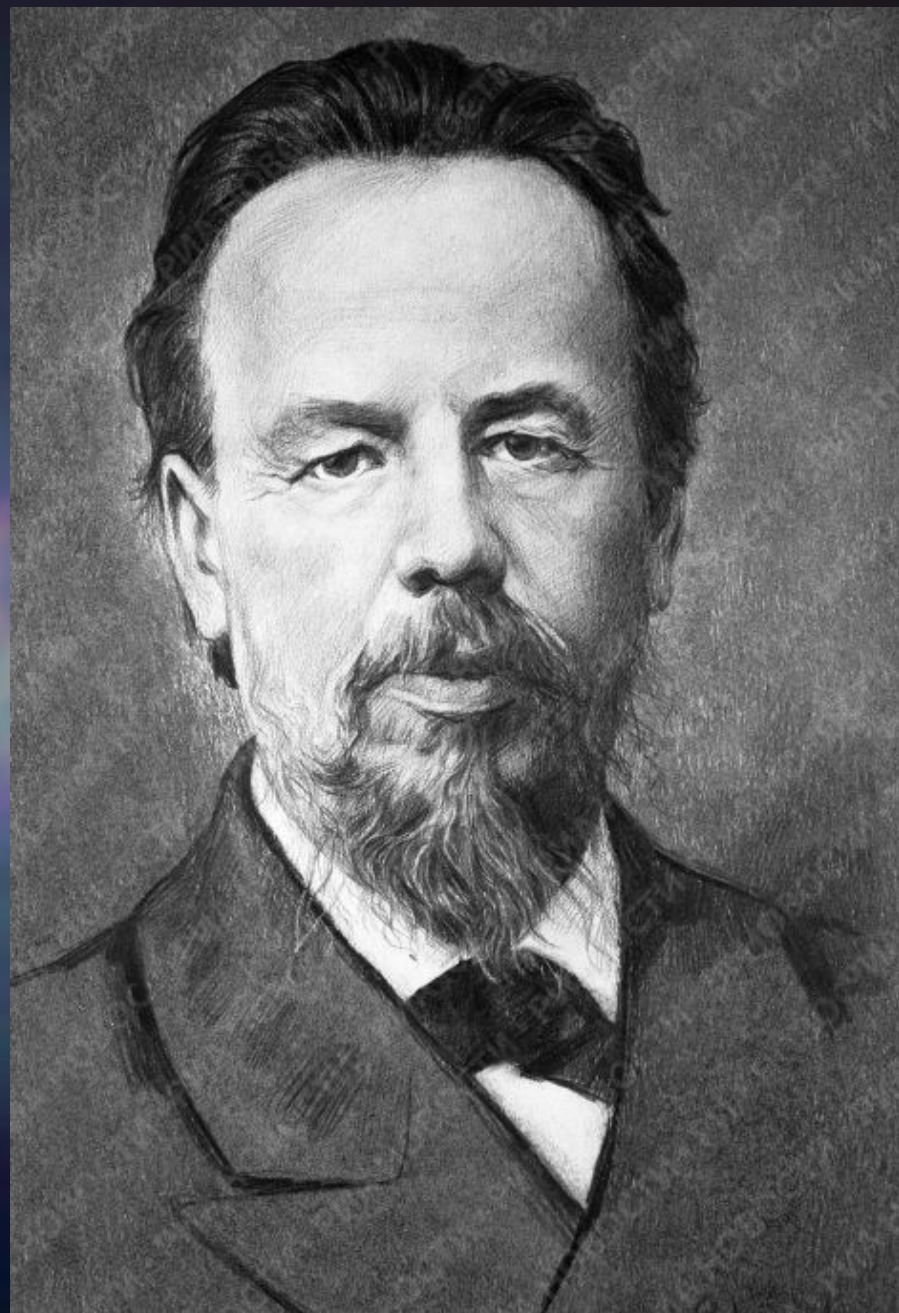


Изобретение радио А. С. Поповым



**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 1906г.

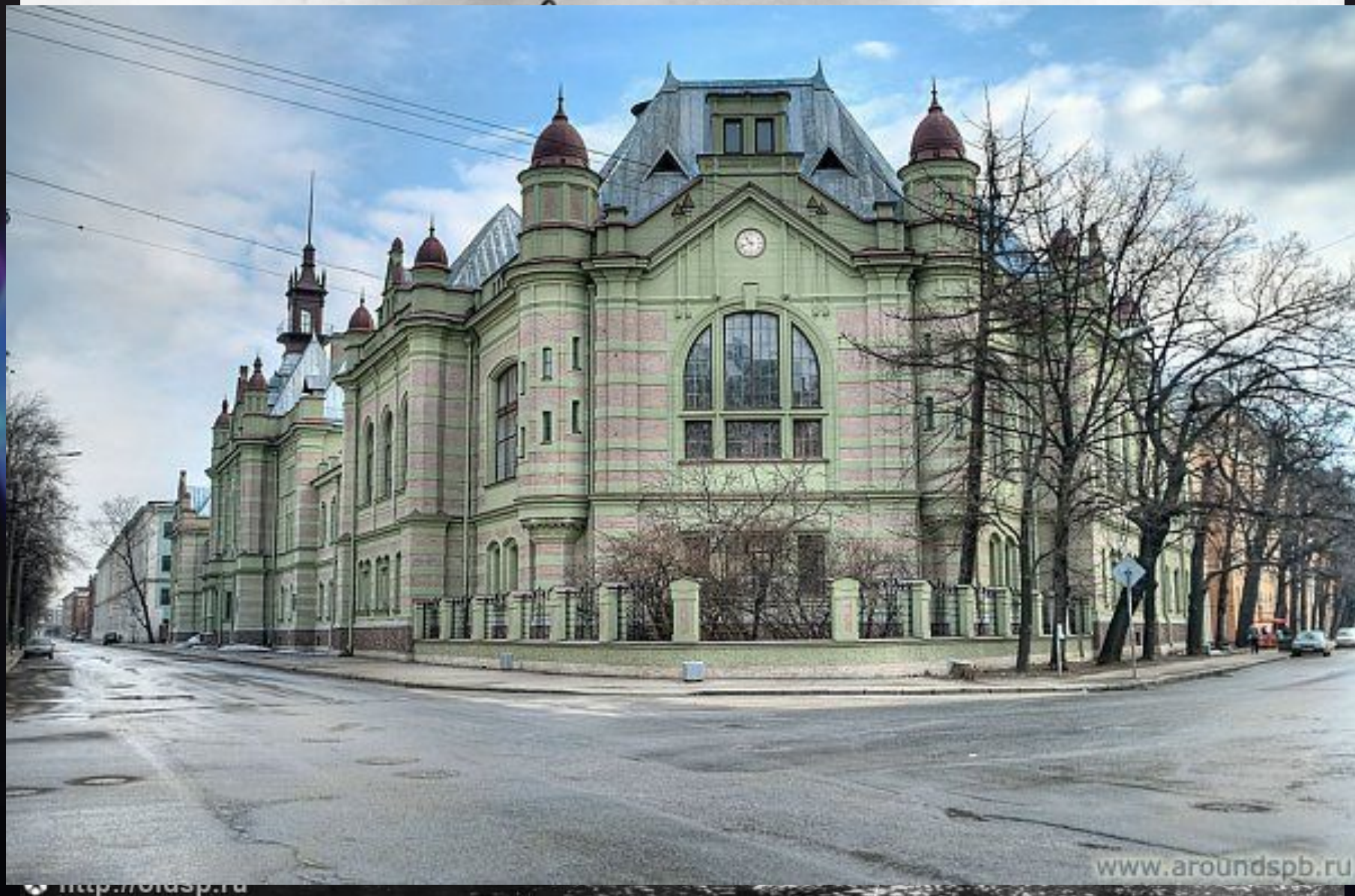


Кронштадтѣ. — Морское техническое училище.

Cronstadt. — Ecole technique de la marine.

Kronstadt.ru

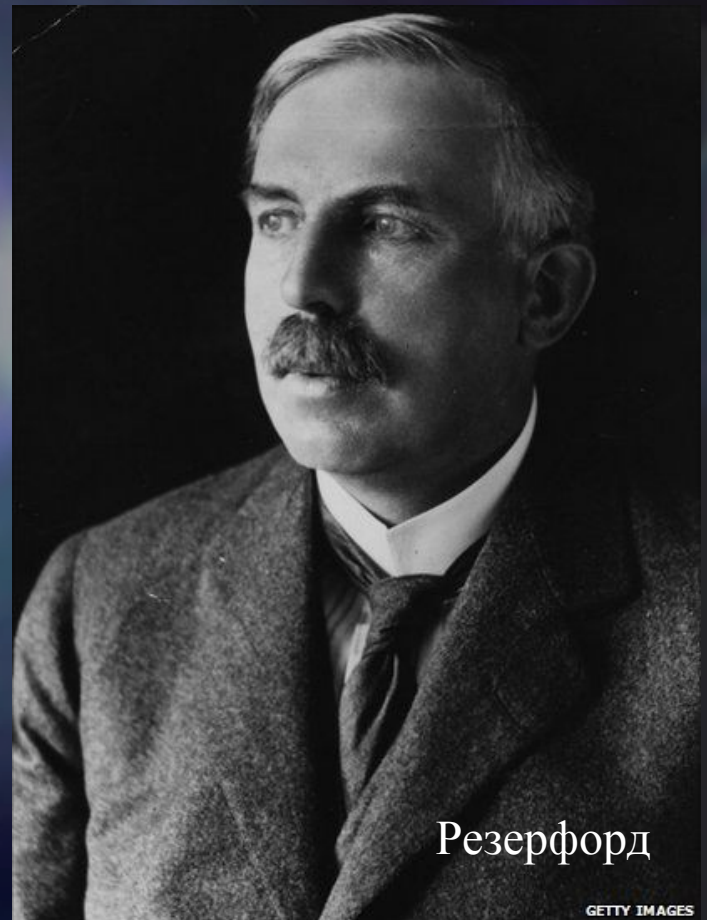
Электротехнический институт в Петербурге.



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.



Маркони

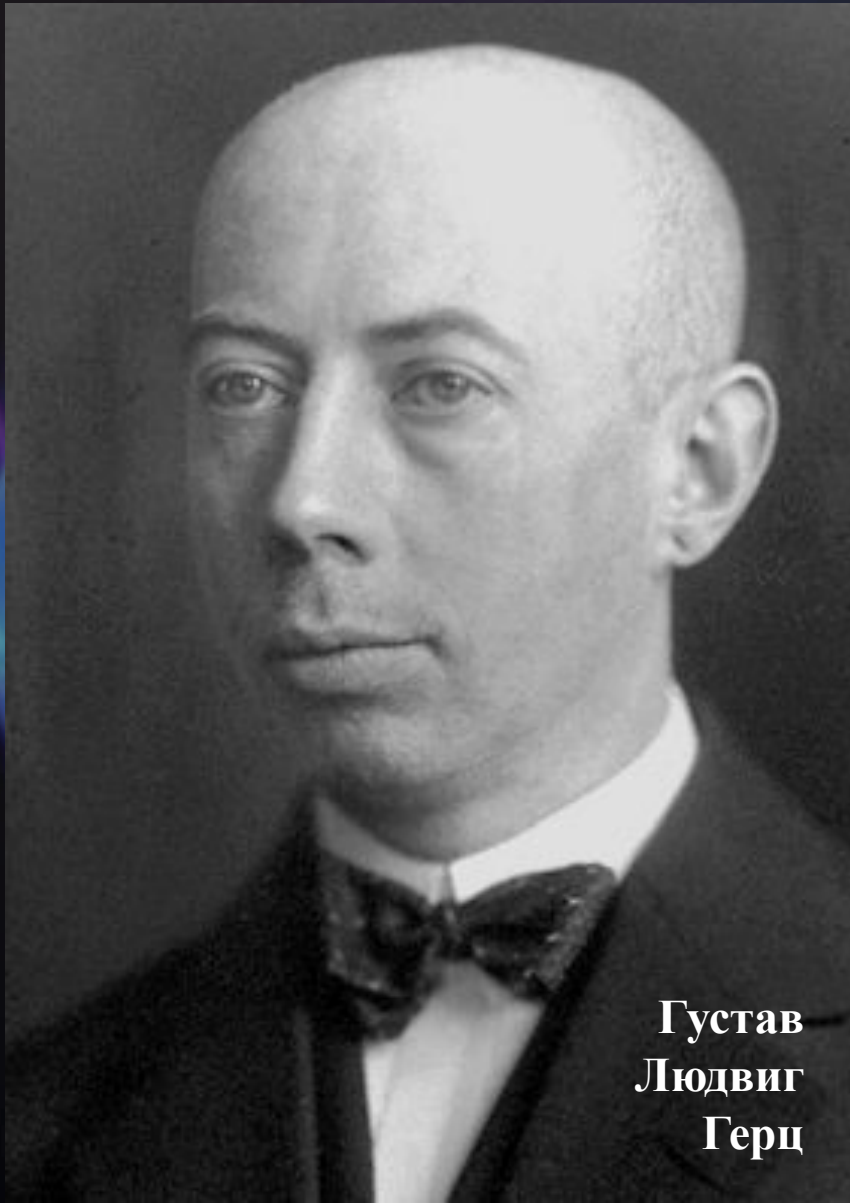


Резерфорд

GETTY IMAGES

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».

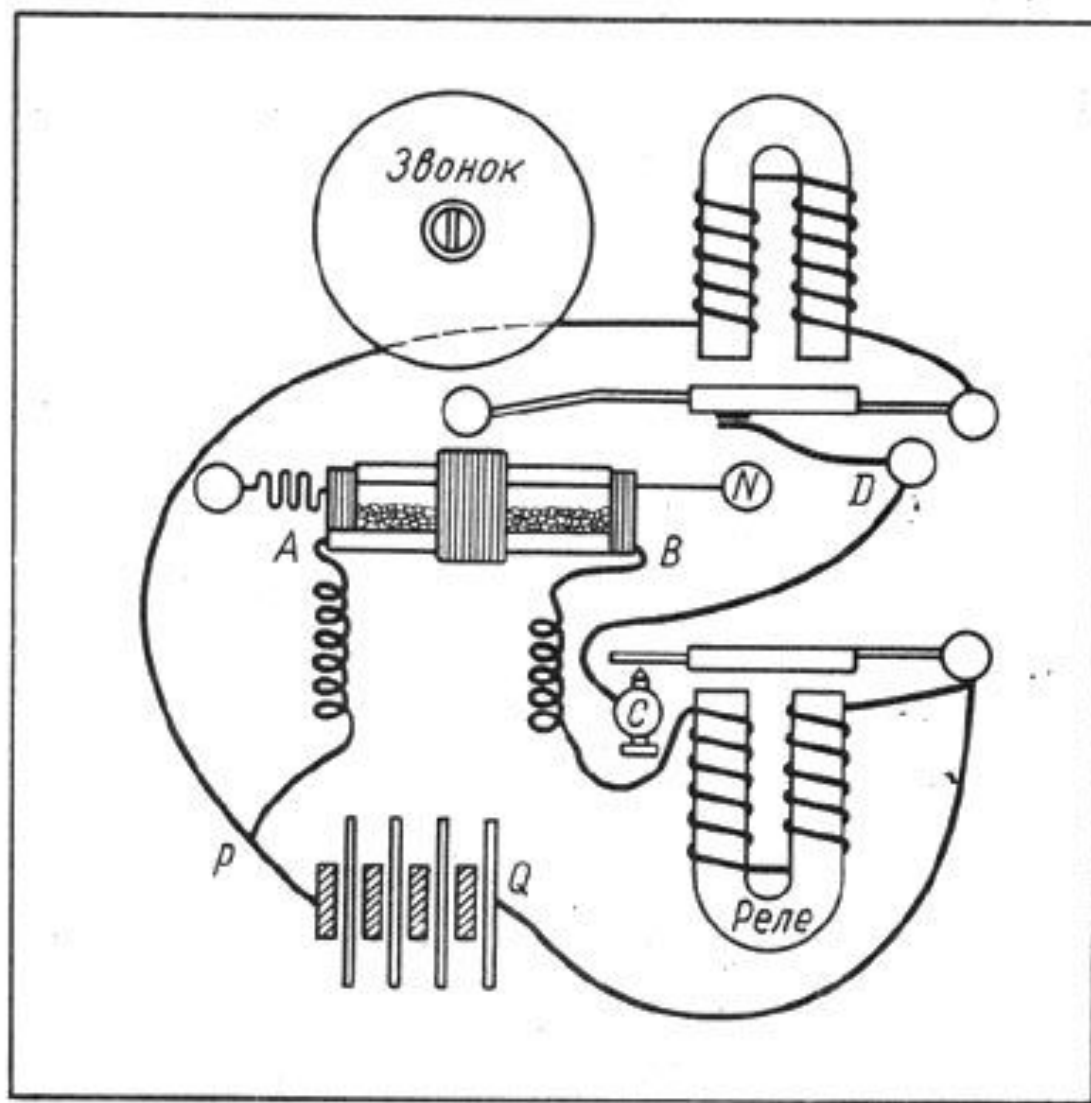


Густав
Людвиг
Герц

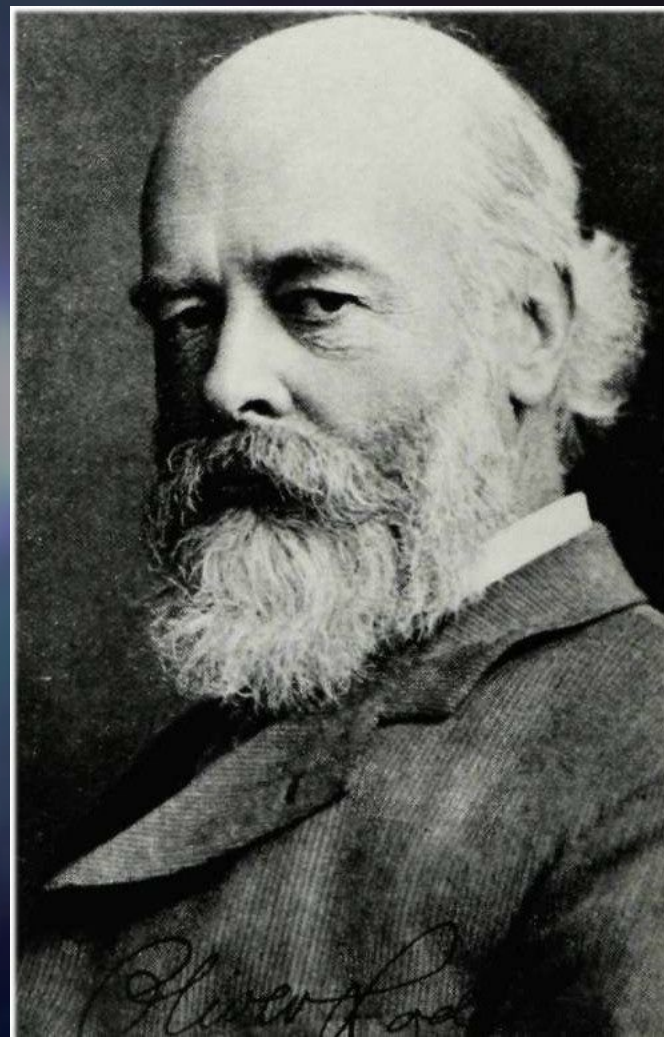
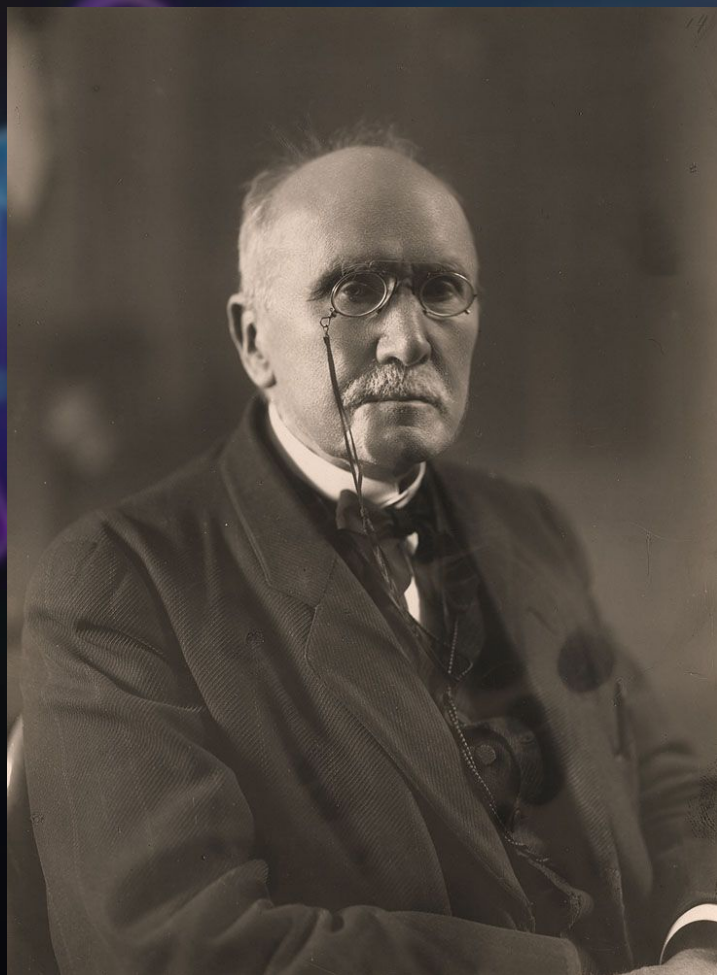
Эти лекции сопровождались демонстрациями опытов Герца. Они имели большой успех, и Морской технический комитет предложил морскому министерству повторить лекции с демонстрациями в Петербурге, в Морском музее для петербургских офицеров. «Опыты, произведенные германским профессором Герцем в доказательство 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.



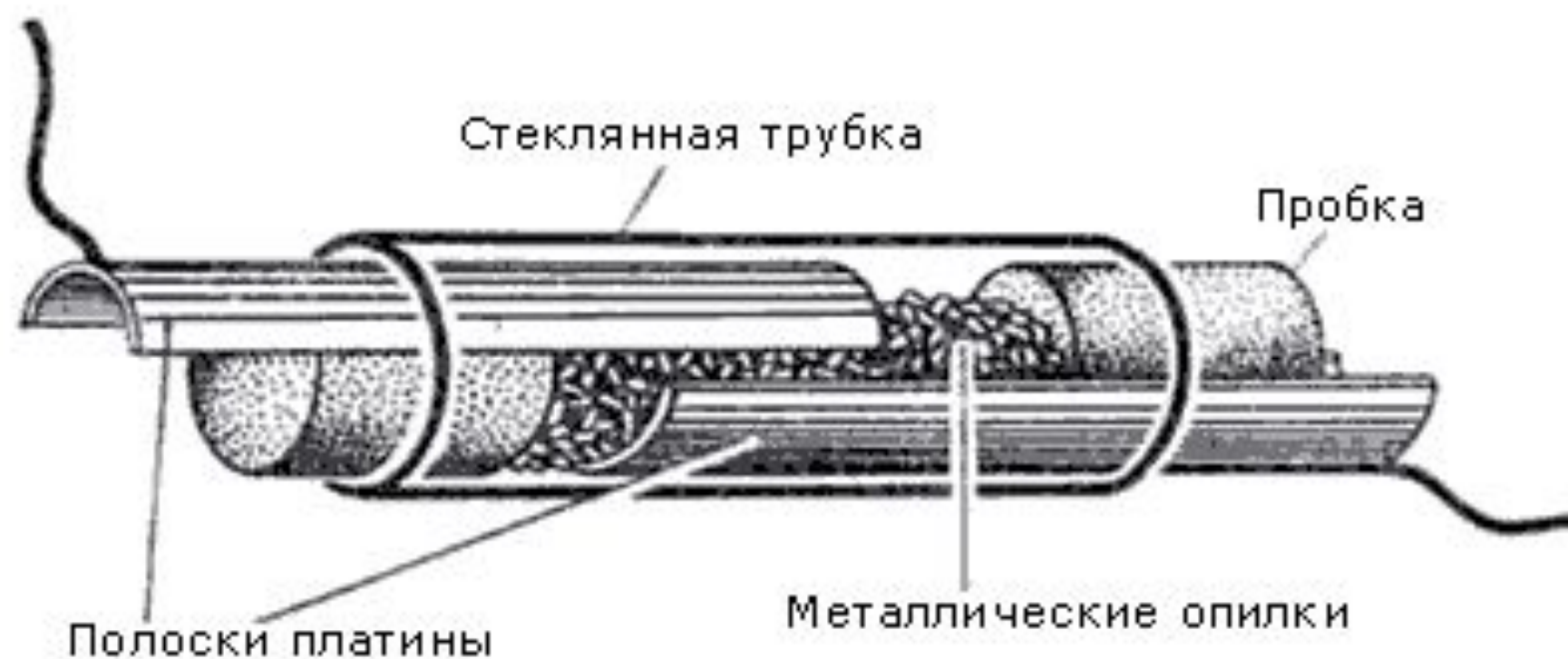


Рис.1. Когерер в грозоотметчике А.С.Попова. На рисунке для наглядности полоски платины раздвинуты.

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 полупроводниковых 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 беспроволочной 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. Соч., 2-е 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!