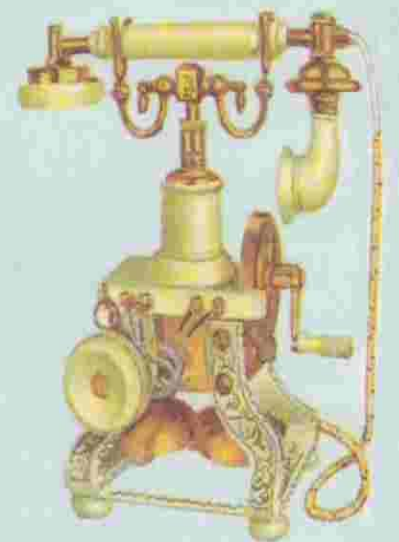
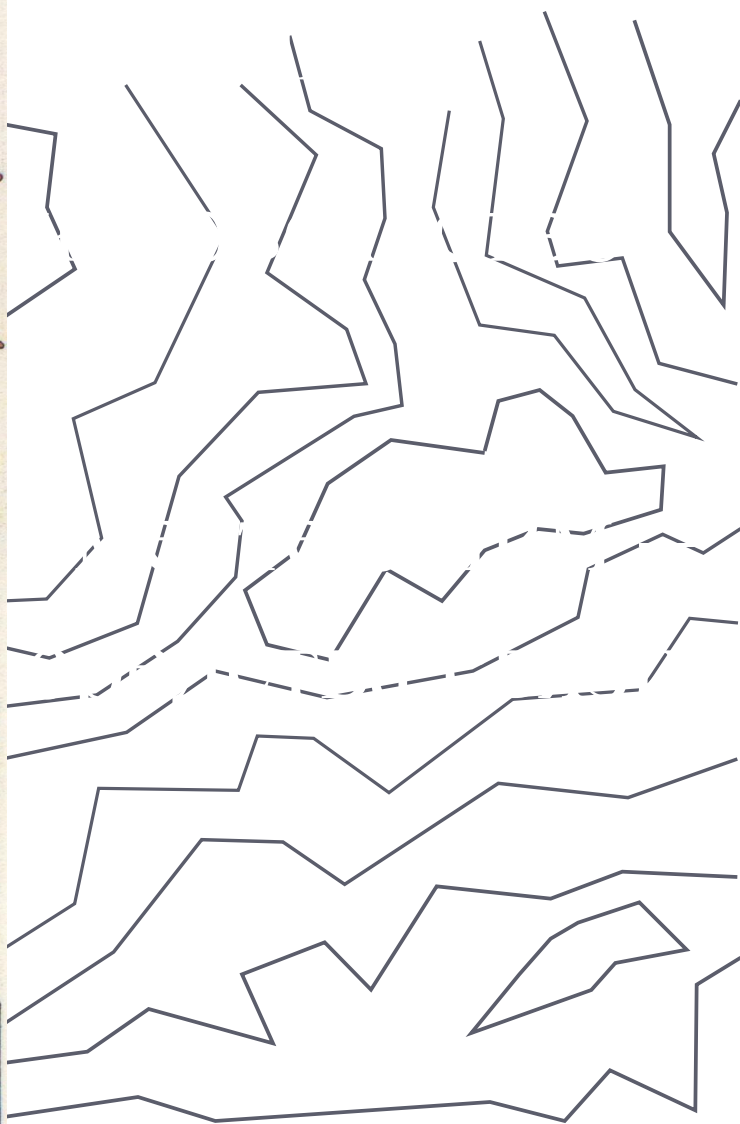
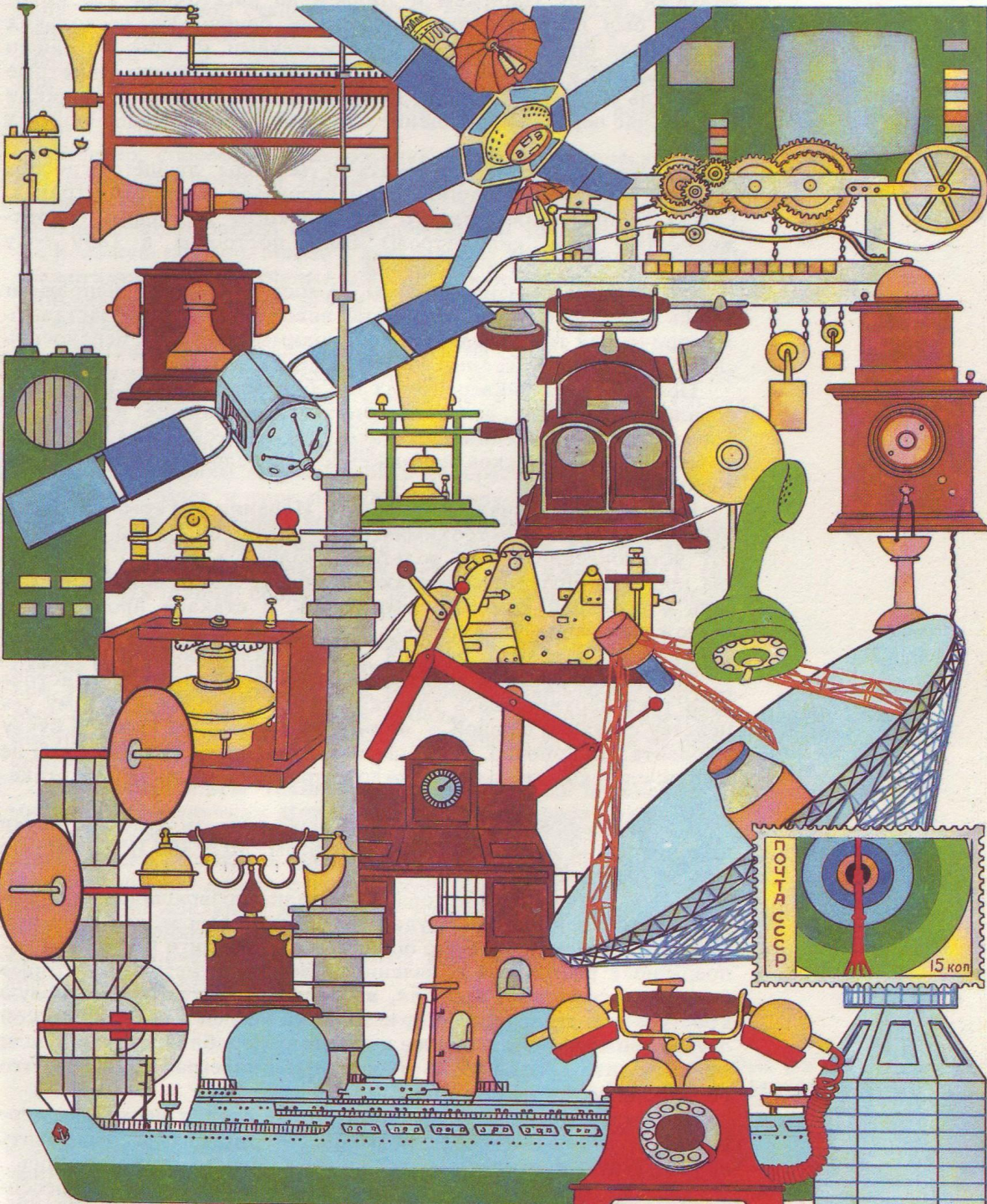


История развития

средств связи



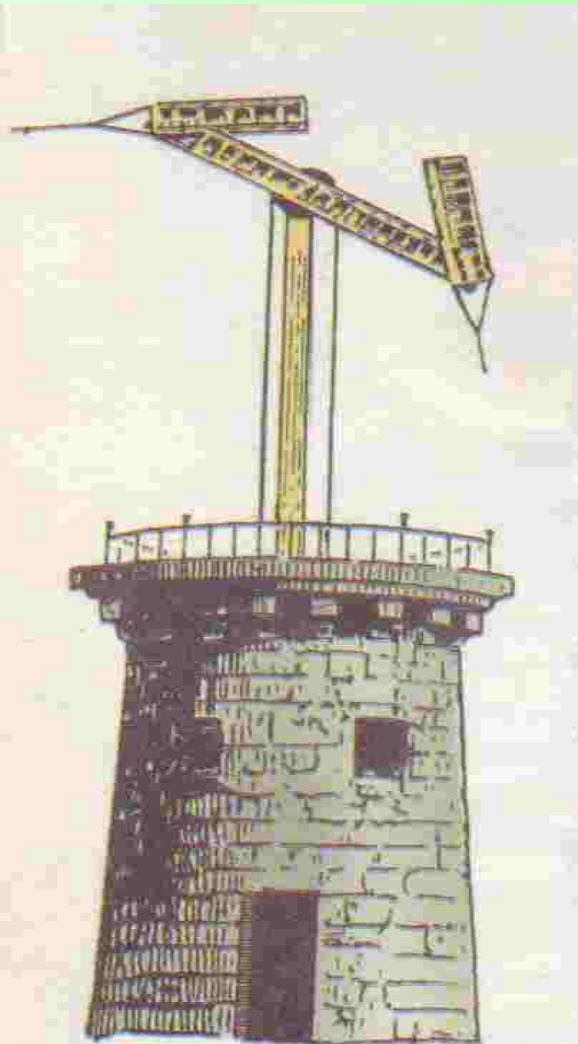


- **До изобретения в XIX веке систем и механизмов связи сам процесс связи был весьма трудным и медленными. Люди посылали друг другу письма с гонцами или передавали сигналы с помощью барабанов, дыма, костров, церковных колоколов или зеркал. Эти способы были эффективны лишь на коротких расстояниях, до дальних пунктов сообщения шли очень долго.**

Сигнальные башни

Француз Клод Шапп (1763 – 1805) изобрел систему, названную телеграфом, что означает «пишу издалека». На вершинах холмов строили специальные башни. На каждой башне устанавливали по особой конструкции с двумя длинными планками, которые могли принимать 49 положений. Каждое положение соответствовало букве или цифре. Операторы передавали сообщение с одной башни на другую.

Сигнальные башни



Эта система работала очень успешно. К середине XIX века протяженность таких линий связи только во Франции составляла около 4828км.

Одна из башен Шаппа

Связь по проводам

Первый электрический телеграф создали в 1837 году английские изобретатели Уильям Кук (1806 – 1879) и Чарлз Уитсон (1802 – 1875)

Связь по проводам



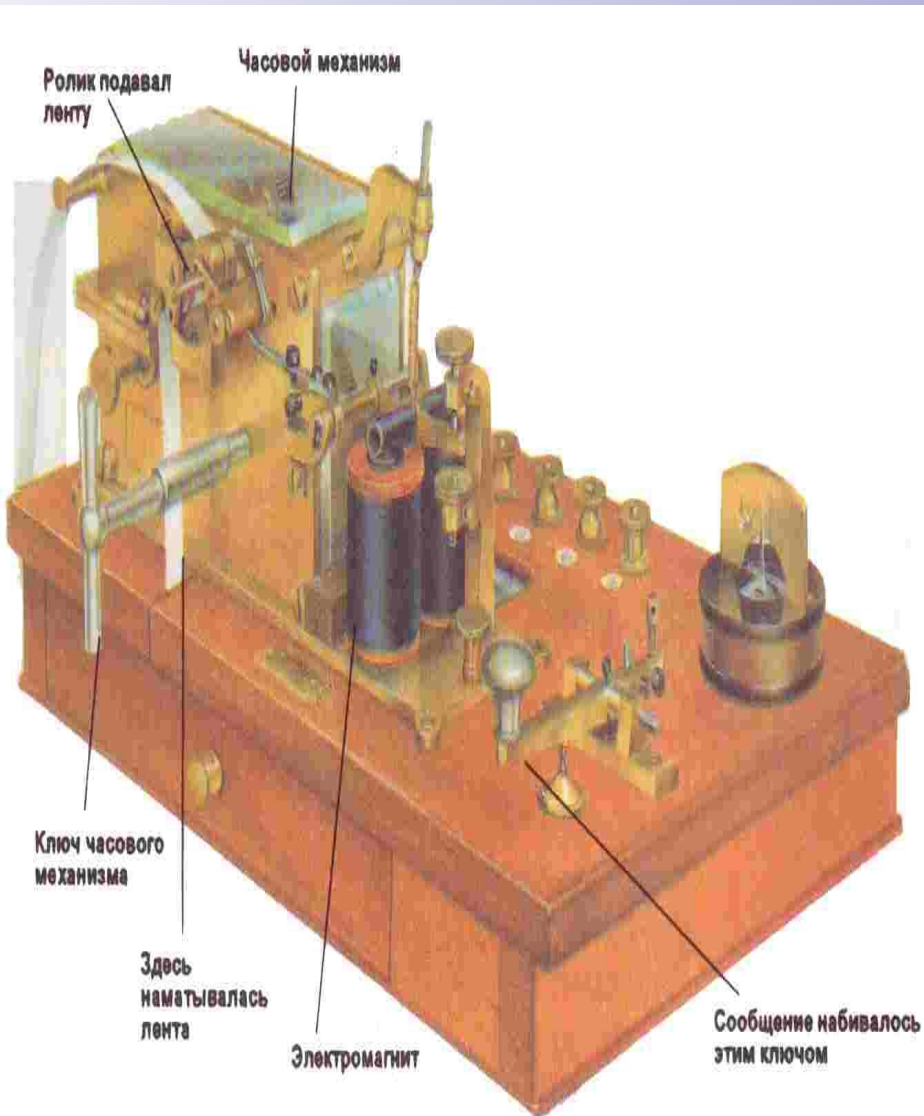
Сигналы приводили в действие стрелки на приемнике, которые указывали на разные буквы и таким образом передавали сообщение.

Поздняя модель телеграфа Кука и Уитсона.

Код Морзе

В 1843 году американский художник Сэмюэл Морзе (1791 – 1872) изобрел новый телеграфный код, заменивший код Кука и Уитсона. Он разработал для каждой буквы знаки из точек и тире. При передаче сообщения длинные сигналы соответствовали тире, а короткие – точкам. Код Морзе используется и в наши дни.

Код Морзе



Морзе устроил демонстрацию своего кода, проложив телеграфный провод длиной 6 км от Балтимора до Вашингтона и передавал по нему новости о президентских выборах.

Приемник телеграфа Морзе печатал точки и тире

В 1858 г. Чарлз Уитсон создал систему, в которой оператор с помощью кода Морзе набивал сообщения на длинной бумажной ленте, поступавшей в телеграфный аппарат. На другом конце провода самописец набивал принятое сообщение на другую бумажную ленту. Впоследствии самописец заменили сигнализатором, преобразовавшим точки и тире в долгие и короткие звуки. Операторы слушали сообщения и записывали их перевод.

Алфавит и его эквивалент по коду Морзе

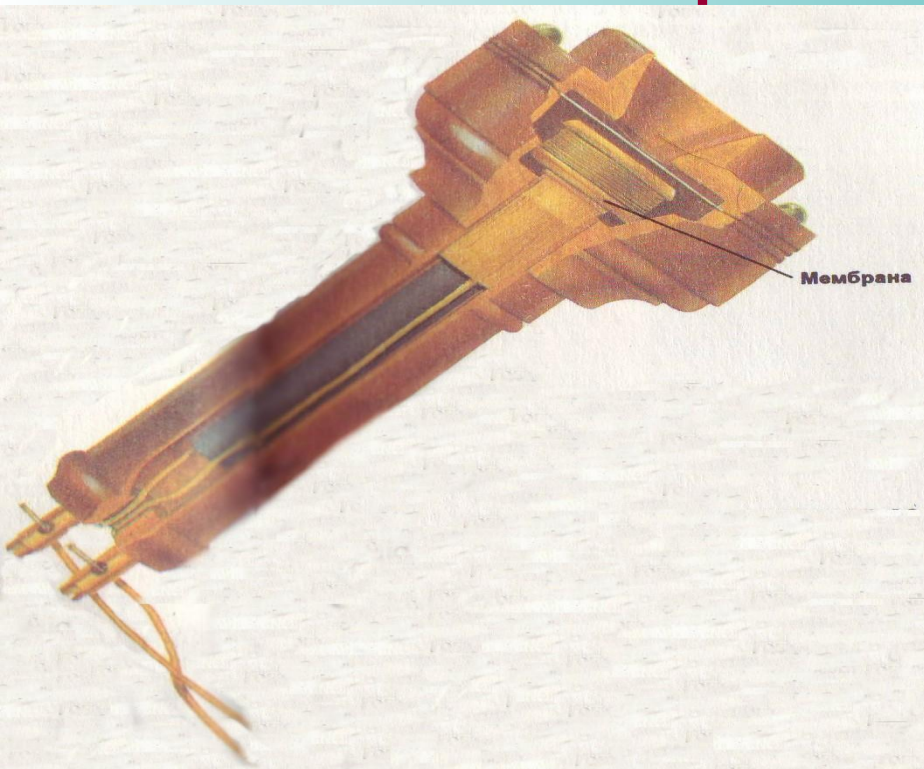


А	. -
Б	- . . .
В	- . - . -
Г	- . - .
Д	- . . .
Е	. - . . .
Ж	. . . -
З	- . - . .
И	. . .
Й	. - . - .
К	- . -
Л	. - . . .
М	- - . . .
Н	- . .
О	- - -
П	. - . - .
Р	. - . .
С
Т	- . . .
У	. . . -
Ф	. . . - .
Х
Ц	- . - . .
Ч	- . - . -
Ш	- - - -
Щ	- . - . -
Ы	- . - . -
Ь, Ь	- . . . -
Э
Ю	. . . - .
Я	. - . - -

Передача голоса

Некоторые изобретатели стремились разработать устройство, позволяющее людям разговаривать друг с другом на огромных расстояниях. Большой вклад такого устройства сделал Александр Грэхэм Белл (1847 – 1922), шотландец из Бостона. Он работал в школе для глухих, а позже преподавал в Бостонском университете.

Передача голоса



Белл совместно с Томасом Уотсоном (1854 – 1934) сконструировали прибор, состоящий из передатчика (микрофона) и приемника (динамика).

Микрофон и динамик были устроены одинаково

В микрофоне голос говорившего заставлял колебаться мембрану, вызывая колебания электрического тока.

В динамике ток поступал на мембрану, заставляя ее колебаться и воспроизводить звуки человеческого голоса.

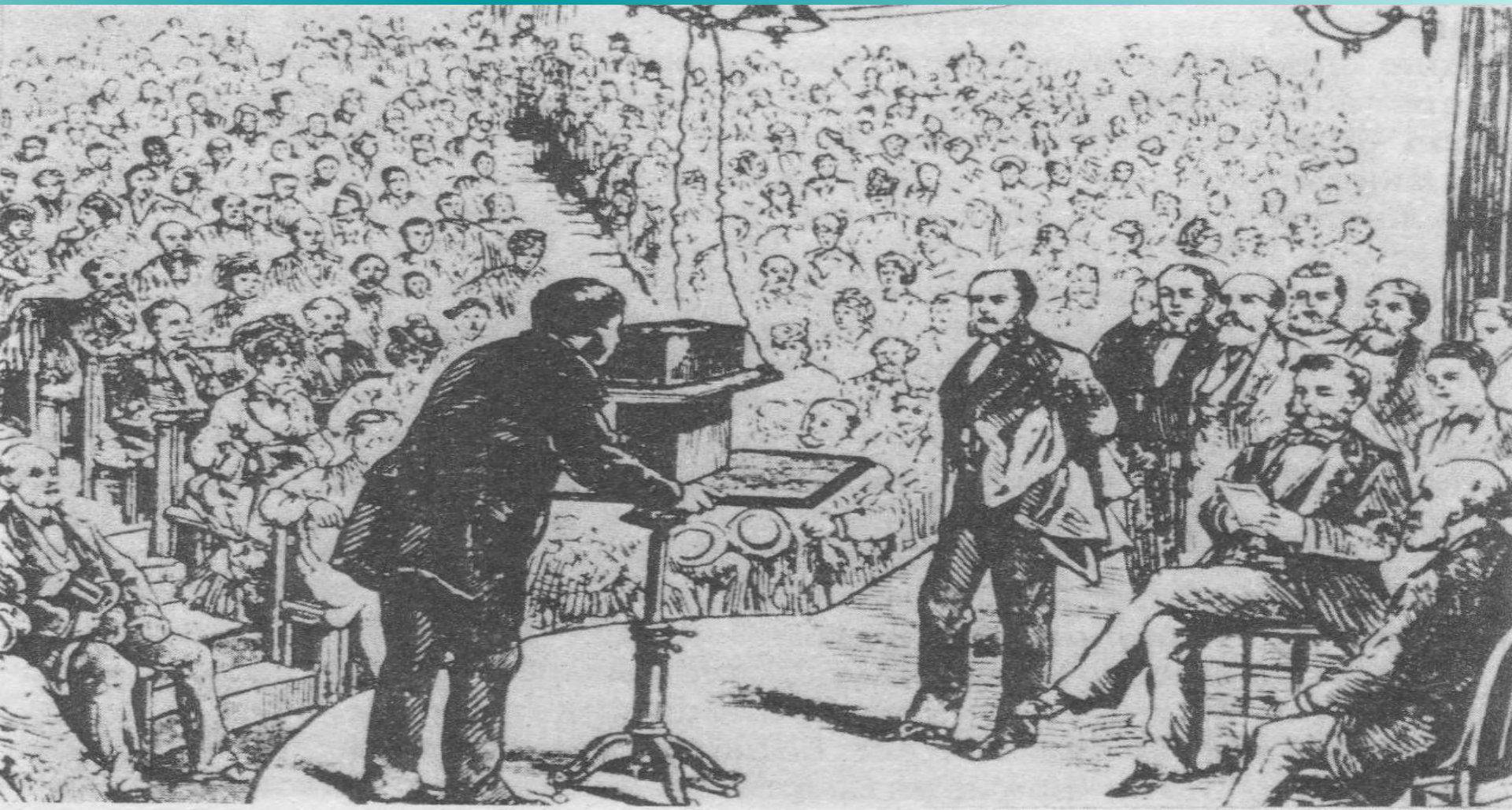
Передача голоса

Первый телефонный разговор состоялся 10 марта 1876 г. Первая телефонная станция открылась в 1877 г в Коннектикуте (США). Телефонистки вручную соединяли абонентов между собой. В 1883 г. Была открыта телефонная связь между Бостоном и Нью-Йорком.



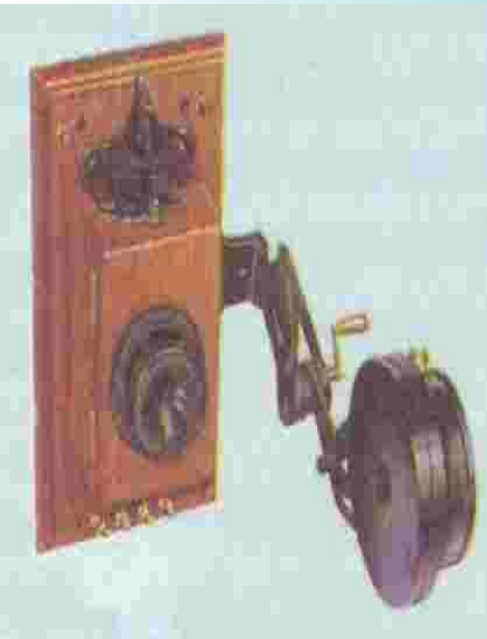
Микрофон и
динамик
телефона
Белла

А.Белл демонстрирует собравшимся чудо: передачу человеческого голоса на большие расстояния.



Этапы развития телефона

За последующие десятилетия конструкция телефона претерпела множество изменений.



Телефон
Эдисона (1879).
Сушащий
вращал ручку
аппарата

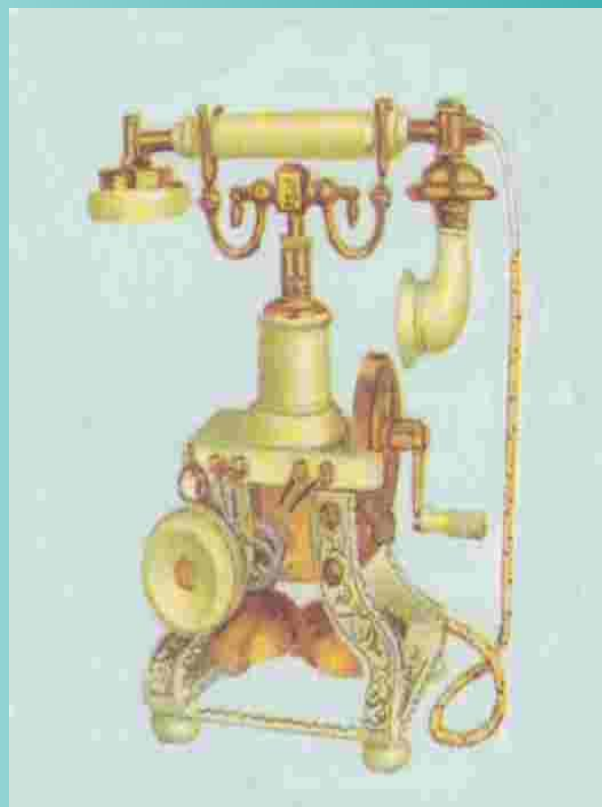


Телефон
Кроссли (1880).
Абонент
говорил в
отверстие в
крышке
корпуса, а
слушал с
помощью
динамика

Этапы развития телефона



Телефон
Гоувера-
Белла (80-е
гг. XIX)



Телефон 90-х гг.
XIXв. Абонент
вращая ручку,
вызывал
телефонистку.

Этапы развития телефона



Рычажный
телефон (1930г)

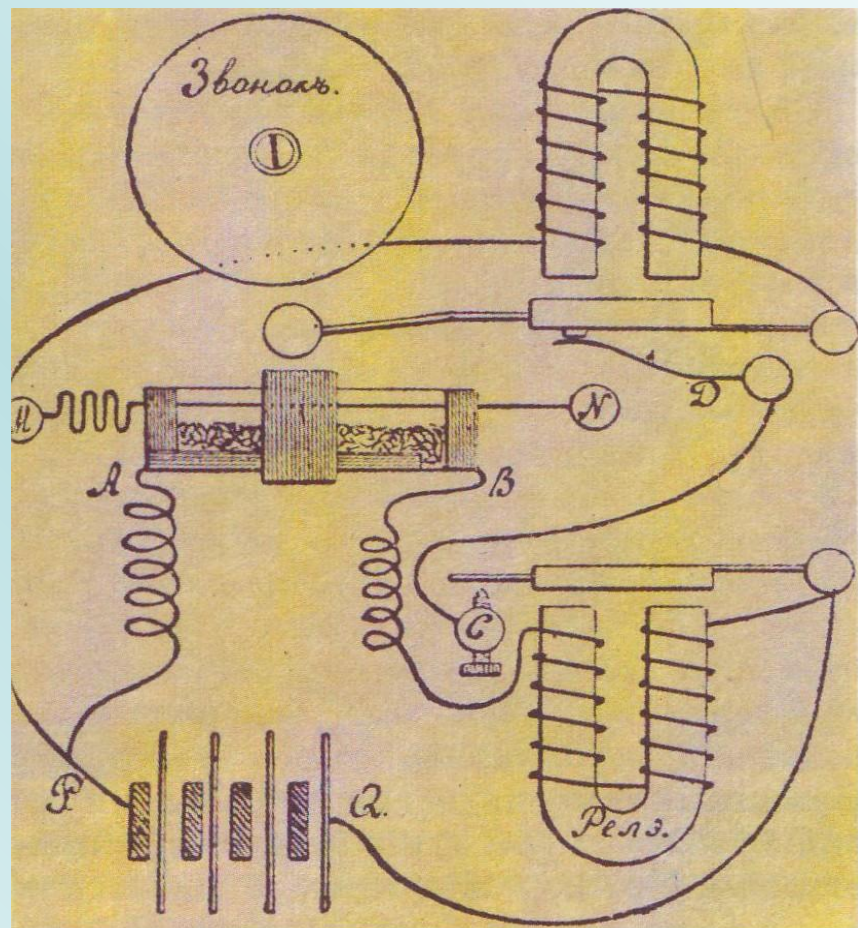


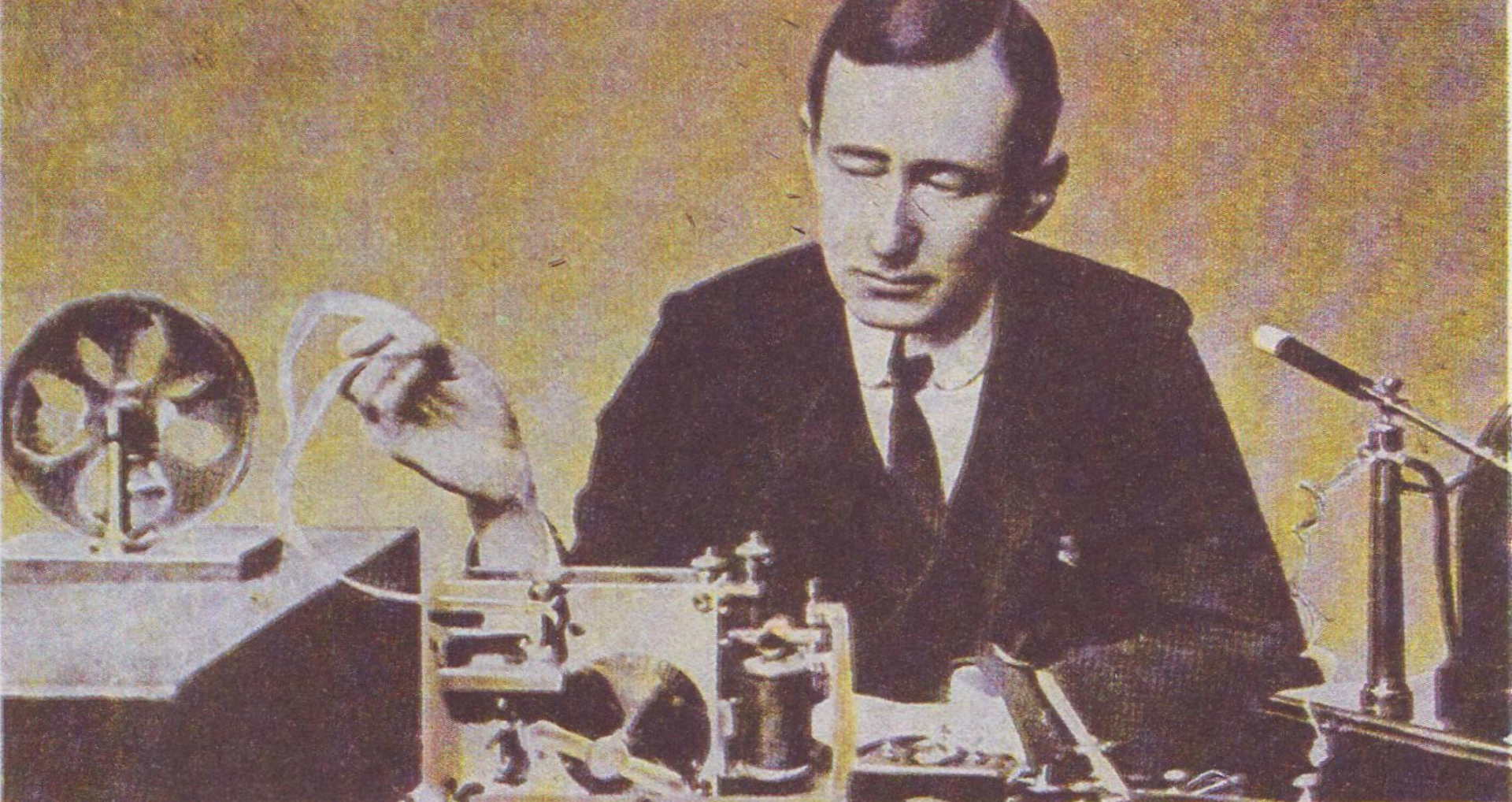
Телефон-канделябр
(1905г). Сигнал к
телефонистке поступал
после снятия трубки



Создатель радио
Александр
Степанович Попов

Первая в мире радиосхема





Итальянский изобретатель средств радиосвязи Г.
Маркони

За наладкой своей аппаратуры

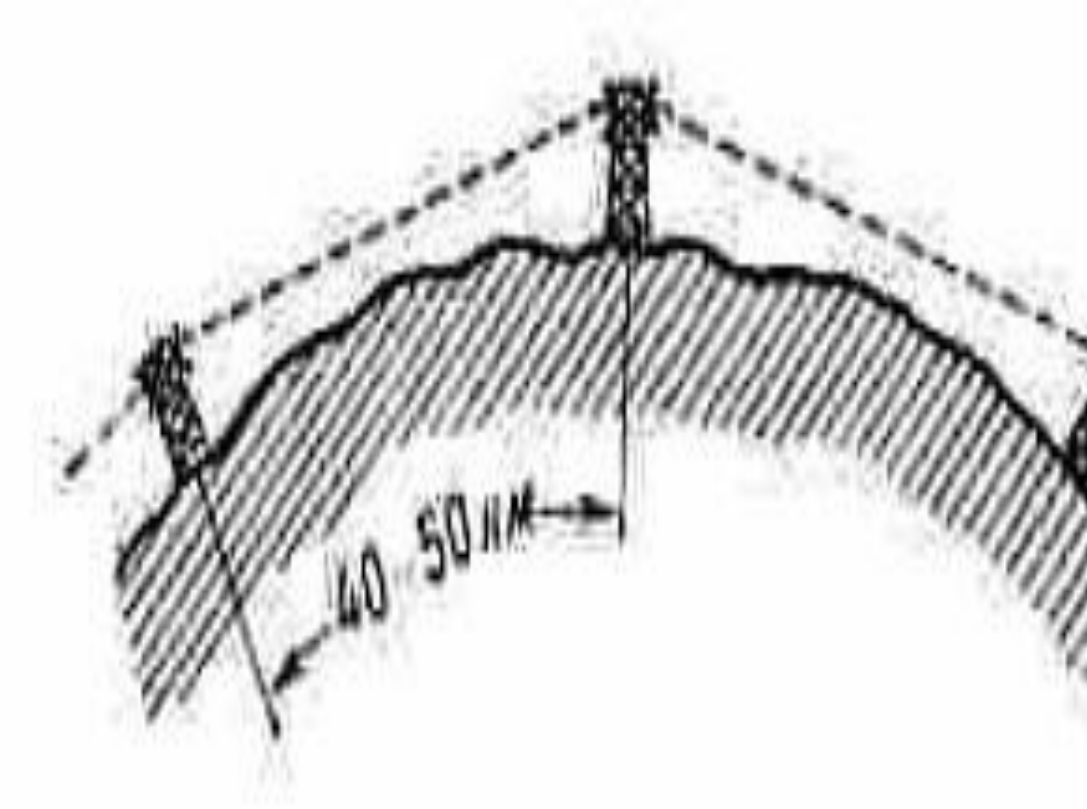
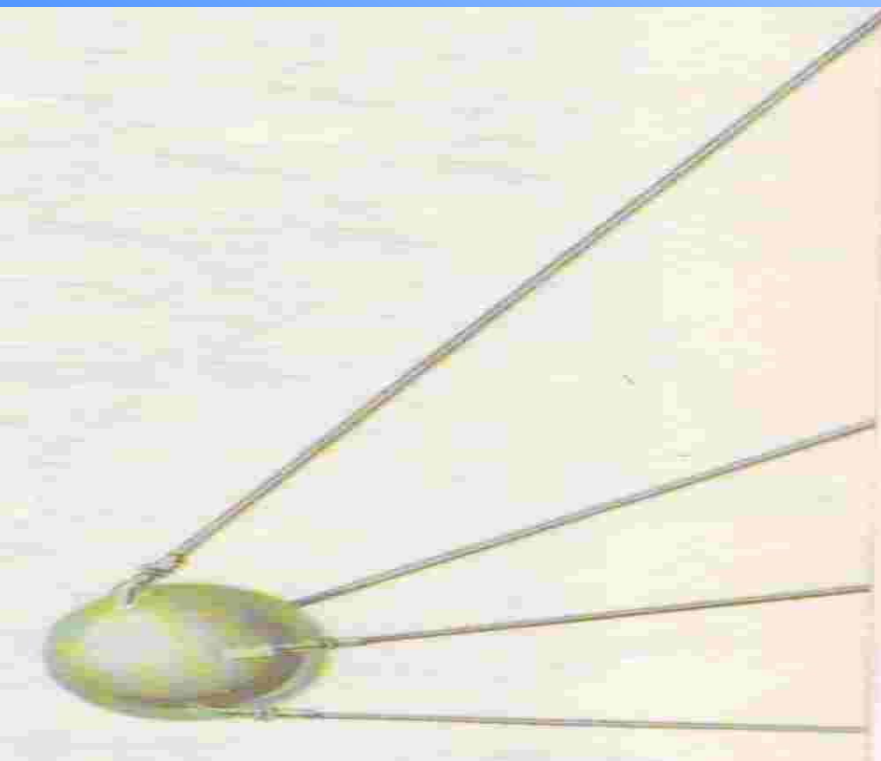


Схема линии
радиорелейной связи



Станция линии радиорелейной
связи

Спутниковая связь

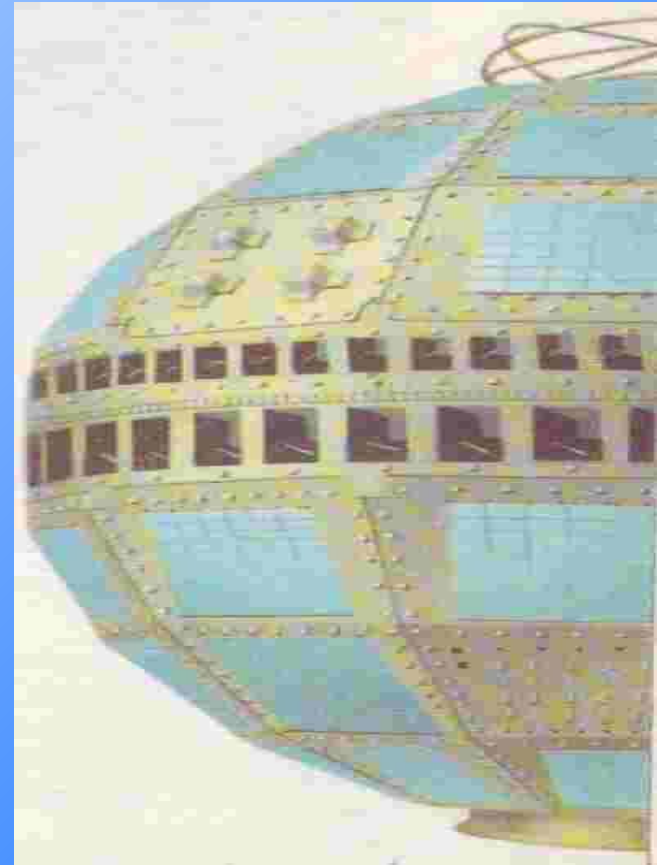


«Спутник – I»

Спутники – беспилотные космические аппараты, летающие по орбите вокруг Земли. Они могут передавать телефонные разговоры и телевизионные сигналы в любую точку мира. Они также передают информацию о погоде и навигации. В 1957 году в СССР был запущен «Спутник – 1» - первый в мире искусственный спутник Земли.

Спутниковая связь

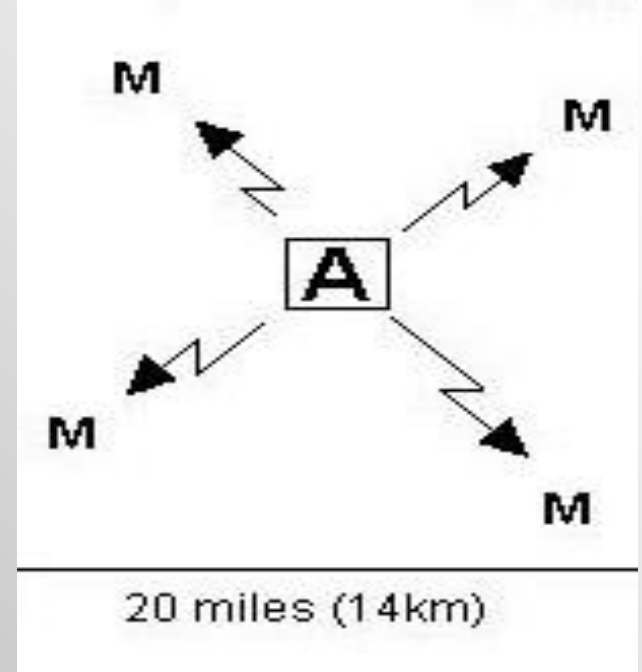
В 1960 г. В США были запущены спутники «Курьер» и «Эхо». Они передали первые телефонные разговоры между США и Европой. В 1962г в США на орбиту вышел «Телстар» - первый телевизионный спутник. Он мог одновременно передавать 60 телефонных разговоров или одну телепрограмму.



Спутник «Телстар»



Радио для всех 20-е годы
XX века



Упрощенная
схема
обслуживания
радиотелефонов
Беззоновая
система