

Радиолокация

Радиолокация

Подготовила:
ученица 11 класса
Корнякова Карина

С.Мельниково,2018

Радиолокация

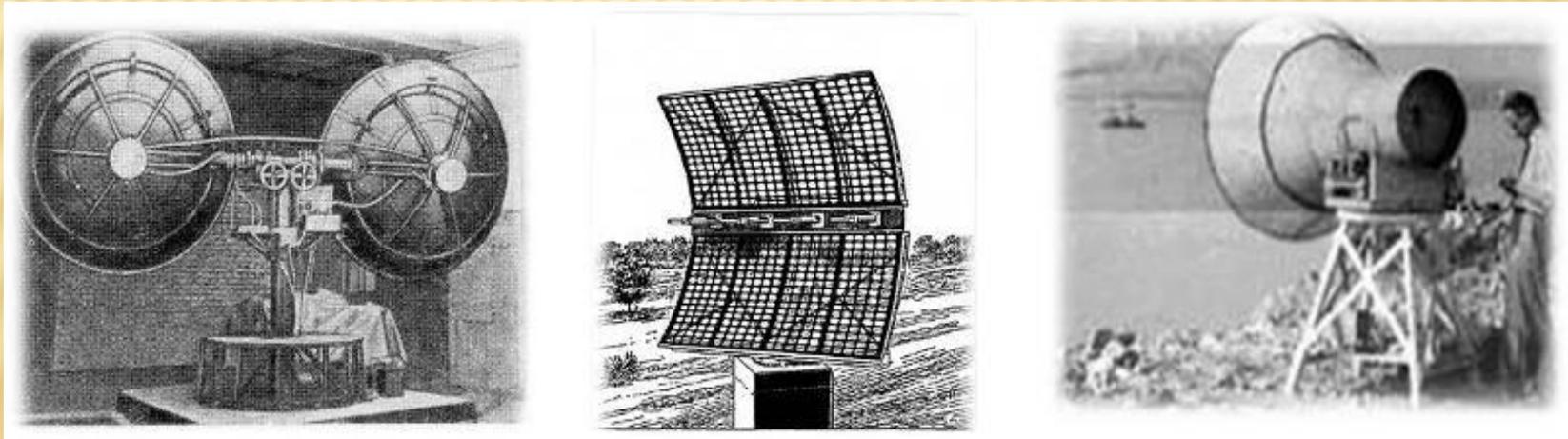


Радиолокация –
*обнаружение и точное
определение положения
объектов с помощью
радиоволн.*

История развития радиолокации

А. С. Попов в 1897 году во время опытов по радиосвязи между кораблями обнаружил явление отражения радиоволн от борта корабля. Радиопередатчик был установлен на верхнем мостике транспорта «Европа», стоявшем на якоре, а радиоприемник — на крейсере «Африка». Во время опытов, когда между кораблями попадал крейсер «Лейтенант Ильин», взаимодействие приборов прекращалось, пока суда не сходили с одной прямой линии.

В сентябре 1922 г. в США, Х.Тейлор и Л. Янг проводили опыты по радиосвязи на декаметровых волнах через реку Потомак. В это время по реке прошел корабль, и связь прервалась - что натолкнуло их тоже на мысль о применении радиоволн для обнаружения движущихся объектов.



Радиолокация основана на явлении отражения радиоволн от различных объектов.

Заметное отражение возможно от объектов в том случае, если их линейные размеры превышают длину электромагнитной волны. Поэтому радары работают в диапазоне СВЧ (10^8 - 10^{11} Гц). А так же мощность излучаемого сигнала



Антенна радиолокатора



Для радиолокации используются антенны в виде параболических металлических зеркал, в фокусе которых расположен излучающий диполь. За счет интерференции волн получается остронаправленное излучение. Она может вращаться и изменять угол наклона, посылая радиоволны в различных направлениях. Одна и та же антенна попеременно автоматически с частотой импульсов подключается то к передатчику, то к приёмнику.

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.

Основное применение радиолокации – это ПВО.

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



Радар для измерения скорости движения транспорта



Одним из важных методов снижения аварийности является контроль скоростного режима движения автотранспорта на дорогах. Первыми гражданскими радарными для измерения скорости движения транспорта американские полицейские пользовались уже в конце Второй мировой войны. Сейчас они применяются во всех развитых странах.

ПРИМЕНЕНИЕ В КОСМОСЕ

В космических исследованиях радиолокаторы применяются для управления полётом и слежения за спутниками, межпланетными станциями, при стыковке кораблей. Радиолокация планет позволила уточнить их параметры (например расстояние от Земли и скорость вращения), состояние атмосферы, осуществить картографирование поверхности.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!