

# Принципы радиосвязи

---

Выполнил:  
Лебединский Александр



---

**Электромагнитные волны** распространяются на огромные расстояния, поэтому их используют для передачи звука (радиоволн) и изображения (телевидение).

**Радиосвязь** - это передача информации с помощью электромагнитных волн.

---

# Джеймс Максвелл

---

Англ. физик Джеймс  
Клерк Максвелл  
разработал теорию  
электромагнитного поля  
и предсказал  
существование  
электромагнитных волн.



# Генрих Герц

---



В 1887 году Г.Герц впервые получил электромагнитные волны и исследовал их свойства. Он измерил длины этих волн и определил скорость их распространения.

---

# Изобретение радио

---

- Рождением радио человечество обязано выдающемуся русскому ученому физики **Александру Степановичу Попову**.
  - Изобретенное им беспроводное средство связи было логическим продолжением и развитием учения об электричестве, история которого уходит в глубину веков.
- XIX век был веком чудесных открытий:
- Первые паровозы
  - Первые фотоаппараты
  - Первые летательные аппараты
- На переломе веков люди стали свидетелями еще одного чуда.
- Появилось оно не само собой, а в результате упорного труда изобретателей, исследователей, ученых, представителей разных национальностей.
-

# Александр Степанович Попов

---

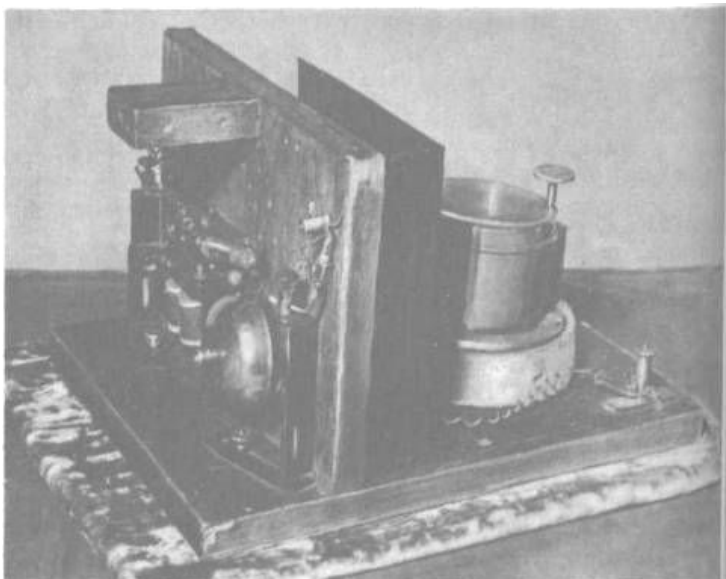


А.С.Попов применил электромагнитные волны для радиосвязи. Используя когерер, реле, электрический звонок Попов создал прибор для обнаружения и регистрации электрических колебаний - радиоприемник.

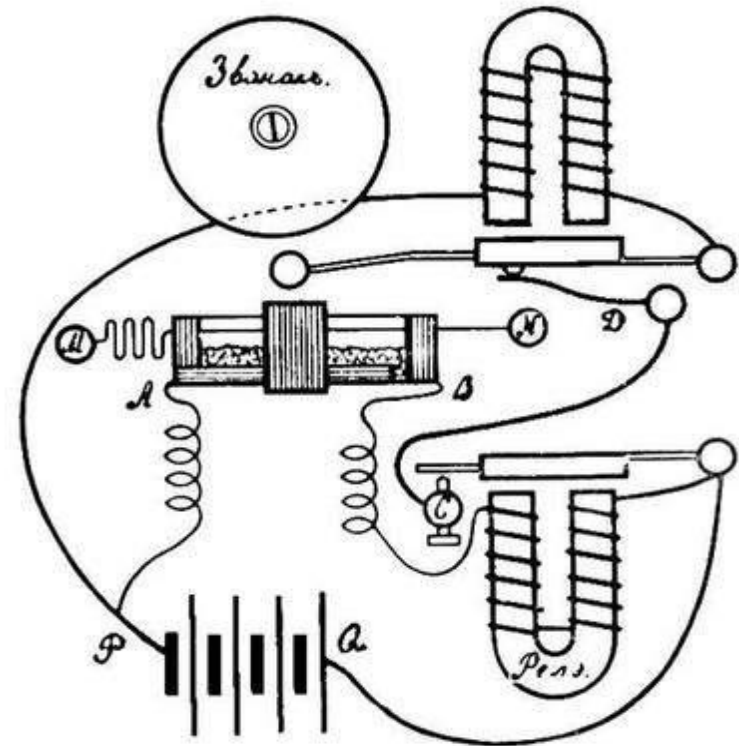
---

# Схема радиоприемника

---



Радиоприемник А.С.Попова хранится в Центральном музее связи в Ленинграде

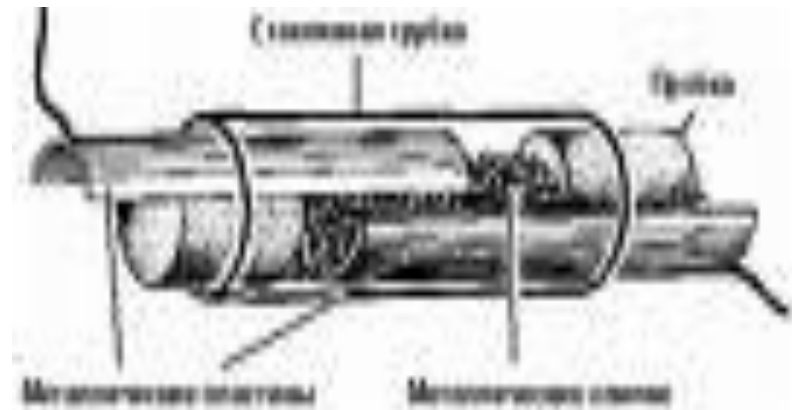
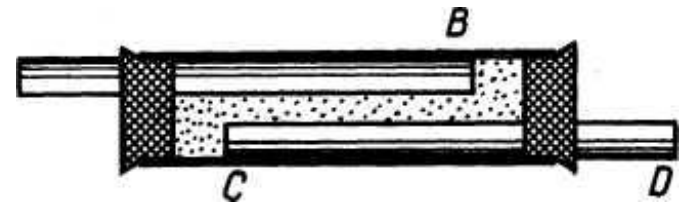


# устройство радиоприёмника

---

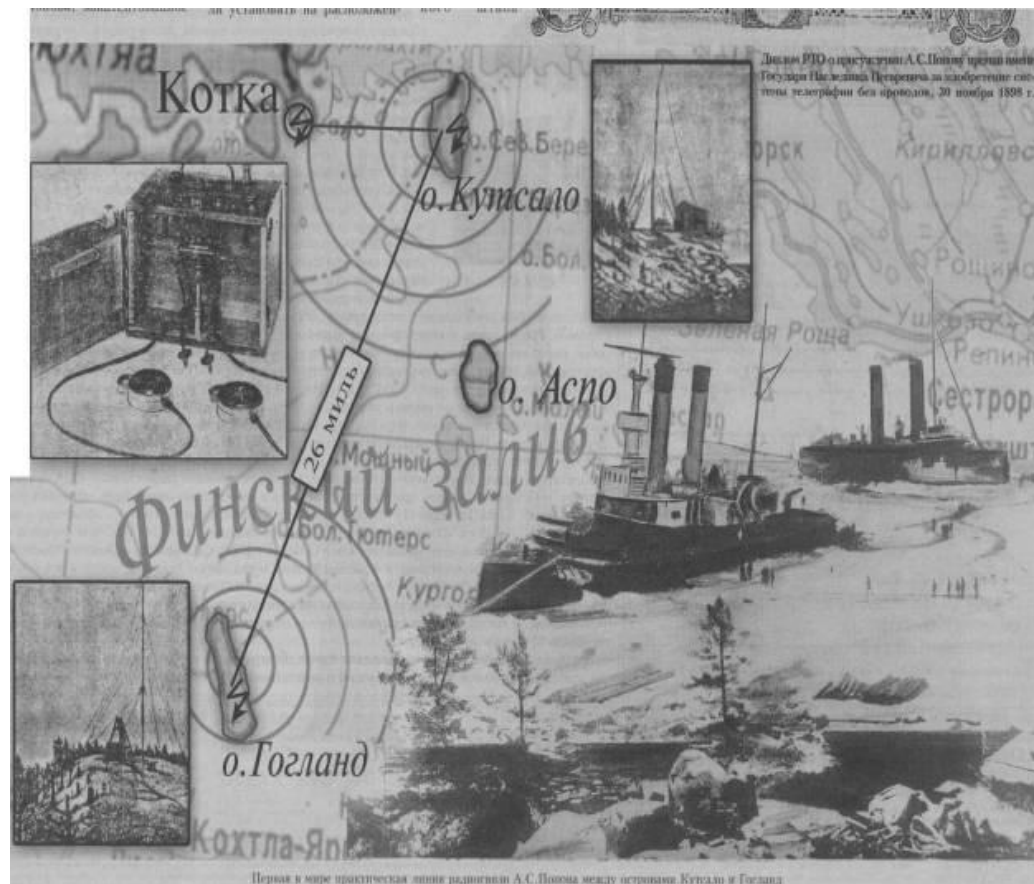
Основным элементом радиоприёмника Попова служил **когерер** – трубка с электродами и металлическими опилками.

Изобрёл Эдуард Бранли в 1891г.





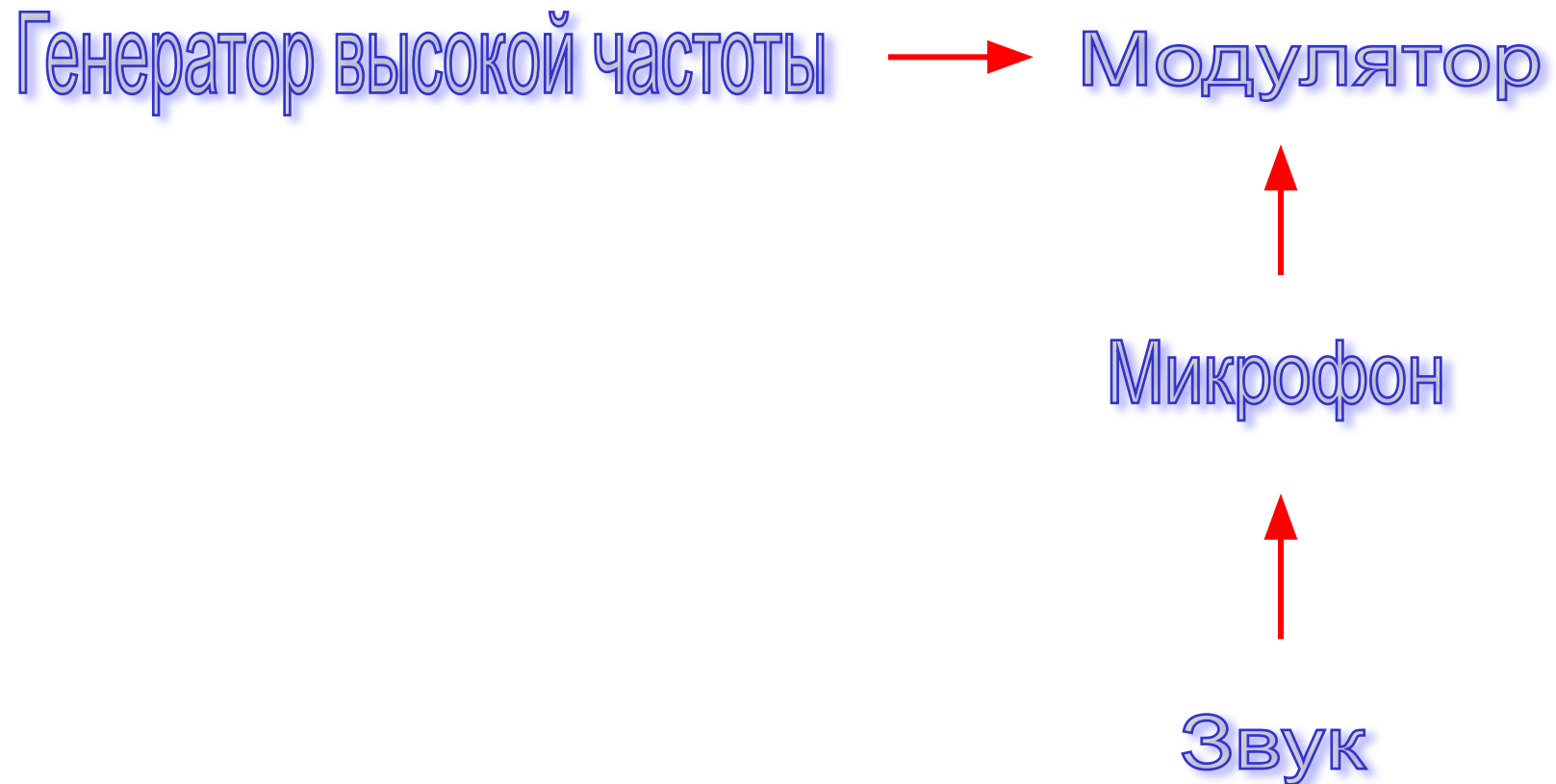
# 7 мая – день РАДИО



**7 мая 1895 года**  
на заседании  
Русского физико-  
химического  
общества в  
Петербурге Попов  
продемонстрировал  
действие своего  
прибора,  
явившегося  
первым в мире  
**радиоприемником**

# Схема передающего устройства

---

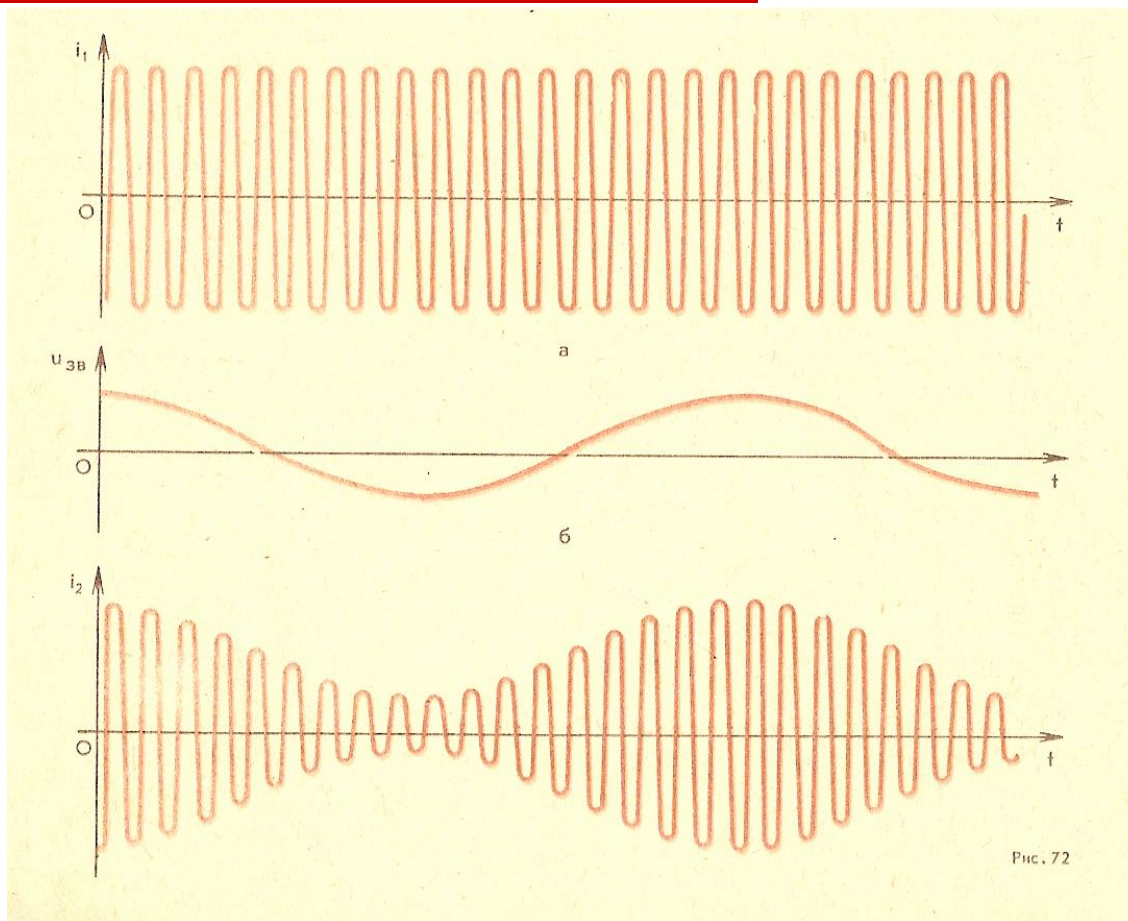


# Схема приемного устройства

---



# Модуляция



# Применение радиоволн

---



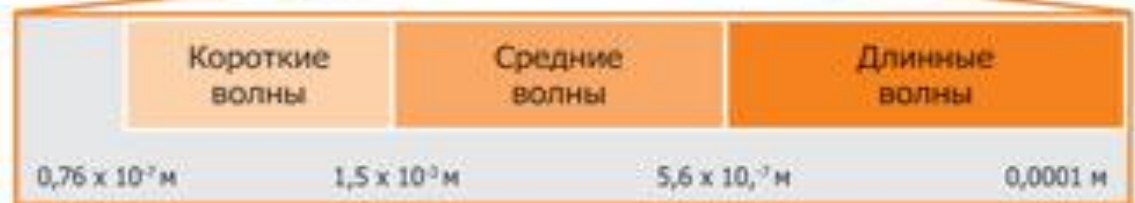
- радиоволны,
- телевидение,
- космическая связь,
- радиолокация.



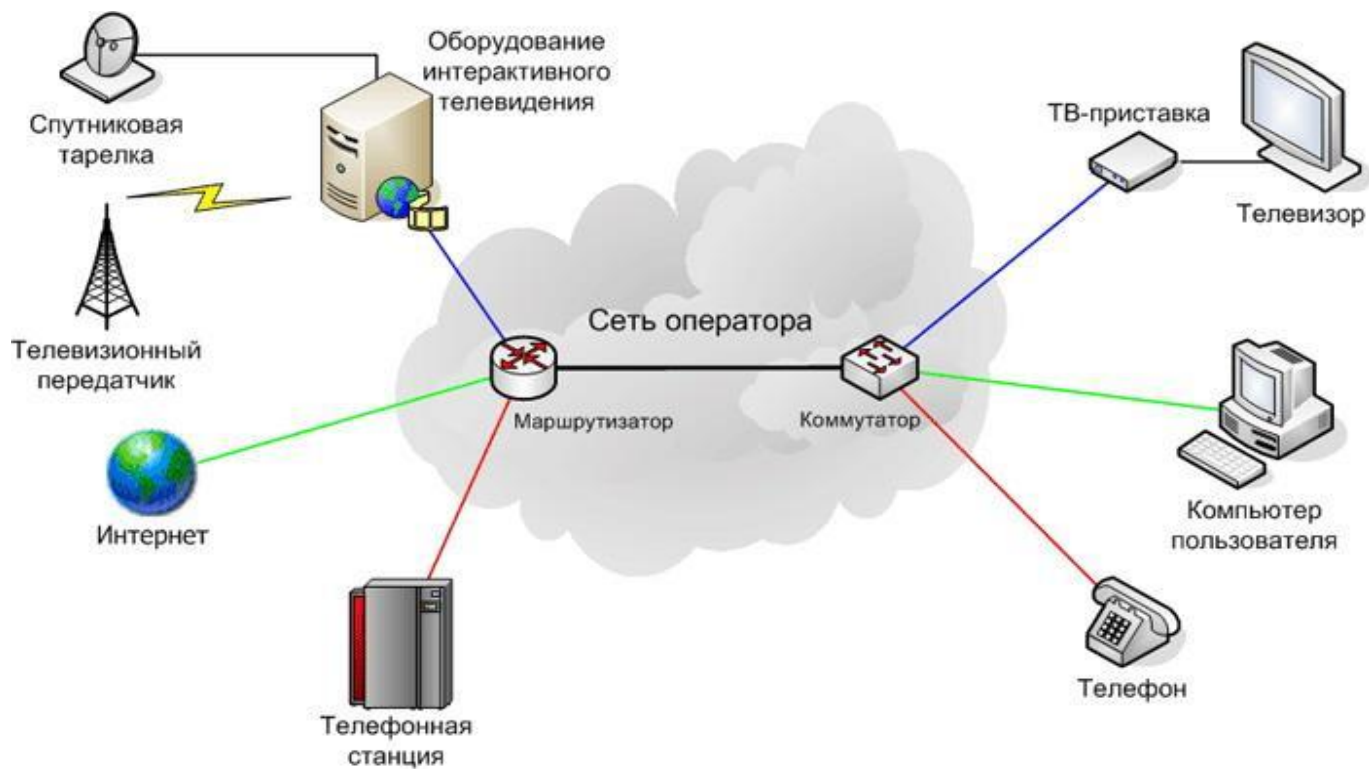
# Радиоволны



|             |                    |                         |                       |                      |                        |                         |            |
|-------------|--------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|-------------------------|------------|
| Энергия     | $3 \times 10^4$    | 20                      | 0,5                   | 0,3                  | $2 \times 10^{-6}$     | $7 \times 10^{-7}$      |            |
| Длина волны | $6 \times 10^{12}$ | $8 \times 10^{-6}$      | $3,8 \times 10^{-7}$  | $7,6 \times 10^{-7}$ | 0,0001                 | 0,3                     |            |
| Частота     | $5 \times 10^{23}$ | $5 \times 10^{15}$      | $7,9 \times 10^{14}$  | $3,9 \times 10^{14}$ | $3 \times 10^{11}$     | 109                     |            |
|             | Гамма излучение    | Рентгеновское излучение | Ультрафиол. излучение | Видимое излучение    | Инфракрасное излучение | Микроволновое излучение | Радиоволны |



# Телевидение



# Телевидение:

---

- в космосе
- в промышленности
- на транспорте
- в охране



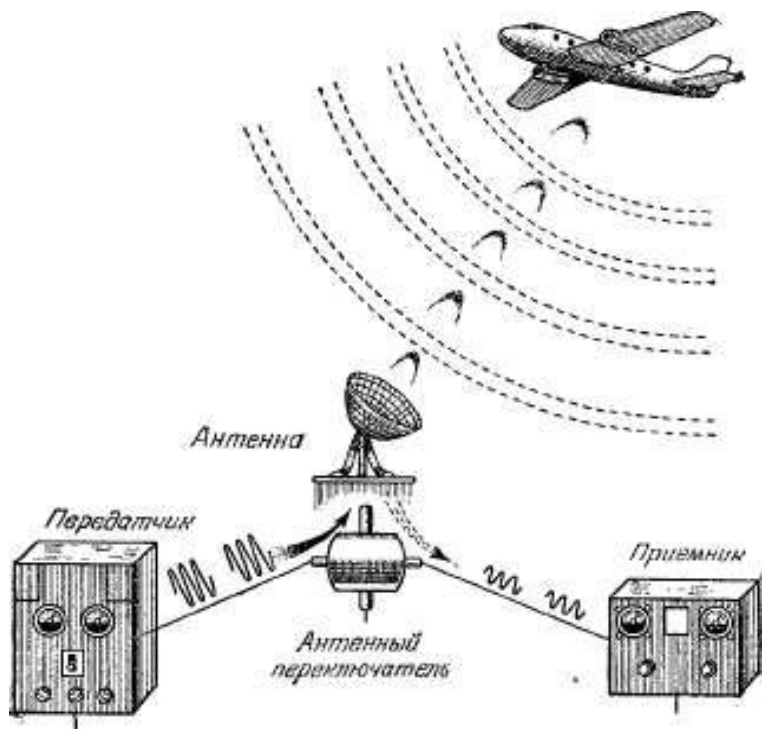


# Космическая связь



# Радиолокация

---



Обнаружение и  
определение  
местоположения  
различных  
объектов с помощью  
радиоволн.

---