

Радиолокация

Работу выполнил:

Сухоруков Вадим

Учитель:

Шишкина Марина

Николаевна

- Радиолокация (от «радио» и латинского слова *lokatio* – расположение) – область науки и техники, занимающаяся наблюдением различных объектов в воздухе, на воде, на земле и определением их расположения, а так же расстояния до них при помощи радио.
- Всем хорошо знакомо эхо: мы дважды слышим звук – когда говорим и когда он возвращается после отражения от стены здания или утёса. В радиолокации происходит то же самое, правда с одной разницей: вместо звуковых волн действуют радиоволны.

Устройство радиолокатора

- Радиолокатор посылает импульс радиоволн в сторону объекта и принимает его после отражения. Зная скорость распространения радиоволн и время прохождения импульса до отражающего объекта и обратно, нетрудно определить расстояние между ними.
- Любой радиолокатор состоит из радиопередатчика, радиоприёмника, работающего на той же волне, направленной антенны и индикаторного устройства.
- Передатчик радиолокатора посылает в антенну сигналы короткими очередями – импульсами.

Антенна радиолокатора

- Антенна радиолокатора, обычно имеющая форму выгнутого прожекторного зеркала, фокусирует радиоволны в узкий луч и направляет его на объект. 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.

Работа радиолокатора

- В промежутках между излучениями импульсов радиопередатчика работает радиоприёмник. Он принимает отражённые радиоволны, а имеющиеся на его входе индикаторное устройство показывает расстояние до объекта.
- Роль индикаторного устройства выполняет электронно – лучевая трубка.
- Электронный луч перемещается по экрану трубки с точно заданной скоростью, создавая движущуюся светящуюся линию. В момент посылки радиопередатчиком импульса светящаяся линия на экране делает всплеск.

Свойства радиоволн

- Радиоволны отражаются землёй, водой, деревьями и другими предметами. Наилучшее отражение происходит тогда, когда длина излучаемых радиоволн меньше отражающего их предмета. Поэтому радиолокаторы работают в диапазоне ультракоротких волн.

Применение

- Основное применение радиолокации – это военное. С их помощью возможно наведение истребителей на вражеские бомбардировщики.
- Возможно использование бортовых самолётных радиолокаторов для обнаружения, слежения и уничтожения техники противника.
- В космических исследованиях радиолокаторы применяются для управления полётом ракет – носителей и слежения за спутниками и межпланетными станциями.
- Радиолокатор намного расширил наши знания о Солнечной системе и её планетах.

Применение

- По сигналам на экранах радиолокаторов диспетчеры аэропортов контролируют движение самолётов по воздушным трассам, а пилоты точно определяют высоту полёта и очертания местности, по которой летят.
- Радиолокаторы, имеющиеся на судах, позволяют установить картину береговой линии, «прощупать» водные просторы, они предупреждают о приближении других судов и плавающих айсбергов.

Применение радиолокаторов

- В широких масштабах радиолокация применяется для прогнозирования погоды. Национальная метеорологическая служба использует специально оборудованные самолёты, оснащённые радиолокаторами, для отслеживания всех метеопараметров.