

**Изобретение
радио
Поповым А.С.**



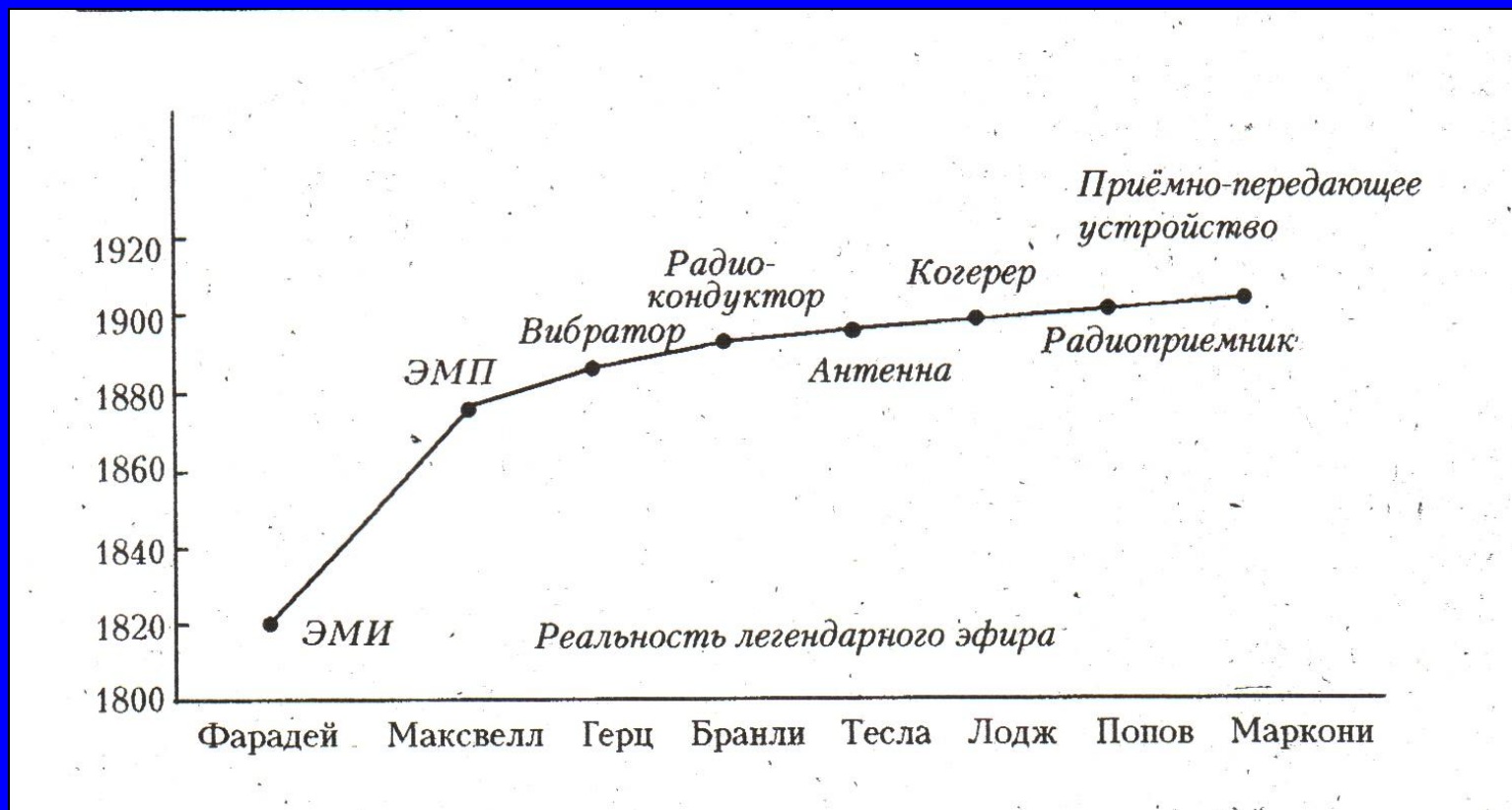
Цель работы:

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

Задачи работы:

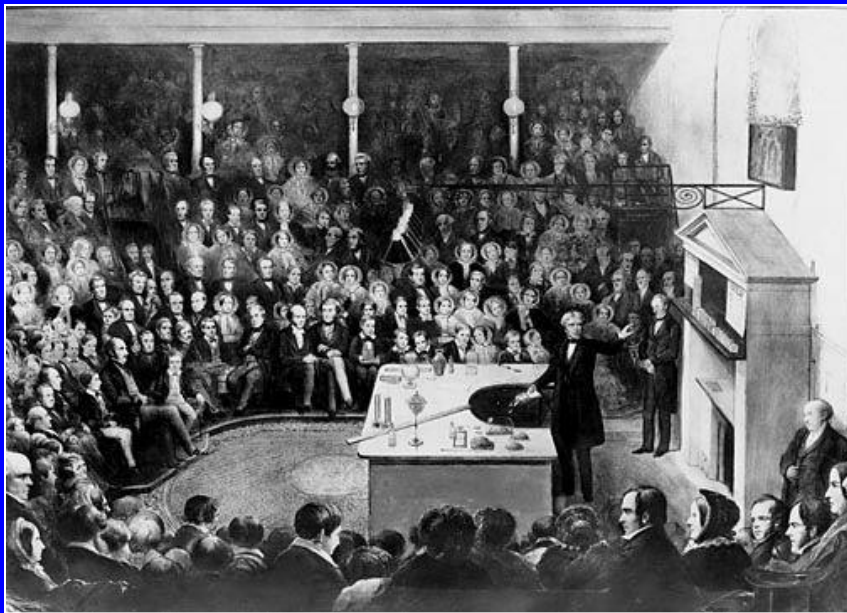
- изучить литературу по теме
 - выделить исторические предпосылки развития радио
 - проследить за развитием технической системы радио
-

Хронологическая схема событий в истории изобретения радио





Майкл Фарадей (1791-1867)



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



Максвелл Джеймс Клерк (1831-1879)



- **1865 – выдвинул гипотезу о существовании электромагнитных волн**

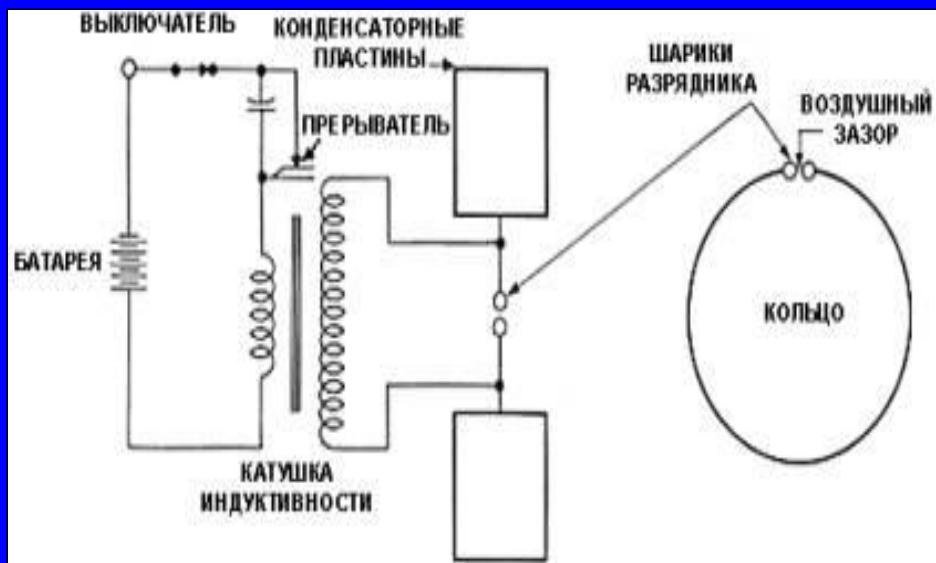
Генрих Рудольф Герц (1857-1894)

- 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



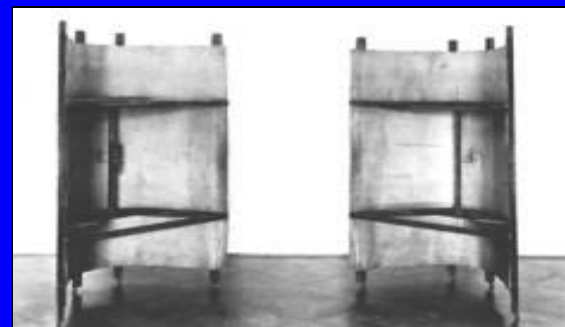
Вибратор – излучатель электромагнитных волн

Резонатор - проволочное незамкнутое кольцо

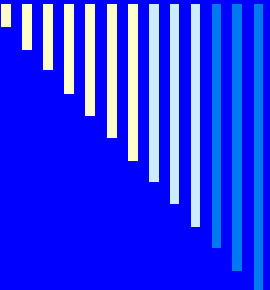


↑
**вибратор
(передатчик)**

↑
**резонатор
(приёмник)**



**Отражательные
металлические
экраны**

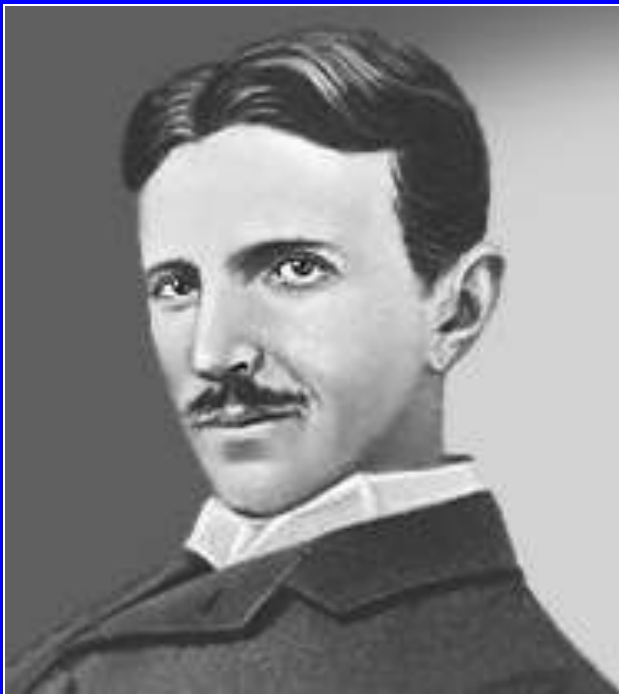


Эдуард Юджин Десаир Бранли (1844–1940)



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

Никола ТЕСЛА (1856-1943)



- предложил антенну для передатчика (вибратора) электромагнитных волн

Оливер Джозеф Лодж (1851-1940)

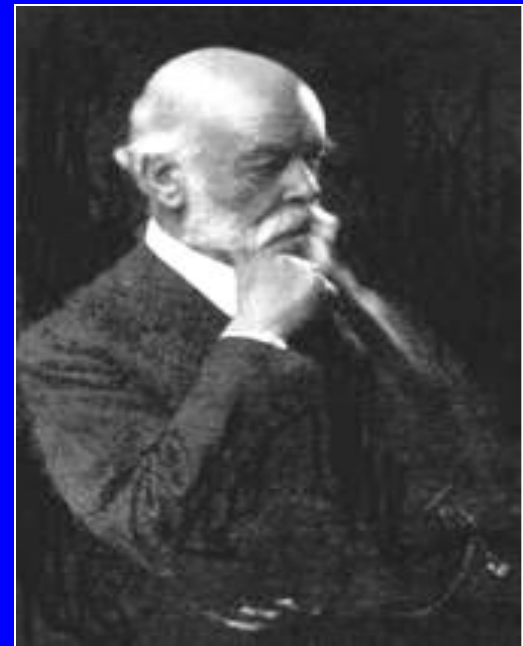
- к радиокондуктору Бранли Лодж добавил прерывательное устройство, которое встряхивало опилки, после прохождения разряда. Назвал свое изобретение когерер (сцепливатель) (1.; 2.)



1.



2.

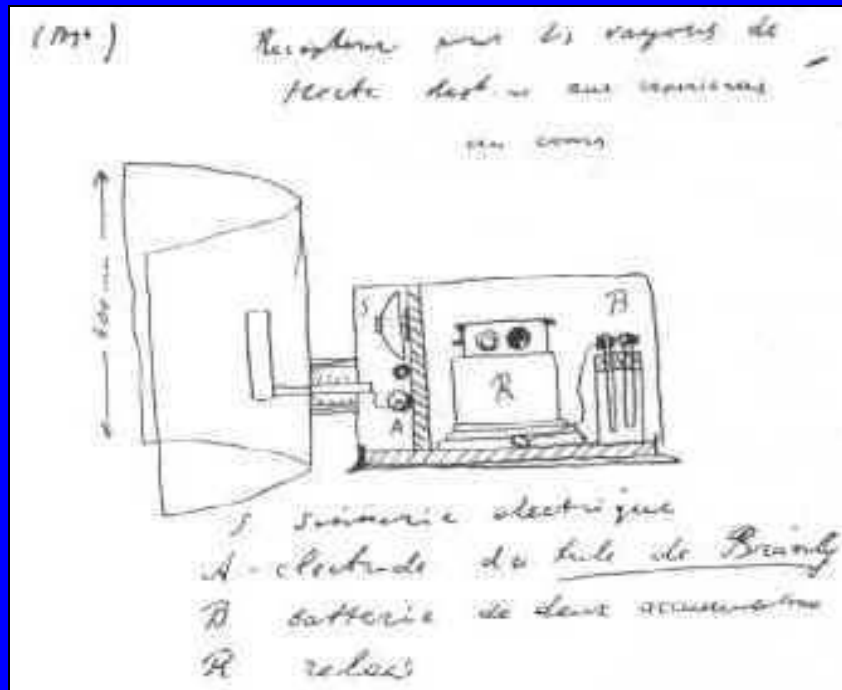




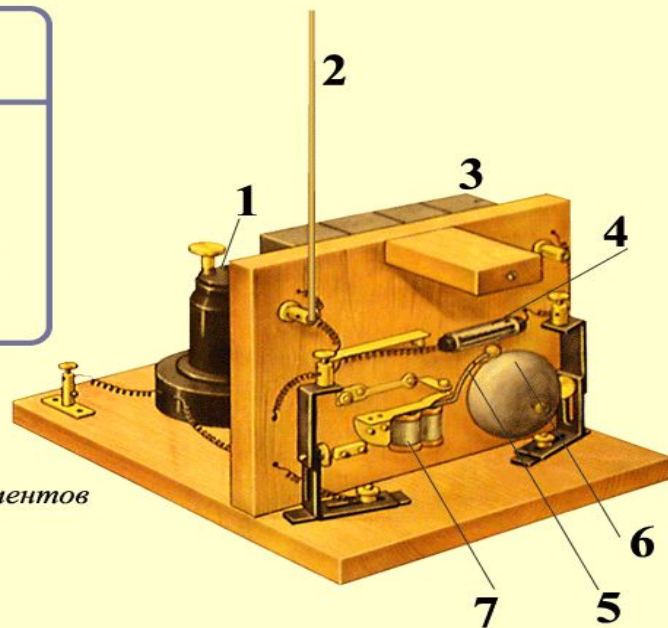
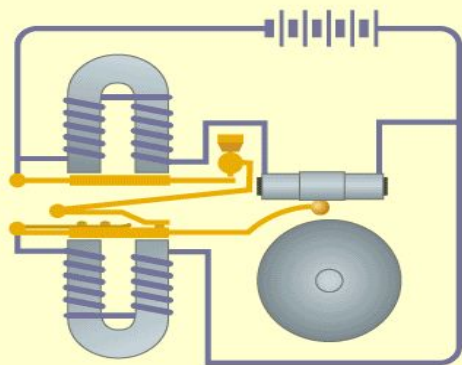
Попов Александр Степанович *(1859-1906)*

- 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



1. Электромагнитное реле
2. Антенный провод
3. Батарея гальванических элементов
4. Когерер
5. Молоточек звонка
6. Чашечка звонка
7. Электромагнит звонка



Ежегодно в календаре



7 мая – День Радио!

Награды

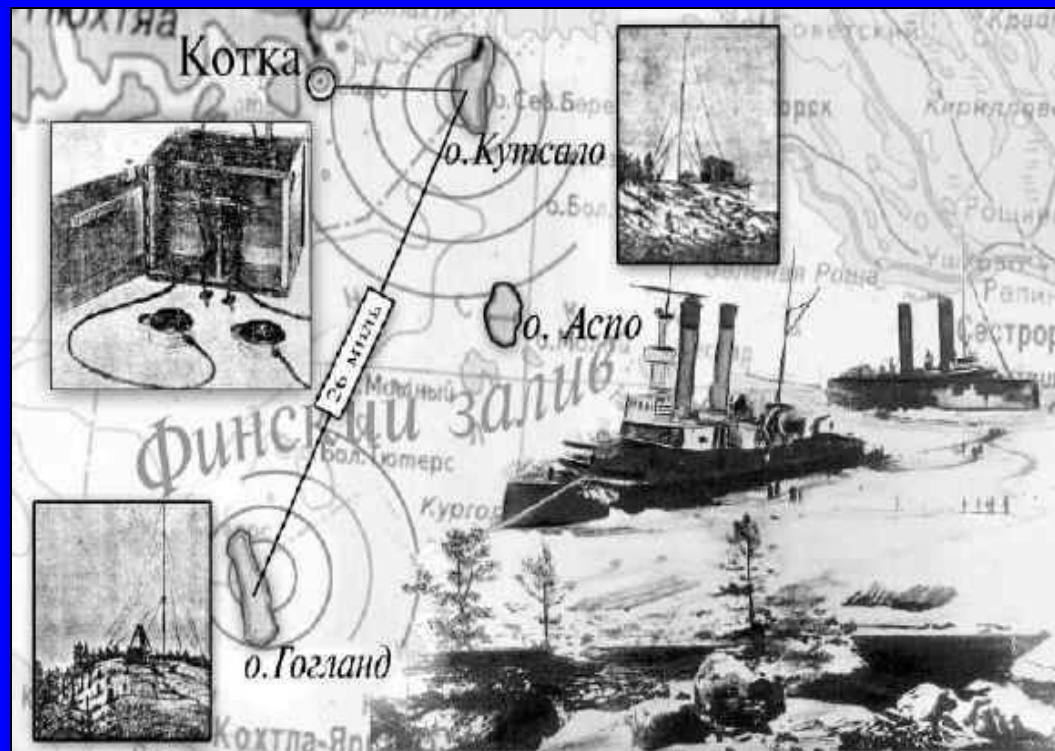


30 ноября 1898 г. -
диплом РТО о присуждении А.С.
Попову премии имени Государя
Наследника Цесаревича



Письмо адмирала
С.О.Макарова

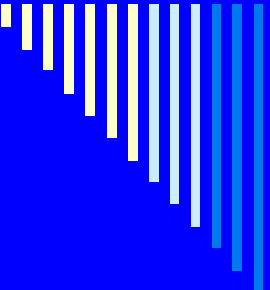
Развития радиосвязи и технической системы радио...



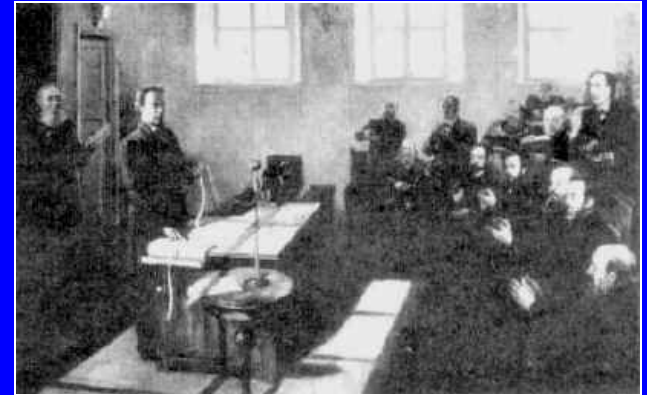
Грозоотмётчик

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





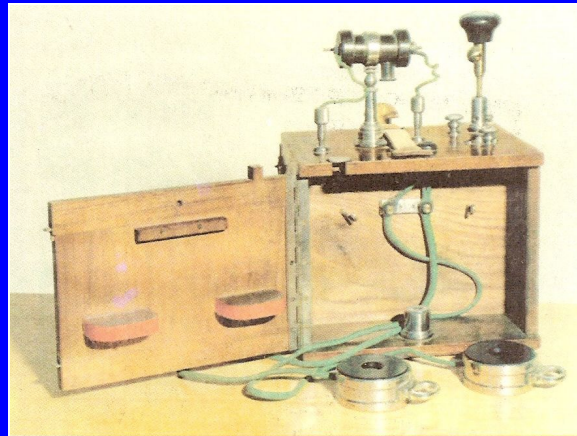
- 24 марта 1896 – осуществлена радиосвязь (250м.) и передана первая радиограмма :
«Генрих Герц»

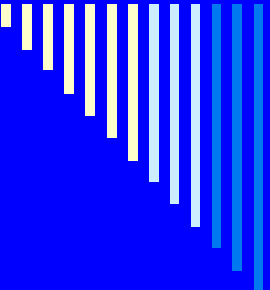


- нач. 1897 – проведена радиосвязь между кронштадтским берегом и кораблем(640м)
- лето 1897 – установлена связь на расстоянии 5км
- 1896-1897 – сконструирована 1-я военная приемно-передающая радиостанция с искровым передатчиком

Телефонный приёмник

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





- нач.1900 - сооружение радиостанции на острове Гогланд в Финском заливе

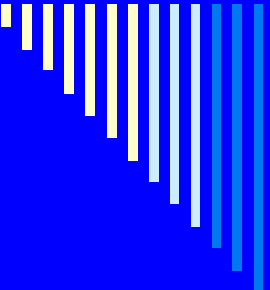


- спасение группы рыбаков, унесенных на льдине в открытое море



- помощь броненосцу «Генерал-адмирал Апраксин», севшему на камни

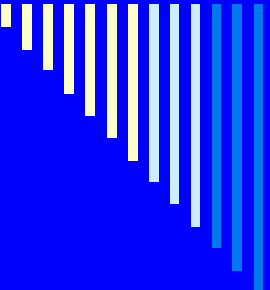


- 
-
- лето 1900 – испытаны походные армейские радиостанции в полевых условиях на маневрах 148-го гвардейского Каспийского полка
 - ноябрь-декабрь 1900 – организованы радиотелеграфные мастерские по изготовлению военных радиостанций в Кронштадте
 - 1901 – установлены радиостанций на кораблях Черноморской эскадры
 - лето 1901 – достигнута дальность радиосвязи до 150км
-



Кроме беспроводного 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 затухающим цуге волн
 - **20.09.1905** – сообщил на заседании Русского физико-химического общества о построенных волномерах (приборах для определения длины волны электрических колебаний)
-



Названия некоторых работ А.С. Попова, начатых им в лаборатории Электротехнического института

- «Возбуждение непрерывного 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 формами самой системы»
 - «Явления интерференции волн, возбужденных данным вибратором, и волн, возбуждаемых в соседнем резонаторе »
-

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



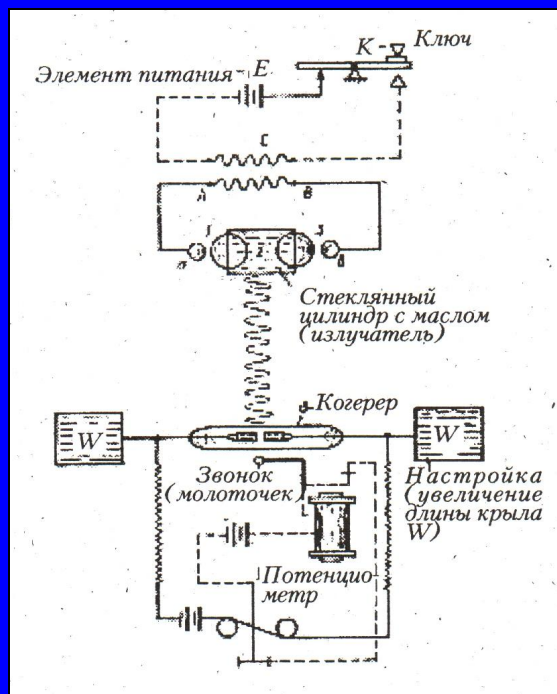


Гульельмо Маркони (1874–1937)

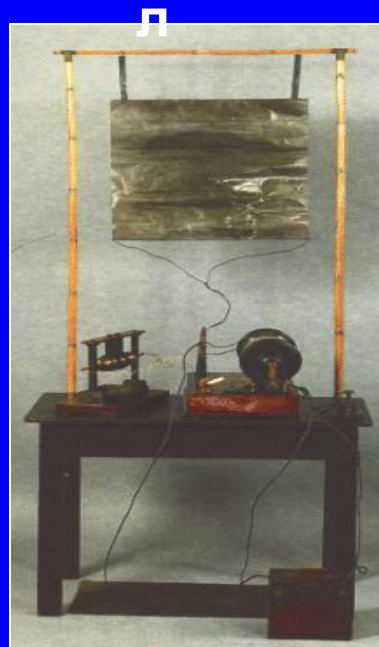
- 1894 - ознакомился с работами Герца и Бранли
- 1895 - осуществил передачу сигналов от вибратора Герца
- 1897 - запатентовал «систему передачи радиосигналов»; сигнал через Бристольский канал (≈9миль)
- 1899 – установил беспроволочное сообщение на 50 км чрез Ла-Манш(100км)

Приемно-передающего устройство

схема



оригинал



приёмник



передатчик



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

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



- 1909 – удостоен Нобелевской премии за расширение возможностей радиопередатчика



Заключение

Прошло немало времени с открытия явления электромагнитной индукции до изобретения радио

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

Вследствие этого изобретения в мире произошел технический прорыв во многих областях науки и техники, связанных с обменом и обработкой информации



Список используемой литературы:

- 1) Чуюнов В.Я. Энциклопедический словарь юного физика. -М.: Педагогика,1984,323с
 - 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.
-