

A scenic view of a beach with waves crashing onto the shore under a blue sky with white clouds. The water is a vibrant turquoise color, and the sand is a warm golden-brown. The sky is a deep blue with scattered white clouds. The overall mood is serene and peaceful.

*Radio*

*Mstiev Arsen*



Виды радиосвязи:  
радиотелеграфная  
радиотелефонная и радиовещание  
телевидение  
радиолокация






# Изобретение радио



Попов Александр Степанович российский физик и электротехник, один из пионеров применения электромагнитных волн в практических целях, изобретатель радио.



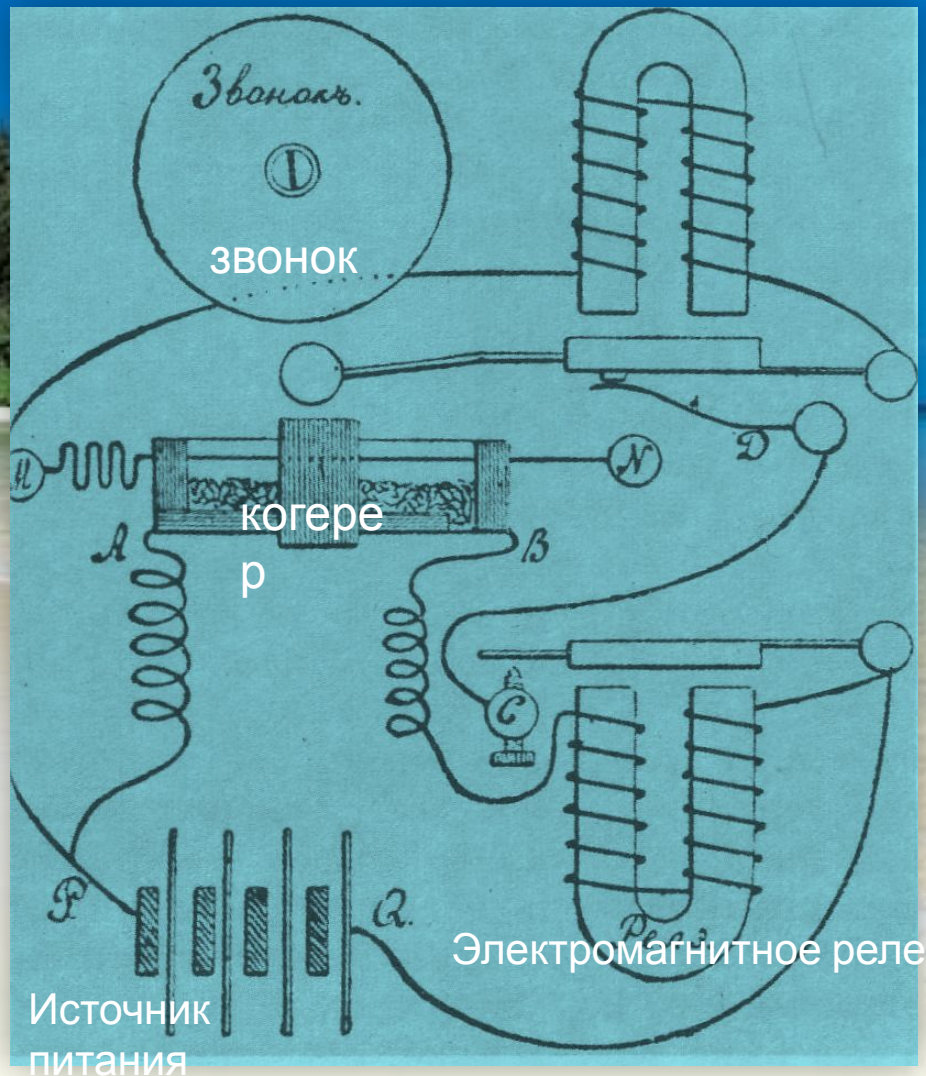


Сообщение о возможности практического применения электромагнитных волн для установления связи без проводов впервые сделал 7 мая 1895 года А.С. Попов. Этот день считается днем рождения радио.

24 марта 1896 на заседании физического отделения Российского физико-химического общества Попов при помощи своих приборов наглядно продемонстрировал передачу сигналов на расстояние 250 м, передав первую в мире радиограмму из двух слов «Генрих Герц».

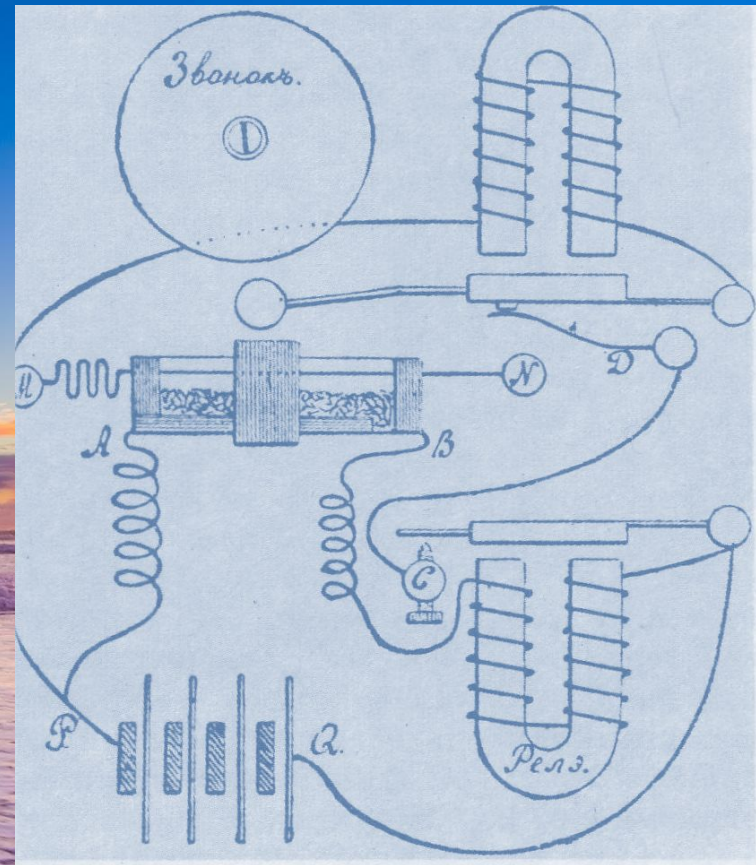


# Приемник А.С. Попова



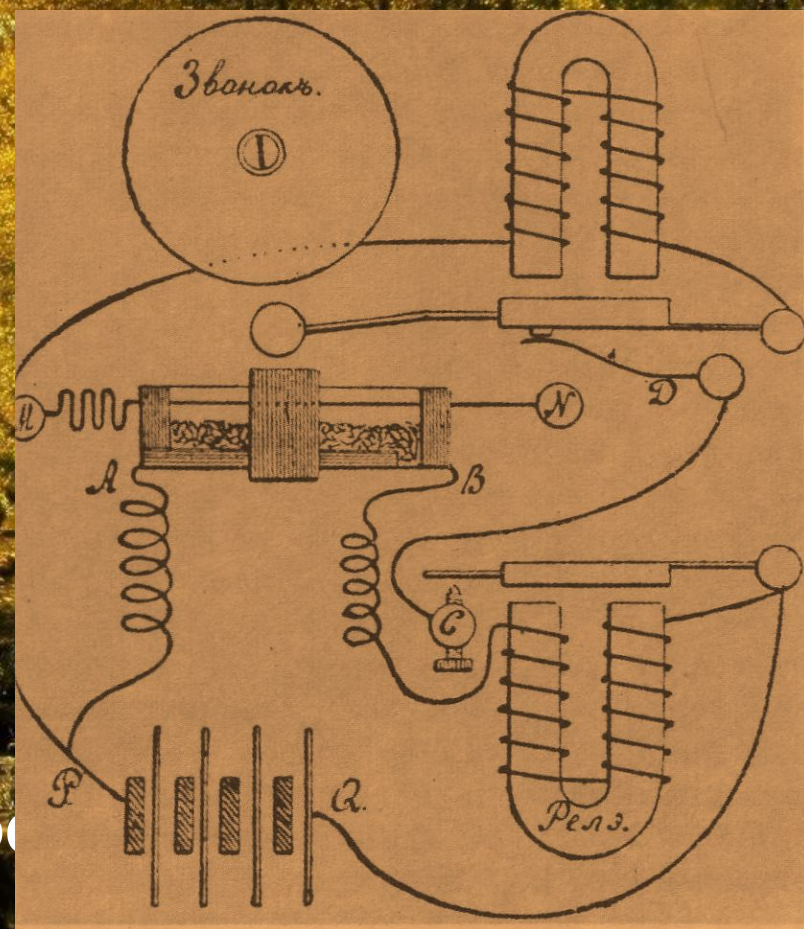


В антенне под действием переменного электрического поля возникали вынужденные колебания свободных электронов с частотой, равной частоте э/м волны. Переменное напряжение с антенны поступало на когерер – стеклянную трубку, заполненную металлическими опилками. Под действием переменного напряжения высокой частоты в когерере возникают электрические разряды между отдельными опилками, и его сопротивление уменьшается в 100-200 раз.





Сила тока в катушке электромагнитного реле возрастает, и реле включает электрический звонок. Так регистрировался прием э/м волны антенной. Молоточек эл. звонка, ударя по когереру, встряхивал опилки и возвращал его в исходное положение – приемник снова был готов к регистрации э/м волн.





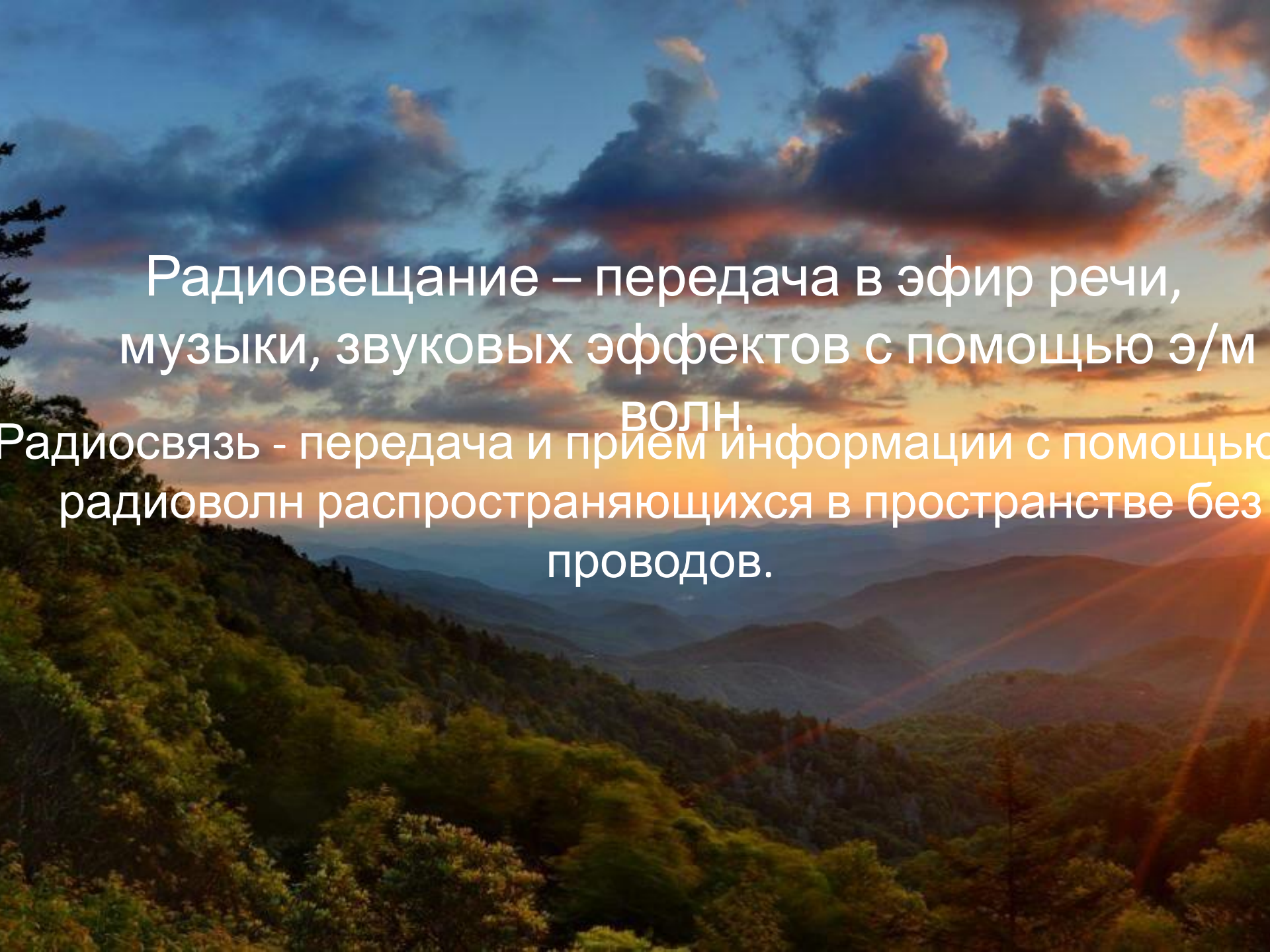
Несколько позднее создал подобные же приборы и провел с ними эксперименты итальянский физик и инженер Г. Маркони.



В 1897 он получил патент на применение электромагнитных волн для беспроводной связи. Благодаря большим материальным ресурсам и энергии, Маркони, не имевший специального образования, добился широкого применения нового способа связи.

Попов же свое открытие не запатентовал.





Радиовещание – передача в эфир речи, музыки, звуковых эффектов с помощью э/м волн.

Радиосвязь - передача и прием информации с помощью радиоволн распространяющихся в пространстве без проводов.



# Распространение радиоволн

- ❖ РАДИОВОЛНЫ, электромагнитные волны с частотой меньше 6000 ГГц (с длиной волны  $\lambda$  больше 100 мкм). Радиоволны с различной  $\lambda$  отличаются по особенностям при распространении в околоземном пространстве и по методам генерации, усиления и излучения. Их делят на
- ❖ сверхдлинные ( $\lambda > 10$  км),
- ❖ длинные (10-1 км),
- ❖ средние (1000-100 м),
- ❖ короткие (100-10 м),



# Увеличение дальности связи

В начале 1897 Попов осуществил радиосвязь между берегом и кораблем, а в 1898 дальность радиосвязи между кораблями была доведена до 11 км. Большой победой Попова и едва зародившейся радиосвязи было спасение 27 рыбаков с оторванной льдины, унесенной в море. Радиограмма, переданная на расстоянии 44 км, позволила ледоколу своевременно выйти в море. Работы Попова были отмечены золотой медалью на Всемирной выставке 1900 в Париже. В 1901 на Черном море Попов в своих опытах достигал дальности в 148 км.



6 марта 1983 года был выпущен первый в мире  
коммерческий портативный сотовый телефон. В  
этот день компания Motorola представила аппарат  
DynaTAC 8000X





# Телевидение

В основе телевизионной передачи изображений лежат три физических процесса:

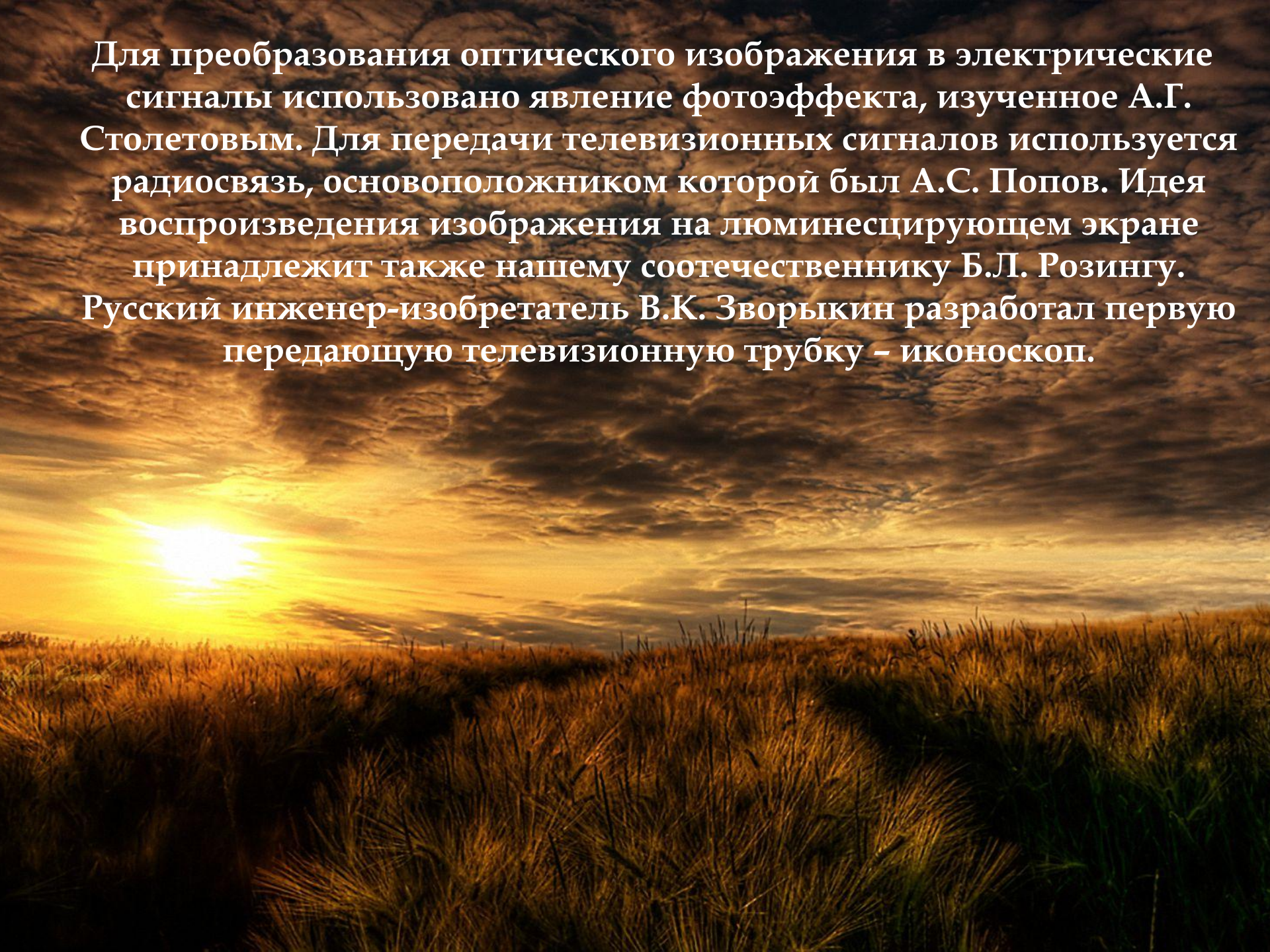
Преобразование оптического изображения в электрические сигналы

Передача электрических сигналов по каналам СВЯЗИ

Преобразование переданных электрических сигналов в оптическое изображение



Для преобразования оптического изображения в электрические сигналы использовано явление фотоэффекта, изученное А.Г. Столетовым. Для передачи телевизионных сигналов используется радиосвязь, основоположником которой был А.С. Попов. Идея воспроизведения изображения на люминесцирующем экране принадлежит также нашему соотечественнику Б.Л. Розингу. Русский инженер-изобретатель В.К. Зворыкин разработал первую передающую телевизионную трубку – иконоскоп.





**ЦВЕТНОЕ ТЕЛЕВИДЕНИЕ** позволяет передавать и воспроизводить цветные изображения подвижных и неподвижных объектов. Для этого в телевизионной передающей камере цветного телевидения изображение разделяется на 3 одноцветных изображения. Передача каждого из этих изображений осуществляется по тому же принципу, что и в черно-белом телевидении. В результате на экране кинескопа цветного телевизора воспроизводятся одновременно 3 одноцветных изображения, дающих в совокупности цветное. Первая система цветного телевидения механического типа была предложена в 1907-08 русским инженером И. А. Адамианом.



# Космическая связь

Спутники связи используются для ретрансляции телевизионных программ на всю территорию страны, для мобильной телефонной связи. Спутник принимает сигналы и посылает их другой наземной станции, находящейся на расстоянии в несколько тысяч километров от первой. Принятые наземной станцией сигналы от спутника связи усиливаются и посылаются приемникам других станций.



# Радиолокатор

Кристиан Хюльсмайер, проживая в Дюссельдорфе изобрел

Радар, или радиолокатор, посылает направленный пучок радиоволн. Автомобиль, самолёт или любой другой крупный металлический предмет, встретившийся на пути радиолуча отражает его, как зеркало. Приёмник радара улавливает отражение и измеряет время прохождения импульса до отражающего объекта и обратно. По этому времени рассчитывается расстояние до объекта. Учёные используют радары для измерения расстояния до других планет, метеорологи- для выявления грозových фронтов и предсказания погоды, дорожная инспекция- чтобы определить скорость движения автомобиля.





The  
end

*Mstiev  
Arsen*