

# 7 мая – День радио

## Владимир Бартнев (Москва)

Сейчас, когда дистанционное управление по радио широко используется уже и в быту, когда с помощью SMS-сообщений можно управлять работой различной аппаратуры на любом расстоянии, особенно интересно узнать об истории создания дистанционно управляемых радиосистем в России.

Первым радиотехническим устройством, в котором использовалось дистанционное радиоуправление, конечно же, был радиоприёмник А.С. Попова. 7 мая (25 апреля по старому стилю) 1895 г. произошло историческое событие, которое по достоинству было оценено лишь спустя несколько лет. На заседании физического отделения Русского физико-химического общества (РФХО) выступил преподаватель Минного офицерского класса Александр Степанович Попов с докладом «Об отношении металлических порошков к электрическим колебаниям». Во время доклада А.С. Попов демонстрировал работу созданного им устройства, предназначенного для приёма и регистрации электромагнитных волн. Это был первый в мире радиоприёмник. И не только. Чутко реагируя электрическим звонком на посылки электромагнитных колебаний, которые генерировались вибратором Герца, фактически этот прибор демонстрировал работу первой радиосистемы с автоматическим управлением. Звонком выполнял не только функцию исполнительного устройства, но и являлся элементом обратной связи, молоточком восстанавливал чувствительность когерера приёмника. Эти опыты по сигнализации на расстояние, т.е., в сущности, по дистанционному управлению, проводились в начале 1895 г. К концу апреля Попов счёл возможным обнародовать их на заседании физического отделения РФХО. Так 7 мая 1895 г. стало днём рождения радио – одного из величайших изобретений XIX века.

Принято считать, что первая в мире действующая радиоуправляемая телемеханическая система была разработана сербом Николой Тесла в Америке. Действительно, весной 1898 г. им

была создана модель судна, управляемого по радио, а 1 июля того же года он подал заявку на патент и спустя два месяца в Нью-Йорке демонстрировал радиоуправляемую модель. Кстати, только в 1943 г. уже после смерти Теслы Верховный суд США вынес решение о том, что первый патент с изобретением радио был получен Теслой. Обосновывая свое решение, суд признал патент Маркони недействительным, как не являющийся более новым, чем зарегистрированный Теслой в 1900 г. Более того, суд объявил несостоятельными утверждения Маркони, что он не знал о существовании аналогичного патента Теслы. Почему профессор Попов А.С. не запатентовал своё изобретение, которое он продемонстрировал раньше всех, остаётся до сих пор загадкой.

Ещё более загадочным является другое российское изобретение. Вот переписка русского проф. Пильчикова Н.Д. (1857–1908) с военным министром России: «...Предпринятые мною работы по вопросу о беспроводной электрической передаче энергии привели меня к результатам, которые я не считаю себя вправе эксплуатировать за границей, не представив их прежде всего на благоусмотрение Вашего Превосходительства. В то время как Маркони и Попов стремились достичь возможно большей дистанции, я после довольно продолжительных теоретических и опытных изысканий остановился на той мысли, что прибор, воспринимающий действие электрических волн, должен быть непременно снабжён особым протектором, который, профильтровывая доходящие до него электрические волны, давал бы доступ к действующему механизму лишь тем волнам, которые посланы нами. На моей публичной лекции 25 марта прошлого года (1898 г.) ... мною были с помощью электронных волн, шедших сквозь стены зала, в которых стояли приборы, выполнены, между прочим, следующие опыты: зажжены огни модели маяка; вызван выстрел из небольшой пушки; взорвана мина в искусственном бассейне,

устроенном в зале, причём затонула маленькая яхта; приведена в движение модель железнодорожного семафора». Таким образом, Н.Д. Пильчиков и Никола Тесла почти в одно и то же время на различных континентах впервые в мире демонстрировали телемеханические системы радиодистанционного управления. Имя профессора физики Пильчикова Н.Д. в наше время известно немногим, хотя среди учёных-физиков оно занимает далеко не последнее место. Необычная судьба этого человека, странная участь его замечательных открытий, необъяснимая смерть до сих пор остаются загадкой [3]. В этом году исполняется 150 лет со дня рождения этого выдающегося учёного.

Продолжателем дела профессора Пильчикова Н.Д. в России стал изобретатель В.И. Бекаури (1882–1937), человек яркой и трагической судьбы. В 1920 г. В.И. Ленину было сообщено о важных изобретениях, имеющих народно-хозяйственное значение, и в том числе – о радиоуправляемой мине В.И. Бекаури. В 1921 г. подписано постановление об организации Технического бюро во главе с В.И. Бекаури для выполнения работ «по новому военному изобретению». Малому Совнаркому предлагается выделить 25 млн. рублей и определить штат Технического бюро в количестве 77 человек. Мина Бекаури, патент на которую руководитель Остехбюро получил в 1920 г., была принята на вооружение под названием «Мина образца 1926 г.». В.И. Бекаури был награждён Почётной грамотой Реввоенсовета, орденами Ленина и Красной Звезды. Во время Великой Отечественной войны с помощью радиоуправляемых мин Бекаури были подорваны несколько важных объектов на оккупированной фашистами территории Украины, в том числе ставка немецкого командования в г. Харькове. О блестящей операции советской контрразведки в 1941 г. – радиомина была приведена в действие радиосигналами из Воронежа, в результате чего был подорван особняк, в котором находился начальник гарнизона оккупированного Харькова генерал-майор Георг фон Браун, отличавшийся по отношению к мирному населению своей особой жестокостью, – В.И. Бекаури узнать уже не мог. Ещё в 1937 г. по доносу он был арестован и в 1938 г. расстрелян. Спу-

стя много лет дочь Бекаури Нина Васильевна получила официальное извещение о невинности своего отца.

Большим успехом российской науки в области радиотехнических систем дистанционного управления можно считать программу управления луноходом. Эта работа была выполнена большим коллективом учёных, инженеров и рабочих. Во главе коллектива был главный конструктор межпланетных космических систем Бабакин Г.Н. (1914–1971). Главным конструктором непосредственно лунохода был А.Л. Кимурджиан. 10 ноября 1970 г. впервые в истории космонавтики лунный самоходный аппарат, управляемый с Земли, был доставлен на поверхность Луны автоматическим беспилотным аппаратом «Луна-17» и приступил к научным исследованиям. Одной из основных задач лунохода



являлось оценить точность и надёжность навигационной системы и проверить методы навигации, дистанционного управления и вождения по лунной трассе. К 19 февраля запланированная трёхмесячная программа научно-технических исследований и экспериментов была выполнена полностью. Самоходная лаборатория преодолела расстояние в 5228 м. Анализ состояния и работы бортовых систем показал возможность продолжения активного функционирования автоматического аппарата на лунной поверхности. С этой целью была составлена дополнительная программа работы лунохода. Успешное функционирование космического аппарата продолжалось 10,5 месяцев. Пройденное луноходом по поверхности Луны расстояние составило 10,5 км. Прекращение активной работы «Лунохода-1» было вызвано выработкой ресурсов его изотопного источника тепла.

Наивысшим российским достижением в области радиоуправления является запуск, полёт и автоматическая посадка 15 ноября 1988 г. «Бурана» – советского крылатого орбитального корабля (ОК) многоцелевого использования. Он был предназначен для решения ряда оборонных задач, выведения на орбиту вокруг Земли различных космических объектов и их обслуживания; доставки модулей и персонала для сборки на орбите крупногабаритных сооружений и межпланетных комплексов; возврата на Землю неисправных или вырабо-

тавших свой ресурс спутников; выполнения других грузопассажирских перевозок по маршруту Земля–космос–Земля. Работы над многоцелевым орбитальным кораблём были начаты в 1974 г. в рамках подготовки «Комплексной программы НПО «Энергия»».

Первый и, к сожалению, единственный беспилотный полёт ОК «Буран» был запланирован непродолжительным: два витка, или 206 минут полета. Наземный комплекс управления, мозговым центром которого является ЦУП, в первом полете ОК «Буран» задействовал шесть наземных станций слежения, четыре плавучие станции и систему связи и передачи данных, состоящую из сети наземных и спутниковых широкополосных и телефонных каналов связи.

В 6 часов 00 мин по московскому времени МРКК «Энергия-Буран» отрывается от стартового стола. Первый манёвр происходит в зоне связи наземных станций слежения, второй – над Тихим океаном. Передача телеметрической информации о втором манёвре проходит по трассе протяжённостью более 120 000 км. Правильность заданной ориентации ОК подтверждается как принимаемой телеметрической информацией, так и «картинкой» с бортовой телекамеры. Чётко работает командная радиолиния, исполняются передаваемые из ЦУП команды на управление телеметрической и телевизионной системы ОК. В 9 ч 24 мин после выполнения орбитального полёта и прохож-

дения почти 8000 км в верхних слоях атмосферы «Буран», борясь с сильным встречно-боковым ветром, мягко коснулся взлётно-посадочной полосы и замер в её центре. Над ним, прощаясь, пронёсся самолёт сопровождения... Необычно красивая, правильная и изящная посадка 80-тонного корабля! Просто не верится, что полёт беспилотный. Кажется, что самый хороший лётчик не смог бы посадить «Буран» лучше. Везде, где специалисты и просто причастные к этому полету люди наблюдали посадку «Бурана», взрыв эмоций. Нескрываемая радость и гордость, восторг и смутение, облегчение и огромная усталость – всё можно было видеть на лицах в эти минуты. Но главное – всем удалось ощутить необычайное по остроте чувство национальной гордости за свою державу, за мощный интеллектуальный потенциал нашего народа.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Попов А.С. Прибор для обнаружения и регистрации электрических колебаний. Журнал Русского физико-химического общества. 1895. Т. 27.
2. Tesla N. List of Tesla patent [http://en.wikipedia.org/wiki/Nikola\\_Tesla](http://en.wikipedia.org/wiki/Nikola_Tesla).
3. Петров В.Н. Хрустальный глобус. М.: Молодая Гвардия, 1983.
4. Смирнов С.А., Зубков В.И. Краткие очерки истории ВНИИРТ. М.: ВНИИРТ, 1996.
5. Энциклопедия «Космонавтика». М.: Советская энциклопедия, 1985.
6. Губанов Б.И. Триумф и трагедия «Энергии». Н. Новгород: НИЭР, 1999.

