**Адольф Слаби - немецкий пионер радиосвязи**

О. Блумтритт (ФРГ), Л. Н. Крыжановский (Россия)

Беспроволочная телеграфия не обязана Адольфу Слаби (1849-1913) никакими крупными открытиями или изобретениями, но благодаря ему Германия примкнула к странам, где в конце XIX века стал зарождаться этот вид связи [1] (цитируется по [2]). Активная творческая деятельность Слаби в области "искровой телеграфии" - Слаби отдавал предпочтение этому термину перед термином "беспроволочная телеграфия" - продолжалась лишь с 1897 г. (в то время ему было уже 48 лет) по 1903 г., когда при его участии была создана монополистическая фирма "Телефункен" - достойный конкурент фирмы Маркони. В данной статье мы обратим внимание читателей, в частности, на контакты Слаби и фирмы "Телефункен" с Россией.

Адольф Карл Генрих Слаби родился 6 мая 1849 г. в Берлине в протестантской семье. Его отец был переплетчиком, а дед - портным. По окончании реального училища А. Слаби с 1869 по 1872 гг. занимался в Академии ремесел (Gewer beakademie) в Берлине. В 1873 г. он получил ученую степень доктора наук по механике в Йенском университете и поступил на преподавательскую работу в училище ремесел (Gewerbeschule) в Потсдаме. С 1876 г. Слаби стал дополнительно читать лекции по механике в Академии ремесел, вышел на общественно-политическую арену с полемическими выступлениями на тему реорганизации училищ ремесел.

Склонный к практическому, инженерному делу, Слаби занимался двигателями и машинами разного рода, затем заинтересовался электротехникой и стал добиваться дружеских отношений с видным промышленником и изобретателем в области электротехники Вернером Си-менсом (1816-1892). Слаби был одним из основателей Немецкого электротехнического общества, главную роль в котором играл В. Сименс.

Начав в 1882 г. преподавать механику в Королевской Высшей технической школе в Берлине, Слаби выдвинул идею создания кафедры электротехники. В 1884 г. он стал профессором. В 1886 г. сенат Высшей технической школы учредил кафедру теории машин и электротехники. Ординарным профессором новой кафедры и стал Адольф Слаби.

В 1882 г. Слаби женился на дочери владельца фабрики в Шарлоттенбурге (под Берлином), где и жил с семьей, на Софиенштрассе, находившейся поблизости от новых корпусов Высшей технической школы.

Слаби активно работал в Обществе немецких инженеров (с 1878 г.), Электротехническом обществе (с 1879 г.), Обществе содействия ремеслам (с 1879 г.), Имперском патентном ведомстве (1880-1885), Техническом представительстве ремесел в Прусском министерстве торговли (1884-1911), Академии строительства (с 1893 г.).

За работу в качестве консультанта при устройстве электрического освещения и сценических эффектов в Королевском Берлинском театре в 1888 г. Слаби был награжден орденом Красного орла IV степени. Впоследствии он был удостоен многих других почестей.

В 1893 г. за советом к Слаби обратился кайзер Вильгельм II, решивший устроить электрическое освещение Белого зала своего замка. Объяснение системы освещения Адольфом Слаби произвело такое впечатление на кайзера, что он решил прослушать ряд лекций профессора. Первая лекция, на которой присутствовал Вильгельм II, состоялась в Высшей технической школе 30 января 1896 г. С этого времени кайзер часто посещал Слаби либо в лаборатории либо на лекциях и пригласил его в один из своих охотничьих домиков, где они долго беседовали о технике и техническом образовании.

В 1897 г. Вильгельм II обратился к своему техническому советнику Адольфу Слаби с просьбой рассказать о новом виде связи - беспроволочной телеграфии. Из электротехнических журналов Слаби было известно об опытах Маркони [3]. Чтобы дать обстоятельный ответ на вопрос кайзера, Слаби стал немедленно воспроизводить опыты по беспроволочной телеграфии. В разных концах длинного коридора Высшей технической школы он разместил передатчик и приемник. Как и в опытах предшественников, передатчик Слаби содержал вибратор с искровым промежутком в средней части, аккумуляторную батарею и индукционную катушку. В приемнике был применен когерер собственной конструкции. Слаби добился дальности сигнализации 100 м. Так началась карьера Слаби как "пионера радиотехники милостию кайзера" [2].

Слаби повезло: у него в друзьях были Вильгельм II и Гисберт Капп - известный инженер-электрик, переехавший из Германии в Англию. По дипломатическим каналам Адольфу Слаби была предоставлена возможность присутствовать на одном из опытов Маркони в Южном Уэльсе в мае 1897 г.

Дальность связи над водой в опыте, который посчастливилось наблюдать Слаби, составляла 5 км. Вот как проходил опыт.

Утром 13 мая 1897 г., после подъема сигнального флага, были переданы и приняты позывные, отмечавшиеся звонком. Укрывшись от сильного ветра в будке, наблюдатели с волнением читали буквы азбуки Морзе на телеграфной ленте.

Подобные демонстрационные опыты Маркони предназначались для узкого круга британских официальных лиц и специалистов. Проведению опытов способствовал главный инженер правительственных телеграфов Вильям Прис (1834-1913). Однако Маркони упрекал Приса в том, что тот не воспрепятствовал присутствию немецкого профессора на этих секретных опытах. Даже после смерти Слаби Маркони "сильно сожалел" по этому поводу, несомненно, имея в виду, что в лице Слаби он получил конкурента и не смог запатентовать свою систему беспроволочной телеграфии в Германии.

Новым для Слаби в опытах Маркони были приемная и передающая антенны значительной длины (30 м) и заземление приемной и передающей аппаратуры. По возвращении в Берлин Слаби принялся с энтузиазмом воспроизводить опыты Маркони; по указанию Вильгельма II ему оказывали всяческую поддержку военно-морское и воздухоплавательное ведомства. В июне 1897 г. Слаби успешно передал сигналы с крыши Высшей технической школы на фабрику своего тестя - на расстояние примерно 500 м. Приемная антенна была установлена на водонапорной башне. Однако Слаби был вынужден прервать свои опыты из-за помех, которые они создавали в воздушных телефонных линиях.

Затем им были проведены опыты связи между Высшей технической школой и домом на Софиенштрассе, где жил его ассистент Мартин Тиц, - на расстояние 250 м. Поблизости от этого участка телефонных линий не было. Слаби убедился, что деревья и другие объекты не являются препятствием для радиосигналов. Но был неудовлетворен малой дальностью связи - менее 1 км.

Тем же летом ему было разрешено продолжить опыты в Королевских парках Потсдама (под Берлином). В замке, расположенном на острове Пфауэн на реке Хафель, установили передающую станцию. Приемная станция располагалась на пристани, на расстоянии примерно 3 км. Проволочные антенны имели длину 26 м. Вначале опыт связи не получился. Проверив каждый элемент схемы, Слаби понял, что причиной неудачи были атмосферные помехи. Подобное явление Слаби наблюдал и в опытах Маркони. Как казалось Слаби, было еще одно препятствие: приемник и передатчик не находились в пределах прямой видимости по отношению друг к другу. Поэтому было решено перенести передатчик в церковь Христа Спасителя в Сакрове (Закро), находившуюся на расстоянии 1,6 км от пристани. Опыты дали положительные результаты, в особенности когда применялся не слишком чувствительный когерер.

Когда в Германии стало известно, что для увеличения длины антенны Маркони использует воздушные шары, Вильгельм II приказал воздухоплавательному подразделению в Шёнеберге (под Берлином) оказать Слаби помощь в проведении опытов, благодаря чему в октябре 1897 г. он провел успешные эксперименты с антеннами из медной проволоки длиной до 400 м.

Активное участие в опытах принимал ассистент профессора граф Георг фон Арко (1869-1940), вместе с которым Слаби получил несколько германских патентов, признавая в то же время, что основные изобретения в области беспроволочной телеграфии принадлежат Маркони [2, с. 489].

Увеличение дальности связи Слаби обусловливал повышением напряжения разрядника и увеличением длины антенн.

Патент Слаби и Арко с приоритетом от 23 декабря 1898 г. предусматривал применение замкнутого (вместо открытого) контура в передатчике и приемнике. Замкнутый контур в передатчике обеспечивал более низкое напряжение в антенне, а значит, "меньшую опасность", более высокую мощность излучения на данной частоте и облегчение расчета длины излучаемой волны. Для повышения излучаемой мощности применялась дополнительная емкость. Что касается приемника, то Слаби и Арко утверждали, что замкнутый контур обеспечивает более высокую чувствительность. Кроме того, патент предусматривал возможность настройки приемника на длину волны передатчика.

Слаби, вероятно, первым, вместе с Арко, решил проблему настройки простейшим образом, весьма рано осознав важность ее для беспроволочной телеграфии. В своих ранних опытах Слаби и Арко, с целью настройки на волну передатчика, применяли, вдобавок к вертикальной антенне, горизонтальную. Далее, зная распределение поля приемной антенны, Слаби располагал когерер в точке максимума напряженности поля, т. е. в пучности волны.

В конце 1898 г. Арко перешел на фирму АЭГ (A.E.G. - Allgemeine Elektricitatsgesellschaft, т. е. "Всеобщая компания электричества"). В 1900 г. между фирмами "Сименс - Гальске" (Siemens & Halske) и АЭГ, а также Слаби и Арко было заключено соглашение об использовании указанными фирмами патента Слаби и Арко. Но всего лишь через год фирма "Сименс - Гальске" утратила интерес к этому патенту, поскольку у нее уже была своя система беспроволочной телеграфии, разработанная профессором из Страсбурга Фердинандом Брауном (1850-1918).

"Для использования изобретений Брауна было создано сначала Общество с ограниченной ответственностью "Искровая телеграфия", Кёльн (Funkentele-graphie GmbH Koln), а затем ООО "Телеграфия проф. Брауна", Гамбург (Prof. Brauns Telegraphie GmbH Hamburg), которое, по соглашению с "Сименс - Гальске", в июле 1901 г. превратилось в "ООО беспроволочной телеграфии системы проф. Брауна и "Сименс - Гальске", Берлин (Gesellschaft fur drahtlose Telegraphie System Prof. Braun u. Siemens & Halske mbH Berlin), сокращенно "Браун -Сименс".

Маркони, а также Слаби и Арко заимствовали некоторые технические решения у Брауна. Так, Маркони использовал схему его передатчика, проигнорировав патентные права немецкого ученого, а "замкнутый контур" Слаби - Арко превратился у них в резонансный контур, как у Брауна. В 1902 г. между Слаби и фирмой "Сименс - Гальске" возник патентный спор. Но тут в игру вступили общенациональные интересы Германии.

Перед лицом впечатляющих успехов Маркони, осуществившего беспроволочную связь через Атлантический океан, а также ввиду того, что суда российского флота стали снабжаться радиоаппаратурой (в Германии это стало известно в конце 1901 г.), делались предложения объединить усилия фирм АЭГ и "Сименс - Гальске" в национальных интересах Германии. Эти предложения не имели успеха. Тогда Вильгельм II, много сделавший для развития германского флота, велел провести соревнование между фирмами АЭГ и "Сименс - Гальске". С помощью системы Слаби - Арко (фирма АЭГ) была достигнута дальность связи 115 км, а с помощью системы Браун - Сименс (фирма "Сименс - Гальске") - 105 км.

С технической точки зрения эти системы были почти идентичны. Небольшой перевес системы Слаби - Арко мог объясняться более высокой квалификацией операторов, но именно он обеспечил государственный заказ фирме АЭГ на выпуск радиоаппаратуры для германского флота. В то же время фирма "Сименс - Гальске" получила заказ на радиоаппаратуру для армии, с которой была традиционно связана. Тем не менее, она начала оспаривать в суде результаты соревнования, утверждая, что Слаби нарушил ее патентные права. После хитроумных маневров с обеих сторон 27 мая 1903 г. под нажимом Вильгельма II произошло слияние систем Браун - Сименс и АЭГ - Слаби -Арко. Объединенная фирма получила название "ООО беспроволочной телеграфии системы "Телефункен" (Telefunken).

Слаби и Арко запатентовали еще два изобретения: применение в передатчике вместо индукционной катушки генератора переменного тока и трансформатора (патент выдан в августе 1902 г., изобретение датируется ноябрем 1899 г.) и так называемый "жезл Слаби" - волномер, основанный на настройке катушек индуктивности (публикация 1903 г.).

Рассматривая достижения Слаби в области беспроволочной телеграфии, не следует забывать о его деятельности в качестве профессора Высшей технической школы в Шарлоттенбурге. Слаби способствовал созданию в этом учебном заведении электротехнической лаборатории. В 1894-1895 гг. он был президентом Высшей технической школы. Благодаря, в частности, его усилиям учебные заведения этого типа добились большей автономии, и в 1899 г. им было разрешено присуждать степень доктора технических наук (Doktor-Ingenieur). Слаби получил титул тайного правительственного советника и место в верхней палате прусского парламента, став в нем пожизненным представителем своей Высшей технической школы.

Однако Слаби не добился желаемого признания в ученом мире. Несмотря на поддержку Вильгельма II, он не смог стать членом Академии наук. Ему было также отказано в Нобелевской премии (в 1909 г. Нобелевская премия по физике была присуждена Маркони и Брауну за их заслуги в области беспроволочной телеграфии). Теоретические работы Слаби по беспроволочной телеграфии встретили резкую критику Брауна и Макса Вина.

С 1906 г. активность Слаби на научном и общественном поприще стала резко снижаться.

По совету супруги Вильгельма II, Слаби выпустил в 1908 г. свою научно-популярную книгу "Счастливые часы: Путешествия и открытия в Электрическом океане". Впоследствии книга была переиздана, но уже без "Счастливых часов" в заголовке (под "счастливыми часами" подразумевалось время, проведенное Слаби в семье кайзера). В 1908 г. Слаби попросили разработать программу занятий для кронпринца, которого Слаби обучал только одному предмету - электротехнике.

В том же 1908 г. Слаби продал свои акции фирмы "Телефункен", будучи обеспокоен уменьшением поступления на фирму заказов.

В 1898 г. он подробно ознакомился с работами русского пионера радиосвязи Александра Степановича Попова (1859-1906) благодаря своему практиканту из России Б.И. Угримову [4]. В 1899 г. Попов ездил во Францию и Германию для изучения состояния дел в области беспроволочной телеграфии. Во время этой поездки Попов посетил Слаби и ознакомился с его радиоаппаратурой. В 1904 г. Попов был командирован на фирму "Телефункен". По его рекомендации с 1904 г. Российское морское ведомство стало закупать радиоаппаратуру "Телефункен" для флота в связи с назревавшей русско-японской войной.

Немецкая радиоаппаратура начала XX века хорошо представлена в Центральном музее связи им. А.С. Попова в Санкт-Петербурге [5].

**Список литературы**

Dunlap О. Е. Adolf К. Н. Slaby: Funkentele graphie occupied his mind // Radio's 100 Men of Science: Biographical Narratives of Pathfinders in Electronics and Television. - New York; London, 1944. - P. 87-89.

Blumtritt O. Adolf Slaby, pioniere della radio per grazia dell'imperatore // Cento anni di radio: Le radici dell'invenzione / A cura di A. Guagnini e G. Pancaldi. - Torino: SEAT, 1995. - P. 467-522.

Рыбак Дж. П., Крыжановский Л. Н. Гульельмо Маркони: У истоков беспроводной телеграфии // Электросвязь. - 1994. - № 8. - С. 36-39.

Угримов Б.И. На заре радио // Говорит СССР.- 1935. - №9. - С. 10-11.

Joffe Ch. Deutsche funkentechnische Gerate im Zentralmuseum fur das Post - und Fernmeldewesen in St. Petersburg // Archiv fur deutsche Postgeschichte. - 1993. - Heft 2. - S. 102-107.