



«Упрощённо тчк Замечательно тчк Чувствительна тчк»



Николай ГРИГОРЬЕВ

Nikolai D. GRIGORIEV

«Simplifiedly Stop Remarkably Stop Sensitive Stop»

(текст статьи на англ. яз. –
English text of the article – p. 244)

Пётр Николаевич Рыбкин – «первый радист», «дедушка советских радистов», ближайший соратник Александра Попова. Именно Пётр Рыбкин в марте 1896 года при помощи азбуки Морзе передал первую в мире радиogramму – «Генрих Герц». В мае 1899 года вместе с другим ассистентом Попова, Д. С. Троицким, открыл возможность приёма радиосигналов на слух. На основании этого открытия был разработан радиоприёмник с телефонной трубкой для приёма радиосигналов.

Ключевые слова: приём радиосигналов на слух, беспроводный телеграф, электромагнитные волны, радиоприёмник, когерер, радиосвязь, детектирование.

Григорьев Николай Дмитриевич – кандидат технических наук, доцент кафедры «Электроэнергетика транспорта» Московского государственного университета путей сообщения (МИИТ), Москва, Россия.

Русский радиотехник, открывший возможность приёма радиосигналов на слух, Пётр Николаевич Рыбкин родился в семье педагогов 14 мая (2 мая по старому стилю) 1864 года в Санкт-Петербурге. Его родители содержали в своем доме частную школу начального обучения, где мальчик и получил первоначальное образование. Позже, учась уже во Введенской гимназии Петроградской стороны, он самостоятельно прошел первый курс высшего учебного заведения и в 1888 году после получения аттестата о среднем образовании был сразу зачислен на второй курс математического отделения физико-математического факультета Санкт-Петербургского университета (СПУ). В 1892 году студент Рыбкин, показавший незаурядные способности во время обучения, был оставлен при СПУ для подготовки к самостоятельной научной деятельности. Он одновременно проходил научную стажировку адъюнктом (помощником профессора) в Главной физической обсерватории (с 1924 года Главная геофизическая обсерватория им. А. И. Воейкова).

Весной 1894 года в Минном офицерском классе в Кронштадте (МОК) в связи с переездом Н. Н. Георгиевского в Москву

освободилась должность лаборанта физического кабинета. Морское ведомство обратилось в СПУ и там порекомендовали молодого талантливого физика Рыбкина, интересовавшегося изучением электромагнитных волн. С 1 мая 1894 года его зачислили в МОК на должность лаборанта и ассистента преподавателей гальванизма и практической физики. Помимо этого на Петра Николаевича было возложено заведование физическим кабинетом, составление каталогов приборов и материалов, а также исполнение различных научных поручений. В этом, одном из старейших учебных заведений русского флота, больше полувека Пётр Рыбкин готовил морских радиоспециалистов. Вместе с А. С. Поповым в физическом кабинете и в саду МОК испытывал работу радиоприёмника с первой в мире антенной. Присутствовал 7 мая (25 апреля по старому стилю) 1895 года на заседании Русского физико-химического общества (РФХО), где Попов доложил присутствующим об изобретении радио и продемонстрировал первый радиоприёмник. В марте 1896 года на заседании РФХО Рыбкин электромагнитными сигналами при помощи азбуки Морзе передал на телеграфную ленту первую в мире радиограмму «Генрих Герц». Расстояние, правда, было всего 250 м. Телеграмма была передана из химической лаборатории в физическую аудиторию, помещающуюся в другом здании СПУ.

Свои первые опыты передачи сигналов на расстоянии Петр Николаевич проводил летом 1897 года на Кронштадском рейде между берегом и небольшим судном «Рыбка», а затем они продолжились в учебном отряде на Транзундском рейде вблизи Выборга. Александр Попов в это время находился в Нижнем Новгороде, где заведовал электрической станцией, и руководил опытами Рыбкина оттуда, активно переписываясь со своим ассистентом.

Эксперименты прошли удачно. Дабы иметь возможность испытать беспроводную передачу на больших расстояниях, было решено использовать крейсер 2-го ранга «Африка» и транспортное судно «Европа». На мачтах этих судов оказалось возможным поднять антенну на высоту 20 м и дальность передачи была повышена до 5 верст (5 с лишним км). Успешные ре-



зультаты опытов были доложены Морскому техническому комитету, который принял решение о финансировании и продолжении дальнейших исследований в 1898 году.

В мае 1899 года Петр Рыбкин вместе с другим ассистентом Попова Д. С. Троицким на фортах «Милютин» и «Константин» крепости Кронштадт провели опыты по испытанию приборов радиотелеграфа. Приёмник имел простое устройство: антенна, аккумуляторная батарея, параллельно включенные электрический звонок и телеграфный аппарат Морзе, позволявший вести запись сигналов на бумажную ленту, электромагнитное реле и когерер (стеклянная трубка с двумя электродами на концах, наполненная металлическими порошками). Из-за плохих контактов между опилками сопротивление когерера было велико, поэтому электрический ток в цепи был мал. Реле не замыкало цепи телеграфного аппарата и звонка. Под действием электромагнитных волн высокой частоты, которые принимала антенна, в когерере возникали электрические разряды между отдельными металлическими опилками, они спекались, сопротивление уменьшалось в 100...200 раз, и он начинал пропускать электрический ток от аккумуляторной батареи, достаточный для срабатывания электромагнитного реле, который включал телеграфный аппарат и звонок. На телеграфной ленте вычерчивалась точка или тире, а молоточек звонка ударял по когереру, встряхивая его металлические





опилки. Сцепление между опилками ослабевало — приёмник был готов к регистрации следующего сигнала.

Однажды при передаче сигналов из форта «Константин» в форт «Милютин» на движущейся телеграфной ленте перестали вычерчиваться точки и тире. Подключив телефонную трубку к когереру для проверки исправности его электрической цепи, Рыбкин услышал в наушниках вместо обычного щелчка короткие и длинные гудки, из которых складывалось передаваемое слово. Исследование этого факта показало, что во время работы передатчика разрядился аккумулятор приёмника. Поэтому количество энергии, поступающее к опилкам когерера, было недостаточно, чтобы связать их в проводящий мостик и тем самым замкнуть цепь реле телеграфного пишущего аппарата. Передача шла на небольшой искре с уменьшенной энергией, которой хватало, чтобы услышать сигналы в телефонной трубке. Об этом открытии Попов был извещен срочной телеграммой: «Рыбкин Троицкий обнаружили новое свойство трубки принимать упрощённо замечательно чувствительна».

На основании открытия преобразования электромагнитных колебаний в звуковой сигнал (детектирования) без встряхивания когерера был разработан радиоприёмник с телефонной трубкой для приёма радиосигналов на слух, который обладал большей чувствительностью и не требовал телеграфного аппарата для записи переданных сообщений на движущуюся бумажную ленту. Это позволило упростить схему приёмника (ударник и прерыватель

электрической цепи стали не нужными) и увеличить дальность радиосвязи. В июне 1899 года Попов совместно с Рыбкиным и Троицким подали заявление на патент «Приемник депеш, посылаемых с помощью электромагнитных волн». Патент был выдан за номером 6066. Первый в мире аппарат для приёма радиосигналов на слух был запатентован в Англии и Франции. В настоящее время это изобретение используется в цифровых сотовых системах радиосвязи. Приходящая волна вызывает слабые электромагнитные колебания, энергия которых не используется для приёма. Слабые сигналы лишь управляют с помощью полупроводниковых приборов источниками энергии, питающими последующие цепи, усиливающие и воспроизводящие полученную информацию.

В 1899—1901 годах Рыбкин принимал участие в усовершенствовании и в испытаниях беспроводного телеграфа на море, плавая на судах Балтийского и Черноморского флотов. Особенно важным для него было участие в эпопее по спасению броненосца береговой обороны «Генерал-адмирал Апраксин», потерпевшего крушение в Финском заливе. В конце ноября 1899 года во время снежной метели корабль сбился с курса и сел на камни во льдах у южного берега острова Гогланд (ныне Сур-Сари). В зимнее время финские почтальоны и нарочные не всегда могли обеспечивать связь между материком и островом из-за непрочного льда. По этой же причине проложить кабель также было невозможно. Из-за отсутствия связи работы по спасению срывались, что грозило броненосцу гибелью. Морское министерство поручило Попову обеспечить с помощью беспроводного телеграфа регулярную связь места аварии с материком. На станции Котка (ныне находится в Финляндии) руководил работами Попов, а на острове Гогланд — Рыбкин. На остров людей и материалы, необходимые для сооружения станции беспроводного телеграфа, перевез ледокол «Ермак», вышедший в начале января 1900 года из Ревеля (с 1917 г. — Таллинн). В метель и морозы матросы под командованием морских офицеров и под руководством Рыбкина по неокрепшему битому льду и глубокому снегу переправляли с ледокола на берег,

а потом на остров груз и смонтировали антенны. Связь по беспроводному телеграфу во время спасательных работ в радиусе 50 км между материком, островом и броненосцем поддерживалась регулярно и бесперебойно. До апреля месяца 1900 года, когда броненосец все-таки был снят с камней, было передано несколько сотен телеграмм. В связи с успехами во время спасательных работ Петру Рыбкину было объявлено от императора России Николая II «Монаршее благоволение» и выдано 1100 рублей.

В летнюю кампанию 1901 года Рыбкин принимал непосредственное участие в оборудовании первой в России линии гражданской радиосвязи для нужд речного судоходства в Ростове-на-Дону между портом и специальным маяком в дельте реки Дон в восьми километрах от порта. По радио передавались сообщения об уровне воды в канале, соединяющем порт с Азовским морем, и тем самым обеспечивалась безопасность судоходства.

После перехода в 1901 году Попова в Санкт-Петербургский электротехнический институт Рыбкин занял его место преподавателя в МОК. Он не прекращал свои работы по совершенствованию схемы радиоприёмника, добивался большей надёжности в работе, продолжил дальнейшие испытания радиостанций на кораблях. В 1906 году был инициатором создания в МОК посмертной выставки приборов и аппаратуры радиосвязи, созданных Поповым. С 1920 года и до конца жизни заведовал музеем радио. На протяжении почти 50 лет руководил радиоотделом в МОК, а затем Школой связи имени А. С. Попова в Кронштадте. Моряки Балтики называли Рыбкина «Дедушка радистов». По его инициативе в 1922 года в Кронштадте были организованы вечерние электротехнические курсы, где он преподавал до 1934 года.

Во время Великой Отечественной войны Петр Рыбкин выполнял задания командования Балтийского флота по обороне Ленинграда, за что был удостоен ордена «Красная звезда». В марте 1942 года был эвакуирован из Кронштадта и работал до самого оконча-



ния войны на станции Инская Западно-Сибирской железной дороги в шести км восточнее Новосибирска. В 1944 году Петру Рыбкину была присуждена высшая награда СССР — орден Ленина. А в это время его сын, тоже радист, Владимир Петрович Рыбкин, воевал на фронте.

После тяжёлой и продолжительной болезни Петр Николаевич Рыбкин скончался 10 января 1948 года в возрасте 83 лет. Похоронили его в родном Кронштадте. Петру Николаевичу принадлежит более 30 работ в области практики и истории радиосвязи, в которых всегда и бескомпромиссно отстаивался приоритет русской науки в изобретении беспроводного телеграфа. За педагогическую и научную деятельность он был награжден орденами и медалями, именными часами от правительства и значком «Почётный радист СССР». Режиссер Мария Клигман сняла его в документальном фильме «Рождение радио» (1941).

ЛИТЕРАТУРА

1. Головин Г. И. Пётр Николаевич Рыбкин (1864—1948). Ближайший помощник А. С. Попова. — М.-Л.: Госэнергоиздат, 1951. — 44 с.
2. Головин Г. И. Изобретатель радио А. С. Попов. Под редакцией В. П. Вологодина. — Молотов: Молотовгиз, 1948. — 312 с.
3. Головин Г. И., Эпштейн С. Л. Русские изобретатели в телефонии / Под редакцией Д. С. Пашенцева. — М.: Связьиздат, 1948. — 88 с.
4. Шателен М. А. Русские электротехники XIX века. — М.-Л.: Госэнергоиздат, 1955. — 432 с.
5. Веселовский О. Н., Шнейберг Я. А. Очерки по истории электротехники. — М.: Изд-во МЭИ, 1993. — 252 с.

Координаты автора: Григорьев Н. Д. — (495) 684–21–19.

Статья поступила в редакцию 27.11.2015, принята к публикации 25.07.2016.

