

Радиолокаци и



VS

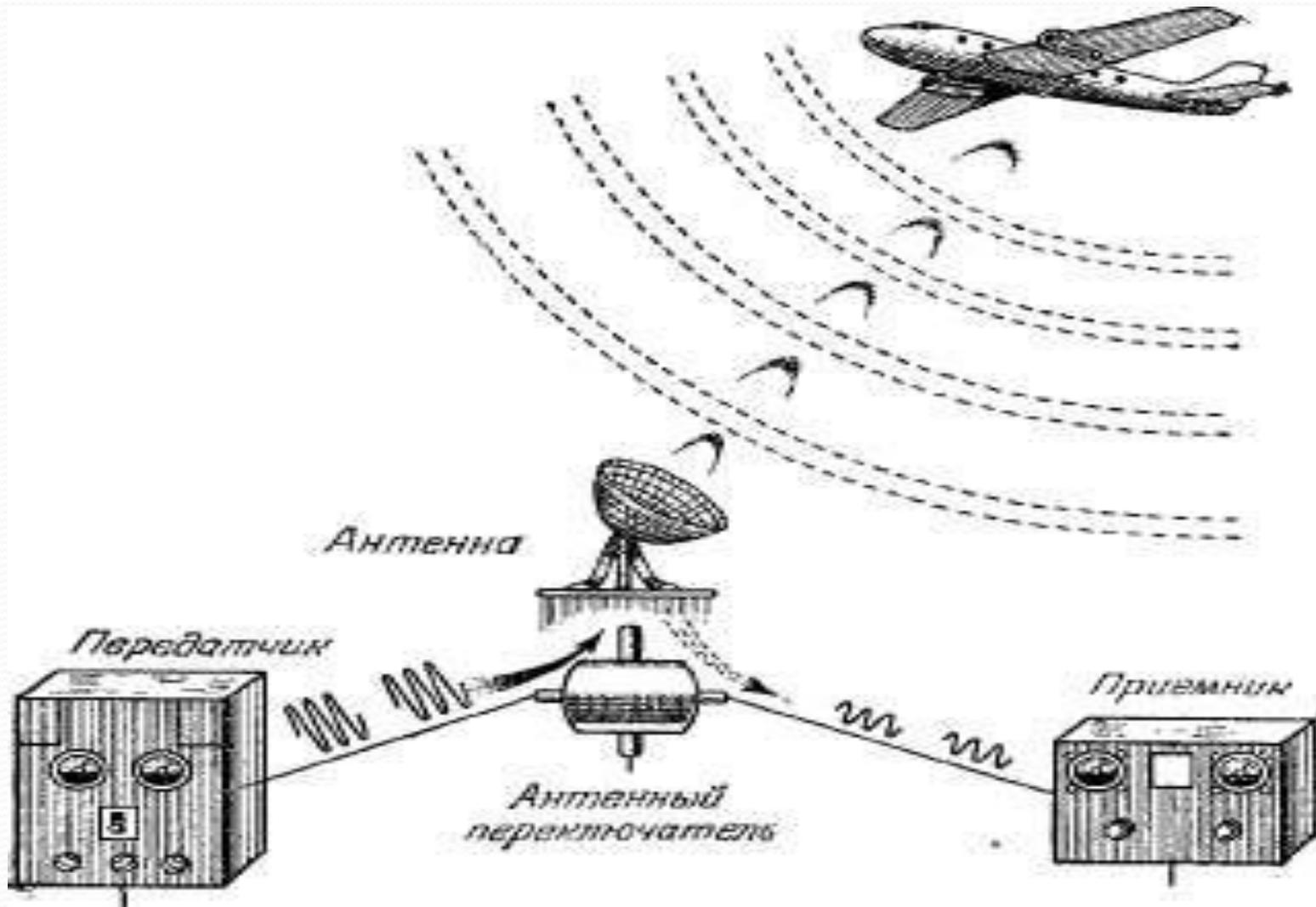


Подготовил: Машьянов В.

- Радиолокация — область науки и техники, объединяющая методы и средства обнаружения, измерения координат, а также определение свойств и характеристик различных объектов на расстоянии, основанных на использовании радиоволн.



устройство





Выделяют два вида радиолокации

- Пассивная радиолокация основана на приёме собственного излучения объекта

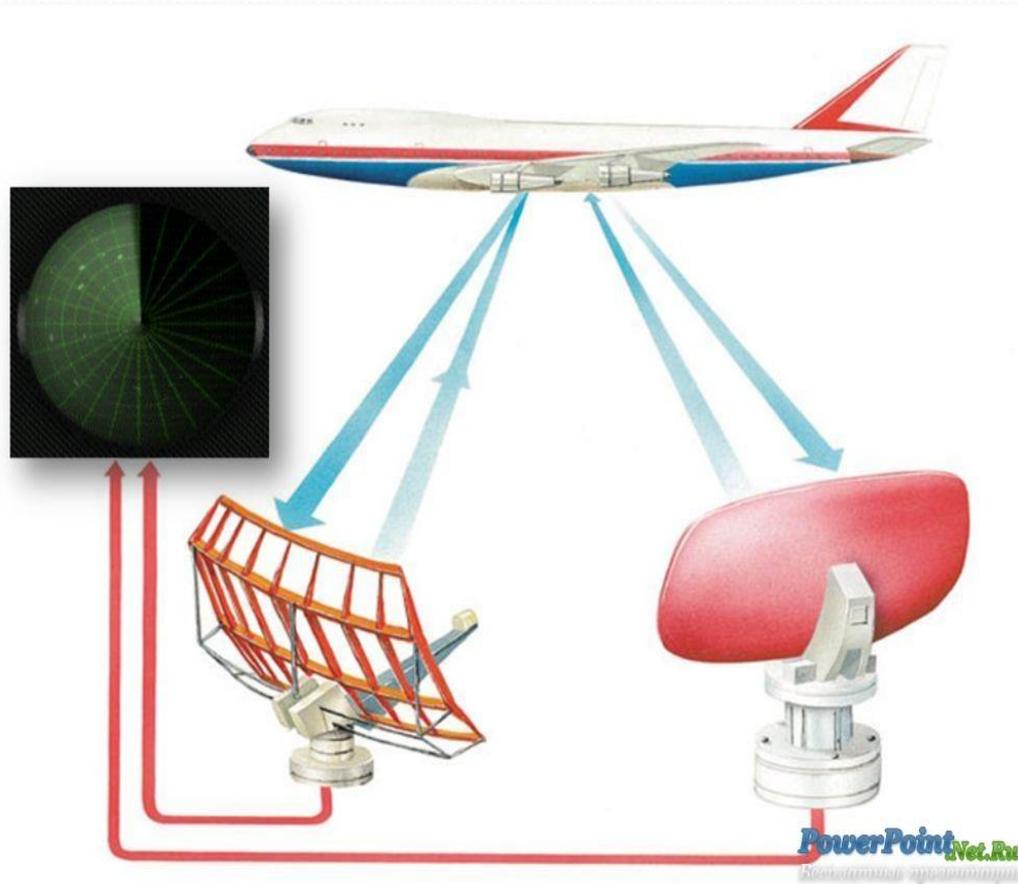


- Активная радиолокация: радар излучает свой собственный зондирующий импульс и принимает его отражённым от цели. В зависимости от параметров принятого сигнала определяются характеристики цели.



С активным ответом

- на объекте предполагается наличие радиопередатчика (ответчика), который излучает радиоволны в ответ на принятый сигнал. Активный ответ применяется для опознавания объектов (свой-чужой), дистанционного управления, а также для получения от них дополнительной информации (например, количество топлива, тип объекта и т. д.).



С пассивным ответом

- запросный сигнал отражается от объекта и воспринимается в пункте приёма как ответный.

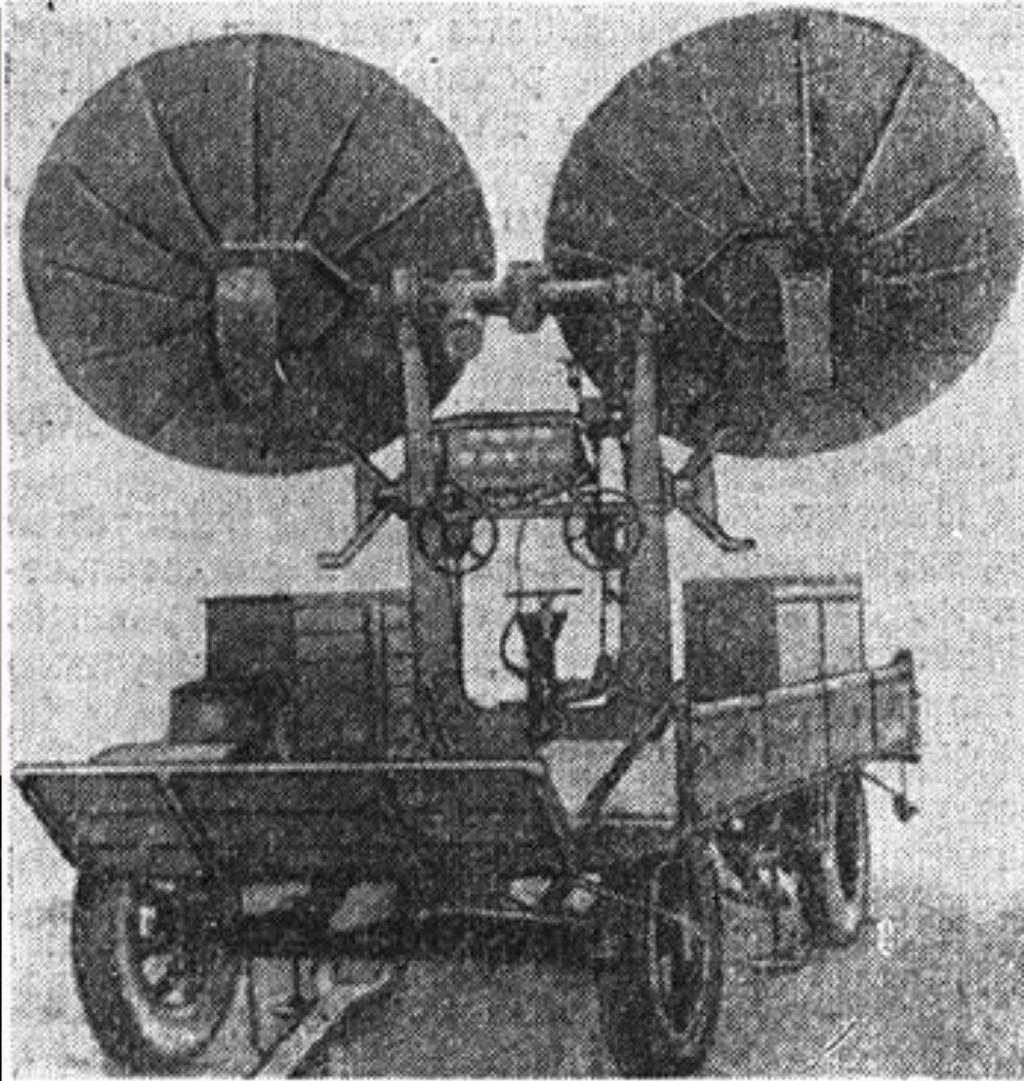


Для просмотра окружающего пространства РЛС использует различные способы обзора за счёт перемещения направленного луча антенны РЛС

- круговой
- секторный
- обзор по винтовой линии
- конический
- по спирали
- "V" обзор



Немного истории



Зенитный радиолокатор «Буря».

Немного истории

- Влади́мир Алекса́ндрович Коте́льников (24 августа (6 сентября) 1908, Казань — 11 февраля 2005, Москва) — выдающийся советский и российский учёный в области радиотехники, радиосвязи и радиоастрономии..



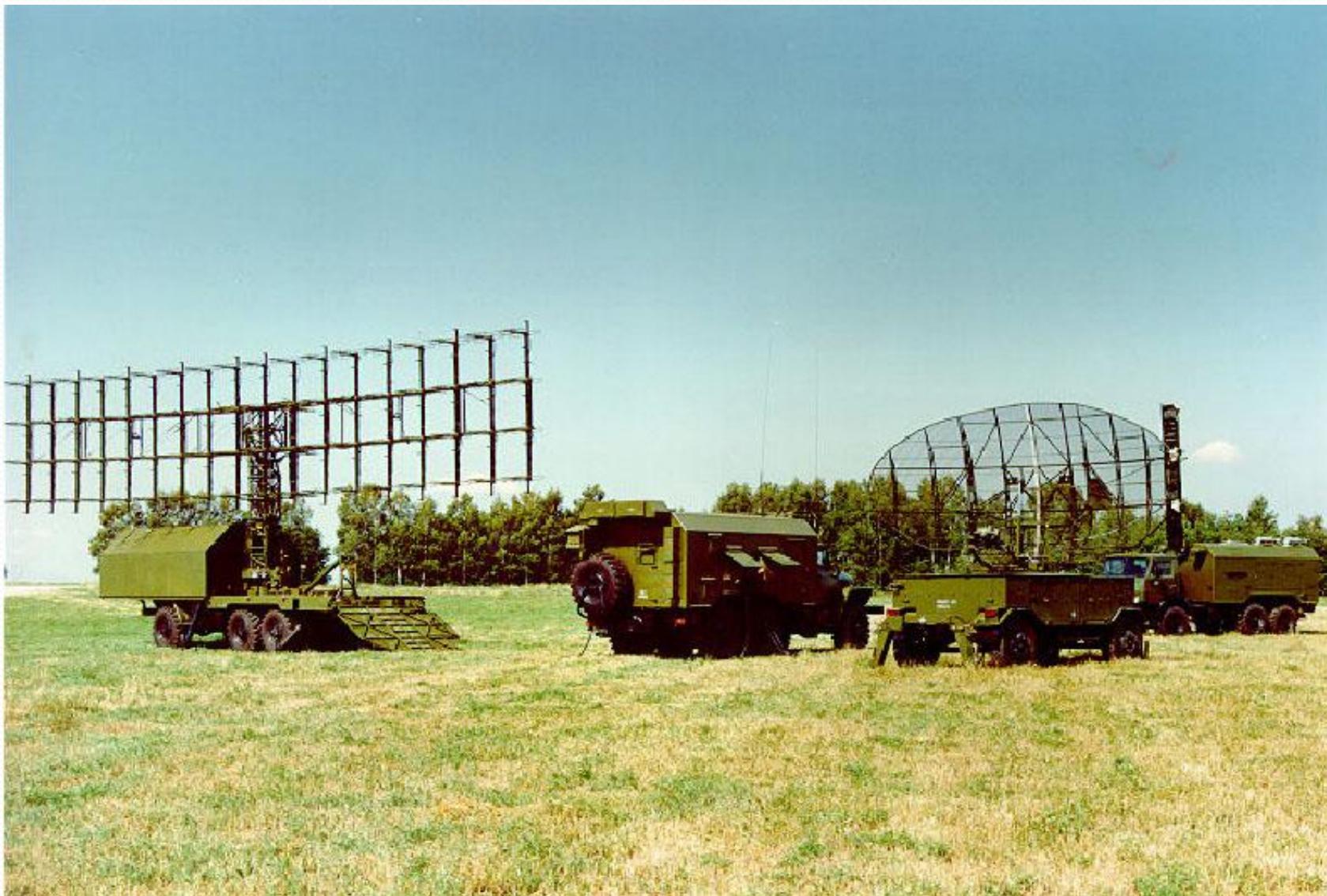


Различные РЛС

огромные



передвижные



портативные



Применение радиолокации

На сегодняшний день
радиолокация
применяется во всех
сферах человеческой
деятельности.

В таких как...

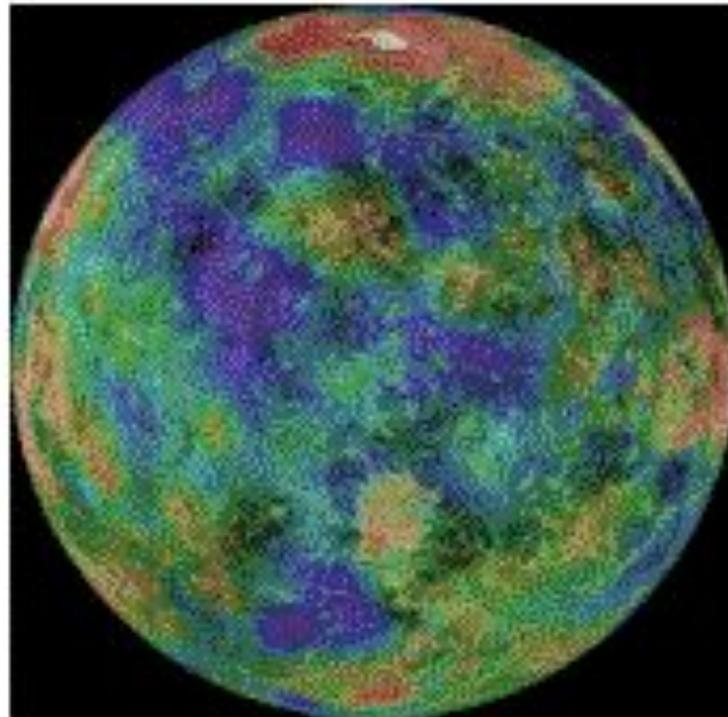
Военных областях

- для защиты от внезапных воздушных налетов со стороны противника



В космических областях

- С появлением РЛС люди впервые смогли получить фотографии поверхности Венеры:



Радиолокационное изображение Венеры по данным КА "Магеллан"

В измерении скорости тела

- радар для определения скорости автомобиля.
- Используются в основном для определения радиальной скорости движущегося объекта (использует эффект Доплера).
Достоинством РЛС такого типа является дешевизна и простота использования.





Также радиолокация широко используется в устранении экологических катастроф. С помощью радиолокации можно проследить направление утечек при катастрофах

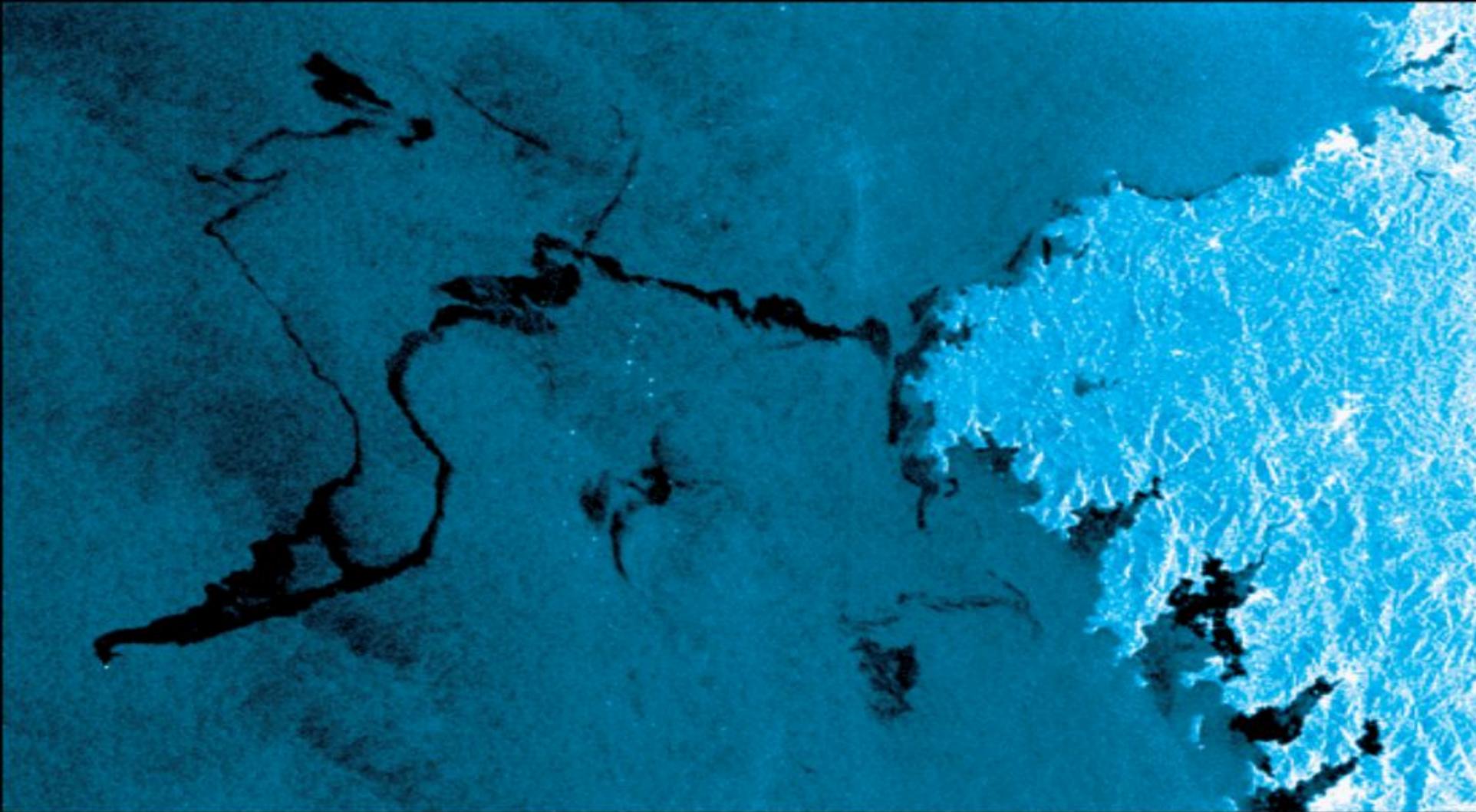


Рис. 1. Радиолокационное изображение акватории Северной Атлантики у банки Галисия в районе катастрофы танкера "Престиж". Изображение получено с ИСЗ ERS-2 в ноябре 2002 г. Справа на рисунке отчетливо в светлых тонах виден рельеф побережья Испании; выделяются бухты, глубоко врезающиеся в сушу. Для чистой морской поверхности характерен состояния слабоконтрастный серый фон. Темные пятна на этом фоне - поверхностные пленки нефтяных загрязнений, белые точки - морские суда. От танкера "Престиж" - белой точки в юго-западной части снимка - в северо-восточном направлении тянется темный шлейф, который разделяется на два рукава - северный и восточный. Хорошо видны отдельные темные пятна эмульсии топлива, образовавшиеся в результате утечки из танков "Престижа" в первые дни аварии. © ESA 2002.

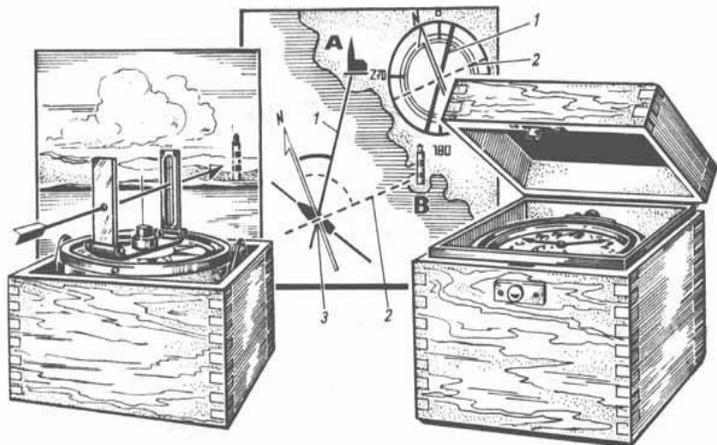
для навигации

- На промысловых траулерах радиолокатор находит применение для обнаружения косяков рыбы.

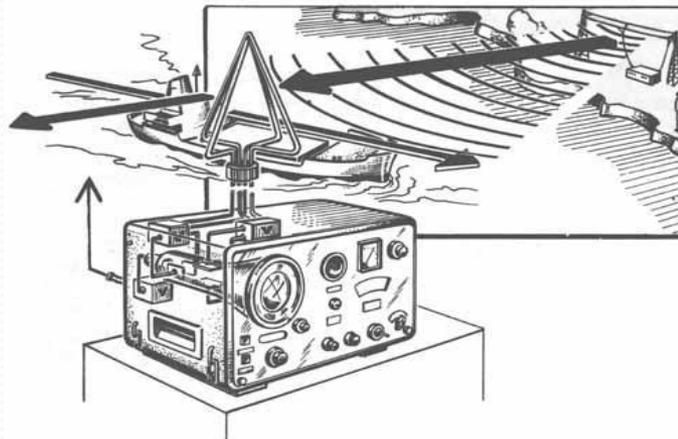


Пеленгаторы

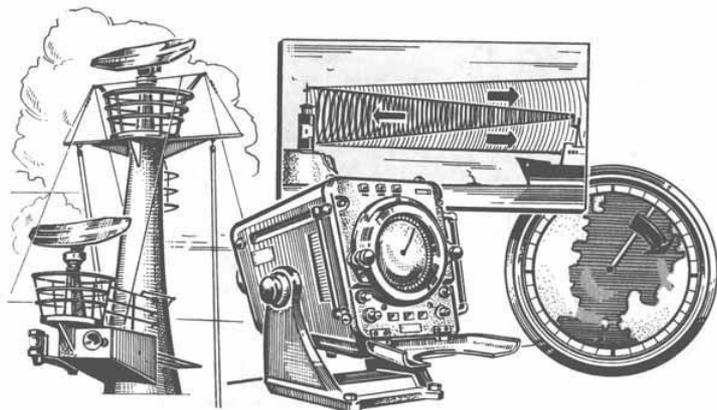
Пеленгаторная рамка.



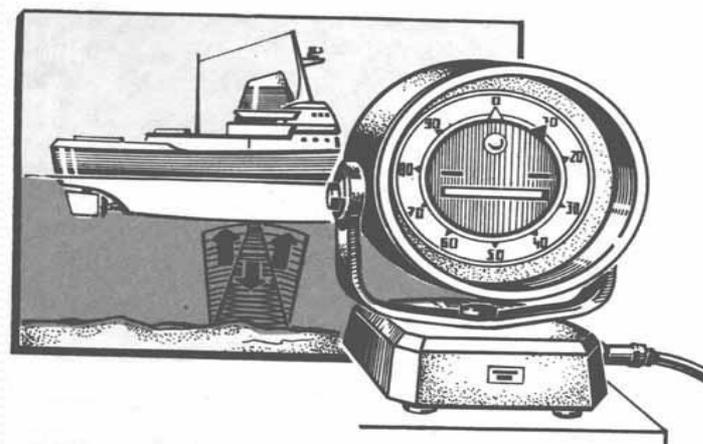
Радиопеленгатор



Радиолокационная установка



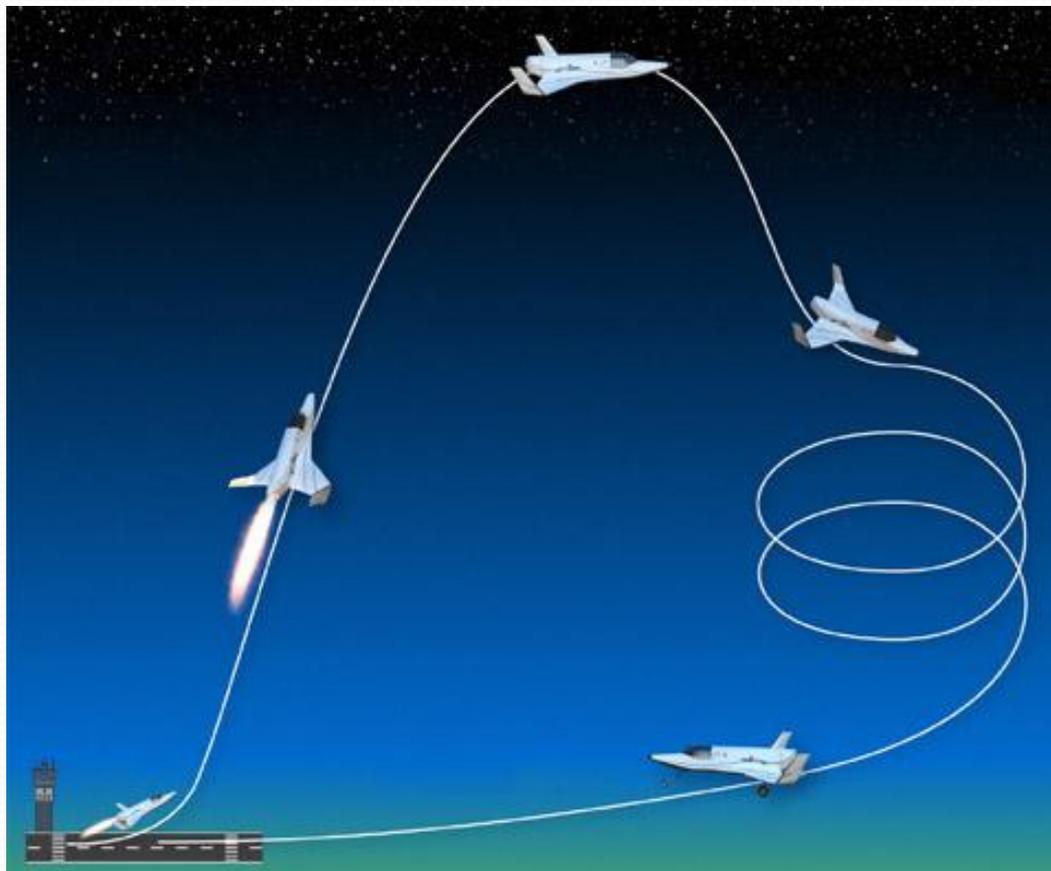
Эхолот



авиация



На самолетах радиолокаторы используют для решения ряда задач, в том числе для определения высоты полета относительно земли.

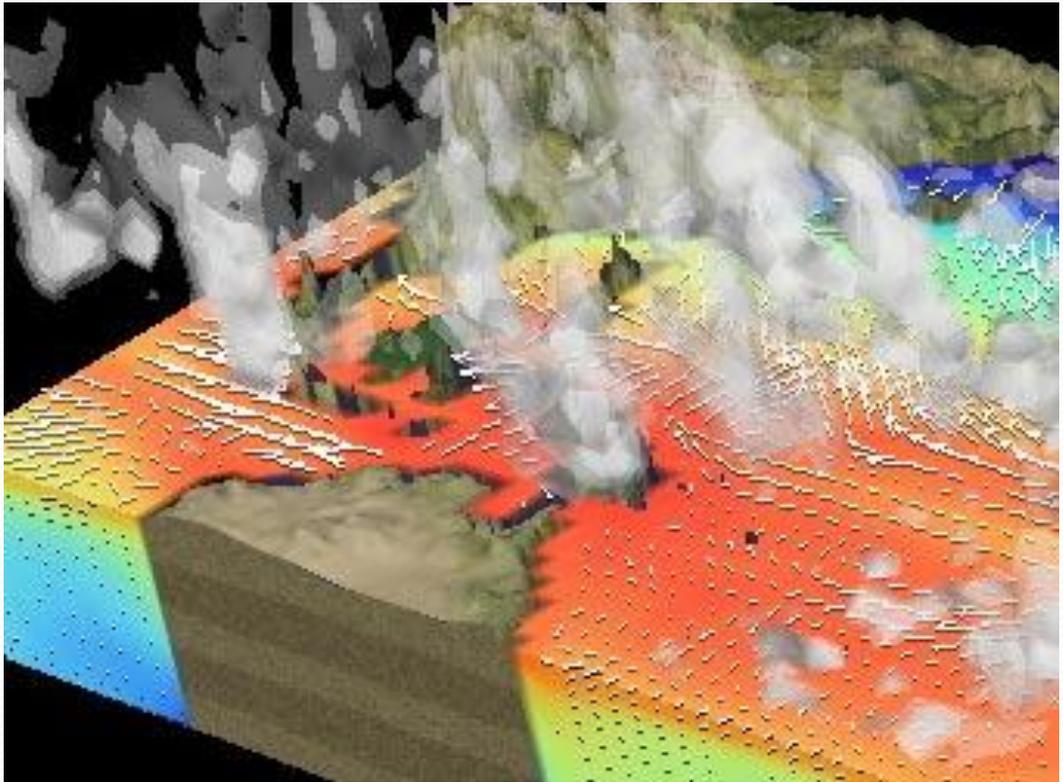


- В аэропортах один радиолокатор служит для управления воздушным движением, а другой – радиолокатор управления заходом на посадку – помогает пилотам посадить самолет в условиях плохой видимости.



Для прогнозирования погоды

- В широких масштабах радиолокация применяется для прогнозирования погоды.



Заключение

- Сегодня радиолокация занимает важное место в жизни людей. Ведь с помощью радиолокации становится возможным то, о чем лет 100 назад даже не мечтали – делать прогноз погоды, осуществлять наблюдение за местностью, определять расстояние до объекта и его свойства.

Спасибо за внимание

