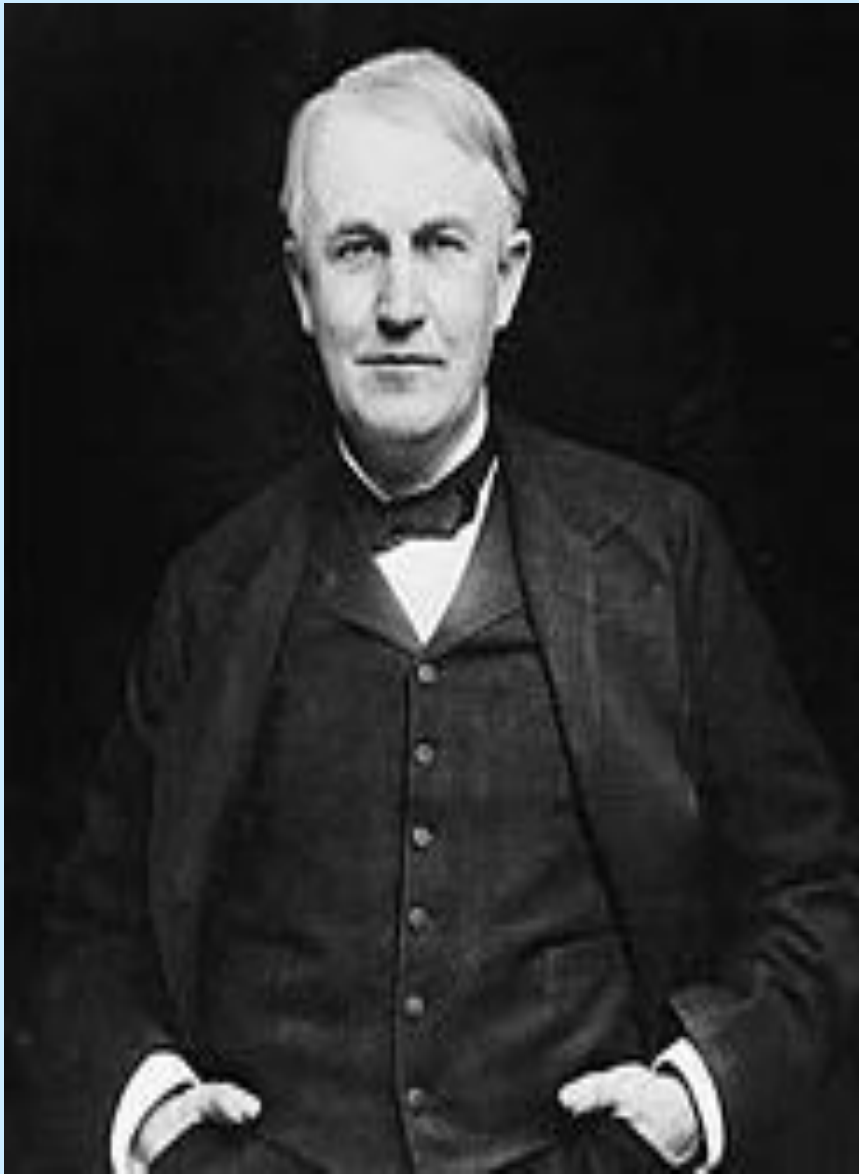


Электронагревательные приборы.  
Из истории изобретения  
электрической лампы  
накаливания.



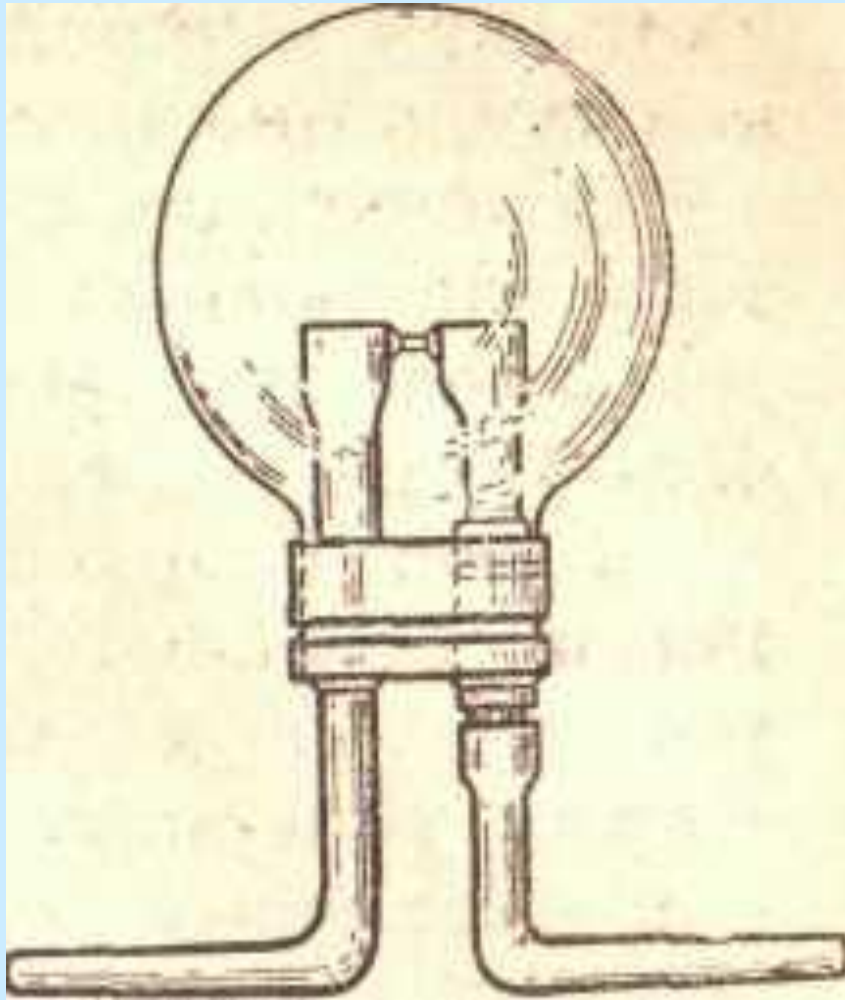
- ЛОДЫГИН Александр Николаевич (1847-1923), российский электротехник. Изобрел угольную лампу накаливания (1872, патент 1874). Один из основателей электротермии. Ломоносовская премия. (1874). К изучению электричества и его применению Лодыгин пришел после первых своих работ над летательным аппаратом тяжелее воздуха – «электролетом Лодыгина». В конце 1860 он разработал проект геликоптера с приводом от бортового электродвигателя. Не получив поддержки в России, Лодыгин в 1870 предложил свой проект Франции и она приняла его. Осуществлению проекта помешало поражение Франции во франко-прусской войне.



- ЭДИСОН Томас Алва (1847-1931), американский изобретатель и предприниматель, организатор и руководитель первой американской промышленно-исследовательской лаборатории (1872, Менло-Парк), иностранный почетный член АН СССР (1930). Для деятельности Эдисона характерны практическая направленность, разносторонность, непосредственная связь с промышленностью. Автор св. 1000 изобретений, главным образом в различных областях электротехники. Усовершенствовал телеграф и телефон, лампу накаливания (1879), изобрел фонограф (1877) и др., построил первую в мире электростанцию общественного пользования (1882), обнаружил явление термоионной эмиссии (1883) и мн. др.



- ЯБЛОЧКОВ Павел Николаевич (1847-94), российский электротехник. Изобрел (патент 1876) дуговую лампу без регулятора — электрическую свечу («свеча Яблочкова»), чем положил начало первой практически применимой системе электрического освещения. Работал над созданием электрических машин и химических источников тока.
- В конце 1875 финансовые дела мастерской окончательно расстроились и Яблочков уехал в Париж, где поступил на работу в мастерские академика Л. Бреге, известного французского специалиста в области телеграфии. Занимаясь проблемами электрического освещения, Яблочков к началу 1876 завершил разработку конструкции электрической свечи и в марте получил патент на нее.
- Свеча Яблочкова представляла собой два стержня, разделенных изоляционной прокладкой. 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.



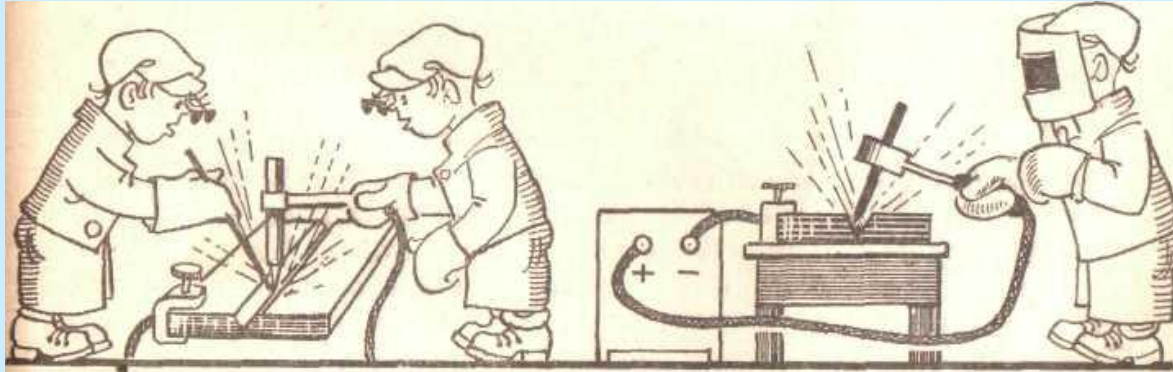
- В стеклянный баллон А.Н.Лодыгин поместил тонкий угольный стержень между двумя медными держателями. Такая лампа светила всего полчаса, потом ее угольный стержень сгорал. Исследователь пробовал ставить в лампу два уголька, добиваясь того, чтобы сперва накалялся только один. Этот уголек быстро сгорал, но зато он поглощал кислород в лампе. Когда первый уголек сгорал, раскалялся и начинал светить второй. Он светил уже два часа, но потом он все-таки перегорал, так как между нижней металлической оправой и стеклом в лампочку проникал воздух. Наконец Лодыгин изготовил лампочку со сферической колбой, из которой был выкачен воздух, причем снаружи воздух в нее не просачивался. Угольный стержень этой лампы светился уже несколько десятков часов. Заявку на патент на свою лампу Лодыгин подал 14 октября 1872 года.



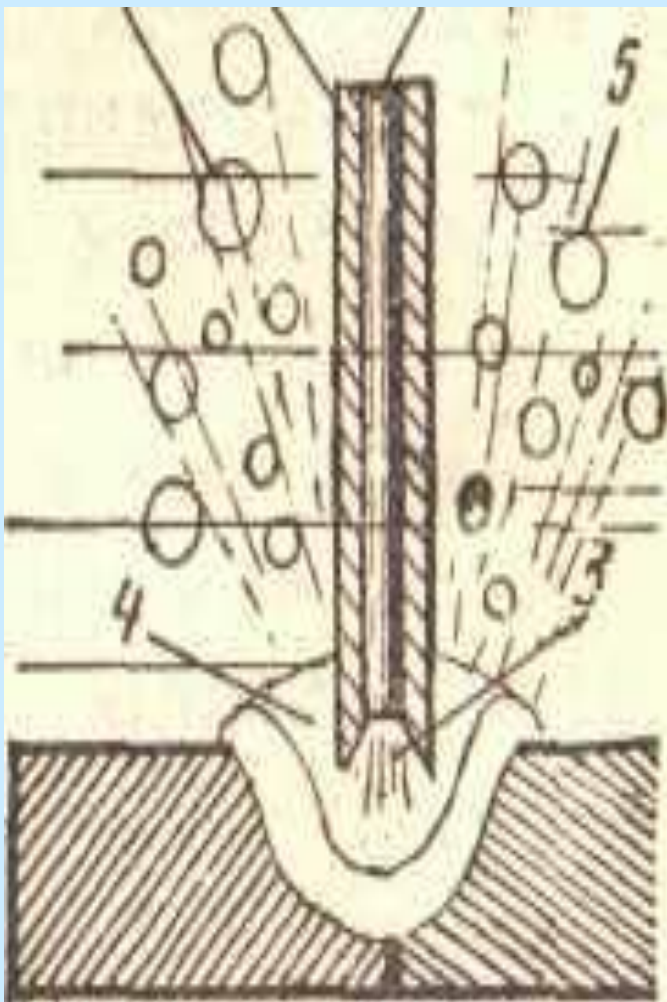
Схема электрической лампы накаливания: 1- стеклянная колба; 2 – нить накаливания; 3 – держатели; 4 – штенгель; 5 – выводы; 6 – лопатка; 7 – цоколь.

- ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ, источник света с излучателем в виде проволоки (нити или спирали) из тугоплавкого металла (обычно W), накаливаемой электрическим током до температуры 2500-3300 К. Световая отдача лампы накаливания 10-35 лм/Вт; срок службы от 5 до 103. ч. Изобретена в 1872 А. Н. Лодыгиным, усовершенствована Т. А. Эдисоном в 1879.

# ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ШОВ



- Продолжателем работ В. В. Петрова по расплавлению металлов электрической дугой был русский изобретатель Николай Николаевич Бенардос. В 1882 г. он предложил способ дуговой электрической сварки металлов и через два года взял на него патент.
- Н. Н. Бенардос соединил один полюс сильной электрической батареи с угольным электродом, а другой — со свариваемыми металлическими деталями (рис. 96). Как только изобретатель, держа электрод за ручку, подносил его к металлу, вспыхивала яркая дуга. В ее пламя Н. Н. Бенардос помещал конец металлического стержня, так называемый присадочный металл. Жар дуги начинал расплавлять этот стержень и сражая свариваемых листов; металлические детали соединялись с помощью шва — полоски наплавленного металла.



- Коренной переворот в области сварки металлов произвел способ автоматической дуговой сварки под слоем флюса (специального порошка). Этот способ был создан в 1939 г. группой ученых и инженеров под руководством академика Е. О. Патона. При автоматическом способе электросварки основные операции производятся специальным механизмом — сварочной головкой, которая движется по свариваемому изделию. Сила тока может достигать более 3000 А, а окружающий дугу флюс препятствует тому, чтобы ее тепло рассеивалось. Поэтому плавление основного металла и электродной проволоки происходит во много раз быстрее, чем при сварке ручным способом, а качество шва повышается.

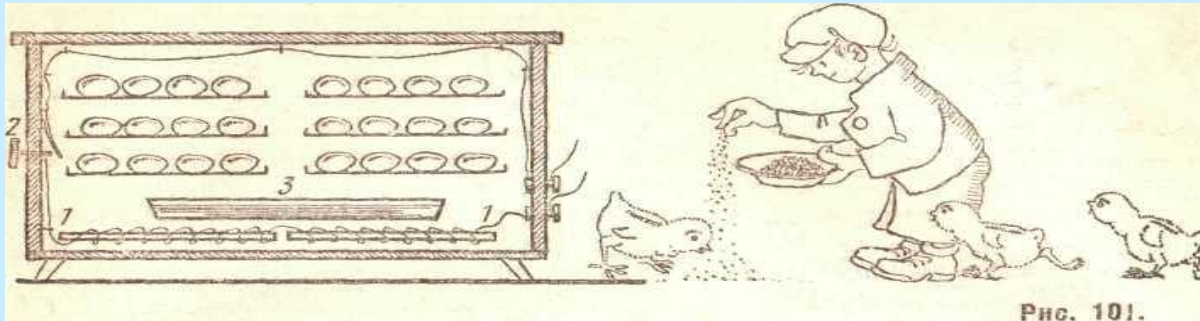


# ЭЛЕКТРИЧЕСТВО ПЛАВИТ МЕТАЛЛ



- В начале XIX в. В. В. Петров обнаружил возможность получения при помощи электрической дуги чистых металлов из их оксидов (руд)- Этот процесс восстановления металлов лежит в основе современной электрометаллургии. Первые дуговые электрические печи для восстановления металлов из руд были построены в конце 70-х годов прошлого века. Но электропечи расходуют очень много электроэнергии, поэтому их промышленное применение началось только тогда, когда стали строить мощные электростанции и была решена проблема передачи электрической энергии на расстояние.
- Современная дуговая сталеплавильная печь — огромное сооружение высотой более 20 м. Печь вмещает многие десятки тонн шихты, состоящей из руды и восстановителя (чаще кокса). В шихту опускают концы огромных угольных электродов, диаметр которых достигает 0,7 м (рис. 99). Возникающая между углями мощная электрическая дуга нагревает материалы до температуры восстановления металла из руд.

# ЭЛЕКТРОНАГРЕВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ



- Более 3000 лет назад в Египте уже строили инкубаторы для вывода цыплят. Чтобы обогреть инкубатор, сжигали солому и, не имея измерительных приборов, поддерживали нужный режим на глаз. В современные инкубаторы закладываются десятки тысяч яиц одновременно, а работает такой инкубатор по строго заданной программе. Инкубатор представляет собой шкаф, где по ярусам на специальных лотках размещены яйца. Он обогревается с помощью нагревательных проволочных спиралей. Такой нагрев «чист», т. е. не дает дыма, который мог бы вредить зародышам. Автоматически поддерживается температура в интервале от 37,7 до 38 °С, для этого используют терморегуляторы 1 с биметаллической пластинкой или другого типа. Биметаллическая пластинка терморегулятора сделана из двух разнородных металлических пластин, например железной и из сплава инвара 2. Биметаллическая пластина закреплена с одного конца. Когда температура в инкубаторе ниже нормы, биметаллический терморегулятор 2 замыкает контакты электрической цепи и ток проходит по нагревательным спиральям 1 (рис. 101). Если температура терморегулятора больше заданной, биметаллическая пластина так изгибается в сторону менее удлинившегося слоя, что отходит от контакта. Электрическая цепь нагревателя размыкается; она остается в таком положении до тех пор, пока температура не ниже нормы; тогда биметаллический терморегулятор снова замкнет цепь.. Для поддержания в инкубаторе необходимой влажности там имеется сосуд с водой 3.