

# **ПРЕЗЕНТАЦИЯ- ИССЛЕДОВАНИЕ**

## **От А. Попова до наших дней**

### **Авторы работы:**

- 1.Трусова Наталья , ученица 9 класса МОУ Боровской ООШ**
- 2. Грибова Ксения, ученица 9 класса МОУ Боровской ООШ**

## **ЦЕЛЬ:**

**провести исследование значимости открытия А Попова для развития науки и техники.**

## **ЗАДАЧИ:**

- 1. Выяснить, для развития каких направлений науки и техники послужило открытие А. Попова.**
- 2. Провести исследование, что именно произошло в науке и технике по данным направлениям до нашего времени.**
- 3. Выяснить, как совершенствовалась техника, что было открыто, кто и когда сделал открытия.**
- 4. Выяснить, какие новые области применения появились в наше время и чего хотят добиться учёные в ближайшем будущем.**



# А.С. Попов

1903 г. (1859–1906)

Александр Степанович Попов родился в 1859 году на Урале на Урале в посёлке Турьинские Рудники на Урале в посёлке Турьинские Рудники. В семье его отца, местного священника, кроме Александра было ещё 6 человек детей. Жили более чем скромно. Поэтому Сашу отдали учиться сначала в начальное духовное училище, а затем в духовную семинарию, где детей духовенства обучали бесплатно.

После окончания общеобразовательных классов Пермской После окончания общеобразовательных классов Пермской духовной семинарии Александр успешно сдал вступительные экзамены на физико-математический факультет Петербургского университета. Годы учения в университете не были для Попова лёгкими. Средств не хватало, и он вынужден был подрабатывать электромонтёром в конторе «Электротехник». В эти годы окончательно сформировались научные взгляды Попова: его особенно привлекали проблемы новейшей физики и электротехники.

Успешно окончив университет в 1882 году Успешно окончив университет в 1882 году, А. С. Попов получил приглашение остаться там для подготовки к профессорской деятельности по кафедре физики. Но молодого учёного больше привлекали экспериментальные исследования в области электричества, и он поступил преподавателем физики и электротехники в Минный офицерский класс в Кронштадте Успешно окончив университет в 1882 году, А. С. Попов получил приглашение остаться там для подготовки к профессорской деятельности по кафедре физики. Но молодого учёного больше привлекали экспериментальные исследования в области электричества, и он поступил преподавателем физики и электротехники в Минный офицерский класс в Кронштадте, где имелся хорошо оборудованный физический кабинет. В 1890 году Успешно окончив университет в 1882 году,

А. С. Попов получил приглашение остаться там для подготовки к профессорской деятельности по

## Вопрос о приоритете Попова в изобретении радио

В России Попов считается изобретателем радио. Это не единственный «национальный» кандидат на это звание: в США таковым считается Никола Тесла. В России Попов считается изобретателем радио. Это не единственный «национальный» кандидат на это звание: в США таковым считается Никола Тесла, во Франции долгое время считался Эдуард Бранли. В России Попов считается изобретателем радио. Это не единственный «национальный» кандидат на это звание: в США таковым считается Никола Тесла, во Франции долгое время считался

**Сторонники приоритета Попова указывают, что :**

- Попов первый продемонстрировал практичный радиоприёмник (7 мая 1895)
- Попов первый продемонстрировал опыт радиотелеграфии, послав радиограмму (24 марта 1896).
- И то и другое произошло до патентной заявки Маркони (2 июня 1896).

**Критики возражают, что:**

Первое устройство, которое можно назвать приёмником, создал Генрих Герц в 1888, а приёмник, работающий на когерере, создал Лодж в 1894 г. Приёмник Попова был лишь его модификацией и не содержал ничего принципиально революционного (ибо изменение принципов работы встряхивателя революцией в радиоделе считать нельзя). Не существует документально подтверждённых данных, что Попов пытался заниматься радиотелеграфией до 1897 г. (то есть до того, как узнал о работах Маркони) и посылал радиотелеграммы до декабря этого года.

## ВЫВОД:



двадцатидвухлетний  
Маркони



Таким образом, по мнению критиков, «отцом» радио в широком смысле слова является Герц, «отцом» же радиотелеграфии — Маркони, который приспособил передатчик Герца и приёмник Попова (со своими усовершенствованиями) к непосредственной практической задаче — передаче и приёму радиотелеграмм, соединив первый с телеграфным ключом, а второй — с печатающим телеграфным аппаратом. Но в целом постановка вопроса об «изобретении радио» вообще (а не радиотелеграфии и других конкретных форм его применения) по мнению Никольского так же нелепа, как постановка вопроса об «изобретении» земного притяжения.

## Появление радиосвязи

**Радиосвязь**- способ беспроводной передачи информации на расстояние посредством электромагнитных волн ( радиоволн). Это слово произошло от латинского radiare ( испускать лучи).

Конец XIX века

Луиджи Гальвани открывает электричество как явление.

1831 г

Майкл Фарадей открыл связь электрических и магнитных явлений.

1865 г

Джеймс Клерк Максвелл обосновал электромагнитную природу света, создал математическую теорию электромагнитных процессов

Генрих Герц подтвердил в ходе экспериментов теорию электромагнитных процессов



Эдуард Бранли изобрёл когерер ( когерер Бранли)

1894 г

Оливер Лодж **использовал когерер** Бранли  
для изучения электромагнитных волн

25 апреля ( 7  
мая)  
1895 г

Попов публично продемонстрировал своё  
**изобретение** ( первая антенна)

Март 1896 г

Попов передал **первую в мире радиограмму**,  
состоящую из двух слов « Генрих Герц».  
Но своё изобретение Попов не запатентовал.

1897 г

Гульельмо Маркони запатентовал это изобретение,  
**слегка изменив конструкцию**

1898 г

**Маркони осуществил передачу радиосигналов  
через  
Ла-Манш**

1899 г

**П.Н. Рыбкин (ученик Попова) предложил  
слуховой метод приёма радиосигналов**

1901 г

**Маркони провёл сеанс радиосвязи между  
Великобританией и Канадой. Применил  
открытие немецкого учёного К. Ф. Брауна  
- колебательный контур.**

1903 г

**Попов сделал первую попытку передачи по радио  
человеческой речи, но качество было плохим.**



1909 г



Маркони и Браун получили Нобелевскую премию по физике за заслуги в развитии беспроволочной телеграфии.

**ПОПОВУ ЭТА ПРЕМИЯ УЖЕ НЕ МОГЛА БЫТЬ ВРУЧЕНА-  
ИЗОБРЕТАТЕЛЬ НЕ ДОЖИЛ ДО ТЕХ ДНЕЙ.**

При жизни А.С.Попова приоритет его в изобретении системы радиосвязи не подвергался сомнению. Так, когда в 1908 г. в рецензии на книгу А.А. Петровского «Научные основания беспроволочной телеграфии» преподаватель Военной электротехнической школы Д.М.Сокольников назвал приоритет А.С.Попова в изобретении радио «старой патриотической сказкой», ему немедленно был дан достойный отпор. П.Н. Рыбкин издал брошюру «Работы А.С.Попова по телеграфии без проводов» (1908 г.), в которой доказал приоритет русского ученого в изобретении радио.

# ПРИОРИТЕТЫ В НАШЕ ВРЕМЯ

При жизни А.С.Попова его приоритет в изобретении радио не подвергался сомнению. В наше время приоритетная борьба возродилась – слишком большое значение приобрело радио в истории человечества. Оно преобразило мир, связав все его точки. И некоторые страны стали принимать меры к пересмотру приоритета А.С.Попова в изобретении радио .

В 1947 г. итальянскими государственными организациями была сделана попытка объявить изобретателем радио Г.Маркони. Эта попытка встретила возражение наших ученых. В газете «Известия» от 11 октября 1947 г. была опубликована статья под названием «Изобретение радио принадлежит России».

5–7 мая 1995 г. в Москве под эгидой ЮНЕСКО прошла юбилейная международная конференция. С докладом на ней выступил президент РНТО РЭС им. А.С.Попова академик Ю.В.Гуляев. В своем докладе он убедительно изложил историю изобретения радио, отметив роль предшественников А.С.Попова (М. Фарадея, Дж.Максвелла, Г.Герца, Э.Бранли, О.Лоджа), его последователей, самым знаменитым из которых был Г.Маркони, и подчеркнув ключевую роль самого А.С.Попова.

**Радиофизика и радиотехника обязаны всем им.**

**Появление радиосвязи легло в основу развития направлений.**



# РАДИОВЕЩАНИЕ

Появление радиовещания, то есть способа передачи на расстоянии не только обычных радиосигналов, но и человеческой речи, было связано с изобретением электронной лампы.

1883 г

Томас Альва Эдисон, американский изобретатель, открыл явление термоэлектронной эмиссии

1904 г

Джон Флеминг, англичанин, создал первый вакуумный диод-стеклянный баллон с нитью накаливания.

1906 г

Ли де Форест изобрёл трёхэлектродную лампу, названную им «аудион». В дальнейшем назвали «триод».

1906 г

Роберт Либен, немецкий инженер, изобрёл электронную лампу.

1912 г

Эдвин Говард Армстронг применил триод для усиления приёма сигналов

1913 г

Александр Мейсснер создал генераторную схему

Во время 2 мировой войны

Армстронг изобретает супергетеродинный приёмник, позволяющий принимать очень слабые сигналы.

Начались первые опыты с передачей звуков, музыки и человеческой речи.

1916 г

Ли де Форест организовал одну из первых «радиотелефонных» трансляций, которая резко повысила интерес американцев к радио.

1920 г

Состоялась первая передача в России в Нижнем Новгороде.

1921 г

Началось первое в мире регулярное радиовещание в американском городе Питсбурге.

1922 г

Появилась первая российская радиовещательная станция в Москве.

1933 г

Армстронг построил первую радиостанцию для передачи сигналов, используя устройства частотной модуляции

# ТЕЛЕВИДЕНИЕ

Телевидение- передача изображения на расстояние, осуществляемая путём преобразования светового изображения объекта в электрические сигналы, которые передаются по проводам с помощью радиоволн.

Середина XIX  
века



Зародилась идея передачи изображения на расстояние с помощью импульсов электрического тока, сразу после изобретения телеграфа

1843 г



Александр Бейн запатентовал  
« копирующий телеграф»

Это устройство представляло собой экран, залитый сургучом. На поверхность выходили торцы плотно уложенных в сургуче металлических стержней, а сургуч выполнял роль изолятора между ними. Чтобы передавать изображение на расстояние, требовалось изготовить металлическое его клише .( с типографским шрифтом). Клише подключалось к источнику электрического питания и накладывалось на плоскость сургуча. Было очень сложным и не нашло применения.

1878 г

Адриано ди Пайва, португалец, предложил использовать камеру-обскуру.

1880 г

П.И. Базметьев предложил использовать «телефотограф»

1881 г

Константин Сенлек, француз, предложил такую же модель, но изображение не получил.

1884 г

Пауль Готлиб Нипков, немец, использует «построчную развёртку изображения». Этот процесс используется почти полвека.

1888 г

А.Г. Столетов, русский, создаёт фотоэлемент



1898 г

Мечислав Вольфке, 15-летний поляк, предлагает передавать сигналы с помощью радиосвязи.

1900 г

К.Д. Перский, русский учёный, выступает в Париже с докладом, в котором впервые применил термин «телевидение».

1906 г

М. Дикман и Г Глаге, немецкие учёные, получают патент на системы телевидения, в которых используется электронно-лучевая трубка.

1907 г

Б.Л. Розинг, русский электрофизик, получает патент на системы телевидения, в которых используется электронно-лучевая трубка.

1911 г

Алан Арчибальд Кемпбелл-Суинтон, шотландец, предлагает использовать ЭЛТ не только в приёмнике, но и в передатчике изображения.

1925 г

Ованес А. Адамян, Ч.Джекинс, Джон Бэрд  
независимо друг от друга провели  
демонстрацию  
телевизионной аппаратуры.

1933 г

**В.К. Зворыкин, ученик Розинга, изобретает  
передающую ЭЛТ, называет иконоскоп**

1934 г

**В.К. Зворыкин, ученик Розинга, изобретает  
Кинескоп-приёмную телевизионную ЭЛТ.**

**С. И. Катаев в СССР независимо от Зворыкина  
запатентовал подобное устройство.**

**В эти годы над созданием и усовершенствованием телевизионных устройств работали многие инженеры и учёные в разных странах. Их усилия увенчались успехом:**

**1936 г**

**Началось телевизионное вещание в Англии и США.**

**1938 г**

**Началось телевизионное вещание в СССР и Германии.**

**Первая телевизионная техника могла передавать и принимать только чёрно-белое изображение. Но совершенствование продолжалось !**

**Конец XIX века.**

**Начали работать над созданием цветного телевидения.**

**Начало 1950-х г**

**Во многих странах уже существовали системы цветного телевидения.**

**В настоящее время телевизионные устройства используются в научных исследованиях.**

# ТЕЛЕГРАФ

**Телеграф**- комплекс устройств, предназначенных для передачи информации на большие расстояния с большой скоростью с помощью звуковых, световых или электрических сигналов. ( в переводе с греческого « вдаль», «пишу»)

В XVII веке

В Англии стали проводить первые эксперименты с передачей световых сигналов на расстояние.

1794 г

Клод Шапп, француз, построил между Парижем и Лиллем ( 225 км) цепочку башен, отстоящих друг от друга на расстоянии прямой видимости.

1809 г

Земерлинг, немецкий изобретатель, реализовал идею использовать электрический ток для передачи сообщений.

1820 г

Ханс Кристиан Эрстед, датский физик, открыл магнитные свойства электричества.

1820 г

Доминик Франсуа Арго, французский ученый, изобрел электромагнит, была реализована идея воспользоваться магнитными свойствами электрического тока

1835 г

Павел Львович Шиллинг, русский изобретатель, продемонстрировал на съезде естествоиспытателей в Бонне электромагнитный телеграф.

1837 г

Сэмюэль Морзе, американский художник, **изобрел прибор**, который мог регистрировать передаваемые сообщения на бумаге.

1844 г, май

По телеграфу Морзе **отправлена первая телеграмма**, по телеграфной линии в Америке между городами Вашингтон и Балтимор (64 км).

1855г

Дэвид Эдвард Юз, создал аппарат, который записывал не значки, а буквы.

1850 г

Проложен подводный кабель между Францией и Англией, потом между Англией и Ирландией, Италией и Сардинией.

1858 г

Проложен трансатлантический кабель между Европой и Америкой.

1866 г

Установлена стабильная телеграфная связь между континентами.

XX век

На помощь электрическому проволочному телеграфу пришла радиосвязь- беспроводный телеграф.

А.С.Попов, создав радиоприемник, впервые дал миру не «электрический глаз», а «электрическое ухо», чуткое к информации, передаваемой с помощью лучей Герца в любой точке мира. Он первым, за два года до выдачи патента Маркони, создал систему телеграфии без проводов, систему радиосвязи.

# МОБИЛЬНЫЙ ( СОТОВЫЙ ) ТЕЛЕФОН

Мобильный ( сотовый ) телефон- современное средство связи, соединяющее в себе научные и технические достижения второй половины XX века.

Изобретение телефона

Изобретение радио

1920 г

Стали конструировать передвижные радиостанции, которые устанавливали на машины.

1924 г

Компания « Bell laboratories » создала устройство для автомобиля, которое поддерживало голосовую связь

1940 г

Фирма « Motorola » разработала для армии США первую переносную радиостанцию.

**Конец 1940- х г**

**В США были выпущены первые радиотелефоны, которые устанавливались в автомобилях**

**Конец 1940- х г**

**В США были выпущены первые радиотелефоны, которые устанавливались в автомобилях**

**1956 г**

**В Стокгольме и Гётеборге уже действует коммерческая мобильная связь, но она насчитывает 26 абонентов.**

**1960 г**

**Резко снизился вес мобильных телефонов , с 30 кг до 10 кг**

**Апрель 1973 г**

**В Нью-Йорке компания провела первые испытания бытового мобильного телефона , он весил 1 кг на 30 мин разговора**



1974 г

**В США уже выделены радиочастоты для частных телефонных компаний**

1979 г

**В Японии появились телефоны в автомобилях, а в автобусах- платные таксофоны**

1980 г

**Мобильная связь ещё мало доступна, её развитие сдерживается несовершенством развития технологии производства микросхем**

1981 г

**Шведская компания «Ericsson» установила в Саудовской Аравии мобильную сеть, а чуть позже свои сети появились и во всех европейских странах.**

1986 г

**В Париже была принята система Groupe Speciale Mobile (GSM), объединившая в себе все лучшие качества, которые были у систем-предшественниц.**

**1990 г**



**Стали появляться первые сети GSM.**

**1996 г**



**Финская фирма «Nokia» разработала первый коммуникатор, который совмещал в себе телефон, факс и персональный компьютер .**

**1998 г**



**Началась коммерческая эксплуатация спутниковой связи и появились мобильные телефоны.**