

**Изобретение
радио
Поповым А.
С.**

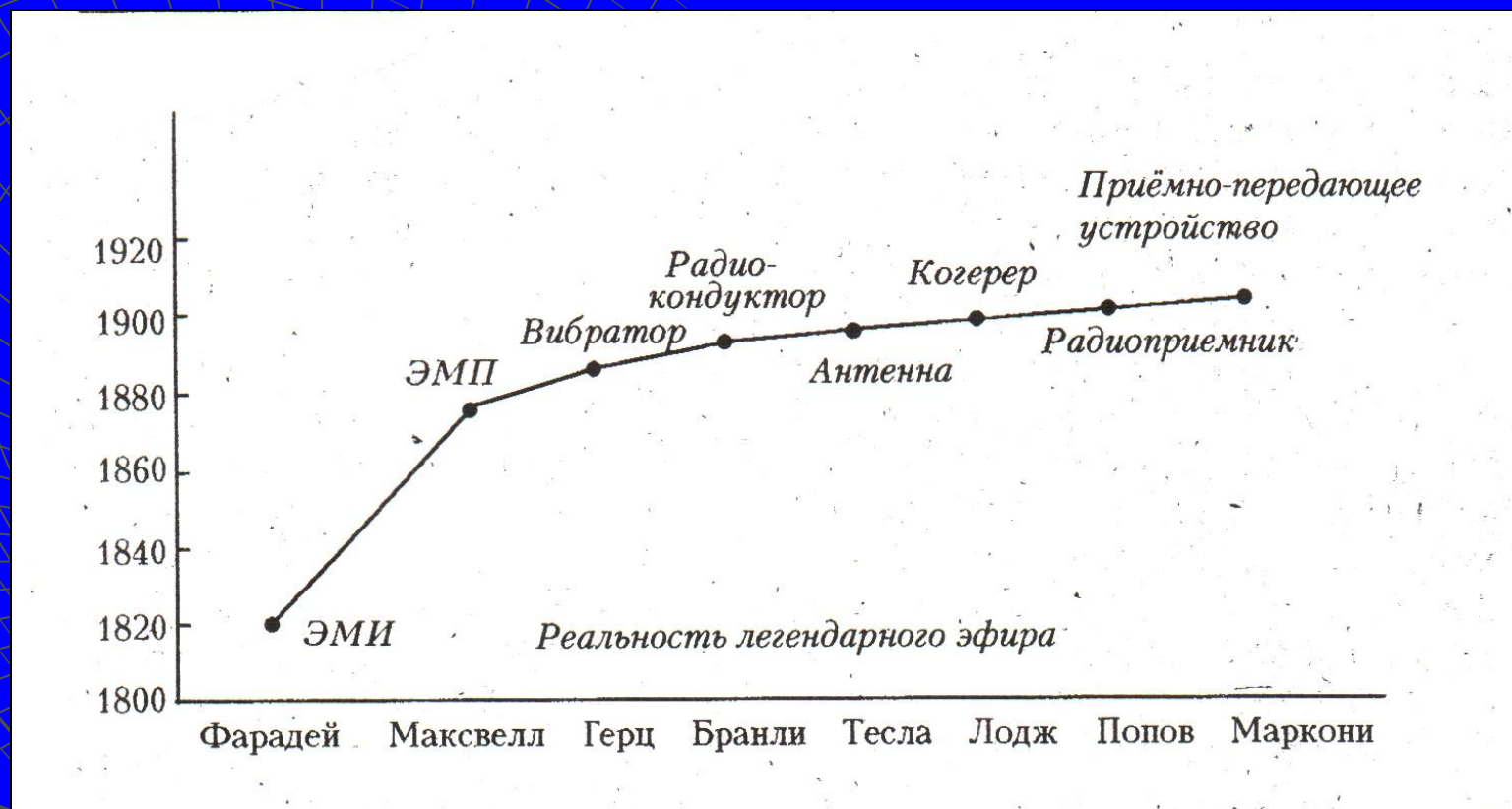
Цель работы:

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

Задачи работы:

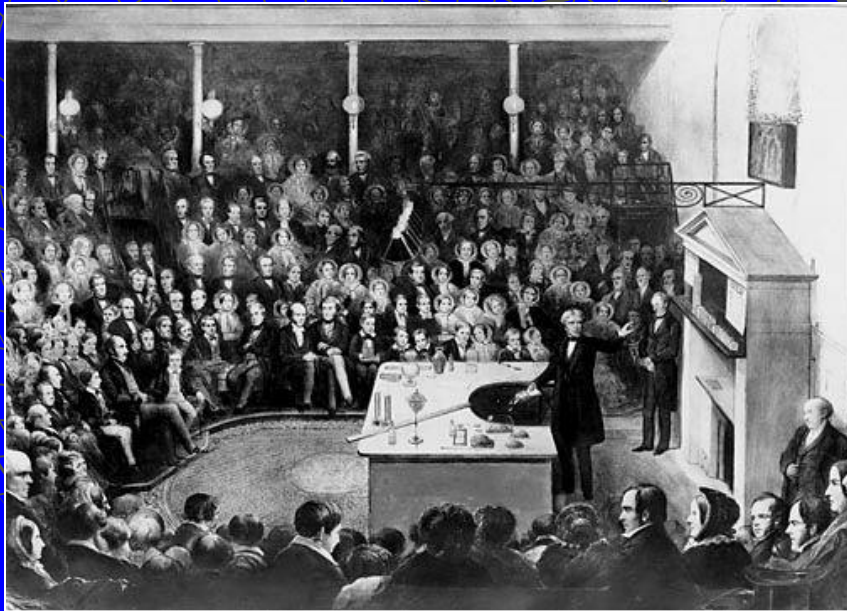
- изучить литературу по теме
- выделить исторические предпосылки развития радио
- проследить за развитием технической системы радио

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)

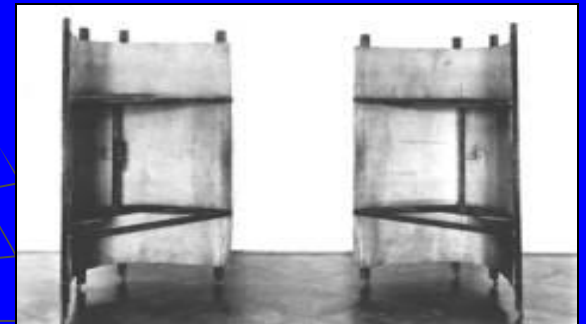
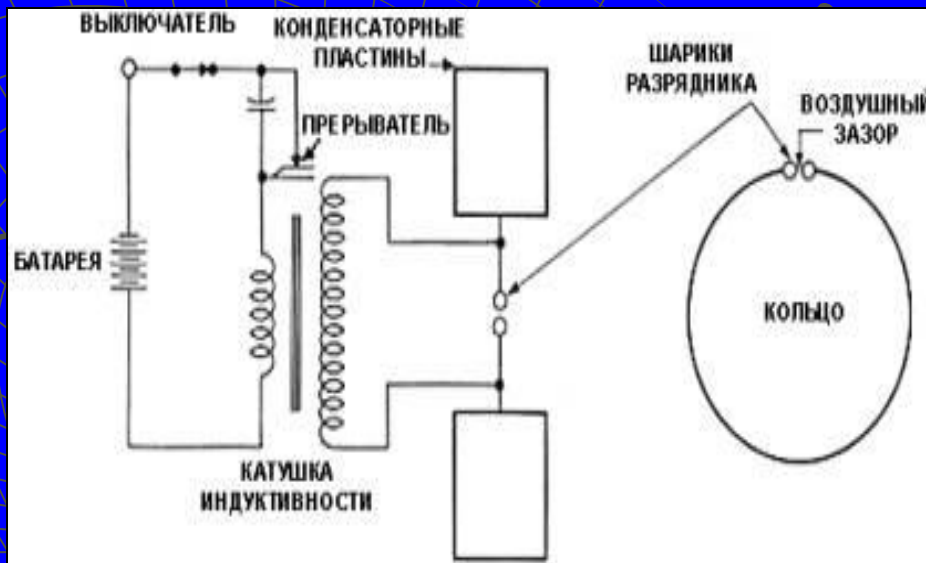
- 1886 – 1888 - придумал и сконструировал вибратор и резонатор. Используя их и отражательные металлические экраны, доказал существование предсказанных Максвеллом электромагнитных волн, которые распространяются в пространстве

- 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)

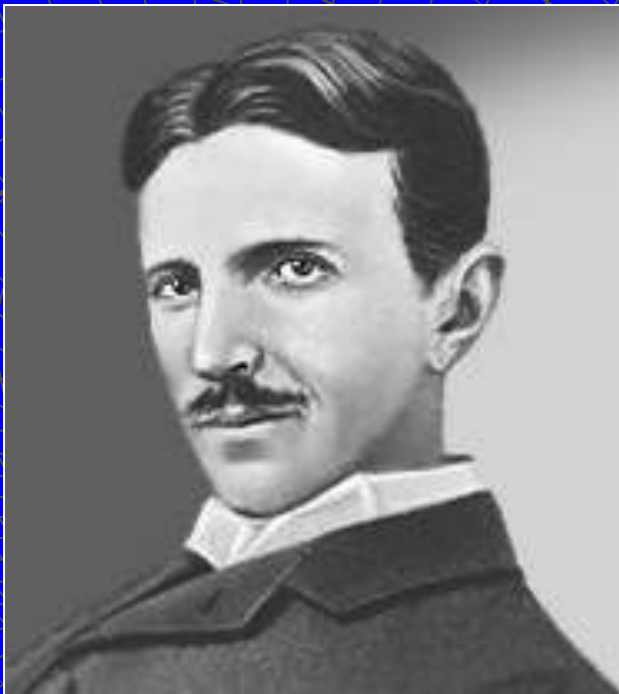
Отражательные
металлические
экраны

Эдуард Юджин Десаир Бранли
(1844–1940)



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

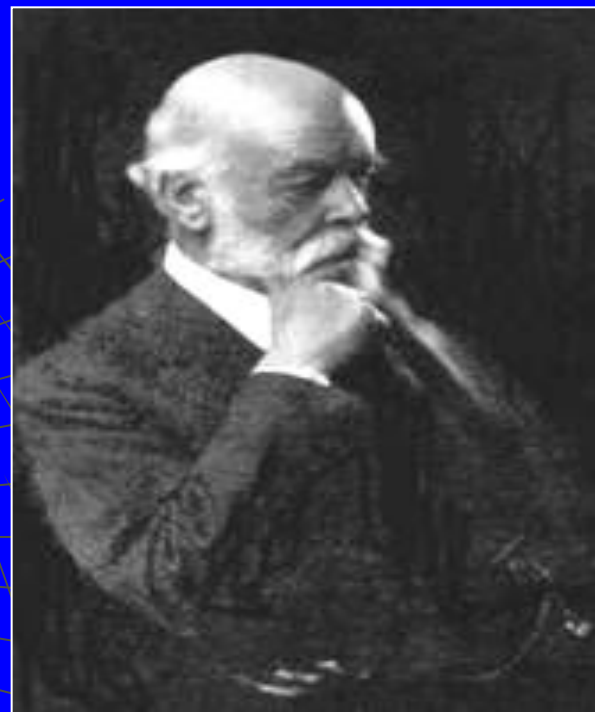
Никола ТЕСЛА (1856-1943)



- 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.

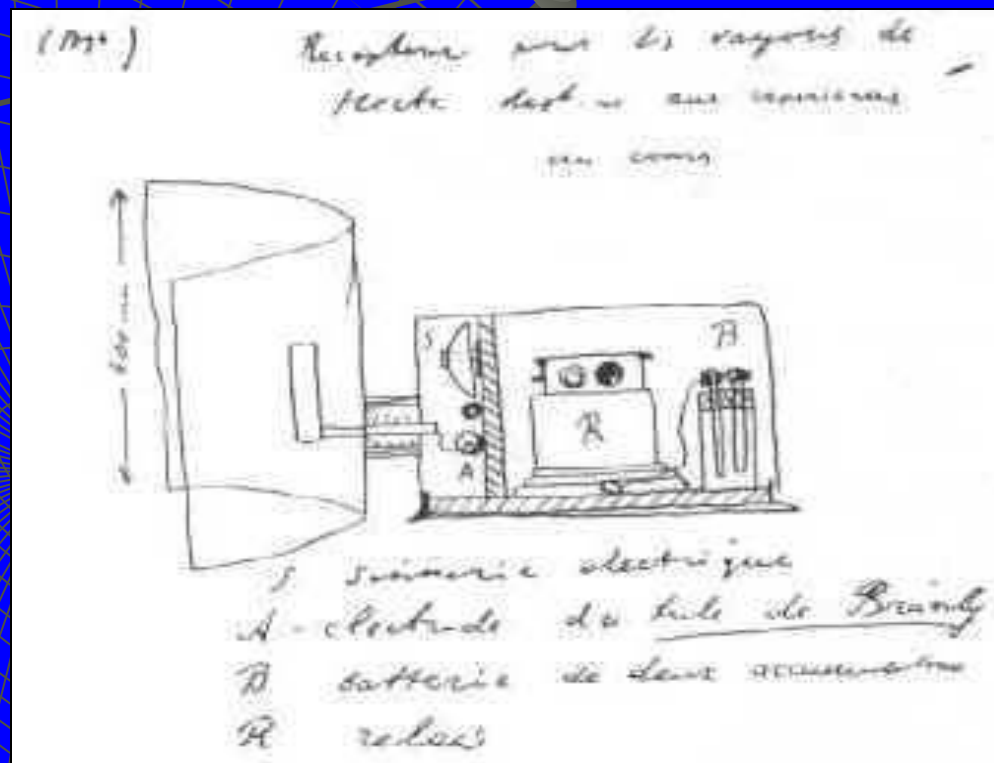


Попов Александр Степанович **(1859-1906)**

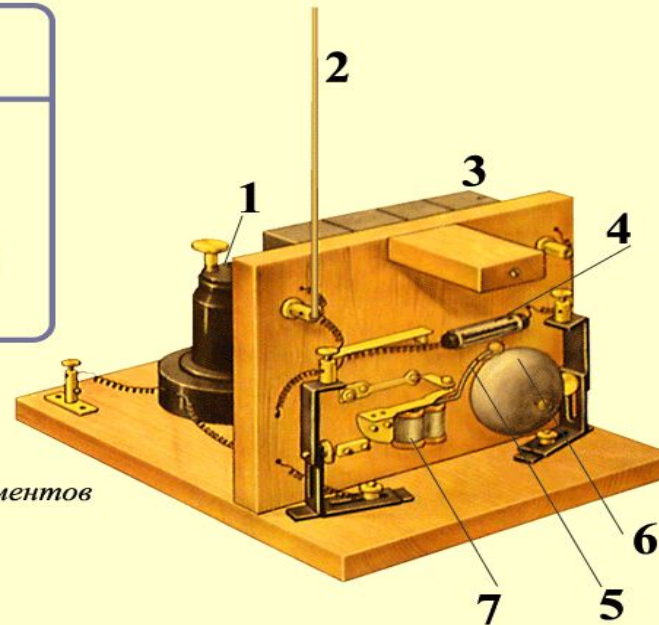
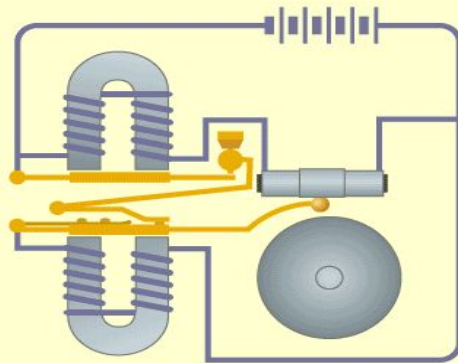


- **16.03.1859** – родился в поселке Краснотурьинск при Богословском заводе на Урале в семье священника
- **(1877–1882)** – учился на физико-математическом факультете Петербургского университета
- **(1883 -1890)** – преподавал физику и электротехнику в Минном офицерском классе и **(1890 - 1900)** – в 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

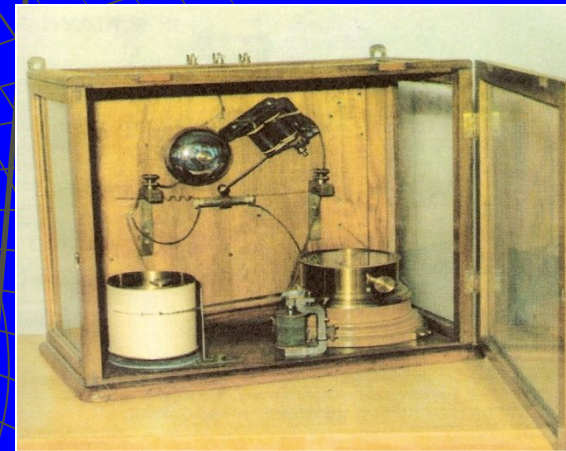
Письмо адмирала
С.О.Макарова

Развития радиосвязи и технической системы радио...



Грозоотмётчик

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

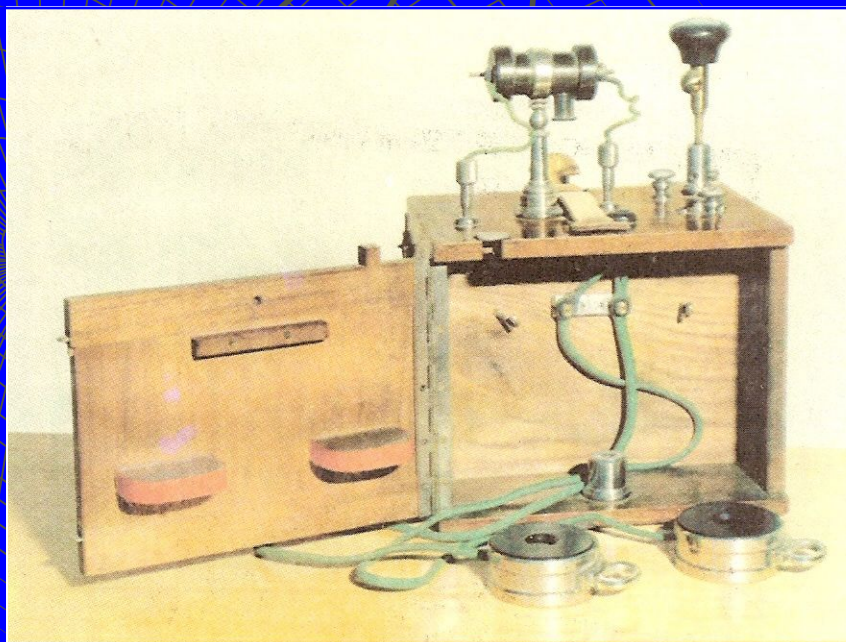


- 24 марта 1896 – осуществлена радиосвязь (250м.) и передана первая радиограмма : «Генрих Герц»
- нач. 1897 – проведена радиосвязь между кронштадтским берегом и кораблем(640м)
- лето 1897 – установлена связь на расстоянии 5км
- 1896-1897 – сконструирована 1-я военная приемно-передающая радиостанция с искровым передатчиком



Телефонный приёмник

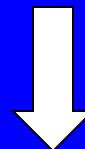
- ноябрь 1899 - был построен на основе детекторного эффекта когерера для слухового приёма радиосигналов



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

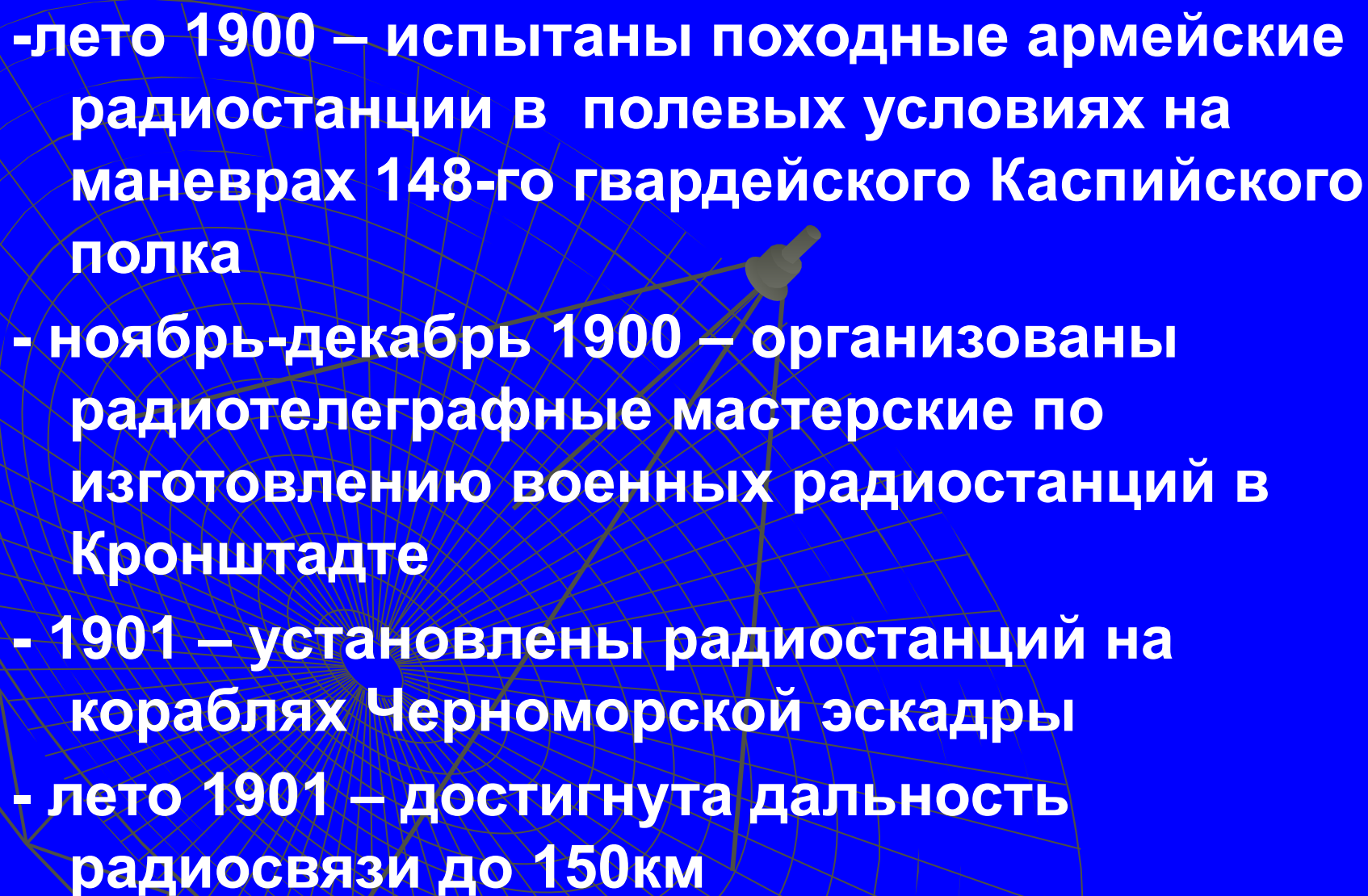


- спасение группы
рыбаков, унесенных
на льдине в открытое
море



- 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 затухающей 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 формах 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 счастлив я, что не за рубежом, а в России открыто новое средство связи».

Попов А.С.



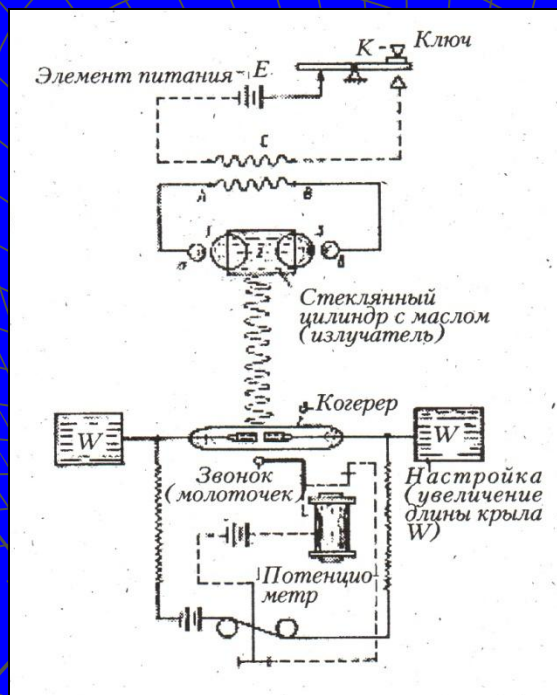


Гульельмо Маркони (1874–1937)

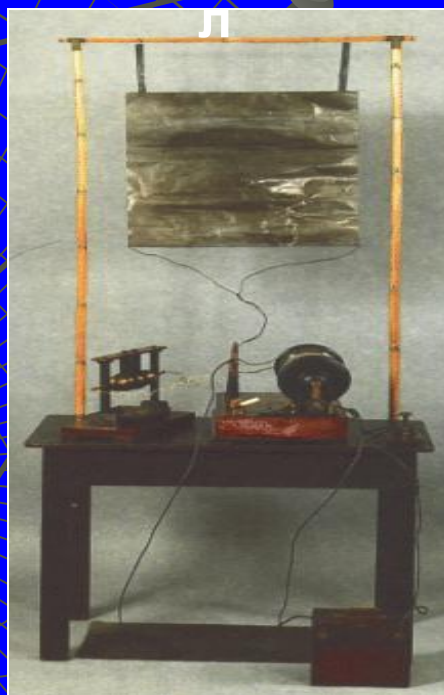
- 1894 - ознакомился с работами Герца и Бранли
- 1895 - осуществил передачу сигналов от вибратора Герца
- 1897 - запатентовал «систему передачи радиосигналов»; сигнал через Бристольский канал (≈ 9 миль)
- 1899 – установил беспроволочное сообщение на 50 км чрез Ла-Манш (100 км)

Приемно-передающее устройство

схема



оригинал



передатчик



приёмник

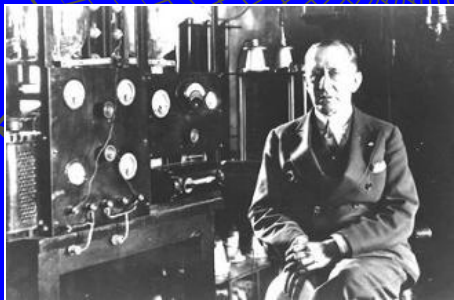


- 1901 - изобретён 10-ти дюймовый искровой передатчик Маркони (был послан сигнал SOS с Титаника)



- 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) **Чуянов 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.**