

ОБ АВТОРСТВЕ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ТЕРМИНА «АНТЕННА»

Слюсар В. И.

Центральный научно-исследовательский институт вооружения и военной техники

Вооруженных Сил Украины

г. Киев, Украина

тел.: +38050-4436317, e-mail: swadim@inbox.ru

Аннотация — Представлены результаты исследования истории зарождения радиотехнического термина «антенны».

I. Введение

Несмотря на широкое употребление в радиотехнике понятия «антенна», его история до настоящего времени не имеет однозначного толкования.

С подачи [1], в литературе советского периода авторство в применении этого термина отводилось французскому физики А. Э. Блонделю (Blondel Andre Eugene, 1863-1938). Хайкин С.Э. в [1] утверждал, что Блондель первым предложил использовать термин «антенна» в своем письме к А.С. Попову, в связи с изобретением последним мачтового устройства для излучения и приема радиоволн. В зарубежных источниках автором радиотехнического понятия «антенна» указывался Маркони, однако убедительных доказательств тому не приводилось.

В данном докладе представлены результаты исследований, направленных на выяснение истинного положения дел в истории зарождения радиотехнической трактовки термина «антенны».

II. Основная часть

Одним из основных результатов исследований, проведенных при подготовке доклада, является вывод, что в истории появления понятия «антенна» в научной терминологии радиотехники конца 19-го века особая роль действительно принадлежит французской научной школе. Ее представители явились наиболее последовательными приверженцами использования слова «антенна» в радиотехническом смысле. Что касается упомянутого письма Блонделя к Попову, датированного 20 ноября 1898 г. (по старому стилю), то его оригинал хранится в Мемориальном музее-квартире А. С. Попова при ЛЭТИ (г. Санкт-Петербург). В этом автору удалось убедиться, благодаря директору музея Золотинкиной Л. И. и сотруднице музея Красниковой Е. В., предоставивших в августе 2009 г. возможность ознакомиться с указанной реликвией (экспонат ММП-186, Ф.2.1.3, № 289). В тексте письма, перевод которого приведен в [2], Блондель не предлагает никаких терминов, а лишь интересуется, содержит ли аппарат Попова передающую антенну (l'antenne) или только приемную, отмечая, что «две антенны будут более эффективны» [2, с. 324].

Попов А.С. на данное письмо не ответил, скорее из-за невозможности правильно трактовать использованный в нем термин l'antenne. В пользу такой версии свидетельствует его письмо из Парижа от 13 (25) мая 1899 г. [2, с.339] к своей жене, где упоминается о встрече с Блонделем, которого Попов характеризует словами: «тот самый, который писал мне письмо со словом l'antenne» [2]. Примечательно, что нигде в своих русскоязычных публикациях Попов ни разу не употребил термин «антенна», хотя после встречи с Блонделем в Париже он был осведомлен о его физическом смысле. Кроме того, на Международном конгрессе в Париже 1900 г. Блондель в сво-

ем докладе также использовался этот термин в присутствии Попова. Однако в привилегии № 6066 Попов применяет лишь термин «приемный проводник», аналогичная ситуация имела место и в его программе курсов по телеграфированию без проводов от 24 апреля 1900 г. [2]. По всей видимости, такое неприятие нового термина стало следствием обычного консерватизма и приверженности к собственной терминологии, которой страдает большинство ученых. Поэтому все указания в советской литературе, что на рисунках, выполненных собственноручно Поповым А.С., есть надпись «антенный провод», являются лишь следствием неправильного прочтения неразборчивого почерка Попова А.С. и стремлением выдать желаемое за действительное.

То, с какой легкостью Блондель в указанном письме оперировал понятием l'antenne, напротив, доказывает, что в его окружении этот термин успел на тот момент прижиться и стал устоявшимся. В подтверждение этому в Интернет можно ознакомиться с более ранними письмами Блонделя к Анри (Генри) Пуанкаре (Henri Poincaré, 1854 – 1912), датированными 25 и 31 августом 1898 г. (ст. стиль) [3], в которых Блондель также употребил термин «антенна» без каких-либо комментариев.

Помимо Блонделя причастность к становлению этого термина, по меньшей мере, следует отследить и в отношении его друга Андре Брока (Andre Broca, 1863 - 1925). На конгрессе в Нанте 11 августа 1898 г. были сделаны, например, доклады Блонделя [4] и Андре Брока [5] (Andre Broca, 1863 - 1925), в названии которых содержалось слово «антенна» (доступны в Библиотеке Российской академии наук, г. Санкт-Петербург). Данный факт ускользнул от внимания авторов [6], которым удалось обнаружить лишь книгу А. Брока [7], вышедшую в 1899 г. В ней А. Брока определил антенну как «длинный провод, возвышающийся вертикально над одним из полюсов разрядника, в то время как другой полюс соединен с землей».

К сожалению, ни Блондель, ни Брока в упомянутых публикациях не указали на источник происхождения понятия «антенна», а более ранних их работ с данной терминологией выявить не удалось. Утверждения же ряда современных публикаций об авторстве Маркони в этом вопросе требовало объективного документального подтверждения.

Автору удалось его найти, благодаря французской электронной библиотеке GALLICA. Речь идет о статье Люсьена Пуанкаре [8] от 30 января 1898 г. (ст. стиль) в журнале «Revue générale des sciences pures et appliquées». На данный момент это самая ранняя из известных научных публикаций, в которой термин «антенна» (l'antenne) применен в современной радиотехнической трактовке. В более ранних выпусках указанного журнала (статья Люсьена Пуанкаре от 30 мая 1897 г., обзор работ Маркони, датированный 30 июля 1897 г.) термин «антенна» не использовался. Л. Пуанкаре (1862 – 1920) – доктор технических наук из Сорбонны, двоюродный брат математика Анри

Пуанкаре, которому писал письма [3] А. Блондель. Фрагмент статьи Л. Пуанкаре [8], где прямо говорится, что Маркони называет вертикальный провод антенной ("M. Marconi appelle ce fil une antenne"), представлен на рис. 1 (второй абзац в левой колонке).

В свете статьи [8] заслуживает доверительного отношения приведенная в [6] со ссылкой на [9] цитата из письма Маркони за 1895 г. к его другу Луиджи Солари, где впервые упоминается термин "антенна". Однако для полной достоверности данному факту недостает публикации оригинала самого письма.

Примечательно, что сам Маркони испытывал явные лингвистические трудности с выбором окончательного наименования для проводника, выполнявшего роль антенны. Например, он применил термин "antenna" в докладе на конференции 7 мая 1903 г. [10]. В патентах США № 924168 (приоритет 11/27/1905) и № 924560 (08/09/1906) им использован термин antenna, в том числе в латинской транскрипции «antennae». Однако уже в патенте США № 896130 (приоритет 03/13/1907) Маркони вводит новый термин "aerial", поясняя, что тот "предназначен, чтобы охватить любой проводник, в котором колебания вызваны приходом волны Герца".

Nous ne voulons point décrire ici en action le dispositif de Marconi; au reste, il suffira de jeter un coup d'œil sur les deux figures qui représentent l'ensemble des appareils employés dans les dernières expériences faites à la Spezzia entre l'arsenal de San Bartolomeo et le cuirassé *San Martino*; quelques modifications ont été apportées par l'auteur depuis ses premiers essais effectués à Londres.

On remarquera particulièrement que les oscillations produites par l'oscillateur de Righi (fig. 1) sont transmises à un long fil vertical terminé par une plaque métallique; M. Marconi appelle ce fil une *antenne*. L'idée d'établir ce fil a été suggérée par un dispositif presque analogue, employé par M. Popoff pour étudier les orages. Le rôle de ce conducteur est considérable: c'est certainement grâce à lui que les ondulations produites se transmettent sans trop s'affaiblir à de grandes distances; sans doute, il donne aux ondes une forme mieux définie, grossièrement cylindrique; le résultat, en tout cas, est incontestable.

Le récepteur (fig. 2) doit porter une antenne semblable; à une vingtaine de kilomètres, l'onde

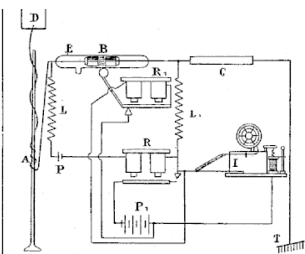


Fig. 2. — Récepteur des ondes. — A, antenne réceptrice; B, plaque conductrice terminant l'antenne; C, tube cohérent ou radio-conducteur; E, écran électrique, destiné à protéger le cohéreur contre l'influence des dimanches de rupture du circuit en R; C, capacité; T, communication avec le sol; P, pile; L et L', résistances; R, électromoteur destiné à déchiffrer le cohéreur; I, récepteur Morse; R, relais.

tubes de M. Branly, il serait encore à rechercher si d'autres récepteurs ne seraient être utilisés; par

Рис. 1. Фрагмент статьи [8].

Fig. 1 Fragment of paper [8]

На фоне такой непоследовательности приверженность французских изданий термину "антенна" воспринимается как решающий фактор в истории становления данного понятия.

III. Заключение

Таким образом, в результате исследований автором выявлено документальное свидетельство [8] приоритета Маркони в употреблении термина "антенна" для нужд радиотелеграфии. Утверждение [1] о том, что термин "антенна" предложен Блонделем в его письме к Попову, является ошибочным. К широкому введению этого понятия в радиотехнику причастны Люсьен Пуанкаре, которому принадлежит первая из известных сегодня научных работ, использовавших это понятие [8], и лишь затем - Брока и Блондель. Для полной ясности в дальнейшем остается отследить путь, которым французы заимствовали данный термин у Маркони. С этой целью необходимо изучить публикации на интервале, начиная с первых экспериментов Маркони и завершая 30 января 1898 г. (статья Люсьена Пуанкаре [8]).

IV. Список литературы

[1] С. Э. Хайкин. Словарь радиолюбителя. МРБ. Выпуск 356. - Москва-Ленинград: "Государственное энергетическое издательство", 1960, 608 с.

[2] Л. И. Золотинкина, М.А. Партала, В. А. Урвалов. Летопись жизни и деятельности Александра Степановича Попова. / Под ред. акад. РАН Ю.В. Гуляева. - СПб.: Издво СПбГЭТУ ЛЭТИ им. В. И. Ульянова (Ленина), - 2008. - 560 с.

[3] Scott Walter, André Coret, Etienne Bolmont. La correspondance entre Henri Poincaré et les physiciens, chimistes et ingénieurs. - Springer, 2007. - 493 p. - <http://www.univ-nancy2.fr/poincare/chp/>.

[4] A. E. Blondel. Sur la théorie des antennes dans la télégraphie sans fil. // Association française pour l'avancement des sciences. - Volume ses. 27. - 1898. - Tome 2. - Pp. 212 - 216.

[5] Broca E.-André. Sur le rôle de l'antenne dans la télégraphie sans fil. // Association française pour l'avancement des sciences. - Volume ses. 27. - 1898. - Tome 2. - Pp. 206 - 207.

[6] Palash Bharadwaj, Bradley Deutsch, and Lukas Novotny. Optical Antennas. // Advances in Optics and Photonics. - Vol. 1, Issue 3, 2009. - Pp. 438 - 483.

[7] André Broca. La télégraphie sans fils. - Paris: Gauthier-Villars. - 1899. - Pp. 163 - 170. - <http://www.archive.org/details/latigraphiesans00brocgoog>.

[8] Lucien Poincaré. Le probleme de la transmission de l'energie a distance par les milieux naturels, a propos des recents essais de telegraphie sans fil. // Revue générale des sciences pures et appliquées. - № 2. - 30 Janvier, 1898. - Pp. 53 - 59. - <http://gallica.bnf.fr>.

[9] W. P. Jolly. Marconi. - Constable, 1972.

[10] Guglielmo Marconi. La Telegrafia Senza Fili. Conferenza Tenuta in Campidoglio il 7 Maggio 1903. // L'Elettricista. Rivista Mensile di Elettrotecnica. - Roma: Gli Editori Dell'elettricista. - 15 Maggio 1903.

EXAMINATION INTO AUTHORSHIP OF RADIO ENGINEERING TERM "ANTENNA"

Slyusar V. I.

Central Research Institute of Weapons and Military Equipment of Ukraine's Armed Forces
Kyiv, Ukraine
tel.: +38050-4436317, e-mail: swadim@inbox.ru

Abstract — The results of research of history of radio engineering term "antenna" are presented.

I. Introduction

The radio engineering term "antenna" has had an arduous history. Up to the present we do not have the unambiguous answer, who the author of this term is. In some sources the author of radio engineering term "antenna" is specified as Guglielmo Marconi; however convincing proof has not been adduced yet.

In the given report the results of researches, directed on clarification of realistic data of origin of radio engineering term "antenna" are presented.

II. Main Part

As a result of investigations we present the first document that uses the word *l'antenne* for an electromagnetic transmitter - a paper by *Lucien Poincaré*, titled "Le probleme de la transmission de l'energie a distance par les milieux naturels, a propos des recents essais de telegraphie sans fil". It was presented in 30 January 1898 at the *Revue générale des sciences pures et appliquées*. That paper contained information that Marconi was the author of radio engineering term "antenna".

III. Conclusion

It has been shown that radio engineering term "antenna" was introduced by Marconi, but the main role in expansion of this term in modern radio engineering has played the publications of French scientists *Lucien Poincaré, André Broca and A. E. Blondel*.