

## PIOTR MODRAK (1886-1948), SPECJALISTA RADIOTECHNIKI I TELETECHNIKI, SYBIRAK, DYREKTOR RADIOSTACJI TRANSOCEANICZNEJ I PZT

Andrzej MARUSAK

Politechnika Warszawska, Wydział Elektryczny; Oddział Warszawski SEP  
tel.: 79 401 4027, e-mail: amar@ee.pw.edu.pl

**Streszczenie:** Piotr Modrak był fizykiem, inżynierem elektrykiem i mechanikiem; propagatorem elektryfikacji wsi; pedagogiem, człowiekiem wielkiej energii i hartu ducha; organizatorem i patriotą. Za nielegalną działalność ludową zesłany na Syberię nad rz. Lenę (1909). Zbieg z zesłania i przez Japonię dotar do Brisbane, Australia (1910). Pracując, początkowo fizycznie, uzyskał wysoki poziom akademicki. Wykłada fizykę i mechanikę w Szkole Technicznej. Pracował w Dep. Górnictwa na stanowisku inżyniera. Był też asystentem w Katedrze Mechaniki i Elektrotechniki Uniwersytetu w Brisbane. Po zakończeniu I wojny światowej wrócił do Polski (1921). Pracował przy projekcie i budowie Transatlantycznej Centrali Radiotelegraficznej (TCR) w Babicach pod Warszawą, był jej pierwszym dyrektorem. Później był dyrektorem PZT oraz Urzędu Telekomunikacyjnego w Warszawie. Był twórcą pionierskich konstrukcji w PZT i PIT. Nauczał w polskich szkołach teletechnicznych. Po wojnie odbudowywał telekomunikację, nauczał w szkołach technicznych, oraz wykładał na PW.

**Słowa kluczowe:** radiotelegrafia, telekomunikacja, teletechnika.

### 1. WPROWADZENIE

Piotr Modrak (rys. 1) urodził się 13 X we wsi Kompina n. Bzurą, k. Łowicza w rodzinie chłopskiej, był synem Grzegorza i Jadwigi z d. Kucharskich. Po ukończeniu szkoły powszechnej w Kompinie, kształcił się w Seminarium Nauczycielskim w Siennicy k. Mińska Mazowieckiego.



Rys. 1. Inżynier Piotr Modrak (1886-1948)

Po ukończeniu seminarium nauczycielskiego (1904) w 18. roku życia, przez dwa lata pracował jako nauczyciel ludowy w łowickiej wsi Bartniki pod Skierniewicami.

Następnie, przeniósł się do Warszawy i został działaczem Polskiego Związku Ludowego (PZL) nielegalnego stronnictwa chłopskiego działającego w Królestwie Polskim w latach 1904-1907, które współpracowało z Polską Partią Socjalistyczną (PPS).

Pracował w redakcji Zagonu będącego tajnym organem prasowym PZL. Dnia 25 maja 1907 r. został aresztowany przez Ochranę (tajną policję carską działającą w Imperium Rosyjskim) pod zarzutem wytwarzania fałszywych paszportów. Był więziony przez 19 miesięcy na Pawiaku oraz w Modlinie i zesłany na Sybir. Zakuty w kajdany nad rz. Lenę<sup>1</sup> dotarł w r. 1909. Jeszcze podczas transportu na Syberię (w linii prostej ponad 8 tysięcy km od Warszawy) uczył się czytać i pisać po angielsku, miał zamiar uciec.

We wrześniu 1909 r. zbiegł z Syberii do Japonii, i dotarł do Nagasaki. Miał wtedy zaledwie 23 lata.

Z Nagasaki planował pojechać do Stanów Zjednoczonych, ale przypadkowo przeczytał książkę o Australii i zafascynował go opis przyrody australijskiej oraz postępy tego pionierskiego kraju. Pod wpływem lektury, zmienił plany życiowe i za ostatnie pieniądze, kupił najtańszy bilet na statek Nikko-Maru<sup>2</sup> do Australii.

Wypłynął 19 listopada 1909 r. Wiele lat później w swojej książce [1] napisał, co czuł po wypłynięciu: *Byłem wolny. Jechałem do nieznanego kraju, w którym miałem nadzieję spełnić swoje marzenia. Czy aby się spełniła?*

### 2. PODRÓŻ DO AUSTRALII, PRACA I EDUKACJA

Przeżył fascynującą podróż, statek po drodze zawijał do portów Hong Kong i Manila; przepłynął obok Wielkiej Rafy Koralowej i portu Townsville.

Po 26 dniach podróży statkiem, 14 grudnia 1909 r. dotarł do Brisbane, stolicy stanu Queensland po ożonym w północno-wschodniej części Australii (rys. 2).

<sup>1</sup> Lena jest najdłuższą rzeką w Rosji (4400 km), jej koryto znajduje się cała kowicie na wiecznej zmarzlinie; wpada do morza Arktycznego na północy, jej delta ma powierzchnię ponad 40 tys. km<sup>2</sup> i ok. 150 ramion; podczas wiosennych powodzi poziom Leny podnosi się aż o 15 m; rzeka ma piękne skaliste brzegi. Filary Leny, o wysokości od 150 do 300 m.

<sup>2</sup> Nikko-Maru był japońskim statkiem transoceanicznym, o poj. 5000 t, należącym do kompanii Nippon Yusen Kaisha. Odbywał rejsy pomiędzy portem Yokohama w Japonii i portem Melbourne w Australii. Za ogólną statku odpowiadał wyjątkowo z japończyków.



Rys. 2. Mapa Administracyjna Australii [6]

Osiad pod Brisbane i pracowa przy wyrębie buszu pod plantacje trzciny cukrowej. Zda maturę w stolicy stanu Brisbane (1910) i nie przerywając pracy zarobkowej, studiowa fizykę na wydz. przyrodniczym tamtejszego uniwersytetu. Po trzech latach uzyska stopień BSc (Bachelor of Science, analogiczny do naszego licencjatu) z fizyki (1913).

Na początku roku 1914 uzyska posadę nauczyciela w Szkole Technicznej miasta Ipswich (36 km od Brisbane). Początkowo wykłada fizykę i mechanikę na nowo otwartym wieczorowym kursie tzw. University Diploma Course (UDC), a następnie w miarę rozwoju kursu, objął także przedmioty techniczne z zakresu pierwszych 4 semestrów wydzia u mechanicznego i elektrycznego.

Zadaniem UDC było przygotowanie młodzieży do pracy konstruktorskiej. W ciągu dnia studenci, mający już pewne przygotowanie teoretyczne, odbywali 5-letnią praktykę w miejscowych warsztatach kolejowych w dziale budowy wagonów i lokomotyw.

Jednocześnie podjął dzienne studia elektrotechniki na uniwersytecie w Brisbane. W celu uzyskania takiego wykształcenia technicznego, przez kilka lat codziennie rano dojeżdżał z Ipswich do Brisbane, by zaraz wracać do UDC, na zajęcia wieczorowe prowadzone przez siebie.

17 marca 1917 r. ukończył wydział mechaniczno-elektrotechniczny z odznaczeniem, uzyskując stopień bachelor of electrical & mechanical engineering, jako pierwszy Polak. Uwieńczył o to jego kilkuletnią ciężką pracę. Tego samego dnia przeczytał w dodatku nadzwyczajnym do dziennika, że carat w Rosji został obalony i ogłoszono amnestię dla przestępców politycznych na terenach imperium rosyjskiego, która jego obejmowała. Jednakże do kraju bezwzględnie wrócić nie mógł, gdyż ziemie polskie były otoczone działaniami wojennymi.

Jako patriota polski, w l. 1916-1918 pracował społecznie w stanowym Komitecie Pomocy Ofiarom Wojny w Polsce. Zaraz po studiach inż. Piotr Modrak został asystentem w Katedrze Mechaniki i Elektrotechniki Uniwersytetu w Brisbane. W połowie lipca 1917 r. podjął pracę w Departamencie Górnictwa stanu Queensland na stanowisku inżyniera, zajmował się zastosowaniami mechaniki i elektrotechniki do celów górnictwa. Pracował przy modernizacji, mechanizacji i elektryfikacji kopalń.

Kiedy I wojna światowa uległa zakończeniu (11 XI 1918) i ogłoszono niepodległość Polski, nadal jego powrót do Polski był niemożliwy, ponieważ rozpoczął się powrót wojsk australijskich z Europy (200 tys. żołnierzy) i podróże

cywili były niemożliwe. Do maja r. 1921, ewakuacja wojsk australijskich została zakończona i rozpoczął się normalny ruch pasażerski pomiędzy Australią i Europą.

### 3. POWRÓT DO POLSKI

Natychmiast, tj. 6 maja 1921 r. postanowił wrócić do kraju. Jego australijscy przyjaciele z UDC namawiali go do pozostania w Australii. Później, w napisanej książce [1] opisał, jak im uzasadniał swój powrót: *„Polska moja ojczyzna tworzy a mój charakter i obudzi a pragnienie zdobycia wiedzy. Australia pozwoli a mi na urzeczywistnienie tego pragnienia”*.

8 maja 1921 r. rozpoczął powrót do Polski na pokładzie statku Orsova należącego do Kompanii Orient Line. Najpierw statek opłynął Australię zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara zawiązując do kilku portów w pobliżu dużych miast południowej Australii: Sydney, Melbourne, Adelaide, Perth (odpowiednio) 3, 5, 3 i 1 dniowymi postojami, co pasażerom umożliwiało zwiedzanie tych miast i ich okolic (rys. 2). Ostatecznie, z Fremantle (wówczas 18 km od Perth, obecnie wchodzi w skład aglomeracji Perth) statek odpłynął do Europy (rys. 2). W Polsce znalazł się ok. połowy 1921 r.

Podjął pracę przy budowie Transatlantycznej Centrali Radiotelegraficznej (TCR) w Babicach pod Warszawą. Umowę na zbudowanie i uruchomienie TCR zawarł z Ministerstwem Poczt i Telegrafów z amerykańską firmą RCA<sup>3</sup> 4 VIII 1921. RCA dostarczyła 'Know-How' urządzeń radiowych, i przeszkoliła zaogółem. TCR zbudowano w latach 1921-23, polscy inżynierowie uczestniczyli w całym procesie jej budowy i uruchomienia (rys. 3). TCR miała dwa nadajniki o mocy 200 kW każdy, nadawała na bardzo dużych falach o długościach ok. 18 km i 21 km, już od 1 X 1923 r.



Rys. 3. Maszty i urządzenia antenowe stacji nadawczej w Babicach, NAC

<sup>3</sup> RCA (Radio Corporation of America), duże amerykańskie przedsiębiorstwo elektroniczne istniejące od 20 XI 1919 w ramach GE.

Inż. Piotr Modrak by jednym z organizatorów tego projektu (m.in. obok Jana Machcewicza i Janusza Groszkowskiego), a po zakończeniu budowy i uruchomieniu całego systemu radiotelegraficznego 1 X 1923 r. został pierwszym dyrektorem TCR (rys. 4).



Rys. 4. Dyr. Piotr Modrak (sr) w sterowni radiostacji TCR

Polska TCR<sup>4</sup> była drugą, pod względem nowoczesności i możliwości, transatlantycką stacją radiotelegraficzną na świecie, po amerykańskiej zbudowanej na Long Island. Od początku jej uruchomienia Polacy prowadzili bezpośrednią łączność telegraficzną nie tylko z całą Europą, ale głównie międzykontynentalną łączność z Ameryką, Japonią, Afryką i Australią. Stacja TCR od początku jej działania, była systematycznie rozbudowywana i unowocześniana przez polskich radiotechników. Od jej kierownictwa wymagało to ciągłego rozwijania kwalifikacji i zaangażowania w ten proces najlepszych polskich specjalistów.

Wiedzę radiotechniczną inż. Piotr Modrak pogłębiał systematycznie zarówno na stanowisku pracy w TCR, stykając się z takimi specjalistami jak np. Janusz Groszkowski czy Stefan Manczarski, jak i na rocznych studiach radiotechnicznych w amerykańskim uniwersytecie Harvarda w USA, gdzie uzyskał stopień MSc (Master of Science, czyli magistra) w roku 1929.

Po powrocie z USA do Warszawy, mgr inż. Modrak został dyrektorem PWATT (Państwowej Wytwórni Aparatów Telegraficznych i Telefonicznych w Warszawie), która w r. 1931 połączyła się z Państwową Wytwórnią Łączności (PW) tworząc przedsiębiorstwo pn. Państwowe Zakłady Tele- i Radiotechniczne (PZT)<sup>5</sup>. Mgr inż. Piotr Modrak początkowo kierował PWATT, a następnie PZT podczas tych przemian w latach 1930-1932.

<sup>4</sup> Polska TCR składała się z trzech dużych obiektów: stacji nadawczej w Babicach, stacji odbiorczej w Grodzisku Mazowieckim oraz Centralnego Biura Operacyjnego (czynności manipulacyjne nadawania i odbioru) w Warszawie. Budynki stacji w Babicach i 10 masztów antenowych o wysokości 126,5 m zbudowały firmy polskie, urządzenia nadawcze dostarczyła firma RCA.

<sup>5</sup> PZT był znaczącym państwowym przedsiębiorstwem produkującym zarówno sprzęt cywilny tele- i radiotechniczny, urządzenia sygnalizacyjne, dźwiękowe i radiowe; jak i radiostacje dla wojska, w tym dla lotnictwa myśliwskiego. W latach 1937-39 Ministerstwo Spraw Wojskowych zakupiło 2 stacje dla Dowództwa WP i 26 radiostacji wywiadowczych oraz 554 radiostacje typu N1 i 1019 typu N2, używane podczas kampanii wrześniowej 1939 r., a które w l. 30 w PZT opracował inż. Henryk Magnuski (1909-78). Magnuski w Motoroli opracował pierwszy na świecie radiotelefon (handie-talkie SCR-536) powszechnie stosowany przez wojska amerykańskie podczas II wojny światowej. [7, 8].

Następnie, krótko pracował na stanowisku inspektora w Min. Poczty i Telegrafów, a od 1 IX 1933 r., objął stanowisko dyrektora nowo utworzonego Urzędu Telekomunikacyjnego w Warszawie, największej i najnowocześniejszej tego rodzaju placówki w kraju, dysponującej m. in. centralnym biurem operacyjnym do kontynentalnej i międzykontynentalnej łączności radiotelegraficznej, za pośrednictwem TCR.

W latach 1933-1939 mgr inż. P. Modrak razem ze Stanisławem Kamieńskim w PZT opracowywali pionierskie konstrukcje rezonatorów piezokwarcowych oraz stabilizacji temperaturowej cewek indukcyjnych.

Ponadto, w PIT (Państwowy Instytut Telekomunikacyjny) mgr inż. Piotr Modrak prowadził pierwsze w Polsce badania naukowe nad właściwościami piezoelektrycznymi kwarcu i turmalinu. Wygłosił na ten temat kilka odczytów i opublikował 2-częściową pionierską pracę pt. *Quartz and Tourmalin*, w *The Wireless Engineer*, 1937, nr 3 p. 127-134, nr 4 p. 175-183.

W latach trzydziestych, inż. Modrak publikował artykuły i fachowe również w krajowych czasopiśmie technicznych, jak np.: w *Przeglądzie Teletechnicznym* "Przemysł teletechniczny w Polsce oraz przemysł pomocniczy" 1933 nr 2 s.34 oraz "Badania psychotechniczne telefonistek w Centrali Międzyzmiastowej w W-wie", 1934 nr 7 s. 217-219; w *Przeglądzie Radiotechnicznym* "Przygotowanie płyt kwarcu i turmalinu" 1934 nr 9-10 s. 55; w *Przeglądzie Pocztowym* "Praca zawodowa w telegrafii i telefonii z punktu widzenia higieny pracy" 1938 nr 8 s. 121.

Od r. 1933, mgr inż. Piotr Modrak był wykładowcą w Państwowej Szkole Teletechnicznej przy ul. Nowogrodzkiej w Warszawie, która od r. 1937 zmieniła nazwę na Państwowe Liceum Telekomunikacyjne (PLT). W szkole tej kształcił się m. in. inż. Modrak.

Po zakończeniu wojny, szkoła PLT wznowiła działalność już 1 VI 1945 r., mając siedzibę kolejno przy ul. Ratuszowej, Nowogrodzkiej i Poznańskiej (w miarę usuwania ogromnych zniszczeń miasta i polepszania sytuacji lokalowej w mieście).

Podczas II wojny światowej nauczał w Państwowej Szkole Elektrycznej II stopnia (uruchomionej przez okupanta w gmachach nieczynnej Politechniki), zarówno oficjalnie jak i na tajnych kompletach. Był również projektantem w biurze technicznym Banku Gospodarstwa Krajowego w Warszawie. Ponadto prowadził prace doradcze i nadzorcze przy elektryfikacji gospodarstw rolnych w woj. warszawskim, oraz pracował w spółdzielni pracy Technika. W lipcu 1944 wyjechał do Nowej Wsi pod Warszawą, a potem do Paskocina pod Łowiczem, gdzie zajmował się elektryfikowaniem okolicznych wsi [2].

Po wojnie, w r. 1945, jako dyrektor Okręgu Poczty i Telegrafów w Warszawie, mgr inż. Piotr Modrak wniósł znaczny wkład osobisty w odbudowę i uruchomienie zniszczonych urządzeń i sieci stołecznej telekomunikacji. Ponadto nauczał w PLT i na dwuletnim Kursie Teletechnicznym.

Poza tym, w latach 1945-1948 prowadził zajęcia zleczone na WE PW z dwóch przedmiotów: *Oscylatory piezoelektryczne* wykładowca 2 h/tydzień na VIII semestrze Sekcji radiotechniki oraz *Elektrotechnika w rolnictwie* wykładowca i ćwiczenia po 1 h/tydzień na VII semestrze Sekcji Eksploatacyjnej. Na SGGW (Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego) prowadził zajęcia z *Elektryczności w rolnictwie*.

Po wojnie, w roku 1947, za pracę badawczą i pedagogiczną, Uniwersytet Brisbane przyznał mu tytuł *Master of Engineering*.

Od lat trzydziestych XX w. brał czynny udział w pracach Stowarzyszenia Elektryków Polskich (SEP). Należał do Sekcji Radiotechnicznej i był członkiem Komisji Teletechnicznej; był także (aż do śmierci w r. 1948) przewodniczącym Komisji Materiałów Instalacyjnych Centralnej Komisji Normalizacji Elektrotechnicznej SEP oraz współautorem kilku norm w tym zakresie.

Współpracował z Radą Teletechniczną przy ministrze poczt i telegrafów przy opracowywaniu przepisów i norm telekomunikacyjnych. Opisał wiele artykułów fachowych na łamach czasopism elektro- i tele-technicznych, najwięcej w *Przeglądzie Teletechnicznym*. Propagował elektryfikację, radiofonizację i telefonizację wsi.

W latach 1947-1948, w *Przeglądzie Elektrotechnicznym* opublikował dwa artykuły: "*Elektryfikacja wsi ze stanowiska rolnika*" 1947 z. 1-2 s. 25-27; i "*Elektryczność statyczna w urządzeniach przemysłowych i sposoby jej zwalczania*" 1948 z.3 s. 72-74.

Swoje spostrzeżenia australijskie opisał w przeznaczony dla młodzieży książce *W krainie kangura*, wyd. 1 Lwów 1936 i wyd. 2 Warszawa 1947 [1].

Przed II wojną światową został odznaczony trzykrotnie: krzyżami Orderu Polonia Restituta Kawalerskim i Oficerskim oraz Złotym Krzyżem Zasługi, a po wojnie Medalem Wolności i Zwycięstwa (1945).

Zmarł nagle 21 maja 1948 r. w Warszawie i został pochowany na Powązkach w grobie rodzinnym swojej żony z Bobrów (kw. 211-6-5).

Był żonaty dwukrotnie. Z pierwszego małżeństwa z Anną Gayer (1910-1945), zawartego w r. 1937, pozostał syn Piotr Modrak jr (1939-1999), fizykochemik po UW, specjalista kwantowej teorii ciasta, prof. dr hab., dyrektor ds. naukowych Instytutu Chemii Fizycznej PAN.

Po śmierci żony Anny ożenił się w r. 1945 z Ireną Bóbr (1889-1959), która po studiach w Petersburgu; była fizykiem, sejsmologiem i geofizykiem. Po powrocie do Polski (1920) podjął pracę w Zakładzie Fizyki UW u prof. Stefana Pieńkowskiego (1883-1953). W r. 1928 uzyskał doktorat nauk fizycznych. Był członkiem zarządu Polskiego Towarzystwa Geofizyków. Od r. 1938 był docentem w Zakładzie Geofizyki PAN, oraz współzałożycielem, a później prezesem Polskiego Towarzystwa Geofizyków (PTG). Z ramienia Komisji Sejsmologicznej PTG, zorganizował Obserwatorium Sejsmologiczne w Warszawie (OSW) na terenie UW i był jego kierowni-

kiem oraz opiekunem przez następnych 20 lat. Od r. 1938 był członkiem Europejskiej Komisji Międzynarodowej Asocjacji Sejsmologii i Fizyki Wnętrza Ziemi. Napisał wiele publikacji, m. in. opisał bardzo interesujące wyniki badań prowadzone przez OSW w latach 1940-1949, opublikowane w *Księżce pamiątkowej ku czci prof. Karola Bohdanowicza* (1864-1967), (prof. Bohdanowicz był znanym polskim geologiem stosowanym). Pochowana jest razem z Piotrem Modrakiem (sr) w grobie rodzinnym na Powązkach.

#### 4. WNIOSKI KOŃCOWE

Sylwetka inżyniera Piotra Modraka jest prawie nieznaną w Polsce, a był On świetnym inżynierem elektrykiem, mechanikiem, konstruktorem ze znakomitą wiedzą w dziedzinie fizyki. Miał też bogate doświadczenie życiowe. Jego wkład w budowę i rozwój techniki polskiej jest znaczny. Miał również duży wkład w rozwój stanu Queensland w Australii.

Jego zasługi twórcze są istotne zarówno dla Polski jak i dla Australii, gdzie przebywał 11 lat. Ten artykuł przybliży naszego rodaka polskim czytelnikom, nie tylko inżynierom.

#### 5. BIBLIOGRAFIA

1. Inż. Modrak P.: *W krainie kangura*, Bibl. Geograficzna, PZWS W-wa 1947.
2. Kubiawski J.: *Piotr Modrak (1886-1948)*, PSB t. 21 1976.
3. *Historia elektryki polskiej*, 1974 t. I i III; *Historia SEP 1919-1959* 1959.
4. *Piotr Modrak (1886-1948)*, portal genealogiczny Minakowskiego psb.18658.1, dostęp 13.01.2022.
5. *Dzieje Urzędu Radiotelegraficznego Babice-Bernerowo*, Red. Raczek J.B., Grupa Profbud Sp. z o.o. Warszawa 2017 s. 289.
6. *Podział administracyjny Australii*, [https://pl.wikipedia.org/wiki/Podzia\\_administracyjny\\_Australii](https://pl.wikipedia.org/wiki/Podzia_administracyjny_Australii), data dostępu 10.01.2024.
7. Marusak A.: *Magnuski Henryk Władysław (1909-78)*, *Słownik Biograficzny Techników Polskich*, t. 29, Warszawa 2022, s. 59-62.
8. *Państwowe Zakłady Tele- i Radiotechniczne*, <https://www.twoja-praga.pl/praga/fabryki/2550.html>, data dostępu 10.01.2024.

### **PIOTR MODRAK (1886-1948), RADIO AND TELECOMMUNICATIONS SPECIALIST, DIRECTOR OF THE TRANSOCEANIC RADIO STATION AND PZT**

Piotr Modrak (sr), was a physicist, electrical engineer and mechanic; a promoter of rural electrification; a teacher; and a man of great energy and fortitude; organizer and patriot. For illegal folk activities he was exiled to Siberia at the river Lena (1909). He escaped from exile and reached Brisbane, Australia via Japan (1910). While working, initially physically, he obtained an academic education. He lectured physics and mechanics at the Technical School. He worked in the Mining Department as an engineer. He was also an assistant at the Department of Mechanics and Electrical Engineering at the University of Brisbane. After the end of the I World War he returned to Poland (1921). He worked on the design and construction of the Transatlantic Radiotelegraphy Center (TCR) in Babice near Warsaw, and he was its first director from 1923 to 1930. Later, MSc, Eng. Piotr Modrak was the director of PZT in the years 1923-1930 and the director of Telecommunications Office in Warsaw (1931-1932). He was the creator of pioneering studies in PZT and PIT. He lectured at Polish tele technical schools. After World War II, he was the director of the Post and Telegraph District in Warsaw, he rebuilt telecommunications, taught at technical schools, and at the Warsaw University of Technology. MSc Piotr Modrak wrote a book entitled "*In the land of the kangaroo*" and many scientific and technical articles in technical magazines such as: *The Wireless Engineer*, *Przegląd elektrotechniczny*, *Przegląd Teletechniczny*, *Przegląd Radiotechniczny* and *Przegląd Pocztowy*. In addition to his professional work, he was heavily involved in social work; he was a member of the Association of Polish Electricians from its beginning.

**Keywords:** radiotelegraphy, telecommunications, teletechnics.