



# Принцип радиосвязи

**Афанасьева Нина Петровна  
МОУ Уканская средняя школа**



***Радиосвязь*** – передача и прием информации с помощью радиоволн, распространяющихся в пространстве без проводов.



# ***Виды радиосвязи***

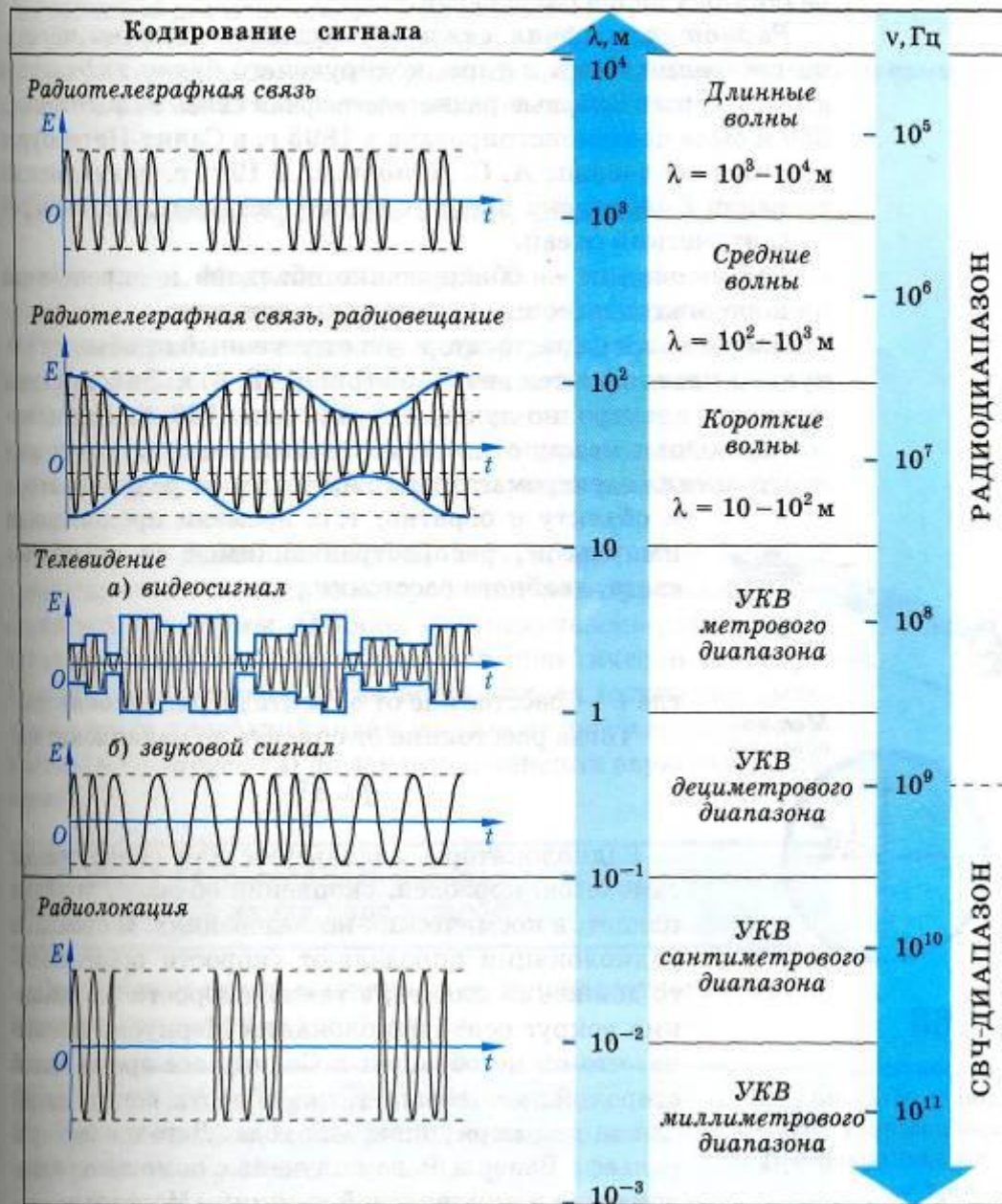
**Радиолокация**

**Радиотелефонная**

**Радиотелеграфная**

**Радиовещание**

**Телевидение**



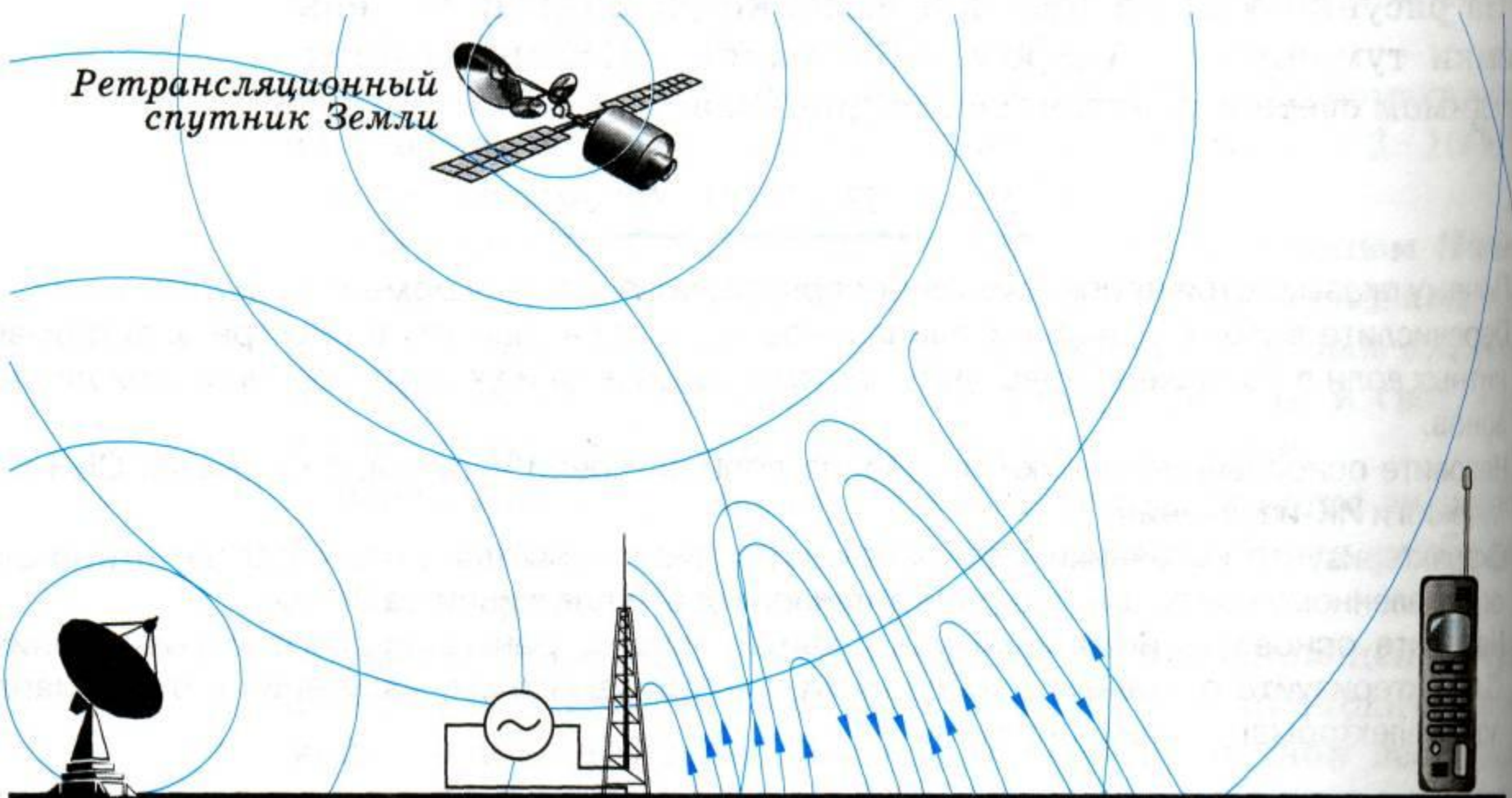
*Ретрансляционный  
спутник Земли*




*Радиопередатчик*

*Ретранслятор*

*Радиоприемник*





Опыты Герца, описание которых появилось в 1888 году, заинтересовали физиков всего мира. Ученые стали искать пути усовершенствования излучателя и приемника электромагнитных волн.

В России одним из первых занялся изучением ЭМВ преподаватель офицерских курсов в Кронштадте Александр Степанович Попов. Начав с воспроизведения опытов Герца, он затем использовал более надежный и чувствительный способ регистрации ЭМВ.

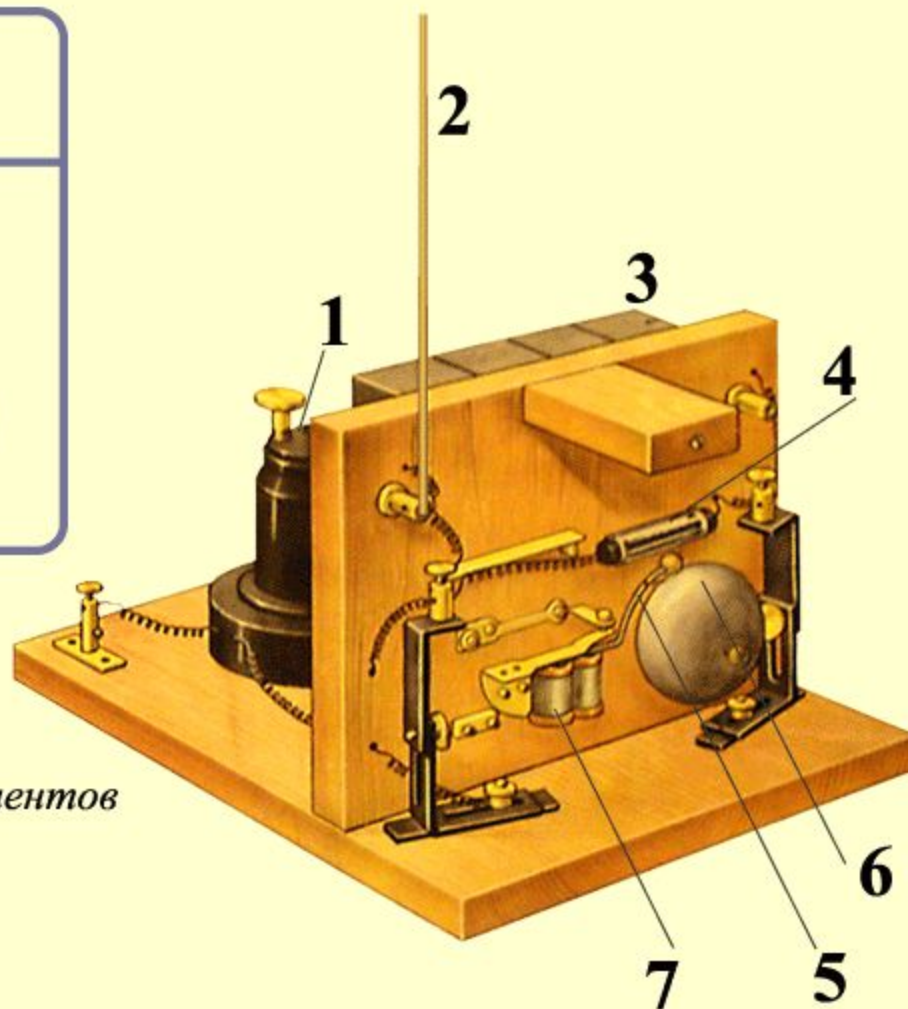
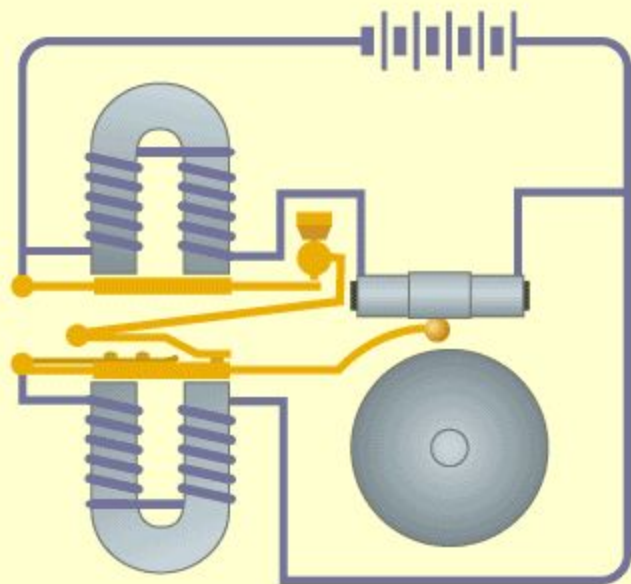


Исследования относятся к различным проблемам электротехники и радиотехники, в частности радиосвязи. Попов построил чувствительный приемник, пригодный для беспроводной сигнализации (радиосвязи). В первых опытах по радиосвязи, проведенных в физическом кабинете, а затем в саду Минного офицерского класса, приёмник обнаруживал излучение радиосигналов, посылаемых передатчиком, на расстоянии до 60 м. При проведении опытов Попов заметил, что подсоединение к когереру вертикального металлического провода (антенны) приводило к увеличению расстояния уверенного приема. Попов занимался изучением рентгеновских лучей, им сделаны первые в России рентгеновские снимки предметов и конечностей человека.

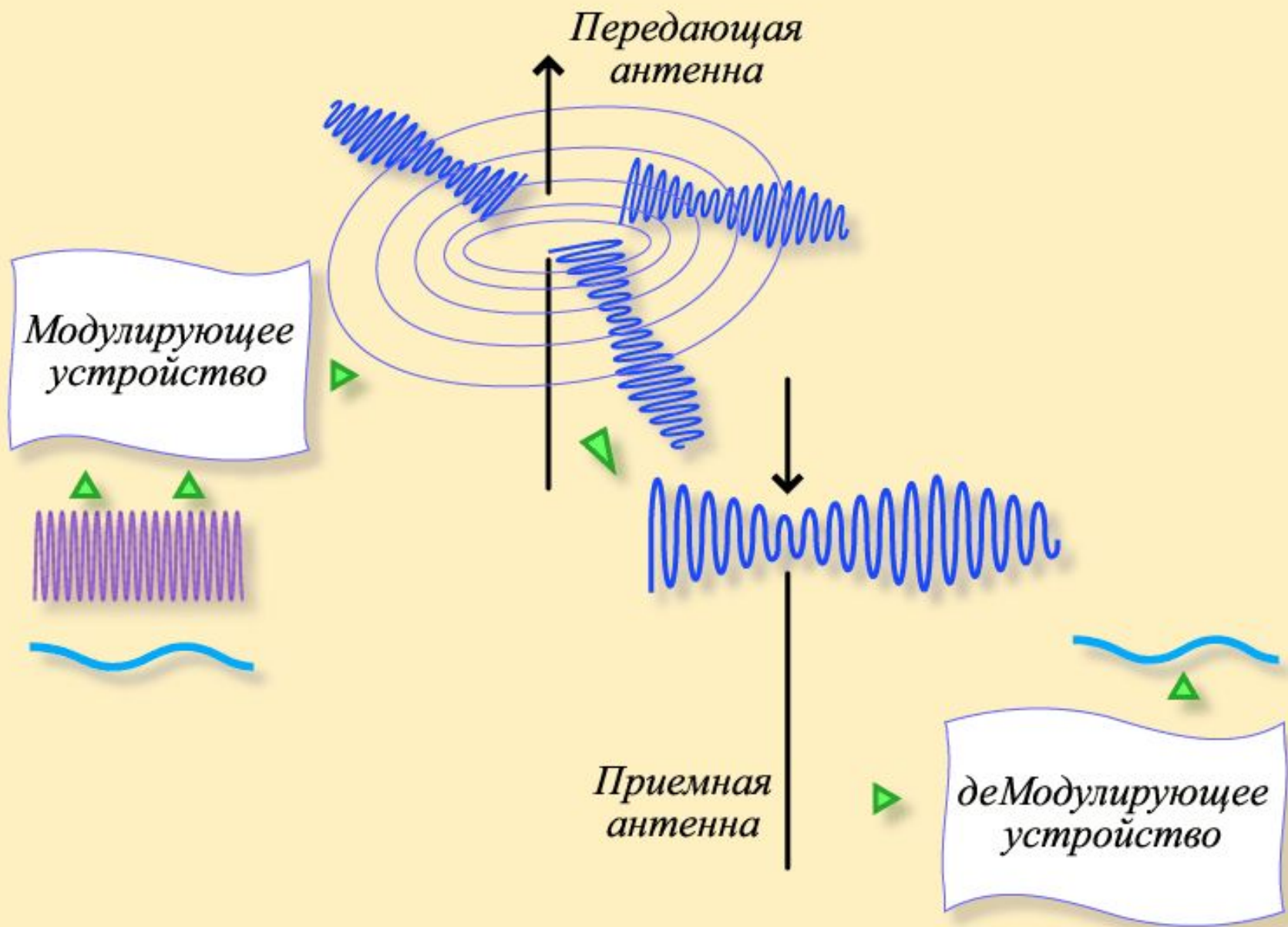


**7 Мая 1895 года на заседании Русского физико-химического общества в Петербурге А.С.Попов продемонстрировал действие своего прибора, явившегося, по сути дела, первым в мире радиоприемником. День 7 мая стал днем рождения радио. Ныне он ежегодно отмечается в нашей стране. Попов продолжал настойчиво совершенствовать приемную и передающую аппаратуру. Он ставил своей задачей построить прибор для передачи сигналов на большие расстояния. Вначале радиосвязь была установлена на расстоянии 250 м., затем более 600 м. Затем на маневрах Черноморского флота в 1899 ученый установил радиосвязь на расстоянии 20 км, а в 1901 году дальность была уже 150 км. В 1899 была обнаружена возможность приема сигналов с помощью телефона.**





1. Электромагнитное реле
2. Антенный провод
3. Батарея гальванических элементов
4. Когерер
5. Молоточек звонка
6. Чашечка звонка
7. Электромагнит звонка



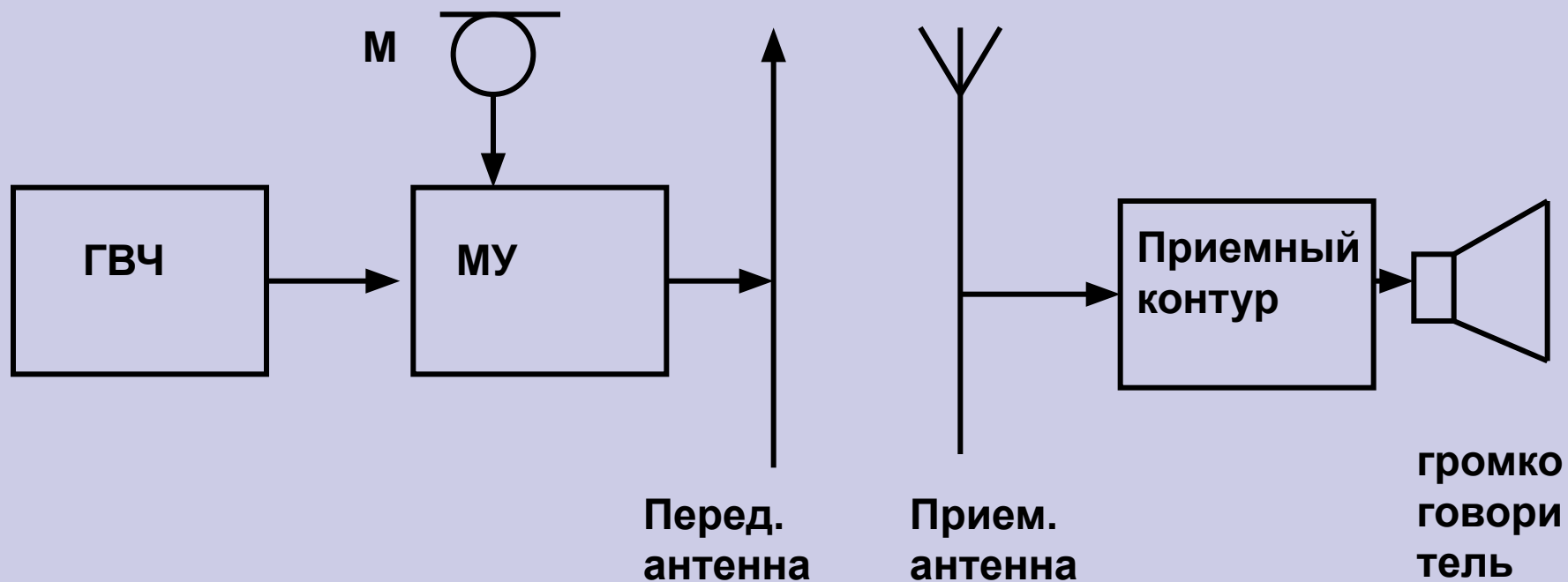
Передающая антенна

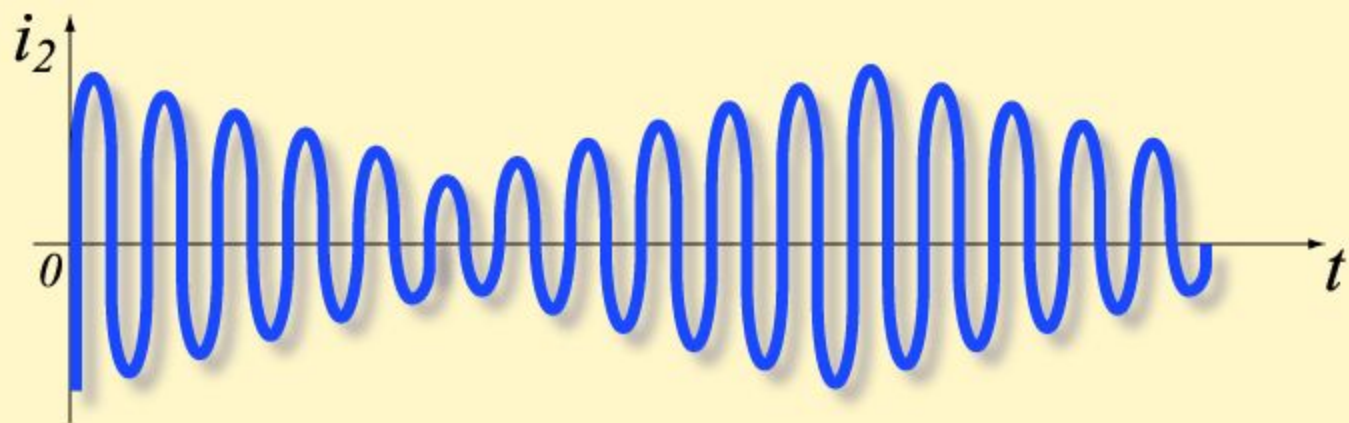
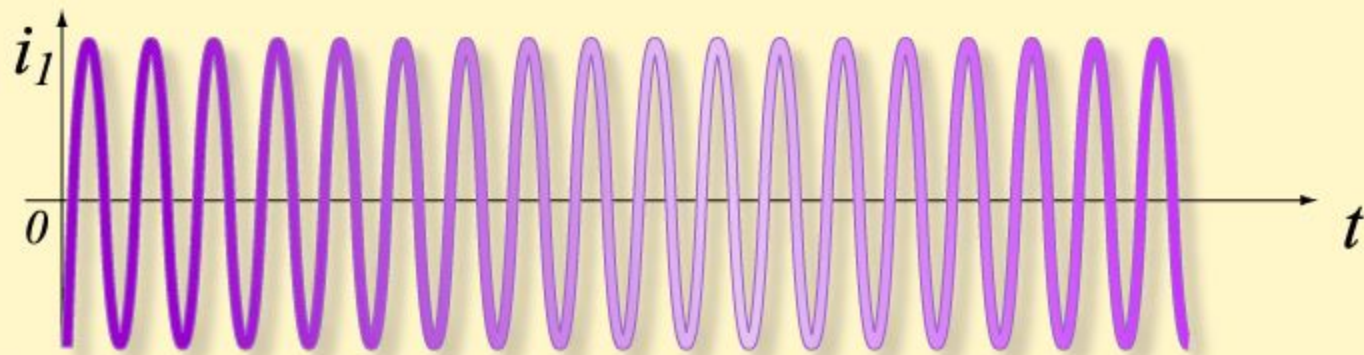
Модулирующее устройство

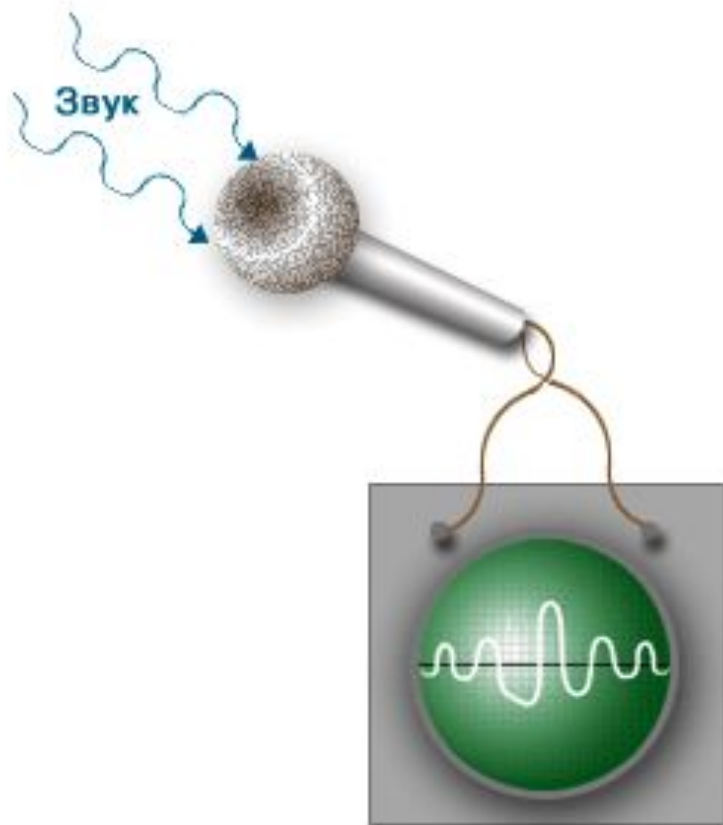
Приемная антенна

деМодулирующее устройство

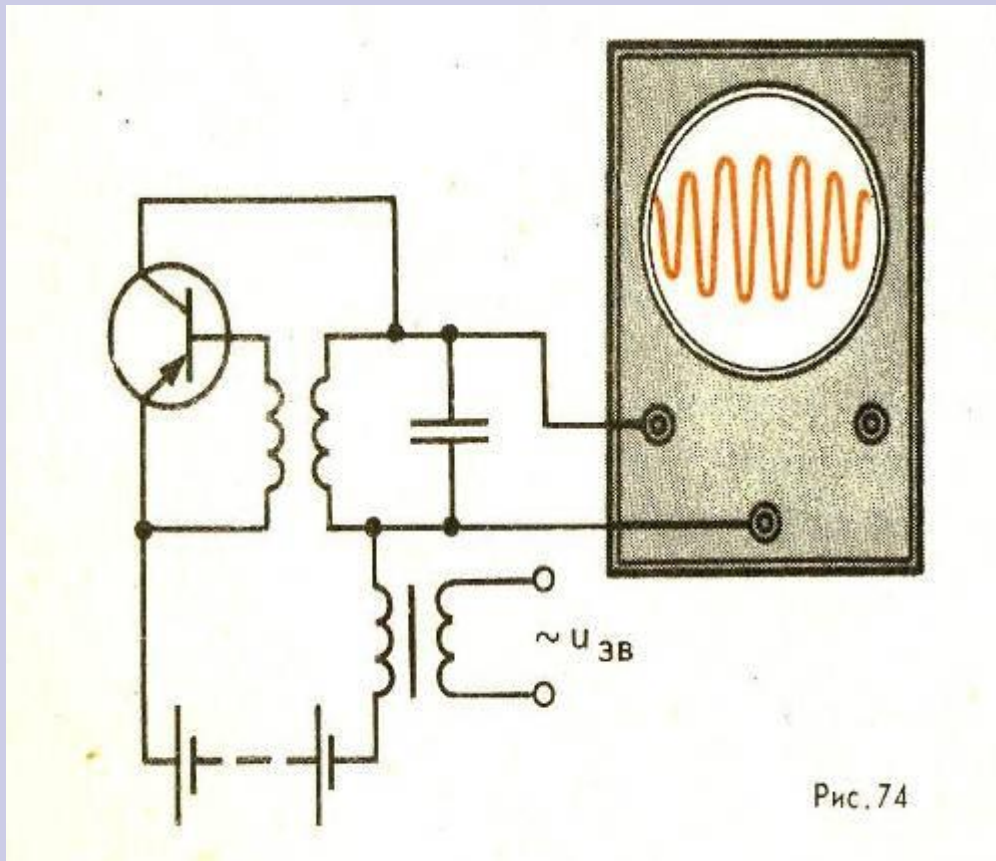
# Основные принципы радиосвязи





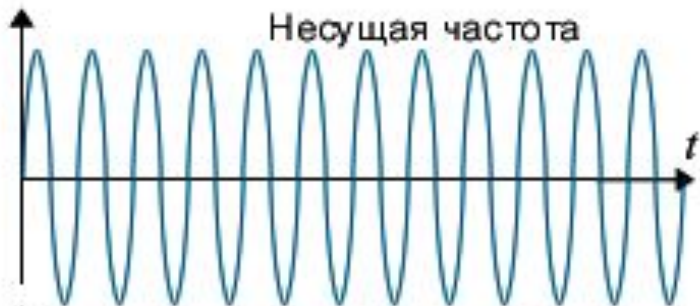


**Преобразование  
звукового сигнала в  
электрические  
колебания низкой  
частоты**



**Схема  
автогенератора  
на транзисторе  
для амплитудной  
модуляции**





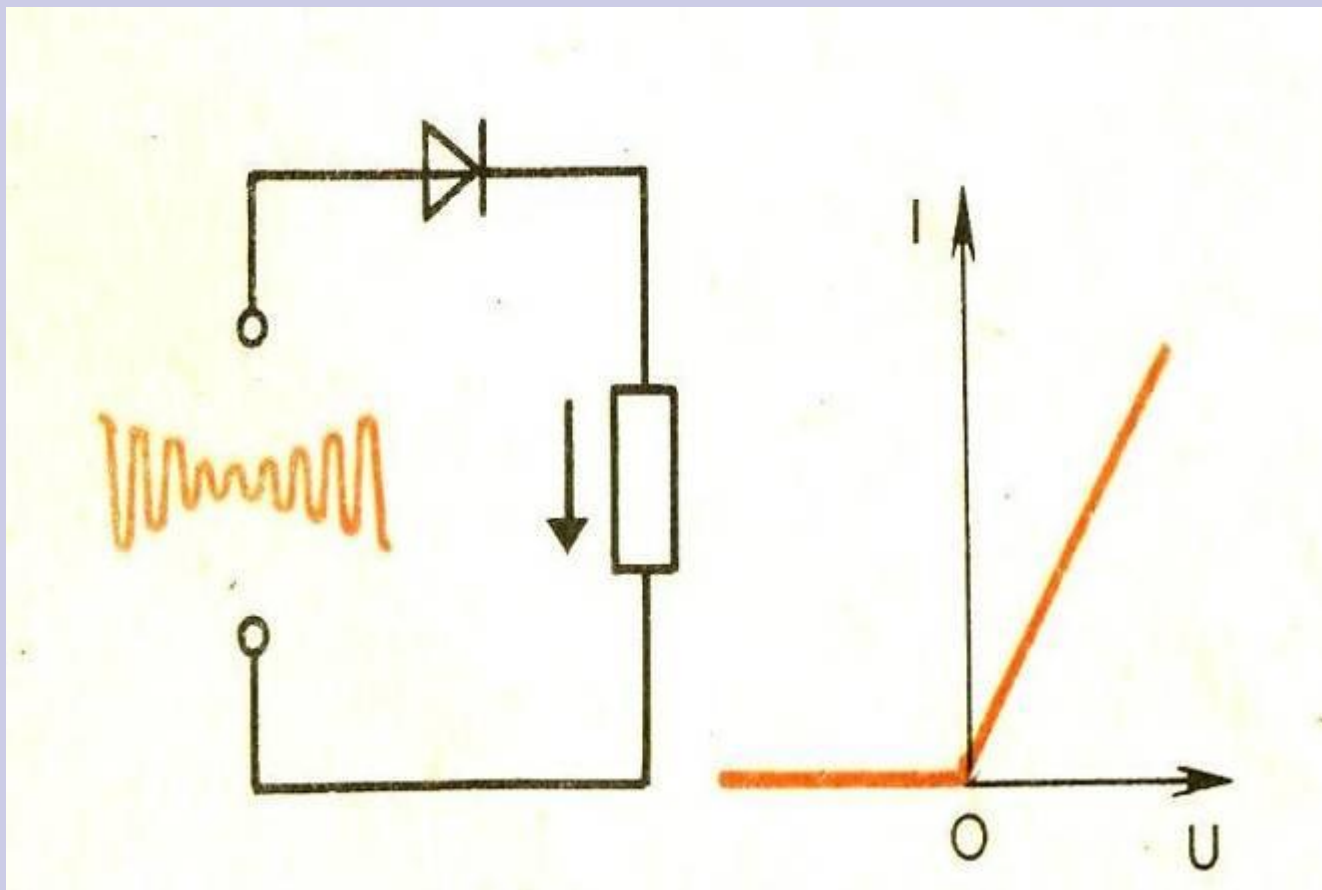
# Модуляция

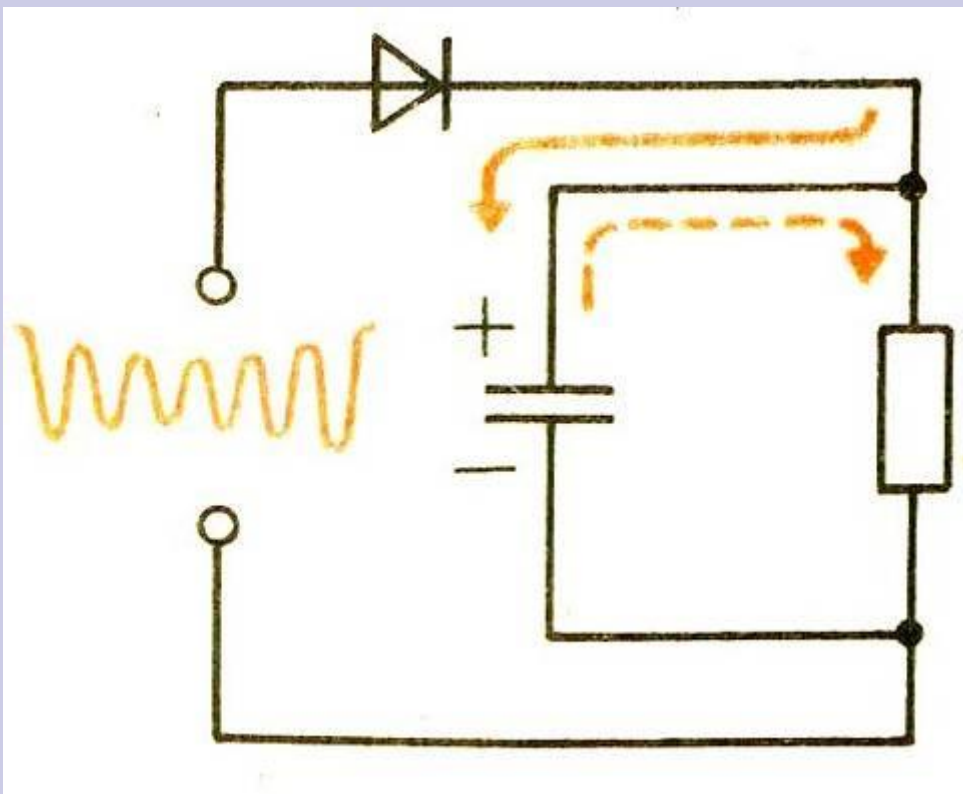
Частотная

Амплитудная



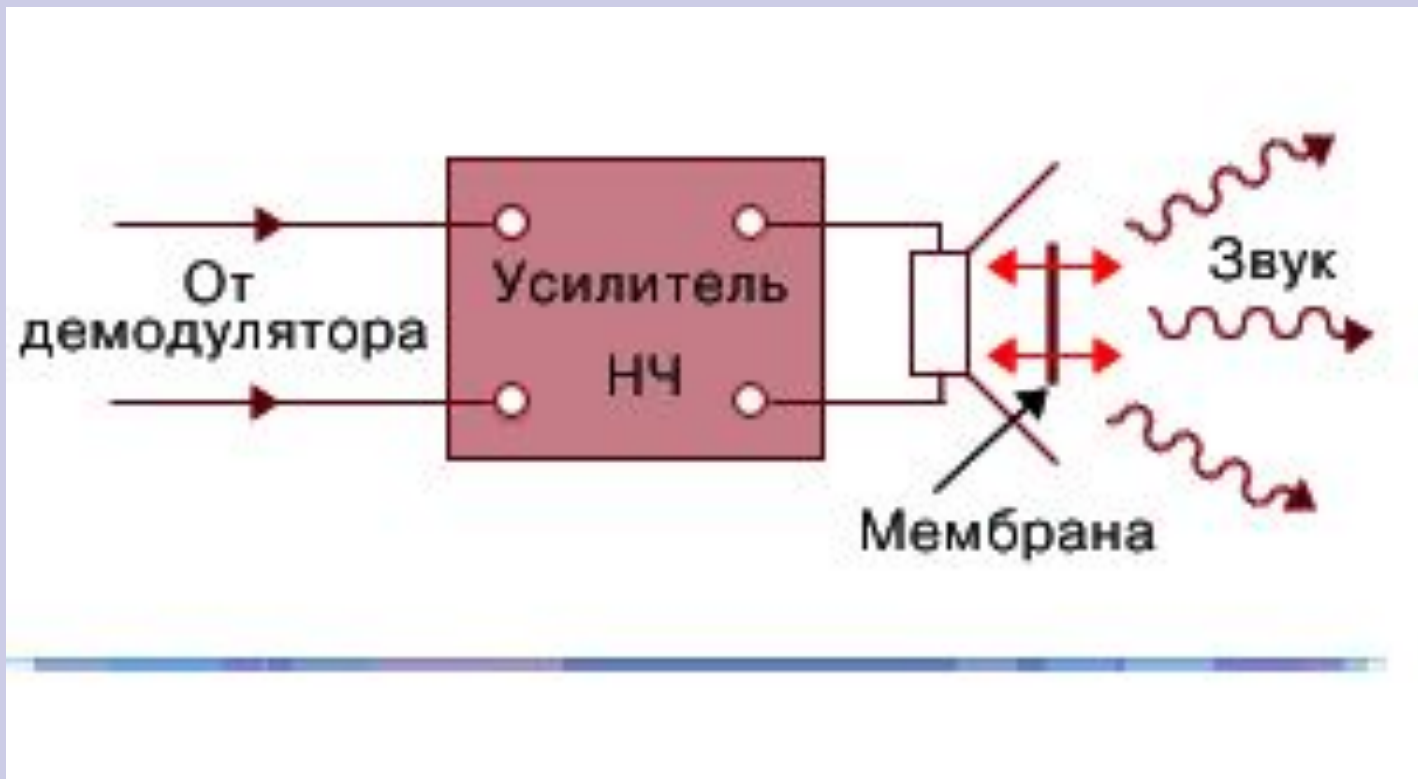
# Схема детектора





**Полупроводниковый  
детектор**

# Детектирование






Настройка радиоприемника на разные несущие частоты осуществляется при изменении емкости конденсатора.







**Радиолокация – обнаружение объектов и определение их координат с помощью отражения радиоволн.**

**Радиолокаторы используются для определения расстояния и обнаружения самолетов, кораблей, скопления облаков, локаций планет, в космических исследованиях. С помощью радиолокации определяют скорости орбитального движения планет, а также скорости их вращения вокруг своей оси.**



$$R = \frac{ct}{2}$$

$R$  — расстояние от локатора до объекта

$c$  — скорость света

$t$  — время прохождения сигнала до объекта

## Определение расстояний до объекта



