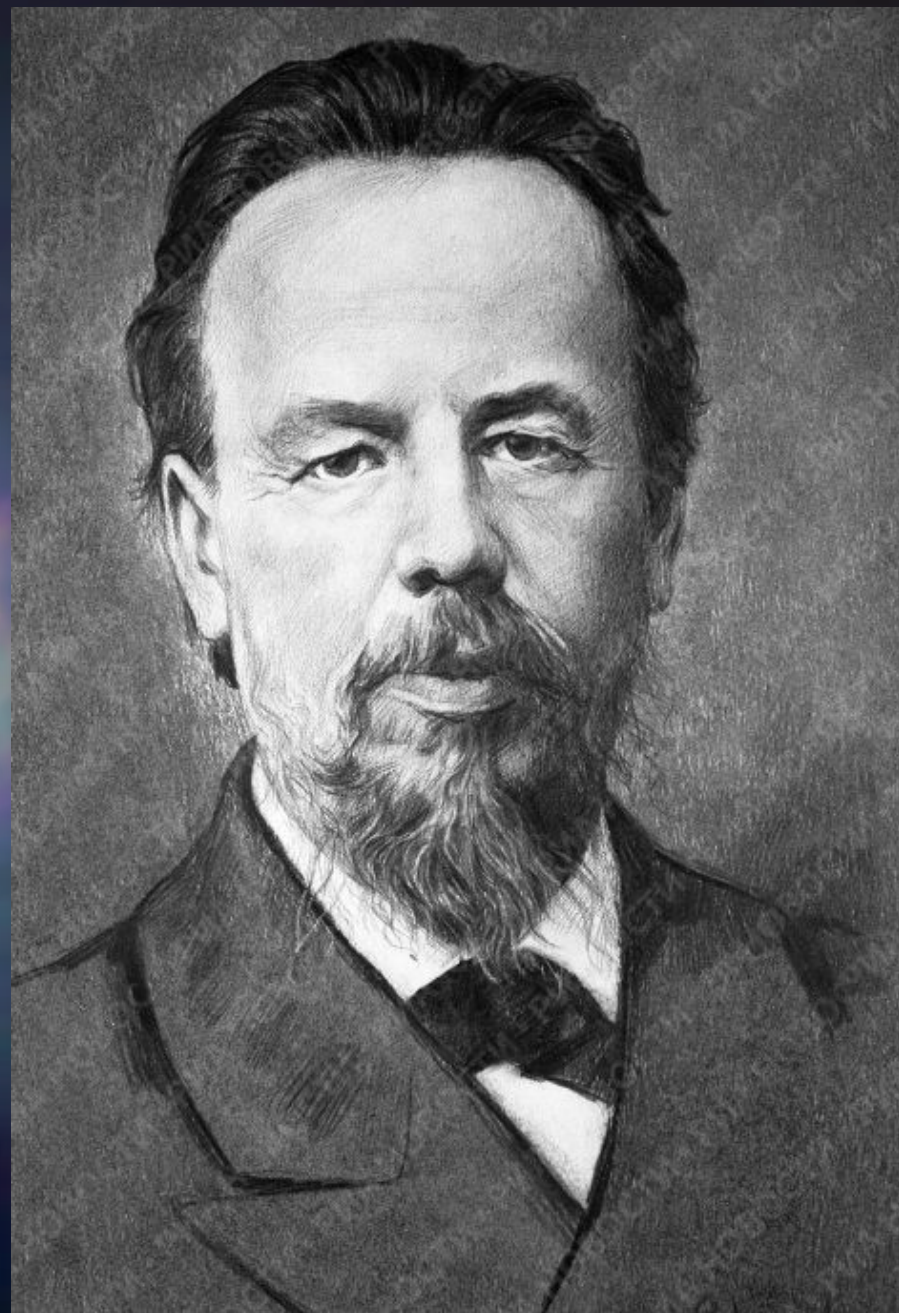


# Изобретение радио А.С. Поповым



**Радио: средство массовой информации, слушая которое еще никто не испортил зрения.  
Уолт Стритифф**

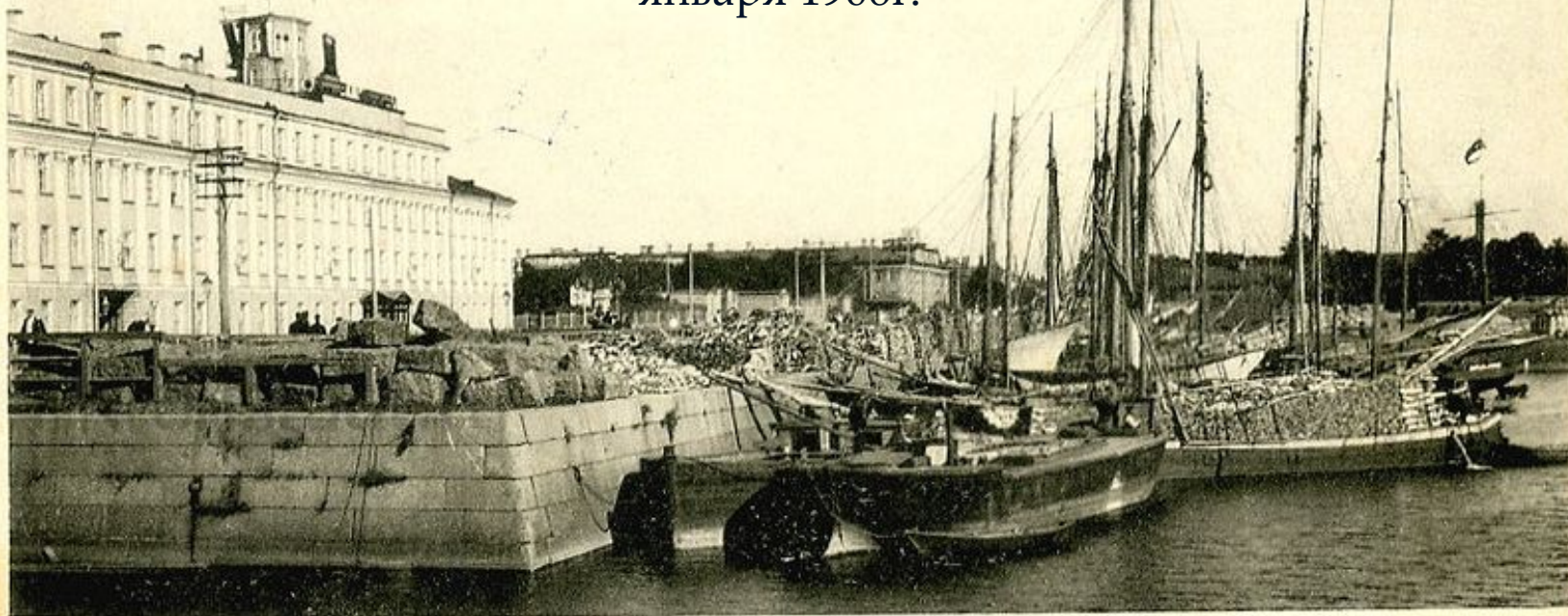
Александр Степанович Попов  
родился 16 марта 1859 г. на  
Урале в семье священника.  
После окончания в 1877 г.  
общеобразовательных классов  
Пермской духовной  
семинарии он не стал  
продолжать духовное  
образование, а поступил на  
физико-математический  
факультет Петербургского  
университета. В университете  
его увлекла электротехника.  
Он работал монтером в  
товариществе  
«Электротехник», и первые его  
труды в 1882 г. были  
посвящены динамо-  
электрическим машинам.





Хотя Попов был оставлен при университете для подготовки к профессорскому званию, с 1883 г. стал преподавателем Минного офицерского класса в Кронштадте, совмещая эту должность с педагогической работой в Техническом училище Морского ведомства в Кронштадте

. В Минном офицерском классе Попов проработал до 1901 г., когда он был избран профессором кафедры физики Электротехнического института в Петербурге. В 1905 г. он был избран директором института и в этой должности скончался от кровоизлияния в мозг 13 января 1906 г.



Кронштадтъ. — Морское техническое училище.

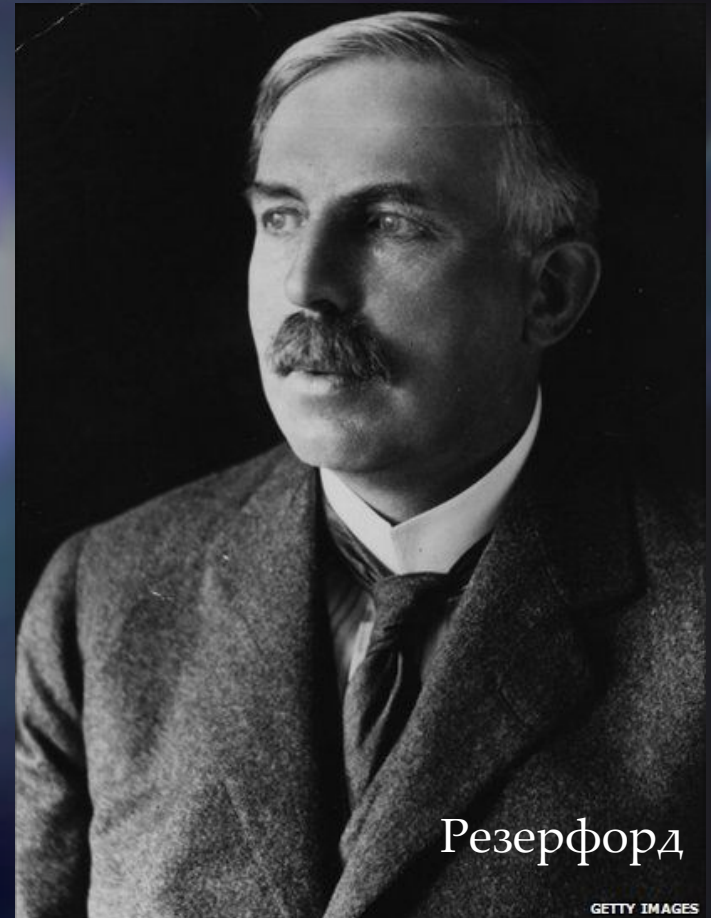
Cronstadt. — Ecole technique de la marine.



Электротехнический институт в Петербурге.



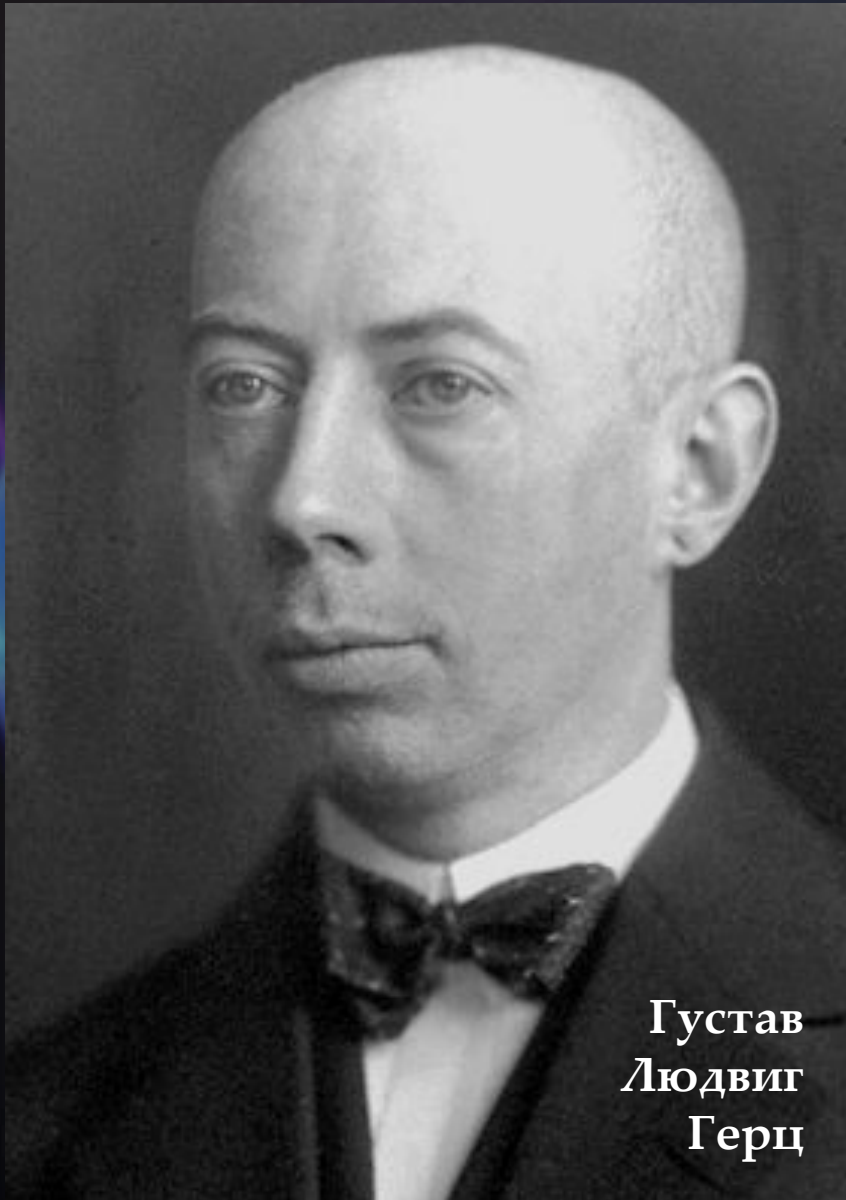
По роду своей служебной деятельности А. С. Попов был тесно связан с военно-морским флотом, и именно во флоте произошло рождение великого открытия. Исторические условия для открытия созрели, к нему разными путями в разных странах почти одновременно шли несколько людей: Попов, Резерфорд, Маркони и другие. Первым добился успеха А. С. Попов.





В 1889 г. А. С. Попов прочитал в собрании минных офицеров цикл лекций «Новейшие исследования о соотношении между световыми и электрическими явлениями» по следующей программе:

1. Условия происхождения колебательного движения электричества и распространение электрических колебаний в проводниках.
2. Распространение электрических колебаний в воздухе —лучи электрической силы. Отражение, преломление и поляризация электрических лучей.
3. Актиноэлектрические явления — действие света вольтовой дуги на электрические заряды».



Густав  
Людвиг  
Герц

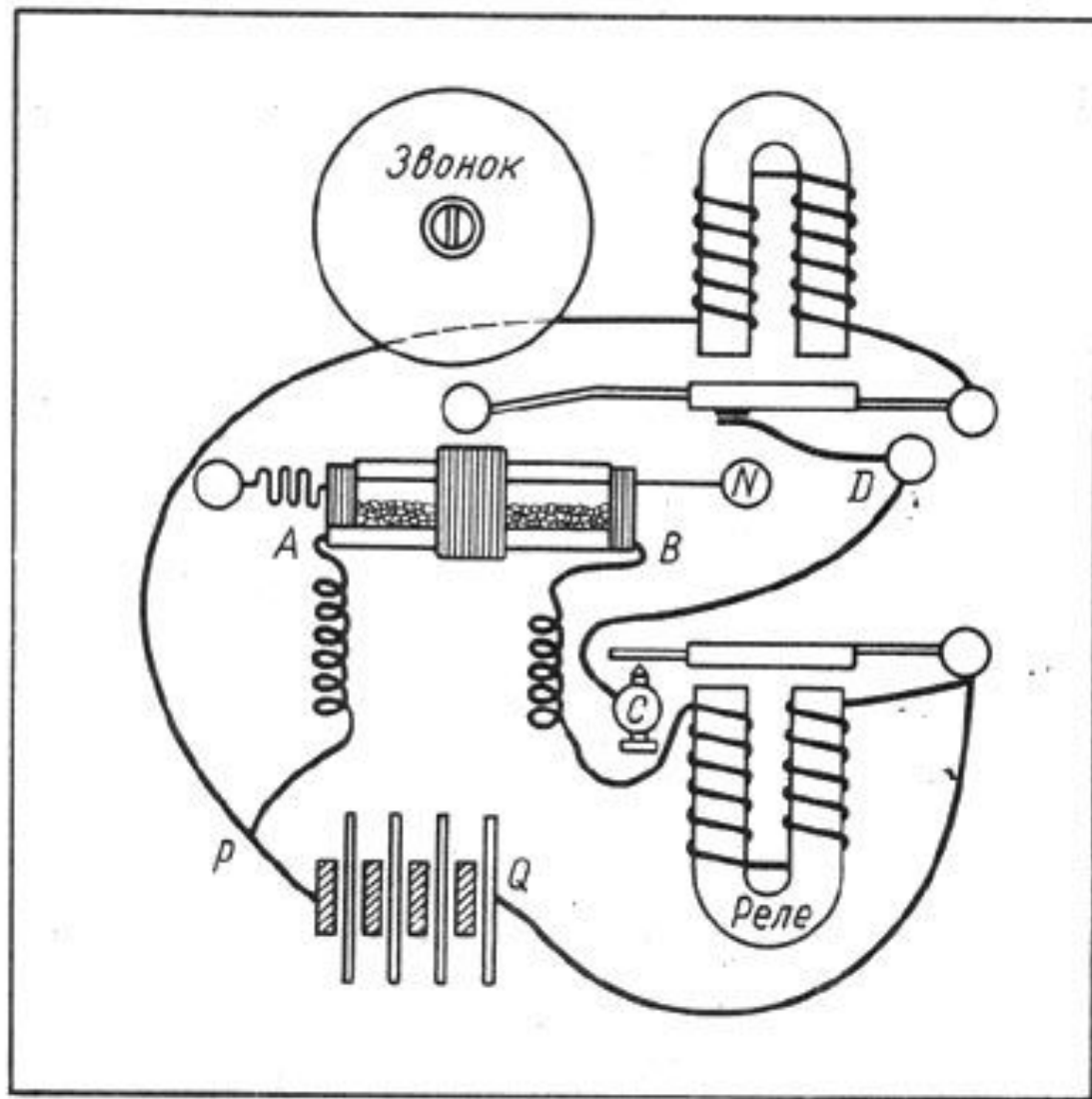
Эти лекции сопровождались демонстрациями опытов Герца. Они имели большой успех, и Морской технический комитет предложил морскому министерству повторить лекции с демонстрациями в Петербурге, в Морском музее для петербургских офицеров. «Опыты, произведенные германским профессором Герцем в доказательство тождественности электрических и световых явлений, — говорилось в этом предложении, — представляют большой интерес не только в строго научном смысле, но также и для уяснения вопросов электротехники».



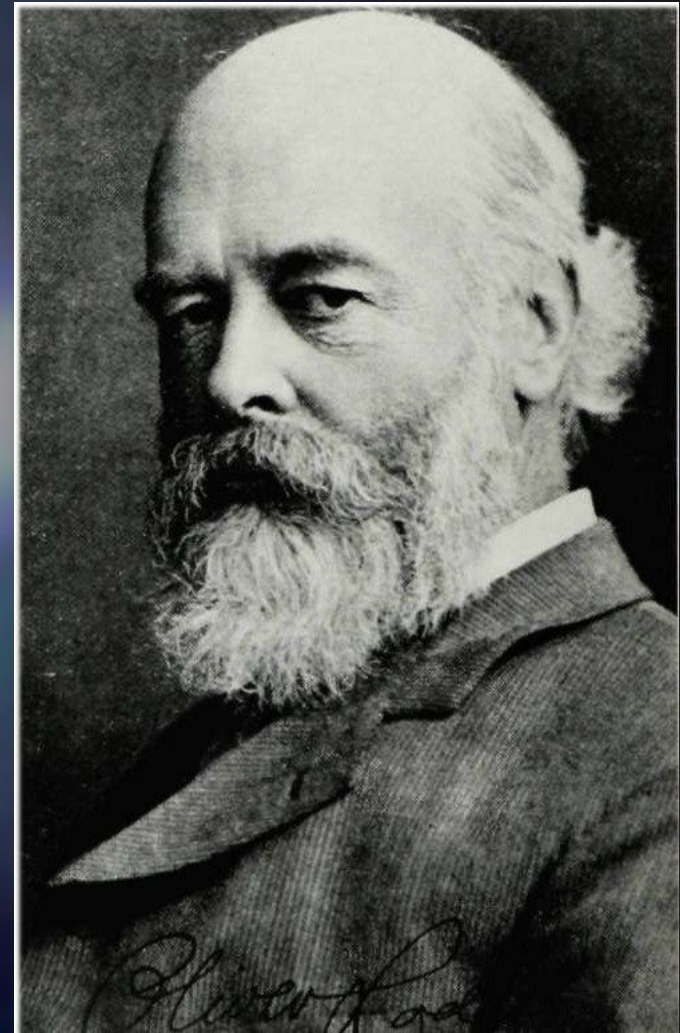
Морское министерство согласилось на повторение лекций Попова в Петербурге и выделило необходимые средства на перевозку приборов. Можно с большим основанием утверждать, что А. С. Попов был тем, кто сразу оценил практическое значение открытий Герца и начал решать задачу их технического использования. 7 мая 1895 г. А. С. Попов на заседании физического отделения Русского физико-химического общества демонстрировал сконструированный им радиоприемник. Этот день в нашей стране ежегодно отмечается как день рождения радио.







Детектором электрических колебаний в приемнике Попова был изобретенный в 1890 г. французским физиком Эдуардом Бранли (1844—1940) прибор, названный английским ученым Оливером Лоджем (1851—1940) когерером.





Этот прибор представляет собой стеклянную трубку с двумя электродами. В трубке помещены мелкие металлические опилки. Действие прибора основано на влиянии электрических разрядов на металлические порошки. В обычных условиях когерер обладает большим сопротивлением, так как опилки имеют плохой контакт друг с другом. Пришедшая электромагнитная волна создает в когерере переменный ток высокой частоты. Между опилками проскакивают мельчайшие искорки, которые спекают опилки. В результате сопротивление когерера резко падает (в опытах А.С. Попова со 100000 до 1000 - 500 Ом, то есть в 100-200 раз). Снова вернуть прибору большое сопротивление можно, если встряхнуть его. Чтобы обеспечить автоматичность приема, А.С. Попов использовал звонковое устройство для встряхивания когерера после приема сигнала.



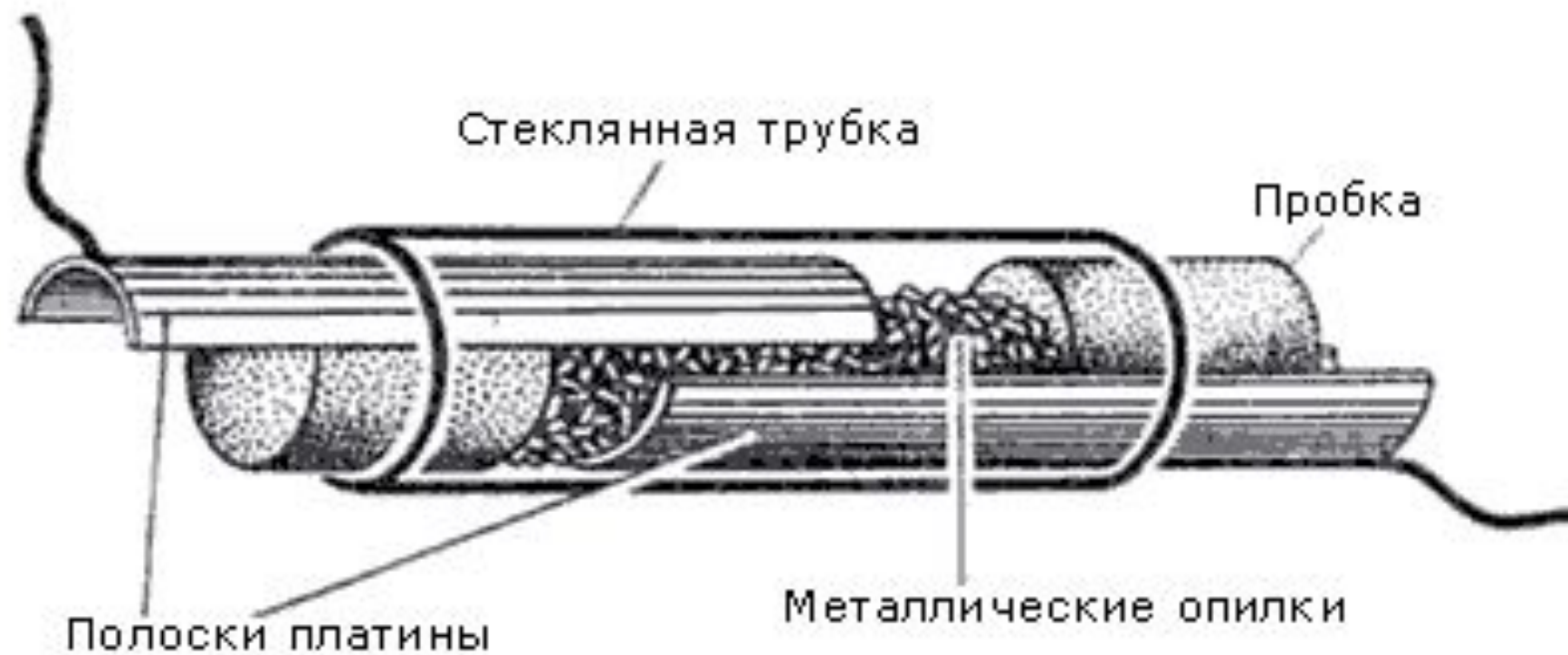


Рис.1. Когерер в грозоотметчике А.С.Попова. На рисунке для наглядности полоски платины раздвинуты.



Чтобы повысить чувствительность аппарата, А.С. Попов один из выводов когерера заземлил, а другой присоединил к высоко поднятому куску проволоки, создав первую приемную антенну для беспроводной связи. Заземление превращает проводящую поверхность земли в часть открытого колебательного контура, что увеличивает дальность приема. Хотя современные радиоприемники очень мало напоминают приемник А.С.

Попова, основные принципы их действия те же, что и в его приборе. Современный приемник также имеет антенну, в которой приходящая волна вызывает очень слабые электромагнитные колебания. Как и в приемнике А.С. Попова, энергия этих колебаний не используется непосредственно для приема. Слабые сигналы лишь управляют источниками энергии, питающими последующие цепи. Сейчас такое управление осуществляется с помощью полу-проводниковых приборов.



Работая для флота и отчетливо понимая всю важность этой работы для своей родины, А. С. Попов не спешил с печатными публикациями, стремясь информировать лишь специальную аудиторию: морских офицеров и ученых. Но с момента появления в печати сведений о работе Маркони А. С. Попов был вынужден выступить в защиту своего приоритета. Статья в газете «Котлин» от 20 января 1897 г. была первым таким выступлением А. С. Попова. Продолжая опыты и совершенствуя приборы, А. С. Попов медленно, но уверенно увеличивал дальность действия радиосвязи. Через 5 лет после постройки первого приемника начала действовать регулярная линия беспроводной связи на расстоянии 40 км. благодаря радиограмме, переданной по этой линии зимой 1900г., ледокол "Ермак" снял со льдины рыбаков, которых шторм унес в море. Радио, начавшее свою практическую историю спасением людей, стало новым прогрессивным видом связи XX в.





История открытия радио, в которой сплелись имена многих исследователей разных стран, еще раз подтверждает важный закон истории науки, о котором писал Ф. Энгельс в 1894 г., за год до открытия радио, говоря, что, если время для открытия созрело, «это открытие должно было быть сделано». (Энгельс Ф. В. Боргиусу. — Маркс К., Энгельс Ф. Соц. Движ. изд., т. 39, с. 176.)



Открытие радио подтвердило справедливость теории Максвелла высшим критерием истины — практикой. Теория Максвелла выдвинула перед физикой ряд острых и глубоких вопросов, решение которых привело к новому революционному этапу в истории физики.



Спасибо

за

ВНИМАНИЕ!