

МОУ « Гимназия №1 »

« Радиолокация »

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

2008 г.

900igr.net

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:

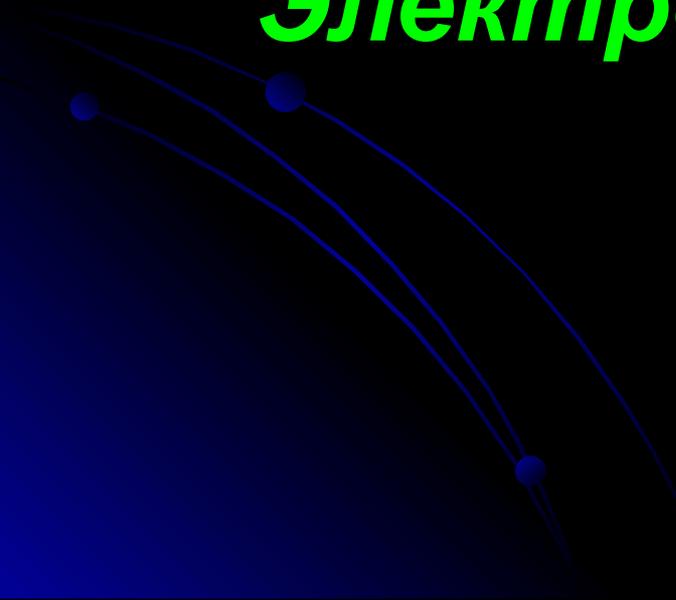
Научное предвидение, техническая оснащенность, искусство экспериментатора и спрос общества – вот далеко не полный перечень факторов, предшествующих появлению нового средства транспорта или связи. Проходят годы, народившаяся экзотическая техника превращается в обыденную, широко используемую. Прогресс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

Предмет исследования:

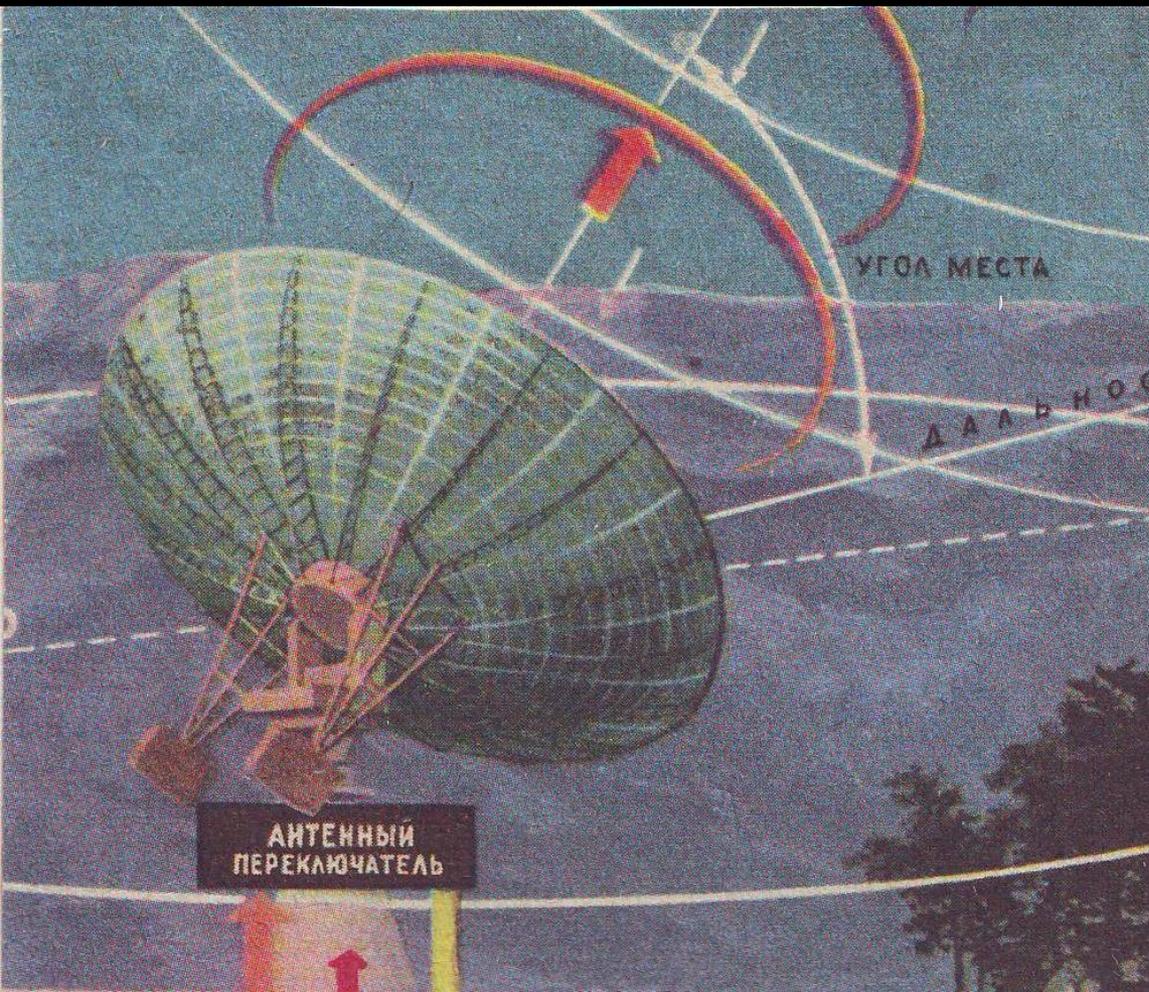
Физика

Объект исследования:

Электромагнитные волны



Теоретическая часть.



- Радиолокация – обнаружение и точное место нахождения невидимой цели.

Она основана на свойствах электромагнитных волн:

- отражение от преграды;

- прямолинейное распространение;

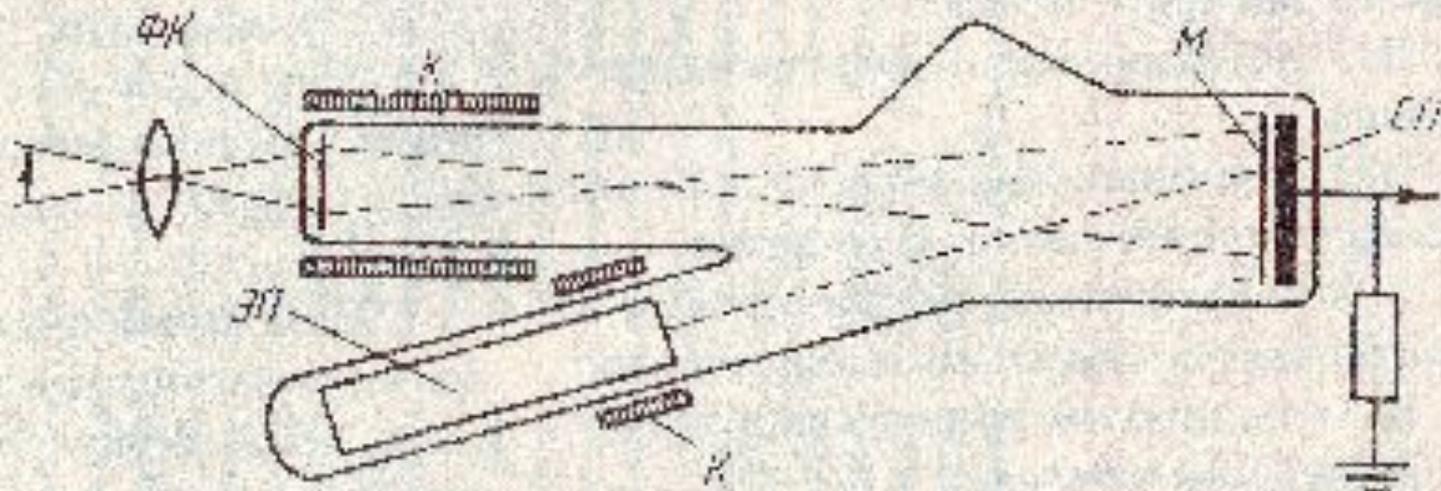
- постоянство скорости распространения $C_0 = 300000$ км/с.



ХАРАКТЕРИСТИКА:

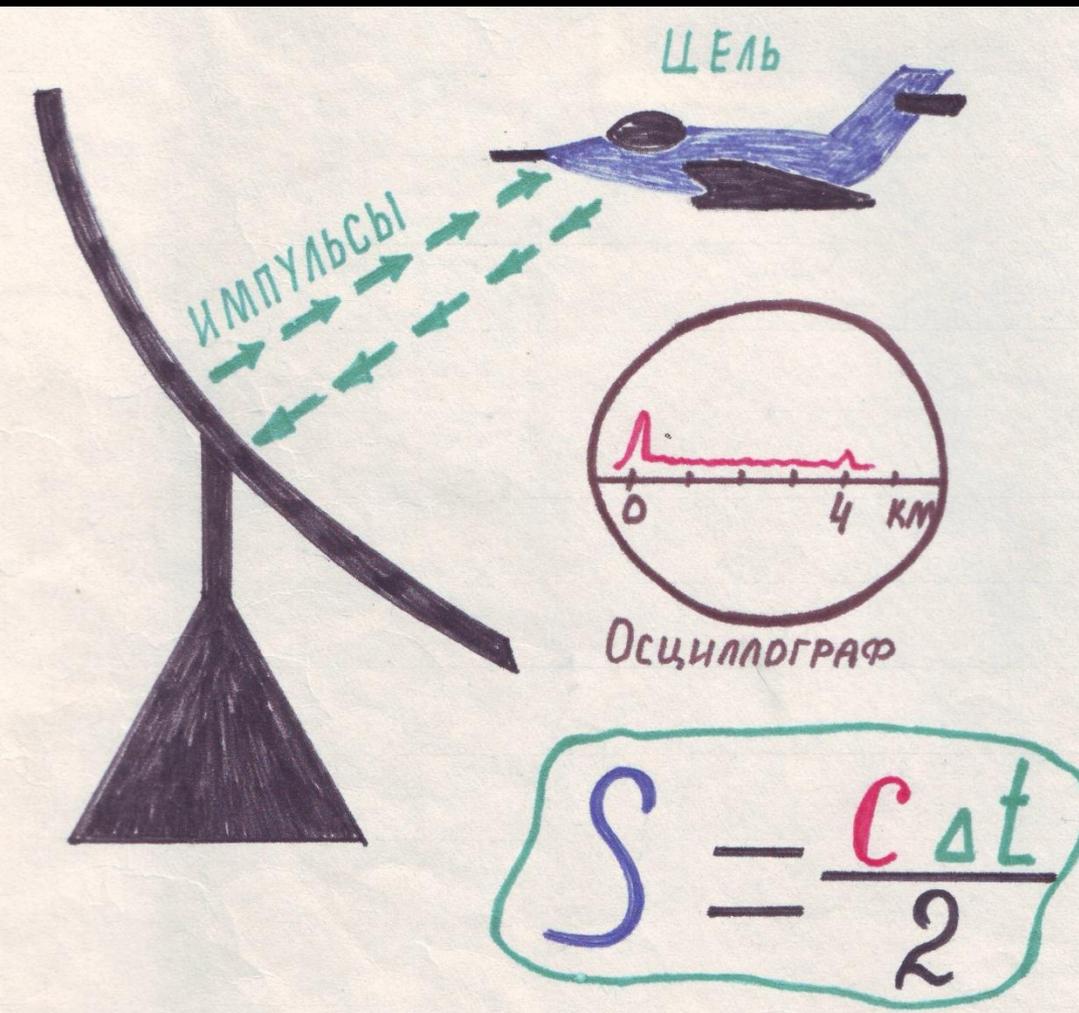
- *В радиолокации используют электромагнитные волны СВЧ.*
- *Принцип работы – импульсный режим.*
- *Излучение осуществляется короткими импульсами продолжительностью 10^{-6} с.*
- *Отражённые импульсы распространяются по всем направлениям. Часть их возвращаются на антенну. Слабые сигналы усиливаются в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

Электронно-лучевая трубка:



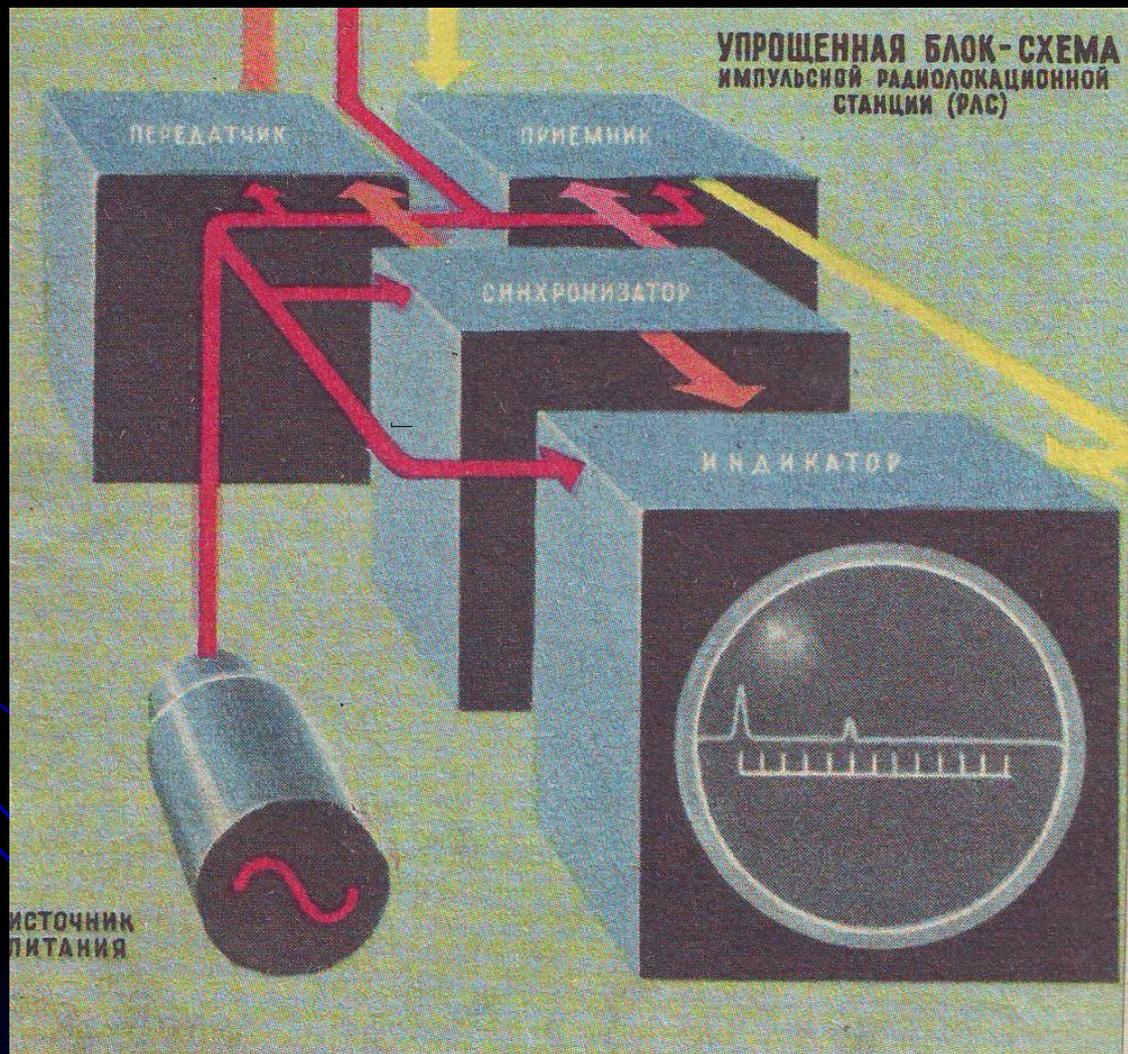
- ФК — фотокатод, М — мишень,
СП — сигнальная пластина,
ЭП — электронный прожектор,
К — катушки, создающие магнитное поле.

Принцип работы локатора:



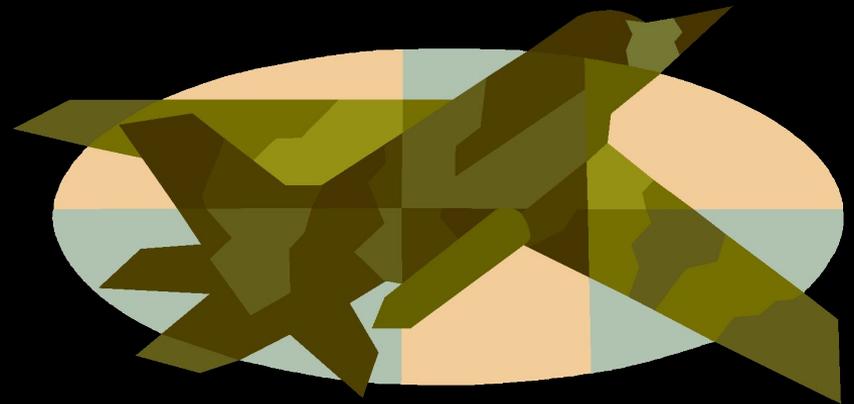
«Радар» -
остро
направленная
электромагни
тная волна

Схема локациионной установки:



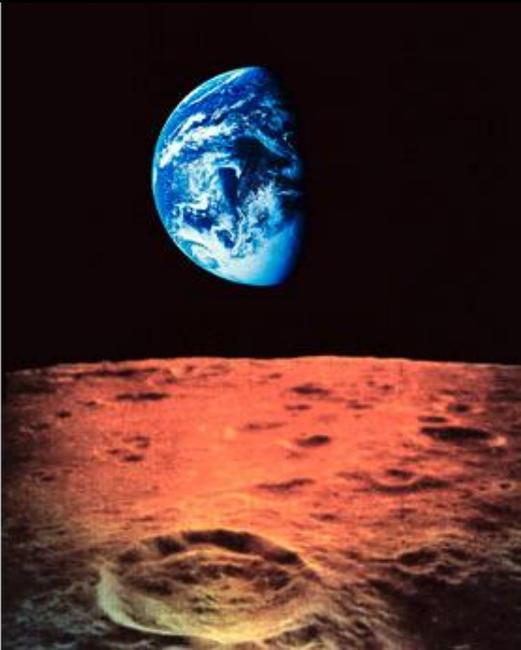
Применение:

- 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

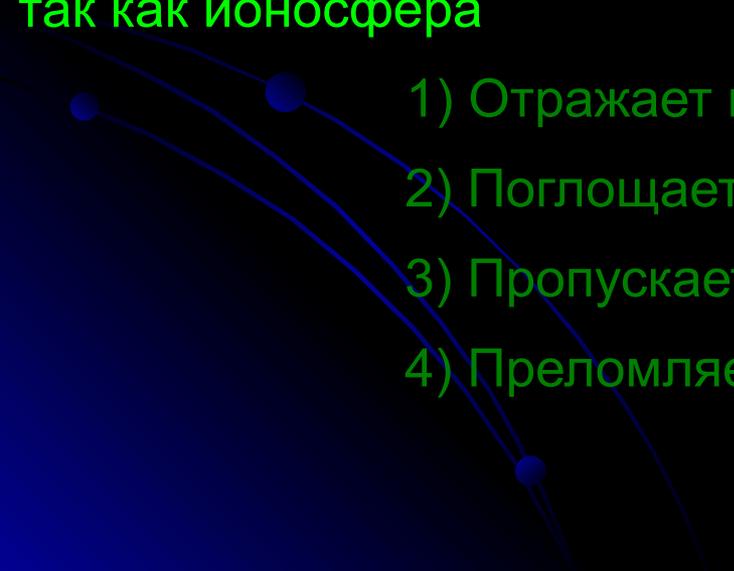
№2

Радиосвязь центра управления полётами с космическими кораблями на орбитах 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

- 
- The diagram shows a blue arc representing the Earth's surface. Three blue dots are placed along this arc, representing radio stations. Two curved lines represent the ionosphere, with the upper one being higher. Two blue dots are placed on the upper ionosphere line. Two curved lines represent radio waves originating from the stations on the Earth's surface, reflecting off the upper ionosphere, and returning to the Earth's surface at the opposite side, illustrating skywave propagation.
- 1) Отражает короткие волны
 - 2) Поглощает короткие радиоволны
 - 3) Пропускает короткие радиоволны
 - 4) Преломляет короткие радиоволны