

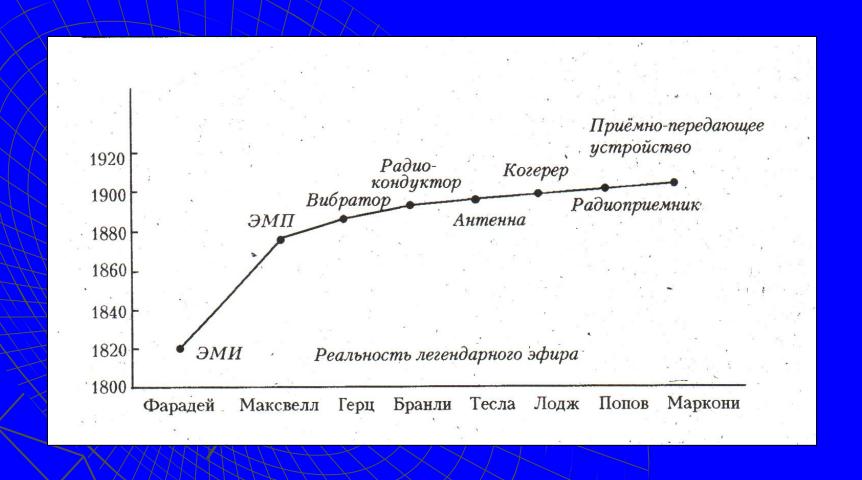
#### Цель работы:

- познакомиться с историей открытия радио русским ученым Поповым А.С.

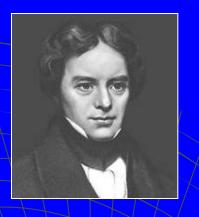
#### Задачи работы:

- изучить литературу по теме
- выделить исторические предпосылки развития радио
- проследить за развитием технической системы радио

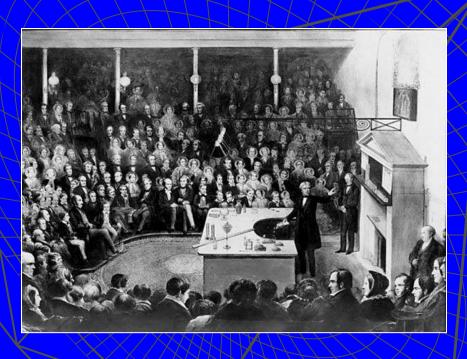
# **Хронологическая схема событий в** истории изобретения радио



#### Майкл

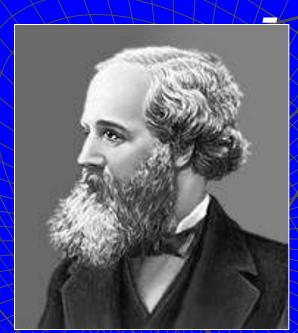






- 1831 открытие явления электромагнитной индукции
- 1855-56 демонстрация открытия на лекции в Лондонском Королевском

# Максвелл Джеймс Клерк (1831-1879)



1865 — выдвинул гипотезу о существовании электромагнитных волн



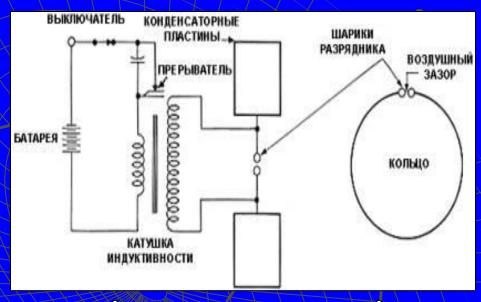
- 1886 — 1888 - придумал и сконструировал вибратор и резонатор. Используя их и отражательные металлические экраны, доказал существование предсказанных Максвеллом электромагнитных волн, которые распространяются в пространстве

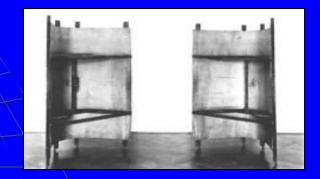
- доказал тождественность световых и электромагнитных волн и измерил их скорость

- предположил возможность передачи энергии электрических и магнитных полей без проводов

Вибратор – излучатель электромагнитных волн

#### Резонатор - проволочное незамкнутое кольцо





вибратор (передатчик) резонатор (приёмник)

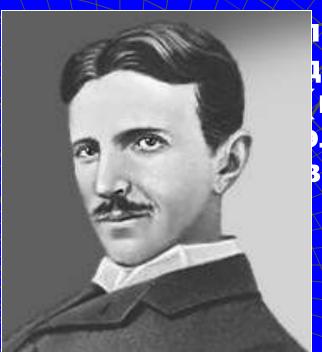
Отражательные металлические экраны

# Эдуард Юджин Десаир Бранли (1844–1940)



- 1890 — сконструировал индикатор электромагнитных волн — радиокондуктор(«датчик Бранли»)





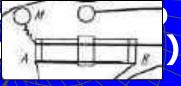
гредложил антенну кля передатчика вибратора) лектромагнитных золн

# Оливер Джозеф Лодж (1851-1940)

- к радиокондуктору Бранли Лодж добавил прерывательное устройство, которое встряхивало опилки, после прохождения разряда. Назвал свое

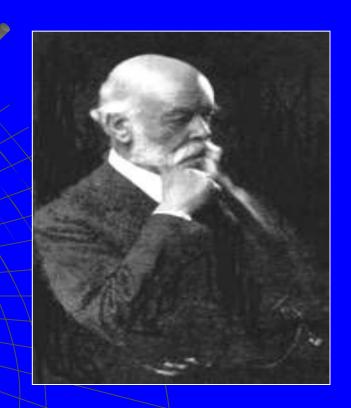


ени ател



1

2

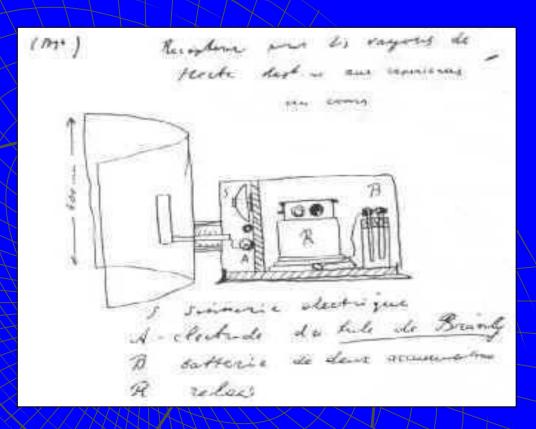




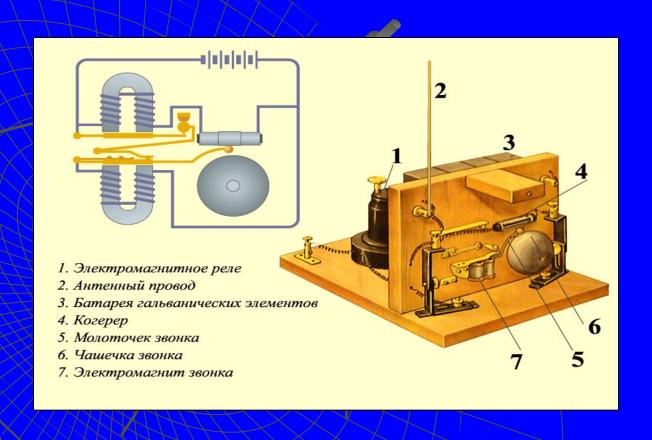
## Попов Александр Степанович (1859\_1906)

- 16.03.1859 родился в поселке Краснотурьинск при Богословском заводе на Урале в семье священника
- (1877–1882) учился на физико-математическом факультете Петербургского университета
- (1883 -1890) преподавал физику и электротехнику в Минном офицерском классе и (1890 1900) в Техническом училище Морского ведомства в Кронштадте
- 1900 был избран профессором Петербургского электротехнического института и почетным инженером-электриком
- 1905 стал директором института

# Собственноручный эскиз А.С. Попова приемного устройства



## 7 мая 1895 - радиоприёмник



# Ежегодно в календаре



7 мая – День Радио!

#### Награды

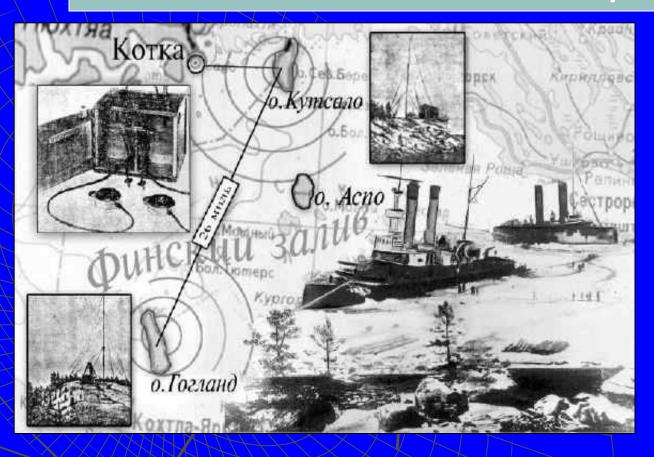


30 ноября 1898 г. диплом РТО о присуждении А.С. Попову премии имени Государя Наследника Цесаревича



Письмо адмирала С.О.Макарова

# Развития радиосвязи и технической системы радио...



#### Грозоотмётчик

- июнь 1895 - прибор, записывающий на движущуюся бумажную ленту сигналы, вызванные электромагнитным излучением гроз



іческ



- 24 марта 1896 — осущесте радиосвязь (250м.) и г первая радиограмма: «Генрих Герц»



- нач. 1897 проведена радиосвязь между кронштадтским берегом и кораблем(640м)
- лето 1897 установлена связь на расстоянии 5км
- 1896-1897 сконструирована 1-я военная приемно-передающая

#### Телефонный приёмник

- ноябрь 1899 - был построен на основе детекторного эффекта когерера для слухового служового приёма радиосигналов



#### острове Гогланд в Финском заливе

- спасение группы «Герыбаков, «Герыбаков, унесенных на админе в открытое Апр

- помощь броненосцу «Генераладмирал



-лето 1900 — испытаны походные армейские радиостанции в полевых условиях на маневрах 148-го гвардейского Каспийского полка

- ноябрь-декабрь 1900 организованы радиотелеграфные мастерские по изготовлению военных радиостанций в Кронштадте
- 1901 установлены радиостанций на кораблях Черноморской эскадры
- лето 1901 достигнута дальность

### Кроме беспроволочного телеграфа ...

- 1902 построил прибор, регистрирующий изменения напряженности электрического поля на телеграфной ленте
- 1904-05 исследовал затухающие электрические колебания при помощи трубки Брауна. Изучая эту спираль, можно было определить число колебаний с затухающем цуге волн
- 20.09.1905 сообщил на заседании Русского физико-химического

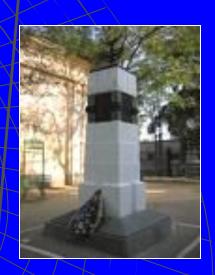
#### Названия некоторых работ А.

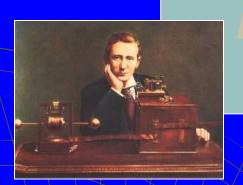
С. Попова, начатых им в лаборатории
Электротехнического

- «Возбуждение предывного электрического колебания малой длины волны с помощью тихого разряда лейденской батареи большой ёмкости»
- «Влияние разряда в разряженных газах на скорость распространения в них света»
- «Поглощение энергии электромагнитной волны формах самой системы»
- «Явления интерференции волн,

«Я горд тем, что родился русским. И если не современники, то, может быть, потомки наши поймут, сколь велика моя преданность нашей родине и как счастлив я, что не за рубежом, а в России открыто новое средство связи». Попов А.С.



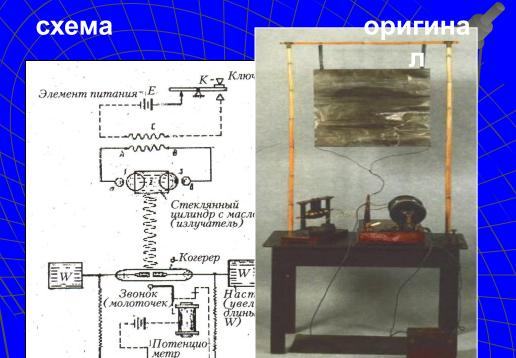




#### - 1894 - ознакомился с работами Герца и Бранли

- 1895 осуществил передачу сигналов от вибратора Герца
- 1897 запатентовал «систему передачи радиосигналов»;сигнал через Бристольский канал(≈9миль)
- 1899 установил беспроволочное сообщение на 50 км чрез Ла-Манш (100км)

#### Приемно-передающего устройство



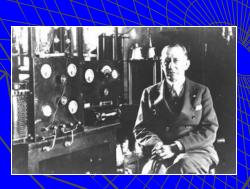
приёмник



передатчик



- 1901 - изобретён 10ти дюймовый искровой передатчик Маркони (был послан сигнал SOS с Титаника)





- 1900-1903 достигнута дальность передачи информации от 1000 до 10000км

- 1909 – удостоен

# Заключение

Прошло немало времени с открытия явления электромагнитной индукции до изобретения радио

Человек, который задумался над созданием беспроволочного телеграфа и претворил его в жизнь, был наш соотечественник Попов А.С.

Вследствие этого изобретения в

#### Список используемой литературы:

- 1) Чуянов В.Я. Энциклопедический словарь юного физика. -М.: Педагогика, 1984, 323 с
- 2) Большая Советская Энциклопедия. М.: Советская энциклопедия, 1976, 357-358с.
- 3) Энциклопедия Я познаю мир Изобретения М.: Аст, Минск: Харвес, 2002, 358-362с.
- 4) Кононков А.Ф.Развитие физики в России от начала XVIII до великой октябрьской социалистической революции Том I М.: Просвещение, 1970, 264-269с.
- 5) Шахмаев Н. М., Шахмаев С. Н., Шодиев Д. Ш. Физика 11 М.: Просвещение, 1995.
- 6) Касьянов В. А. Физика **11** М. : Дрофа,2005.