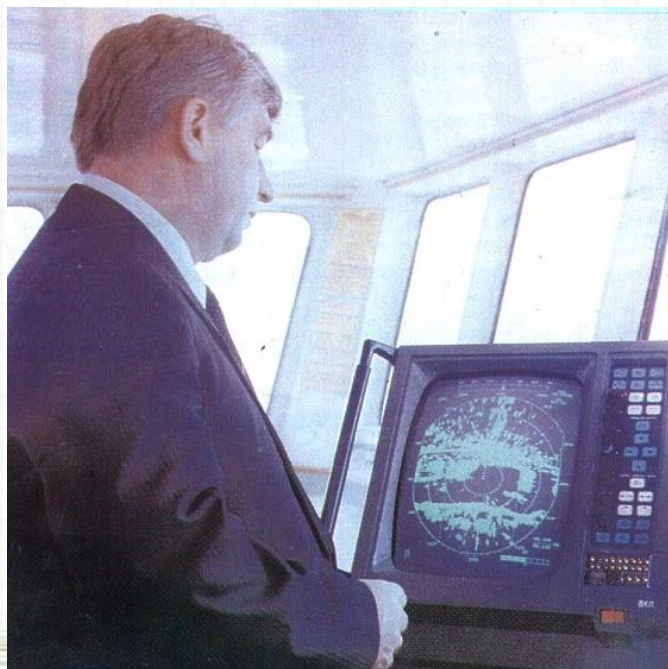


Радиолокация

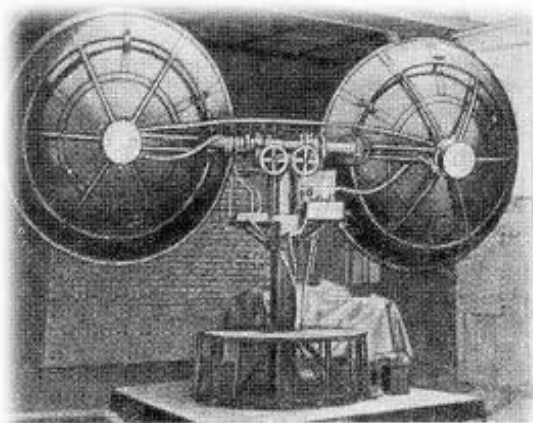


Радиолокация

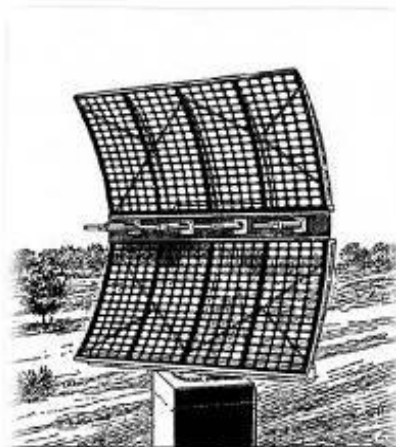
Радиолокация –
*обнаружение и точное
определение положения
объектов с помощью
радиоволн.*



История развития радиолокации



Первый экспериментальный радиоскатер для зенитной аэронавигации



Радиоскатер, применявшийся на военных судах



А. С. Попов в 1897 году во время опытов по радиосвязи между кораблями обнаружил явление отражения радиоволн от борта корабля.

История создания радара



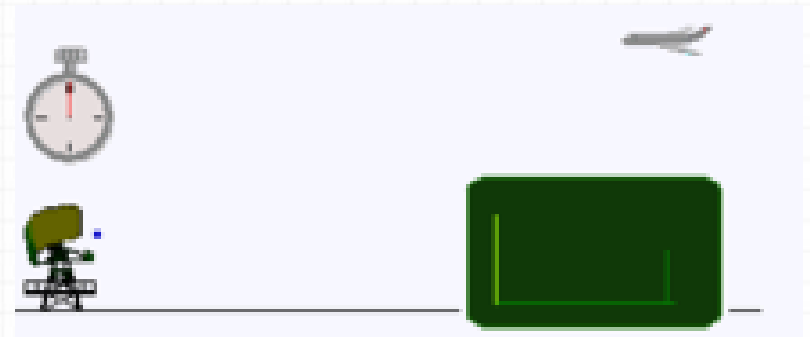
Роберт Уотсон-Уатт

Шотландский физик Роберт Уотсон-Уатт первый в 1935 г. построил радарную установку, способную обнаружить самолеты на расстоянии 64 км. Промышленный выпуск первых РЛС, принятых на вооружение, был начат в 1939 г.

Радиолокация основана на явлении отражения радиоволн от различных объектов.

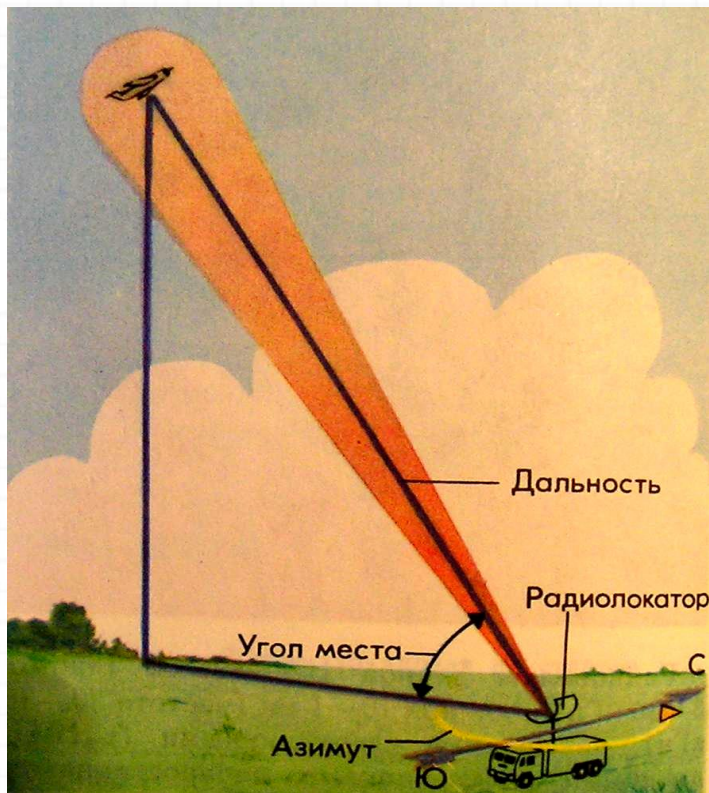


Антенна радиолокатора



Для радиолокации используются антенны в виде параболических металлических зеркал, в фокусе которых расположен излучающий диполь.

Определение расстояния до объекта



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

$$c = 3 \cdot 10^8 \text{ м/с}$$

S – расстояние до объекта,
t – время распространения
радиоимпульса
к объекту и обратно

Применение радиолокации

Авиация



По сигналам на экранах радиолокаторов диспетчеры аэропортов контролируют движение самолётов по воздушным трассам, а пилоты точно определяют высоту полёта и очертания местности, могут ориентироваться ночью и в сложных метеоусловиях.

Применение радиолокации

ПВО

Главная задача - наблюдать за воздушным пространством, обнаружить и вести цель, в случае необходимости навести на нее ПВО и авиацию.



Применение радиолокации

ПВО

Крылатая ракета

(беспилотный летательный аппарат однократного запуска)



Управление ракетой в полете полностью автономное.

Применение радиолокации

ПВО

Самолёт - невидимка



«Стелс»-технология уменьшает вероятность того, что самолет будет запеленгован противником.

Применение радиолокации

**Радар
для измерения скорости
движения транспорта**



Одним из важных методов снижения аварийности является контроль скоростного режима движения автотранспорта на дорогах.

Применение радиолокации

Метеорология



Метеорологические радиолокаторы для
прогнозирования погоды.

Объектами радиолокационного обнаружения могут
быть облака, осадки, грозовые очаги.

Можно прогнозировать град, ливни, шквал.

Применение радиолокации

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.

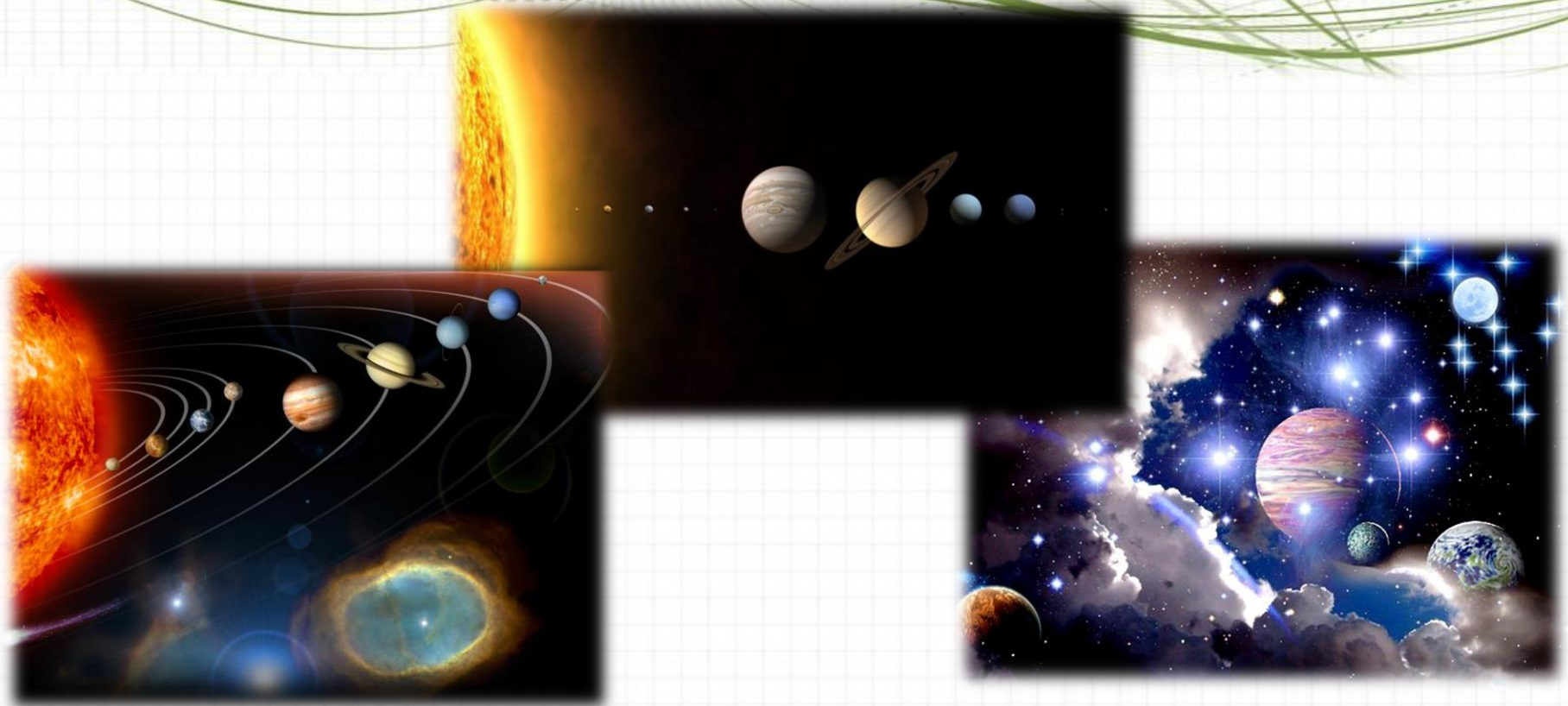
Океанография: определение рельефа
поверхностей дна морей и океанов.

Применение радиолокации



В космических исследованиях радиолокаторы применяются для управления полётом и слежения за спутниками, межпланетными станциями, при стыковке кораблей.

Применение радиолокации



Радиолокация планет позволила уточнить их параметры, состояние атмосферы, осуществить картографирование поверхности.