

МОУ «Гимназия №1»

«Радиолокация»

Выполнил: ученик 11 «Т» класса
МОУ «Гимназия №1»
Колесников Андрей

2008 г.

Цель:

**Систематизировать знания по теме
«Радиолокация»**

Задачи:

- 1) Рассмотреть особенности радиолокации и принцип работы
- 2) Изучить историю развития радиолокации
- 3) Познакомиться с применением радиолокации

Гипотеза:

*Знание особенностей радиолокации
и принципа работы локационной
установки позволит нам понимать
физическую природу
электромагнитных волн и их
практическую направленность.*

Актуальность:

Научное предвидение, техническая оснащенность, искусство экспериментатора и спрос общества – вот далеко не полный перечень факторов, предшествующих появлению нового средства транспорта или связи. Проходят годы, народившаяся экзотическая техника превращается в обыденную, широко используемую. Прогресс радиотехники 20-ых годов 20-ого века подготовил почву для рождения нового средства обнаружения цели на расстоянии.

Предмет исследования:

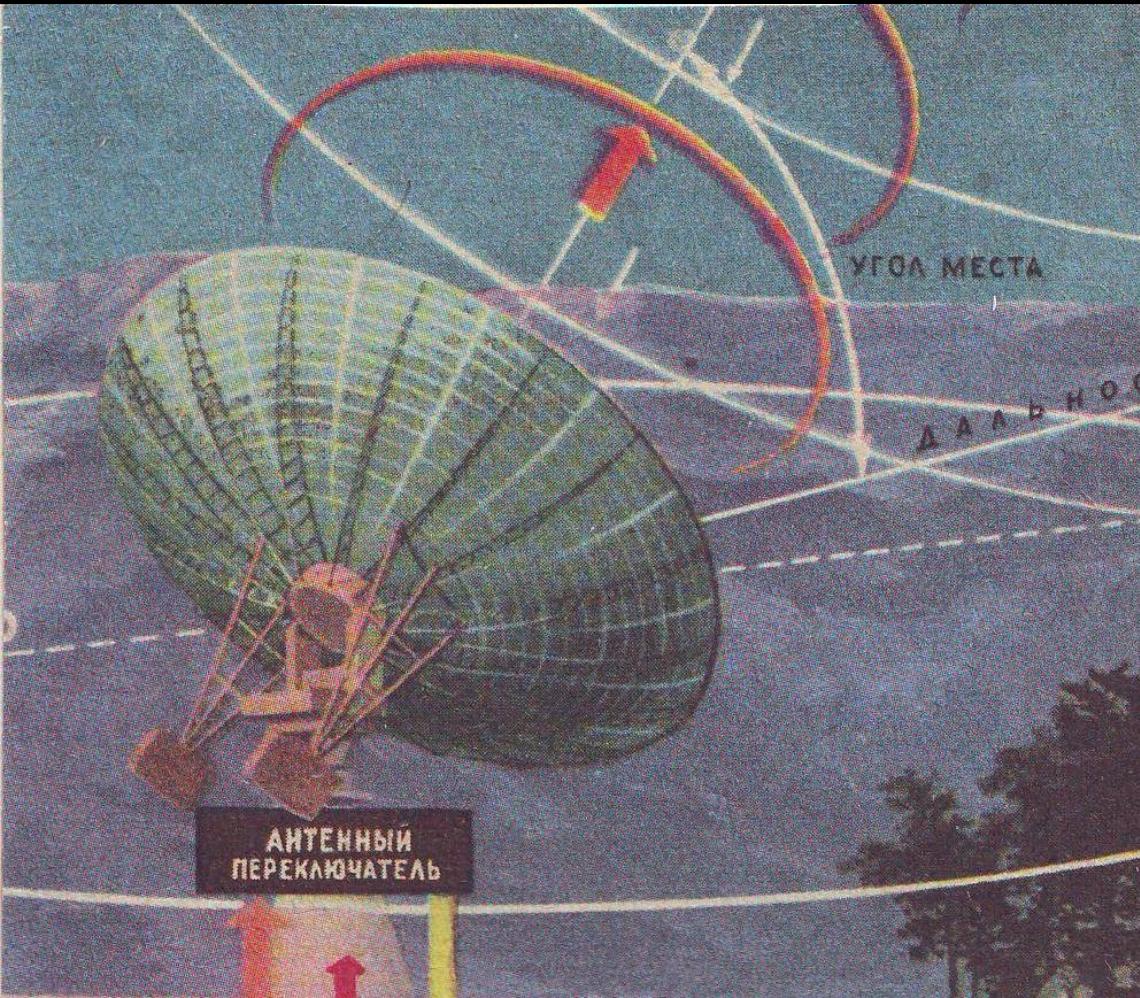
Физика

Объект исследования:

Электромагнитные волны



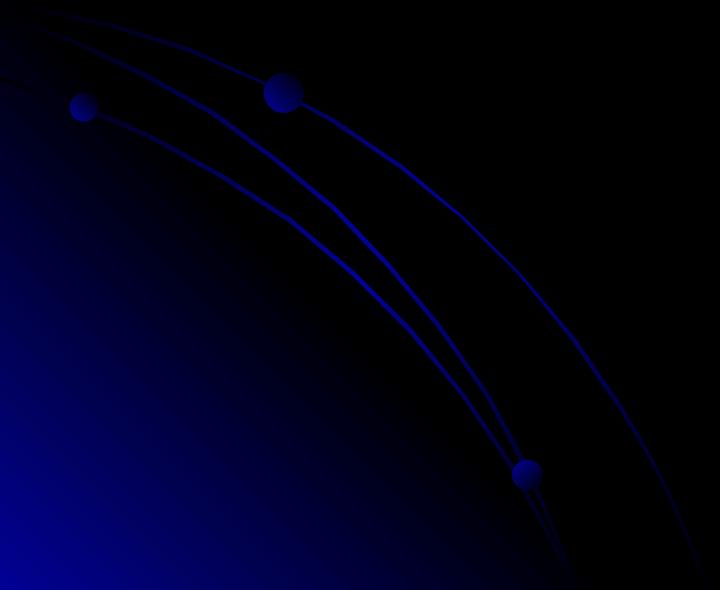
Теоретическая часть.



— Радиолокация —
обнаружение и точное
место нахождения
невидимой цели.

Она основана на свойствах электромагнитных волн:

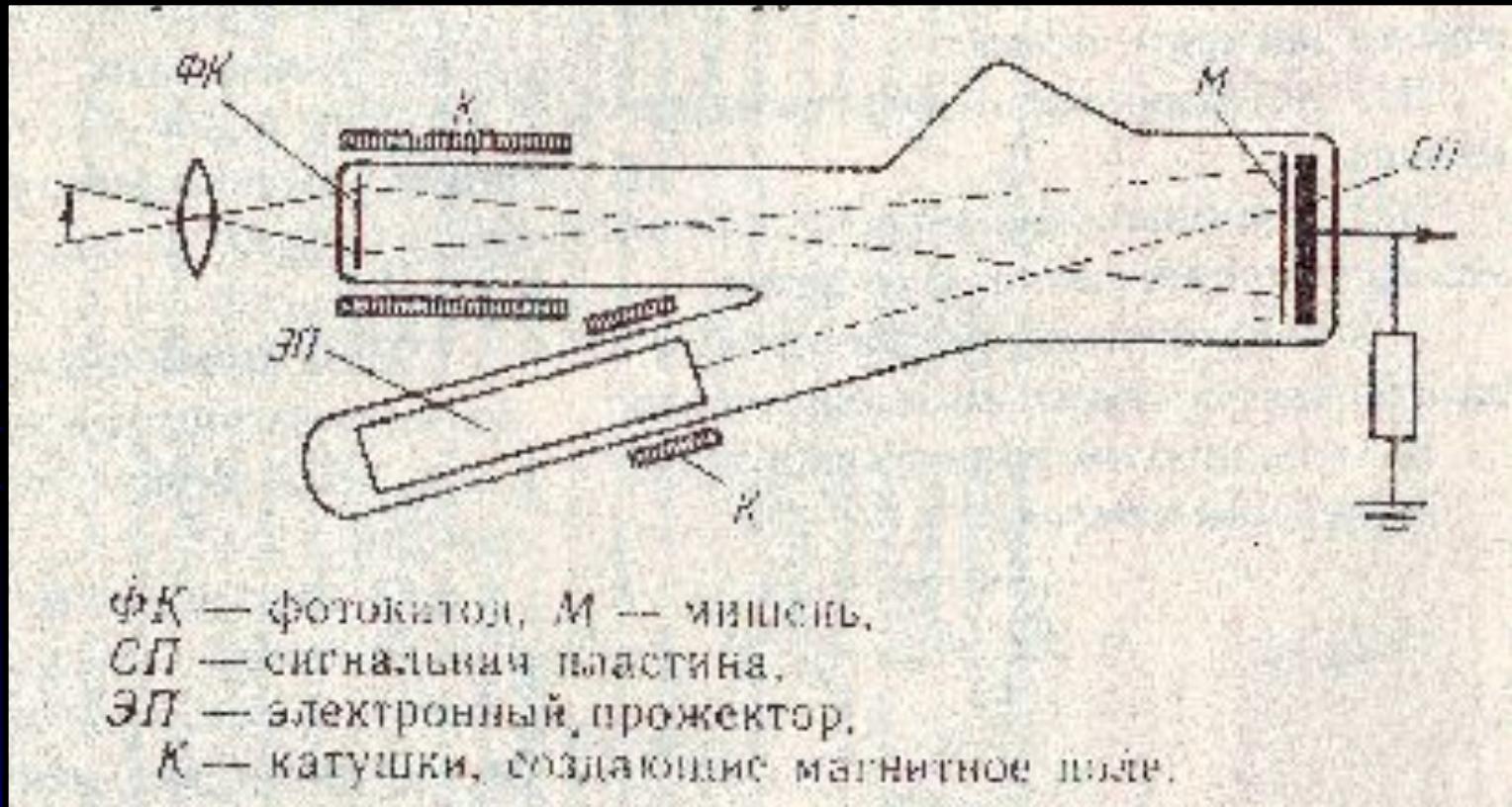
- отражение от препятствий;
- прямолинейное распространение;
- постоянство скорости распространения $C_0 = 300000$ км/с.



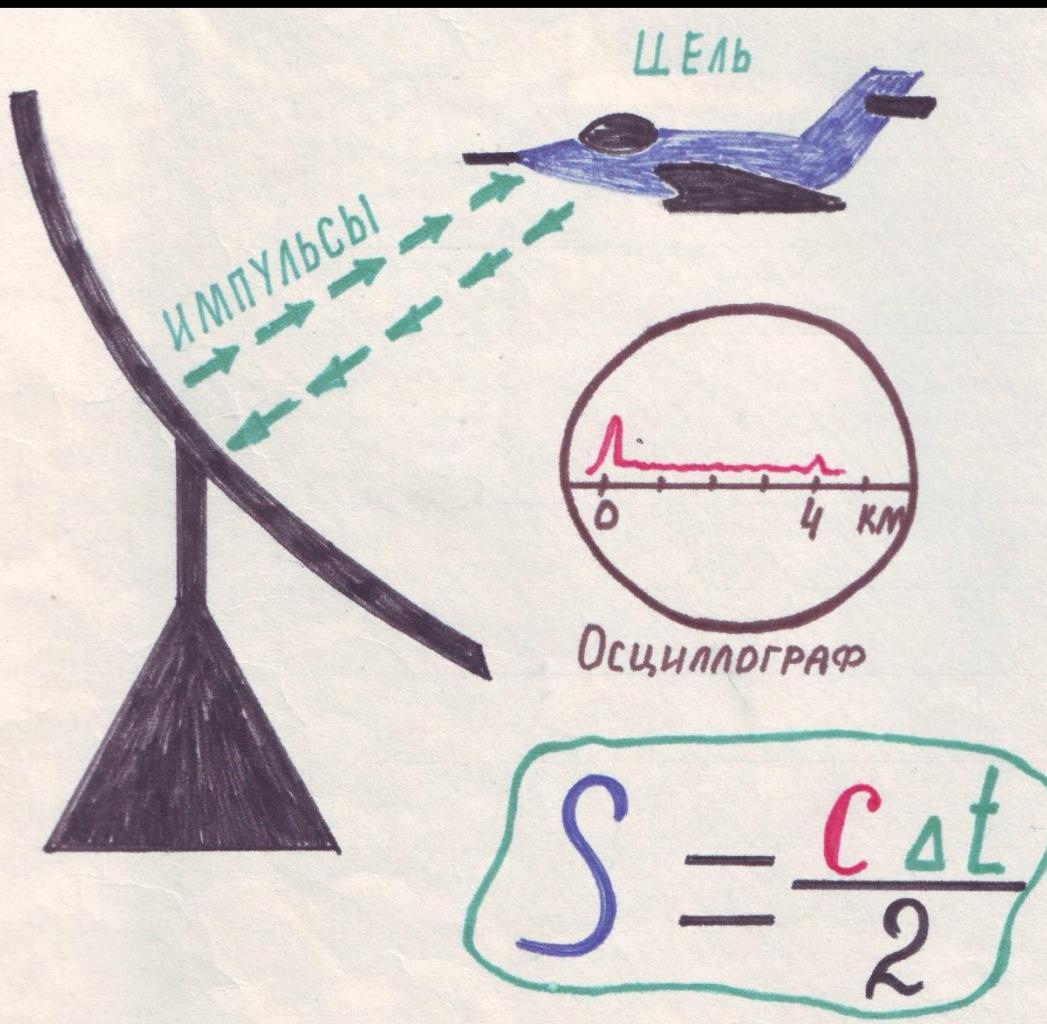
Характеристика:

- В радиолокации используют электромагнитные волны СВЧ.
- Принцип работы – импульсный режим.
- Излучение осуществляется короткими импульсами продолжительностью 10^{-6} с.
- Отражённые импульсы распространяются по всем направлениям. Часть их возвращаются на антенну. Слабые сигналы усиливаются в усилителе и поступают на индикатор.
- Индикатор – электронно-лучевая трубка.

Электронно - лучевая трубка:

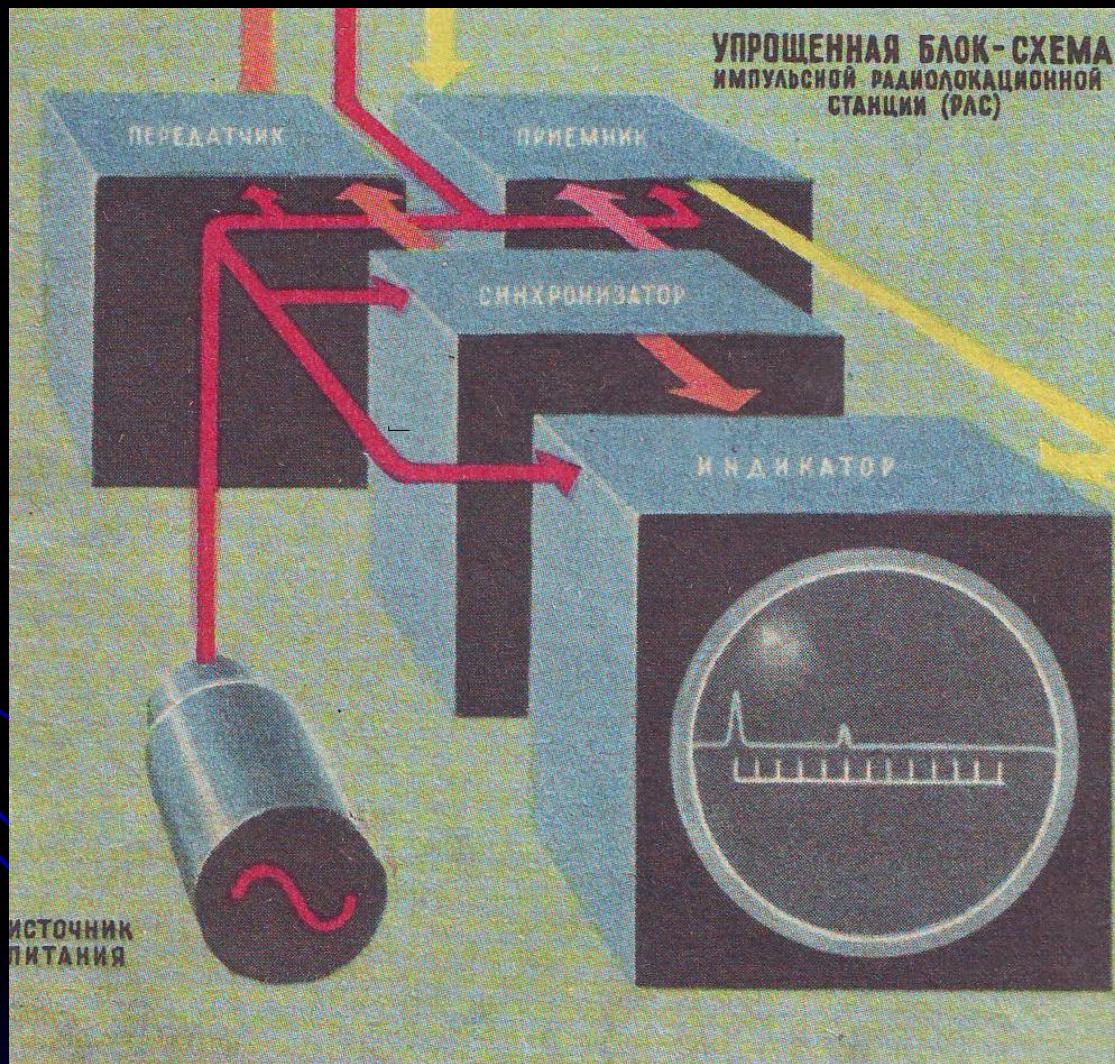


Принцип работы локатора:



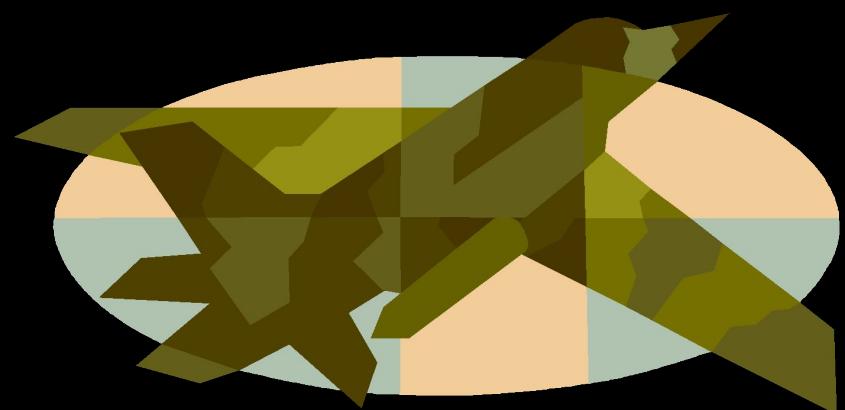
«Радар» -
остро
направленная
электромагни
тная волна

Схема локационной установки:

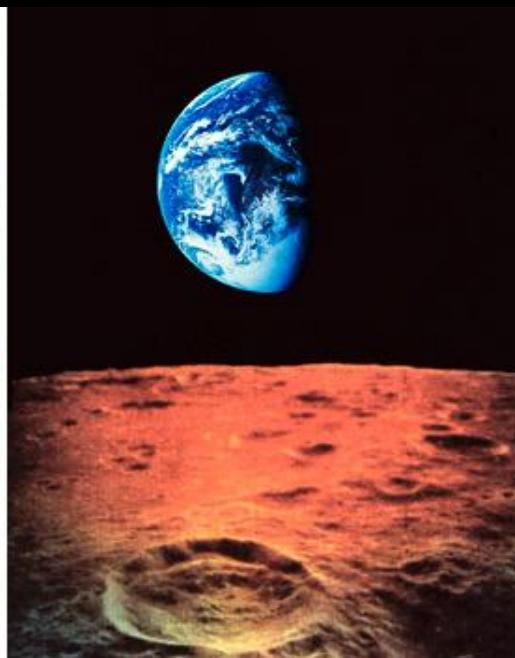
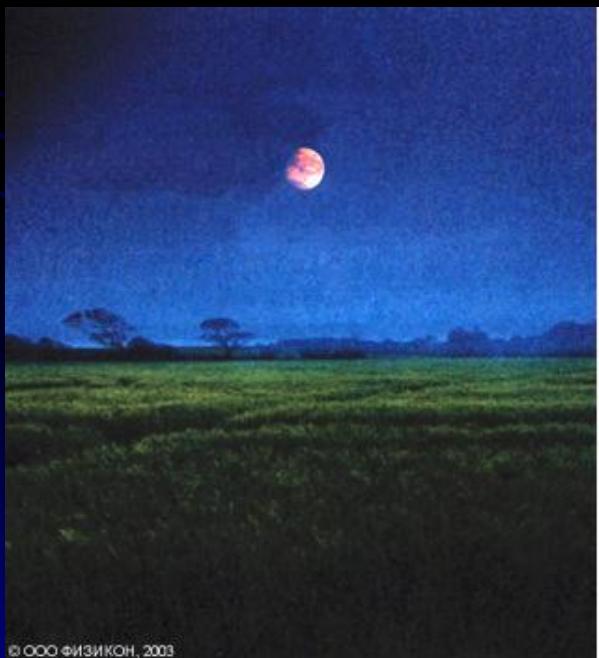


Применение:

- *На флоте для безопасного движения судов в любое время суток и в любую погоду, даже при полном отсутствии видимости;*
- *В авиации для безопасного взлёта и посадки самолетов в любых условиях;*
- *В войсках ПВО для дальнего обнаружения самолетов или ракет*



- -в космонавтике;
- -в службе погоды для наблюдения за облаками;
- - в астрономии для измерения расстояний до небесных тел (именно так было измерено расстояние до Луны в 1946г., затем до Венеры, Марса, Меркурия и Юпитера).



Практическая часть.

№1 При работе радиолокатора – прибора, служащего для определения местоположения тел, - используется физическое явление:

- Отражения электромагнитных волн
- Преломления электромагнитных волн
- Интерференции электромагнитных волн
- Дифракции электромагнитных волн

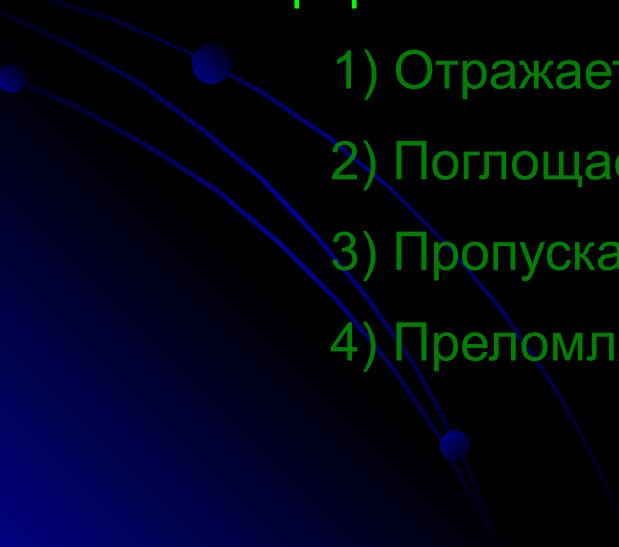
№2

Радиосвязь центра управления полётами с космическими кораблями на орbitах возможна на ультракоротких волнах благодаря свойству ионосферы

- 1) отражать их;
- 2) поглощать их;
- 3) преломлять их;
- 4) пропускать их.

№3

Радиосвязь на коротких волнах между радиостанциями, находящимися на противоположных сторонах Земли, возможна, так как ионосфера

- 
- 1) Отражает короткие волны
 - 2) Поглощает короткие радиоволны
 - 3) Пропускает короткие радиоволны
 - 4) Преломляет короткие радиоволны