

**Тема:** История создания электрической лампы.

**Автор:** Олег Демчук. 8Б класс.

**Дата создания:** 16 марта. 2023 год.

# **1. Давайте определимся.**

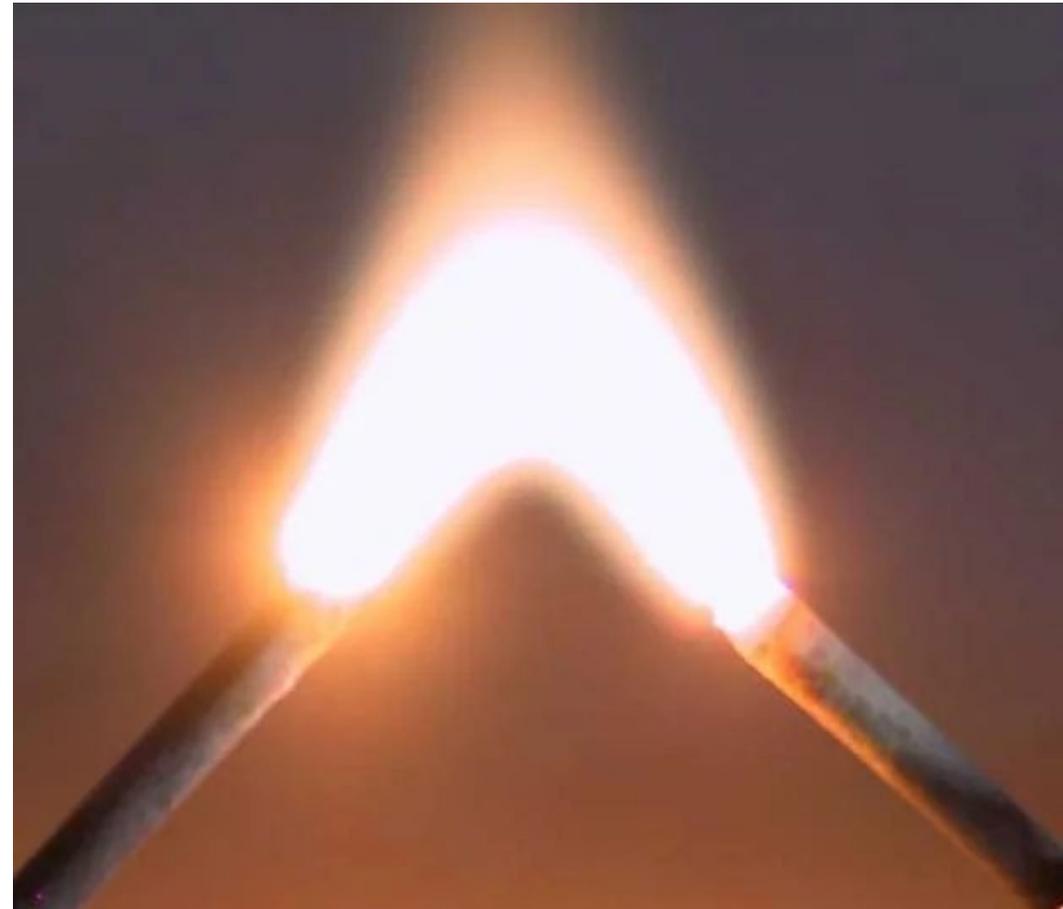
Лампа — это устройство, которое преобразует электричество в свет. Одновременно изобретатели работали в двух направлениях: над электродуговой лампой и лампой накаливания.

## 2. С чего все началось?

В 1802 году профессор В. В. Петров в Петербурге проводит несколько экспериментов с электрическими батареями и гальваническими элементами. Во время экспериментов обнаруживает явление электрической дуги — яркого электрического разряда. Это наталкивает его на идею использовать электричество для освещения.

Однако воплотить идею в жизнь мешает одно обстоятельство: дуга появляется только тогда, когда электроды находятся на определенном расстоянии друг от друга. И никто не знает, как это расстояние поддерживать — электроды от нагрева электрической дуги сгорают, расстояние между ними увеличивается, и дуга пропадает.

Информация о картинке: Электрическая дуга. Автор: Achim Grochowski. Источник: Википедия.



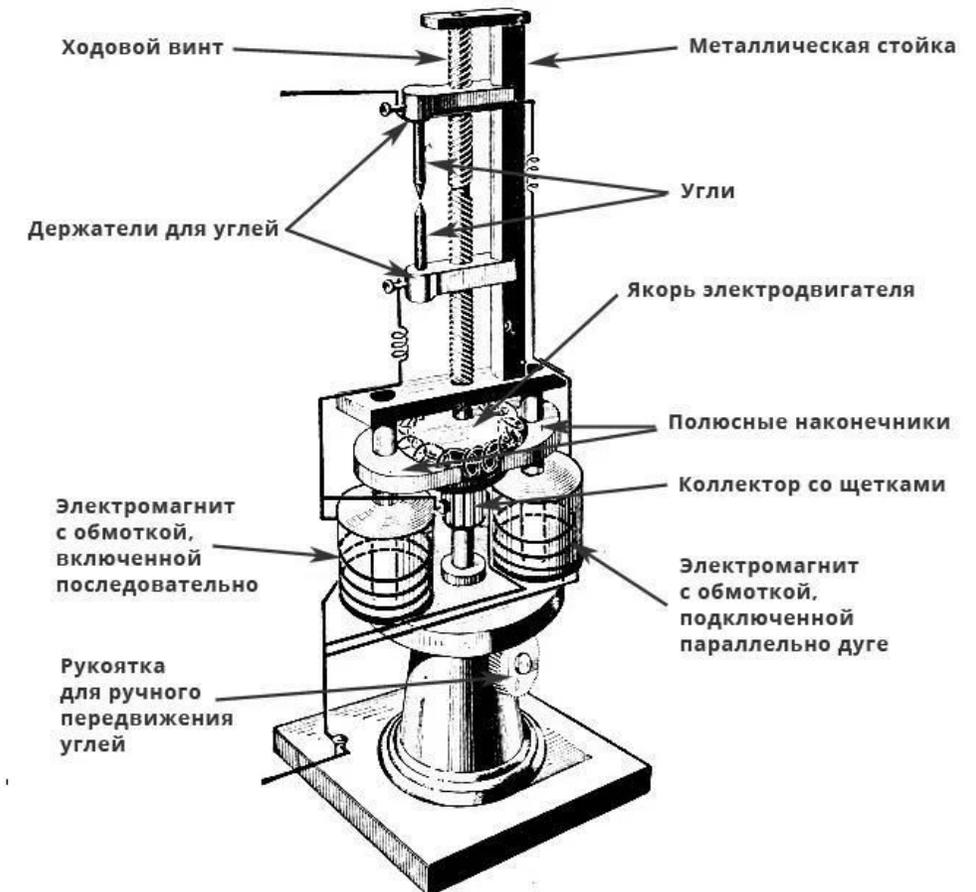
# 3. Кто первый воплощает идею электродуговой лампы?

Многие изобретатели пытаются придумать механизм, который бы поддерживал нужное расстояние между электродами. Но дальше всех продвигается русский электротехник В. Н. Чиколев. Он создает дифференциальный регулятор, в котором необходимое расстояние между угольными стержнями поддерживается двумя электромагнитами.

Подобную установку запускает в производство электротехник П. Н. Яблочков. Однако она неудобна в использовании и дорога в изготовлении. В результате предприятие Яблочкова закрывается, и он уезжает в Париж.

Источник картинки:

<http://physiclib.ru/books/item/f00/s00/z0000052/st066.shtml>



# 3. Кто первый воплощает идею электродуговой лампы?

В Париже Яблочков П.Н. устраивается на фирму французского академика Л. Бреге и продолжает работу над созданием более простого и надежного регулятора. Он так его и не создает, зато придумывает, как совсем обойтись без регулятора. Это происходит совершенно случайно.

Яблочков сидит в кафе и наблюдает, как официант раскладывает столовые приборы. И тут его озаряет: электроды в лампе надо устанавливать не концами друг к другу, как раньше, а параллельно — тогда электроды будут сгорать одинаково, расстояние между ними не будет меняться, и не понадобятся регуляторы.

Информация о картинке: Столовые приборы раскладываются параллельно друг другу.



# 4. Преодоление трудностей.

В теории всё казалось гладко, но на деле пришлось преодолеть ряд трудностей.

Трудности.	Решение.
Когда электроды расположены параллельно, дуга горит не только на их концах, но и по всей длине, и часто скатывается к их основанию, где находятся токопроводящие зажимы.	Пространство между электродами заполняют изолятором (каолином или глиной). Он постепенно сгорает вместе с электродами, подобно воску в свече. Поэтому электродуговую лампу называют свечой Яблочкова.
Чтобы дуга ярко светила, ее надо поджечь. Но как?	Концы электродов соединяют тонкой угольной перемычкой. Когда к лампе подается ток, она загорается и поджигает дугу.
Электроды по-прежнему не сгорают равномерно. Тот, на который подается «+», сгорает быстрее.	Этот электрод делают толще. Позднее вместо этого применяют переменный ток.

## 4. Преодоление трудностей.

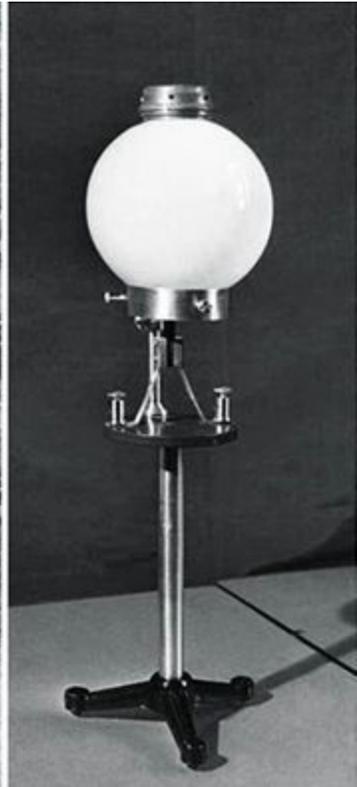
В результате конструкция дуговой лампы выглядит так: 2 стержня укрепляются на подставке, а между ними помещается изолятор.

Такая лампа светит почти полтора часа.

Дуговые лампы появились первыми.

# 4. Преодоление трудностей.

Так как свеча Яблочкова удобна в использовании и недорога в изготовлении, в 1877 году налаживают потоковое производство этого устройства: в месяц выпускают более 8000 электросвечей и несколько десятков электрогенераторов для их питания. Свеча Яблочкова распространяется по всей Европе и на Востоке: во дворцах персидского шаха и короля Камбоджи.



## **4. Преодоление трудностей.**

**Но скоро её вытесняет лампа  
накаливания, которая служит  
дольше и стоит меньше.**

## **5. Изобретение лампы накаливания.**

До сих пор идут споры, является ли Томас Эдисон изобретателем лампы накаливания или он украл эту идею. Чтобы разобраться, давайте посмотрим на факты.

# 5. Изобретение лампы накаливания.

**1820 год.**

Уоррен де ла Рю (Warren De la Rue), британский химик и астроном, выкачивает из трубки воздух, помещает внутрь платиновую проволоку и пускает по ней ток. Свет есть, но изобретение не получает широкого распространения и не идет в массовое производство.

# 5. Изобретение лампы накаливания.

**1844 год.**

Фредерик де-Молейнс помещает внутрь стеклянного шара платиновую проволоку и накаливает ее. Однако проволока слишком быстро плавится и не дает ожидаемых результатов.

## **5. Изобретение лампы накаливания.**

**1854 год.**

Генрих Гебель впервые показывает в Нью-Йорке лампу накаливания. Она устроена так: в стеклянный вакуумный сосуд помещена тонкая бамбуковая нить, на которую подается ток. Светит она около 200 часов.

# 5. Изобретение лампы накаливания.

**1860 год.**

Джозеф Уилсон Суон демонстрирует лампу накаливания с углеродной нитью и получает на нее патент. Однако трудности с получением вакуума не дают ему развить массовое производство.

# 5. Изобретение лампы накаливания.

**1872 год.**

А. Н. Лодыгин начинает опыты с электрическим освещением.

Первая лампа представляет собой герметично закрытый стеклянный шар, в котором двумя стержнями зажата тонкая угольная палочка. Он получает на нее патент сначала в России, затем во многих странах Европы.

## **5. Изобретение лампы накаливания.**

**1875 год.**

В. Ф. Дидрихсон улучшает лампу Лодыгина.

В ней угольки помещаются в вакууме и автоматически заменяются при сгорании.

## **5. Изобретение лампы накаливания.**

**1876 год.**

Н. П. Булыгин снова дорабатывает изобретение Лодыгина. В нем угольный стержень выдвигается автоматически по мере сгорания.

# **5. Изобретение лампы накаливания.**

**1878 год.**

Джозеф Уилсон Суон получает новый патент на лампу накаливания в Великобритании, и на следующий год его изобретение используется для освещения в домах Англии.

## **5. Изобретение лампы накаливания.**

**1879 год.**

Томас Эдисон получает патент на электрическую лампочку. Позднее суд признает этот патент недействительным.

# 5. Изобретение лампы накаливания.

Идея сделать лампу накаливания принадлежит не Томасу Эдисону, и не он ее изобрел. Однако он оказывается хорошим бизнесменом и промышленником, который дает толчок развитию этой технологии. Основанная им компания General Electric (GE) начинает массовый выпуск цоколей и патронов, предохранителей, выключателей и счетчиков энергии. И для этого Эдисон объединяется со многими изобретателями.

Например, с Лодыгиным, который позднее запатентовывает в США лампу с нитью из тугоплавких материалов: осмия, иридия, родия, молибдена и вольфрама. А также с Суоном, продавая лампы накаливания под торговой маркой Edi-Swan.

Информация о картинке: Эволюция логотипов General Electric (GE)



1892



1900



1930



2004

## 6. Вывод.

Нельзя точно сказать, кто первым изобрел электрическую лампу. Над ее созданием одновременно работало много инженеров, и работа каждого влияла на работу других. Однако первых больших успехов в этом деле добились русские изобретатели, поэтому можно считать, что светотехника зародилась именно в России.

## 7. Источник информации.

Источник информации:

<https://clck.ru/33nehw>.

Благодарю за прочтение этой презентации.

**Автор:** Олег Демчук. 8Б класс.

**Дата создания:** 16 марта. 2023 год.