарь новую свечу. Впоследствии были придуманы фонари с автоматической заменой свечей.

# В Париже

Париж стал тем городом, где Яблочков быстро достиг выдающегося успеха. Его не покидала мысль о создании дуговой лампы без регулятора. В Москве сделать это ему не удалось, но последние опыты показали, что путь этот вполне реален.

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.

# Свеча Яблочкова и Лодыгина

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. 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.



# Выставка в Лондоне

15 апреля 1876 года в Лондоне открылась выставка физических приборов. Свою продукцию на ней показывала и французская фирма Бреге. Своим представителем на выставку Бреге направил Яблочкова, который участвовал на выставке и самостоятельно, экспонировав на ней свою свечу. В один из весенних дней изобретатель провёл публичную демонстрацию своего детища. На невысоких металлических постаментах Яблочков поставил четыре своих свечи, обёрнутых в асбест и установленных на большом расстоянии друг от друга. К светильникам подвёл по проводам ток от динамо-машины, находившейся в соседнем помещении. Поворотом рукоятки ток был включен в сеть, и тотчас обширное помещение залил очень яркий, чуть голубоватый электрический свет. Многочисленная публика пришла в восторг. Так Лондон стал местом первого публичного показа нового источника света.

В феврале 1877 года электрическим светом были освещены фешенебельные магазины Лувра. Затем свечи Яблочкова вспыхнули и на площади перед зданием оперного театра. Наконец, в мае 1877 года они впервые осветили одну из красивейших магистралей столицы — Avenue de l'Opera. Жители французской столицы, привыкшие к тусклому газовому освещению улиц и площадей, в начале сумерек толпами стекались полюбоваться гирляндами белых матовых шаров, установленных на высоких металлических столбах. И когда все фонари разом вспыхивали ярким и приятным светом, публика приходила в восторг. Не меньшее восхищение вызывало освещение огромного парижского крытого ипподрома. Его беговая дорожка освещалась 20 дуговыми лампами с отражателями, а места для зрителей — 120 электрическими свечами Яблочкова, расположенными в два ряда.



# Свечи Яблочкова в Англии

Примеру Парижа последовал Лондон. 17 июня 1877 года свечи Яблочкова осветили Вест-Индские доки в Лондоне, несколько позже — часть набережной Темзы, мост Ватерлоо, отель «Метрополь», Гатфильдский замок, Вестгейтские морские пляжи. Успех освещения по системе Яблочкова вызвал среди акционеров могущественных английских газовых компаний панику. Они пустили в ход все средства, вплоть до явных обманов, клеветы и подкупов, чтобы дискредитировать новый способ освещения. По их настоянию английский парламент учредил в 1879 году даже специальную комиссию с целью рассмотрения вопроса о допустимости широкого использования электрического освещения в Британской империи. После длительных дебатов и выслушивания свидетельских показаний мнения членов комиссии разделились. Были среди них и сторонники электрического освещения, нашлось и немало ярых противников его.

# Свечи Яблочкова в Европе

Почти одновременно с Англией свечи Яблочкова вспыхнули в помещении торговой конторы Юлия Михаэлиса в Берлине. Новое электрическое освещение с исключительной быстротой завоёвывает Бельгию и Испанию, Португалию и Швецию. В Италии им осветили развалины Колизея, Национальную улицу и площадь Колона в Риме, в Вене — Фольскгартен, в Греции — Фалернскую бухту, а также площади и улицы, морские порты и магазины, театры и дворцы в других странах.

Сияние «русского света» перешагнуло границы Европы. Он вспыхнул в Сан-Франциско, а 26 декабря 1878 года свечи Яблочкова осветили магазины Винемара в Филадельфии; улицы и площади Рио-де-Жанейро и городов Мексики. Появились они в Дели, Калькутте, Мадрасе и ряде других городов Индии и Бирмы. Даже персидский шах и король Камбоджи осветили «русским светом» свои дворцы.

# Свечи Яблочкова в России

В России первая проба электрического освещения по системе Яблочкова была проведена 11 октября 1878 года. В этот день были освещены казармы Кронштадтского учебного экипажа и площадь у дома, занимаемого командиром Кронштадтского морского порта. Спустя две недели, 4 декабря 1878 года, свечи Яблочкова, 8 шаров, впервые осветили Большой театр в Петербурге.

# Другие изобретения

В годы пребывания во Франции Павел Николаевич работал не только над изобретением и усовершенствованием электрической свечи, но и над решением других практических задач. Только за первые полтора года — с марта 1876 по октябрь 1877 — он подарил человечеству ряд других выдающихся изобретений и открытий. П. Н. Яблочков сконструировал первый генератор переменного тока, который, в отличие от постоянного тока, обеспечивал равномерное выгорание угольных стержней в отсутствие регулятора, первым применил переменный ток для промышленных целей.

# Трансформатор переменного тока

Создал трансформатор переменного тока (30 ноября 1876 года, дата получения патента, считается датой рождения первого трансформатора), электромагнит с плоской обмоткой и впервые использовал статические конденсаторы в цепи переменного тока. Открытия и изобретения позволили Яблочкову первому в мире создать систему «дробления» электрического света, то есть питания большого числа свечей от одного тока, основанную на применении переменного тока, трансформаторов и конденсаторов.



Спасибо за внимание!!