

вод поднимался на изоляторах высоко вверх, а другой опускался глубоко в землю. В сочетании с когерером эти два провода (антенна и «земля») дали точно такую же схему, которую использовал в сеансах радиосвязи Попов. Антенна и заземление стали важной вехой на пути развития радиосвязи. Они и сейчас играют первостепенную роль.

Для постоянной радиосвязи усовершенствованный когерер необходимо было встряхивать для восстановления его рабочих свойств после каждого приема сигнала. Для этой цели Попов разработал схему, в которой применил электрический звонок как для обнаружения действия электрических колебаний, так и для автоматического встряхивания опилок в когерере. Когерер подвешивался горизонтально на легких часовых пружинах, над ним располагался звонок так, чтобы при своем действии давать легкие удары молоточком посередине трубки, защищенной от разбивания резиновым кольцом. Ток от батареи напряжением в несколько вольт постоянно циркулировал по трубке когерера (через порошок) и по обмотке электромагнитного реле. Сила этого тока была недостаточна для притягивания якоря реле, но при действии на когерер электромагнитной волны сопротивление опилок резко уменьшалось, а ток увеличивался настолько, что якорь притягивал реле. В такой момент цепь электрического звонка замыкалась, и он подавал звуковой сигнал. Тотчас же от сотрясения молоточком трубки когерера его проводимость уменьшалась, и реле размыкало цепь звонка. На длинный электромагнитный импульс, соответствовавший тире азбуки Морзе, звонок отвечал длительным дребезжанием, на короткий – кратким. Именно такие схемы использовались в первых сеансах радиосвязи, которые были проведены Александром Поповым в России в 1895 году и Гульельмо Маркони в Англии в 1896 году.

Интересно, что в судьбах изобретателей радио прослеживается общая линия: и тот и другой были тесно связаны с военно-морским флотом. Александр Степанович Попов окончил физико-математический факультет Петербургского университета, где представил диссертацию «О принципах магнито- и динамо-

электрических машин постоянного тока», и работал впоследствии в Минном офицерском классе в Кронштадте. Наряду с преподаванием курса электричества Попов принимал активное участие в решении практических задач, встававших перед военно-морским флотом. Работая над исследованием причин появления искр в проводке вдоль металлического борта корабля, Попов столкнулся с мало тогда изученными проявлениями колебаний токов высокой частоты. Он увлекся вопросами высокочастотных электрических колебаний, причем его интересовала не только научная сторона вопроса, но и возможность использования этих физических явлений для практических целей. Флот нуждался в надежном способе сигнализации, т.е. в методах приема и передачи сигналов. Интуиция ученого, навыки отличного экспериментатора и большие изобретательские способности подсказали Попову путь, по которому надо идти для претворения идеи беспроводной связи в реальность.

В 1897 году Попов выступил в Кронштадском морском собрании с лекцией о возможности телеграфирования без проводов. Проект Попова был одобрен, он получил средства для проведения опытов и перешел от лабораторных экспериментов к организации радиосвязи на больших расстояниях. Эти опыты проводились в Кронштадской гавани со специально построенными для этого приборами, которые были установлены на крейсерах «Россия» и «Африка». В одном из первых сеансов радиосвязи Попов отдал дань уважения физика, открывшему электромагнитные волны. Радиограмма, переданная с материка на остров Гогланд в Финском заливе, состояла из имени и фамилии ученого – «Генрих Герц». Вскоре вслед за этими опытами началось интенсивное развертывание радиосвязи на флоте, что привело к результатам, о которых в начале 1900 года заговорил весь мир. В этом же году применение беспроволочного телеграфа вышло за пределы флота. Его стали использовать в сухопутной армии, военно-воздушном деле, а вскоре начали строить и радиостанции общественного пользования. В 1901 году Попов был избран профессором Электротехнического института, где он стал читать курс радиотехники и создал физическую

лабораторию. В 1905 году Попов был избран директором Электротехнического института, однако вскоре после этого он скорострительно скончался от кровоизлияния в мозг в возрасте всего 46 лет.

Более благосклонной судьба оказалась к итальянскому изобретателю. Образование Гульельмо Маркони получил в техническом училище Ливорно. Его интерес к созданию беспроводной связи возник в 1894 году, когда он впервые ознакомился с опытами Герца. Поскольку итальянское правительство не проявляло интереса к его изобретениям, Маркони отправился в Англию, где в июне 1896 года продемонстрировал перед сотрудниками Британского почтового ведомства и представителями Адмиралтейства беспроводную передачу сигналов (без показа самого устройства). Когда итальянское правительство призвало его на трехлетнюю военную службу, Маркони удалось организовать ее прохождение, числясь курсантом военно-морского училища при итальянском посольстве в Лондоне. В ходе работ по усовершенствованию своего аппарата Маркони обнаружил, что дальность передачи пропорциональна числу и длине используемых антенн, и, установив высокие антенны в проливе Ла-Манш, организовал радиосвязь между Англией и континентальной Европой. В 1901 году он уже передавал сигналы на тысячи километров через Атлантический океан. В 1909 году Гульельмо Маркони был удостоен Нобелевской премии по физике «За развитие беспроволочной телеграфии», а во время первой мировой войны выполнял ряд военных миссий и, в конце концов, стал командующим итальянским военно-морским флотом. До сих пор радистов на судах всего мира неформально именуют «маркони».