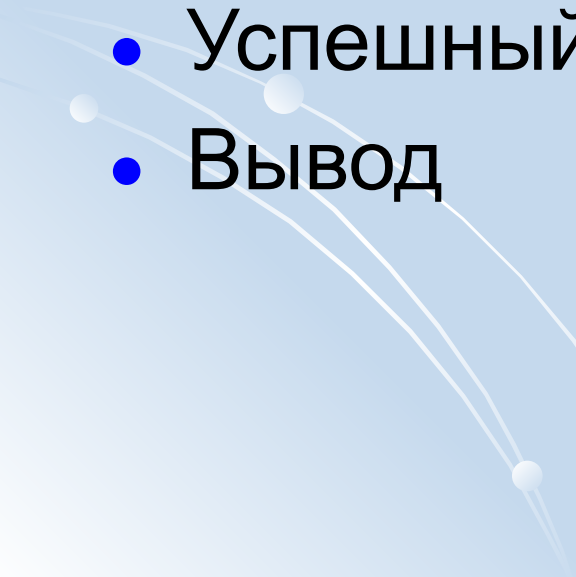




# ***Попов Александр Степанович***

**Изобретение  
радио**

# Содержание:

- Актуальность
  - Цель и задачи
  - Биография
  - Научные исследования
  - Успешный опыт
  - Вывод
- 

# Актуальность

- Современный мир нельзя представить без радиосвязи, в том числе и сотовой. И если раньше многие ничего о ней не знали, то теперь вряд ли найдется человек, который ничего не слышал о сотовой связи. Сотовые телефоны получают все более широкое распространение.
- Есть такой телефон и у меня. Я решила узнать как он работает. Оказывается принцип его работы основан на открытии нашего соотечественника Александра Степановича Попова.

# Цель

- Изучение истории изобретения радио и его применения в наше время

## Задачи:

- Собрать информацию из книг и Интернета о жизни А.С.Попова и его научной работе.
- Обработать ее и сделать презентацию.
- Познакомить с этой работой одноклассников и всех желающих.



# Детство

- Александр Степанович Попов родился 4 марта 1859 (16 марта 1859) года на Урале в посёлке Турьинские Рудники Верхотурского уезда Пермской губернии.
- В семье его отца, местного священника Степана Петровича Попова (1827—1897), кроме Александра было ещё 6 детей. Жили более чем скромно.
- В 10-летнем возрасте Александр Попов был отправлен в Далматовское духовное училище, где учился с 1869 по 1871годы. В 1871 году Александр Попов перевёлся в Екатеринбургское духовное училище.





Семья Попова А.С.

# Из семинарии в университет

- В 1873 году он перевёлся в Пермскую духовную семинарию. После окончания общеобразовательных классов Пермской духовной семинарии (1877 год) Александр успешно сдал вступительные экзамены на физико-математический факультет Петербургского университета.
- Годы учения в университете не были для Попова лёгкими. Средств не хватало, и он вынужден был подрабатывать электромонтёром в конторе «Электротехник».
- В эти годы окончательно сформировались научные взгляды Попова: его особенно привлекали проблемы новейшей физики и электротехники.



**Пермская духовная  
семинария**

# Начало работы

- Успешно окончив университет в 1882 году, А. С. Попов получил приглашение остаться там для подготовки к профессорской деятельности по кафедре физики.
- Но молодого учёного больше привлекали экспериментальные исследования в области электричества, и он поступил преподавателем физики, математики и электротехники в Минный офицерский класс в Кронштадте, где имелся хорошо оборудованный физический кабинет.



# Работа в Кронштадте

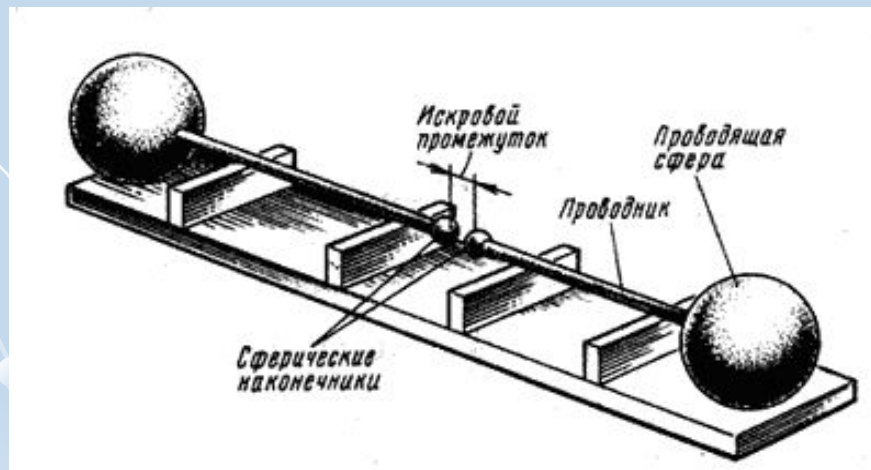
- В 1890 году получил приглашение на должность преподавателя физики в Техническое училище Морского ведомства в Кронштадте. Одновременно в 1889—1898 годах в летнее время заведовал главной электростанцией Нижегородской ярмарки.
- В этот период всё своё свободное время Попов посвящает физическим опытам, главным образом, изучению электромагнитных колебаний.



Кронштадт.  
Морское техническое училище.

# Научные исследования

- Прибор А. С. Попова возник из установки для учебной демонстрации опытов Герца, построенной Поповым с учебными целями ещё в 1889 году; вибратор Герца служил Попову передатчиком.
- В начале 1895 года Попов заинтересовался опытами Лоджа (усовершенствовавшего когерер и построившего на его основе радиоприёмник, с помощью которого в августе 1894 года сумел получать радиосигналы с расстояния 40 м), и попытался воспроизвести их, построив собственную модификацию приёмника Лоджа.



# Научные исследования

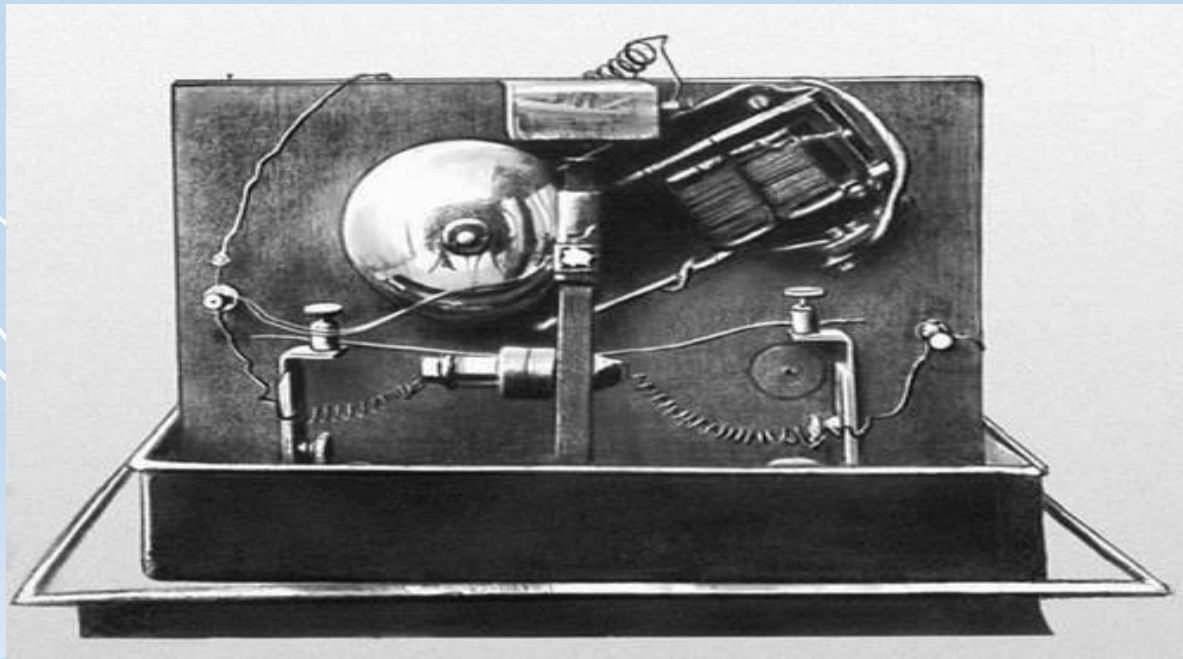
- Главное отличие приёмника Попова от приёмника Лоджа состояло в следующем. Когерер Бранли — Лоджа представлял собой стеклянную трубку, наполненную металлическими опилками, которые могли резко — в несколько сот раз — менять свою проводимость под воздействием радиосигнала.
- Для приведения прибора в первоначальное состояние для получения новой волны нужно было встряхнуть, чтобы нарушить контакт между опилками. У Лоджа к стеклянной трубке приставлялся автоматический ударник, который бил по ней постоянно.



Рис.1. Когерер в грозоотметчике А.С.Попова. На рисунке для наглядности полоски платины раздвинуты.

# Работа над радио

Попов ввёл в схему автоматическую обратную связь: от радиосигнала срабатывало реле, которое включало звонок, и одновременно срабатывал ударник, ударявший по стеклянной трубке с опилками. В своих опытах Попов использовал заземлённую мачтовую антенну, изобретенную в 1893 году Теслой.



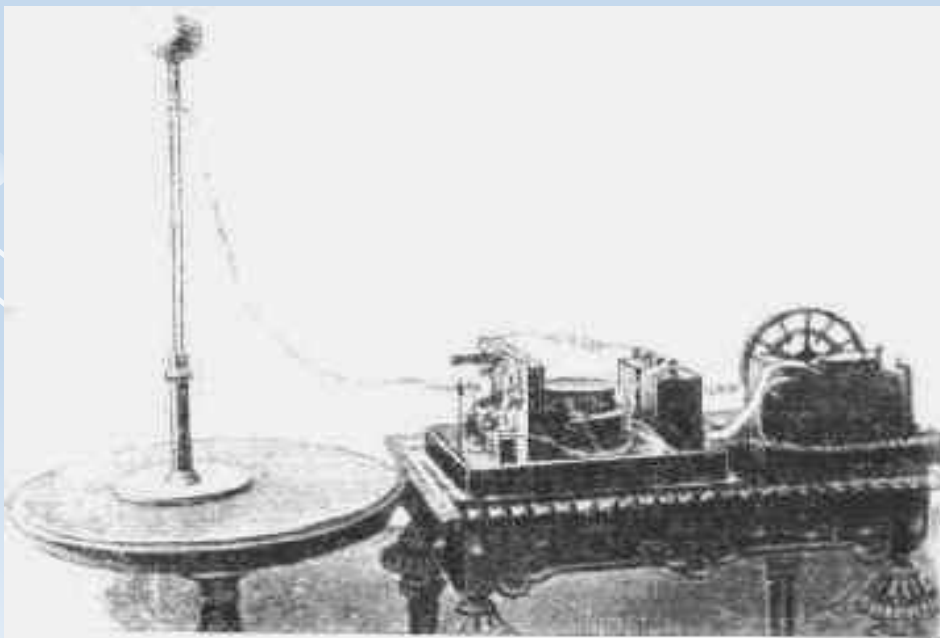
# Грозоотметчик

- Попов соединил свой прибор с пишущей катушкой братьев Ришар и таким образом получил прибор для регистрации электромагнитных колебаний в атмосфере, названный «грозоотметчик» и использовавшийся в Лесном институте.
- Однако, когда в печати появились первые сведения об изобретении радиотелеграфа Маркони, Попов начал делать утверждения, что приоритет в радиотелеграфировании принадлежит ему, и что его прибор идентичен прибору Маркони.



# Успешный опыт

18 декабря 1897 года Попов передал с помощью телеграфного аппарата, присоединённого к прибору, слова: «Генрих Герц». Приёмник размещался в физической лаборатории Петербургского университета, а передатчик — в здании химической лаборатории на расстоянии 250 м.



Приемное устройство, которое А.С.Попов демонстрировал во время доклада 12 марта 1896 г.

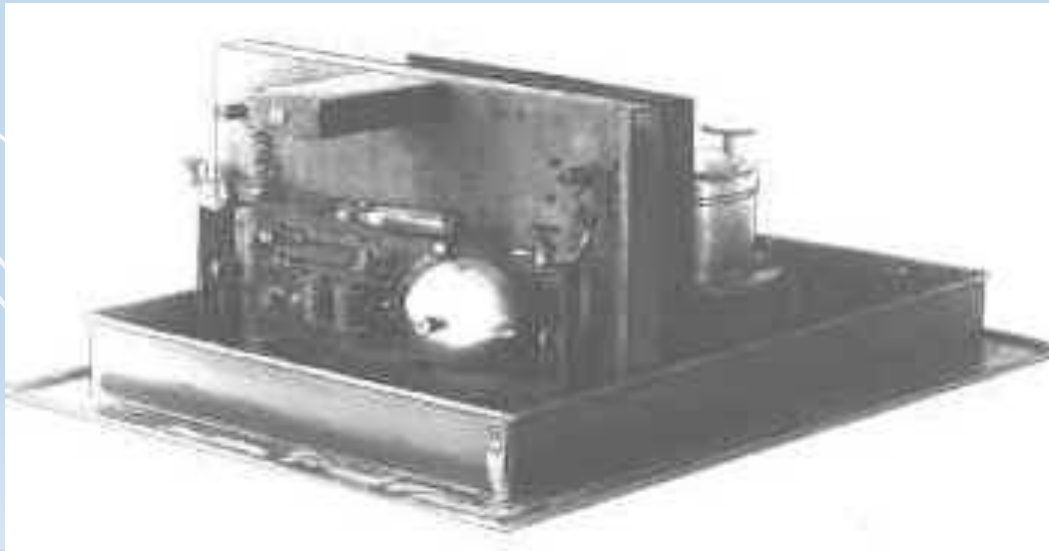
- С 1897 года Попов проводил опыты по радиотелеграфированию на кораблях Балтийского флота.
- Летом 1899 года, когда Попов был в Швейцарии, его ассистенты — П. Н. Рыбкин и Д. С. Троицкий — при проведении работ между двумя кронштадтскими фортами случайно обнаружили, что когерер при уровне сигнала, недостаточном для его возбуждения, преобразует высокочастотный сигнал в низкочастотный, так что его сигналы становятся возможным принимать на слух.

Судовая радиоприёмная станция А. С. Попова образца 1901 года для приёма на ленту и на слух.



# Телефонные приемники

При известии об этом, Попов модифицировал свой приёмник, поставив вместо чувствительного реле телефонные трубки, и летом 1901 года получил русскую привилегию № 6066, группа XI, с приоритетом 14 (26) июля 1899 года на новый (линейно-амплитудный) тип «телеграфного приёмника депеш, посылаемых с помощью какого-либо источника электромагнитных волн по системе Морзе». После этого фирмой Дюкрете, уже выпускавшей в 1898 году приёмники его конструкции, был налажен выпуск телефонных приёмников.





# Вывод

- Наша Страна – родина радио. Днем радио считается 7 мая 1895 года (по старому стилю 25 апреля).
- В этот день в Кронштадте А. С. Попов преподаватель минного класса, выступал на заседании Русского физико-химического общества с докладом «Передача сигнала без проводов на расстояние».
- А.С.Попов положил начало развитию радиотехники и электроники.



# Использованная литература и Интернет-ресурсы

- Энциклопедический словарь юного физика/ сост. В.А.Чуянов. – М.: Педагогика. 1984. – 352с. илл. <http://ru.wikipedia.org/wiki>
- <http://images.yandex.ru> –рисунки
- [http://nplit.ru/books/item/f00/s00/z000004/st039.shtml](http://nplit.ru/books/item/f00/s00/z0000004/st039.shtml)
- <http://www.viol.uz/history/>
- <http://www.atk.ru/radio.php>
- [http://www.olderadioclub.ru/raznoe/hystory/hystory\\_079.html](http://www.olderadioclub.ru/raznoe/hystory/hystory_079.html)



***Спасибо за  
внимание***

