

Из истории радио

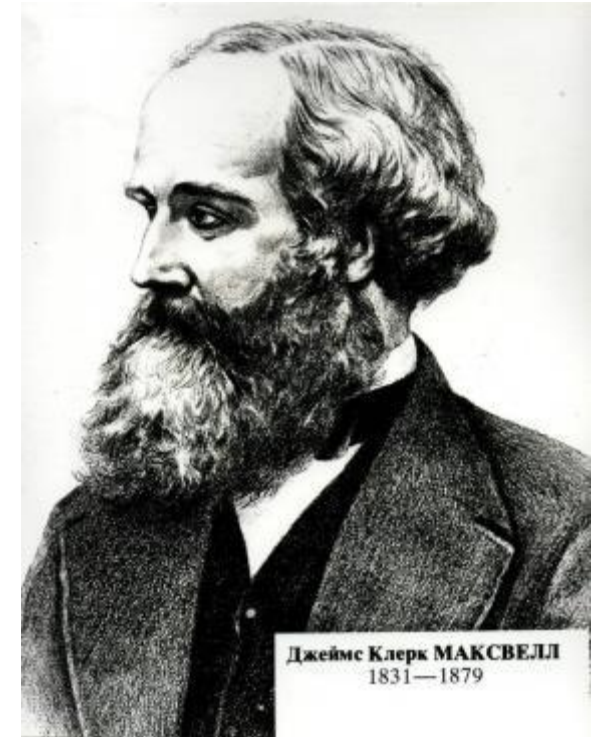


Ломоносов, Рихман,
Франклин ловили
молнию, изучали её,
но том, что этот
мощный
электрический
разряд порождает
электромагнитные
волны, не знали

1820 г. – датчанин Г. Эрстед показал, что
вокруг проводника с электрическим
током возникает электрическое поле.



1831 г. – англичанин Майкл Фарадей доказал: магнитное поле порождает электрический ток.



1873 г. – англичанин Джеймс Клерк Максвелл в «Трактате по электричеству и магнетизму» изложил свою электродинамическую теорию: изменяющиеся электрические и магнитные поля, взаимно порождая друг друга, образуют единое переменное электромагнитное поле – электромагнитную волну (ЭМВ).



Александр Степанович Попов

1895 г. – преподаватель минного офицерского класса в Кронштадте, выпускник Петербургского университета Александр Степанович Попов придумал и собрал прибор для обнаружения электрических колебаний (радиоволн, иначе говоря) – первый в мире радиоприёмник.

25 апреля (7 мая) 1895 года на заседании Русского физико-химического общества в Петербурге состоялась демонстрация прибора. Впервые для увеличения дальности приёма ЭМВ в приёмнике использовалась антенна в виде куска металлического провода.

Патента на конструкцию приёмника А.С. Попов не имел, но исследования историков науки, в том числе и иностранных, подтверждают за А.С. Поповым первенство в работах по изобретению радио.

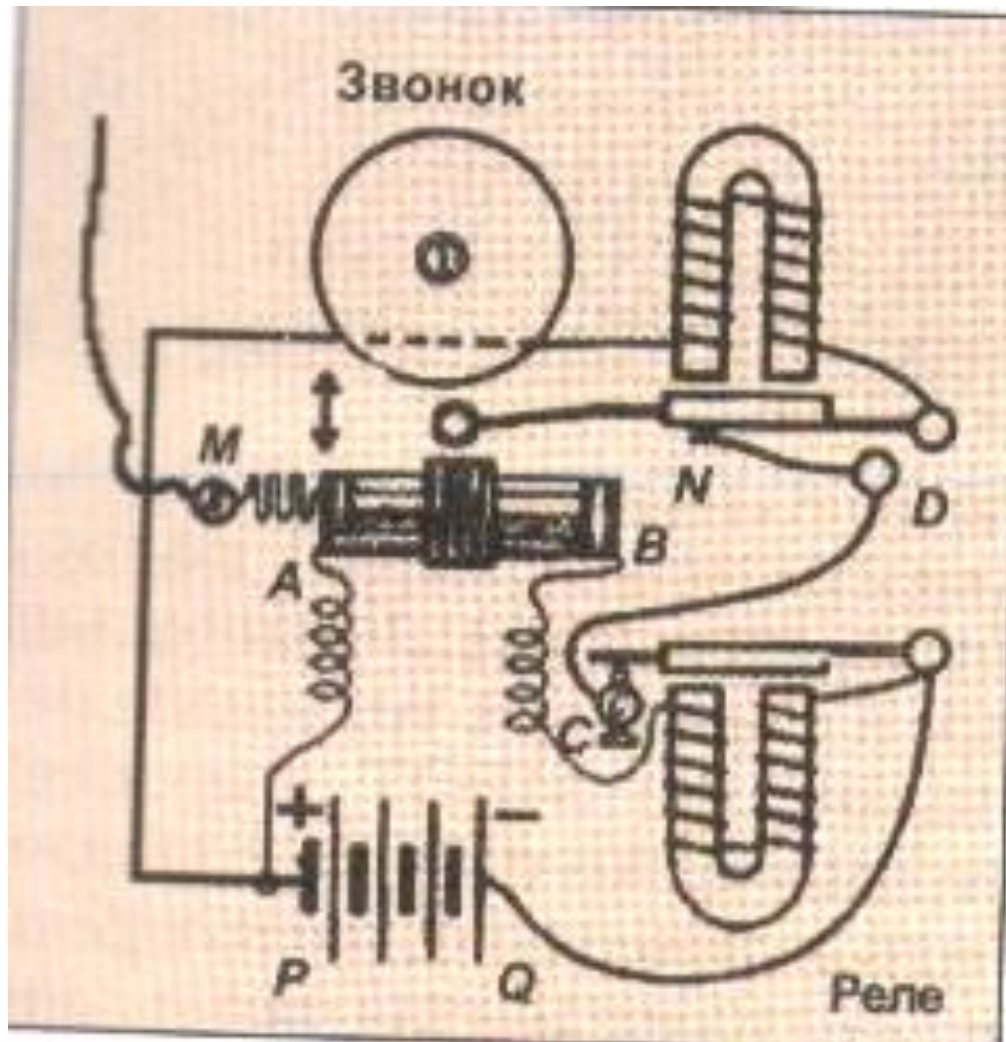
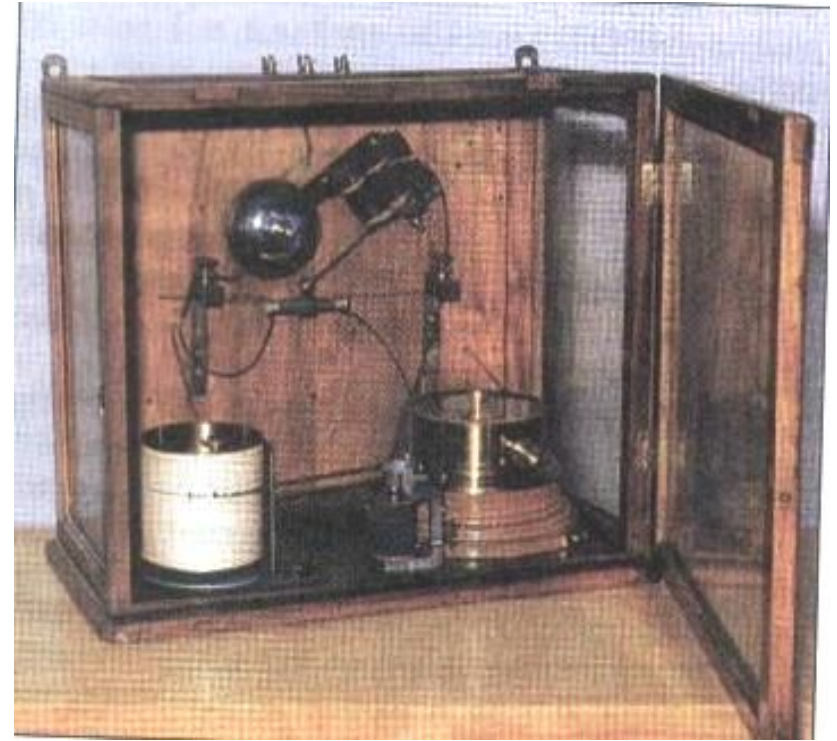
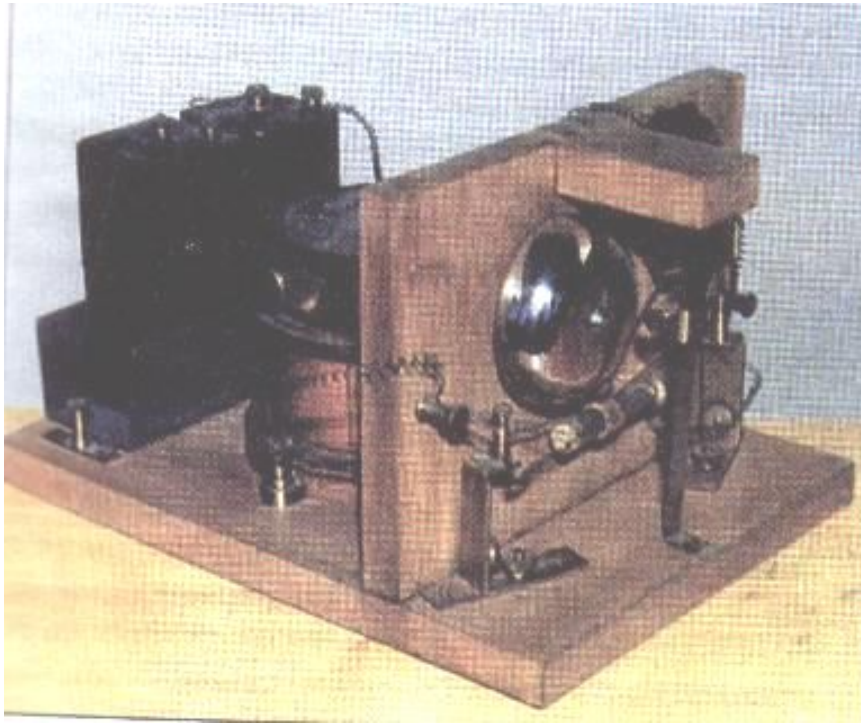


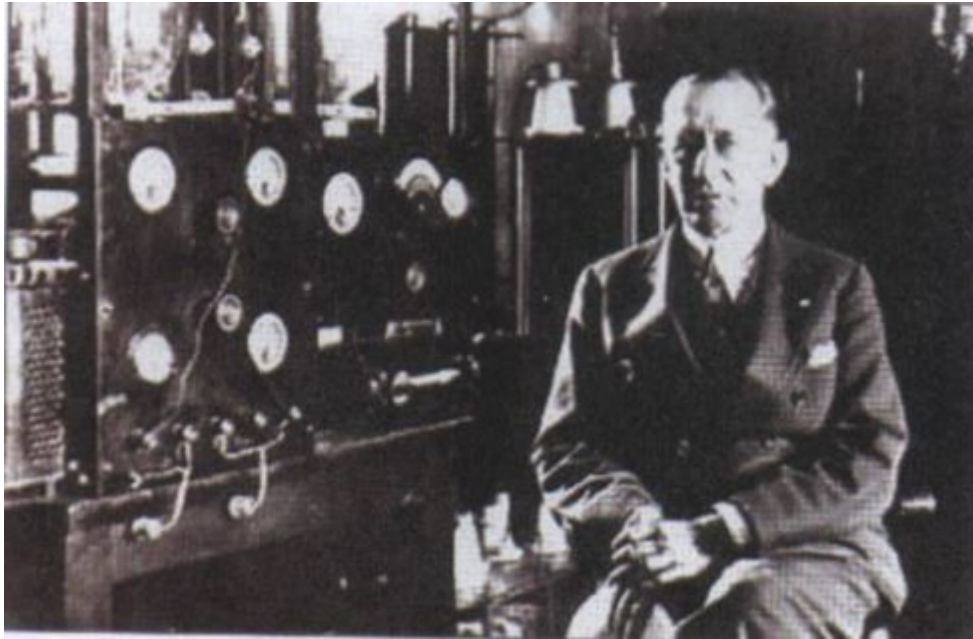
Схема радиоприёмника А.С. Попова, сделанная самим: N – контакты звонка; А, В – выводы когерера; С – контакт реле; Р, Q – выводы батареи; М – контакт антенны.

Искровой разрядник (передатчик) возбуждал ЭМК в антенне под действием радиоволн, принятых антенной; металлические опилки в когерере сцеплялись, и он начинал пропускать электрический ток от батарей. Срабатывало реле, включался звонок, а когерер получал встряску от молоточка звонка; сцепление между опилками ослабевало, и когерер был готов принять следующий сигнал



Экспонаты Центрального музея связи им. А.С. Попова в Санкт-Петербурге. Первый радиоприёмник А.С. Попова (слева) и грозоотметчик (справа).

Грозоотметчик демонстрировался на выставке в Нижнем Новгороде в 1896 году, а в дальнейшем работал по назначению в Лесном институте до 1927 года.



Г. Маркони (1874-1937) в лаборатории на собственной яхте «Элеттра»

- 1897 г. – англичанин О.Д. Лордж получил патент на изобретение колебательного контура, состоящего из индуктивности и ёмкости и предназначенного для селективного выбора ЭМВ, поступающих на вход приёмника.
- 1900 г. – Г.Маркони оформил патент на изобретение перестраиваемого индуктивно-емкостного контура. Приёмник был собран по схеме, аналогичной схеме А.С. Попова, но в передатчике Маркони применил антенну, настраивающуюся в резонанс с приёмной антенной. В этом состояла практическая изюминка схемы Маркони.
- 1900 г. – американский инженер Р.А. Фессенден предложил принцип наложения звуковых колебаний на ЭМВ, впоследствии получивший наименование амплитудной модуляции. Он же осуществил первые пробные беспроводные передачи человеческого голоса по радио.



1923 год. Э.Х. Армстронг (1890-1954) со своим детищем – портативным супергетеродинным приёмником

1902 г. – Р.А.Фессенден изложил принцип построения супергетеродинного радиоприёмника с помощью промежуточной частоты. Впоследствии несколькими европейскими и американскими учёными этот принцип был доведён до практического исполнения. Однако, благодаря объёму выполненных работ и их популяризации, авторство супергетеродинного принципа приёма радиосигналов закрепилось за американцем Э. Армстронгом.



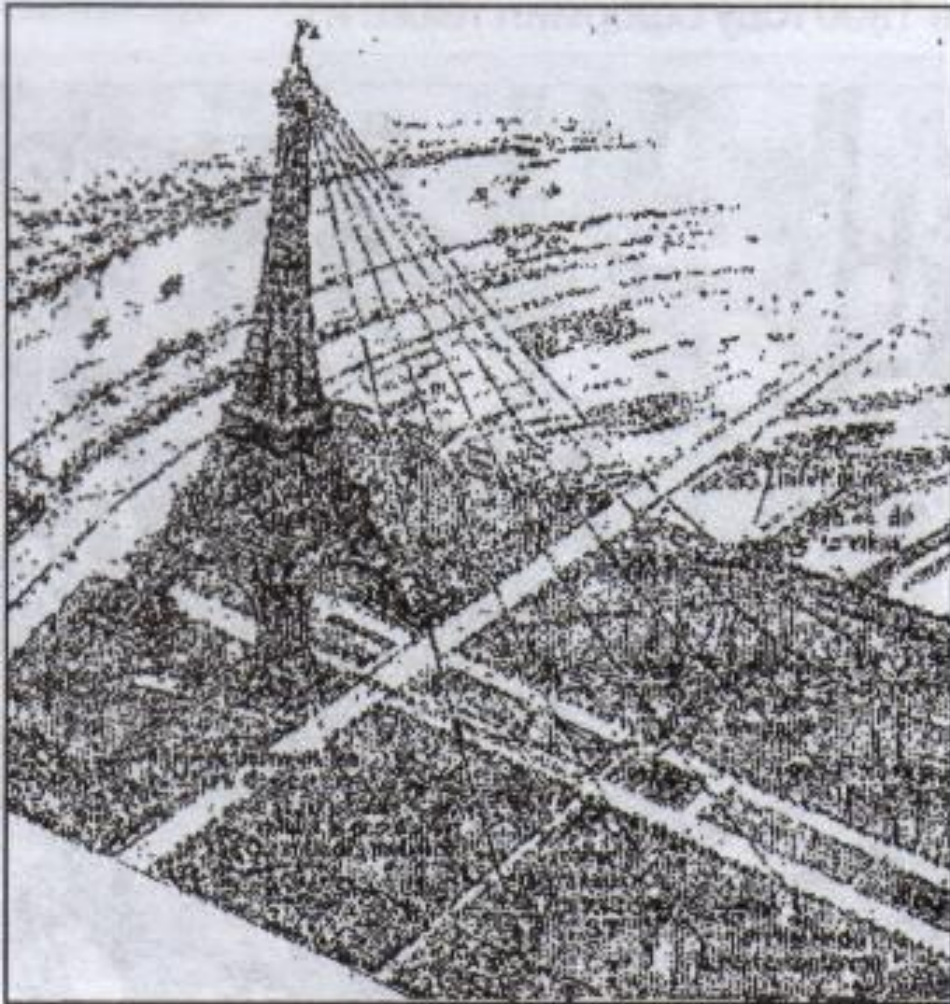
Д. А. Флеминг (1849—1945).

1904 г. – американец Дж. Флеминг обнаружил, что течение тока к электроду (к аноду) внутри вакуумной лампы прекращается, если на него подать отрицательное напряжение. Стало возможным использовать диодную лампу для детектирования (выпрямления) переменных электрических напряжений. Благодаря значимости выполненных работ именно за Дж. Флемингом закрепилось авторство в создании электровакуумного диода, а 1904 год стал переломным – началом радиоэлектроники.

1906 г – Луи Форест разработал ламповый триод, усиливающий колебания, поступающие на его вход

24 декабря 1906 г. – Фессенден осуществил первую уверенную публичную и дальнюю передачу по радио музыкальной и речевой программы из порта Брант Рок (США, штат Массачусетс) для морских судов, находящихся в атлантическом океане на расстоянии до 180 км.

В этом же году Г. Арко осуществил в Германии первые пробные передачи речевых сообщений (дальностью 40 км).



Так выглядела Эйфелева башня с радиоантеннами

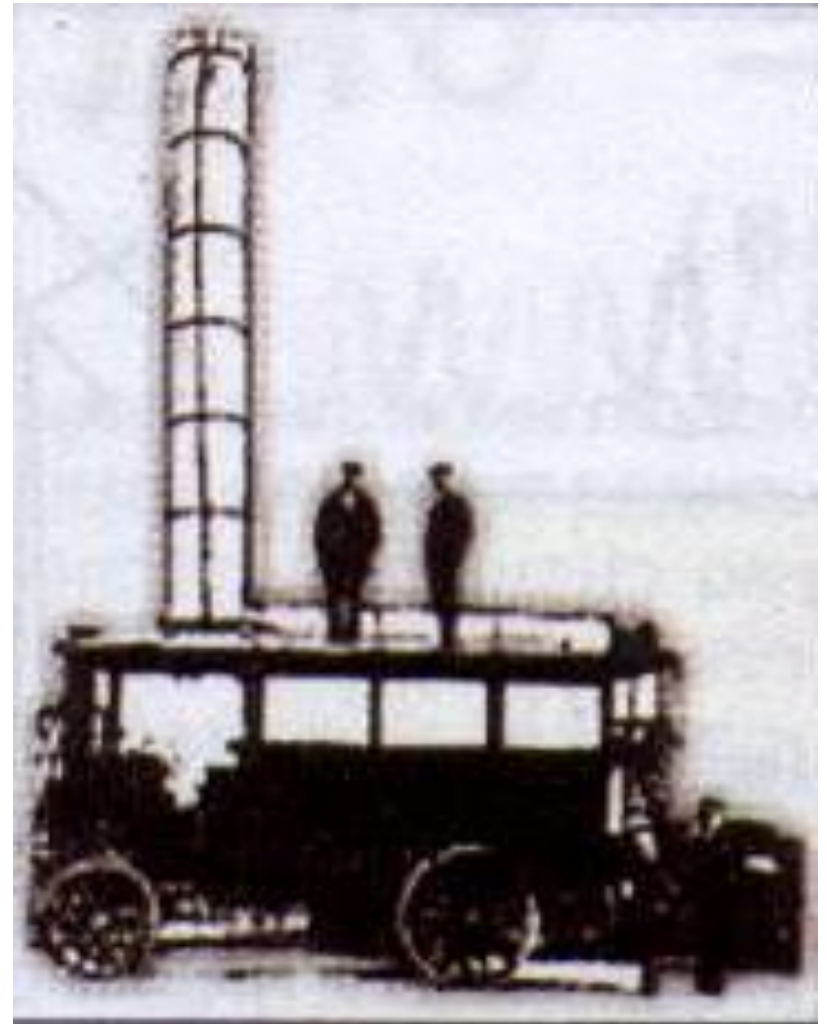
1910 г. – армейская радиостанция установленная на Эйфелеву башню передавала служебную информацию на расстояние до 4000 км.

1912 г. – один из первопроходцев радиоловительства и радиовещания американец Ч. Херолд с помощью самодельного передатчика начал вести регулярные музыкальные и художественно-словесные передачи, рассчитанные на слушателей г.Сан-Хосе (США, штат Калифорния) и прилегающих окрестностей.

Нач. 1920-х гг. – во многих развитых странах были созданы необходимые технические предпосылки для регулярных передач радиовещания. 20 мая 1920 года в Монреале пошли в эфир первые регулярные передачи радиостанции «CFCF». В конце 1922 года начала регулярные передачи радиостанция BBC (Би-Би-Си) в Лондоне.



1925 год. Передвижная
приемопередаточная станция
американской BELL-лаборатории



Передвижная станция Г.Маркони



М. А. Бонч-Бруевич (1888—1940).

27 и 29 мая 1922 г. – из знаменитой Нижегородской радиолaborатории транслировались первые концерты по радио.

4 октября 1924 г. – во время похорон М.В. Фрунзе осуществлён первый «живой» оперативный радиорепортаж с Красной площади.

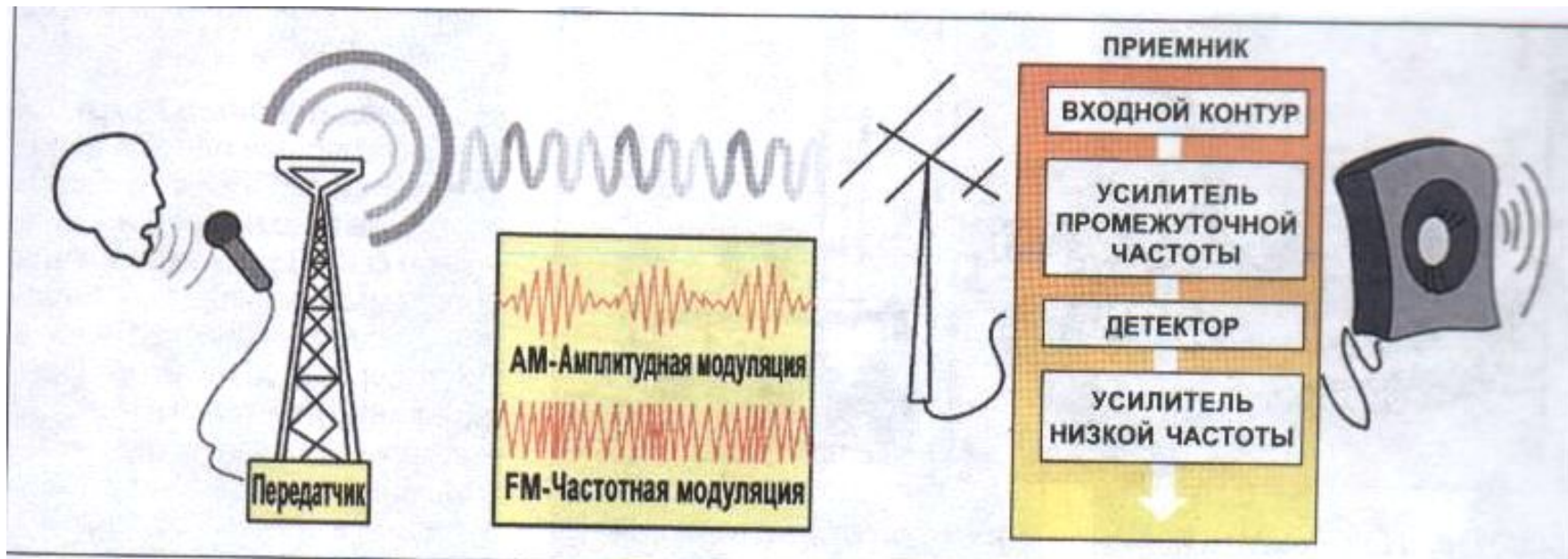
23 ноября приступила к регулярным передачам радиостанция им. Коммитерна, строительством которой руководил М.А. Бонч-Бруевич. Конец 1924 года в России считается началом регулярного радиовещания.

1945 г. – весной, когда ещё не была окончена война, гремели залпы последних сражений, нашлись духовные силы и материальные средства для проведения 7 мая в Большом театре, в Москве, торжественной церемонии и концерта, посвящённых важнейшему научно-техническому событию, происшедшему в России 50 лет назад. Совет народных комиссаров СССР объявил 7 мая ежегодным праздником, именуемым День радио.



2005 год. Заставка Интернет-радио на экране компьютера.

- 1995 г. – в феврале американец Норманн Хаггар осуществил первую радиопередачу по линиям Интернета. С августа того же года начались регулярные передачи НК Web-радио. Сейчас во Всемирной сети работают более 10000 радиостанций.



Упрощённая схема работы современного радиовещания на длинных (ДВ), средних (СВ), коротких (КВ) и ультракоротких (УКВ) волнах