

# 7 мая – День радио. Изобретатель радио А.С. Попов в Крыму

Владимир Бартнев (Москва)

В статье рассказывается о пребывании А.С. Попова в Крыму во время испытаний на кораблях Черноморского флота России в 1899 г. более совершенных радиоприёмников второго поколения, изготовленных во Франции. Проведено сравнение усовершенствованных приёмников А.С. Попова и Г. Маркони по описанию к его первому патенту, выданному в 1897 г. Сделан вывод об их полной идентичности. Доказан приоритет А.С. Попова как в создании первого в мире радиоприёмника в 1895 г., так и усовершенствованного в 1897 г.

## ВВЕДЕНИЕ

В День радио обычно принято вспоминать об историческом выступлении Александра Степановича Попова с докладом «Об отношении металлических порошков к электрическим колебаниям» с демонстрацией первой в мире приёмопередающей системы на заседании Физического отделения Русского физико-химического общества 7 мая 1895 г. Оставим рассказ об этом на следующий год, когда этому важному историческому событию исполнится 120 лет.

В настоящее время хочется вспомнить о деятельности А.С. Попова в более поздний отрезок времени – между 1897 и 1899 гг. И вот почему. Недавно свершилось присоединение Крыма и Севастополя к России. А ведь 115 лет назад в легендарном Севастополе А.С. Попов со своим ближайшим сотрудником и другом П.Н. Рыбкиным стал осуществлять практическое внедрение радиостанций, изготов-

товленных во Франции по чертежам А.С. Попова, на кораблях Черноморского флота.

## ИНИЦИАТИВА Э. ДЮКРЕТЕ, ПОДДЕРЖАННАЯ А.С. ПОПОВЫМ

Первый вопрос, который в связи с этим возникает: причём здесь Франция, иностранная фирма Э. Дюкрете и Военно-морской флот России. И второй – почему А.С. Попов передал свою документацию на изготовление радиостанций Э. Дюкрете, не имея ни в России, ни во Франции патентов на разработанные им средства связи.

Чтобы дать объяснение этому, рассмотрим события предшествующих двух лет, до того как радиостанции, изготовленные во Франции, были установлены на трёх кораблях Черноморского флота России.

Среди зарубежной научной общности наилучшее отношение к А.С. Попову было во Франции. В 1892 г. А.С. Попов был избран членом Физического общества Французской Республики. Э. Дюкрете, который внимательно отслеживал все достижения в области беспроволочного телеграфа, трижды объявил в Париже в конце 1897 г. о достижениях России в этой области и приоритете А.С. Попова в изобретении радио: на заседании Французского физического общества, в своём докладе Президенту Франции, и, наконец, в докладе Академии наук. Причём это произошло уже после того, как в июне 1897 г. Г. Маркони получил свой первый патент № 12039, а затем опубликовал его описание. А.С. Попов отреагировал на это – в ноябре 1897 г. он отправил письмо в английский журнал «The Electrician», в котором отметил сходство его прибора, продемон-

стрированного ещё в 1895 г., с тем, на который получил патент Г. Маркони. В декабре 1897 г. письмо А.С. Попова было опубликовано. В это же время в другом английском журнале «Electrical Review» появилось сообщение Э. Дюкрете об опытах А.С. Попова, где подчеркивался его приоритет. Автор предполагает, что А.С. Попов не мог не обратить внимания на эту публикацию. Поэтому, когда в начале 1898 г. Э. Дюкрете обратился к Попову с запросом о последних его публикациях по беспроволочному телеграфу, А.С. Попов отправил во Францию перевод статьи из журнала РФХО № 1 за 1896 г. и сведения о новых результатах, полученных по беспроволочной телеграфии в 1897 г. [1]. На этих новых результатах стоит остановиться подробнее.

## УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ РАДИОПРИЁМНИК А.С. ПОПОВА, 1897 г.

В статье, опубликованной в журнале «Радиотехник», № 8, 1919 г. Пётр Николаевич Рыбкин, рассказывая об опытах в Минном отряде в летнюю компанию 1897 г., пишет следующее: «Реле, приготовленное собственными средствами из чувствительного вольтметра, дало возможность принимать сигналы при помощи телеграфного аппарата. Отправительная станция была перенесена на учебное судно „Европа“, где на одном из мостиков на юте был установлен вибратор большой мощности (искра около 11 мм). Этот вибратор дал возможность передавать телеграммы на расстоянии в три мили». Эти опыты подтверждаются отчётом комиссии Главного морского штаба от 2 декабря 1897 г. Возникает вопрос, о каком реле ведёт речь П.Н. Рыбкин. И в чём состояло отличие приёмника Попова образца 1897 г. от приёмника образца 1895 г.

Схема первого приёмника А.С. Попова из статьи, опубликованной в журнале РФХО, № 1, 1896 г., представлена на рис. 1.

А теперь приведём схему приёмника А.С. Попова с двумя реле, одно из которых магнитоэлектрического типа от

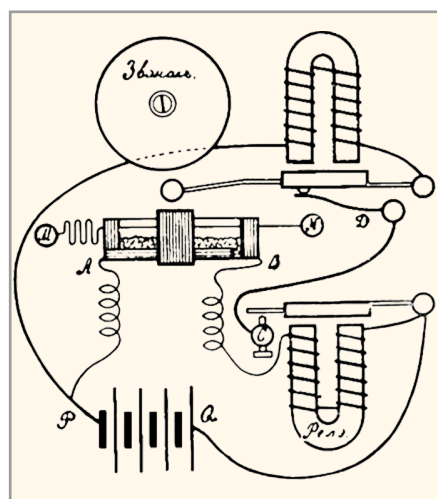


Рис.1. Схема первого приёмника А.С. Попова, 1895 г.

вольтметра (именно о нём вспоминал П.Н. Рыбкин), а второе – более мощное реле с питанием от более высоковольтного источника питания. Подтверждение использования такой схемы приводится в докладе А.С. Попова «О телеграфировании без проводов», сделанном в 1897 г. в Петербургском электротехническом институте [2], где он отмечает: «Есть и ещё средства для увеличения чувствительности приёмника, а именно увеличение чувствительности реле, употребляемого в цепи с чувствительной трубкой». Схему с двумя реле (см. рис. 2) А.С. Попов опубликовал в более позднем докладе [3].

Ещё одна подобная схема радиоприёмника А.С. Попова, опубликованная в статье председателя Кронштадтского отделения Общества друзей радио Петра Михайловича Лукьянова в журнале «Друг радио», № 7, 1925 г., приведена на рисунке 3.

### ПОЧЕМУ ЭТО ВАЖНО?

Дело в том, что Г. Маркони (см. рис. 4) в своём первом патенте повторил не первую схему приёмника А.С. Попова образца 1895 г. с одним источником питания, а именно вторую схему приёмника А.С. Попова образца 1897 г. с использованием двух источников питания и двухступенчатым управлением когерером и исполнительными устройствами.

Это лишний раз подчёркивает приоритет А.С. Попова в изобретении радио, как в 1895 г. – во время первой публичной демонстрации радио 7 мая, так и в 1897 г. – во время опытов на море с усовершенствованной аппаратурой. Именно усовершенствованные приёмники А.С. Попова вошли в состав радиостанций, изготовлен-

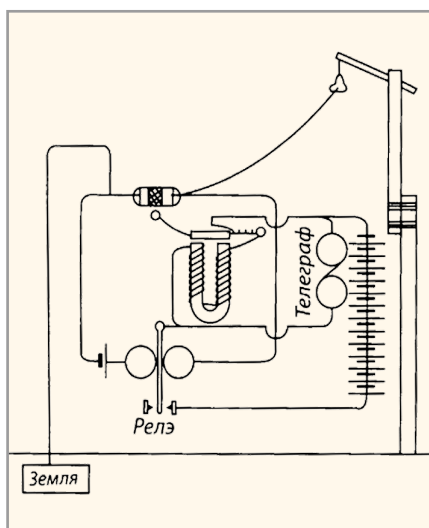


Рис. 2. Схема усовершенствованного приёмника А.С. Попова, 1897 г.

ных во Франции фирмой Э. Дюкрете и доставленных из Парижа в Кронштадт 12 августа 1899 г.

### ИСПЫТАНИЯ РАДИОПРИЁМНИКОВ НА ЧЁРНОМ МОРЕ

19 августа 1899 г. А.С. Попов, П.Н. Рыбкин, лейтенант Е.В. Колбасьев и солдаты Назаров и Ермоленко прибыли в Севастополь для испытания трёх станций системы «Попов–Дюкрете», доставленных из Парижа в Кронштадт 12 августа [4]. Монтаж станций осуществляли Попов и Назаров на броненосце «Георгий Победоносец» (см. рис. 5), Рыбкин и Ермоленко – на броненосце «Три Святителя», Колбасьев – на минном крейсере «Капитан Сакен». 25 августа начались манёвры Черноморского флота. Связь без проводов между кораблями поддерживалась на расстоянии до 17 км. Затем станцию с броненосца «Три Святителя» перенесли на «Двенадцать Апостолов». Испытания продолжались до 10 сентября 1899 г.

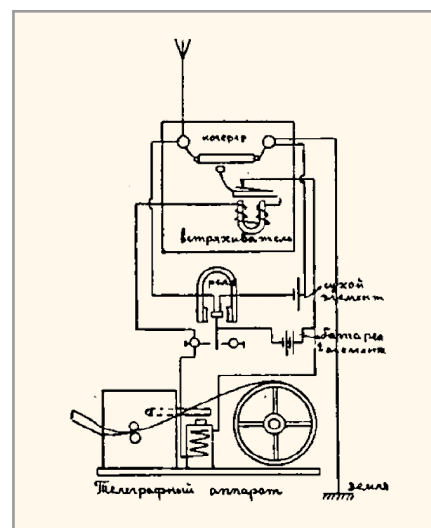


Рис. 3. Схема усовершенствованного приёмника А.С. Попова с телеграфным аппаратом, 1897 г.

13 октября 1899 г. главный командир Черноморского флота вице-адмирал С.П. Тыртов направляет в Морской технический комитет Акт Комиссии о производстве опытов телеграфирования без проводов по способу А.С. Попова. В достаточно подробной выдержке из текста Акта [5] содержатся сведения о местах размещения станций, режимах работы передающего оборудования (в т.ч. при уменьшении энергии источника излучения), условиях проведения испытаний (в т.ч. во время стрельбы), окончательных устройствах (телеграфных аппаратах и телефонах), местах дислокации судов во время их проведения (Севастопольский рейд, Казачья бухта, Ялта, Балаклавская бухта, Феодосия). Во время проведения опытов фиксировались расстояния и ошибки при передаче. В заключение к Акту сделаны, в частности, выводы о первостепенном влиянии высоты подвешивания приёмного и отправительного провода на увеличение райо-

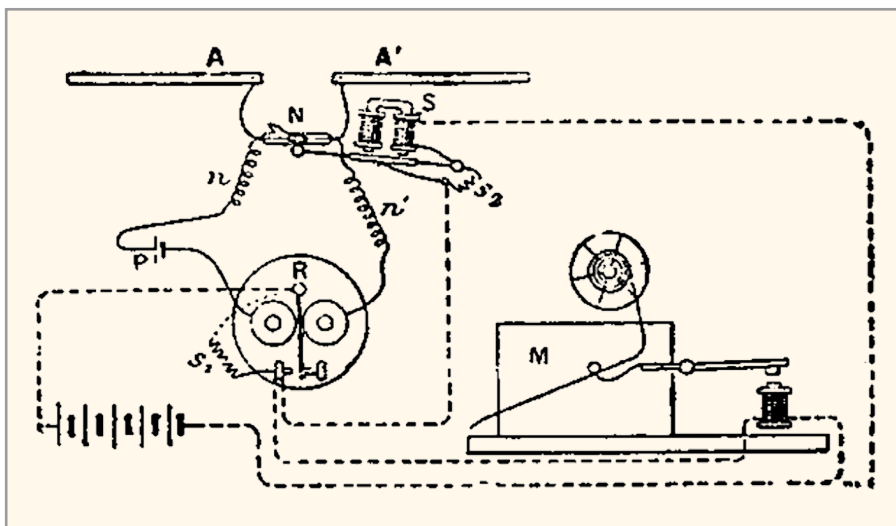


Рис. 4. Схема первого приёмника Маркони, 1897 г.

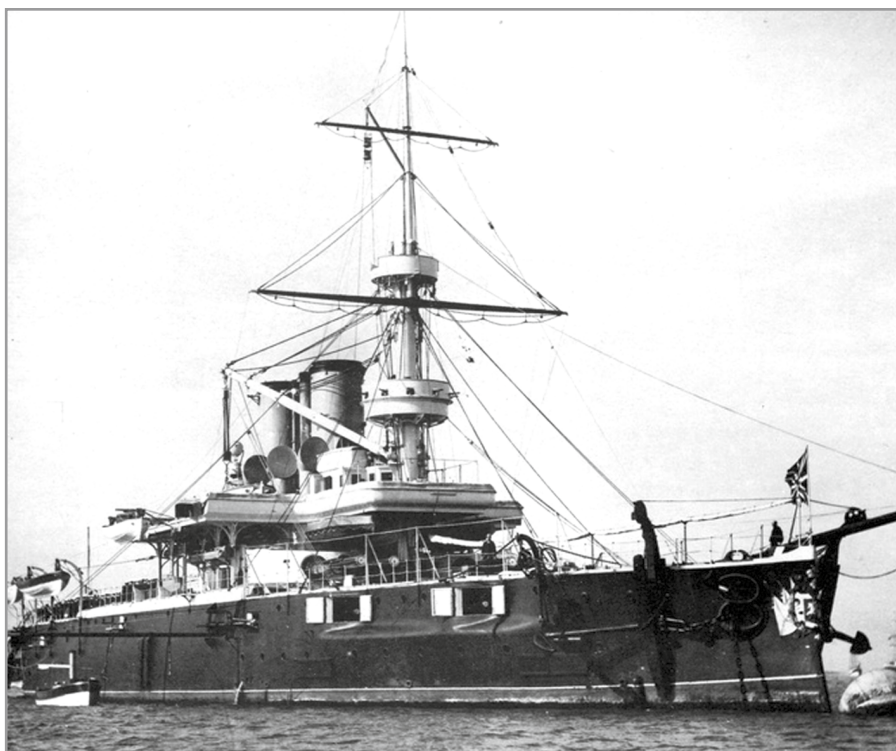


Рис. 5. Броненосец «Георгий Победоносец» с радиостанцией. Севастопольский рейд, 1899 г.

на действия, а также о необходимости принятия мер по защите от атмосферного электричества и разработки правил для совместной работы на нескольких станциях.

Второй раз А.С. Попов совместно с П.Н. Рыбкиным побывали в Крыму с 19 по 21 августа 1901 г., когда проводили проверку усовершенствований, внесённых в передающую и приёмную аппаратуру, на броненосцах «Синоп» и «Георгий Победоносец» при следовании их в составе эскадры из Севастополя в Новороссийск. Была достигнута дальность приёма на телеграфный аппарат 26 миль, а на телефонный приёмник – 60 миль. В испы-

таниях участвовали лейтенанты Берлинг, Степанов и Кедрин. Телефонный приёмник, в отличие от двух предшествующих моделей 1895 и 1897 гг., не содержал когерера, требующего встряхивания, и представлял собой фактически первый в мире детекторный приёмник, который был запатентован в России, Англии, Франции, Испании, Швейцарии и США [6]. В патентовании за рубежом А.С. Попову существенную помощь оказал Э. Дюкрете.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итоги сказанному, важно подчеркнуть, что Черноморский флот России в истории радио стал местом

испытаний первых серийных радиостанций в условиях, приближённых к боевым. Успешные опыты применения радиостанций укрепили авторитет как А.С. Попова, так и изобретённых им средств связи.

7 мая 1997 года в Севастополе, в конце главной аллеи Матросского бульвара, рядом с местом, где в начале 1900-х гг. находилась радиостанция «Сигнальная мачта», был открыт памятный знак «В честь 100-летия изобретения радио А.С. Поповым», построенный на средства Черноморского флота России.

Памятный знак в виде обелиска выполнен из отдельных крупных блоков Альминского камня, которые крепятся друг с другом на металлических пилонах. Двухступенчатое бетонное основание памятника облицовано гранитными блоками. С четырёх сторон обелиска закреплены мемориальные доски, выполненные из чугуна с тонировкой под тёмно-зелёную бронзу. С северной стороны барельеф – скульптурный портрет А.С. Попова (головное изображение). С восточной стороны – рельефная надпись: «В честь 100-летия изобретения радио в России А.С. Поповым 25 апреля/7 мая 1895–1995». С южной стороны: «Здесь в 1904 г. была установлена первая в России мощная береговая радиостанция «Сигнальная мачта». С западной стороны на доске текст: «В Севастополе в 1899 и 1901 годах Александр Степанович Попов испытывал первые корабельные радиостанции», ниже – рельефное изображение силуэта броненосца и надпись «Георгий Победоносец». Сверху стелу венчает эмблема радиолокатора – «радар» и шар со стрелами на чугунной пирамиде.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Попов А.С., Дюкрете Э. Письма и документы 1898–1905 гг./Под ред. Л.И. Золотинкиной. СПб: Изд-во Русская классика. 2009.
2. Попов А.С. О телеграфировании без проводов. СПб. Изд-во Арнольда. 1897.
3. Попов А.С. Телеграфирование без проводов. СПб. Труды Первого Всероссийского электротехнического съезда. Т. 2. 1901.
4. [http://www.navy.su/1850-1917/bronen/ekaterina2/images/g\\_pobedonosets\\_02.jpg](http://www.navy.su/1850-1917/bronen/ekaterina2/images/g_pobedonosets_02.jpg).
5. Изобретение радио А.С. Поповым/Под ред. А.И. Берга. М. Сов. Радио. 1945.
6. Бартнев В.Г. Забытое изобретение А.С. Попова, или Первый в мире детекторный радиоприёмник. Современная электроника. № 3. 2014.

