

Радиолокация

Приготовила:

Ученица 11 класса

Волоса Дарья

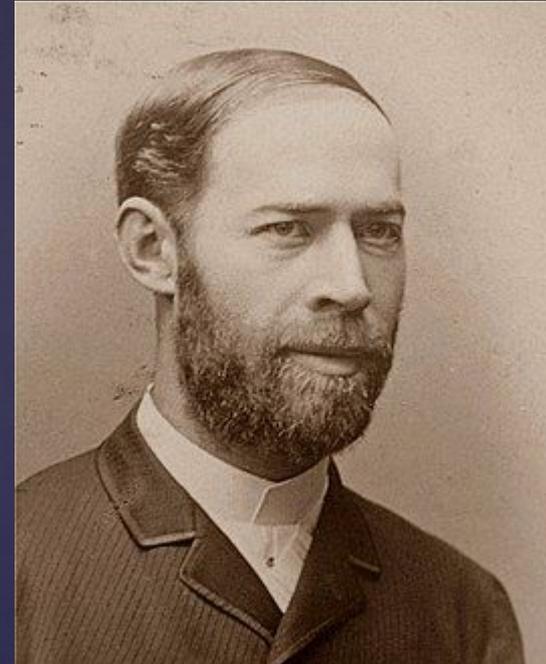
С.Мельниково, 2018

А с чего же всё началось ?

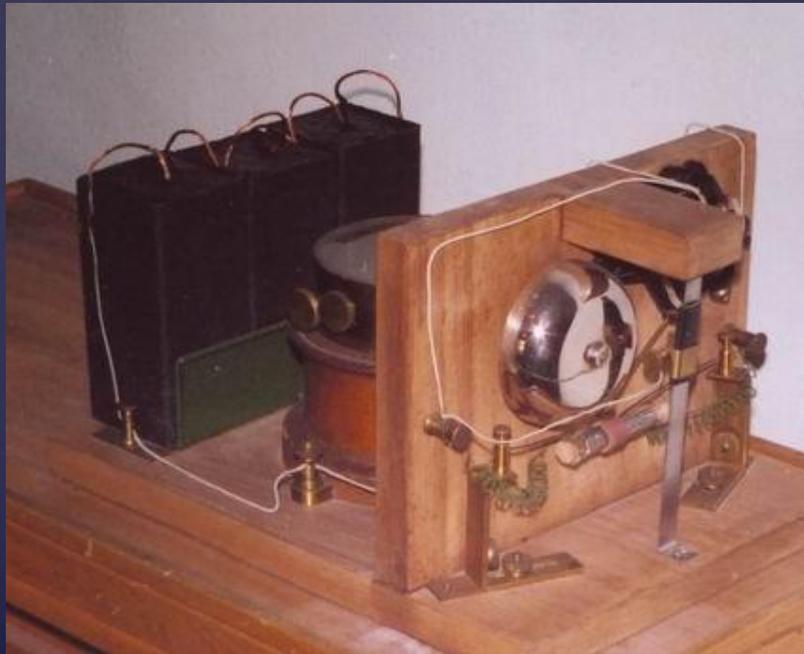
В 1888г. немецкий физик Генрих Рудольф Герц экспериментально доказал существование электромагнитных волн. В опытах он использовал источник электромагнитного излучения и удалённый от него приёмный элемент , реагирующий на это излучение.

Французский изобретатель Э. Бранли повторил в 1890г. эксперименты Герца, применив более надёжный элемент для обнаружения электромагнитных волн – радиокондуктор.

Английский учёный О. Лодж усовершенствовал приёмный элемент и назвал его когерером. Он представлял собой стеклянную трубку, наполненную железными опилками.



Следующий шаг был сделан русским учёным и изобретателем Александром Степановичем Поповым. Его прибор имел кроме когерера электрический звонок с молоточком, который встряхивал трубку. Это давало возможность принимать радиосигналы, несущие информацию, - азбуку Морзе. По сути, с приёмника Попова началась эра создания средств радиотехники, пригодных для практических целей.



Радиоприёмник Попова. 1895г. Копия.
Политехнический музей. Москва.

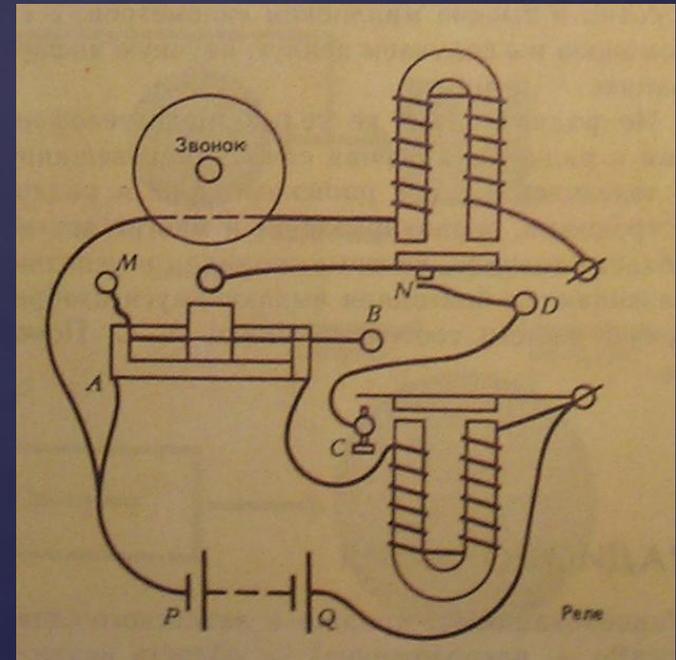


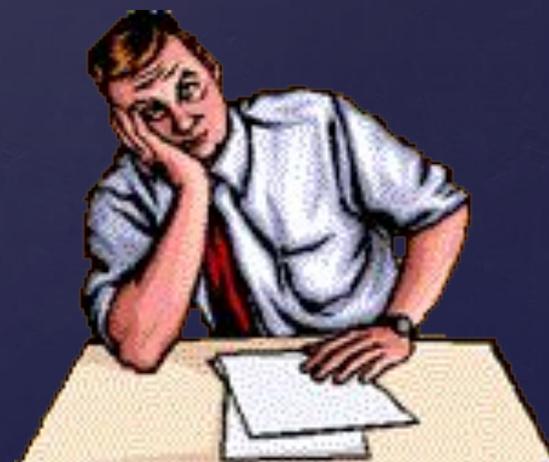
Схема радиоприёмника Попова

Согласитесь!

Что **радио** – это не только радиотелефонная и радиотелеграфная связь, радиовещание и телевидение, но и **радиолокация**, и радиоуправление и многие другие области техники, которые возникли и успешно развиваются благодаря выдающемуся изобретению А. С. Попова.



А ЧТО ЖЕ ТАКОЕ РАДИОЛОКАЦИЯ?



Радиолокация

Радиолокация – обнаружение, точное определение местонахождения и скорости объектов с помощью радиоволн.

Сигнал радиоволны – электрические колебания сверхвысокой частоты, распространяемой в виде электромагнитных волн.

Скорость радиоволн $c=3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$, то где R – расстояние до цели.

$$R = \frac{ct}{2}$$

радары работают в диапазоне СВЧ (108-1011 Гц).

А так же мощность излучаемого сигнала $\sim \omega^4$.



Точность измерения зависит от:

Формы зондирующего сигнала

Энергии отражённого сигнала

Вида сигнала

Длительности во времени сигнала

Применение радиолокации в наше время



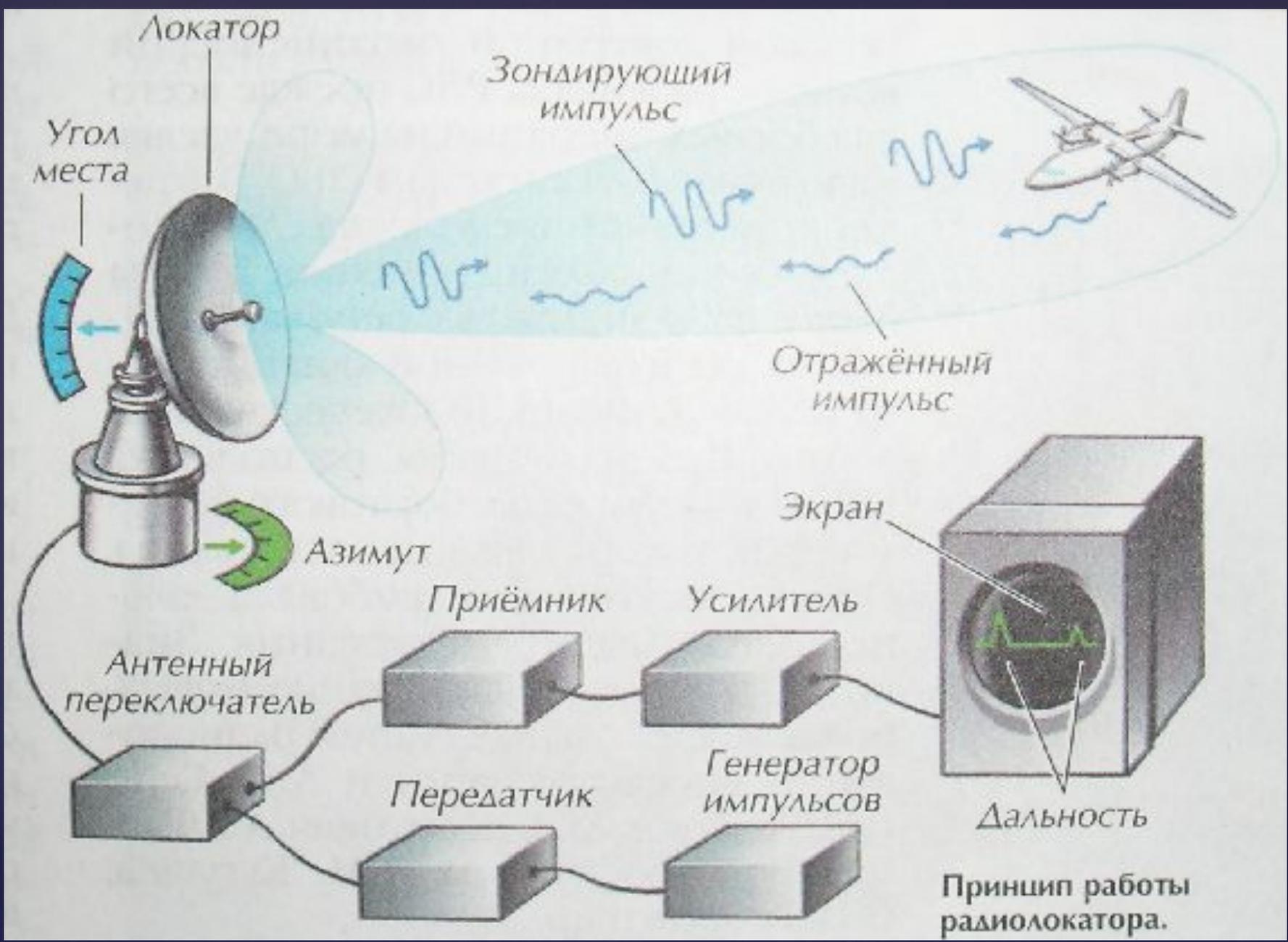
Сельское и лесное хозяйство: определение вида почв, температуры, обнаружение пожаров.

Геофизика и география: структура землепользования, распределение транспорта, поиски минеральных местонахождений.

Гидрология: исследование загрязнений поверхностей воды.

Океанография: определение рельефа поверхностей дна морей и океанов.

Военное дело и космические исследования: обеспечение полётов, обнаружение военных целей.



Итак, как же распространяется сигнал?



Спасибо за
внимание