

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 30 города Белово»

# Электронагревательные приборы

Выполнила:  
Ученица 8 "А" класса  
Романовская Ксения

Учитель: Попова И.А.

Белово 2011

# *План работы:*

1. Корифеи физики
2. Электронагревательны приборы:
  - 2.1 Их значение
  - 2.2 Формулы работы электрического тока
  - 2.3 Образцы приборов
3. Электростатический шов
4. Электронагрев в сельском хозяйстве



К изучению электричества и его применению

Л. ПОДЫГИН Александр Николаевич

первых своих работ над летательным аппаратом тяжелее воздуха — электротехник. Изобрел «электродетом Подыгина».

угольную лампу

В конце 1860-х гг. в России, Подыгин предложил свой проект

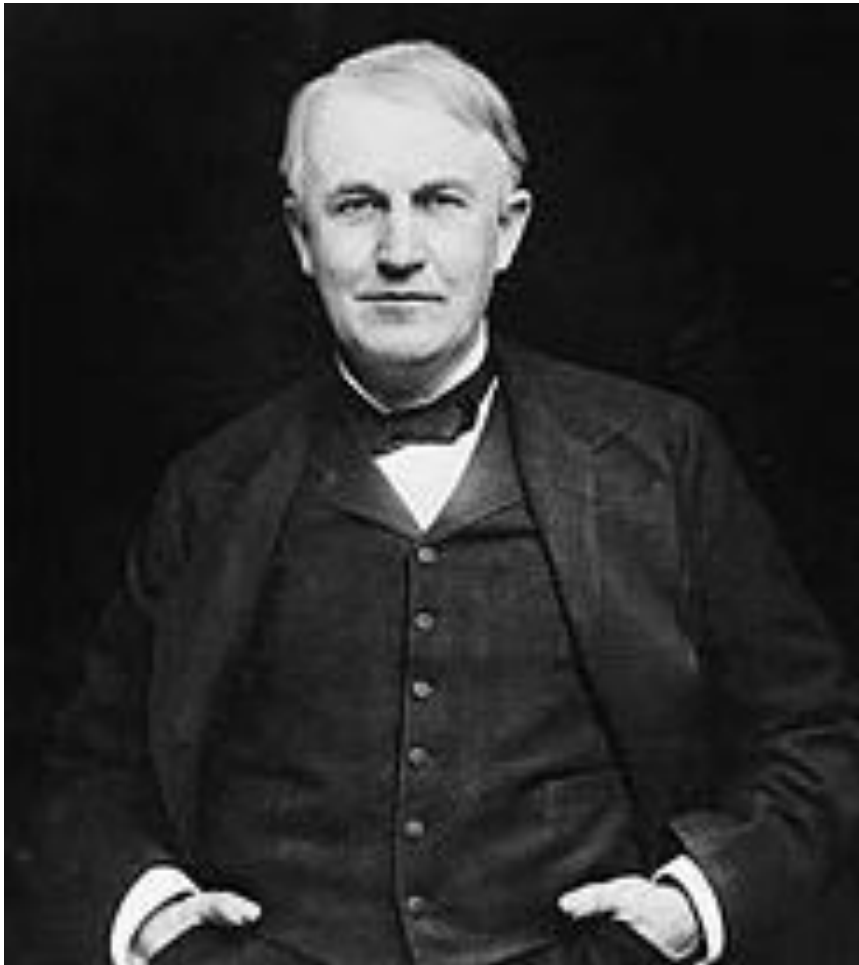
разработателем в 1870-х гг. предложил свой проект

гелиографический приводом от батареи термии

Франция и она приняла его. Поманосовская премия.

электротехнике

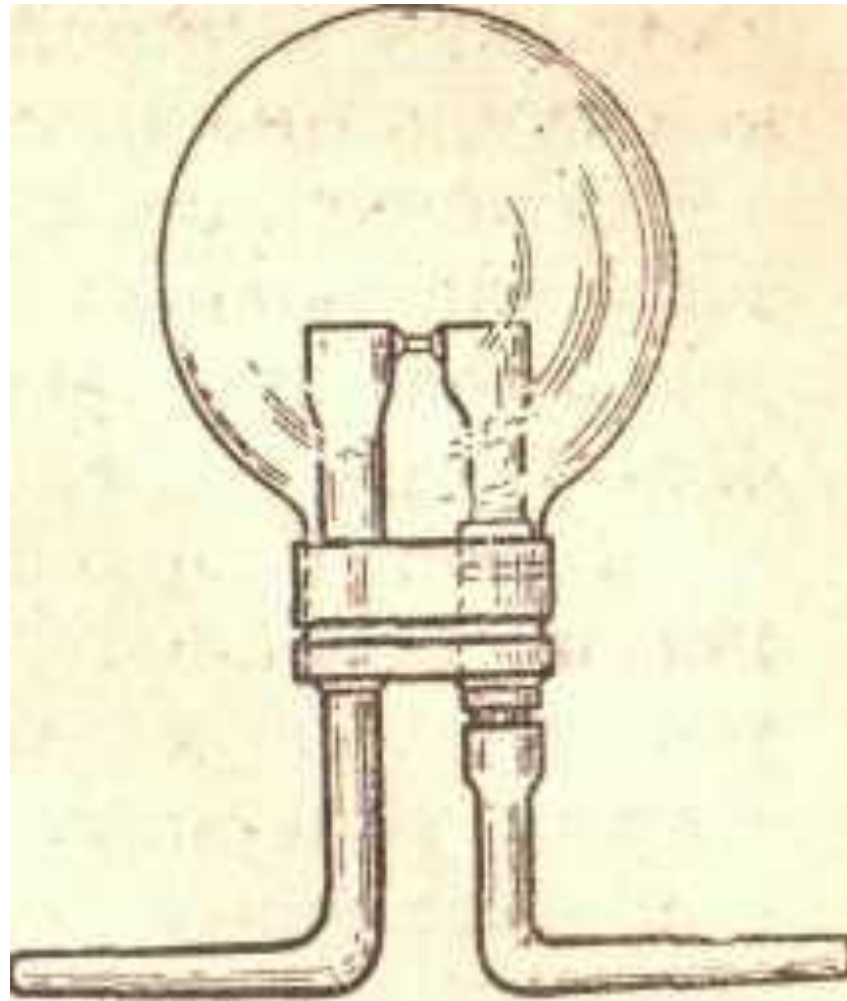
Существенно проекту (1874) помешало поражение Франции во франко-прусской войне.



- ▣ ЭДИСОН Томас Алва (1847-1931), Демидовский Эдисон характерны и предприниматель, управленческая организация и департамент телефонной руководителем первой Демидовский (1870) и изобретатель (1879) изобретатель исследовательской (продвижение) лаборатория (1872, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025), автор (1872, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025), Менло-Парк), автор (1872, 1879, 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025), главный редактор (1882), обнаружил явление термоионной эмиссии (1883) и мн. др.



В конце 1875  
Свеча Яблочкова  
финансовые дела  
Яблочков Павел  
Николаевич (1847-94)  
оборонный разделенных  
российский  
электронный Изобрел  
Яблочков уехал в  
(Париж, где поступил на  
работу в мастерские в  
электрическую свечу  
(«свеча Яблочкова»),  
изобретения на верхних  
французского  
специалиста в области  
применения системы  
температура, и пламя  
электрического  
зажигания светило  
освещения. Работал  
на создание сжигая угли  
электрического  
освещения, Яблочков к  
химическим источникам  
тока  
разработку  
конструкции  
электрической свечи и  
в марте получил  
патент на нее.



## Наконiec Лодыгин

- В стеклянный баллон изобретатель лампочку со светящимся нитью. Когда Лодыгин это он сферической колбой, из помещал кислород в вакуум. Когда первый между двумя трубами воздух, спираль снаружи медными держателями. Такая светит второй. Он Лодыгин светила вольной светил уже два часа, но пошла ба, ветром все лампы вольной стержень спираль, как неакомежду нижней металлической исследователю заявку одобрив и стеклом в продолжил на свою лампу лампу два трубка, добиваясь того, чтобы октября 1872 года только один.

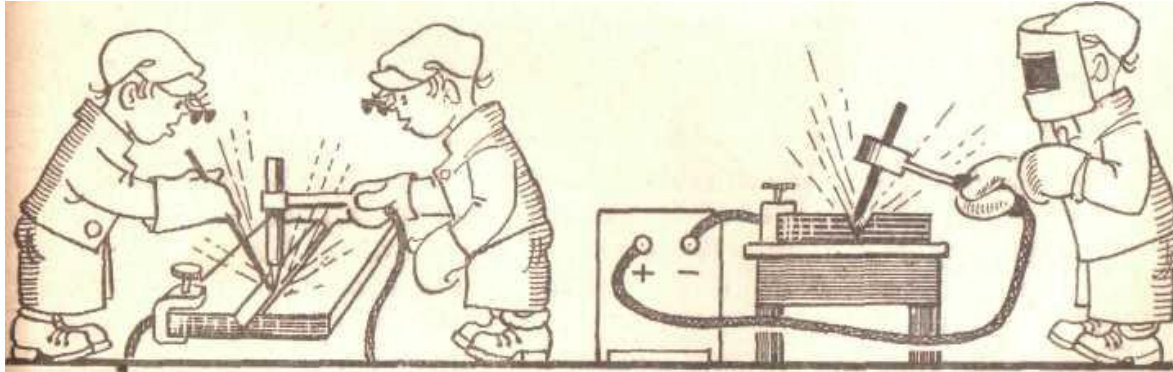


□ ЛАМПА НАКАЛИВАНИЯ, источник света с излучателем в виде проволоки (нити или спирали) из тугоплавкого металла (обычно W), накаливаемой электрическим током до температуры 2500-3300 К. Световая отдача лампы накаливания 10-35 лм/Вт; срок службы от 5 до 10<sup>3</sup> ч.

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

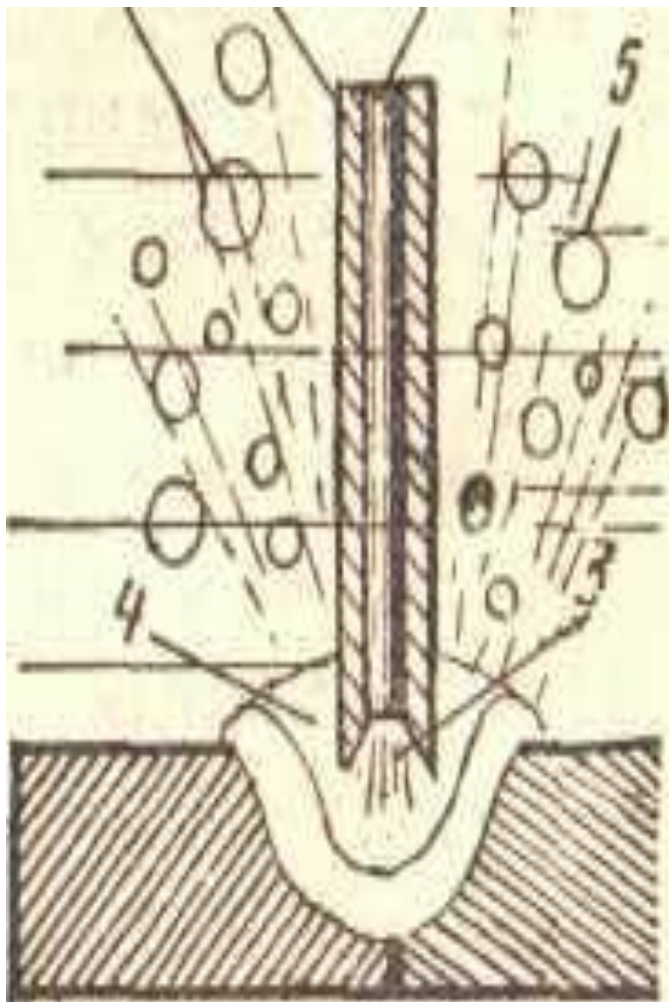
Изобретена в 1872 г. н. Подыгиным, усовершенствована Т. А. Эдисоном в 1879.

# ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ШОВ



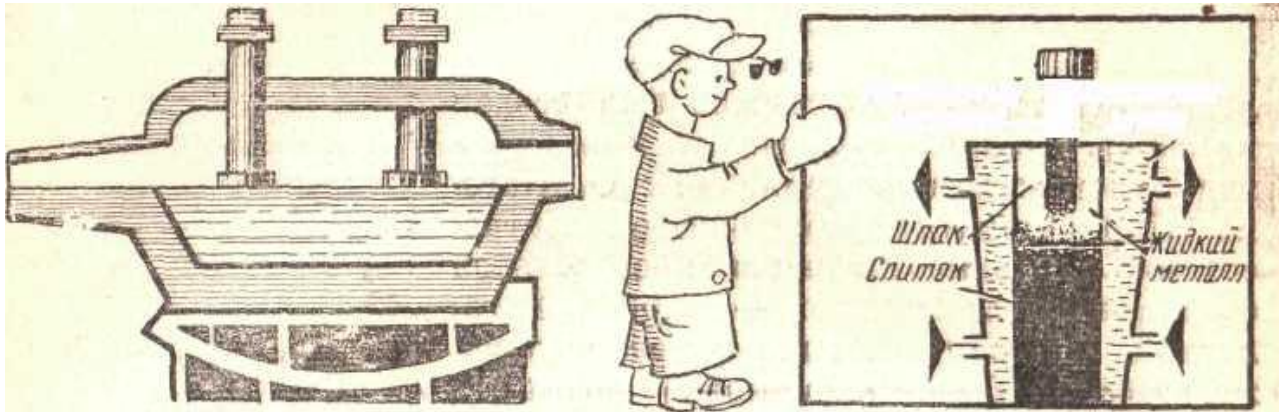
- Н. Н. Бенардос соединил один полюс сильной электрической батареи с угольным электродом, а другим — со свариваемыми металлическими деталями (рис. 96). Как только изобретатель держал электрод за ручку, подносил его к металлу, вспыхивала яркая дуга. В ее пламя Н. Н. Бенардос помещал конец металлического стержня, так называемый присадочный металл. Жар дуги начинал расплавлять этот стержень и сраза свариваемых листов; металлические детали соединялись с помощью шва — полоски расплавленного металла.





Коренной переворот в  
При автоматической сварке  
электросварки способ  
операции способ ведения  
специальной сварки под  
сварочной горелкой, которая  
движется в направлении  
изделию скорость может  
достигать 3-5 м/мин. А ученые  
окружающий дуг не под  
препятствует, чтобы ее  
тепло рассеивалась. Это  
плавления основного металла и  
электродной проволоки  
происходит во много раз  
быстрее, чем при сварке руч  
ным способом, а качество шва  
повышается.

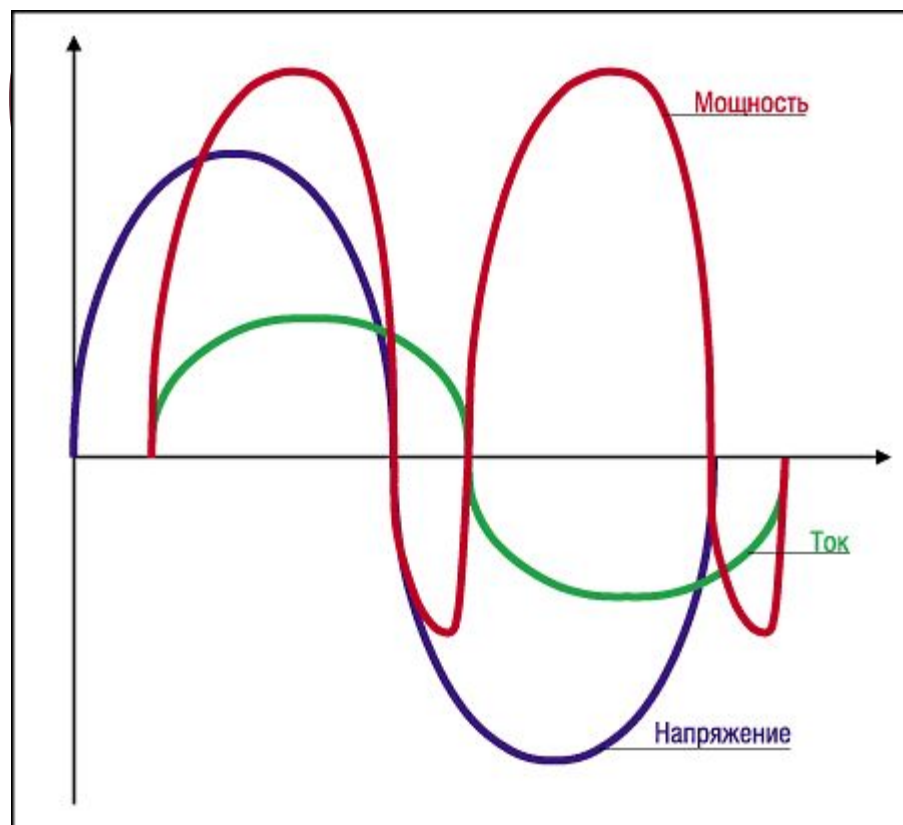
# ЭЛЕКТРИЧЕСТВО ПЛАВИТ МЕТАЛЛ



- В шихту добавляют окислы вольфрама и уранил диоксид, современные дуговые аппараты плавятся 90). Возникающая электрическая дуга разогревает электроды и металл из более 20 материалов, которые восстанавливаются в металлургической промышленности и 7 восстановителей (чаще кокса) современной электрометаллургии. стояние.



# Образцы электронагревателей ных при





## Задача

Какое количество теплоты потребуется для нагревания 10 л воды от 20 °С до кипения?

*Дано:*

$$V = 10 \text{ л} = 10^{-2} \text{ м}^3$$

$$t_1 = 20 \text{ °С}$$

$$t_2 = 100 \text{ °С}$$

$$c = 4,2 \cdot 10^3 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot \text{°С})$$

$$\rho = 10^3 \text{ кг}/\text{м}^3$$

---

$$Q = ?$$

*Решение:*

$$Q = mc(t_2 - t_1),$$

$$m = \rho V,$$

$$Q = \rho Vc(t_2 - t_1).$$

$$Q = 10^3 \text{ кг}/\text{м}^3 \cdot 10^{-2} \text{ м}^3 \times$$

$$\times 4,2 \cdot 10^3 \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot \text{°С}) \times$$

$$\times (100 \text{ °С} - 20 \text{ °С}) =$$

$$= 4,2 \cdot 80 \cdot 10^4 \text{ Дж} =$$

$$= 3,36 \cdot 10^6 \text{ Дж} =$$

$$= 3,36 \cdot 10^3 \text{ кДж}.$$

# Формулы:

Работа электрического тока:

$$A=UIt$$

Мощность электрического

тока:  $P=UI$

Количество теплоты:

$$Q=I^2Rt$$

# ***Используемая литература***

Пёрышкин Александр Васильевич.  
Физика: 8кл.: Учеб. для общеобразоват.  
учреждений. –  
5-е изд., стереотип.-М.:Дрофа,2003.-192 с.: ил.  
ISBN5-7107-6481-7