

**Zeszyty Naukowe
Wydziału Elektrotechniki i Automatyki
Politechniki Gdańskiej**

70

V Sympozjum Historia Elektryki

Białystok, 9–10 listopada 2020



Gdańsk 2020

**Zeszyty Naukowe
Wydziału Elektrotechniki i Automatyki
Politechniki Gdańskiej**

70



V Sympozjum Historia Elektryki SHE'2020

Białystok, 9–10 listopada 2020

Organizatorzy
Wydział Elektryczny Politechniki Białostockiej
Oddział Białostocki Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki
Teoretycznej i Stosowanej
Oddział Białostocki Stowarzyszenia Elektryków Polskich

Wydawnictwo Wydziału Elektrotechniki i Automatyki
Politechniki Gdańskiej

Gdańsk 2020

REDAKCJA
Dariusz Świsulski

KOMITET NAUKOWY SYMPOZJUM

dr hab. inż. Dariusz Świsulski, prof. PG – przewodniczący
dr hab. inż. Bogusław Butryło, prof. PB
dr inż. Aleksander Gąsiorski
dr hab. inż. Jerzy Hickiewicz, em. prof. PO
prof. dr hab. inż. Krzysztof Kluszczyński
dr hab. inż. Jacek Kuszniery
prof. dr hab. Halina Zofia Lichoeka
dr inż. Zbigniew Lubczyński
prof. dr hab. inż. Marian Łukaniszyn
dr inż. Andrzej Marusak
prof. dr hab. Bolesław Orłowski
dr hab. inż. Zbigniew Porada, em. prof. PK
prof. dr hab. inż. Andrzej Sikorski
dr inż. Piotr Szymczak
dr hab. inż. Mirosław Świercz, prof. PB
dr hab. inż. Wojciech Walendziuk
dr inż. Krzysztof Woliński
dr hab. inż. Maciej Zajkowski, prof. PB
prof. dr hab. Leszek Zasztowt

KOMITET ORGANIZACYJNY SYMPOZJUM

dr hab. inż. Jacek Kuszniery – przewodniczący
dr inż. Grzegorz Hołdyński – z-ca przewodniczącego
dr inż. Marcin Sulkowski – z-ca przewodniczącego
dr inż. Łukasz Budzyński
mgr inż. Paweł Mytnik
mgr inż. Andrzej Sajczyk
mgr inż. Damian Tyniecki

ISSN 2353-1290

Copyright © by Politechnika Gdańska, Wydział Elektrotechniki i Automatyki

Adres redakcji:
Politechnika Gdańska
Wydział Elektrotechniki i Automatyki
ul. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk
<https://eia.pg.edu.pl/zn/>

**The Scientific Papers of
Faculty of Electrical and Control Engineering
Gdańsk University of Technology**

70



**V Electrics History Symposium
SHE'2020**

Białystok, November 9–10, 2020

Organizers

Białystok University of Technology, Faculty of Electrical
Engineering

Polish Society of Theoretical and Applied Electrical Engineering,
Białystok Section

Association of Polish Electrical Engineers, Białystok Section

Published by Faculty of Electrical and Control Engineering
Gdańsk University of Technology

Gdańsk 2020

PATRONI SYMPOZJUM

JM Rektor Politechniki Białostockiej
Komitet Historii Nauki i Techniki Polskiej Akademii Nauk
Polskie Towarzystwo Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej
Czasopismo "Wiadomości Elektrotechniczne"

RECENZENCI

Jerzy Barglik, *Politechnika Śląska*
Andrzej Bień, *Akademia Górniczo-Hutnicza
w Krakowie*
Jan Buczkowski, *Politechnika Gdańska*
Bogusław Butryło, *Politechnika Białostocka*
Mieczysław Drabowski, *Politechnika
Krakowska*
Sebastian Dudzik, *Politechnika
Częstochowska*
Daniel Dusza, *Politechnika Wrocławska*
Aleksander Kazimierz Gąsiorowski, *Oddział
Częstochowski Stowarzyszenia
Elektryków Polskich*
Tadeusz Glinka, *Sieć Badawcza Łukasiewicz,
Instytut Napędów i Maszyn Elektrycznych
Komel*
Sławomir Gryś, *Politechnika Częstochowska*
Andrzej Hachoł, *Politechnika Wrocławska*
Jerzy Hickiewicz, *Politechnika Opolska*
Kazimierz Jagieła, *Akademia Techniczno-
Humanistyczna w Bielsku-Białej*
Kazimierz Jakubiuk, *Politechnika Gdańska*
Jacek Klucznik, *Politechnika Gdańska*
Krzysztof Kluszczyński, *Politechnika
Krakowska*
Jacek Kuszniar, *Politechnika Białostocka*
Zbigniew Lubczyński, *Oddział Wrocławski
Stowarzyszenia Elektryków Polskich*
Marian Łukaniszyn, *Politechnika Opolska*
Renata Markowska, *Politechnika Białostocka*
Andrzej Marusak, *Politechnika Warszawska*
Marzena Mięsikowska, *Politechnika
Świętokrzyska*
Kazimierz Mikołajuk, *Politechnika
Warszawska*
Ireneusz Mosoń, *Politechnika Gdańska*
Marek Moszyński, *Politechnika Gdańska*
Mariusz Najgebauer, *Politechnika
Częstochowska*
Jacek Nowicki, *Stowarzyszenie Elektryków
Polskich*
Marek Olesz, *Politechnika Gdańska*
Teresa Orłowska-Kowalska, *Politechnika
Wrocławska*
Ludmiła Ostrogórska, *Akademia Sztuk
Pięknych w Gdańsku*
Katarzyna Oźga, *Politechnika Częstochowska*
Zbigniew Porada, *Politechnika Krakowska*
Mieczysław Ronkowski, *Politechnika
Gdańska*
Ryszard Sroka, *Akademia Górniczo-Hutnicza
w Krakowie*
Jan Strzałka, *Oddział Krakowski
Stowarzyszenia Elektryków Polskich*
Artur Szczęsny, *Politechnika Łódzka*
Miroslaw Świercz, *Politechnika Białostocka*
Dariusz Świsulski, *Politechnika Gdańska*
Wojciech Walendziuk, *Politechnika
Białostocka*
Krzysztof Waldemar Woliński, *Redakcja
miesięcznika Wiadomości
Elektrotechniczne*
Wiesław Woliński, *Politechnika Warszawska*
Maciej Zajkowski, *Politechnika Białostocka*
Jolanta Załączny, *Akademia Finansów
i Biznesu Vistula w Warszawie, filia
im. A. Gieysztora w Pułtusku*
Leszek Zasztowt, *Instytutu Historii Nauki
imienia Ludwika i Aleksandra
Birkenmajerów Polskiej Akademii Nauk*

Wydano za zgodą
Dziekana Wydziału Elektrotechniki i Automatyki
Politechniki Gdańskiej
na podstawie materiałów dostarczonych przez autorów

Wydanie 1
Nakład 160 egzemplarzy

SPIS TREŚCI

Indeks autorów <i>Authors index</i>	7
Dariusz Świsulski, Jacek Kuszniér Wstęp <i>Introduction</i>	9
1. Dobrochna Surajewska, Dariusz Świsulski Wyobrażenia elektryczności na medalach <i>Images of electricity on medals</i>	11
Historia szkolnictwa technicznego	
2. Maryna Gutnyk, Krystian Leonard Chrzan 135 lat Politechniki Charkowskiej <i>135 years of Kharkiv Polytechnic</i>	17
3. Barbara Ząbczyk-Chmielewska Wieczorowa Szkoła Inżynierska (WSI) w Gdańsku, geneza powołania i działalność <i>Evening Engineering School, the origins of its establishment and activity</i>	23
4. Jacek Kuszniér Przekształcenie Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej w Białymstoku w Wyższą Szkołę Inżynierską <i>Transformation of the Evening School of Engineering in Białystok into the Higher School of Engineering</i>	29
5. Zbigniew Porada Główni twórcy kierunku elektrotechnika na Politechnice Krakowskiej <i>Main founders of the field of electrical engineering at the Cracow University of Technology</i>	33
6. Wojciech Michalski, Remigiusz Mydlikowski Ponad 50 lat Działalności Wrocławskiej Szkoły Laserowej na Politechnice Wrocławskiej <i>Over 50 years of Wrocław Laser School at the Wrocław University of Science and Technology</i>	37
7. Krystian Leonard Chrzan Laboratorium wysokich napięć Politechniki Wrocławskiej 1910-2020 <i>High voltage laboratory of the Wrocław University of Science and Technology</i>	41
Historia energetyki i przemysłu elektrotechnicznego	
8. Aleksander Kazimierz Gąsiorski Rozwój elektryki na ziemi częstochowsko-piotrkowskiej od XVIII wieku oraz powstanie i działanie „Towarzystwa Elektryfikacyjnego Okręgu Częstochowsko-Piotrkowskiego S.A.” (lata 1935-1946) <i>Development of electricity on the Częstochowa-Piotrkow land from 18th century and the establishment and operation of the “Częstochowa-Piotrkow District Electrification Joint Stock Company” (1935-1946)</i>	47
9. Marian Kwiatkowski Historia Elektrowni Jaworzno II <i>History of Jaworzno II Power Plant</i>	53
10. Waldemar Potocki, Jacek Sajczyk, Jacek Kuszniér Zespół spalinowo-elektryczny stacji radiofonicznej Polskiego Radia z lat 50-tych XX wieku <i>Diesel and electric unit system of the Polish Radio station from the 50s of the 20th century</i>	57
11. Aleksander Kazimierz Gąsiorski Częstochowskie zakłady usługowe i handlowe w dziedzinie elektryki w dwudziestoleciu międzywojennym <i>Częstochowa service and commercial establishments in the field of electricies in the interwar period</i>	61

12.	Stanisław Wojtas, Marek Wołoszyk, Marek Olesz 70 lat praktyki pomiarowej w ocenie właściwości uziemień metodą udarową <i>70 years of measurement practice in the evaluation of earthing properties using impulse method ..</i>	67
13.	Jan Francyk Bretania i początki telekomunikacji satelitarnej <i>Brittany and beginning of satellite telecommunication</i>	71
Biografie wybitnych elektryków		
14.	Andrij Kryżaniwskyj, Piotr Rataj Maurycy Altenberg (1876-1941) - pionier elektryfikacji <i>Maurycy Altenberg (1876-1941) - pioneer of electrification</i>	75
15.	Kazimierz Ginał Tomasz Ruśkiewicz (1867-1926) elektryk – przemysłowiec-społecznik <i>Tomasz Ruśkiewicz (1867-1926) electrician - industry-socialist</i>	85
16.	Elżbieta Zachemba, Jan Francyk Profesor Kazimierz Idaszewski patron wrocławskiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich <i>Professor Kazimierz Idaszewski, the patron of the Association of Polish Electrical Engineers in Wrocław</i>	89
17.	Andrzej Grzybowski, Jerzy Hickiewicz, Aleksandra Rakowska, Piotr Rataj, Przemysław Sadłowski Prof. Józef Węglarz (1900-1980) – wychowawca wielu pokoleń inżynierów elektryków, wybitny autorytet w dziedzinie maszyn elektrycznych, Patron Roku 2020 w SEP <i>Prof. Józef Węglarz (1900-1980) - educator of many generations of electrical engineers, outstanding authority in the field of electrical machines, Patron of the Year 2020 in SEP</i>	93
18.	Andrzej Marusak Jerzy Ignacy Skowroński (1901-1986), inżynier elektryk, specjalista techniki wysokich napięć, technolog materiałowy i kriotechnolog <i>Jerzy Ignacy Skowroński (1901-1986) electrical engineer, specialist in high voltage techniques, material technologist and cryotechnologist</i>	97
19.	Witold Parteka Henryk Hadrian i jego praca w Instytucie Elektrotechniki i na Politechnice Gdańskiej <i>Henryk Hadrian and his work at the Institute of Electrical Engineering and Gdańsk University of Technology</i>	105
20.	Mieczysław Ronkowski Profesor Stefan Roszczyk (1918 – 1996) – wychowawca wielu pokoleń inżynierów elektryków, wybitny dydaktyk, autorytet w dziedzinie maszyn elektrycznych <i>Professor Stefan Roszczyk (1918 - 1996) – tutor of many generations of electric engineers, outstanding teacher, authority in the field of electrical machines</i>	109
Działalność Stowarzyszenia Elektryków Polskich		
21.	Piotr Rataj, Przemysław Sadłowski, Jerzy Hickiewicz Wkład Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich i jego członków w wojnę polsko-bolszewicką 1919-1921 <i>Contribution of the Association of Polish Electrotechnical Engineers and its members to the polish-soviet war 1919-1921</i>	115
22.	Jerzy Hickiewicz, Piotr Rataj, Przemysław Sadłowski Budżet Stowarzyszenia Elektryków Polskich w 1938 roku <i>Budget of the Association of Polish Electrical Engineers in 1938</i>	119
23.	Jan Strzałka Działalność Koła SEP nr 16 przy Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie <i>The activity of SEP Circle No 16 at the University of Mining and Metallurgy in Cracow</i>	123
24.	Krzysztof Amborski Historia Polskiego Komitetu Terminologii Elektrycznej SEP <i>History of Polish Committee of Electrical Terminology</i>	127

INDEKS AUTORÓW

Krzysztof Amborski	127
Krystian Leonard Chrzan	17, 41
Jan Francyk	71, 89
Aleksander Kazimierz Gąsiorowski	47, 61
Kazimierz Ginał	85
Andrzej Grzybowski	93
Maryna Gutnyk	17
Jerzy Hickiewicz	93, 115, 119
Andrij Kryżaniwskyj	75
Jacek Kuszniar	9, 29, 57
Marian Kwiatkowski	53
Andrzej Marusak	97
Wojciech Michalski	37
Remigiusz Mydlikowski	37
Marek Olesz	67
Witold Parteka	105
Zbigniew Porada	33
Waldemar Potocki	57
Aleksandra Rakowska	93
Piotr Rataj	75, 93, 115, 119
Mieczysław Ronkowski	109
Przemysław Sadłowski	93, 115, 119
Jacek Sajczyk	57
Jan Strzałka	123
Dobrochna Surajewska	11
Dariusz Świsulski	9, 11
Stanisław Wojtas	67
Marek Wołoszyk	67
Elżbieta Zachemba	89
Barbara Ząbczyk-Chmielewska	23

WSTĘP

Z wielką przyjemnością oddajemy do lektury materiały z V Sympozjum Historia Elektryki, zorganizowanego 9 i 10 listopada 2020 roku przez Wydział Elektryczny Politechniki Białostockiej, Oddział Białostocki Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej oraz Oddział Białostocki Stowarzyszenia Elektryków Polskich. Ze względu na sytuację epidemiczną, uczestnicy konferencji brali udział w obradach w sposób zdalny przez internet.

Sympozjum Historia Elektryki jest cykliczną konferencją organizowaną z inicjatywy Centralnej Komisji Historycznej Stowarzyszenia Elektryków Polskich. Wydarzenie to jest okazją do utrwalenia i zachowania pamięci o historii elektryki, a także do spotkania i integracji osób interesujących się tą tematyką z wyższych uczelni, stowarzyszeń naukowo-technicznych oraz przemysłu. W pierwszej edycji w 2015 roku za organizację wydarzenia w Gdańsku odpowiadały wspólnie: Centralna Komisja Historyczna Stowarzyszenia Elektryków Polskich, Wydział Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, Oddział Gdański Stowarzyszenia Elektryków Polskich, Instytut Historii Nauki Polskiej Akademii Nauk oraz Oddział Gdański Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej. W kolejnych latach spotykaliśmy się w Szczecinie, Wrocławiu i Krakowie w podobnej grupie organizatorów.

W trakcie konferencji w Białymstoku wspominaliśmy jubileusze:

- 110-lecia energetyki białostockiej, związany z historią pierwszej elektrowni miejskiej w Białymstoku, której budowę rozpoczęto w 1908 roku, dwie pierwsze maszyny parowe o mocy 600 KM uruchomiono 1 listopada 1909 roku, a prace ukończono w 1910 roku,
- 70-lecia Politechniki Białostockiej, powołanej z dniem 1 grudnia 1949 roku jako Prywatna Wieczorowa Szkoła Inżynierska NOT w Białymstoku, w której pierwsza rekrutacja studentów na Wydział Elektryczny i Wydział Mechaniczny odbyła się w 1950 roku,
- 75-lecia Oddziału Białostockiego SEP, zawiązanego z inicjatywy grupy inżynierów i techników z energetyki zawodowej po II wojnie światowej jako koło, a w maju 1946 roku powołanego przez Zarząd Główny jako oddział,
- 15-lecia Oddziału Białostockiego Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej, powołanego 22 października 2005 roku.

Spośród 24 artykułów zamieszczonych w niniejszym Zeszytcie, najwięcej dotyczy postaci wybitnych elektryków i historii szkolnictwa technicznego, ale są też artykuły na temat historii energetyki i przemysłu elektrotechnicznego.

Cieszymy się, że zapoczątkowana w Gdańsku idea sympozjów jest kontynuowana i już czekamy na organizację kolejnej, miejmy nadzieję z możliwością spotkania i bezpośrednich rozmów.

dr hab. inż. Jacek Kuszner
Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego

dr hab. inż. Dariusz Świsulski, prof. PG
Przewodniczący Komitetu Naukowego

WYOBRAŻENIA ELEKTRYCZNOŚCI NA MEDALACH

Dobrochna SURAJEWSKA¹, Dariusz ŚWISULSKI²

1. e-mail: dobrochna.surajewska@gmail.com
2. Politechnika Gdańska, Wydział Elektrotechniki i Automatyki
tel.: 58 3471387 e-mail: dariusz.swisulski@pg.edu.pl

Streszczenie: W artykule przytoczono przykłady przedstawień wyobrażeń elektryczności, które powstały dla popularyzowania ważnych wydarzeń i uhonorowania osób zasłużonych dla elektryfikacji. Przetransponowanie ze świata zjawisk fizycznych do dziedziny estetyki najczęściej przybierało postać kobiety-bogini. Takie personifikacje występują na medalach z okresu francuskiej secesji a także polskich i niemieckich. Opisano nawiązujący do tej tradycji, wydany w 2019 roku, medal z okazji 100-lecia Stowarzyszenia Elektryków Polskich.

Słowa kluczowe: personifikacja, przedstawienie elektryczności, medale, secesja.

1. WSTĘP

Personifikacja polega na przedstawieniu pojęć abstrakcyjnych, przedmiotów, czy zjawisk jako postaci ludzkich. Myślenie takie jest typowe dla małych dzieci. Jednym z pojęć, którym już trzylatki przypisują cechy istoty ożywionej (osobowe) jest elektryczność. Mogą ją sobie wyobrażać jako np. mieszkającego w ścianie potwora [1], będącego przykładem myślenia animistycznego. Zabieg myślowy, w którym następuje podstawienie cech elektryczności, znanych dziecku z doświadczenia (jasność, ciepło, ruch) oraz zapamiętanych z przekazu osób starszych (niewidzialne niebezpieczeństwo), dających się utożsamić z równie tajemniczym mitem groźnego potwora. Atrybuty grozy i niewyobrażalności istoty fantastycznej zostały przyrównane do atrybutów zjawiska fizycznego w celu „oswojenia” niezrozumiałego zagadnienia. Powstaje zbiór odniesień, skojarzeń, dzięki któremu młody człowiek poznaje otoczenie. Takie działanie nie jest wyłącznie domeną maluchów. Również my dorośli, czasem mimowolnie, choćby dla rozrywki posługujemy się tą metodą.

Zabieg personifikacji w sztuce, w literaturze ma wielowiekową tradycję. Na gruncie sztuk wizualnych, podstawienie uosobień w miejsce zjawisk, emocji, wartości, pojęć złożonych oraz niemożliwych do przedstawienia bezpośrednim znakiem, dokonywane jest w zastępstwie naśladowania – mimetyzmu [gr. *mimētēs* ‘naśladowca’], bądź w sytuacji, gdy prosty obrazek - piktogram [łac. *pictus* – „narysowany” lub słowo zapisane gr. *γράφμα gramma* – „pismo”] nie odzwierciedla pojęcia. Przechodzimy wtedy do symbolizowania [gr. *symbolon* ‘znak rozpoznawczy’], powstaje obraz pierwotnie odległy, pozornie nie związany, ale metaforycznie tożsamy z wizualizowanym zagadnieniem. W rezultacie nawarstwiania i łączenia atrybutów powstaje przedstawienie alegoryczne [gr.

allēgoría < *allēgoreîn* ‘mówić w przenośni’, ‘obrazowo’]. Stanowi ona pełniejsze wyobrażenie. Jednocześnie dokonywana jest synteza prowadząca do powszechnie odczytywalnego, rozpoznawalnego skrótu. Należy mieć na uwadze, że rozumienie takiego swoistego szyfru zależy od osobistych doświadczeń i zasobu wiedzy twórcy jak i odbiorcy. Jednym z rodzaju personifikacji jest antykizacja. Podkreślano tym sposobem więzi ze spuścizną kultury i nauki Starożytności. Zabieg ten stosowano od stuleci, choć mało kto współcześnie zdaje sobie tego sprawę. W przeszłości pomimo toczącego się sporu o recepcję spuścizny przedchrześcijańskiej jako niepożądanych wzorców pogańskich, nastąpiło przejście z antyku odniesień mitologicznych, zwłaszcza tych, które sławiły cechy i idee uznane za szlachetne i pomocne w pojmowaniu rzeczywistości i kształtowaniu postaw. Mnogość takich odniesień znajdziemy w renesansie i baroku. Kolejne epoki także wyposażały wizerunki współczesnych w atrybuty antycznych bogów, herosów czy bohaterów. Przykładem może być koncepcja portretu historyzowanego.

Szukając sposobu plastycznego przedstawienia nowo ujarzmionego żywiołu energii elektrycznej XIX wieczni artyści odwołali się po raz kolejny do Starożytności. Uosobiono energię z postacią nowo stworzonej bogini. Zestawiono postać kobiecą z atrybutami piorunów. Władysław Kopaliński w „Słowniku Symboli” wylicza znaczenia błyskawicy: „jako budziciela życia, najwyższą twórczą siłę, boską moc tworzenia i niszczenia (...) przemianę, szybkość ...”.

Powstało wrażenie, że zrodziła się ona w czasach zamierzchłych, a została odkryta ponownie. Taką formę przyjęto i zaakceptowano. Nieświadomie bądź z rozmysłem nawiązywali do niej, utrwalając wykorzystaną koncepcję. XIX wiek obfituje w tego typu przedstawienia.

Personifikacja elektryczności wykorzystywana jest w elementach dekoracyjnych, jak np. nawiązująca do profesji właściciela budynku płaskorzeźba mężczyzny na krakowskiej kamienicy przy ul. Kremerowskiej 15. Pod koniec lat 30. XX wieku wybudowana była dla Emeryka Folkmanna, dyrektora Fabryki Kabli S.A. w Prokocimiu pod Krakowem [2].

Często elektryka przedstawiana jest w sposób symboliczny jako "bogini elektryczności" - naga lub w zwiewnych szatach kobieta z rozpuszczonymi włosami, trzymająca w uniesionej ręce świecąca żarówkę [3].

W artykule zaprezentowane zostały przykłady personifikacji elektryczności, spotykane w sztuce medalierskiej.

2. TRADYCJA MEDALIERSTWA

Tradycja wykonywania medali z okazji ważnych wydarzeń w kraju i w rodzinie królewskiej została przeniesiona na polskie ziemie z Włoch na początku XVI wieku. Prawdopodobnie pierwszy medal wybito w 1508 roku dla upamiętnienia pobytu Władysława II Jagiellończyka w Nysie [4]. Z biegiem czasu wzrastała popularność tej sztuki. Pojawiały się medale związane z dworami możnowładców, regionami, miastami czy instytucjami.

Przykładem ówczesnego emitenta może być Hetman Jan Zamoyski - zgodnie z rodzajem się zwyczajem rozdawał medale ze swoim wizerunkiem. Obdarowywał nimi osobistości, które chciał sobie zjednać, przyjaciół, którym chciał się przypomnieć, czy też swoich chrześniaków, aby mieli na pamiętkę [5]. Medale te spełniały funkcję wizytówek. Należy podkreślić, że oprócz walorów artystycznych przedstawiały niebagatelną wartość materialną i cechowały się trwałością właściwą dla kruszcu, z którego były wykonane (te walory zapewniły im przetrwanie stuleci.)

Ważną rolę w okresie zaborów pełniły medale o tematyce patriotycznej. Były jednym z elementów utrwalających tożsamość narodową [6].

Współczesne medale najczęściej służą do upamiętnienia ważnych wydarzeń, rocznic, zasłużonych osób. Występują one także w randze odznaczeń i wyróżnień resortowych, przyznawane są za udział lub zwycięstwo np. w rywalizacji sportowej. Innym przykładem operowania tą małą formą artystyczną jest niezależna od założeń ideowych emitenta wypowiedź twórcy. W takich przypadkach medal najczęściej funkcjonuje jako unikat wraz z wszystkimi jego cechami.

Analogicznie do monety, medal posiada dwie strony: główną, oficjalną, zawierającą temat medalu, bogatszą w informacje - awers oraz uzupełniającą - rewers. Spotyka się również medale, w których nie można wyróżnić strony głównej, a także medale jednostronne.

Najczęściej medale mają kształt okrągły o różnych średnicach. Występują również medale o innych kształtach: kwadratowe, prostokątne lub nieregularne.

Medale zwane bitymi wykonywane są (podobnie do monet) przez tłoczenie z użyciem przygotowanych wcześniej matryc negatywowych (stempli menniczych). Najpopularniejszym materiałem ze względów technologicznych i ekonomicznych jest tombak (stop miedzi z cynkiem, zawierający około 90% miedzi). Spotykamy także medale kruszcowe, a także wykonane z innych metali kolorowych, np. miedziane. Odpowiednia obróbka galwaniczna medali z tombaku pozwala uzyskać różne barwy (złoczone, srebrzone oksydowane lub patynowane na brąz). Pomijając niuanse prawie niewidoczne okiem nieuzbrojonym, kolejne egzemplarze są znakomitą multiplikacją wzorca. Ten rodzaj technologii wymaga największej dyscypliny i zachowania reżimu technologicznego z priorytetowym traktowaniem wartości rzeźbiarskich, w tym modelunku.

Przy małych nakładach (poniżej 50 szt.) najczęściej wykorzystuje się techniki odlewnicze, polegające na wypełnieniu formy traconej ciekłym metalem (zwykle brązem, rzadziej mosiądzem, cynkiem, cyną lub aluminium). Ta technika pozwala na większą swobodę w kształtowaniu przestrzeni. Trzeba się jednak spodziewać pewnych różnic pomiędzy egzemplarzami, także w precyzji odwzorowania detalu. Coraz częściej pojawiają się emisje medali

trawionych lub grawerowanych [7]. Ich cechą jest inna plastyka obrazu, najczęściej wynikająca z technologii.

3. PRZYKŁADY MEDALI Z PERSONIFIKACJĄ ELEKTRYCZNOŚCI

Na przełomie XVIII i XIX wieku swoje badania prowadzili tacy odkrywcy, jak Michael Faraday, Luigi Galvani, Alessandro Volta i André Marie Ampère. W ich wyniku wyłoniła się nowa dziedzina nauki i techniki - elektrotechnika [8].

W 1881 roku w Paryżu została otwarta Międzynarodowa Wystawa Elektryczna. Wzbudziła olbrzymie zainteresowanie. W czasie od sierpnia do listopada odwiedziło ją ponad 750.000 zwiedzających. Obok znanego już wcześniej telegrafu zaprezentowano nowe urządzenia, które dopiero wchodziły do powszechnego użycia: telefon, lampę łukową, żarówkę, generator [9].

Z okazji paryskiej wystawy został wykonany medal z brązu o średnicy 80 mm. Na awersie przedstawiono alegorię nauki w postaci nagiej kobiety, zapalającą od błyskawicy pochodnię. Przy krawędzi napis: EXPOSITION INTERNATIONALE D'ELECTRICITE (rys. 1). Na rewersie gałązki oliwne i palmowe oraz napisy [10]. Autorem medalu jest Louis Oscar Roty (1846-1911), jeden z najbardziej znanych medalierów okresu secesji [11].



Rys. 1. Awers medalu Międzynarodowej Wystawy Elektrycznej w Paryżu w 1881 roku [12]

Inny medal wydany z okazji tej samej wystawy przedstawia mityczną scenę z boginią na pierwszym planie, z uniesionymi rękoma. W lewej ręce bogini trzyma palący się znicz (rys. 2). Na rewersie, wewnątrz wieńca z gałązek oliwnych, napisy [13]. Autorem jest Jules-Clément Chaplain (1839-1909), obok Louisa Oscara Roty wybitny francuski medalier okresu secesji [14].

Od 16 maja do 19 października 1891 roku Światowa Wystawa Elektrotechniczna odbywała się we Frankfurcie nad Menem. W tym czasie energia elektryczna była wykorzystywana jeszcze w ograniczonym zakresie. Mimo, że prąd przemienny był już znany, dominował prąd stały [15]. Wystawa była okazją do skutecznej promocji produkcji i przesyłania prądu przemiennego trójfazowego [16].



Rys. 2. Awers drugiego medalu Międzynarodowej Wystawy Elektrycznej w Paryżu w 1881 roku [13]

Z okazji wystawy pamiątkowe medale wykonano w Zakładzie Rytowniczym O. Oertla w Berlinie. Na awersie przedstawiono półnagą kobietę z uniesioną do góry ręką, trzymającą w dłoni świecącą żarówkę. Z prawej dłoni rozchodzą się błyskawice. U dołu przed kobietą znajduje się półleżący nagi mężczyzna ze związanymi rękami (rys. 3). Na rewersie napisy [17].



Rys. 4. Awers medalu przedsiębiorstwa elektroenergetycznego w Afryce [19]

Wróćmy jednak do kobiet. Na medalu wyemitowanym przez Syndicat Général de la Construction Électrique, autorstwa R. Pelletiera z 1930 roku na kuli ziemskiej siedzi półnaga kobieta [20]. Z lewej ręki rozchodzą się promienie światła, z uniesionej prawej ręki rozchodzą się błyskawice (rys. 5).



Rys. 3. Awers medalu Światowej Wystawy Elektrotechnicznej we Frankfurcie nad Menem w 1891 roku [18]

Na medalach o tematyce elektrotechnicznej przedstawiane są nie tylko kobiety, ale i mężczyźni. Przykładem jest medal przedsiębiorstwa elektroenergetycznego, działającego w zachodniej Afryce. Na awersie w otoku napis: COMPAGNIE DES EAUX ET ÉLECTRICITÉ DE L'OUEST AFRICAINE 1910 (rys. 4) [19].



Rys. 5. Awers medalu wyemitowanego przez Syndicat Général de la Construction Électrique [20]

W 1932 roku został wyemitowany medal z okazji 25-lecia francuskiego dostawcy energii elektrycznej Compagnie parisienne de distribution d'électricité [21]. Na awersie przedstawiono kobietę, z której uniesionych rąk rozchodzą się promienie oświetlające zabudowania Paryża (rys. 6) [21]. Autorem medalu jest Paul-Marcel Dammann (1885-1939) francuski rytownik i medalier, uczeń Julesa-Clémenta Chaplaina [22].



Rys. 6. Awers medalu 25-lecia Compagnie parisienne de distribution d'électricité [21]

Podobną symbolikę można również spotkać w Polsce. W 1934 roku został wybity medal dla zasłużonych powołanego w 1919 roku Związku Elektrowni Polskich. Na awersie przedstawiono stojącą nagą postać męską, z uniesionych dłoni rozchodzą się błyskawice. W otoku napis: ZASŁUŻONEMU PRACOWNIKOWI OD ZWIĄZKU ELEKTROWNI. Na rewersie monogram z liter ZEP, od którego rozchodzą się rysunki urządzeń elektrycznych. Na awersie drugiego medalu znajduje się tłum ludzi wyciągających ręce w kierunku nagiego mężczyzny stojącego na zboczu góry, trzymającego obłok z rozchodzącymi się błyskawicami. W otoku napis: ZASŁUŻONEMU PRACOWNIKOWI OD ZWIĄZKU ELEKTROWNI. Na rewersie monogram z liter ZEP, otoczony rysunkami urządzeń elektrycznych, w sześciu polach rozdzielonymi błyskawicami. Medal wykonał zakład Jana Knedlera. Jan Knedler (1867-1926) był artystą grawerem i przemysłowcem, założycielem fabryki medalierskiej i zakładu artystyczno-grawerzkiego [7].

Kolejny medal, który chcemy przedstawić, wyemitowało przedsiębiorstwo elektryfikacji w Strasburgu. Na awersie znajduje się postać nagiej kobiety w pozycji półleżącej. W lewej ręce trzyma uniesiony znicz, na tle błyskawicy. Prawa ręka oparta o amforę, z której jak z rogu obfitości wylewa się bogactwo. W tle w oddali krajobraz z tamą i elektrownią (rys. 7). Na rewersie widok elektrowni z dymiącymi kominami, u góry przy krawędzi napis ELECTRICITE DE STRASBOURG. U dołu gałązka oliwna [23]. Autorem medalu jest Georges Simon (1906-1982), francuski rzeźbiarz i medalier [24].

Z 1953 roku pochodzi medal związany z wykorzystaniem energii elektrycznej i gazu z Algierii. Z lewej strony kobieta z uniesioną do góry lewą ręką, z której rozchodzą się błyskawice. W prawej ręce trzyma amforę, z której jak z rogu obfitości wypływa bogactwo. Z prawej strony stoi mężczyzna z kijem i dyszą gazową (rys. 8). Na rewersie przy krawędzi napis ELECTRICITE ET GAZ D'ALGERIE [25].



Rys. 8. Electricite et gaz d'Algerie [25]



Rys. 7. Medal Electricite de Strasbourg [23]



Rys. 9. Medal 100-lecia elektryfikacji Berlina (zbiory autorów)

Przedstawiona symbolika wykorzystywana była również w czasach późniejszych. Przykładem jest medal z 1984 roku z okazji 100-lecia elektryfikacji Berlina. Medal wydała berlińska firma BEMAG, która w tamtym czasie dostarczała w Niemczech energię elektryczną [26].

Na awersie medalu przedstawiono nagą postać kobietę, trzymającą w prawej, uniesionej ręce lampę, z której rozchodzą się promienie. Kobieta siedzi na uskrzydłym kole, będącym symbolem kolejnictwa, z którego rozchodzą się błyskawice. U dołu daty 1884-1984 (rys. 9). Na rewersie napis: 100 JAHRE STROM FÜR BERLIN, BEWAG.

Podobny rysunek, jak na awersie medalu, był zamieszczony również na wydany z tej samej okazji znaczku pocztowym.

4. MEDAL 100-LECIA STOWARZYSZENIA ELEKTRYKÓW POLSKICH

W 2019 roku swój jubileusz 100-lecia obchodziło Stowarzyszenie Elektryków Polskich. Z tej okazji Zarząd Główny SEP podjął decyzję o emisji rocznicowego medalu. Zadanie przygotowania projektu zostało powierzone Dobrochnie Surajewskiej, absolwentce Wydziału Rzeźby Akademii Sztuk Pięknych w Gdańsku, autorce licznych medali oraz monet obiegowych i kolekcjonerskich [27]. Artystka od lat współpracuje z Narodowym Bankiem Polskim, Mennicą Polską, ministerstwami i innymi emitentami.

Wśród wielu wstępnych projektów pojawiła się koncepcja z formami geometrycznymi w symboliczny sposób przedstawiającymi energię elektryczną jako promienie. Przywołano skojarzenie ze światłem lasera. Personifikacja bogini elektryczności przedstawiona została jako sylwetka kobiety dzierzającej energię - jasność (rys. 10).



Rys. 10. Wstępny projekt rewersu medalu 100-lecia SEP (materiały własne)

Ostatecznie w zrealizowanym projekcie na awersie na tle form geometrycznych symbolizujących promienie przedstawiono logo SEP. Przy krawędzi napis: 100-LECIE, STOWARZYSZENIA ELEKTRYKÓW POLSKICH (rys. 11).



Rys. 11. Awers medalu 100-lecia SEP (zbiory autorów)

Na rewersie przedstawiono kobietę - personifikację bogini elektryczności, z której dłoni rozchodzą się promienie symbolizujące energię. W górnej części przy krawędzi napis: TRADYCJA ENERGIA PRZYSZŁOŚĆ. U dołu daty: 1919 2019 (rys. 12).



Rys. 12. Rewers medalu 100-lecia SEP (zbiory autorów)

5. BIBLIOGRAFIA

1. Šimik O.: Interpretowanie wybranych pojęć przyrodniczych przez dzieci w wieku przedszkolnym. *Zagadnienia Społeczne*, nr 2 (6) 2016, s. 129-150.
2. Zbroja B.: *Żydowski architekt w międzywojennym Krakowie*, https://mck.krakow.pl/images/upload/wystawy/Awanguardia/Multimedia/spacerownik_www.pdf, dostęp 19.05.2020.
3. Szymczak P., Borodin D. A.: Wybrane przełomowe osiągnięcia w elektryce i ich odbicie w sztuce na przełomie XIX i XX wieku. *Maszyny Elektryczne - Zeszyty Problemowe* Nr 4/2018 (120), s. 35-48.
4. Więcek A.: *Dzieje sztuki medalierskiej*. Wydawnictwo Literackie, Kraków 1989.

5. Gumowski M.: Medale hetmana Jana Zamoyskiego. Teka Zamojska, kwartalnik regionalny, nr 2, kwiecień, maj, czerwiec 1938, s. 65-77.
6. Radwan D.: Kolekcja Kałkowskich. Medaliony, plakiety, medale, Muzeum Historyczne Miasta Krakowa, Kraków 2008.
7. Świsulski D.: Polska elektryka w medalierstwie i filatelistyce, Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Centralny Ośrodek Szkolenia i Wydawnictw, Warszawa 2018.
8. Świsulski D.: I Sympozjum Historia Elektryki. Pismo PG, nr 7 (205), październik 2015, s. 23-25.
9. Kierul J.: Międzynarodowa Wystawa Elektryczna w Paryżu (1881), <https://kierul.wordpress.com/2018/03/10/miedzynarodowa-wystawa-elektryczna-w-paryzu-1881/>, dostęp 19.05.2020.
10. Baldwin's Auctions Ltd, <http://www.baldwin.co.uk/>, Auction 90, Lot 2142, 24.09.2014.
11. Oscar Roty. Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Oscar_Roty, dostęp 20.05.2020.
12. Raconte-moi la radio. L'exposition Internationale d'électricité de 1881, <http://leradiofil.com/Expo1881.htm>, dostęp 20.05.2020.
13. CoinArchives, Auction date: 10 December 2019, Lot number: 255, <https://www.coinarchives.com/w/lotviewer.php?LotID=4335040&AucID=4561&Lot=255&Val=be2accaae94a817c52fcec218dab37c>, dostęp 20.05.2020.
14. Jules-Clément Chaplain. Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Jules-Cl%C3%A9ment_Chaplain, dostęp 20.05.2020.
15. Świsulski D.: Nikola Tesla i jego wynalazki. Wiadomości Elektrotechniczne, nr 1/2020, s. 30-34.
16. International Electrotechnical Exhibition. Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/International_Electrotechnical_Exhibition, dostęp 20.05.2020.
17. Karnicka M.: Medale, plakiety i żetony okresu secesji. Muzeum Narodowe we Wrocławiu, Wrocław 2009.
18. Germany Frankfurt 1891 International Electrotechnical Exhibition Aluminum Medal. eBay, <https://www.ebay.com/itm/Germany-Frankfurt-1891-International-Electrotechnical-Exhibition-Aluminum-Medal-/192754852920>, dostęp 20.05.2020.
19. Blog du Club numismatique d'Argenteuil, <https://numismatiqueargenteuil.wordpress.com/2016/02/12/medaille-grand-module-thematique-de-lelectricite-compagnie-des-eaux-et-de-lelectricite-de-louest-africain/>, dostęp 20.05.2020.
20. CoinArchives, Auction date: 4 December 2019, Lot number: 1327, <https://www.coinarchives.com/w/lotviewer.php?LotID=4286266&AucID=4504&Lot=1327&Val=52e5045de22f697ec34e2c7a18762dc4>, dostęp 20.05.2020.
21. CoinArchives, Auction date: 3 March 2020, Lot number: 1371, <https://www.coinarchives.com/w/lotviewer.php?LotID=4393900&AucID=4629&Lot=1371&Val=5a33cf49270882d5d6e00bb3bcd3b7c>, dostęp 20.05.2020.
22. Paul-Marcel Dammann. Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Paul-Marcel_Dammann, dostęp 20.05.2020.
23. CoinArchives, Auction date: 11 March 2020, Lot number: 5527, <https://www.coinarchives.com/w/lotviewer.php?LotID=4384333&AucID=4645&Lot=5527&Val=100efb7906d4c8f30d7491d25992cd77>, dostęp 20.05.2020.
24. Georges Simon. Wikipedia, https://fr.wikipedia.org/wiki/Georges_Simon, dostęp 20.05.2020.
25. CoinArchives, Auction date: 3 March 2020, Lot number: 1340, <https://www.coinarchives.com/w/lotviewer.php?LotID=4393869&AucID=4629&Lot=1340&Val=eeeb5e1e01bb8b1cf958b1b5945c64fc>, dostęp 20.05.2020.
26. Chronology Bewag (Berlin). Vattenfall AB, <https://history.vattenfall.com/a-pan-european-company/chronology-bewag-berlin>, dostęp 20.05.2020.
27. Dobrochna Surajewska - artysta rzeźbiarz, autorka monet i medali. Gdańskie Zeszyty Numizmatyczne, nr 112, część I, grudzień 2012, s. 3-4.

IMAGES OF ELECTRICITY ON MEDALS

The article presents examples of representations of electricity that were created to popularize important events and to honor people distinguished for electrification. When this elusive matter was transferred from the world of physical phenomena to the field of aesthetics, it most often took the form of a woman – goddess, but also a man. Such personifications appear on medals from the French Art Nouveau period, as well as on Polish and German ones. A medal referring to this tradition, released in 2019 on the occasion of the 100th anniversary of the Association of Polish Electrical Engineers, is described.

Keywords: personification, representation of electricity, medals, secession.

135 LAT POLITECHNIKI CHARKOWSKIEJ

Maryna GUTNYK¹, Krystian Leonard CHRZAN²

1. Politechnika Charkowska, Katedra Ukrainistyki, Kulturoznawstwa i Historii Nauki,
tel.: + 380 937 792 398 e-mail: marinazoz@gmail.com
2. Politechnika Wrocławska, W5 K38
tel.: 71-320 2688 e-mail: krystian.chrzan@pwr.edu.pl

Streszczenie: W pracy opisano 135 letnią historię Politechniki Charkowskiej, jednej z najstarszych uczelni technicznych Imperium Rosyjskiego i niepodległej Ukrainy. Po zniesieniu pańszczyzny w Rosji w 1861 roku powstały warunki do rozwoju przemysłu. Brak kadry technicznej spowodował konieczność zorganizowania uczelni technicznych. Profesorowie Politechniki Charkowskiej stanowili trzon kadry młodszych Politechnik w Imperium Rosyjskim i ZSRR.

Słowa kluczowe: Instytut Molnia, generatory udarowe, kompatybilność elektromagnetyczna.

1. LATA IMPERIUM ROSYJSKIEGO

Historia Politechniki Charkowskiej stała się integralną częścią naukowej, technicznej, intelektualnej i kulturalnej historii Ukrainy. W tym roku obchodzimy 135. rocznicę jej powstania. Politechnika Charkowska "NTU KhPI" odegrała ważną rolę w tworzeniu i rozwoju innych uniwersytetów technicznych w Charkowie i na Ukrainie, których założycielami byli absolwenci tej uczelni. Do tych uniwersytetów należą: Narodowy Uniwersytet Lotniczy im. M. Żukowskiego „Charkowski Instytut Lotniczy”, Uniwersytet Elektroniki Radiowej w Charkowie, Uniwersytet Budownictwa i Architektury w Charkowie, Narodowy Uniwersytet Ukrainy im. Władimira Dal Wschodniego, a także uniwersytety techniczne w Kropywnytskyi, Sumach i Kremenczuku, które dawniej były oddziałami Charkowskiego Instytutu Politechnicznego. Utworzenie Politechniki Charkowskiej (obecnie NTU „KhPI”) było spowodowane pilną potrzebą rozwoju gospodarczego Ukrainy.

Po zniesieniu pańszczyzny w Imperium Rosyjskim w 1861 roku potrzebny był wykwalifikowany personel inżynierski. Pojawili się „wolni” ludzie, którzy mogli przyjść do nowo utworzonych fabryk i przedsiębiorstw. Instytut Technologiczny, działający w Petersburgu od 1828 roku, nie zaspokajał potrzeb szybko rozwijającego się przemysłu. Politechnika Charkowska była pierwszym Instytutem Technologicznym, który został otwarty w nowych warunkach. Następnymi były Politechnika Tomska i Politechnika w Rydze. Politechnika w Rydze z niemieckim językiem wykładowym, powstała w 1862 roku. W 1896 roku została przekształcona w Instytut Politechniczny i zrusyfikowana. Dwa Instytuty Politechniczne zostały otwarte w 1898 r. w Warszawie i Kijowie, a dopiero w 1902 roku została otwarta w Politechnika w Petersburgu.

Utworzenie Instytutu Technologicznego w mieście Charków nie było przypadkowe. W drugiej połowie XIX wieku miasto Charków stało się największym przemysłowym i transportowym centrum południowego imperium rosyjskiego. W 1850 roku liczba mieszkańców miasta wynosiła 42 tys. a w 1897 r. było już 174 tysiące osób.



Rys. 1. Główny budynek klasy (GBK)

W kwietniu 1885 r. Carski rząd zatwierdził dekret o budowie Politechniki w Charkowie (oryginalna nazwa uczelni założonej w 1885 roku to: Charkowski Praktyczny Technologiczny Instytut Imperatora Aleksandra III (Харьковский практический технологический институт Императора Александра III). Uroczyste otwarcie odbyło się 15 września 1885 r. Znany naukowiec w dziedzinie mechaniki, utalentowany organizator szkolnictwa wyższego w Rosji i na Ukrainie Wiktor Kirpiczow (1845–1913) został pierwszym dyrektorem Instytutu (1885–1898) [1]. W. Kirpiczow przyciągnął nauczycieli z Uniwersytetu w Charkowie do pracy na Politechnice. Jednym z takich uczonych był Mykola Beketov, (1827-1911) który w latach 1886–1888 wykładał chemię na Politechnice. Jest on założycielem chemii fizycznej, założycielem szkoły chemii fizycznej w Charkowie. W latach 1887–1894 wybitny naukowiec Olesy Lyapunov (1857–1918) pracował na Politechnice. Jest on autorem nowoczesnej teorii stabilności ruchu układów mechanicznych, określonej przez skończoną liczbę parametrów.

Ponadto w pierwszej dekadzie od jej założenia, pracowali na niej tak znani naukowcy, jak Wołodymyr Steklov, Oleksey Beketov, Konstantin Andreev, Matvey

Tikhomandritsky i inni. Oprócz nauczycieli podstawowych przedmiotów teoretycznych konieczne było znalezienie specjalistów w niektórych dziedzinach. Dlatego dyrektor W. Kirpichow zaczął angażować inżynierów, głównie absolwentów Instytutu Technologicznego w Petersburgu.

W pierwszym roku zapisanych było 125 studentów: 85 studentów na wydziale mechanicznym i 40 studentów na wydziale chemicznym. Według statutu zatwierdzonego w kwietniu 1885 roku Politechnika zatrudniała dziesięciu nauczycieli, siedmiu profesorów nadzwyczajnych, nauczyciela religii (profesora prawa Bożego), mechanika dla prowadzenia seminariów mechanicznych, asystenta laboratoryjnego na wydziale chemicznym oraz bibliotekarza.

Podczas otwarcia instytut posiadał budynek główny, budynki fizyczne i chemiczne, warsztaty i budynek mieszkalny. W budynku głównym znajdowały się sale wykładowe, salony, biblioteka, muzeum i sala konferencyjna. Budynek chemiczny mieścił laboratoria do analizy ilościowej i jakościowej, chemii organicznej i dwie sale wykładowe. W budynku fizycznym znajdowało się laboratorium fizyki i warsztat mechaniczny, który w rzeczywistości był małą fabryką mechaniczną, studenci mieli tam okazję odbyć praktyczne zajęcia i poznać podstawowe metody technologii mechanicznej obróbki metalu i drewna. W budynku chemicznym znajdowały się małe fabryki (gaz, napoje gazowane, mydło, olej i destylacja), warsztaty obróbki skóry. W latach 1885–1886 powstały laboratoria fizyko-chemiczne. W 1897 roku liczba studentów wzrosła dwukrotnie w trakcie pierwszego roku nauki. Zamiast 125 osób rocznie, było przyjmowanych na studia 250 studentów.

Jedną z najwybitniejszych postaci wśród nauczycieli naukowców był profesor Konstantin Zvorykin (1861–1928), który pracował w Politechnice Charkowskiej w latach 1888–1898. Za swoją podstawową monografię „Praca i wysiłek wymagany do oddzielenia wiórów metalowych” w 1896 r. otrzymał nagrodę Rosyjskiego Towarzystwa Technicznego. W latach 1902–1908 profesor Mykola Pilchikov (1857–1908) pracował w instytucie, przeprowadzał eksperymenty z różnych dziedzin fizyki, meteorologii, geofizyki, elektryczności oraz technologii radiowej [2, 3].

Wielkie naukowe dziedzictwo pozostawił Petro Muchaczew (1861–1935), założyciel szkoły naukowej krajowej inżynierii lokomotyw, który pracował w Instytucie w latach 1887–1935. W latach 1887–1904 uczeń D. Mendelejewa, profesor Valeriy Gemilian (1851–1914) badał syntezę związków organicznych metodą opartą na kondensacji benzylohydrołu w obecności substancji odwadniającej z wieloma związkami aromatycznymi. Profesor Oleksander Lidov (1853–1919) przeprowadził wiele badań eksperymentalnych dotyczących analizy rozpuszczalności, tworzenia i technologii substancji organicznych [4].

Wybitny naukowiec hydrodynamiczny Georgiy Proskur rozpoczął karierę naukową w Instytucie na początku XX wieku. Na początku swojej działalności naukowej i technicznej studiował turbiny hydrauliczne i poświęcił wiele uwagi obliczaniu hydraulicznego ruchu maszyny. Kontynuował eksperymenty wykonane przez Volodymyr Albitsky'ego [5]. W 1898 r. Uniwersytet został przemianowany na Charkowski Instytut Technologiczny Imperatora Aleksandra III (z nazwy usunięto tylko słowo „Praktyczny”) Technologii (ChIT). W tym samym roku, po tym, jak ChIT przetrwał etap formacji, W. Kirpichov został pierwszym dyrektorem nowo utworzonego Kijowskiego Instytutu Politechnicznego.

Wybuch I wojny światowej w 1914 r. zmienił ustalony porządek funkcjonowania ChIT. Rozpoczęła się mobilizacja personelu i studentów. Wystąpiły znaczne trudności finansowe i gospodarcze. W budynku rysunku otwarto szpital wojskowy. Pojawiły się dodatkowe problemy, ponieważ wraz z nagłym wybuchem wojny na ChIT przeniesiono z Novo-Aleksandrii (obecnie miasto Puławy w Polsce) Instytut Rolnictwa i Leśnictwa, który został ewakuowany do Charkowa z Polski [6]. Ponieważ zmobilizowano wielu mężczyzn, rektor I. Osipow wraz z Południowo rosyjskim Towarzystwem Technologów zaproponowali otwarcie kursów szkolnictwa wyższego kobiet w Charkowie, aby absolwentki mogły zastąpić mężczyzn. Jesienią 1916 r. w Charkowie utworzono Instytut Politechniczny Kobiet, a dyrektorem został Ivan Osipov. Zastępcą dyrektora był Vikentiy Gerbut-Geybovich [7].

2. OKRES ZSRR

Kryzys polityczny, który ogarnął byłe Imperium Rosyjskie w latach 1917–1921, znacząco zmienił życie instytutu. W 1917 r. zniesiono ograniczenia o charakterze politycznym, płciowym, narodowym i religijnym. Struktura instytutu, a zwłaszcza formowanie grup studentów i nauczycieli, programy szkoleniowe podlegały następującym dwóm głównym celom: powojenna odbudowa kraju oraz stworzenie warunków do jego dalszej modernizacji naukowej i technicznej. W rezultacie powstał Wydział Inżynierii Lądowej; jednym z jego założycieli był wybitny architekt, akademik architektury O. Beketov. W 1921 r. utworzono Wydział Elektryczny, kierowany przez prof. Pavel Kopnyaeva [8, 9].

Mimo trudności tych lat ChIT stopniowo przywracał swój potencjał naukowy i edukacyjny. Na początku lat dwudziestych na świecie szybko rozwijało się lotnictwo i dlatego Politechnika postanowiła otworzyć dział lotnictwa. W grudniu 1929 roku Instytut został przemianowany na Charkowski Instytut Politechniczny (ChIP). Rektorem był Gelyariy Slavin. W kwietniu 1930 r. Instytut został zreorganizowany. Na podstawie Wydziału Mechanicznego utworzono Instytut Mechaniki i Inżynierii (IMI KhMMI). Wydział Chemii stanowił podstawę dla Instytutu Technologii Chemicznej (ITCh). Instytut Elektrotechniki (IE) został utworzony na podstawie Wydziału Elektrycznego. Wydział Budownictwa KhPI i Wydział Architektury Charkowskiego Instytutu Budownictwa stały się podstawą Instytutu Inżynierii Lądowej, a Instytut Lotnictwa i Silników Lotniczych został otwarty w oparciu o specjalizację inżynierii lotniczej. IMI, ITCh i IE pozostały na terenie kampusu byłego Instytutu Technologicznego, który dzielił między nimi swoje fundusze edukacyjne. Dla IE zbudowano nowy budynek, a mianowicie budynek elektrotechniczny, który ukończono w 1930 roku. Jego powstanie było warte 1,6 mln karbowanów (0,8 mln ówczesnych USD) [10].

Podczas reorganizacji Instytutu Politechnicznego pracowało tu około 1500 studentów, 52 profesorów i 151 profesorów nadzwyczajnych. Nie istniały wówczas wydziały wieczorowe i korespondencyjne. Każdy nowy wydział miał około 250–300 studentów (bez Wydziału Pracy).

Wojna 1941–1945 zdecydowanie zmieniła losy każdego studenta, wykładowcy i nauczyciela. Nazwiska 197 studentów i wykładowców, których życie pochłonęła wojna, wyrze są na Pomniku Pamięci i Chwały. W połowie września 1941 r. Niemcy zaatakowali terytorium obwodu

charkowskiego. 20 września w Charkowie rozpoczęła się ewakuacja. Instytuty również się do tego przygotowywały. Ludzie i cenne aktywa zostały ewakuowane. W połowie października, pokonując ogromne trudności, instytucjom edukacyjnym udało się przenieść na wschód wraz z przedsiębiorstwami Charkowa. Wojska niemieckie zajęły Charków 24 października 1941 r.

Okupacja miasta trwała 21 miesięcy. Wykładowcy i pracownicy instytutów, którzy z różnych powodów pozostali w mieście, musieli dostosować się do nowych warunków. Sprzęt i urządzenia naukowe i przemysłowe zostały wywiezione przez nazistów do Niemiec. Władze okupacyjne podniosły kwestię odbudowy Instytutu Politechnicznego. Oficjalnie wznowiono pracę na pięciu wydziałach: chemicznym, technologicznym, elektrycznym, budowlanym i mechanicznym. Jednak żaden z nich nie wznowił pełnej aktywności na odpowiednim poziomie. Większość pracowników Instytutu borykała się z bardzo trudnymi warunkami zimą 1941–1942. W Charkowie szalał straszliwy głód, który pochłonął setki istnień ludzkich. Niektórzy nauczyciele zajmowali się produkcją mydła i zapalek, pracowali w drukarni, laboratoriach farmaceutycznych, w eksperymentalnej fabryce mechanicznej i fabryce tektury.

Przywrócenie pracy IMI i ITCh w Krasnoufimsku i Chirchiku, gdzie instytuty ewakuowano jesienią 1941 r., nie było łatwe. IE nie została ewakuowana jako oddzielna organizacja, więc jej nauczyciele i studenci znaleźli się w różnych miastach nad Wołgą, Uralu, Syberii i Azji Środkowej. Instytut tymczasowo przestał funkcjonować. Nawet w najtrudniejszych latach wojny (1942–1943) 30 i 45 inżynierów przemysłu ukończyło IMI, a 150 inżynierów chemicznych ukończyło ITCh. W czasie wojny instytuty przeszkoliły 883 specjalistów.

Po 1946 roku Instytuty mogły przyjmować obcokrajowców z innych krajów socjalistycznych (Bułgaria i Korea Północna). Od 1949 r. rozpoczęła się odbudowa hostelu Giant. W latach 1949–1950 nastąpiło ożywienie Charkow Instytutu Politechnicznego (ChIP). Proces ten opierał się na połączeniu instytucji istniejących przed 1930 rokiem, a mianowicie inżynierii mechanicznej, inżynierii chemicznej i elektrotechniki, a także Instytutu Inżynierii Cementu. Profesor nadzwyczajny Mykhaylo Semko został mianowany rektorem. Do stycznia 1950 r. ChIP został całkowicie odnowiony i stał się jednym z największych uniwersytetów w kraju. Instytut miał 57 wydziałów kształcących studentów w 32 specjalnościach [11, 12]. ChIP przeszkoliło dziesiątki studentów z krajów socjalistycznych.



Rys. 2. Studenci zagraniczni, około roku 1970

Do 1960 r. Instytut przeszkolił inżynierów w 27 specjalnościach. Dla Bułgarii - 65, Węgier - 40, Rumunii - 38, Polski - 34, Chin - 17, Korei - 15, Czechosłowacji - 14,

Albanii - 7, Mongolii - 4. Departament Przygotowawczy dla Obcokrajowców został założony w KhPI w 1973 roku z inicjatywy prorektora ds. Stosunków międzynarodowych A. Boyko.

W latach 1978–1990 ChIP kierował profesor Mykola Kirkach. Będąc utalentowanym organizatorem, przyczynił się do przekształcenia Instytutu Politechnicznego w wiodący instytut techniczny na Ukrainie. Jego nazwa związana jest z tworzeniem nowych szkół wyższych w Kremenchuku i Sumach w oparciu o oddziały w ChIP. Naukowiec ten wniósł znaczący wkład w rozwój zasobów materialnych Instytutu, budowę nowych budynków akademickich i akademików. W okresie rewolucji naukowej i technologicznej Instytut rozwija więzi z instytucjami akademickimi na całym świecie. 24 wydziały ChIP skutecznie współpracowały z Mishkolsky University of Heavy Industry (Miskolc, Węgry), Politechniką Poznańską oraz Magdeburg Higher Technical School im. Otto von Guericke, Politechniką w Hanoi, elektrownią firmy Skoda (Czechosłowacja).

W latach 1990–1999 szefem ChIP był profesor Yuriy Kostenko. Udało mu się utrzymać skumulowany potencjał Instytutu i dostosować się do nowych warunków rynkowych. Instytut Badawczo-Projektowy „Błyskawica” (Mołnia) został założony w KhPI w 1990 roku. Utworzenie instytutu rozpoczęło się od jednostek badawczych utworzonych w latach trzydziestych w Charkowie w celu rozwoju technologii wysokiego napięcia i elektrofizyki w byłym ZSRR, a było to podyktowane potrzebami przemysłu i energetyki. Pod kierownictwem wybitnego naukowca S. Fertika w laboratorium wysokiego napięcia Instytutu Elektrotechnicznego w Charkowie zbudowano unikalny generator udarowy o napięciu roboczym 3 MV.

W 1954 roku utworzono laboratorium badawcze dla prostowników mechanicznych (LPM). Jego głównym celem było stworzenie potężnych mechanicznych prostowników prądu do wymagań metalurgii metali nieżelaznych. W tym samym czasie opracowano generator impulsów napięcia 5 MV, który był wykorzystywany do testowania aparatury elektrowni zaporowskiej. Rozpoczęto rozwój szeregu nowych kierunków naukowych, takich jak obróbka metali impulsami prądowymi, projektowanie i tworzenie instalacji wysokiego napięcia, magazynowanie energii elektrycznej, budowa generatorów udarowych o dużych energiach, produkcja kondensatorów impulsów wysokiego napięcia i innych.

W 1962 r. LPM przekształcono w oddzielną jednostkę ChIP - Laboratorium Badawcze Inżynierii Wysokonapięciowej i Przetworników Prądowych (LBIW i PT), (kierownik Samuil Fertik). Opracowano i budowano generatory impulsowe o napięciach kilku MV i bardzo krótkich czasach narostu napięcia rzędu 1 nanosekundy. W 1964 r. położono podwaliny pod budowę własnej bazy eksperymentalnej – dział impulsów napięciowych w pobliżu Charkowa w wiosce Andreevka, rejon Balaklejsky. Rozpoczęto budowę unikalnego generatora 14 MV. W 1994 roku z inicjatywy profesora V. Krawcenki powstało Centrum Certyfikowanych Testów „Impuls”, które jako jedno z pierwszych otrzymało akredytację Państwowego Urzędu Normalizacyjnego Ukrainy i uzyskało prawo do przeprowadzania testów zgodności z wymogami kompatybilności elektromagnetycznej (Electromagnetic Compatibility EMC) [13].

W 1999 roku baza eksperymentalna stanowiska pilotażowego Instytutu Badawczego „Mołnia” NTU „KhPI”

została włączona i zatwierdzona przez Gabinet Ministrów Ukrainy na liście obiektów naukowych będących skarbem narodowym.



a



b

Rys. 3. Napowietrzne pole probiercze Instytutu Molnia (a); generator udarowy (b)

3. W NIEPODLEGŁEJ UKRAINIE

W kwietniu 1994 r. ChIP otrzymał status państwowego uniwersytetu politechnicznego (ChUP), a we wrześniu 2000 roku uzyskał status uniwersytetu narodowego (National Technical University „Kharkov Polytechnic Institute”). Od lutego 2010 roku NTU „KhPI” ma status samorządnej (autonomicznej) krajowej uczelni badawczej [14].

W latach 1999-2015 rektorem instytutu był profesor Leonid Tovazhnyansky. Ogromne doświadczenie w pracy naukowej i pedagogicznej pozwoliło mu z powodzeniem usprawnić proces edukacyjny zgodnie z wymogami procesu bolońskiego i zastosować wiedzę do dalszego rozwoju potencjału uniwersyteckich szkół naukowych. Wniósł znaczący wkład w rozwój szkoły naukowej wymiany ciepła i wymiany masy oraz integracji procesów technologicznych.

W 1996 roku powstało Centrum Studiów nad Obcokrajowcami, aby organizować i koordynować wszystkie prace związane z zagranicznymi studentami na uniwersytecie. Od 2004 roku szkolenie studentów zagranicznych z niektórych specjalności odbywa się w języku angielskim. Na przykład w dziale produkcji ropy naftowej, gazu i gazu skroplonego; w Departamencie

Rozwoju Oprogramowania i Zarządzania Technologiami Informacyjnymi; w dziale pracy i ochrony środowiska; oraz pięciu wydziałach Instytutu Edukacji i Nauki w dziedzinie energii, elektroniki i elektromechaniki.

W 2009 roku, w związku z rozszerzeniem zadań i obszarów pracy, utworzono Wydział Edukacji Międzynarodowej, który obejmował ośrodek szkolenia cudzoziemców, wydział przygotowawczy i wydział edukacji uniwersyteckiej dla cudzoziemców. Teraz kieruje nim D. Kudiy.

W 2015 roku profesor Evgeniy Sokol został wybrany rektorem. 1 lutego 2018 r. zaczęła działać nowa struktura uniwersytecka. Obecnie w NTU „KhPI” istnieje 5 nowych instytutów i 4 wydziały, z których dwa zostały zreorganizowane (było 17 wydziałów), szkolą one inżynierów o 42 specjalizacjach na studiach stacjonarnych i zaocznych.



Rys. 4. Widok budynku U1, na terenie kampusu NTU „KhPI”

4. POLACY NA POLITECHNICE CHARKOWSKIEJ

W 1901 roku na Politechnice Charkowskiej ukończył studia inż. mechanik Antoni Rogiński (1875-1942). Później był kierownikiem Katedry Urządzeń Maszynowych na Wydziale Elektrycznym Politechniki Warszawskiej. W latach 1911-1918 wykładowcą rysunku architektonicznego był architekt Marian Charmiński (1859-1925) [15].

5. BIBLIOGRAFIA

1. Полная коллекция законов Российской империи. Коллекция 1881-1913. Издание 5, стр 156-163, 1885.
2. Гапochenko С. Д., Гутник М. В., Скляр В. М., Ткаченко, С. С.. Организация образовательного процесса и преподавательский состав Харьковского Технологического института в конце XIX веков - в начале XX веков. Наука и Образование Новое Измерение. Гуманитарные науки и Общественные науки, VI (26). I:156. 2018. p. 56-59.
3. Гутник М.: Профессор Константин Зворикин - один из основателей науки о технологии материалов. Zaporizhzhia Historical Review. 2019, Vol.2, № 52, p. 242-247. 10.26661/swfh-2019-52-068.
4. Гутник М.: Учреждение научных исследований в области технических наук в Харьковском практическом технологическом институте (на примере научных достижений П. Мухачева. История науки и биография. 2017, Iss. 1, <http://inb.dnsgb.com.ua/2017-1/06.pdf>, doi: 10.31073/istnauka201701-06, дата доступа 23.04.2020.

5. Гутник М.: Профессор Василий Альбицкий - ведущий ученый в области Гидравлики в Харьковском Технологическом институте (19.03.1850 - после 1916). История науки и биография. 2018, №2. <http://inb.dnsgb.com.ua/2018-2/07.pdf>, doi 10.31073/istnauka201802-07 дата доступа 23.04.2020.
6. Тихоненко Д., Дегтярев В.: Юбилей 120 лет научного стула почвы В.В. Докучаева <http://agrosoil.yolasite.com/resources/2014-AiG-81-12-Tykhonenko.pdf>, дата доступа 22.04.2020.
7. Gutnyk, M.: Development of technical education in the city of Kharkov: the contribution of Vikentii Khomych Gerburt-Geibovych. *Journal of Ukrainian History*. Kyiv, 2019, Iss. 40, p. 102–112, <http://doi.org/94.10347/2522-4111.2019.40.1.13>.
8. Radoguz S., Gutnyk M., Zaitsev R., Tverytnykova O.: The Development of Researches in the Electrical Engineering Field in Kharkiv Practical Technological Institute. The personalities. 2019 IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON). Conference proceedings (June 2-6, 2019, Lviv, Ukraine), 2019, pp.1260-1264 <https://doi.org/10.1109/ukrcon.2019.8879924>.
9. Тверитникова О. Е.: Организация исследования в области электротехники в Харьковском Технологическом институте в конце XIX и начале XX веков. Исследование в области истории технологии. Киев, Iss. 7, p. 17-23, 2005.
10. Гигантское строительство в Харькове. *Новости ВУЦВК*, 1929, Iss.274. Ноябрь.
11. Тверитникова О. Е., Посвятенко Н. И., Мельник Т. В.: Эссе по истории развития прикладных технических наук в Украине. На основе опыта Политехнического института Харькова: монография. Харьков, 272, 2015.
12. Гутник М.: Обучение более высокого персонала квалификации на этапе научной и технологической революции (на примере НТУ «ХПИ»). Харьков. Каразинский университет, 2009, p. 94-95.
13. Tverytnykova E., Sklyar V., Gutnyk M., Lavrinenko O.: International cooperation of the Ukrainian academy institutes in the field of electrical engineering: trends of development and the modern state (the second half of the 20th century – the beginning of the 21th century). *Proceedings of the International Symposium “National Academies of Science: Modern Status, Problems, Prospects of Development and Priorities of Cooperation in IAAS Freamwork”* (June, 6–7, 2019 p., Kyiv). – Kyiv: PH “Nash Format”, 2019, p. 212–220.
14. Molnia. <https://web.kpi.kharkov.ua/molnia/en/about-institute/> дата доступа 23.04.2020.
15. Różiewicz J.: *Polsko-rosyjskie powiązania naukowe 1725-1918*. Ossolineum 1984.

135 YEARS OF KHARKIV POLYTECHNIC

The paper presents the 135 years long history of Kharkiv University of Technology, one of the oldest Technical University in Russian Empire and independent Ukraine. After abolition of the serfdom in Russia in 1861, the conditions for industrial development arose. The lack of technical staff caused the necessity to organize technical universities. Professors of the Kharkiv Polytechnic constituted the core of the staff of the younger Polytechnics in Russian Empire and the USSR.

Keywords: National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute”, Molnia Institute, impulse generators, electromagnetic compatibility.

WIECZOROWA SZKOŁA INŻYNIERSKA (WSI) W GDAŃSKU, GENEZA POWOŁANIA I DZIAŁALNOŚĆ

Barbara ZĄBCZYK-CHMIELEWSKA

Biblioteka Politechniki Gdańskiej,
tel.: 58 347 1347 e-mail: basiazch@pg.edu.pl

Streszczenie: Sytuacja po II wojnie światowej, zniszczenia Gdańska i Pomorza, odbudowa przemysłu, przejmowane i uruchamiane zakłady przemysłowe wymagały coraz większej liczby fachowców, kadry inżynierskiej i technicznej. Z inicjatywy pracowników naukowych Politechniki Gdańskiej oraz techników zatrudnionych w przemyśle w październiku 1948 r. powstała samodzielna wyższa uczelnia techniczna: Wieczorowa Szkoła Inżynierska w Gdańsku dla pracujących, pierwsza w Polsce szkoła tego typu. Z czasem podobne szkoły powstały m.in.: w Białymstoku, Bydgoszczy, Lublinie, Poznaniu, Radomiu, Zielonej Górze. Gdańska WSI opierała się na kadrze naukowej Politechniki Gdańskiej. 96% pracowników naukowych stanowili profesorowie i asystenci uczelni, co miało zasadniczy wpływ na poziom nauczania. Czas trwania studiów wynosił 7 semestrów, a po ich ukończeniu absolwenci otrzymywali tytuł inżyniera. Od początku powołane zostały do życia 4 wydziały: Architektury, Elektryczny, Inżynierii Lądowej i Wodnej oraz Mechaniczny. W 1951 roku powołano Wydział Budowy Okrętów. Od 1949 roku WSI została przejęta i finansowana przez Naczelną Organizację Techniczną. Z dniem 1 stycznia 1951 r. przejęło szkołę Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego, jako Wieczorową Szkołę Inżynierską w Gdańsku. Absolwenci WSI, którzy w trakcie studiów musieli pogodzić trud pracy zawodowej z nauką, okazali się bardzo cennymi inżynierami i mogli bezpośrednio kierować produkcją na wysokim poziomie. Zarządzeniem w 1955 r. Minister Szkolnictwa Wyższego przekształcił Wieczorową Szkołę Inżynierską w Studium Wieczorowe Politechniki.

Słowa kluczowe: Wieczorowa Szkoła Inżynierska w Gdańsku, Szkoła Inżynierska NOT, Politechnika Gdańska, Naczelna Organizacja Techniczna.

1. WPROWADZENIE

W pierwszych latach po II wojnie światowej przed Polską stało zadanie odbudowy zniszczonego kraju. Odbudowa przemysłu po 1945 zależała w dużej mierze od kadr technicznych. Wobec wojennych strat ludności, w tym inteligencji technicznej, szczególnie odczuwany był jej brak. Według szacunków, wojnę zdołało przetrwać na terenie Polski 7 tysięcy ludzi z wyższym wykształceniem technicznym i około 21 tysięcy techników [1].

Przejmowane i uruchamiane zakłady przemysłowe, organizowanie produkcji, rozwijanie pracy zakładów wymagały coraz większej liczby kadry inżynierskiej i technicznej. Wobec jej małej liczebności konieczne było jak najszybsze uruchomienie szkolnictwa oraz stworzenie nowych form kształcenia i doskonalenia kadr oraz kształcenia praktycznego osób, które zajmowały kierownicze stanowiska.

Znaczący wkład w tworzenie szkolnictwa technicznego miały środowiska techniczne skupione w Naczelnej Organizacji Technicznej (NOT). Dzięki ich działaniom odtwarzano uczelnie przedwojenne oraz powoływano nowe, zwłaszcza na ziemiach odzyskanych. W środowisku NOT powstała koncepcja zorganizowania studiów i oddzielnych uczelni, które pozwoliłyby na zdobycie wykształcenia i podniesienie kwalifikacji osobom pracującym zawodowo.

Potrzeby odradzającego się przemysłu, zapotrzebowanie na inżynierów i konieczność szybszego kształcenia nowych kadr spowodowały zmianę systemu kształcenia zawodowego. W 1948 roku zostały wprowadzone studia 2-stopniowe: pierwszy stopień inżynierski trwał trzy i pół roku, po nim część zdolniejszych absolwentów mogła przejść na drugi dwuletni stopień magisterski.

Koncepcja wieczorowego kształcenia inżynierów stała się podwaliną dla rozwoju inżynierskich szkół wieczorowych w Polsce. Z inicjatywy NOT uczelnie niepaństwowe, będące własnością NOT, powstały najwcześniej w Warszawie i Gdańsku, następnie w Białymstoku, Bydgoszczy, Lublinie, Poznaniu, Radomiu i innych ośrodkach.

Naczelna Organizacja Techniczna m.in. powołaniem licznych szkół inżynierskich przyczyniła się do zmian w zakresie polskiej techniki i kształcenia inżynierów.

2. POWOŁANIE WSI PG

Politechnika Gdańska była pierwszą uczelnią w kraju, która udostępniła studia inżynierskie kandydatom już zatrudnionym w przemyśle, a nie mającym możliwości podjęcia studiów dziennych. Dla pracowników zatrudnionych w różnych gałęziach gospodarki, pragnących podnieść swe kwalifikacje, zorganizowano specjalny tok studiów wieczorowych, odbywających się w trybie stacjonarnym. W tym celu została utworzona samodzielna wyższa uczelnia techniczna. Uczelnia powstała z inicjatywy pracowników naukowych Politechniki Gdańskiej oraz techników zatrudnionych w przemyśle i zorganizowanych w Związku Zawodowym Budowlanych. Starania o utworzenie szkoły wieczorowej podjął Gdański Oddział Związku Zawodowego Robotników i Pracowników Przemysłu Budowlanego, Ceramicznego i Pokrewnych Zawodów w Polsce [3, 4].

W czerwcu 1948 roku przedstawiciele Oddziału Gdańskiego Związku zwrócili się do Ministerstwa Oświaty o zgodę na utworzenie szkoły wieczorowej [4]. Ministerstwo

pismem podpisanym przez Dyrektora Departamentu dr. Włodzimierza Michajłowa udzieliło pełnomocnictwa i zezwolenia „prof. Marianowi Pęczalskiemu na wszczęcie kroków, zmierzających do organizacji prywatnej *Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej w Gdańsku*” [5]. W październiku 1948 roku została oficjalnie powołana Wieczorowa Szkoła Inżynierska (WSI) w Gdańsku dla pracujących. Honorowy Protektorat nad WSI objął J. M. Rektor Politechniki Gdańskiej prof. dr Stanisław Turski. Uczelnia miała na celu umożliwienie ludziom pracującym w przemyśle ukończenia wyższych studiów inżynierskich, uzyskania dyplomu inżyniera i awansu społecznego.

Organizatorem WSI oraz jej pierwszym rektorem został prof. Marian Pęczalski (1887–1967), nauczyciel matematyki, organizator szkolnictwa. Po wojnie skierowany do gdańskiego Kuratorium, w latach 1945-1948 był naczelnikiem wydziału szkół średnich ogólnokształcących. Jednocześnie od 1945 roku wykładał matematykę na Wydziale Architektury PG oraz na Wydziale Inżynierii Rolnej [6]. W roku 1948 powierzono mu obowiązki organizatora i rektora uczelni, w której w tym samym roku rozpoczęły się zajęcia.

WSI była uczelnią niezależną, pomoc organizacyjną i finansową przejął na siebie Związek Zawodowy Pracowników Budowlanych. Uczelnia znalazła całkowite oparcie w Politechnice Gdańskiej, która udostępniła jej swoje sale wykładowe, pracownie oraz zakłady naukowe.



Rys. 1. Pismo Ministerstwa Oświaty ze zgodą na organizację Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej w Gdańsku. (zbiory Działu Obiegu i Archiwizacji Dokumentów PG)

3. ORGANIZACJA WSI

Wieczorowa Szkoła Inżynierska w Gdańsku rozpoczęła działalność dnia 10 października 1948 roku. Od pierwszego roku akademickiego 1948/1949 działały powołane do życia cztery Wydziały: Architektury, Elektryczny, Inżynierii Lądowej i Wodnej oraz Mechaniczny [4]. Poszczególne wydziały w oparciu o doświadczenie Politechniki Gdańskiej opracowały plany studiów.

Powołanie WSI do życia nastąpiło w czasie wprowadzenia dwustopniowego systemu nauczania. Studia w gdańskiej Wieczorowej Szkole Inżynierskiej były jednostopniowe. Czas trwania studiów określono na siedem semestrów. Po ukończeniu absolwenci mieli otrzymać tytuł inżyniera.

Zasady działania uczelni regulował Ramowy Statut Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej w Gdańsku, przekazany przez Ministerstwo Oświaty do Oddziału Gdańskiego Związku Zawodowego Budowlanych.

4. KADRA DYDAKTYCZNA

Gdańska Wieczorowa Szkoła Inżynierska od chwili powołania do życia opierała się na kadrze naukowej Politechniki Gdańskiej. Do grona nauczycieli należeli profesorowie, zastępcy profesorów oraz nauczyciele przedmiotów pomocniczych, którzy mieli posiadać takie same kwalifikacje, jak osoby zajmujące podobne stanowiska w państwowych wyższych szkołach technicznych.

	Semestr			
	zimowy		letni	
	wykl.	ćw.	wykl.	ćw.
Matematyka Prof. Dr. S. Czerwinski	6	4	6	4
Repetytorium matemat. Prof. Dr. S. Czerwinski	-	3	-	-
Fizyka Prof. Dr. A. Piekara	2	1	4	1
Wybrane działy fizyki adj. inż. S. Barczyński	2	-	-	-
Laboratorium fizyki Prof. Dr. A. Piekara	-	-	-	3
Mechanika adj. inż. M. Piątek	2	1	2	1
Maszynoznawstwo Prof. inż. J. Koszowski	3	-	-	-
Ryzynek techniczny Prof. inż. P. Florjański	2	3	-	3
Podstawy elektrotechniki Prof. inż. St. Trzostkowski	-	-	3	1
Język rosyjski adj. inż. S. Wardziński	2 ^a	-	2 ^a	-
Język angielski adj. inż. S. Wardziński	2 ^a	-	2 ^a	-
w- wybieralny	19	11	17	13

Rys. 2. Program wykładów i ćwiczeń I roku Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej Wydziału Elektrycznego 1948/49 (zbiory Działu Obiegu i Archiwizacji Dokumentów PG)

W semestrze letnim roku akademickiego 1948/1949 kadra dydaktyczna liczyła: 25 profesorów, 8 lektorów, 23 starszych asystentów, 34 młodszych asystentów oraz 3 laborantów, razem 93 osoby zespołu naukowego [4]. W przeważającej części byli to profesorowie i asystenci Politechniki Gdańskiej, którzy stanowili 96% pracowników naukowych. Jedyne 4% stanowili wykładowcy z przemysłu [3]. Taki skład kadry naukowej miał zasadniczy wpływ na poziom nauczania

Tabela 1. Wykaz profesorów i asystentów WSI w letnim semestrze roku akademickiego 1948/49 [10]

Wydz.	L i c z b a				
	Prof. i wykł.	St. asyst.	Mł. asyst.	Laborant	Lektorów w
Arch.	7	7	8	-	2
Mech.	5	4	6	-	2
Elektr.	5	7	10	1	2
Inż. Ląd. i Wodn.	8	5	10	2	2
Razem	25	23	34	3	8

Pierwszymi organizatorami i dziekanami wydziałów zostali: Wydziału Architektury - prof. Marian Osiński, inżynier architekt, dziekan Wydziału Architektury Politechniki Lwowskiej, organizator i pierwszy dziekan Wydziału Architektury PG, uważany za głównego twórcę gdańskiej szkoły architektonicznej (rys. 3); Wydziału Elektrycznego - prof. Kazimierz Kopecki, specjalista w zakresie urządzeń elektrycznych, sieci i gospodarki elektrycznej (związany z elektryfikacją Gdyni, budową elektrowni wodnej w Gródku i Żurze), organizator i pierwszy dziekan Wydziału Elektrycznego PG, późniejszy rektor Uczelni (rys. 4); Wydziału Inżynierii Lądowej i Wodnej - prof. Zdzisław Pazdro, geolog, twórca polskiej szkoły hydrogeologicznej (rys. 5); Wydziału Mechanicznego - prof. Karol Taylor, naukowiec, konstruktor silników spalinowych, dziekan Wydziału Mechanicznego Politechniki Warszawskiej (1921-1923), organizator i pierwszy dziekan Wydziału Mechanicznego Politechniki Gdańskiej (rys. 6) [3, 7, 8].



Rys. 3. Prof. Marian Osiński, dziekan Wydziału Architektury WSI podczas wykładu (zbiory Sekcji Historycznej PG)



Rys. 4. Prof. Kazimierz Kopecki, dziekan Wydziału Elektrycznego WSI w l. 1949-1952 (zbiory Sekcji Historycznej PG)

Kadrę dydaktyczną stanowiło wielu zasłużonych pracowników naukowych Politechniki. Zajęcia dydaktyczne, wykłady i ćwiczenia dla poszczególnych wydziałów prowadzili m.in. z Wydziału Architektury: prof. Władysław Lam - rysunek odręczny, prof. Franciszek Otto (prorektor WSI 1950-1952) - geometrię wykreślną (rys. 7), prof. Stanisław Przedpełski - rysunek techniczny. Matematykę wykładali prof. Bronisław Czerwiński oraz prof. Marian Pęczalski.



Rys. 5. Prof. Zdzisław Pazdro (od lewej), dziekan Wydziału Inżynierii Lądowej i Wodnej WSI i prof. i Stanisław Hueckel, prorektor WSI w l. 1952-1954 (zbiory Sekcji Historycznej PG)

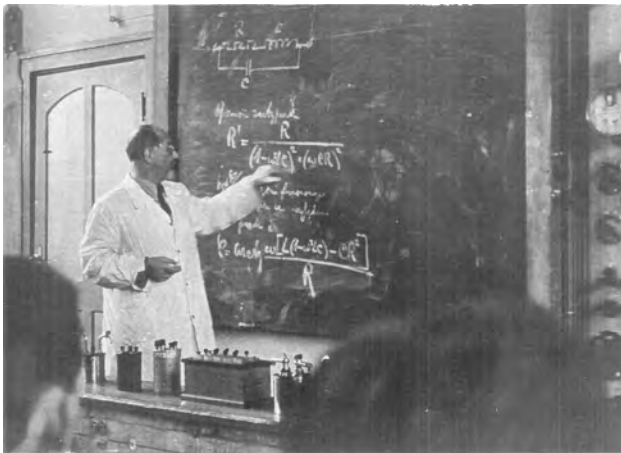


Rys. 6. Prof.. Karol Taylor, dziekan Wydziału Mechanicznego WSI (zbiory Sekcji Historycznej PG)



Rys. 7. Prof. Franciszek Otto, prorektor WSI w l. 1950-1952 (zbiory Sekcji Historycznej PG)

Z Wydziału Elektrycznego zajęcia prowadzili: prof. Stanisław Trzetrzeviński - podstawy elektrotechniki (rys. 8), adj. inż. Longin Kurski (dziekan W. Elektrycznego WSI 1952-1955). Z Wydziału Inżynierii Lądowej i Wodnej wykładali: prof. Romuald Cebertowicz - hydraulikę, mechanikę gruntów - prof. Stanisław Hueckel, (prorektor WSI 1952-1954), adj. inż. Stanisław Szymborski (dziekan wydz. WSI od 1952), prof. Zdzisław Pazdro - geologię inż., prof. Stanisław Puzyna - budownictwo ogólne [11].



Rys. 8. Prof. Stanisław Trzetrzeviński podczas wykładu (zbiory Sekcji Historycznej PG)

Z Wydziału Mechanicznego zajęcia prowadzili: prof. Antoni Kozłowski - maszynoznawstwo, prof. Władysław Floriański - rysunek techniczny, Prof. Marian Piątek (dziekan Wydz. od 1952) – mechanikę teoretyczną. Zajęcia z fizyki prowadził prof. Brunon Piekara, prof. Tadeusz Pompowski - chemii technicznej.

Pierwszym rektorem WSI był w latach 1948-1950 - prof. Marian Pęczalski. W następnych latach funkcję rektora WSI pełnili: mgr inż. Waław Żyłko (rok akad. 1950/51), prof. Stanisław Rydlewski (1951-1954), zast. prof. Stanisław Przedpeński (rok akad. 1954/55) [3].

5. STUDENCI

Na możliwość rozpoczęcia studiów czekała liczna rzesza pracowników przemysłu. Zgłoszenia przekraczały limit planowanych miejsc. Warunkiem przyjęcia na studia była praca zawodowa. Obrany kierunek studiów nie musiał być zgodny z charakterem wykonywanej pracy. Studia były płatne i studenci musieli w całości pokrywać koszty nauki i administracji Uczelni.



Rys. 9. Księga Immatrykulacji Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej (zbiory Działu Obiegu i Archiwizacji Dokumentów PG)

W roku akademickim 1948/1949 studia na pierwszym roku wszystkich wydziałów łącznie rozpoczęło 662 studentów [4].

Podjęcie studiów wieczorowych wiązało się z trudnościami pogodzenia pracy zawodowej z nauką, co powodowało, że w marcu 1949 liczba osób, które rozpoczęły studia zmalała do 393 studentów. Dodatkowym czynnikiem,

który wpływał na rezygnację ze studiów, był koszt studiów. Często utrudnienia były również ze strony zakładów (długie delegacje, wyjazdy służbowe, praca poza godzinami). Ten stan rzeczy dał w rezultacie sprawność pierwszego roku w wysokości 52%.

Tabela 2. Tabela sprawności studiów [3]

Wydział	Studenci, którzy zostali przyjęci w roku w %			
	1948	1949	1950	1951
Architektura	44,5	68,0	-	-
Bud. Okrętów	-	-	-	62,0
Budownictwo	31,0	39,0	64,7	67,0
Elektryczny	30,6	40,0	88,0	71,0
Mechaniczny	30,0	52,7	100,0	63,8
Cała Uczelnia	33,7	50,5	84,0	66,0

Tabela prezentuje rzeczywistą sprawność studentów WSI. Sprawność odnosi się do roku rozpoczęcia i roku ukończenia studiów. Średnia sprawność dla całej Uczelni w czterech cyklach szkolenia wynosiła 52,3%.

6. TRUDNOŚCI

W roku akademickim 1949/1950 Uczelnia znalazła się w trudnej sytuacji finansowej. Wśród trudności w działalności WSI rektor Pęczalski w sprawozdaniu z działalności Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej podawał m.in.: zupełny brak subwencji przez rok akademicki 1948/49 oraz do listopada 1949 roku, brak pomocy i współdziałania ze strony Zarządu Oddziału Gdańskiego Związku Budowlanych w roku akademickim 1949/50. Utrudnieniem był również brak własnego lokalu, a także brak stypendiów dla studentów Uczelni [4].

Ponieważ Związek Zawodowy Robotników Budowlanych nie mógł podjąć się finansowania Uczelni, Zarząd Oddziału Gdańskiego Związku pismem z dnia 5 października 1949 roku zrzekł się praw koncesjonariusza WSI w Gdańsku na rzecz Oddziału Gdańskiego Naczelnej Organizacji Technicznej, która przejęła Wieczorową Szkołę Inżynierską [3, 4].

7. SZKOŁA INŻYNIERSKA NOT W GDAŃSKU

Naczelna Organizacja Techniczna z dniem 1 października 1949 roku formalnie stała się właścicielem WSI. Uczelnia otrzymała nazwę Szkoły Inżynierskiej NOT w Gdańsku. Oddział Gdański NOT powołał do życia Kuratorium Opiekuńcze nad WSI. Prezesem Kuratorium został wiceprezes Naczelnej Organizacji Technicznej mgr inż. Waław Żyłko. W jego skład weszli również przedstawiciel Komitetu Wojewódzkiego PZPR i przedstawiciel Wojewódzkiej Rady Narodowej [2].

W grudniu 1949 roku Uczelnia jako Szkoła Inżynierska NOT w Gdańsku otrzymała oficjalny statut, zatwierdzony przez Ministra Oświaty. Według statutu Szkoła Inżynierska Naczelnej Organizacji Technicznej w Gdańsku była niepaństwową szkołą wyższą zawodową i podlegała przepisom dekretu z dnia 28 października 1947 r. o organizacji nauki i szkolnictwa wyższego (Dz. U. .R. P. Nr 66 poz. 415). Właścicielem szkoły w rozumieniu art. 96,

powołanego w ustępie 1, dekretu była Naczelna Organizacja Techniczna w Polsce – Warszawa ul. Czackiego 3/5 [12].



Rys.10. Dyplom studenta Wydziału Budowy Okrętów WSI (zbiory Działu Obiegu i Archiwizacji Dokumentów PG)

NOT przejęła całość obowiązków w zakresie finansowania Uczelni. Bezpośredni nadzór nad szkołą sprawował Minister Oświaty, który zatwierdzał programy, porządek studiów i egzaminów oraz ustalał imienny skład Komisji Egzaminacyjnych.

Podobnie jak w roku akademickim 1948/1949 utrzymano cztery wydziały z ośmioma działami: Architektura – działy: a) Urbanistyka, b) Architektura; Elektryczny – działy: a) Prądy silne, b) Prądy słabe; Inżynierii Łądowo-Wodnej – działy: a) Budownictwo Łądowe, b) Wodno-Melioracyjny; Mechaniczny - działy: a) Konstrukcyjny, b) Warsztatowy [3, 12].

W roku 1950 zawieszono rekrutację na Wydział Architektury, a istniejące już dwa roczniki prowadzone były do dyplomu.

Na początku października 1949 roku Rektorat WSI wspólnie z Oddziałem Gdańskim NOT zorganizował osobno dla poszczególnych Wydziałów cztery Komisje Społeczne rekrutujące kandydatów na pierwszy rok studiów. Powołanie komisji oraz ich skład zostały zaakceptowane przez Ministerstwo Oświaty. Jednocześnie Delegatem Ministerstwa Oświaty dla wszystkich Komisji został wyznaczony prof. Minca, dziekan Wydziału Chemicznego Politechniki Gdańskiej.

Komisje Społeczne na każdym Wydziale przeprowadziły egzaminy dla kandydatów na pierwszy rok studiów. Egzamin wstępny obejmował: egzamin pisemny z matematyki, egzamin pisemny związany z kierunkiem studiów, dla Wydziału Architektury z rysunku odręcznego oraz egzamin ustny z Nauki o Polsce Współczesnej. Komisje zakwalifikowały 516 kandydatów na I rok studiów [4].

W listopadzie 1949 roku WSI otrzymała z Ministerstwa Oświaty subwencję państwową. Dofinansowanie Uczelni pozwoliło na obniżenie i zróżnicowanie wysokości czesnego dla studentów, a także dla części studentów bezpłatnie studia [13].

8. PRZEJĘCIE WSI NOT PRZEZ MINISTERSTWO SZKÓŁ WYŻSZYCH I NAUKI

Rozwój wieczorowych szkół inżynierskich przekraczał możliwości kierowania nimi przez NOT, dlatego z dniem 1 stycznia 1951 roku wieczorowe szkoły inżynierskie zostały przejęte przez Ministerstwo Szkół Wyższych i Nauki.

Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki PG, ISSN 2353-1290, Nr 70/2020

Gdańska uczelnia powróciła również do pierwotnej nazwy - Wieczorowa Szkoła Inżynierska w Gdańsku.

Rozpoczęto prace nad programem studiów. W roku akademickim 1951/52 wprowadzono na pierwszym roku nową siatkę godzin w wymiarze 26 godzin tygodniowo. Na latach wyższych prowadzono zajęcia według starych programów.

Rozwijający się polski przemysł okrętowy i potrzeba wysokokwalifikowanej kadry technicznej wpłynęły na powołanie od dnia 1 września 1951 roku Wydziału Budowy Okrętów. Funkcję dziekana Wydziału objął dr inż. Stefan Perycz.

Z końcem roku 1952 zespoły programowe powołane przez Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego opracowały programy na rok akademicki 1952/1953. Równocześnie z programami został ustalony ostateczny profil Uczelni, zmieniając dotychczasowy stan w zależności od charakteru zakładów przemysłowych, które kierowały swoich pracowników na studia zgodnie z kierunkiem pracy.



Rys. 11. Księga Dyplomów Wydziału Architektury WSI (zbiory Działu Obiegu i Archiwizacji Dokumentów PG)

W marcu i kwietniu 1952 roku 132 inżynierów otrzymało dyplomy pierwszego stopnia. Byli to pierwsi wychowankowie WSI. Łącznie w r. 1952 uzyskało dyplomy 221 absolwentów [3]. Najlepszym spośród pierwszych absolwentów umożliwiono kontynuowanie studiów na kursie magisterskim, przy równoczesnym objęciu funkcji asystentów w Politechnice Gdańskiej, zgodnie z zainteresowaniami i wynikami w nauce.

Od roku akademickiego 1952/1953, po ustaleniu profilu WSI oraz programów nauczania rekrutacja na WSI w Gdańsku stale wzrastała i osiągnęła maksimum w 1953/1954. W kolejnym roku akademickim 1954/1955 nastąpił spadek liczby kandydatów, na co miało wpływ m.in. uruchomienie na Politechnice Gdańskiej studiów zaocznych.

9. STUDIUM WIECZOROWE PG

Zarządzeniem z dnia 24 września 1955 roku Minister Szkolnictwa Wyższego przekształcił Wieczorową Szkołę Inżynierską na Studium Wieczorowe Politechniki Gdańskiej z pięcioma wydziałami: Mechanicznym, Elektrycznym, Budownictwa Łądowego, Budownictwa Wodnego i Budowy Okrętów. Reorganizacja byłej Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej zgodnie z zarządzeniem przeprowadzona została do końca 1955 roku.

Absolwenci Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej, którzy mimo trudności łączenia studiów wieczorowych z pracą zawodową wytrwali do końca studiów, okazali się bardzo cennymi inżynierami i mogli bezpośrednio kierować produkcją na wysokim poziomie.

10. PODSUMOWANIE

Idea tworzenia szkół wieczorowych, która zrodziła się w środowiskach technicznych skupionych przy Naczelnej Organizacji Technicznej zaowocowała powstaniem uczelni, które pozwoliły na zdobycie wykształcenia i podniesienie kwalifikacji osobom pracującym zawodowo. Pomogły znacząco uzupełnić kadre inżynierską potrzebną w kraju odbudowywanym po wojnie ze zniszczeń oraz odradzającym się przemyśle.

Tworzone w kraju niepaństwowe Szkoły Inżynierskie NOT, przechodząc kolejne przekształcenia dały początek dzisiejszym uczelniom akademickim. *Politechnika Białostocka* powstała w 1949 r. jako *Prywatna Wieczorowa Szkoła Inżynierska NOT*, w 1964 przekształcona w *Wyższą Szkołę Inżynierską*, w 1974 roku podniesiona została do rangi uczelni akademickiej; *Politechnikę Poznańską* utworzono w 1955 roku z połączenia działającej od 1945 roku *Szkoły Inżynierskiej* i od 1950 *WSI NOT*; *Wieczorowa Szkoła Inżynierska w Bydgoszczy* utworzona w 1951, w 1964 przekształcona została *Wyższą Szkołą Inżynierską*, w 1974 w *Akademii Techniczno-Rolniczą*, a obecnie *Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy im. J. i J. Śniadeckich*; *WSI w Lublinie* działała od 1953 roku, od 1965 jako *Wyższa Szkoła Inżynierska*, od 1977 *Politechnika Lubelska*; *Politechnika Radomska* kontynuuje działalność utworzonej w Radomiu w 1950 roku *Szkoły Inżynierskiej NOT* oraz *Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej*, obecnie *Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego*.

Praktyka i doświadczenie z pierwszych lat działalności wieczorowych szkół inżynierskich potwierdziły celowość powołania tych uczelni.

11. BIBLIOGRAFIA

1. Paszkiewicz A.: Polskie stowarzyszenia naukowo-techniczne na obczyźnie na tle początków ruchu stowarzyszeniowego na ziemiach polskich. [w:] „Rocznik PTHT II (1999-2000)”, 2000, nr 2 s. 27-44, http://www.lotysz.webd.pl/ptht/rocznik/Rocznik_PTHT-02.pdf.

2. Kowalski J. M.: Siedem dekad inżynierów i techników, <https://wig.waw.pl/siedem-dekad-inzynierow-i-technikow/>, data dostępu 16.10.2020.
3. Rydlewski S.: *Wieczorowa Szkoła Inżynierska*, [w:] *Politechnika Gdańska 1945-1955. Księga pamiątkowa*, pod. red. Mariana des Loges, Gdańsk 1958, s. 73-76.
4. Zespół Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej. Sprawozdania WSI/8. Sprawozdanie z działalności WSI w Gdańsku z 19.11.1949 r. Dział Obiegu i Archiwizacji Dokumentów PG.
5. Zespół Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej. Sprawozdania WSI/8. Pismo Ministerstwa Oświaty do Oddziału Gdańskiego ZZRPBCiPZ z sierpnia 1948 r. Dział Obiegu i Archiwizacji Dokumentów PG.
6. Piłatowicz J.: Marian Pęczalski. Internetowy Polski Słownik Biograficzny, <https://www.ipsb.nina.gov.pl/a/biografia/marian-peczalski>, data dostępu 16.10.2020.
7. Otto F.: 25 lat działalności Politechniki Gdańskiej, [w:] *Politechnika Gdańska 1945-1970. Księga pamiątkowa*, Gdańsk 1970, s.7-31.
8. *Pionierzy Politechniki Gdańskiej*, red. Z. Pászota, J. Rachoń, E. Wittbrodt, Gdańsk 2005.
9. Akty prawne dotyczące Szkolnictwa Wyższego w szczególności Politechniki Gdańskiej wyd. w l. 1945-1955. Gdańsk 1955. Dział Obiegu i Archiwizacji Dokumentów PG.
10. Zespół Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej. Sprawozdania WSI/8. Sprawozdania z działalności WSI r. 1949/50, 1950/1951. Nr 10/5, 28/5. Dział Obiegu i Archiwizacji Dokumentów PG.
11. Zespół Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej. Personel naukowy WSI/13/3.
12. Zespół Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej. Statut Szkoły Inżynierskiej NOT w Gdańsku. WSI/0120/7. Dział Obiegu i Archiwizacji Dokumentów PG.
13. Zespół Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej. Protokoły Senatu WSI/000/1b. Dział Obiegu i Archiwizacji Dokumentów PG.

EVENING ENGINEERING SCHOOL, THE ORIGINS OF ITS ESTABLISHMENT AND ACTIVITY

Reconstruction of the industry in Gdańsk and Pomeranian Region after the Second World War needed more and more professional technical and engineering staff. In October 1948, on the initiative of Gdańsk University of Technology scientists and technicians employed in the local industry, an independent higher vocational education school was established - the Evening Higher Engineering School in Gdańsk for working people, the first school of this type in Poland. Over time, the similar schools were established, among others: in Białystok, Bydgoszcz, Lublin, Poznań, Radom and Zielona Góra. At Evening Higher Engineering School in Gdańsk teaching was based on academic and scientific staff of Gdańsk University of Technology, what had a major impact on the high level of education. The duration of the studies was 7 semesters, graduates received the title of Engineer - bachelor degree. At the beginning, 4 faculties were established: Architecture, Electrical, Civil and Water Engineering, and Mechanical. In 1951, the fifth, Shipbuilding Faculty was established. In 1949, the Evening Higher Engineering School (WSI) was taken over into administration and financing by the Polish Federation of Engineering Association (NOT). In January 1951, the school was taken over by the Ministry of Higher Education. The WSI graduates, who had to reconcile their professional work with studies, proved to be highly valued professionals. Under the order of 24 September 1955, Minister of Higher Education transformed the Evening Higher Engineering School into the Unit of Evening Studies of Gdańsk University of Technology.

Keywords: Evening School of Engineering in Gdańsk, School of Engineering NOT, Gdańsk University of Technology, Polish Federation of Engineering Associations (NOT).

PRZEKSZTAŁCENIE WIECZOROWEJ SZKOŁY INŻYNIERSKIEJ W BIAŁYMSTOKU W WYŻSZĄ SZKOŁĘ INŻYNIERSKĄ

Jacek KUSZNIER

Politechnika Białostocka, Wydział Elektryczny
e-mail: j.kusznier@pb.edu.pl

Streszczenie: Artykuł przedstawia najważniejsze wydarzenia i osoby, które umożliwiły rozwój Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej w Białymstoku oraz jej przekształcenie w Wyższą Szkołę Inżynierską. Omawiany okres obejmuje lata od 1951 do 1964 roku, kiedy to pierwsi studenci w historii uczelni rozpoczęli zajęcia w ramach studiów dziennych na Wydziale Elektrycznym i Wydziale Mechanicznym. Dało to podstawę do dalszego rozwoju uczelni. W ciągu kolejnych dziesięciu lat Wyższa Szkoła Inżynierska została przekształcona w Politechnikę Białostocką. Nastąpiło to w 1974 roku. W tym okresie Uczelnia uzyskała uprawnienia do nadawania tytułu zawodowego magistra oraz rozpoczęła budowę kampusu, mieszczącego się przy ulicach Wiejskiej i Zwierzynieckiej. Stanowi on główną siedzibę Politechniki Białostockiej do dnia dzisiejszego.

Słowa kluczowe: historia elektryki, historia techniki, historia szkolnictwa, historia, Białystok

1. WPROWADZENIE

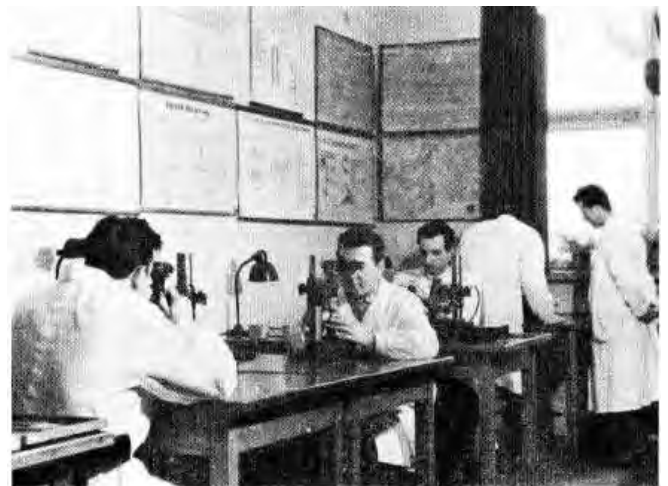
Zgodę na powołanie Prywatnej Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej NOT Ministerstwo Oświaty wydało 1 grudnia 1949 roku w piśmie nr. IV.O.17508/49. Organizatorzy uczelni podjęli już wcześniej przygotowania i byli gotowi do niezwłocznego przeprowadzenia rekrutacji na dwa wydziały: elektryczny i mechaniczny. Wśród inicjatorów tego przedsięwzięcia byli: elektryk Karol Białkowski, nauczycielka fizyki Eudokia Ostaszewicz, mechanik Marian Poniąkowski i matematyk Eugeniusz Niczyporowicz. Zbudowali oni uczelnię wśród gruzów powojennego Białegostoku. Przez wiele kolejnych lat odgrywali jeszcze wiodącą rolę na rozwijającej się uczelni. Jednocześnie działali na rzecz całego środowiska akademickiego w mieście. Brali aktywny udział w powołaniu Akademii Lekarskiej (1949 r.) oraz Studium Nauczycielskiego (1955 r.), które w kolejnych latach zostało przekształcone w Filię Uniwersytetu Warszawskiego a następnie w samodzielny Uniwersytet w Białymstoku [1-11].

Pierwsze lata działania Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej NOT w Białymstoku były głównie związane z działaniami na rzecz pozyskania i adaptacji budynków na siedzibę, przekształceniu w uczelnię państwową - Wieczorową Szkołę Inżynierską (1951 r.) oraz powołaniu jako trzeciego Wydziału Budowlanego [1-11].

W 1954 roku mury Uczelni opuścili z dyplomami inżyniera pierwsi absolwenci wydziałów: elektrycznego i mechanicznego. Okres ten został szerzej opisany w artykule „Początki Wydziału Elektrycznego na Politechnice Białostockiej” opublikowanym w [4].

2. ROZWÓJ WIECZOROWEJ SZKOŁY INŻYNIERSKIEJ W BIAŁYMSTOKU

Pierwsze laboratorium fizyczne było wykorzystywane wspólnie przez powstające uczelnie WSI i Akademię Lekarską. W tym samym czasie organizowało się również środowisko akademickie Białegostoku. W latach powojennych największą trudnością w rozwoju był brak kadr naukowych. W takich warunkach podejmowano działania, które łączyły całe środowisko. Przykładem tego jest inicjatywa powołania w 1953 roku w Białymstoku koła Polskiego Towarzystwa Miłośników Astronomii, zgłoszona przez profesora Akademii Medycznej dr. Kazimierza Rodziewiczza. Przewodniczącym koła został mgr inż. Karol Białkowski – pierwszy rektor WSI i umieścił jego siedzibę przy uczelni, którą kierował. Wśród jego członków znaleźli się wszyscy wcześniej wymienieni inicjatorzy powołania WSI.



Rys. 1. Ćwiczenia laboratoryjne w WSI w Białymstoku [10]

W maju 1954 roku studia zakończyli pierwsi studenci. Egzaminacje dyplomowe były prowadzone z udziałem profesorów Politechniki Warszawskiej. Na Wydziale Elektrycznym egzaminował dyplomantów profesor Włodzimierz Szumilin. Wśród pierwszych 28 absolwentów WE znalazło się 9 kobiet. Dwie dyplomantki przebywały w tym czasie w szpitalu położniczym w związku ze zbliżającym się czasem rozwiązania. Komisja egzaminacyjna postanowiła udać się również do nich i umożliwić im złożenie egzaminu. Jak relacjonuje Gazeta

Białostocka było to inicjatywą profesora Szumilina, który pełnił w komisji funkcję delegata Ministerstwa. Pozostałe egzaminy odbyły się we wciąż jeszcze adoptowanym na potrzeby uczelni pofabrycznym budynku przy ulicy Grunwaldzkiej.

Pierwszych 28 inżynierów elektryków zaspokoilo najważniejsze potrzeby białostockiej energetyki. Spowodowało to sytuację, w której zakłady pracy przestały kierować kolejnych pracowników na studia. Uczelnia natomiast jako szkoła wieczorowa nie przyjmowała podań osób, które nie miały praktyki zawodowej i skierowań z miejsca pracy. Doprowadziło to do zawieszenia rekrutacji na Wydziale Elektrycznym. Przyjmowano natomiast nadal studentów na wydziały: mechaniczny i budowlany.

W 1954 roku Rektor WSI Karol Białkowski oraz Kazimierz Niczyporowicz otrzymali decyzją podpisaną przez Wiceministra Szkolnictwa Wyższego Osmana Achmatowicza mianowanie na stanowisko zastępcy profesora.

W czasie inauguracji roku akademickiego 1954/55 Rektor Uczelni w przemówieniu przytoczył obietnicę Wiceministra Szkolnictwa Wyższego Henryka Golańskiego, że w okresie planu 6-letniego przewiduje się uruchomienie w Białymstoku dziennej szkoły inżynierskiej. W 1955 roku po zakończeniu adaptacji budynku przy ulicy Grunwaldzkiej 11/15 zostaje tam przeniesiona główna siedziba Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej. Gmach ten pozostanie siedzibą uczelni do 1975 roku, kiedy powstanie docelowy kampus przy ulicy Wiejskiej.

Po roku 1954 rekrutację prowadzono nadal na wydziały mechaniczny i budowlany. W 1955 roku na uczelniach Białegostoku studiowało ponad 1400 osób, w tym 250 studentów w WSI oraz 1100 w Akademii Medycznej i 70 w Studium Nauczycielskim.

W 1956 roku WSI w Białymstoku podpisała porozumienie z Politechniką Warszawską, która zobowiązała się do pomocy naukowej i dydaktycznej młodej uczelni. W tym samym roku Karol Białkowski ustąpił ze stanowiska rektora. Jego następcą został zastępca profesora mgr inż. Marian Poniatowski. Nieustannie czyniono też starania o pozwolenie na przekształcenie uczelni w szkołę dzienną. W 1957 roku Białostocki Oddział Stowarzyszenia Elektryków Polskich poprzez Zarząd Główny zabiegał o zezwolenie na wznowienie naboru na Wydział Elektryczny. Prośbę wsparło również Prezydium Rady Narodowej, które dodatkowo zawnioskowało o przekształcenie szkoły wieczorowej w dzienną. W kolejnym roku podobne pismo przygotował Wojewódzki Oddział NOT.

W dniu 16 stycznia 1959 roku jedna z inicjatorek powołania uczelni, Eudokia Ostaszewicz obroniła na Politechnice Warszawskiej pracę doktorską pod tytułem „Fluorescencja halofosforanów wapnia aktywowanych antymonem i manganem” pod kierunkiem prof. dr J. Rolińskiego. Był to pierwszy doktorat obroniony przez pracownika WSI. Jeszcze tego samego roku kolejny spośród założycieli, Eugeniusz Niczyporowicz złożył pracę o tytule „O pewnej własności całki osobliwej Cauchy'ego i o zagadnieniach brzegowych nieciągłych teorii funkcji analitycznych” i w 1960 r. obronił doktorat na Politechnice Warszawskiej. Promotorem tej pracy był prof. dr hab. W. Pogorzelski. W 1965 roku dr Eudokia Ostaszewicz uzyskała habilitację na Politechnice Warszawskiej za pracę „Własności luminescencyjne siarczku cynku aktywowanego różnymi domieszkami”. W 1967 roku, po złożeniu pracy

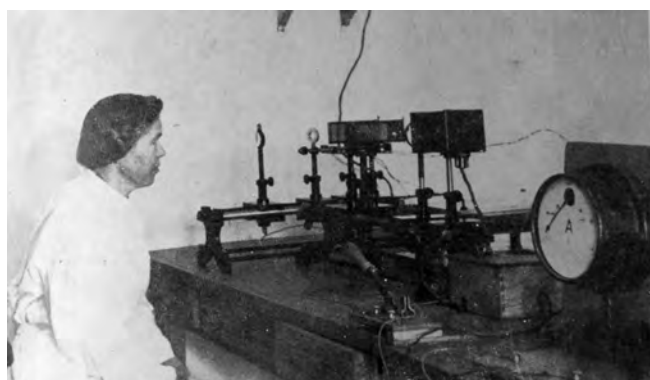
„Wpływ chropowatości powierzchni na wytrzymałość zmęczeniową stali 45”, doktorat na Politechnice Warszawskiej uzyskał kolejny z założycieli, sprawujący funkcję rektora Marian Poniatowski. Pokazuje to, że inicjatorzy powołania uczelni obok pracy organizacyjnej, dydaktycznej i społecznej prowadzili również aktywną pracę naukową.



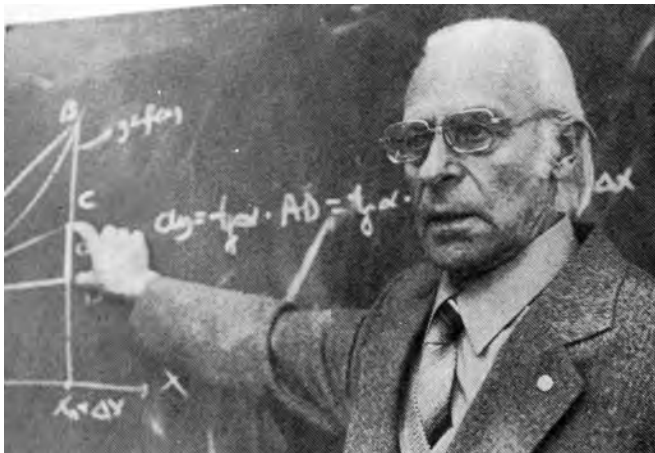
Rys. 2. Mgr inż. Karol Białkowski [7]



Rys. 3. Doc. dr inż. Marian Poniatowski [7]



Rys. 4. Prof. dr hab. Eudokia Ostaszewicz przy stanowisku do badań luminoforów [7]



Rys. 5. Doc. dr Eugeniusz Niczyporowicz [7]

Oprócz środowiska naukowego Białegostoku rozwijało się również środowisko studenckie. W maju 1960 roku na wzór Juwenaliów, krakowskiego święta studenckiego odbyły się pierwsze w historii miasta Pogonalia. Nazwa wydarzenia pochodziła od litewskiej Pogoni, która widnieje na herbie Białegostoku.

W 1962 roku powołano Studium Elektrotechniczne, w ramach którego nadal prowadzono zajęcia wyłącznie w trybie wieczorowym. Na funkcję dziekana ponownie mianowano Karola Białkowskiego. Dalszy rozwój uczelni mimo dużych braków kadry inżynierskiej hamowany był przez ograniczenie do prowadzenia studiów jedynie w trybie wieczorowym. Jak relacjonuje Gazeta Białostocka z 25 stycznia 1963 roku w artykule „Problemy wieczorowej Alma Mater”: „...Jednym z hamulców rozwoju szkoły jest brak chętnych do studiowania. (...) Warunkiem studiowania na WSI jest praca zawodowa na stanowisku lub w dziale zgodnym z kierunkiem studiów (...) Jednocześnie spora grupa absolwentów szkół ogólnokształcących nie dostaje się, z braku miejsc, na politechnikę. Młodzież ta nie może jednak podjąć nauki na WSI, bo nie pracuje w odpowiedniej specjalności. Pracować zaś nie może, bo pracodawca wymaga choć minimum kwalifikacji. Błędne koło się zamyka” [12].

3. PRZEKSZTAŁCENIE WIECZOROWEJ SZKOŁY INŻYNIERSKIEJ W BIAŁYMSTOKU W WYŻSZĄ SZKOŁĘ INŻYNIERSKĄ

Starania o przekształcenie uczelni przyniosły skutek w 1963 roku. Zapadła wtedy decyzja o przekształceniu Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej w uczelnię dzienną. Jednocześnie od 1 września 1963 roku przeprowadzono zmiany organizacyjne tworząc Wydział Ogólnotechniczny oraz zmieniając nazwę Wydziału Budowlanego na Wydział Budownictwa Lądowego. Od tej chwili po dwuletnich studiach dziennych obejmujących przedmioty ogólnozawodowe studenci mogli kontynuować naukę na wybranym kierunku. Liczba studentów na WSI zwiększyła się do około 550 osób.

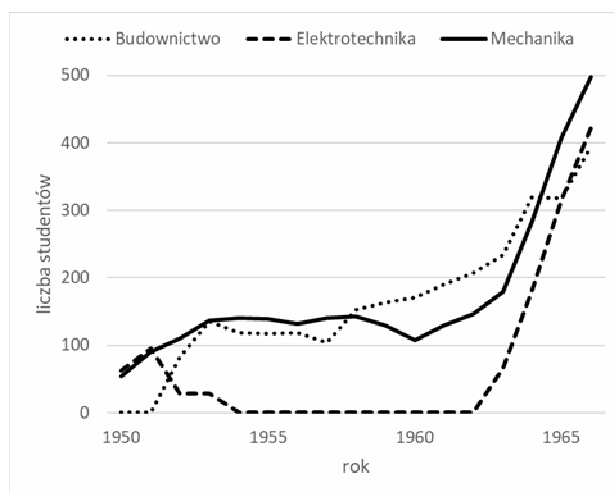
Zmiana została wprowadzona Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 12 września 1964 r. Wieczorowa Szkoła Inżynierska w Białymstoku została przekształcona w Wyższą Szkołę Inżynierską i dostała pozwolenie na prowadzenie nauczania w trybie studiów dziennych i studiów dla pracujących (wieczorowych i zaoczných) [13]. Rozporządzenie weszło w życie z mocą od dnia 1 sierpnia 1964 roku. Uczelnia zaczęła używać skrótu WSIInż.



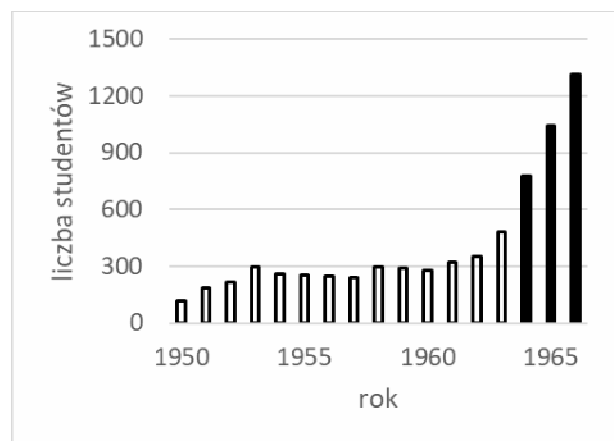
Rys. 6. Godło Wyższej Szkoły Inżynierskiej [14]

W ten sposób rozpoczął się kolejny okres w rozwoju uczelni, w którym uzyskała ona nowe możliwości.

W ramach rekrutacji w roku 1964, na jedno miejsce na Wydział Elektryczny kandydowało 6 osób. 1 września 1964 roku na studiach dziennych na WE rozpoczęło naukę 68 osób. Liczba studentów na całej uczelni zbliżyła się do 800. Pozwoliło to przełamać stagnację, jaka była widoczna w liczbie studentów WSI (rys. 7 i 8).



Rys. 7. Liczba studentów poszczególnych wydziałów WSI w Białymstoku w okresie od 1950 do 1966 roku



Rys. 8. Całkowita liczba studentów WSI w Białymstoku w okresie od 1950 do 1966 roku (kolorem białym oznaczono okres funkcjonowania szkoły wieczorowej, kolorem czarnym oznaczono lata po uzyskaniu prawa do prowadzenia studiów dziennych)

W gmachach przy ul. Grunwaldzkiej i ul. Białej stało się za ciasno dla rozwijających się już czterech Wydziałów Wyższej Szkoły Inżynierskiej. Uczelnia otrzymała kolejny budynek przy ulicy Sosnowej 64, do którego przeniósł się Wydział Budownictwa Lądowego. Dzielne studia inżynierskie trwały 4 lata, a studia wieczorowe 4,5 roku. Ponieważ studenci studiów dziennych potrzebowali miejsca do zamieszkania, uczelnia otrzymała Dom Młodego Robotnika przy ulicy Krakowskiej 9 z przeznaczeniem na akademik. Początkowo na 250 miejsc tylko 24 przypadło studentom. Pozostałe wciąż były zajęte przez pracowników Kombinatoru Fasty. W tym samym roku obok głównego gmachu uczelni przy ulicy Grunwaldzkiej została oddana do użytku hala laboratoryjna (hala obrabiarek). Studenci w akademiku założyli Radiowęzeł Akadera, który działa do dzisiaj jako Studenckie Radio Akadera.

4. PODSUMOWANIE

Niewątpliwie rok 1964 był przełomowy w rozwoju uczelni, której spadkobiercą jest obecnie Politechnika Białostocka. Przekształcenie szkoły wieczorowej w Wyższą Szkołę Inżynierską pozwoliło na otwarcie na absolwentów szkół średnich i nie tylko na podnoszenie kwalifikacji osób już pracujących w zawodzie. W szkole wieczorowej zdarzało się, że nawet w czasie sesji egzaminacyjnej studenci, którzy byli jednocześnie pracownikami zakładów byli kierowani na delegacje lub nie dostawali urlopów na naukę. Aby sprostać nowym potrzebom poszerzona została również baza lokalowa o budynki przy ulicy Sosnowej, przeznaczone na siedzibę Wydziału Budownictwa Lądowego i przy ulicy Krakowskiej na akademik. Rok 1964 zamknął pierwsze 15-lecie działalności uczelni i uczynił ją szkołą wyższą w pełnym znaczeniu tego słowa. Do tego czasu wiodącą rolę w rozwijającej się uczelni pełnili inicjatorzy jej powołania.

Artykuł ten dedykuję pamięci pracowników i studentów Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej w Białymstoku.

Opisane wydarzenia pozostały w pamięci dzięki pasji i staraniom strażnika pamięci Politechniki Białostockiej inż. Mirosława Bujanowskiego.

5. BIBLIOGRAFIA

1. Kuszniar J.: Rola elektryków w odrodzeniu technicznego nauczania akademickiego w Białymstoku, *Wiadomości Elektrotechniczne*, 1/2019, s. 37-46.
2. Kuszniar J.: Elektrycy w historii Politechniki Białostockiej, *Maszyny Elektryczne - Zeszyty Problemowe* Nr 4/2018 (120), s. 163-168.
3. Bujanowski M.: Kalendarium PB, Materiały niepublikowane.
4. Kuszniar J.: Początki Wydziału Elektrycznego na Politechnice Białostockiej, *Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki PG*, Nr 69/2020, s. 117-120.
5. Białkowski K.: O naukę ściśle związaną z praktyką - WSI rozpoczęła nowy rok szkolny, *Gazeta Białostocka*, 6.10.1954, s. 4.
6. Niedźwiedzka M.: Tadeusz Beldowski. Rektor swojej uczelni, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 1999 r.
7. Politechnika Białostocka 35 lat, Oficyna Wydawnicza PB, Białystok 1984 r.
8. Bujanowski M.: Z archiwalnej teki..., *Bezdomne początki, Życie Politechniki*, 1/2015, s. 46-47.
9. Bujanowski M.: Z archiwalnej teki..., *Biała 1 – pierwsza siedziba uczelni, Życie Politechniki*, 4/2013, s. 50-52.
10. Poniatowski M.: Dorobek i zadania Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej w Białymstoku, *Rocznik Białostocki*, 5/1965, s. 223-228.
11. Bujanowski M.: Z archiwalnej teki..., *Absolwenci WSI 1954, Życie Politechniki*, 3/2009, s. 8-9.
12. *Problemy wieczorowej Alma Mater*, *Gazeta Białostocka*, nr 21, 25.01.1963 r., s. 4.
13. Dz. U. 1964 nr 35 poz. 230, Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 września 1964 r. w sprawie przekształcenia Wieczorowych Szkół Inżynierskich w Białymstoku i Bydgoszczy.
14. Bujanowski M.: Z archiwalnej teki..., *Przyczynek do historii Senatu Politechniki Białostockiej, Życie Politechniki*, 1/2013, s. 61-64.

TRANSFORMATION OF THE EVENING SCHOOL OF ENGINEERING IN BIAŁYSTOK INTO THE HIGHER SCHOOL OF ENGINEERING

The article briefly presents the history of transformation of the Evening School of Engineering in Białystok into the Higher School of Engineering. We owe the development of the School to the persistence of employees and students. The most important roles in these events were played by: electrician Karol Białkowski, mechanic Marian Poniatowski, physicist Eudokia Ostaszewicz and mathematician Eugeniusz Niczyporowicz.

Undoubtedly, the year 1964 was a breakthrough in the development of the university, the heir of which is now the Białystok University of Technology.

The described events remained in the memory thanks to the passion of the guardian of memory of the Białystok University of Technology, Eng. Mirosław Bujanowski.

Keywords: history of electrical engineering, history of technology, history of education, history, Białystok.

GLÓWNI TWÓRCY KIERUNKU ELEKTROTECHNIKA NA POLITECHNICE KRAKOWSKIEJ

Zbigniew PORADA

Politechnika Krakowska (emeryt)
tel.: 506892053 e-mail: zporada@op.pl

Streszczenie: Politechnika Krakowska, która istnieje od roku 1945, w początkowym swym okresie nie prowadziła kształcenia studentów na kierunku – elektrotechnika, ale już wówczas od roku 1945 istniała tam Katedra Elektrotechniki Ogólnej. W wyniku zmian organizacyjnych w roku akademickim 1975/76 na Politechnice Krakowskiej został utworzony Wydział Transportu, na którym rozpoczęto kształcenie studentów na kierunku – elektrotechnika (specjalność: *trakcja elektryczna*). Istotne zasługi w utworzeniu tego kierunku mieli przede wszystkim Tadeusz Czayka i Marian Pieczarka. W wyniku dalszych przekształceń w roku 1991 powstał Wydział Inżynierii Elektrycznej, który od roku 1997 nosi nazwę Wydziału Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej.

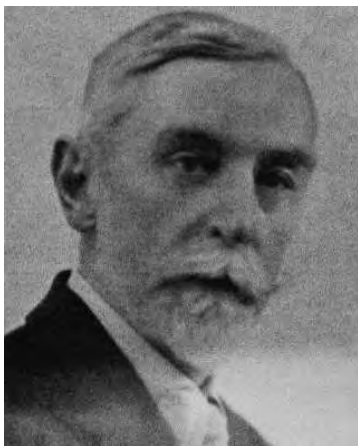
Słowa kluczowe: Katedra Elektrotechniki, Instytut Elektrotechniki i Elektroniki, Tadeusz Czayka, Marian Pieczarka.

1. KATEDRA ELEKTROTECHNIKI OGÓLNEJ

Początki Politechniki Krakowskiej sięgają roku 1945, kiedy to na Akademii Górniczej w Krakowie utworzono tzw. Wydziały Politechniczne, składające się z trzech Wydziałów: Architektury, Budownictwa oraz Komunikacji.

Już wówczas, pod koniec roku 1945, na ówczesnym Wydziale Komunikacji została utworzona Katedra Elektrotechniki Ogólnej [1]. Jej pierwszym kierownikiem i głównym organizatorem był zastępca profesora, inż. Maryan Porębski (rys. 1). Funkcję tę sprawował do roku 1947.

Jednocześnie był on profesorem kontraktowym i kierownikiem Katedry Kolei Elektrycznych na Wydziale Elektrycznym Politechniki Śląskiej w Gliwicach [2].



Rys. 1. Maryan Andrzej Porębski (1886-1947)

Maryan Andrzej Porębski (1886-1947) urodził się 23 stycznia 1886 roku w Krakowie [2, 3]. Po ukończeniu Gimnazjum im. króla Jana Sobieskiego w Krakowie i zdaniu egzaminu maturalnego w 1905 roku, podjął studia na Wydziale Mechanicznym Politechniki Lwowskiej, studiując tam przez dwa lata. Dalsze swe studia kontynuował w Niemczech, studiując równocześnie na Wydziale Elektrotechniki i Wydziale Mechaniki Politechniki w Monachium, gdzie w roku 1912 otrzymał podwójny tytuł inżyniera dyplomowanego elektryka i mechanika [1].

Zaraz po studiach inż. Maryan Porębski pracę zawodową rozpoczął w firmach elektrotechnicznych «Agrodynamo» i «Brown-Boveri» Co. (BBC) we Lwowie. Następnie w latach 1913-1914 pracował na stanowisku starszego asystenta w Katedrze Elektrotechniki Konstrukcyjnej Politechniki Lwowskiej, po czym przez 5 lat był zatrudniony w biurze obliczeń maszyn elektrycznych fabryki «Siemens-Schuckert» w Wiedniu oraz w filii tej firmy w Krakowie.

W maju 1922 roku podjął pracę w Dyrekcji Okręgowej Kolei Państwowych (DOKP) w Krakowie, gdzie był początkowo starszym referendarzem, a od grudnia 1930 r. kierownikiem działu prądów silnych na Wydziale Mechanicznym [2].

W latach 1936-1937 prowadził nadzór nad montażem części elektrycznej kolei linowej Kuźnice–Kasprowy Wierch w Zakopanem. Współpracował też z Zakładem Elektrotechniki Akademii Górniczej w Krakowie. W roku 1937 został przeniesiony do Warszawy na stanowisko zastępcy naczelnika Biura Elektryfikacji Węzła Kolejowego Warszawskiego.

Zmarł 12 maja 1947 roku w Krakowie i został pochowany na Cmentarzu Rakowickim w grobowcu rodzinnym [2].

W latach 1948-1950 stanowisko kierownika Katedry nie było obsadzone z powodu braku odpowiedniego kandydata i wówczas opiekę merytoryczną nad Katedrą sprawował prof. dr inż. Adolf Langrod, który jednocześnie kierował Katedrą Budowy Taboru Kolejowego działającej na Wydziale Komunikacji [1].

W roku akademickim 1950/1951 kierownikiem Katedry Elektrotechniki został zastępca profesora mgr inż. Tadeusz Czayka (rys. 2).

Tadeusz Czayka urodził się 7 listopada 1912 roku w Przemyślanach i tam w 1930 roku zdał egzamin maturalny. W tym samym roku rozpoczął studia na Politechnice Lwowskiej, na Oddziale Elektrycznym Wydziału Mechanicznego.



Rys. 2. Tadeusz Czayka (1912-2001)

W tym czasie zmarł jego ojciec i musiał studiując równocześnie podjąć pracę zarobkową. Po uzyskaniu absolutorium w 1936 roku został asystentem w Zakładzie Radiotechnicznym Politechniki Lwowskiej, u prof. Tadeusza Malarskiego, a dyplom inżyniera otrzymał w 1939 roku [3].

W okresie wojny w latach 1939-1941 pracował nadal jako asystent w Katedrze Radiotechniki Lwowskiego Politechnicznego Instytutu, wówczas u prof. Janusza Groszkowskiego. Po zajęciu Lwowa przez Niemców i zamknięciu Instytutu Politechnicznego, nadal przebywał we Lwowie, początkowo pracując jako nauczyciel w Polskiej Szkole Rzemieślniczej, a później prowadząc mały zakład usług elektrycznych.

Po zakończeniu wojny w 1945 roku przyjechał do Krakowa i podjął pracę w Biurze Projektów Polskich Linii Elektrycznych Dalekosiężnych. W roku 1946 został asystentem na organizowanej wówczas w Krakowie Politechnice Śląskiej, a po jej przeniesieniu do Gliwic, w roku 1947 został zatrudniony jako starszy asystent w Katedrze Elektryfikacji Górnictwa Akademii Górniczej [4].

W następnym roku przeniósł się do Katedry Elektrotechniki Ogólnej na Wydział Komunikacji na tejże uczelni, a równocześnie pracował też na takim samym stanowisku w Katedrze Elektryfikacji Górnictwa.

Funkcję kierownika Katedry Elektrotechniki Ogólnej (usytuowanej wtedy już na Wydziale Mechanicznym gdyż Wydział Komunikacji zmienił swą nazwę) powierzono mu w 1950 r. i mianowano go wówczas zastępcą profesora [4].

Tadeusz Czayka jako absolwent i były pracownik Politechniki Lwowskiej zdawał sobie sprawę, że wykształcenie prawdziwego inżyniera jest niemożliwe bez odpowiedniej bazy laboratoryjnej, a takiej bazy nie było wówczas na żadnym z Wydziałów Politechnicznych. Podjął on więc intensywną działalność w celu zdobycia odpowiednich przyrządów i urządzeń, a także kierował pracami adaptacyjnymi pomieszczeń w budynku przy ulicy Warszawskiej 24, przeznaczonych do celów laboratoryjnych tak, że w 1951 r. dzięki jego staraniom, zostało uruchomione laboratorium przy Katedrze Elektrotechniki Ogólnej [3, 4].

W roku 1954 Wydziały Politechniczne odłączyły się od Akademii Górniczo-Hutniczej tworząc odrębną uczelnię – Politechnikę Krakowską i wówczas Tadeusz Czayka dla celów dydaktycznych zbudował Laboratorium Elektrotechniki Samochodowej.

W roku 1956 został on prodziekanem Wydziału Mechanicznego na Politechnice Krakowskiej i pełnił tę funkcję przez jedną kadencję.

W 1961 roku w Polsce zniesiono stanowisko zastępcy profesora i część osób na takich stanowiskach została mianowana profesorami, a pozostali – starszymi wykładowcami i wśród tych ostatnich znalazł się Tadeusz Czayka, nadal jednak pełniąc funkcję kierownika katedry. Był on kierownikiem Katedry Elektrotechniki aż do roku 1970 [4].

Tadeusz Czayka na Politechnice Krakowskiej pełnił także wiele funkcji organizacyjnych i wychowawczych. Był on między innymi w latach 1955-61 pełnomocnikiem Rektora PK do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, w latach 1960-67 był opiekunem młodzieży w Domach Studenckich PK, w latach 1966-74 był delegatem do Senatu Politechniki Krakowskiej z ramienia wykładowców, a ponadto był przewodniczącym Rektorskiej Komisji Odwoławczej dla studentów do spraw dyscyplinarnych.

W roku akademickim 1970/71 na Politechnice Krakowskiej zlikwidowano katedry, a utworzono większe jednostki – Instytuty, w których strukturze znalazły się Zakłady jako podstawowe jednostki. Wtedy też Tadeusz Czayka został kierownikiem Zakładu Elektrotechniki Przemysłowej w Instytucie Aparatury Przemysłowej i Energetyki na Wydziale Mechanicznym i pełnił tę funkcję do roku 1975 [1, 4].

W tym też czasie został jednym z głównych inicjatorów, obok docenta Mariana Pieczarki, utworzenia na Politechnice Krakowskiej kierunku studiów – „Elektrotechnika”.

Należy tutaj nadmienić, że w tym czasie w latach 70. w Polsce na innych Politechnikach kształcono studentów na kierunku „Elektrotechnika” lub pokrewnych, a jedyny wyjątek stanowiła Politechnika Krakowska, gdzie takiego kierunku nie było.

Aby ten kierunek studiów uruchomić, Tadeusz Czayka wraz z docentem Marianem Pieczarką zainicjowali przygotowanie odpowiedniej bazy laboratoryjnej, przygotowywali również programy studiów dla przyszłych magistrów inżynierów elektryków, w oparciu o analogiczne programy realizowane na innych Politechnikach, a także podjęli czynności formalne zabiegając u Władz Politechniki oraz w Ministerstwie o zgodę na uruchomienie takiego kierunku.

Ich działania przyniosły połowiczny sukces, gdyż na Politechnice Krakowskiej nie powstał wtedy Wydział Elektryczny, a jedynie na nowym Wydziale Transportu zostało uruchomione kształcenie na kierunku „Elektrotechnika” na poziomie magisterskim.

Tadeusz Czayka w latach 1975-79 pełnił funkcję zastępcy dyrektora Instytutu Elektrotechniki i Elektroniki na Wydziale Transportu PK, poświęcając się głównie działalności dydaktycznej. Za swoją działalność dwukrotnie otrzymał indywidualne nagrody Ministra Nauki Szkolnictwa Wyższego i Techniki, w roku 1972 stopnia III-go, a w roku 1977 – stopnia II-go.

W roku 1980 przeszedł na emeryturę, ale nadal prowadził zajęcia ze studentami pracując początkowo na 1/2 etatu a później w ramach godzin zleconych aż do roku 2001.

Zmarł 28 sierpnia 2001 roku w Krakowie i został pochowany na Cmentarzu Rakowickim [4].

2. INSTYTUT ELEKTROTECHNIKI I ELEKTRONIKI

Z dniem 1 października 1974 roku, decyzją Ministerstwa Oświaty, Szkolnictwa Wyższego i Techniki został powołany na Politechnice Krakowskiej Instytut

Elektrotechniki i Elektroniki w strukturze Wydziału Mechanicznego. Dyrektorem Instytutu został doc. dr. inż. Marian Pieczarka (rys. 3.), a jego zastępcą ds. dydaktyczno-wychowawczych starszy wykładowca mgr. inż. Tadeusz Czayka (wcześniej zastępca profesora).



Rys. 3. Marian Pieczarka (1925-2005)

Marian Pieczarka urodził się 21 sierpnia 1925 roku w Krakowie w rodzinie Ignacego i Antoniny z Gorzkowskich [5].

Po ukończeniu szkoły podstawowej w roku 1936, dalszą naukę kontynuował w IX Państwowym Gimnazjum i Liceum w Krakowie, gdzie do wybuchu wojny z Niemcami w 1939 r. miał ukończone dwie klasy gimnazjalne. Wybuch II wojny światowej zmusił go do przerwania nauki i aby uniknąć wywiezienia do Niemiec na przymusowe roboty, podjął pracę w charakterze robotnika budowlanego. W okresie okupacji niemieckiej kształcił się jednak dalej i w latach 1941-1942 był uczniem na poziomie gimnazjalnym w ramach tajnego nauczania.

W roku 1944 podjął naukę na Wydziale Elektrycznym Szkoły Przemysłowej w Krakowie, którą ukończył w 1945 roku, uzyskując tytuł technika elektryka [5].

W międzyczasie Marian Pieczarka od lutego do września 1944 r. był żołnierzem AK w Oddziale „Żelbet” działającym w Obwodach: Pińczów i Myślenice.

Po zakończeniu II wojny światowej Marian Pieczarka w 1946 roku zdał egzamin maturalny w II Państwowym Gimnazjum i Liceum w Krakowie, w trybie kształcenia dla dorosłych i w tymże roku rozpoczął studia na Politechnice Śląskiej w Gliwicach, na Wydziale Elektrycznym. Studia ukończył w 1951 roku, uzyskując dyplom magistra inżyniera elektryka w zakresie teletechniki.

Jeszcze w czasie studiów zaczął pracować w programie radiofonizacji kraju, w Urzędzie Poczta-Telekomunikacyjnym w Gliwicach, w latach 1949-1950. Po ukończeniu studiów wrócił do Krakowa i początkowo został zatrudniony w Przedsiębiorstwie Międzymiastowym Kabli Telekomunikacyjnych (lata 1951-1953), następnie jako nauczyciel w średnim szkolnictwie zawodowym (lata 1952-1964), lecz od roku 1953 był już asystentem w Wieczorowej Szkole Inżynierskiej w Krakowie. W latach 1954-1957 pracował tam na stanowisku wykładowcy, prowadząc wykłady z różnego rodzaju przedmiotów specjalistycznych z zakresu elektrotechniki i elektroniki.

Pracując nadal w Wyższej Szkole Inżynierskiej, od stycznia 1955 roku Marian Pieczarka zatrudnił się

w Instytucie Obrabiarek i Obróbki Skrawaniem w Krakowie, gdzie powierzono mu kierowanie laboratorium elektroniki w Zakładzie Obróbki Elektroerozyjnej.

W niedługim odstępie czasu, bo już od 1 czerwca 1957 roku zmienił swoje miejsce pracy, zostając starszym asystentem w Katedrze Fizyki na Politechnice Krakowskiej, a od lutego 1958 roku, starszym asystentem w Katedrze Elektrotechniki na Wydziale Mechanicznym tejże Uczelni [5].

W listopadzie 1963 roku otworzył swój przewód doktorski na Wydziale Mechanicznym Politechniki Krakowskiej, a tematem jego rozprawy była: „Eliminacja nierówności niższego rzędu (falistości) przy pomiarach parametrów chropowatości powierzchni przy pomocy profilometrów (pomiar – Ra)”. 29 września 1965 roku uzyskał stopień doktora nauk technicznych i wówczas uzyskał awans na stanowisko adiunkta w Katedrze Elektrotechniki [5]. Na tym stanowisku pracował do roku 1971, kiedy to został mianowany docentem w Instytucie Aparatury Przemysłowej i Energetyki, na Wydziale Mechanicznym PK.

1 października 1974 roku docent Marian Pieczarka został dyrektorem nowopowstałego Instytutu Elektrotechniki i Elektroniki, który to Instytut w roku następnym przeniesiono z Wydziału Mechanicznego na Wydział Transportu Politechniki Krakowskiej [1, 5]. Na stanowisku dyrektora pracował w tym Instytucie do roku 1991, do chwili przejścia na emeryturę. Będąc na emeryturze, w roku 1993 był jeszcze zatrudniony na 1/2 etatu na Politechnice Krakowskiej.

W czasie swej pracy w Krakowie, Marian Pieczarka był też aktywnym działaczem w Krakowskim Oddziale Stowarzyszenia Elektryków Polskich, pełniąc tam wiele funkcji, w tym między innymi, w latach 1984-1989 był Wiceprzewodniczącym Rady Ośrodka Rzecznawstwa, a w latach 1985-1987 - Wiceprzewodniczącym Komitetu ds. Doskonalenia Kadr Technicznych RK FSNT NOT. Za swoją działalność w Krakowskim Oddziale SEP został odznaczony Srebrną i Złotą Odznaką Honorową SEP (1978 i 1985 r.), Srebrną i Złotą Odznaką Honorową NOT (1982 i 1989 r.), Złotą Odznaką Zasłużonego dla Łączności (1981 r.), Medalem im. St. Bielińskiego (1991 r.), Medalem im. M. Pożaryskiego (1994 r.) oraz w 2000 r. tytułem „Zasłużonego Seniora SEP”.

Ponadto w trakcie swej pracy na Politechnice Krakowskiej, Marian Pieczarka opublikował kilkadziesiąt artykułów w materiałach konferencyjnych i czasopismach naukowych, w tym w 1994 r. monografię pt. „Czujniki światłowodowe”, której współautorami oprócz niego byli: Józef Nalepa i Wojciech Machowski.

Za swoją działalność na Politechnice Krakowskiej Marian Pieczarka w roku 1973 otrzymał Nagrodę Ministra Nauki Szkolnictwa Wyższego i Techniki, a w roku 1980 Zespołową Nagrodę Ministra NSzWiT oraz szereg nagród Rektora PK. Ponadto został odznaczony Złotym Krzyżem Zasługi.

Marian Pieczarka zmarł 21 grudnia 2005 r. w Krakowie i został pochowany na Cmentarzu Batowickim [5].

3. KIERUNEK STUDIÓW „ELEKTROTECHNIKA”

W roku akademickim 1975/76 decyzją Ministerstwa Oświaty, Szkolnictwa Wyższego i Techniki z dnia 18 września 1975 roku utworzono na Politechnice Krakowskiej Wydział Transportu, na który decyzją władz Uczelni został

przeniesiony Instytut Elektrotechniki i Elektroniki z Wydziału Mechanicznego. Pierwszym dziekanem tego Wydziału został prof. dr hab. inż. Zbigniew Lisowski (z Instytutu Pojazdów Szynowych).

Wtedy też na Wydziale Transportu ogłoszono rekrutację studentów na specjalności - *Trakcja elektryczna* na kierunku „Elektrotechnika” [6].

W 1988 r. Wydział Transportu został przekształcony w Wydział Inżynierii Transportowej i Elektrycznej, a pierwszym jego dziekanem został prof. dr hab. inż. Andrzej Pizoń (został pracownikiem PK w 1982 r.) [6].

W tym okresie Instytut Elektrotechniki i Elektroniki pozyskał spoza Politechniki Krakowskiej wielu pracowników, w tym 9 ze stopniem naukowym doktora habilitowanego.

Dalsze przekształcenie Wydziału nastąpiło z dniem 1 października 1991 roku, kiedy to z Wydziału Inżynierii Transportowej i Elektrycznej powstał Wydział Inżynierii Elektrycznej, a w 1997 roku decyzją Senatu Politechniki Krakowskiej nazwa Wydziału Inżynierii Elektrycznej została zmieniona na "Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej" i taka nazwa obowiązuje do chwili obecnej [7].

4. PODSUMOWANIE

Kierunek studiów „Elektrotechnika” na Politechnice Krakowskiej został uruchomiony w roku akademickim 1975/76, ale zanim do tego doszło podjęto wiele działań mających na celu doprowadzenie do tego wydarzenia.

W początkowym okresie istnienia Politechniki Krakowskiej utworzono tam Katedrę Elektrotechniki

Ogólnej, a jej głównym organizatorem był zastępca profesora, inż. Maryan Porębski, który jednak zmarł w 1947 roku.

W późniejszym okresie, gdy powstał już Instytut Elektrotechniki i Elektroniki, głównymi inspiratorami działającymi na rzecz uruchomienia kierunku studiów „Elektrotechnika” byli zastępca profesora mgr inż. Tadeusz Czayka oraz docent dr inż. Marian Pieczarka. Nie działali oni sami, ale oprócz nich byli też asystenci i adiunkci, którzy pomagali przygotowywać odpowiednie ćwiczenia laboratoryjne jak również programy studiów oraz treści wykładowe poszczególnych przedmiotów. Nie mniej jednak można uznać, że rola mgr. inż. Tadeusza Czayki i docenta dr. inż. Mariana Pieczarki była najistotniejsza.

5. BIBLIOGRAFIA

1. Porada Z., Rejmer M., 40 lat kierunku studiów – „ELEKTROTECHNIKA” na Politechnice Krakowskiej, Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, I Sympozjum Historia Elektryki 2015, część 1, str. 31-33.
2. Polski Słownik Biograficzny (1982-83) tom XXVII, str. 600-601.
3. Zeszyty Historyczne Muzeum PK, 1/2017, Kraków 2017, str. 24.
4. Słownik biograficzny zasłużonych elektryków krakowskich, Kraków 2009, część 1, str. 36-39.
5. Słownik biograficzny zasłużonych elektryków krakowskich, Kraków 2009, część 1, str. 157-158.
6. Materiały archiwalne PK, uchwały Rady Wydziału.
7. Materiały archiwalne PK, uchwały Senatu PK.

MAIN FOUNDERS OF THE FIELD OF ELECTRICAL ENGINEERING AT THE CRACOW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

The Cracow University of Technology, which has existed since 1945, initially did not educate students in the field of electrical engineering. From 1945, the General Electrical Engineering Department operated there, and its head was Maryan Porębski, who, however, died in 1947. As a result of organizational changes in the academic year 1975/76, the Faculty of Transport was established at the Cracow University of Technology. At this Faculty, the education of students in the field of electrical engineering (specialization: electric traction) began. Tadeusz Czayka and Marian Pieczarka made significant contributions to creating this direction. This study also presents their short biographies. They did not act alone, but apart from them, there were also assistants and adjuncts who helped to prepare appropriate laboratory exercises as well as study programs and lecture content for individual subjects. As a result of further transformations, in 1991 the Faculty of Electrical Engineering was established, which since 1997 has been called the Faculty of Electrical and Computer Engineering.

Keywords: Department of Electrical Engineering, Institute of Electrical Engineering and Electronics, Tadeusz Czayka, Marian Pieczarka.

PONAD 50 LAT DZIAŁALNOŚCI WROCŁAWSKIEJ SZKOŁY LASEROWEJ NA POLITECHNICIE WROCŁAWSKIEJ

Wojciech MICHALSKI¹, Remigiusz MYDLIKOWSKI²

1. Komisja Historyczna SEP O/ Wrocławskiego, K52
tel.: 516 408 546 e-mail: z_c_m_50@op.pl
2. Wydział Elektroniki Politechniki Wrocławskiej K35W04D02
tel.: 713202829 e-mail: remigiusz.mydlikowski@pwr.edu.pl 1

Streszczenie: W chwili obecnej Wrocławska Szkoła Laserowa (WSL) jest znanym na świecie ośrodkiem badawczym, w którym prowadzone są badania naukowe oraz opracowywane nowe rozwiązania dziedzinie techniki laserowej. Twórcą WSL był prof. Zbigniew Godziński. Pod kierunkiem Profesora grupa badawcza, w skład której wchodził dr Jan Kupka i dr Romuald Nowicki, w roku 1967 uruchomiła pierwszy „wrocławski laser” (trzeci w Polsce, po Politechnice Warszawskiej i WAT). W 1976 roku grupa badawcza pod kierunkiem prof. R. Nowickiego uruchomiła laser molekularny CO₂ generujący promieniowanie o długości fali 10,6 μm. Krokiem milowym na drodze rozwoju WSL był rok 1992. Pałeczkę założycieli WSL przejmuje młody (teraz już na emeryturze) prof. Krzysztof Abramski. Tworzy on „Grupę Elektroniki Laserowej”, która obecnie liczy dziesięciu pracowników naukowych i jedenastu doktorantów w ramach Katedry Teorii Pola, Układów Elektronicznych i Optoelektroniki na Wydziale Elektroniki Politechniki Wrocławskiej. W chwili obecnej Grupa ta prowadzi intensywne badania naukowe w kilku kierunkach: Ultraszybkie lasery femtosekundowe, zjawiska nieliniowe w światłowodach w bliskiej i średniej podczerwieni; Metrologia laserowa; Spektroskopia laserowa do detekcji śladowych gazów; Mikroobrobka laserowa. W artykule opisano w wielkim skrócie historię WSL, która liczy już ponad 50 lat.

Słowa kluczowe: wrocławska szkoła laserowa, twórcy wrocławskiej szkoły laserowej, tematyka badań naukowych.

1. WPROWADZENIE

Historia Wrocławskiej Szkoły Laserowej jest ściśle związana z historią rozwoju techniki laserowej na świecie, a ta ma swoje początki w 1960 roku. Co prawda teoretyczne podwaliny do budowy laserów stworzył Einstein w 1917 roku przez odkrycie zjawiska emisji wymuszonej, ale dopiero w połowie 1960 roku Teodor Maiman zademonstrował pierwsze działające urządzenie optyczne elektroniki kwantowej, jakim był impulsowy laser rubinowy należący do grupy laserów na ciele stałym. Pierwszy działający laser gazowy, laser He-Ne, należący do grupy laserów atomowych, został zaprezentowany w styczniu 1961 roku przez Ali Javana, W.R.Benetta i D.R.Herriota. Od 1960 roku następuje bardzo szybki rozwój techniki laserowej na świecie. Już w listopadzie 1962 roku pojawiła się publikacja o pierwszym działającym modelu diody laserowej z arsenku galu. Kierunki rozwoju techniki laserowej wyznaczały takie cele, jak: konstrukcja laserów o coraz większych mocach, coraz większej sprawności energetycznej i generujących promieniowanie o nowych długościach fal. Prawie

równocześnie wraz z pojawieniem się pierwszego na świecie lasera podejmowano próby praktycznego zastosowania promieniowania laserowego. Związane to było z niespotykanymi w przyrodzie właściwościami tego promieniowania. Generowane promieniowanie laserowe ma postać wiązki o średnicy od pojedynczych milimetrów do kilku centymetrów i bardzo małej rozbieżności. Poza tym jest to promieniowanie monochromatyczne oraz spójne czasowo i przestrzennie. Wraz z rozwojem techniki laserowej opracowywano coraz to nowe rodzaje światłowodów, które pozwalały w sposób kontrolowany prowadzić wiązkę promieni laserowych do punktu odbioru. Możliwość zmiany kierunku biegu promieni laserowych stwarzała nowe możliwości zastosowań laserów. A trzeba w tym miejscu podkreślić, że próby zastosowań promieniowania laserowego podejmowano prawie równocześnie wraz z uruchomieniem kolejnego typu lasera. Niewątpliwie krokiem milowym w historii rozwoju techniki laserowej było opracowanie laserów półprzewodnikowych o mocach rzędu kilku watów, które na chwilę obecną - w zależności od typu lasera - mogą generować promieniowanie o długościach fal z zakresu bliskiej podczerwieni, poprzez zakres widzialny (ok. 0,4 – 0,8 μm) po ultrafiolet. Wymagane małe, kilkuwoltowe zasilanie, duża sprawność energetyczna, małe wymiary i długi czas pracy (nawet 100.000 godzin) to zalety laserów półprzewodnikowych. Właśnie te zalety decydują o szerokim zastosowaniu tego typu laserów chociażby w medycynie czy biologii. W niektórych zastosowaniach, zwłaszcza metrologicznych, czy fizyce, dominują nadal lasery gazowe, bo ich widmo promieniowania jest znacznie węższe. Obecnie bezwzględnie dominują lasery na ciele stałym, w tym lasery światłowodowe.

Na tle bardzo skrótowo przedstawionej 60-letniej historii rozwoju techniki laserowej na świecie przedstawiono poniżej historię WSL na Politechnice Wrocławskiej. Początki tej szkoły sięgają 1962 roku. tymże roku prof. Marian Suski (rys. 1), ówczesny kierownik Katedry Podstaw Telekomunikacji na Wydziale Łączności Politechniki Wrocławskiej – przedwojenny oficer WP, brązowy olimpijski medalista w drużynowej szablach w Los Angeles (1932), dowódca sztabu łączności obrony Warszawy w 1939 roku – zaproponował doc. Zbigniewowi Godzińskiemu (rys. 2) opracowanie źródła promieniowania koherentnego, które dopiero co zaczęto nazywać w skrócie laserem

(akronim słów angielskich: Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation).



Rys. 1. Prof. Marian Susuki (ur.1905, zm.1993)



Rys. 2. Prof. Zbigniew Godziński (ur.1917, zm.2007)

Tuż po podjęciu decyzji o budowie lasera, Z. Godziński wysłał w 1962 roku do redakcji Proceedings of IEEE pierwszą pracę dotyczącą techniki laserowej (praca została opublikowana w 1963 roku). Treść artykułu dotyczyła propozycji nowego rozwiązania układu rezonatora optycznego. Odbiegając nieco od głównego tematu artykułu warto zaznaczyć, że profesor Z. Godziński po przejściu na emeryturę w 1987 roku zajął się samotnie pracą badawczą nad interferencją słabych wiązek. Wyniki swoich badań ogłosił w 1991 roku w Physics Letters. Jego praca cytowana w Physical Review zostaje uznana za jedną z pięciu od 1909 roku najważniejszych prac eksperymentalnych w dziedzinie interferencji jednofotonowej.

Podjęte prace konstrukcyjne zakończyły się w 1965 roku uruchomieniem jednego z pierwszych w Polsce lasera He-Ne. Tak więc rok 1965 można przyjąć umownie za początek WSL. Rozwój Szkoły na przestrzeni 55 lat był inspirowany przez takie wyjątkowe osobowości naukowe, jak: śp. prof. Zbigniew Godziński, śp. prof. Romuald Nowicki i prof. Krzysztof Abramski (od dwóch lat na emeryturze, ale dalej aktywny zawodowo).

2. POCZĄTKI WROCŁAWSKIEJ SZKOŁY LASEROWEJ (LATA 1965-1990)

Prekursorem Wrocławskiej Szkoły Laserowej był prof. Zbigniew Godziński, który razem z dr. Janem Kupką i dr. Romualdem Nowickim w 1965 roku uruchomił laser gazowy He-Ne generujący promieniowanie w bliskiej podczerwieni na długości fali 1,15 μm (w zależności od konstrukcji rezonatora optycznego laser He-Ne może generować fale

o częstotliwości 0,633 μm , 1,15 μm i 3,39 μm i inne). Pierwsza praca magisterska w dziedzinie techniki laserowej na Politechnice Wrocławskiej została wykonana w latach 1969-1970. Promotorem tej pracy był prof. Z. Godziński.

Przez prawie 20 lat (1970-1988) rozwój WSL był możliwy dzięki bardzo skromnemu finansowaniu państwowemu. Mimo starań o dofinansowanie zespołu prof. Godzińskiemu niewiele udawało się pozyskiwać funduszy na prowadzoną działalność badawczą. W pierwszych latach 70-tych w Zakładzie Teorii Pola i Elektroniki Kwantowej kierowanym przez prof. Z. Godzińskiego powstały dwa zespoły badawcze. Zespół pod kierunkiem prof. Z. Godzińskiego, w skład którego wchodził mgr inż. Krzysztof Abramski i kilku doktorantów (w tym mgr inż. Eugeniusz Matras), zajmował się układami stabilizacji częstotliwości lasera He-Ne. W zespole tym opracowano i wykonano dwie unikatowe konstrukcje stabilizacji częstotliwości laserów na liniach absorpcyjnych gazów, kończące się doktoratami: dr inż. E. Matras zbudował laser He-Ne na fali 0,633 μm ze stabilizacją częstotliwości na linii jodu (He-Ne/I_2), dr inż. K. Abramski zbudował laser He-Ne na fali 3,39 μm ze stabilizacją częstotliwości na linii metanu (He-Ne/CH_4).

Drugi zespół pod kierunkiem prof. R. Nowickiego (w skład zespołu wchodził mgr inż. Wojciech Michalski i mgr Edward Pliński) podjął prace nad konstrukcją lasera molekularnego CO_2 . Zespół ten, po pokonaniu wielu trudności materiałowych (embargo na niektóre materiały) i technologicznych oraz po zaprojektowaniu i wykonaniu zasilacza napięcia stałego 15 kV/ $I_{\text{max}} = 30$ mA, uruchomił w listopadzie 1975 roku laser CO_2 (na świecie uruchomienie pierwszego lasera molekularnego CO_2 przypada na rok 1964). Laser ten generował moc ok. 1 W na długości fali 10,6 μm . Mgr E. Pliński opracował i uruchomił układ stabilizacji częstotliwości tego lasera na linii sześćfluorku siarki (CO_2/SF_6) (praca doktorska). Badaniom szumów promieniowania wykonanego lasera CO_2 poświęcona była praca doktorska mgr inż. W. Michalskiego.

Pod koniec lat 70-tych zespół prof. Romualda Nowickiego (rys. 3) podjął prace konstrukcyjne nad budową lasera dalekiej podczerwieni (tzw. FIR – Far Infrared Radiation) wzbudzanego promieniowaniem lasera CO_2 . Niestety, kryzys lat 80-tych przerwał te prace. Lata osiemdziesiąte to okropny zastój prac badawczych, stracone 10-lecie.



Rys. 3. Prof. Romuald Nowicki (ur.1931, zm. 2010)

Pod koniec omawianego ćwierćwiecza WSL znana była w Polsce z opracowanych laserowych wzorców częstotliwości. Przed historycznym 1990 rokiem przemian gospodarczych Szkołę tworzyli profesorowie Z. Godziński i R. Nowicki oraz 6 młodych pracowników nauki.

3. WROCŁAWSKA SZKOŁA LASEROWA W LATACH 90-TYCH

Kolejnym przełomowym rokiem w historii Wrocławskiej Szkoły Laserowej był rok 1992. W tymże roku, po 7 latach pobytu zagranicą, najpierw w Twente University of Technology (Department of Applied Physics, u prof. W.J.Wittemana), potem u prof. D.R. Halla w University of Hull (Department of Applied Physics) w Anglii, a potem dalej u prof. D.R. Halla w Heriot-Watt University w Szkocji (Department of Physics), Krzysztof Abramski (rys. 4) podejmuje ponownie pracę w Politechnice Wrocławskiej. Zespół „laserowy” zostaje powiększony o kilku doktorantów, którzy pracują nad nową generacją mikrolaserów na ciele stałym pompowanych diodami laserowymi, bardzo stabilnymi źródłami w telekomunikacji i metrologii. Zespół opracowuje rozwiązania o charakterze aplikacyjnym, w tym w kardiochirurgii (poziom tlenu we krwi, światłowodowe dozowanie promieniowania laserowego w czasie operacji angioplastycznych).



Rys. 4. Prof. Krzysztof Abramski (ur. 1948)

W 1998 r. zespół K. Abramskiego złożony z magistrantów i doktorantów rozpoczyna prace aplikacyjne nad wzmacniaczami i laserami światłowodowymi, zwłaszcza w bardzo atrakcyjnej dziedzinie telekomunikacji światłowodowej z rozdzielaniem długości fali - WDM. Zespół rozwija sensometrię światłowodowo-laserową na pasmo 1550 nm z wykorzystaniem wielokanałowej transmisji światłowodowej (opatentowane unikatowe konstrukcje wibrometrów światłowodowo-laserowych), bada i konstruuje mikrolasery Nd:YVO4/KTP 532nm ze stabilizacją częstotliwości, światłowodowe lasery femtosekundowe i optyczne grzebienie częstotliwości bazujące na grafenie (optical combs) - najnowszy trend w technice laserów światłowodowych. Pod koniec lat 90. w ramach WSL powstaje Grupa Elektroniki Laserowej i Światłowodowej.

4. GRUPA ELEKTRONIKI LASEROWEJ I ŚWIATŁOWODOWEJ (2000-2020)

Stworzenie grupy badawczej o uznanej renomie w światowym środowisku naukowym, prowadzącej badania na wysokim poziomie było możliwe dzięki konsekwentnej realizacji wizji angażowania młodych ludzi zarówno doktorantów (dotychczas w Grupie zrealizowano 20 prac doktorskich w większości obronionych z wyróżnieniem, 3 z nich uzyskały Nagrody Prezesa Rady Ministrów) jak

i studentów w pracy naukowej. To filozofia – „*teaching by research*”, zgodnie z którą od końca lat 90-tych działa założyciel Grupy, prof. Krzysztof Abramski, stanowi podwaliny sukcesu tej Grupy. Prowadzenie dydaktyki na najwyższym poziomie, na bardzo popularnych wśród studentów kierunkach i specjalnościach (Optokomunikacja, i angielszczyzną: Advanced Applied Electronics, Electronics and Computer Engineering) przyczyniło się do możliwości zaangażowania najzdolniejszych młodych ludzi w pracę naukową. Jej aktualny potencjał został zbudowany systematyczną pracą mającą na celu przede wszystkim dbanie o rozwój kadrowy i intelektualny Grupy. Analizując etapy rozwoju Grupy można wyszczególnić jeszcze dwa krytyczne czynniki, które w sposób niemalże skokowy podnosiły znaczenie i wpływ prowadzonych badań na rozwój dziedziny. Pierwszym z nich było zwiększenie nakładów na badania naukowe realizowane na drodze konkursów, które miało miejsce od około 2007 roku. Pozwoliło to na znaczące zwiększenie potencjału aparaturowego Grupy, co w połączeniu z odpowiednim potencjałem ludzkim przełożyło się na wzrost znaczenia prowadzonych badań. Poczynione w tym okresie inwestycje pozwoliły na rozpoczęcie badań nad światłowodowymi laserami generującymi ultrakrótkie impulsy oraz wzmacniaczami mocy, mikroobróbką laserową oraz spektroskopią laserową. Drugim z czynników, który miał bardzo duży wpływ na aktualny status Grupy była zmiana charakteru zatrudniania pracowników działających w ramach zespołu. Począwszy od 2011 roku systematycznie zwiększany jest udział osób o uzupełniających się kompetencjach zatrudnionych tylko i wyłącznie na stanowiskach naukowych przy zapewnieniu finansowania etatów ze środków zdobywanych w ramach konkursów. Pozwoliło to na większą koncentrację na badaniach naukowych i w połączeniu z nawiązywaną współpracą krajową i międzynarodową przełożyło się na uzyskanie znaczących w skali globalnej rezultatów. Potwierdza to liczba cytowań prac (bez autocytowań) opublikowanych przez członków Grupy, która za ostatnie 5 lat wynosi ponad 4000.

Rozwój grupy badawczej związany był z dwoma głównymi czynnikami tj.

- dostępem do dobrze wykształconych i zmotywowanych młodych ludzi, których potencjał i kompetencje są odpowiednio wzmacniane i ukierunkowywane na badania naukowe,
- zapewnieniem ciągłego finansowania pozwalającego na rozwój sprzętowy laboratorium oraz konkurowanie z przemysłem o najlepszych absolwentów wykazujących potencjał naukowy.

Strategiczne działania zmierzające do prowadzenia badań na najwyższym światowym poziomie są jednocześnie związane z koniecznością prowadzenia dydaktyki na najwyższym poziomie dla najlepszych studentów.

Dynamiczny rozwój kompleksu Laboratorium Laserowego na Wydziale Elektroniki Politechniki Wrocławskiej, w Katedrze Teorii Pola, Układów Elektronicznych i Optoelektroniki, realizowany jest od roku 2009, kiedy to Grupa Elektroniki Laserowej i Światłowodowej otrzymała w latach 2009-2015 dwa ważne granty w ramach PO.IG „Wykorzystanie nanotechnologii w nowoczesnych materiałach”, na rozwój dwóch tematów:

- Lasery i wzmacniacze światłowodowe” (2,7 mln zł);
- Technologie związane z mikroobróbką laserową i ich zastosowania (3,1 mln zł).

Granty te przyczyniły się do przyspieszenia rozwoju naukowego Grupy. Obecnie Grupa partycypuje w 9 grantach (w tym w dwóch międzynarodowych) współpracując z naukowymi ośrodkami z Niemiec, USA, Chin, Szwecji, Belgii, Francji, W. Brytanii, Czech. Okres ten poświęcono także intensywnemu rozwojowi kadry naukowo-badawczej, bazując na interdyscyplinarnym studiowaniu i samokształceniu: elektroniki, optoelektroniki, fotoniki, fizyki i technologii laserów i światłowodów, a także inżynierii materiałowej. Kilka osób pozyskano z innych specjalności oraz innych ośrodków uniwersyteckich, tworząc twórczą mieszankę interdyscyplinarną. Znakomita większość członków posiada doświadczenia nabyte na stażach w renomowanych zagranicznych ośrodkach badawczych, a także w ośrodkach krajowych.

Obecnie, po przejściu prof. K. Abramskiego w 2018 na emeryturę, Katedrą kieruje z dużym powodzeniem dr hab. inż. Jarosław Sotor, profesor PWr.

W chwili obecnej na kadrę naukowo-badawczą Grupy składają się:

- 5 pracowników samodzielnych (4 habilitacje w ostatnich 5 latach),
- 9 pracowników z doktoratami (6 doktoratów w ostatnich 5 latach),
- 10 doktorantów,
- grupa studentów realizująca prace dyplomowe oscylująca corocznie w okolicach 4-8.

5. WSPÓŁPRACA Z AKADEMIA MEDYCZNĄ WE WROCŁAWIU (1990-2020)

Jedną z dziedzin, w której stosowane są lasery jest medycyna. Prosty układ optyczny pozwala skupić w ognisku wiązkę laserową do bardzo małych rozmiarów i wykorzystać ją jako skalpel laserowy do cięcia tkanek miękkich. Taki skalpel ma kilka ważnych zalet, nie przesłania pola operacyjnego, nacięcie można wykonać bardzo precyzyjnie, a krwawienie naciętej tkanki jest bardzo małe ze względu na to, że przy cięciu tkanki zachodzi równocześnie koagulacja naczyń krwionośnych. W 1990 dr inż. Wojciech Michalski podjął współpracę z Kliniką Otolaryngologii Akademii Medycznej (obecnie Akademia Medyczna nosi nazwę Uniwersytet Medyczny) we Wrocławiu. Celem prowadzonych prac badawczych było sprawdzenie możliwości zastosowania lasera argonowego w mikrochirurgii ucha, a w szczególności w operacjach

stapedotomii. Prace prowadzono na wyizolowanych strzemiączkach. W wyniku tych prac wyznaczono zakres parametrów promieniowania lasera Ar, przy których można było wykonać otwór w podstawie strzemiączka w sposób bezpieczny dla pacjenta poddanego operacji stapedotomii. W ramach współpracy badano także efekty naświetlania uszu promieniowaniem lasera biostymulacyjnego (laser małej mocy). Zmiany ustrojowe lat 1989/1990, otwarcie granic w kierunku zachodnim i możliwości sprowadzania do kraju zachodniej medycznej aparatury laserowej, a z drugiej strony mała znajomość wśród lekarzy techniki laserowej i zagrożeń związanych z wykorzystywaniem takiego sprzętu wymusiły organizowanie odpowiednich kursów. Dr W. Michalski zorganizował dla zainteresowanych osób kilkanaście kursów bezpiecznej obsługi laserów medycznych pod patronatem Politechniki Wrocławskiej.

Mniej więcej od 2000 roku do chwili obecnej współpraca z Uniwersytetem Medycznym dotyczy tematyki opracowywania nowych metod przesiewowej diagnostyki słuchu.

6. PODSUMOWANIE

Śmiało można powiedzieć, że Wrocławską Szkołę Laserową tworzyli i nadal tworzą pasjonaci techniki laserowej. Dzięki takim osobom jak w początkach jej Założyciele: profesorowie. Zbigniew Godziński i Romuald Nowicki, potem prof. K. Abramski, a obecnie prof. Jarosław Sotor i prof. Grzegorz Soboń, Wrocławska Szkoła Laserowa jest znana w świecie naukowym i wysoko oceniana. W chwili obecnej „Szkoła” obejmuje cztery obszary badań:

- Zespół generacji ultrakrótkich impulsów laserowych, kierowany przez dr hab. inż. Jarosława Sotora (prof. PWr), we współpracy z dr hab. inż. Grzegorzem Soboniem (prof. PWr),
- Zespół metrologii laserowej, kierowany przez dr inż. Janusza Rzepkę,
- Zespół laserowej spektroskopii, kierowany przez dr inż. Karola Krzempka i dr inż. Grzegorz Dudzika,
- Zespół mikroobróbki laserowej, kierowany przez dr hab. inż. Arkadiusza Antończaka (prof. PWr).

Podjętą przez dr Wojciecha Michalskiego współpracę z Zakładem Farmakologii Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, obecnie obejmującą prace w tematyce nowych metod przesiewowej diagnostyki słuchu, kontynuuje dr inż. Remigiusz Mydlikowski.

OVER 50 YEARS OF WROCLAW LASER SCHOOL AT THE WROCLAW UNIVERSITY OF SINCE AND TECHNOLOGY

At present, the Wrocław Laser School is a center where scientific research and innovative solutions in the field of laser technology are conducted. The founder of this school was prof. Zbigniew Godziński. Under the supervision of the Professor, the research group, which included Jan Kupka (PhD) and Romuald Nowicki (PhD), in 1965 launched the first "Wrocław laser" (third in Poland, after the Warsaw University of Technology and the Military University of Technology). In 1975, a research group led by prof. R. Nowicki launched a CO₂ molecular laser generating radiation with a wavelength of 10.6 μm. From 1992 to the present day, the development of the school has been inspired by prof. Abramski (retired for 2 years, but still professionally active). Currently, the Wrocław Laser School conducts intensive research in several directions: Ultrafast femtosecond lasers, non-linear phenomena in near and mid-infrared fibers; Laser metrology; Laser spectroscopy for the detection of trace gases; Laser micromachining. The article briefly describes the history of Wrocław Laser School, which is over 50 years old.

Keywords: Wrocław Laser School, founders of the School, research subject.

LABORATORIUM WYSOKICH NAPIĘĆ POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ 1910-2020**Krystian Leonard CHRZAN**

Politechnika Wrocławska W5 K38

tel.: 71-320 2688 e-mail: krystian.chrzan@pwr.edu.pl

Streszczenie: Opisano wyposażenie i lokalizacje laboratorium wysokich napięć na Politechnice Wrocławskiej od 1910 roku. Pierwsze laboratorium oddano do eksploatacji bezpośrednio po otwarciu Technische Hochschule Breslau. Jednak dopiero po przybyciu Prof. Paula Boeninga w 1936 r. zaczęto je w pełni wykorzystywać. Prof. Jerzy Ignacy Skowroński w 1946 r. przeniósł laboratorium do znacznie większego pomieszczenia w gmachu A-1, a następnie do budynku D-1 po jego ukończeniu w 1954 roku. Działalność laboratorium można podzielić na trzy okresy: przed II wojną światową 1910-1945, lata kierownictwa Prof. J.I. Skowrońskiego i okres 1971–2020. Największy rozwój laboratorium w zakresie zakupów wyposażenia i liczby zatrudnionych (20 pracowników) przypada na lata 1960-1990. W referacie opisano najważniejsze wyposażenie zakupione lub zmontowane przez Jerzego Lisieckiego.

Słowa kluczowe: generator udarowy, dzielnik napięciowy, transformator prądowy.

1. WSTĘP

Pod koniec XIX wieku wystąpił znaczny wzrost produkcji energii elektrycznej w Europie, zwłaszcza po rozpoczęciu eksploatacji 3-fazowej linii 25 kV z Lauffen do Frankfurtu nad Menem w 1891 roku. Około 20 lat później wybudowano pierwsze 3-fazowe linie przesyłowe o napięciu 110 kV (1912 r.) w Michigan i w Niemczech. Poziom transmisji 220 kV osiągnięto w Kalifornii w 1923 roku. W tym samym okresie do rozpoczęcia II wojny światowej napięcie nominalne linii przesyłowych w Polsce wynosiło tylko 60 kV i 150 kV. W pierwszych dziesięcioleciach XX wieku często obserwowano w energetyce niską jakość urządzeń z uwagi na fakt niewielkich doświadczeń zakładów produkcyjnych branży wysokonapięciowej. W związku z powyższym pojawiła się potrzeba budowy laboratoriów wysokich napięć zlokalizowanych w większych zakładach energetycznych oraz na uniwersytetach technicznych w celu sprawdzania materiałów i gotowych wyrobów, a także do kształcenia inżynierów elektryków w tej nowej specjalności.

2. LABORATORIUM TECHNISCHE HOCHSCHULE BRESLAU

Laboratorium wysokich napięć zorganizowano jako część Instytutu Elektrotechnicznego otwartej w październiku 1910 roku Technische Hochschule Breslau. Mamy tu zatem do czynienia z drugim laboratorium tego typu w obecnych granicach Polski, po otwartym w 1904 r. laboratorium wysokich napięć Technische Hochschule Danzig [1]. Laboratorium dysponowało transformatorem 20 kVA firmy Siemens-Schuckert-Werke o trzech zakresach napięcia 50,

100, 200 kV przełączanych na stronie niskiego napięcia 160 V (rys. 1). Drugi, niewidoczny na rys. 1 transformator 10 kVA miał również trzy zakresy 3,75; 7,5 i 15 kV. Dostęp do części wysokonapięciowej ograniczano drewnianą kratą z bramką zaopatrzoną w blokadę. Sterowanie napięciem wykonywano na tablicy umieszczonej na ścianie, przed drewnianą kratą. Obok transformatora 200 kV znajdowała się cynkowana wanna o średnicy 1 m umieszczona na czterech izolatorach deltowych. Po wypełnieniu wanny olejem izolacyjnym testowano w niej wytrzymałość dielektryków. Nad wanną zawieszono dyszę Köertinga do wytwarzania sztucznego deszczu o pionowo opadających kroplach. W następnych latach zbudowano w Instytucie generator udarowy 350 kV.



Rys. 1. Najstarsze laboratorium wysokich napięć Politechniki Wrocławskiej [2]



Rys. 2. Prof. Georg Hilpert (a), Prof. Paul Boening (b), Prof. Jerzy I. Skowroński (c) [2]

Pierwszym kierownikiem Instytutu Elektrotechnicznego był Prof. Hilpert, który mimo osiągnięcia wieku emerytalnego pracował jeszcze w latach II

wojny światowej (rys. 2a). Jednak profesorem o najwyższej pozycji był przybyły z Chin Paul Boening (rys. 2b). Profesor Boening interesował się wieloma dziedzinami nauki, zajmował się elektrotechniką teoretyczną, techniką wysokich napięć, miernictwem i fizyką dielektryków. Po ewakuacji do Drezna rozpoczął prace nad odbudową tamtejszej Politechniki. Zwolniony z powodu przynależności do NSDAP, pracował przez następne 10 lat w firmie Dielektra w Porz pod Kolonią. Dwa lata przed emeryturą został profesorem w RWTH Aachen [3].

3. KATEDRA WYSOKICH NAPIĘĆ PROF. JERZEGO IGNACEGO SKOWROŃSKIEGO

W 1947 r. laboratorium przeniesiono do przyziemia budynku A-1, a w roku 1954 do wybudowanego budynku D-1. W jego skład wchodziła duża hala wysokich napięć, mała hala i laboratorium studenckie. Duża hala ma największe wymiary 16,4 m × 26 m × 17 m (wysokość) spośród laboratoriów politechnicznych w Polsce. Zaprojektowano ją według koncepcji Prof. J. I. Skowrońskiego, Jerzego Lisieckiego i dyplomanta Jerzego Ranachowskiego (późniejszego profesora PAN).

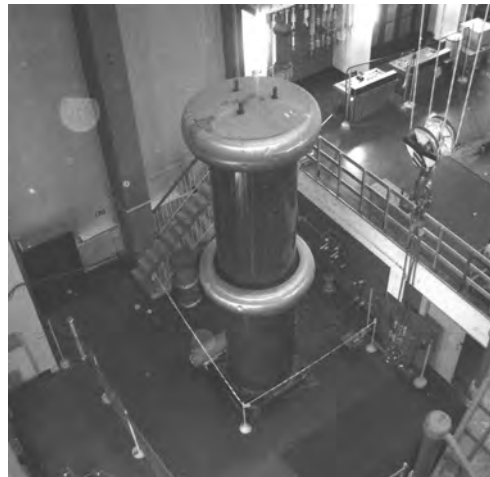
W hali wysokich napięć zbudowano, widoczne na rys. 3, transformator Tesli i generator van der Graffa. Dopiero po 10 latach halę wyposażono w transformator 800 kV (rys. 4) oraz w generator udarowy Marxa 1,8 MV (rys. 5). Wykorzystując transformator 800 kV Jerzy Lisiecki zbudował olbrzymie źródło napięcia stałego 2 MV w postaci jednostopniowego układu Greinachera (rys. 6). W 1975 r. w słupie linii 220 kV z Wystawy Ziem Odzyskanych z 1948 r zbudowano komorę mgły solnej, w której testowano izolatory i ograniczniki przepięć doprowadzając napięcie z transformatora TPZ 300 kVA (rys. 8). Oryginalny transformator 200 kV Siemens-Schuckert Jerzy Lisiecki przerobił na transformator TPZ 160 kV 300 kVA. Po modernizacji prąd zwarcia transformatora przekraczał poziom 6 A i dlatego wykorzystywano go do przeprowadzania prób zabrudzeniowych aż do roku 2014. W latach 1970-tych zakupiono transformator 350 kV firmy TUR Dresden, który zamontowano w małej hali.



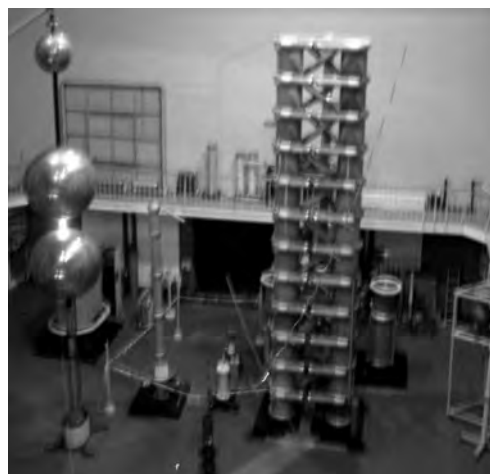
Rys. 3. Hala duża wysokich napięć, lata 1960 [2]

W Katedrze prowadzono prace badawcze w dziedzinie materiałoznawstwa i technologii elektrotechnicznej oraz krio-elektrotechniki (od 1966 r.). Badaniami izolacji napowietrznej interesowano się od początku istnienia katedry i kontynuuje się je do tej pory. W tamtym okresie do istotnych osiągnięć należy zaliczyć opatentowanie izolatora schodkowego oraz zbudowanie trzech stacji prób izolatorów

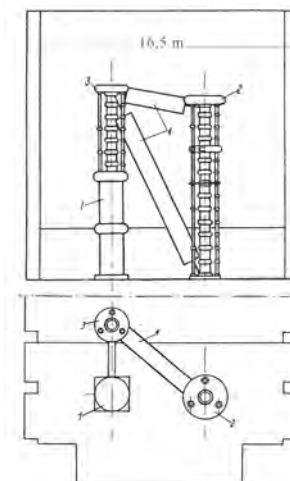
w warunkach zabrudzeniowych w Wałbrzychu, Siechnicach i w Hucie Miedzi Głogów. Prof. J. I. Skowroński zorganizował Oddział Instytutu Elektrotechniki we Wrocławiu oraz wypromował aż 18 doktorów, z których 12 zostało profesorami: Konstanty Wołkowiński, Jarosław Juchniewicz, Zbigniew Pohl, Tadeusz Sulima, Zbigniew Matheisel, Ryszard Sroczyński, Bolesław Mazurek, Hanna Mościcka, Bogusław Węgliński, Abdelrahmanne Beroual, Jonusef Radman Hassan Abed, Janusz Fleszyński.



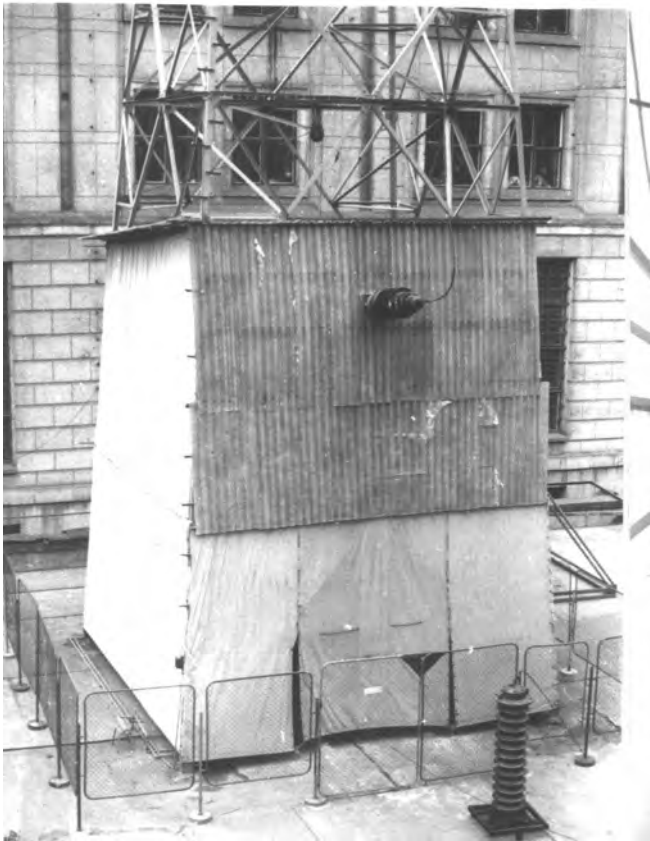
Rys. 4. Transformator 800 kV



Rys. 5. Generator udarowy 1,8 MV



Rys. 6. Źródło napięcia stałego 2 MV w jedno-stopniowym układzie Greinachera. 1 – transformator 800 kV, 2, 3 – kondensatory, 4 – prostowniki [4]



Rys. 7. Komora mgły solnej do prób zabrudzeniowych izolatorów i ograniczników przepięć [5]



Rys. 8. Transformator TPZ 160 kV 300 kVA przerobiony z niemieckiego transformatora 200 kV z TH Breslau, wykorzystywany w latach 1962-2014 [5]

4. LABORATORIUM W INSTYTUCIE I-7 (1969-2014) I W KATEDRZE K38 (PO 2014)

W 1969 roku (kadencja Rektora Tadeusza Porębskiego) na Politechnice utworzono instytuty z likwidowanych katedr. Katedrę Wysokich Napięć połączono z Katedrą Elektrotechniki Teoretycznej w jeden Instytut Podstaw Elektrotechniki i Elektrotechnologii I-7. Początkowo utworzono aż 5 Zakładów, jednak w 1972 ich liczbę zmniejszono do 3. Z części materiałowej Katedry Wysokich Napięć wydzielono Zakład Materiałoznawstwa Elektrycznego, którym kierował Prof. Ludwik Badian, Zakładem Wysokich Napięć kierował Prof. Jarosław

Juchniewicz a Zakładem Elektrotechniki Teoretycznej Prof. Roman Kurdziel. W roku 1976 w Instytucie I-7 zlikwidowano Zakłady i utworzono Zespoły Dydaktyczne. W 2014 Rektor Tadeusz Więckowski zlikwidował Instytuty i utworzył Katedry. 1.10.2014 Instytut I-7 zmienił nazwę na Katedrę Podstaw Elektrotechniki i Elektrotechnologii (obecne oznaczenie Katedry to K38). Zakłady zmieniły nazwy na Zespoły. Dawny Zakład jest obecnie Zespołem Wysokich Napięć.

Kierownikami Zakładu Wysokich Napięć byli: Prof. J. I. Skowroński (1969-1972), Prof. Jarosław Juchniewicz (1972-1976), Prof. Janusz Fleszyński (kierownik Zespołu Wysokich Napięć (1976-2005) i Prof. Janina Pospieszna (2005-2014).

W 1983 roku, gdy przyjęto mnie do pracy, w Zakładzie pracowało 18 osób: Jerzy I. Skowroński, Jarosław Juchniewicz, Jerzy Lisiecki, Jerzy Sorokiewicz, Zbigniew Pohl, Bogdan Lutyński, Bolesław Mazurek, Janusz Fleszyński, Edward Sojda, Andrzej Zelek, Jerzy Rutkowski, Adam Tymań, Janina Pospieszna, Jacek Wańkowicz, Stefan Głuchowski, Jerzy Piotrowicz, Zbigniew Worobiec. Rozpocząłem pracę w niewielkim pokoju 25, razem z Jerzym Piotrowiczem i Jackiem Wańkowiczem.

Prawdopodobnie w 1984 roku gdy Prof. Juchniewicz został prorektorem, podzielił zakład na część elektrotechnologiczną, którą objął Bolesław Mazurek i część wysokonapięciową, którą objął Janusz Fleszyński. Po śmierci Prof. Badiana, Bolesław Mazurek został również szefem zespołu materiałów dielektrycznych.

Bardzo ważną rolę odgrywały kontakty z ośrodkami zagranicznymi. Współpracowano z zespołami politechnik w Moskwie, Leningradzie, Nowosybirsku, Zittau, Dreźnie, Stuttgarcie i Waterloo (Kanada). Po raz pierwszy, chyba już w 1984 r. wyjechałem do Zittau z Andrzejem Zelkiem, który nawiązał współpracę z Prof. Juergenem Pillingiem. Nasi dwaj studenci, (m in. Włodzimierz Filipiak) przez okres jednego semestru pracowali w Zittau nad pracą dyplomową. Z kolei dwóch innych studentów z Zittau, Tilo Seelig (1985) i Heinz Huelss (1987) pracowało pod moją opieką nad swoimi pracami dyplomowymi we Wrocławiu. Niestety, mój zaplanowany doktorat w Zittau nie doszedł do skutku. Nie dowiedziałem się dlaczego tak się stało. Profesor Pilling mój niedoszły promotor, bardzo się zdziwił, gdy dowiedział się o moim wyjeździe do Stuttgartu na stypendium Alexandra von Humboldt. Po powrocie ze Stuttgartu, przyjechałem jednak do Zittau gdzie przez dwa lata pracowałem w programie finansowanym przez Deutsche Forschungsgemeinschaft. Oba dwuletnie pobyty w Stuttgarcie i Zittau oraz roczny pobyt w Cardiff u Prof. Rona Watersa były i są dla mnie bardzo ważne naukowo, finansowo i prestiżowo. To dzięki Prof. Watersowi mam w swojej ścieżce naukowej aż dwóch Noblistów: Ernesta Rutherford'a i Josepha Johnsona Thomsona. Bardzo ciekawymi były również pobyty w Gainesville na Florydzie u Martina Umana, w Stellenbosch koło Kapsztadu u Jacoba Holzhausena, w Bangalore u Thomasa Meledatha a także pobyty w laboratoriach FGH w Mannheim, w Darmstadtzie, Cottbus i Pradze.

W tamtym okresie w Stuttgarcie przebywali również Prof. Juchniewicz, Jacek Wańkowicz, Jerzy Piotrowicz Janusz Fleszyński, a w Kanadzie – Prof. Juchniewicz, Bolesław Mazurek i Adam Tymań.

Moim gościem we Wrocławiu była Tatiana Erschova z Tomska, która otrzymała 3 miesięczne stypendium DAAD. Znacznie krótsze wizyty składali mi koledzy z Algierii, Prof.

Ahmed Boubakeur, Dr. Madjid Teguar, Prof. Salah Leumi, dr Sif. Eddine Abdi, Aleksandr Antoncew z Pawłodaru (Kazachstan), z RPA – Corinne Greyling, z Iranu - Mitra Khiabani Moghaddam i z Charkova - Nadiia Veselova oraz Maryna Gutnik.

4.1. Wyposażenie techniczne laboratorium

Na początku lat 1970-tych przebudowano laboratorium studenckie i zakupiono generator udarowy 500 kV w firmie TUR Dresden (rys. 9, rys. 10).

W ramach programu EMC zbudowano symulator impulsów elektromagnetycznych EMI we współpracy z zespołem Prof. Bema i Prof. Więckowskiego (rys. 13). Laboratorium dysponuje 4 kondensatorami ciśnieniowymi firm TETTEX Zuruech, Micafil i TUR Dresden. Zespół Prof. Janusza Fleszyńskiego w latach 1990. zajmował się budową dzielników pojemnościowych m. in. dla laboratorium fabryki ABB Dolmel we Wrocławiu. W latach 1990-tych zakupiono referencyjny dzielnik Haefely Trench o napięciu udarowym 500 kV oraz o napięciu AC/DC 160 kV (rys. 12), woltomierz wartości szczytowej (rys. 14) oraz generator kalibrujący.



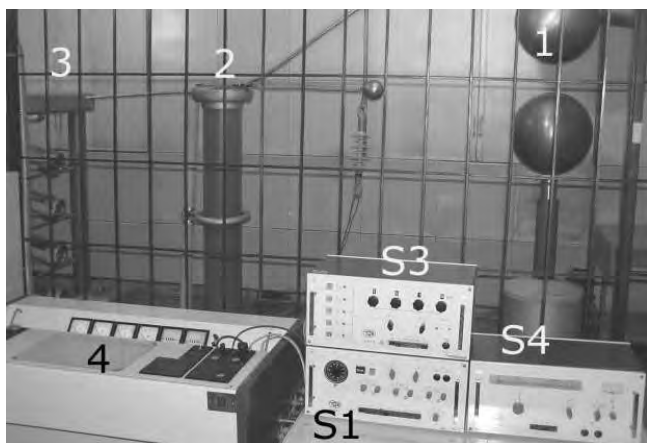
Rys. 11. Transformator wielkopoprądowy, ZWAR Warszawa, 1975 r., $U_2 = 7,5 \text{ V}$, $I_2 = 7 \text{ kA}$ do prób kriokabli



Rys. 9. Udarowy generator Marxa 500 kV, 2,2 kW, produkcji TUR Dresden



Rys. 12. Dzielnik uniwersalny Haefely RCZ 500, 500 kV udar/180 kV AC/DC z 1995. Dzielnik rezystancyjny TUR z 1977 r. do pomiaru napięć udarowych 700 kV, $R=10 \text{ k}\Omega$



Rys. 10. Pulpit sterowniczy generatora i pole probiercze



Rys. 13. Symulator impulsów elektromagnetycznych EMI



Rys. 14. Woltomierz wartości szczytowej SV642 Haefely



Rys. 15. Transformator Phenix na stanowisku do pomiaru wyładowań niezupełnych z kondensatorem Doble Lemke



Rys. 16. Panel sterujący transformatora Phenix i system Doble Lemke z 2012 r. do pomiaru wyładowań niezupełnych

Największą inwestycją po roku 2000 stanowił zakup transformatora Phenix wraz z systemem do pomiaru wyładowań niezupełnych firmy Doble Lemke (rys. 15 i 16). W roku 2011 to stanowisko zmontowała firma Poltrade Siemianowice Śląskie.

4.2. Skład osobowy laboratorium

Skład osobowy laboratorium począwszy od lat 1980 ciągle się zmniejszał. W roku 2012 pracowało 9 osób z nieobecnym na zdjęciu (rys. 17) Prof. Januszem Fleszyńskim pełniącym wówczas funkcję dyrektora Instytutu I-7. Obecnie, w roku 2020 laboratorium liczy tylko 6 osób. Zdemontowano komorę słonej mgły, a po powodzi w roku 1997 zlikwidowano stację prób izolatorów w Siechnicach a w roku 2010 stację prób izolatorów w Hucie Miedzi Głogów. Kolejna strata dotyczy usunięcia transformatora TPZ300 oraz przekazania małej hali wysokich napięć do dyspozycji Katedry Bioinżynierii.



Rys. 17. Skład osobowy Zakładu WN w 2012. Janina Pospieszna (kierownik), trzecia od prawej i autor Krystian L. Chrzan, czwarty od prawej

W roku akademickim 2020/2021 laboratorium zwiększył znacznie ofertę dydaktyczną o ćwiczenia z ochrony odgromowej. W nowym skrypcie zaplanowano 8 ćwiczeń [6]. Dotychczas studenci wykonywali tylko dwa ćwiczenia z tego przedmiotu przygotowane przed 20 laty przez Jerzego Lisieckiego.

5. PODSUMOWANIE

Największy rozwój laboratorium w zakresie zakupów wyposażenia i liczby zatrudnionych (20 pracowników) przypada na lata 1960-1990. Częściowo w wyniku czynników zewnętrznych ale także z powodu błędów i niekompetencji, obecny stan laboratorium nie jest dobry. Laboratorium wymaga modernizacji wyposażenia, a skład osobowy wymiany pokoleniowej.

6. BIBLIOGRAFIA

1. Chrzan K. L., Olesz M., Wojtas S.: Pierwsze laboratoria wysokich napięć na terytorium Polski. Przegląd Elektrotechniczny, nr 9, 2020, s. 149-152.
2. Chrzan K. L.: 100 lat Instytutu Elektrotechniki i Laboratorium Wysokich Napięć Politechniki Wrocławskiej. Pryzmat Nr 234, grudzień 2009/styczeń 2010, s. 79-81.
3. Chrzan K. L.: Paul Boening, prof. Politechniki w Woosong, TH Breslau i RWTH Aachen. IV Symposium Historii Elektryki, Kraków 2018, s. 121-126.

4. Chrzan K. L.: Dzieła inżynierskie Jerzego Lisieckiego. IV Sympozjum Historii Elektryki, Kraków 2018, s. 149-154.
5. Chrzan K. L.: Laboratorium wysokich napięć Politechniki Wrocławskiej 1910-2020. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2020.
6. Chrzan K.L.: Laboratorium ochrony odgromowej i przepięciowej. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2020

HIGH VOLTAGE LABORATORY OF THE WROCLAW UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Equipment and locations of the high voltage laboratory have been described since 1910. The first laboratory was put into operation immediately after the opening of the Technische Hochschule Breslau. However, only after the arrival of prof. Paul Boening in 1936 began to be fully used. Professor Jerzy Ignacy Skowroński in 1946 moved the laboratory to a much larger room in the A-1 building and then to the D-1 building after its completion in 1954. The laboratory can be divided into three periods: the time before World War II 1910-1945, the years of management of Prof. J.I. Skowronski and the years 1971–2020. The years 1960-1990 were the period of the greatest development, purchase of equipment and employment of almost 20 employees. The article describes the most important equipment purchased or assembled by Jerzy Lisiecki.

Keywords: impulse generator, voltage divider, current transformer.

ROZWÓJ ELEKTRYKI NA ZIEMI CZĘSTOCHOWSKO-PIOTRKOWSKIEJ OD XVIII WIEKU ORAZ POWSTANIE I DZIAŁANIE „TOWARZYSTWA ELEKTRYFIKACYJNEGO OKRĘGU CZĘSTOCHOWSKO-PIOTRKOWSKIEGO S.A.” (LATA 1935-1946)

Aleksander Kazimierz GAŚIORSKI

Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Oddział Częstochowa
tel.: 34 3244-654 e-mail: sepczwa@op.pl

Streszczenie: Przedstawiono rozwój elektryki na ziemi Piotrkowsko-Częstochowskiej od XVIII wieku, budowę trójfazowych elektrowni w Piotrkowie (od 1924 roku) oraz elektrowni okręgowej w Częstochowie (od 1926 roku), powstałych za belgijskie pieniądze. Pokazano uzyskane uprawnienia państwowe oraz powstanie i działanie spółek: „Elektrownia w Piotrkowie S.A.”, „Elektrownia w Częstochowie Spółka z o.o.” i „Towarzystwo Elektryczne Okręgu Częstochowskiego S.A.”. Przedstawiono powstanie „Towarzystwa Elektryfikacyjnego Okręgu Częstochowsko-Piotrkowskiego S.A.” o kapitale belgijskim, oraz po uzyskaniu niezbędnych uprawnień wspólne działanie wymienionych spółek łączących swoje obszary elektryfikacyjne w „VIII Okręg Elektryfikacyjny”. Pokazano działanie „VIII Częstochowsko-Piotrkowskiego Okręgu Elektryfikacyjnego” w czasie II wojny światowej, niemiecki zarząd przymusowy, polski zarząd państwowy oraz wejście zakładów do „Zjednoczenia Energetycznego Okręgu Łódzkiego” w Łodzi oraz ich przejście w 1946 roku na własność Państwa Polskiego, kończącą w ten sposób swą niezależną egzystencję.

Słowa kluczowe: Elektryka w Częstochowie i Piotrkowie; Elektrownie w Piotrkowie i w Częstochowie, Towarzystwo Elektryfikacyjne Okręgu Częstochowsko-Piotrkowskiego S.A., VIII Okręg Elektryfikacyjny.

1. WSTĘP

Niniejszy tekst powstał z wykorzystaniem szerszego opracowania przygotowywanego do druku. W części pracy dotyczącej okresu przed powstaniem elektroenergetyki prądu trójfazowego na obszarze od Częstochowy do Piotrkowa (Trybunalskiego), Tomaszowa Rawskiego (Mazowieckiego) oraz Radomska, Wielunia i Lublińca (wraz z otaczającymi te miasta obszarami) autor wykorzystał materiały zawarte w pracach [1-4]. Przedstawiając dzieje elektroenergetyki prądu stałego w okolicach Częstochowy wykorzystany został materiał z prac [1, 2, 5]. Omawiając rozwój elektroenergetyki prądu trójfazowego na obszarze działania *Towarzystwa Elektryfikacyjnego Okręgu Częstochowsko-Piotrkowskiego S.A.* wykorzystane zostały prace dotyczące pierwszowojennych elektrowni w Wieluniu [6] i Radomsku [7]. Pokazując rozwój elektroenergetyki prądu trójfazowego autor wykorzystał prace: dla elektrowni w Piotrkowie [4, 8] oraz dla belgijskich spółek elektroenergetycznych funkcjonujących w Częstochowie [1, 2, 5]. Wykorzystane też zostały zachowane w Archiwum w Częstochowie akta belgijskich przedsiębiorstw elektrycznych i ogólnie dostępne (internetowe) dane zamieszczone w Krajowym Rejestrze Sądowym już w XXI wieku.

2. ELEKTRYCZNOŚĆ W CZĘSTOCHOWIE, PIOTRKOWIE I TOMASZOWIE RAWSKIM

Pierwsze praktyczne zastosowania biernych urządzeń elektrycznych w Częstochowie i Piotrkowie Trybunalskim związane są z działalnością uczonego księdza Pijara Józefa Hermana Osińskiego, dotyczą uruchomienia w 1784 roku w Sanktuarium Jasnogórskim trwałego piorunochronu oraz uruchomienia w Piotrkowie, po pożarze w 1786 roku, na wieży kościoła Świętego Jakuba Apostoła piorunochronu. Najprawdopodobniej pierwszy piorunochron w Tomaszowie Rawskim założony został na drewnianej wieży kościoła pod wezwaniem Świętego Marcina po 1790 roku.

W lecie 1852 roku wzdłuż trasy Drogi Żelaznej Warszawsko-Wiedeńskiej uruchomiono telegrafy typu Morse'a oraz typu ABC, uzyskując połączenie telegraficzne między innymi Częstochowy z Piotrkowem. Telegraf kolejowy w Osadzie Wilanów (obecnej dzielnicy Tomaszowa) na Drodze Żelaznej Iwanogrodzko-Dąbrowskiej wybudowano dopiero w 1884 roku. Zakłady przemysłowe Tomaszowa, miały prywatne połączenia telegraficzne z Łodzią od około 1860 roku. Carskie państwowe kantory telegraficzne powstały dopiero w drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych XIX wieku.

W 1891 roku koncesjonariusz Jan Bełdowski zbudował w Częstochowie dobrze działającą sieć telefoniczną. W latach dziewięćdziesiątych XIX wieku, w Tomaszowie Rawskim powstała sieć telefoniczna jako prywatna własność dr Tadeusza Osińskiego, koncesjonariusz niewielkiej sieci w Ciechocinku. W 1905 roku koncesyjną sieć telefoniczną w Piotrkowie razem wybudowali i użytkowali Tadeusz Osiński z Tomaszowa oraz Jan Bełdowski z Częstochowy.

Pierwsze trwałe stacje elektryczne prądu stałego i oświetlenie elektryczne pojawiły się w zakładach przemysłowych Królestwa Polskiego w 1879 roku. Część fabryk oświetlała wyprodukowaną energią elektryczną ulice i place usytuowane w pobliżu tych zakładów. Pierwsze stacje zawodowe prądu przemiennego na ziemiach Królestwa Polskiego pojawiły się w ostatnich latach XIX wieku. Pierwszą miejską stacją elektryczną (elektrownię prądu stałego) do oświetlenia całej zwartej zabudowy ówczesnego miasta Częstochowy, z pieniędzy zebranych od anonimowych donatorów przez kasę miejską, uruchomiono 15 sierpnia 1887 roku. Eksploatację stacji i sieci na podstawie umowy prowadziły wynajęte firmy z poza miasta. W 1906 roku miejscowi inżynierowie, kupcy i fabrykanci, utworzyli spółkę Biuro Oświetlenia Elektrycznego „Siła

i Światło” która zajęła się eksploatacją miejskiej sieci elektrycznej (kierownik inż. technolog Cyprian Marian Apanowicz). Z powodu braku kapitałów umożliwiających dalszy rozwój elektryki w Częstochowie, w lutym 1913 roku spółkę „*Sita i Światło*” przejęło belgijskie towarzystwo elektryfikacyjne. W czasie I wojny światowej ustanowiono niemiecki zarząd przymusowy spółki „*Sita i Światło*”, przekazując ją w użytkowanie Zarządowi Miasta Częstochowy. Na początku 1923 roku inż. technolog C. M. Apanowicz przejął w imieniu Kantoru „*Sita i Światło*” wszelkie aktywa i pasywa częstochowskich elektrowni i sieci w zamian zrzekając się wszelkich odszkodowań za cały wojenny okres ich eksploatacji przez miasto.

W Piotrkowie i Tomaszowie Rawskim do lat dwudziestych XX wieku nie udało się zbudować elektrowni użyteczności publicznej prądu stałego oświetlających miasta. Miasta te oświetlane były latarniami gazowymi.

Na obszarze późniejszego VIII Okręgu Elektryfikacyjnego działały również inne elektrownie publiczne. W 1915 uruchomiona została niewielka prywatna elektrownię w Radomsku (właściciel inż. M. Hurkiewicz), a od 1917 roku prywatna elektrownia parowa prądu stałego funkcjonowała również w Bełchatowie. Małe elektrownie wojenne funkcjonowały też w innych okolicznych miejscowościach. Od 1916 do lipca 1939 w Wieluniu funkcjonowała elektrownia miejska o mocy 370 kW. W Lublińcu działały kolejno dwie niewielkie elektrownie: w latach 1902-1923 elektrownia prądu stałego (przy obecnej ul. Stalmacha) oraz Elektrownia Miejska prądu przemiennego, budowana w latach 1922-1924, uruchomiona w pierwszej połowie 1924 roku. Elektrownie te pracowały do połączenia miast linią wysokiego napięcia z Elektrownią Okręgową w Częstochowie.

3. BELGIJSCY WŁAŚCICIELE SPÓLEK ELEKTROENERGETYCZNYCH W POLSCE

W 1923 roku powstała w Belgii spółka „*Société d'Entreprises Électriques en Pologne S.A., Bruxelles*” (Towarzystwo Przedsiębiorstw Elektrycznych w Polsce, S.A.) zwana „*Electropol S.A.*”, która od razu przejęła przedsiębiorstwa elektryczne w Białymstoku, Częstochowie i Radomiu. Po roku 1929 „*Electropol S.A.*” zmienił nazwę na *Compagnie Générale d'Entreprises Électriques et Industrielles S.A., Bruxelles*, zwana „*Electrobel S.A.*”, spółka posiadała do 1945 roku, uzyskane w różny sposób, przeważające udziały w sześciu elektrycznych spółkach akcyjnych w Białymstoku, Kielcach, Piotrkowie, Radomiu, oraz dwóch w Częstochowie oraz jednej spółki z ograniczoną odpowiedzialnością w Częstochowie. Polskie firmy elektroenergetyczne o przewadze kapitału belgijskiego kierowały się daleko posuniętą oszczędnością w zakresie inwestycji oraz dążeniem do osiągnięcia dużych zysków w krótkim czasie. Wszelkie decyzje były podejmowane w Belgii, projekty techniczne wykonywano poza krajem, zakupy przewodów, słupów, aparatury, maszyn i urządzeń realizowano we wskazanych przez Belgów firmach, a płacone ceny były czasami wyższe niż rynkowe. W połowie 1939 roku „*Towarzystwo Elektryfikacyjne Okręgu Częstochowsko-Piotrkowskiego S.A.*” połączone przez osoby członków zarządu, udziałowców i akcjonariuszy ze spółkami „*Elektrownia w Częstochowie Sp. z o.o.*”, „*Elektrownia w Piotrkowie S.A.*” oraz „*Towarzystwo Elektryczne Okręgu Częstochowskiego S.A.*” było największym przedsiębiorstwem koncernu „*Electrobel S.A.*” w Polsce.

4. POCZĄTEK I ROZWÓJ ELEKTROENERGETYKI ZAWODOWEJ W PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM

4.1. Budowa i uruchomienie trójfazowej elektrowni użyteczności publicznej w Piotrkowie (lata 1924-1927)

Ulice i place Piotrkowa były oświetlone gazem, tylko nieliczne z nich było oświetlone elektrycznie energią prądu stałego z pobliskich fabryk. W Piotrkowie od 1917 roku podejmowano wielokrotnie nieudane próby budowy elektrowni miejskiej użyteczności publicznej spełniającej aspiracje władz miasta oraz mieszkańców. W końcu budowę elektrowni, przejął kapitał belgijski („*Electropol S.A.*”), który szybko podpisał umowę dnia 12 czerwca 1924 roku pomiędzy piotrkowskim Magistratem a reprezentantem spółki belgijskiej inż. technologiem C. M. Apanowiczem z Częstochowy.

„*Electropol S.A.*” otrzymała uprawnienie rządowe nr 14 wydane 31 grudnia 1925 roku przez Ministerstwo Robót Publicznych w Warszawie na wyłączną produkcję oraz prawo przetwarzania i rozdzielania energii elektrycznej w celu zawodowego jej zbytu na ściśle określonym obszarze miasta Piotrkowa, które przekazał firmie zależnej „*Elektrownia w Piotrkowie S.A.*”. Natomiast mimo usilnych starań „*Electrobel S.A.*” nie otrzymała wyłączności na sprzedaż energii elektrycznej na obszarze miasta Tomaszowa Rawskiego w jego „*każdoczesnych*” granicach, z czego wynika, że w Tomaszowie dystrybutorami energii elektrycznej mogło być jeszcze w 1925 roku jednocześnie wiele firm elektryfikacyjnych.

Elektrownia piotrkowska została zaprojektowana w roku 1924 przez inżynierów belgijskich jako niewielka elektrownia lokalna dla potrzeb miasta Piotrkowa. Otrzymane belgijskie projekty, z uwzględnieniem krajowych przepisów i obowiązujących norm przeliczył oraz przeprojektował doświadczony inżynier elektryk - praktyk Roman Tyszecki, były kierownik techniczny spółki „*Sita i Światło*” z Częstochowy. Inżynier R. Tyszecki nadzorował stronę techniczną-elektryczną budowy piotrkowskiej elektrowni. Należy dodać, że z jego inicjatywy, już w czasie budowy, powiększono powierzchnię hali maszyn, tak aby w przyszłości możliwe było ustawienie nowych kotłów i turbogeneratorów zwiększających produkcję energii elektrycznej, bez jej ponownej fizycznej rozbudowy. W nadzorze nad budową uczestniczyli również częstochowscy inżynierowie: elektryk Leon Jaworski oraz Bolesław Litwiński.

W sierpniu 1924 roku rozpoczęto prace przy budowie elektrowni, którą zlokalizowano w Piotrkowie przy ówczesnej ulicy Odesskiej 35 (obecnie ul Gabriela Narutowicza). Po kilkunastu miesiącach intensywnych prac budowlanych i instalatorskich, w połowie 1925 roku w elektrowni uruchomiono kocioł wodnorurkowy o powierzchni 250 m² oraz szwedzki zespół turbogeneratora trójfazowego ASEA Stal o mocy 750 kW, a do końca tego roku drugi kocioł wodnorurkowy o powierzchni ogrzewalnej 250 m² oraz szwedzki turbogenerator trójfazowych ASEA Stal o mocy 600 kW. Sieć rozdzielczą zaprojektowano dla napięcia 3 kV oraz niskiego napięcia 220V/380 V dla światła i siły. Sieć wysokiego napięcia 3 kV została wykonana jako podziemna sieć kablowa w formie pierścienia o długości 14,7 km, opasującego całe ówczesne miasto Piotrków. Na tym pierścieniu zostały wybudowane uliczne kioski transformatorowe, przetwarzające wysokie napięcie na napięcie niskie. Sieć niskiego napięcia 220V/380V

wykonano jako sieć napowietrzną na impregnowanych wysokich słupach drewnianych; jej długość w pierwszym stadium budowy wynosiła 8,3 km.

Spółka pod nazwą „Elektrownia w Piotrkowie S.A.” z siedzibą w Piotrkowie zarejestrowana została w Sądzie Okręgowym w Piotrkowie w 1927 roku, a kapitał zakładowy wyniósł 250 tys. zł. Pierwsze akcje emitowała z dniem 30 marca 1927 roku a następnie trzykrotnie powiększały kapitał zakładowy spółki w dniach: 5 listopada 1928 roku, 30 grudnia 1932 roku, 25 października 1935 roku, osiągając w końcu wartość kapitału zakładowego w wysokości 4 mln zł. Wartość jednej akcji określono na 250 zł, wydane zostały drukiem blankiety na okaziciela na 100 akcji.

4.2. Dalsza rozbudowa elektrowni trójfazowej użyteczności publicznej w Piotrkowie (lata 1927-1938)

W dniu 30 marca 1927 roku „Łódzkie Towarzystwo Elektryczne S.A.” zawarło umowę cywilno-prawną na podstawie której „Elektrownia w Piotrkowie S.A.” otrzymała prawo elektryfikacji terytorium powiatu piotrkowskiego oraz południowej część powiatu brzezińskiego z Tomaszowem Rawskim i gminą Łazisko, do linii Wólka Krzykowska – Przesiadłów. Po staraniach „Elektrownia Piotrkowska S.A.” otrzymała na ten obszar uprawnienia rządowe nr 52. W związku z tym zaszła potrzeba dalszej rozbudowy elektrowni przez ustawienie trzeciego zespołu turbogeneratorskiego trójfazowego ASEA Stal o mocy 1500 kW oraz 3-go i 4-go kotła wodnorurkowego o powierzchni ogrzewalnej 300 m² każdy. Jednocześnie wybudowano linię przesyłową wysokiego napięcia 35 kV (o przekroju miedzi 25 mm² każdego przewodu), długości 27 km o zdolności przesyłowej 2000 kW, celem zasilania sieci rozdzielczej w Tomaszowie Rawskim. W 1938 roku łączna moc wszystkich maszyn, zainstalowanych w Elektrowni Piotrkowskiej wynosi 2850 kW z możliwością przeciążenia do 3880 kW. Ogólna długość sieci rozdzielczej wysokiego napięcia 3 kV w Piotrkowie i 6 kV w Tomaszowie wynosi 28 km. Ogólna długość sieci rozdzielczej niskiego napięcia razem w Piotrkowie i w Tomaszowie wynosiła 105 km.

Roczna produkcja energii elektrycznej elektrowni w Piotrkowie w roku 1925 wyniosła 572 MWh, w 1936 roku wyniosła 6126 MWh, aby osiągnąć w 1938 roku 9560 MWh. Globalna liczba odbiorców w Piotrkowie i w Tomaszowie na dzień 31 grudnia wynosiła: 1255 w 1925 roku, 12 290 w 1936 roku i 13 955 w 1938 roku.

5. ELEKTROENERGETYKA ZAWODOWA PRĄDU TRÓJFAZOWEGO W CZĘSTOCHOWIE

5.1. Powstanie i działanie spółki „Elektrownia w Częstochowie Spółka z o. o.”

W dniu 7 września 1923 roku spółka belgijska „Electropol S.A.” jako założyciel wiodący, zawarła umowę notarialną tworząc spółkę pod nazwą „Elektrownia w Częstochowie Spółka z o. o.” (Częstochowa, ul. Kościuszki 14, później Aleja NMP 26). Kapitał zakładowy spółki określono na 5 mln marek polskich. Aportem, jako część kapitału nowej spółki wniesiono środki trwale starej elektrowni odzyskane od miasta, spółki „Siła i Światło”.

W 1925 roku spółka „Elektrownia w Częstochowie Sp. z o. o.” uzyskała uprawnienie rządowe nr 6 wydane przez Ministerstwo Robót Publicznych 13 maja 1925 roku. Artykuł 2 uprawnienia udzielonego „Elektrowni w Częstochowie Sp. z o. o.” miał następującą treść:

„Niniejszym nadaje się uprawnionemu prawo przetwarzania i rozdzielania energii elektrycznej w celu zawodowego jej zbytu na obszarze objętym granicami jakie miasto Częstochowa posiadało 21 lipca 1924 roku.” Zadaniem spółki było rozdzielanie energii elektrycznej odkupywanej od Elektrowni Okręgowej w Częstochowie (a nie produkcja energii elektrycznej, co może sugerować nazwa spółki).

W dniu 7 maja 1925 roku Ministerstwo Robót Publicznych w Warszawie nadało uprawnienie rządowe nr 8 spółce „Elektrownia w Częstochowie Sp. z o.o.”, które nie tylko pozwalało wytwarzać i przetwarzać energię elektryczną w Częstochowie, ale również przesyłać na obszar objętym granicami gmin: Grabówka z wyjątkiem części położonej na południe od szosy Częstochowsko-Herbskiej, Rędziny, Wancerczów i Mykanów powiatu częstochowskiego, województwa kieleckiego oraz gmin Rzeki Wielkie, Kruszyna, Konary, Radziechowice, Radomsko Gmina i Radomsko miasto powiatu radomskiego województwa łódzkiego.

Ze względu na uzyskane uprawnienia już w 1926 roku rozpoczęto, a w 1927 roku zakończono budowę linii napowietrznej 35 kV łączącej Częstochowę z Radomskiem, a przedstawicielstwo elektroenergetycznych spółek częstochowskich zlokalizowano w Radomsku, ul. Brzeźnicka 17.

5.2. Powstanie i działanie spółki „Towarzystwo Elektryczne Okręgu Częstochowskiego S. A.”

Budowę elektrowni okręgowej w Częstochowie zająć się miała powołana spółka akcyjna „Towarzystwo Elektryczne Okręgu Częstochowskiego” założona 22 kwietnia 1926 roku z inwestorem strategicznym spółką „Elektropol S.A.” oraz prokurentem inż. technologiem C. M. Apanowiczem, który pod koniec lat trzydziestych zastąpiony został przez inż. elektryka Ludwika Tencera. Statut Spółki zatwierdzono w 1926 roku. Statut oraz założycieli podano w Monitorze Polskim 1926 rok, nr 73, s. 5-7. Każda z akcji „Towarzystwa Elektrycznego Okręgu Częstochowskiego S.A.” była wydana na okaziciela i miała wartość nominalną 250 zł. Pierwsza emisja z dnia 7 maja 1926 roku miała wysokość 250 tys. zł. Druga emisja 1 750 tys. zł została zarejestrowana 7 stycznia 1930 roku, trzecia w wysokości 3 000 tys. zł została zarejestrowana 15 lipca 1935 roku.

„Towarzystwo Elektryczne Okręgu Częstochowskiego S.A.” od chwili założenia przejęło eksploatację uprawnienia rządowego nr 8 (nadane wcześniej spółce „Elektrownia w Częstochowie Sp. z o.o.”). Uprawnienie zobowiązywało Towarzystwo do wybudowania nowej elektrowni okręgowej do zasilania trójfazowej sieci elektrycznej Częstochowy i miejscowości objętych tym uprawnieniem. Elektrownia Okręgowa w Częstochowie miała również sprzedawać energię elektryczną spółce „Elektrownia w Częstochowie Sp. z o.o.”, posiadającej uprawnienie rządowe nr 6.

Tuż po zakończeniu rozruchu elektrowni użyteczności publicznej w Piotrkowie, belgijski „Electropol S.A.” poprzez spółkę zależną „Towarzystwo Elektryczne Okręgu Częstochowskiego S.A.” przystąpił do budowy dużej Elektrowni Okręgowej przy ul. Mirowskiej w częstochowskiej dzielnicy Zawodzie. Prowadzącymi tą budowę byli mający piotrkowskie doświadczenie w budowie elektrowni prądu trójfazowego, inżynierowie: technolog C. M. Apanowicz, elektryk Roman Tyszecki, uczestniczyli w niej również inżynier elektryk Leon Jaworski i inżynier Bolesław Litwiński. W miesiącach wakacyjnych 1926 roku

uruchomiono pierwszy turbozespół trójfazowy prądu przemiennego BBC (*Brown, Boveri & Cie, Szwajcaria*) o mocy 2,5 MW i napięciu 6,3 kV. W 1928 roku rozwój miejskiej elektrowni trójfazowej pozwolił na likwidację elektrowni prądu stałego. W latach 1927 i 1930 zainstalowano w Elektrowni Okręgowej w Częstochowie nowe turbozespoły odpowiednio: BBC (moc 2,5 MW) i szwedzki ASEA Stal (moc 5,6 MW). Początkowo elektrownia dostarczała energię elektryczną dla miasta Częstochowy i okolic oraz od 1927 roku dla miasta Radomska i okolic. Budowę Elektrowni Okręgowej w Częstochowie oraz budowę linii elektroenergetycznych prowadzono początkowo w oparciu o plany nadesłane z Belgii. Po uruchomieniu Elektrowni Okręgowej w Częstochowie nastąpił również szybki rozwój sieci elektrycznej miejskiej. W 1927 roku zbudowano również pierwszą międzymiastową linię wysokiego napięcia 35 kV łączącą Częstochowę z Radomskiem. W latach trzydziestych dobudowano odnogą tej linii do Bełchatowa. Należy dodać, że uruchomienie elektrowni radykalnie poprawiło stan oświetlenia ulic miasta Częstochowy. Zasilane ono było w 42 punktach, liczba lamp drogowych łukowych szybko rosła z 164 prądu stałego jeszcze w 1928 do 1000 lamp żarowych prądu przemiennego w 1934 roku.

5.3. Powstanie i działanie spółki „Towarzystwa Elektryfikacyjnego Okręgu Częstochowsko – Piotrkowskiego S.A.”

W 1935 roku została założona spółka „Towarzystwo Elektryfikacyjne Okręgu Częstochowsko–Piotrkowskiego S.A.” (prokurenci: inż. technolog C. M. Apanowicz, pod koniec lat trzydziestych inż. elektryk Ludwik Tencer). Wpisu do rejestru handlowego Sądu Okręgowego w Piotrkowie, Wydział Zamiejscowy w Częstochowie dokonano 31 października 1935 roku pod numerem B 106. Informacje o utworzeniu spółki zamieszczono w Monitorze Polskim 1935 rok, nr 274 s. 4. Statut spółki został zatwierdzony przez Ministra Przemysłu i Handlu 28 sierpnia 1939 roku, a zgodnie z prawem, akcje można było wypuścić dopiero po zatwierdzeniu statutu. Kapitał zakładowy wynosił 1 mln zł i został podzielony na 4000 akcji po 250 zł każda. Przygotowano druki akcji, ale z powodu wojny akcji nie zdążono wprowadzić do obiegu.

Uprawnienie rządowe nr 255 wydane przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu w dniu 1 lipca 1935 roku otrzymał *Electrobel S.A.* i przekazał je „Towarzystwu Elektryfikacyjnemu Okręgu Częstochowsko-Piotrkowskiego S.A.” w Częstochowie z chwilą jego powstania. Paragraf 1 tego uprawnienia miał następującą treść: „*Niniejszem nadaje się uprawnionemu prawo przetwarzania, przesyłania i rozdzielania energii elektrycznej w celu jej zawodowego zbytu hurtowego:*

A) Z prawem wyłączności na obszarze objętym dzisiejszemi granicami:

1) powiatu Piotrkowskiego z wyjątkiem obszaru miasta Piotrkowa, objętego uprawnieniem rządowym Nr. 14 z dnia 3 grudnia 1925 roku;

2) powiatu Radomszczańskiego (Radomsko) z wyjątkiem obszaru miasta Radomska oraz gmin Rzeki Wielkie, Kruszyna, Konary, Radziechowice i Radomsko, objętego uprawnieniem rządowym Nr. 8 z dnia 7 maja 1925 roku;

3) powiatu Częstochowskiego z wyjątkiem a) obszaru części gminy Grabówka na południe od szosy Częstochowa - Herby oraz Gminy Huta Stara i Kamienica Polska, objętego uprawnieniem rządowym nr 3, b) obszaru miasta Częstochowy,

objętego uprawnieniem Rządowym nr 6, c) obszaru gminy Rędziny, Wancerczów, Mykanów i pozostałej części gminy Grabówka, objętego uprawnieniem rządowym Nr. 8.”

„B) Bez prawa wyłączności na obszar miasta Tomaszowa Mazowieckiego w jego każdorazowych granicach.”

Zadaniem przedsiębiorstwa „Towarzystwo Elektryfikacyjne Okręgu Częstochowsko-Piotrkowskiego S.A.” było rozdzielanie energii elektrycznej w granicach uprawnienia rządowego nr 255 (powiatu piotrkowskiego i okolic oraz Bełchatowa i okolice). Zasadniczą częścią energii elektrycznej „Towarzystwo Elektryfikacyjne Okręgu Częstochowsko-Piotrkowskiego S.A.” zakupywało w Elektrowni Okręgowej w Częstochowie, będącej własnością „Towarzystwa Elektrycznego Okręgu Częstochowskiego S.A.” Już w 1937 roku przystąpiono do budowy odcinka elektrycznej linii przesyłowych 35 kV Radomsko – Piotrków przedłużającej działającą od 1927 roku linię elektryczną Częstochowa–Radomsko (uprawnienie rządowe nr 8). Z Radomska wykonano również odgałęzienie do Bełchatowa, z którego również zasilono Kłomnice. Zbudowano również linie 15 kV i sieci rozdzielcze na terenach uzyskanego uprawnienia rządowego. Koncesji miał trwać do 1975 roku.

W 1939 roku towarzystwo na swoim obszarze elektryfikacyjnym o powierzchni 5160 km² miało 86,5 km linii napowietrznych 35 kV, 119 km linii napowietrznej 15 kV, 1,3 km sieci kablowej 6 kV w Bełchatowie oraz w różnych miejscowościach powiatów częstochowskiego, radomszczańskiego i piotrkowskiego, 86 km sieci rozdzielczej 220V/380 V. Towarzystwo miało również 62 podstacje o ogólnej mocy biernej około 5740 kVA. Podstacje transformatorowe w Bełchatowie na ulicach i placach miejskich oraz na terenach większych obiektów fabrycznych umieszczono w pomieszczeniach murowanych. Na terenie mniejszych obiektów fabrycznych i mniejszych miejscowości wybudowano standardowe podstacje słupowe napowietrzne. Suma obrotu rocznego towarzystwa (w 1938 roku) ok. 435 tys. zł. Cena energii elektrycznej wynosiła od 6 gr. do 70 gr. za kilowatogodzinę.

Uprawnienia rządowe nr 6, 8, 14, 52 i 255 znajdujące się w belgijskich rękach, oraz zasilanie stosunkowo dużego obszaru elektryfikacyjnego poprzez dwie elektrownie pracujące w reżimie pracy równoległej, pozwoliły na utworzenie VIII Częstochowsko-Piotrkowskiego Okręgu Elektryfikacyjnego.

Należy dodać, że od połowy lat dwudziestych siedzibą wszystkich częstochowskich spółek elektroenergetycznych był tzw. „*Dom Elektrowni*” w Częstochowie al. NMP 26 (róg al. NMP oraz al. Kościuszki).

Na podstawie umowy ze „Związkiem Elektryfikacyjnym Międzykomunalno Przemysłowym Okręgu Łódzkiego” („ZEMPOL”), w granicach uzyskanych przez Związek uprawnień, na wiosnę w 1939 roku poprowadzono trójfazową napowietrzną linię elektroenergetyczną wysokiego napięcia prądu przemiennego 15 kV o długości 75 km, łączącą Wieluń z Elektrownią Okręgową w Częstochowie. W Wieluniu od stacji transformatorowo-rozdzielczej 15 kV/6 kV zbudowano kablową sieć rozdzielczą 6 kV oraz linie napowietrzne niskiego napięcia 220V/360 V. Przy tej okazji przeprowadzono elektryfikację osady Rudniki.

Przedmieścia Częstochowy: Stradom, Zacisze i Raków (przyłączone do miasta Częstochowy dopiero w 1928 roku) zasilala, na podstawie uprawnień rządowych nr 3, Elektrownia Okręgowa w Małobądziu znajdująca się na granicy Będzina i Sosnowca będąca własnością spółki „*Sieci*

Elektryczne S.A.” w Warszawie, poprzez 80 kilometrową napowietrzną wysokonapięciową podwójną linię elektroenergetyczną 30 kV.

5.4. Praca równoległa Elektrowni Okręgowej w Częstochowie oraz Elektrowni w Piotrkowie (1939 rok)

W 1936 roku „*Elektrownia w Piotrkowie S.A.*” i „*Towarzystwo Elektryfikacyjne Okręgu Częstochowsko-Piotrkowskiego S.A.*” otrzymały od belgijskiego „*Electrobel S.A.*” polecenie nawiązania bezpośredniej i bliskiej współpracy, a celem tego działania miało być osiągnięcie większego zysku. W 1937 roku obie spółki podjęły prace elektryfikacyjne związane z przedłużeniem napowietrznej linii elektroenergetycznej 35 kV, łączącej Częstochowę z Radomskiem, dalej do Piotrkowa, co umożliwiło Elektrowni Piotrkowskiej korzystanie z rezerw maszynowych mocy w Częstochowie. W następnych latach obie firmy wspólnie elektryfikowały powiat piotrkowski i część powiatu brzezińskiego. Należy dodać, że produkcja energii w Częstochowie była tańsza, bo decydującym był koszt dowozu kolejną węgiel ze Śląska lub Zagłębia Dąbrowskiego, natomiast przesył energii elektrycznej linią elektroenergetyczną wysokiego napięcia był znacznie mniej kosztowny. Na przełomie lat 1938/1939 rozpoczęto przygotowania Elektrowni Okręgowej w Częstochowie i Elektrowni w Piotrkowie do pracy równoległej. Profesor nadzwyczajny międzywojennej Politechniki Warszawskiej inż. elektryk Adolf Jan Morawski, autor książki pt. *Sieci elektryczne i współpraca elektrowni* (wydanej nakładem Stowarzyszenia Elektryków Polskich, Warszawa 1936, s. 607) był konsultantem technicznym podczas dokonania połączenia linią trójfazową 35 kV obu elektrowni do pracy równoległej. Dzięki doświadczeniu profesora i jego sugestiom ta trudna operacja techniczna przebiegła wiosną 1939 roku nadzwyczaj sprawnie, a pracownicy obu elektrowni nauczyli się jak szybko taką synchronizację bezbłędnie wykonać (wykorzystując w tych działaniach łączność telefoniczną). Po wielokrotnych pozytywnie zakończonych próbach i zdobyciu przez pracowników obu elektrowni niezbędnych doświadczeń, elektrownie rozpoczęły pracę w tym reżimie od początku lipca 1939 roku.

Należy również dodać, że wśród miast powiązanych za pomocą działań elektroenergetycznych spółek belgijskich z Piotrkowem i Częstochową, w 1932 rok w Piotrkowie mieszkało 41 tys. osób, w Tomaszowie 40 tys. mieszkańców, w Radomsku 23 tys. osób, w Wieluniu 15 tys. mieszkańców, w Lublińcu 8,5 tys. mieszkańców. Ludność miasta Częstochowy w 1932 roku, wynosiła 120 tys. osób.

6. PODSUMOWANIE DZIAŁALNOŚCI ELEKTROENERGETYKI VIII OKRĘGU ELEKTRYFIKACYJNEGO DO 1939 ROKU

Podsumowując działanie belgijskich spółek elektryfikacyjnych na obszarze VIII Częstochowsko-Piotrkowskiego Okręgu Elektryfikacyjnego w latach 1927-1938 należy stwierdzić, że „*Towarzystwo Elektryfikacyjne Okręgu Częstochowsko-Piotrkowskiego S.A.*”, „*Towarzystwo Elektryczne Okręgu Częstochowskiego S.A.*” i „*Elektrownia w Częstochowie Sp. z o. o.*” zelektryfikowały pięć miast: Częstochowę, Radomsko, Kłobuck, Krzepice i Bełchatów oraz siedemdziesiąt siedem wsi i osiedli, m.in. Mstów, Rudniki, Gnaszyn, Kawodrzę, Wyczerpy, Stobiecko, Grabówkę, Kiedrzn. Rozbudowywały linie przesyłowe oraz sieci rozdzielcze na terenie objętym uzyskanymi

uprawnieniami. W tym czasie „*Elektrownia w Piotrkowie S.A.*” zelektryfikowała dwa miasta: Piotrków oraz Tomaszów Rawski (Mazowiecki), powiat piotrkowski, południową część powiatu brzezińskiego i gminą Łazisko, do linii Wólka Krzykowska-Przesiadłów. Na mocy umowy ze „*Związkiem Elektryfikacyjnym Międzykomunalnego Przemysłowego Okręgu Łódzkiego*” zelektryfikowano także miasto Wieluń i okolice w 1939 roku. W tym też roku energię prądu trójfazowego doprowadzono do śląskiego powiatu lublinieckiego wraz z miastem Lubliniec.

7. VIII CZĘSTOCHOWSKO - PIOTRKOWSKI OKRĘG ELEKTRYFIKACYJNY W LATACH 1939-1946 ORAZ PRÓBA REAKTYWACJI NIEKTÓRYCH SPÓŁEK ELEKTRYFIKACYJNYCH W XXI WIEKU

Po wybuchu wojny w 1939 roku, przegranej przez Polskę kampanii wrześniowej, zajęciu części kraju przez Niemców i powstaniu Generalnego Gubernatorstwa, jego administracja podporządkowała zarządzeniami administracyjnymi całkowicie gospodarkę energetyczną ziem polskich celom wojennym Niemiec. Wszystkie spółki elektroenergetyczne na ziemiach Generalnego Gubernatorstwa przeszły w 1940 roku pod niemiecki zarząd przymusowy. Niemcy dostosowali produkcję energii elektrycznej w elektrowniach do swoich potrzeb, rekwirując miedź i metale kolorowe niezbędne w produkcji zbrojeniowej, zastępując je żelazem (czyli substytutem zwanym przez nich „*ersatzem*”). W ostatnich miesiącach wojny okupant doprowadził do poważnych zniszczeń infrastruktury elektroenergetycznej oraz do wywozu przewodów, części maszyn i urządzeń elektrotechnicznych z obu elektrowni „*VIII Częstochowsko-Piotrkowskiego Okręgu Elektryfikacyjnego*”.

W czasie II wojny światowej pracownicy elektrowni i przedsiębiorstw elektryfikacyjnych „*VIII Częstochowsko-Piotrkowskiego Okręgu Elektryfikacyjnego*” czynnie zaangażowali się w akcje sabotażowe i dywersyjne działając w różnych podziemnych organizacjach, czasem poświęcając życie w walce z okupantem hitlerowskim.

Po wkroczeniu wojsk sowieckich na obszar „*VIII Częstochowsko-Piotrkowskiego Okręgu Elektryfikacyjnego*”, dzięki dużemu wysiłkowi załóg, dość szybko i sprawnie udało się przywrócić stan pierwotny obu elektrowni, urządzeń i linii (choć nadal przewody linii wykonane były z żelaza), dzięki temu również teren mógł korzystać z energii elektrycznej. Miało to ogromne znaczenie dla uruchomienia przemysłu, usług, biur oraz przywrócenia normalnego w życia na tym obszarze. Brak możliwości transportu oraz kłopoty z przywozem węgla poważnie utrudniały ciągłe funkcjonowanie obu elektrowni. Wszystkie spółki elektroenergetyczne funkcjonujące w „*VIII Okręgu Elektryfikacyjnym*” przeszły na jesieni 1945 roku pod zarząd państwowy i zostały włączone jako podokręgi do „*Zjednoczenia Energetycznego Okręgu Łódzkiego*”, którego pierwszym dyrektorem został inżynier elektryk Ludwik Tański (wcześniej używający nazwiska Tencer).

Zarządzenia Ministra Przemysłu z dnia 30 sierpnia 1946 roku o ogłoszeniu drugiego wykazu przedsiębiorstw, przechodzących na własność Państwa (Monitor Polski 1946 rok, nr 98, poz. 182), między innymi wykazano: l.p. 327. Elektrownia w Piotrkowie S.A., Piotrków Trybunalski; l.p. 328. Towarzystwo Elektryfikacyjne Okręgu Częstochowsko-Piotrkowskiego S.A., Częstochowa; l.p. 330. Towarzystwo Elektryczne Okręgu Częstochowskiego S.A., Częstochowa;

l.p. 329. Elektrownia w Częstochowie sp. z o. o., Częstochowa. Wymienione przedsiębiorstwa od 1 września 1946 roku przeszły na własność państwa w całości wraz z nieruchomością i ruchomym majątkiem i wszelkimi prawami. W większości firm szybko zmieniona została ich struktura administracyjna i techniczna, niektóre z nich połączono, a prawie wszystkim nadano nowe nazwy.

Podsumowując należy stwierdzić że pakiet aktów prawnych z końca lat czterdziestych XX wieku stworzył podstawy organizacyjne utworzenia ogólnopolskiego systemu elektroenergetycznego sterowanego centralnie.

W pierwszym dziesięcioleciu XXI wieku usiłowano nielegalnie reaktywować spółki: „*Elektrownia w Piotrkowie S.A.*” i „*Towarzystwo Elektryczne Okręgu Częstochowskiego S.A.*”, posługując się, znajdującymi się w sprzedaży w kraju (przywiezionymi z zagranicy) tanimi ich kolekcjonerskimi akcjami. Zarejestrowane w Krajowym Rejestrze Sądowym spółki nie posiadały zbywalnego majątku i faktycznie nie prowadziły działalności gospodarczej. Dopiero zmiana ustawy o Krajowym Rejestrze Sądowym (DURP 2010 rok, nr 106, poz. 671) umożliwiła wykreślenie z rejestru firm bez majątku i działalności, co zrealizowano w drugim dziesięciu lat XXI wieku.

Należy dodać, że w XXI wieku działania reaktywacyjne nie były prowadzone dla elektroenergetycznych spółek z ograniczoną odpowiedzialnością oraz spółek akcyjnych, których akcje nie były dostępne fizycznie, a do takich należały „*Elektrownia w Częstochowie Sp. z o. o.*” oraz „*Towarzystwo Elektryfikacyjne Okręgu Częstochowsko-Piotrkowskiego S.A.*” w Częstochowie, gdyż jego akcje do września 1939 roku nie zostały wypuszczone do fizycznego obiegu.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Gąsiorowski A.: Oświetlenie miasta Częstochowy do roku 1927, Piorunochrony, Telegrafy, Telefony (Prąd stały), s. 616-648, w: Monografia II Kongresu Elektryki Polskiej, Centralny Ośrodek Szkolenia i Wydawnictw, Warszawa 2016, stron 784.
2. Gąsiorowski A.: Oddział Częstochowski Stowarzyszenia Elektryków Polskich 2001-2006. Organizacje techniczne i elektrotechniczne w kraju oraz rozwój elektrotechniki na Ziemi Częstochowskiej w XIX i XX wieku, Oddział Częstochowski Stowarzyszenia Elektryków Polskich, Częstochowa 2006, s. 282.
3. Bądziór W.: Wachowska B. (red.); Tomaszów Mazowiecki. Dzieje miasta, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa-Łódź 1980, s. 609.
4. Elektryczność nad Strawą. Krótka historia piotrkowskiej energetyki. Wydano staraniem Oddziału Piotrkowskiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich dla uczczenia 100-lecia odrodzenia Polski, 100-lecie Stowarzyszenia Elektryków Polskich oraz 40-lecie Oddziału Piotrkowskiego SEP, redakcja Jerzy Antczak, Piotrków Trybunalski 2018, 4 strony formatu A4 nienumerowane.
5. Gąsiorowski A.: Historia Elektroenergetyki Częstochowskiej, s. 39-255, w: Zakład Energetyczny Częstochowa SA, Stulecie Elektroenergetyki Częstochowskiej, Częstochowa 1996, s. 304.
6. Wiadomości Bieżące, Elektrownia w Wieluniu, Przegląd Techniczny 1917, Tom LV, Nr 43 i 44, z 30 października, s. 366.
7. Wiadomości Bieżące, Elektrownia w Noworadomsku, Przegląd Techniczny 1917, Tom LV, Nr 19 i 20 z 15 maja, s. 158.
8. Monografie Zakładów Elektrycznych, Elektrownia w Piotrkowie S.A., Przegląd Elektrotechniczny 1937, Rok XIX, Zeszyt 5, z 1 marca, s. XXVII dodatku.

DEVELOPMENT OF ELECTRICITY ON THE CZESTOCHOWA-PIOTRKOW LAND FROM 18TH CENTURY AND THE ESTABLISHMENT AND OPERATION OF THE “CZESTOCHOWA-PIOTRKOW DISTRICT ELECTRIFICATION JOINT STOCK COMPANY” (1935-1946)

The paper presents the development of electricity on the Piotrkow-Czestochowa land from the 18th century, the construction of a three-phase power plant in Piotrkow (from 1924) and a district power plant in Czestochowa (from 1926), built with Belgian capital. Based on the obtained state qualifications, "Piotrkow Power Plant Joint Stock Company" - No. 14 and No. 52 and by the "Czestochowa Power Plant Ltd." and "Czestochowa District Electric Society Joint Stock Company" - No. 6 and No. 8, the construction of the power grid and the electrification of authorized areas are presented. In order to combine these electrified areas into one system, it was not until 1935 that the company "Czestochowa - Piotrkow District Electrification Joint Stock Company" was founded in Czestochowa. with Belgian capital, obtaining governmental rights No. 255, then creating, based on the powers of state power companies from the combined areas, the "VIII Czestochowa-Piotrkow Electrification District". Using the obtained entitlements, further electrification was started by expanding the high, medium and low voltage networks in the entire authorized area. The company connected a large regional power plant in Czestochowa with a small power plant in Piotrkow using a 35 kV three-phase overhead line in order to obtain their parallel operation. During the summer holidays of 1939, the operation of both power plants was synchronized. This year, Wielun and Lubliniec were also connected to the "VIII Electrification District". The Second World War interrupted the development of the "VIII Electrification District". In 1940, the companies were placed under German compulsory administration. In 1945, after the eligible area had been taken over by the Red Army, the "VIII Electrification District" was under Polish state administration, and in the autumn of 1945 it was included in the "Energy Union of the Lodz District" in Lodz. In 1946, by an order of the Minister of Industry of the "Czestochowa - Piotrkow District Electrification Joint Stock Company" and other power companies of the pre-war "VIII Electrification District" became the property of the Polish State, thus ending their independent existence.

Keywords: Electricity in Czestochowa and Piotrkow; Power Plant in Piotrkow and District Power Plant in Czestochowa; "Czestochowa - Piotrkow District Electrification Joint Stock Company"; VIII Czestochowa-Piotrkow Electrification District.

HISTORIA ELEKTROWNI JAWORZNO II

Marian KWIATKOWSKI

TAURON Wytwarzanie S.A.

tel.: 324672133

e-mail: marian.kwiatkowski@tauron-wytwarzanie.pl

Streszczenie: Trwała II wojna światowa. Rzesza Niemiecka stanęła przed gospodarczym problemem. Zagłębie przemysłowe Ruhry było coraz częściej bombardowane przez wojska alianckie. Postanowiono produkcję zbrojeniową przenieść poza zasięg bombowców. W Jaworznie, w marcu 1943 roku rozpoczęto budowę elektrowni „Wilhelm”. Do budowy zaprzęgnięto więźniów filii obozu oświęcimskiego „Neu Dachs”. Elektrowni nie ukończono. Przejęła ją Armia Czerwona jako zdobycz wojenną. Rozpoczęto kolejną budowę, tym razem wg radzieckiej myśli technicznej. W dużej mierze jako robotników wykorzystano junaków Służby Polsce. Była to czołowa budowa planu sześcioletniego. Jej maksymalna moc wynosiła 350 MW. Z początkiem XXI wieku, po przebudowach, głównie ekologicznych, elektrownię zamieniono na elektrociepłownię z nowymi kotłami i turbinami o obecnej mocy 190 MWe i 321 MWt.

Słowa kluczowe: Elektrownia Jaworzno II, Kraftwerk Wilhelm.

1. HISTORIA ELEKTROWNI JAWORZNO II

1.1. Wojenna budowa

Rozbudowująca się machina wojenna III Rzeszy potrzebowała coraz więcej surowców i wyrobów napędzających tą maszynę. Przemysł wojenny Niemiec potrzebował coraz więcej energii elektrycznej. Budowano i rozbudowywano elektrownie w miejscach, gdzie wydobywano węgiel nienadający się do dalekiego transportu. Rozbudowa przemysłu chemicznego (syntetyczna benzyna, guma) na terenie Górnego Śląska wymagała dużych ilości energii. Niemcy rozpoczęli budowę elektrowni w Łągiszy, Jaworznie oraz Brzeszczach – każda o mocy ok. 150 MW. W 1943 roku Niemcy rozpoczęli budowę nowej elektrowni w Jaworznie o nazwie „Kraftwerk Wilhelm”. Projekt budowy przygotowała firma Siemens Kraftwerksbauabteilung, inwestorem było Energieversorgung Oberschlesien AG Kattowitz (EVO). Ruszyły roboty budowlane, przy których wykorzystywano więźniów z pobliskiej filii obozu oświęcimskiego „Neu Dachs”. Zdecydowana większość dokumentacji została zniszczona podczas ewakuacji obozu w styczniu 1945 roku. Wyzwolenie Jaworzna, a w nim niemieckiego obozu koncentracyjnego „Neu-Dachs” nie zakończyło tragicznej historii tego miejsca. Po przeniesieniu działań frontowych na zachód, do tego obozu nazwanego Centralnym Obozem Pracy zaczęły napływać pierwsze transporty jeńców niemieckich oraz żołnierzy organizacji podziemnych AK, Batalionów Chłopskich oraz Ukraińcy z terenów wschodniej Polski. Byli tu osadzeni Niemcy, Ślązacy, Polacy i folksdojczcy, bez wyroków sądowych, bez sankcji prokuratorskich.

W okresie okupacji rozpoczęto budowę:

- budynku kotłowni, zamontowano w nim konstrukcję nośną dla czterech kotłów, rozpoczęto montaż pierwszego kotła;
 - budynku maszynowni, wylano fundamenty dla przynajmniej jednego turbozespołu;
 - nawęglania – wykonano fundamenty budynku i bunkra szczelinowego;
 - gospodarki wodnej – wykonano filtry żwirowe;
 - komin nr 1 był już ukończony, komin nr 2 miał wykonaną płytę fundamentową oraz trzon przyziemia;
 - chłodni kominowych – nr 1 miała wykonaną konstrukcję żelbetową (słupy nośne), nr 2 wykonano wylewkę fundamentową;
 - rozdzielni elektrycznych – wykonano i ustawiono urządzenia rozdzielni napowietrznej wysokiego napięcia.
- Budowle pozostawiono w różnych etapach realizacji (rys. 1). Armia Czerwona traktowała budowę elektrowni „Wilhelm” jako ponemiecką zdobycz wojenną. Wywozili co dało się wywieźć. Zdemontowali kocioł Bensona 135 atm i części do dwóch następnych, części jednego turbozespołu, znaczną ilość silników i urządzeń pomocniczych oraz kompletnie zmontowaną napowietrzną rozdzielnię 110 kV. Pozostawili za sobą praktycznie gołe mury [2].



Rys. 1. Budynek główny po wyjściu wojsk radzieckich [6]

1.2. Budowa planu sześcioletniego

W maju 1948 roku pojawiła się wiadomość, że Centralny Zarząd Energetyki planuje w miejscu tzw. siłowni Wilhelm, budowę elektrowni Jaworzno II o mocy 300 MW. Budowa Elektrowni Jaworzno II rozpoczęła się w kwietniu 1949 roku. Do czerwca 1950 roku budowano zaplecze, tj. bazy montażową i budowlaną, drogi kołowe i tory kolejowe.

Jak i dlaczego doszło do wybrania radzieckich dostawców urządzeń elektrowni Jaworzno II? Zapewne doszło do tego ze względów propagandowych, nie miano innego wyjścia.

Dokumenty związane z umową z ZSRR na „Urządzenie ciepłych central elektrycznych” posiadały klauzulę – TAJNE.

Strony umowy:

- Ministerstwo Elektrowni ZSRR – „Główny Dostawca”,
- Wszeczwiązkowe Zjednoczenie Eksportowo – Importowe Technoeksport, Moskwa,
- Centralny Zarząd Energetyki Rzeczypospolitej Polskiej – „Generalny Zleceniobiorca”,
- Polskie Towarzystwo Handlu Zagranicznego dla Elektrotechniki „Elektrim” Sp. z o.o. Warszawa.

Ciekawy był zapis z umowy dotyczący jakości: „Jakość dostarczanych (...) urządzeń powinna odpowiadać GOST ZSRR (normy radzieckie) lub warunkom technicznym fabryk – wykonawców”. Najciekawsze jest to, że tych warunków i norm nie dostarczono.

Wykonawstwo budowy w stosunku do harmonogramu projektu technicznego zostało znacznie opóźnione. Jako powody podano:

- projektant krajowy – Gliwickie Biuro Projektów Budownictwa Przemysłowego wykonywało rysunki robocze części budowlanej budynku głównego sukcesywnie w oparciu o założenie budowlane dostarczone przez TEP – Leningrad. W rezultacie tego nadchodzące na budowę rysunki robocze nie wyprzedzały w odpowiednim stopniu wykonawstwa, co utrudniało właściwą organizację budowy.
- wykonawca robót budowlanych nie rozporządzał dostateczną ilością doświadczonych personelu technicznego i załogi. Poza tym mechanizacja robót wobec braku sprzętu była minimalna.
- roboty budowlane na pierwszym etapie budowy były utrudnione ze względu na konieczność wykonania znacznych wyburzeń celem adaptacji istniejącej części budynku do potrzeb budowy.
- oraz to, o czym głośno nie mówiono, a wynika z analizowanych dokumentów, to opóźnienia w dostawach urządzeń podstawowych z ZSRR i ich słaba jakość.

Plan sześcioletni 1950-1955 nazywany był również „planem budowy socjalizmu”. Główny celem planu był rozwój przemysłu ciężkiego i metalowego, intensywna industrializacja kraju na wzór radziecki. Jedną ze sztandarowych inwestycji tego planu była budowa elektrowni Jaworzno II.

O tym jak ważna dla gospodarki, również propagandowo, była to inwestycja świadczą częste wizyty ministrów oraz wicepremiera Piotra Jaroszewicza na budowie. Rząd delegował pełnomocnika rządu ds. uruchomienia elektrowni Jaworzno II. Podczas jednej z wizyt dotyczących postępów budowy elektrowni Jaworzno II, wicepremier Jaroszewicz, jako były wojskowy, zwrócił uwagę na panujący jego zdaniem bałagan na budowie i od tego zaczął swoją wypowiedź na konferencji, żądając między innymi przedstawienia mu harmonogramu prac porządkowych. Na drugi plan przesunął zapytania budowniczych o brakujące części, maszyny i ludzi [1].

W dniach 14-15 II 1953 roku na terenie budowy elektrowni Jaworzno II odbyła się I Krajowa Narada Budownictwa Energetycznego. Podczas pierwszego posiedzenia plenarnego przybyły na salę obrad delegacje, które zgłosiły zobowiązania. Zacytujmy jedno z nich: „Dla uczczenia 35 rocznicy powstania Armii Czerwonej, która

dwukrotnie przyniosła niepodległość naszej Ojczyźnie, Armii, która pod kierownictwem Wielkiego Chorażego Pokoju Generalissimusa Stalina stoi na straży światowego pokoju, oraz z okazji Pierwszej Krajowej Narady Budownictwa Energetycznego, która odbywa się na naszej budowie, mając na względzie dobro naszej Ojczyzny, my, młodzieżowe brygady, zobowiązujemy się skrócić termin wykonania prac w miesiącu lutym, związanych z uruchomieniem turbozespołu nr 1, o 8390 godzin. Wzorując się na doświadczeniach i korzystając z pomocy naszych przyjaciół Związku Radzieckiego, roboty wykonamy w terminie, wprowadzając równocześnie jak najdalej idące oszczędności”. Cóż, w takich czasach przyszło żyć naszym dziadkom i rodzicom.

1.3. Eksploatacja

Uruchomienie pierwszego etapu budowy elektrowni Jaworzno II odbyło się 19 lipca 1953 r. Oczywiście skorzystano z tej uroczystości i nadano jej charakter wybitnie propagandowy. Znalezione stosowne odniesienia do kalendarza: „w przededniu święta 22 lipca - rocznicy Manifestu PKWN, 9 rocznicy wyzwolenia i 1 rocznicy uchwalenia Konstytucji Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej”.

Braki na budowie elektrowni Jaworzno II niektórych części urządzeń wynikały z ich jakości. Na pracujących blokach 1 i 2, elementy te zużywały się szybko i aby zapewnić produkcję energii, demontowano je z trwającej budowy. Musiano czekać na kolejne dostawy. Wszelkiego rodzaju braki (materiałów, sprzętu, urządzeń, ludzi) wpłynęły na opóźnienie planowanych uruchomień:

Tabela 1. Opóźnienie planowanych uruchomień

Planowany termin oddania		Faktyczny termin oddania
31.12.1951	K-1 TG-1	23.06.1953
1.07.1952	K-2 TG-2	17.07.1953
31.08.1953	K-3	29.09.1953
1.05.1954	TG-3	13.10.1954
	K-4	21.10.1954
30.06.1954	TG-4	8.01.1955
	K-5	
1.09.1955	TG-5	30.09.1955
	K-6	18.10.1955
1.06.1955	TG-6	22.12.1955
	K-7	27.02.1956

Zbudowano elektrownię kondensacyjną z zamkniętym obiegiem wody chłodzącej, w układzie kolektorowym, wyposażoną w 7 kotłów pyłowych PK-10 o wydajności 230 t/h i 6 turbozespołów WK-50 o mocy 50 MW każdy. Moc elektrowni 300 MW. Paliwo – węgiel kamienny, przeważnie z kopalni jaworznickich. Elektrownia zbudowana według projektów i dostaw radzieckich z jednym kotłem rezerwowym (rozwiązanie stosowane w elektrowniach budowanych według radzieckich wzorów). Sprawność elektrowni brutto – ok. 27%, netto – ok. 24% [4]. Kocioł PK-10 to kocioł pyłowy, wodnorurkowy, całkowicie ekranowany, dwu walczakowy o naturalnym obiegu wodnym z dwustopniowym odparowaniem. Turbina WK-50 to turbina jednokadłubowa, akcyjna, kondensacyjna o 5 upustach pary regeneracyjnej.

Zabudowano po dwa młyny bębnowo – kulowe na kocioł, z pośrednim bunkrowaniem pyłu węglowego. Do odpylania spalin zastosowano multicyklony. Popiół i żużel

odprowadzono hydrauliczne. Sterowanie bloków wspomagała wówczas automatyka elektromechaniczna.

Projektanci radzieccy przyjęli zasadę kotła rezerwowego, wykluczającą stosowanie niezależnych od siebie bloków energetycznych i zmuszającą do zastosowania pojedynczego kolektora parowego. Natomiast po stronie elektrycznej układ był czysto blokowy. Dyrekcja Elektrowni doszła do wniosku, że mając nadmiar pary warto ją wykorzystać. Zabudowano siódmą turbinę TK50 o mocy 50 MW, tym razem polskiej konstrukcji – Zamech Elbląg. 3 XII 1962 elektrownia osiągnęła moc 350 MW (rys. 2).

Po uruchomieniu elektrowni Jaworzno II pracownicy rozpoczęli etap udoskonalania „nowoczesnej” radzieckiej technologii wytwarzania energii elektrycznej. W efekcie tych działań m.in. zmniejszono obsługę o 40 osób, zwiększono moc turbiny o 3 MW, zmniejszono zużycie paliw i zwiększono żywotność urządzeń [3].

Powodem tych działań racjonalizatorskich była też odgórnie (centralne planowanie) narzucona ilość złożonych i zrealizowanych wniosków racjonalizatorskich. Tym niemniej pracownicy elektrowni mieli się gdzie wykazać.



Rys. 2. Elektrownia Jaworzno II, lata 60. XX w. [6]

W końcu lat 70. rozpoczęto duży cykl modernizacji obiektów produkcyjnych poprawiających ekonomikę wytwarzania i ochronę środowiska. Sukcesywnie (do 1991 roku) na wszystkich kotłach zastąpiono multicyklony elektrofiltrami.

W latach 80. zrealizowano modernizację wyprowadzenia mocy. Wybudowano nową rozdzielnię wewnętrzną 110 kV wraz z liniami wyprowadzającymi. Dotychczasowe rozdzielnie napowietrzne 220 i 110 kV zlikwidowano.

W końcu lat 80. postanowiono metodą „małych kroków” (był bardzo duży problem ze zdobyciem pieniędzy na rekonstrukcję urządzeń) zapoczątkować proces modernizacji elektrowni. W 1989 roku wyłączono turbinę nr 1 typu WK50 – jako najbardziej zużytą technicznie, robiąc miejsce na zainstalowanie nowej turbiny.

1.4. Program restrukturyzacyjny Jaworzna II

Na przełomie lat 1990/91 w Zespole Elektrowni Jaworzno rozpoczęto prace nad strategicznym programem restrukturyzacji Elektrowni Jaworzno II. Elektrownia miała stopniowo przechodzić na funkcję elektrociepłowni. W 1992 roku rozpoczęto realizację wieloetapowego programu modernizacji, którego podstawowe założenia to:

- zachowanie istniejącej infrastruktury budynku maszynowni;
- stopniowa wymiana istniejących radzieckich powojennych turbin kondensacyjnych na nowoczesne turbiny ciepłowniczo-kondensacyjne o wyższej mocy znamionowej;

- przy każdej turbinie zabudowanie członu ciepłowniczego;
- zastępowanie dotychczasowych kotłów pyłowych, kotłami fluidalnymi.

W 1993 roku zawarto umowę ze spółką ABB Zamech Ltd w Elblągu na dostawę turbiny ciepłowniczo-kondensacyjnej typu 10CK60. Turbinę przeznaczono na wymianę turbiny WK50. Dla minimalizacji nakładów finansowych, zdecydowano się na zachowanie dotychczasowego generatora Elektrosiły.

Turbina 10CK60 (ciepłowniczo-kondensacyjna, parowa, akcyjna, osiowa, jednokadłubowa, z jednostopniowym wymiennikiem wody sieciowej) zaprojektowana do parametrów dotychczasowych kotłów PK-10 (para świeża o parametrach: ciśnienia 10 MPa, temperatura 500°C), mogła być użytkowana według trzech rodzajów pracy:

- praca ciepłownicza (91 MWt i 43 MWe),
- praca ciepłowniczo-kondensacyjna,
- praca kondensacyjna (60 MWe).

Zmodernizowany blok nr 1 włączono do eksploatacji 27 VI 1995 roku.

Najważniejszym zdarzeniem roku 1995 było połączenie wszystkich trzech elektrowni Jaworzna w jeden organizm. 21 grudnia Minister Przemysłu i Handlu podpisał akt przekształcenia przedsiębiorstw państwowych „Elektrownia Jaworzno III” i „Zespół Elektrowni Jaworzno” w jedną, jednoosobową spółkę Skarbu Państwa pod nazwą: „Elektrownia Jaworzno III Spółka Akcyjna”.

Podczas remontów kapitalnych w latach 1995-97 dokonano rekonstrukcji kotłów nr 4, 5, 6 i 7. Zastosowano w nich technologię spalania w wirze niskotemperaturowym, technologii spalania pozwalającej na obniżenie emisji NOx.

Jesienią 1996 r. rozpoczęto wielką modernizację "Dwójki", którą rozpoczęto od zdemontowania starych kotłów nr 1, 2, 3 i turbozespołów nr 2 i 3. W 1999 r. elektrownia przeistoczyła się w elektrociepłownię. A to za sprawą nowych turbin kondensacyjno-ciepłowniczych oraz kotłów fluidalnych, które połączono w układzie blokowym. Zmodernizowano również stację uzdatnienia wody, układ nawęglania, układy odpopielania, stację dekarbonizacji wody, układ hydrauliczny chłodni kominowych, wyprowadzenie mocy z bloków i rozdzielnie 6 i 0,4 kV oraz układ ciepłowniczy. Wybudowano magistralę ciepłowniczą i przejęto rejon dotychczas ogrzewane przez elektrownię Jaworzno I, którą wyłączono.

Mniej widocznej modernizacji poddano systemy automatyki i informatyki. Skomputeryzowano systemy sterowania urządzeniami oraz układy rozliczeniowe wyprodukowanej energii elektrycznej i ciepła.

Zamontowano kotły fluidyzacyjny CFB-260 Compact firmy Foster Wheeler. Jest to kocioł z paleniskiem atmosferycznym, naturalną cyrkulacją wody, jednawalczakowy, produkujący parę o parametrach:

Wydajność maksymalna: 260 t pary/h

Ciśnienie pary: 13,7 MPa

Temperatura pary: 540°C.

Zastosowano turbiny firmy ABB Zamech Ltd o nominalnej mocy elektrycznej wynoszącej 70 MW i 113,2 MW mocy cieplnej. Turbina 13CK70 (ciepłowniczo-kondensacyjna, parowa, osiowa, jednokadłubowa, z jednostopniowym wymiennikiem wody sieciowej) przeznaczona jest do trzech rodzajów pracy: ciepłowniczej, ciepłowniczo-kondensacyjnej i kondensacyjnej [5].

W 2001 roku zbudowano stację przygotowania i podawania mułów węglowych. Pozwoliło to na obniżenie kosztów wytwarzania energii elektrycznej i ciepła.

Dodawany do spalania sorbent wapienny zmniejsza emisję SO₂ a temperatura spalania rzędu 850°C zmniejsza ilość powstających tlenków azotu.

W PKE SA w 2009 roku podjęto decyzję o budowie jednostki wytwórczej wykorzystującej paliwa odnawialne jako źródło energii. Jako lokalizację wybrano elektrownię Jaworzno II i jej istniejącą infrastrukturę poradzieckich bloków energetycznych. Oznaczało to nową inwestycję składającą się z kompletnego, nowoczesnego i spełniającego normy ekologiczne kotła na biomasę, urządzeń pomocniczych, układu składowania i podawania biomasy, a także modernizacji istniejących urządzeń bloku energetycznego o mocy 50 MWe. Dzięki takiemu podejściu Jednostka Wytwórcza OZE korzystała z istniejącej, stosunkowo nowej, turbiny nr 1. Nowy kocioł w technologii fluidalnej, ze złożem cyrkulacyjnym, został zbudowany w miejscu po kotłach PK-10 nr 5, 6, 7.

W zakres projektu wchodziły prace:

- Budowa kotła fluidalnego wraz z układem składowania i podawania biomasy;
- Modernizacja turbiny nr 1;
- Budowa instalacji transportu i składowania popiołu lotnego i dennego;
- Modernizacja komina nr 3;
- Wykonanie Nadrzędnego Systemu Automatyki Bloku;
- Wymiana generatora wraz z układem wzbudzenia;
- Modernizacja urządzeń i instalacji elektrycznych potrzeb własnych i wyprowadzenia mocy.

Jednostkę OZE przyjęto do eksploatacji w Elektrowni Jaworzno II 31 grudnia 2012 r. Blok o mocy elektrycznej 50 MW jest powiązany z zewnętrznymi układami pomocniczymi. Jednostkę wyposażono w kocioł fluidalny OFz-201 (RAFAKO), w którym ciepło uzyskiwane jest ze spalania biomasy leśnej i agro (0÷20% biomasy „agro” i 0÷100% biomasy „leśnej”).

Kocioł pracuje obecnie w układzie blokowym z istniejącą, zmodernizowaną turbiną TG1 (10CK60). Nowy blok wykorzystuje potencjał istniejącej infrastruktury technicznej oraz powiązany jest z zewnętrznymi gospodarkami pomocniczymi, takimi jak: instalacja sprężonego powietrza, woda chłodząca, woda zdeminalizowana, odprowadzenie spalin (komin). Blok przeznaczony jest głównie do produkcji zielonej energii elektrycznej przy pracy turbiny w układzie kondensacyjnym. W sytuacjach awaryjnych para z tego kotła może być

wykorzystywana do produkcji ciepła grzewczego. Maksymalna moc cieplna podgrzewacza wynosi 91 MWt.

Kocioł OFz-201 to kocioł parowy, dwuciągowy, z cyrkulacyjnym złożem fluidalnym, z naturalną cyrkulacją, jednowalczakowy:

Wydajność kotła	201 t/h
Moc cieplna kotła	139,7 MWt
Ciśnienie pary za kotłem	9,7 MPa
Temperatura pary	510 °C

Obecnie Jaworzno II to elektrociepłownia kondensacyjna, blokowa, z zamkniętym układem chłodzenia, to trzy bloki energetyczne z kotłami fluidalnymi i turbinami ciepłowniczo-kondensacyjnymi (rys. 3). Moc elektryczna turbozespołów zainstalowana: 190 MW. Moc cieplna osiągalna w skojarzeniu: 321 MWt. Elektrownia pracuje w strukturach TAURON Wytwarzanie S.A.



Rys. 3. Elektrownia Jaworzno II, po modernizacjach, 2014 r. [6]

2. BIBLIOGRAFIA

1. Archiwum Akt Nowych w Warszawie, zbiory: 11/09/35; 11/34/41; 12/28/57; 2/558/0/1/14; 2/274/0/2947; 2/274/0/3277; 2/537/0/158; 2/537/0/172.
2. Archiwum Państwowe w Katowicach, zbiory: 2064/1/3; 429/402; 2064/1/6; 2064/2/24; 2064/2/25.
3. 75 lat energetyki Jaworzna, broszura zdjęciowa wydana przez ZEJ.
4. Sprawozdanie z konferencji w sprawie Elektrowni Jaworzno II odbytej w Katowicach w październiku 1956 r., Katowickie Biuro Projektów Siłowni Ciepłych, marzec 1957.
5. Piorunkiewicz W.: Modernizacja kotłowni w Elektrowni Jaworzno III – Elektrownia II i jej wpływ na ograniczenie emisji zanieczyszczeń gazowo-pyłowych. Częstochowa 2002. Praca dyplomowa.
6. Zdjęcia z archiwum elektrowni.

HISTORY OF JAWORZNO II POWER PLANT

The Second World War was in progress. The Third Reich was facing an economic problem. The Ruhr Valley in Germany was undergoing continuous bombings by the allies. A decision was made to transfer the arms industry to a region outside the reach of aerial attacks. A construction of power plant named Wilhelm was commenced in 1943 in Jaworzno. Prisoners of the Neu Dach camp, a branch of Auschwitz concentration camp, were involved in the construction works of the plant. The power plant was never completed. It was taken over by the Red Army as a form of the war trophy. Another construction was started, this time in accordance with the Russian technology. Service to Poland members were to a large extent employed for the construction purposes. It was a flagship construction of the 6 year plan. Maximum capacity of the plant amounted to 350 MW and it consisted of 7 boilers and 6 Russian turbine sets and 1 turbine set manufactured in Poland. The power plant operated in manifold system. In the beginning of the 21st century the power plant was modernized so as to improve electrical energy generation economics and natural environment protection standards the power plant was turned into combined heat and power plant equipped with 3 new fluidized-bed boilers, one of them biomass-fired. The new CHP was also equipped with heat and condensing turbine sets. The present maximum capacity amounts to 190 MWe and thermal capacity 321 MWt.

Keywords: Jaworzno II Power Plant, Kraftwerk Wilhelm.

ZESPÓŁ SPALINOWO-ELEKTRYCZNY STACJI RADIOFONICZNEJ POLSKIEGO RADIA Z LAT 50-TYCH XX WIEKU

Waldemar POTOCKI¹, Jacek SAJCZYK², Jacek KUSZNIER³

1. Oddział Białostocki Stowarzyszenia Elektryków Polskich
2. Politechnika Białostocka, Wydział Elektryczny
3. Politechnika Białostocka, Wydział Elektryczny
e-mail: j.kusznier@pb.edu.pl

Streszczenie: Artykuł przedstawia zespół spalinowo-elektryczny stacji radiofonicznej Polskiego Radia z lat 50-tych XX wieku. Została omówiona jego budowa oraz sposób działania.

Słowa kluczowe: historia elektryki, historia techniki, historia radia.

1. WPROWADZENIE

Polska radiofonia doznała dużych strat w wyniku II wojny światowej, co wymagało szybkiej odbudowy infrastruktury radiowej przez przemysł krajowy, jak również zakupu urządzeń studyjnych i nadawczych za granicą. Na początku lat 50-tych zakupiono w Czechosłowacji kilka nadajników średniofalowych SRV30 firmy Tesla o mocy 30 kW. Umowa dotyczyła także dostarczenia na obiekty zespołów prądowców firmy Skoda jako rezerwy w zasilaniu obiektu nadawczego przy braku zasilania z sieci przemysłowej. Takie zestawy nadawcze i zasilające otrzymały: Kraków, Katowice (Ruda Śląska), Poznań, Gdańsk oraz Białystok, gdzie obiekt został zlokalizowany w okolicach wsi Sowłany (w odległości około 10 km od centrum miasta). Pracę na antenę rozpoczął w 1953 roku [1].

W radiokomunikacji, jak również w telekomunikacji (centrale telefoniczne itp.) ciągłość pracy urządzeń nadawczych w czasie przerw w zasilaniu energią elektryczną z sieci przemysłowej wymagała stosowania elektrowni zapasowej, którą nazywamy zespołem spalinowo-elektrycznym lub agregatem prądowczym. Był nim zwykle silnik spalinowy połączony wałem napędzającym generator (prądnicę) o parametrach sieci przesyłowej. Ze względu na duże moce nadajników stosowano zespoły stałe zamontowane na fundamentach w osobnym pomieszczeniu połączonych kablem ziemnym z rozdzielnicą n.n. w budynku technicznym, w którym istniała możliwość wyboru wariantu zasilania.

Zespół spalinowo-elektryczny (ZSE) firmy Skoda tworzyły: silnik napędowy Diesel 4-S-275 o mocy 260 KM i 500 obr/min, prądnicą synchroniczną (generator) trójfazowa 1H5038/12 o mocy 200 kVA, napięciu 400/231 V, częstotliwości 50Hz, prądzie znamionowym 290 A, współczynnika mocy $\cos\phi = 0,8$. Wzbudnica, prądnicą prądu stałego, samowzbudna bocznikowa 1C2624/40 o mocy 4,5 kW i napięciu znamionowym 110 V. Sterowanie prądnicą

synchronicznej było realizowane ręcznie lub automatycznie przez regulację prądu magnesującego w obwodzie wzbudzenia w zakresie 32÷92 V i prądzie 13÷31 A. Silnik, koło zamachowe, generator i wzbudnica były połączone wspólnym wałem.

2. WYSOKOPRĘŻNY SILNIK SPALINOWY

Silnik napędowy był silnikiem 4 cylindrowym, wysokoprężnym wyposażonym w automatyczny regulator obrotów. Na wale zostało umieszczone koło zamachowe w celu stabilizowania prędkości obrotowej bez względu na zmiany obciążenia (zmiany obciążenia wynikają ze zmiany amplitudy fali nośnej w wyniku modulacji – AM).

Silnik początkowo był chłodzony wodą w systemie przepływowym. Woda doprowadzona z wodociągu przepływała przez silnik chłodząc go i spływała do kanalizacji. W 1955 r. wprowadzono obieg zamknięty oraz dodatkowo zamontowano chłodnicę (woda i olej), w której przepływ powietrza chłodzącego zapewniał wentylator.

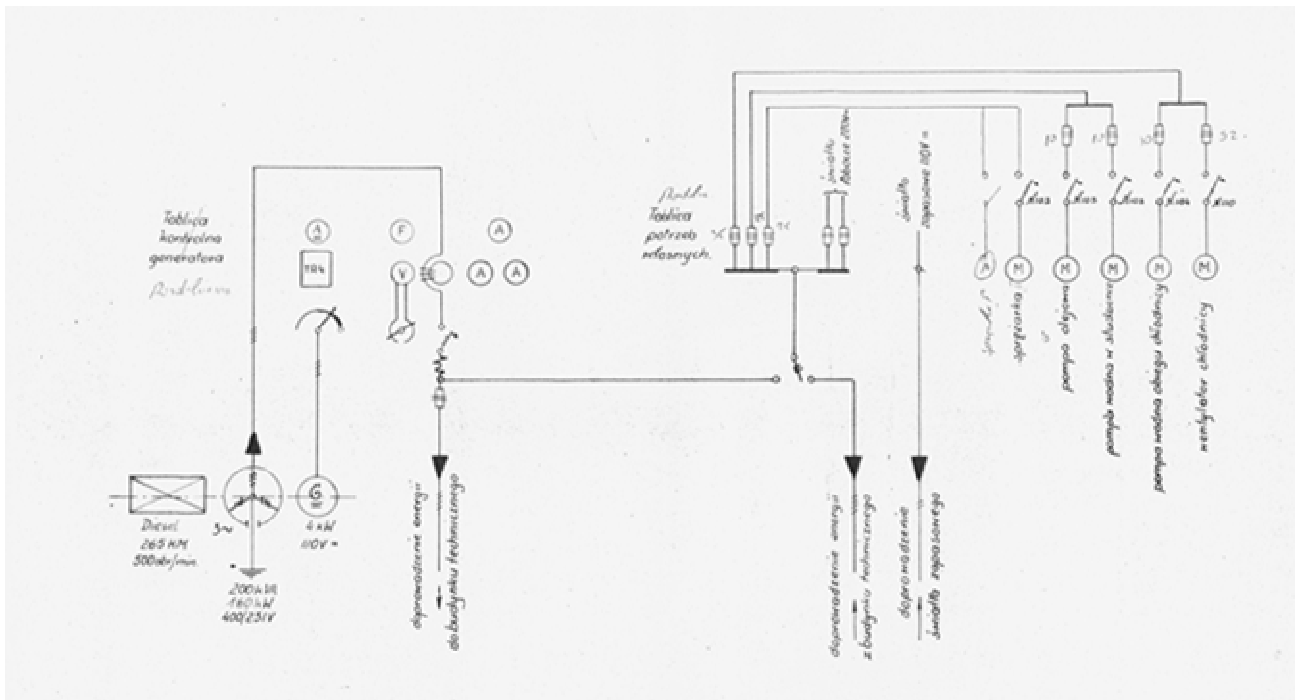
Podczas startu silnika przy braku napięcia woda spływała grawitacyjnie ze zbiornika umieszczonego powyżej silnika. Przy pracy generatora pompę wodną napędzał silnik 3 fazowy.

Smarowanie przy braku napięcia zapewniała pompa ręczna o ciśnieniu większym niż 1 atm. W normalnych warunkach, cyrkulacja oleju odbywała się poprzez pompę trybową i pompy napędzane silnikiem elektrycznym i chłodnicę wodną. Paliwo dostarczane było z pięciu podziemnych zbiorników i przepompowywane ręczną pompą do zbiornika, który był umieszczony podobnie jak zbiornik wodny.

Rozruch silnika był dokonywany sprężonym powietrzem z butli rozruchowej o ciśnieniu większym niż 25 atm. Powietrze do napełnienia butli czerpano sprężarką napędzaną silnikiem 3 fazowym.

3. INSTALACJA ELEKTROENERGETYCZNA ELEKTROWNI WŁASNEJ

Schemat instalacji elektrycznej agregatu przedstawia rysunek 1. Generator i wzbudnica przyłączone były do tablicy kontrolnej n.n. składającej się z 2 celek, a tablicę potrzeb własnych agregatorni wykonano w obudowie żeliwnej.



Rys. 1. Schemat instalacji elektroenergetycznej elektrowni własnej mocy 200 kVA-400/231V

Doprowadzenie energii z generatora do budynku technicznego i do tablicy potrzeb własnych pobierano z prawej celki kablem ziemnym.

Kabel ziemny z agregatorki i kable z podstacji średniego napięcia połączono do rozłączników w celce 1 rozdzielnicy n.n. w budynku technicznym. Rozłączniki dawały możliwość wyboru wariantu źródła zasilania i były objęte blokadą mechaniczną poprzez zaryglowane zamki. Kluczyk w rozłączniku czynnym był zablokowany (nie można go było wyjąć w czasie pracy). Możliwe było to dopiero po wyłączeniu rozłącznika i włożeniu kluczyka do rozłącznika, który wybrano do wariantu zasilania. Zapobiegało to przypadkowemu włączeniu np. napięcia z agregatu do sieci przesyłowej energetyki zawodowej.

Z budynku technicznego, kablem doprowadzone było zasilanie dla potrzeb własnych agregatorki, oraz oświetlenia awaryjnego.

Na płycie czołowej żeliwnej tablicy potrzeb własnych znajdował się przełącznik AGREGAT-SIEĆ, służący do wyboru zasilania tej tablicy.

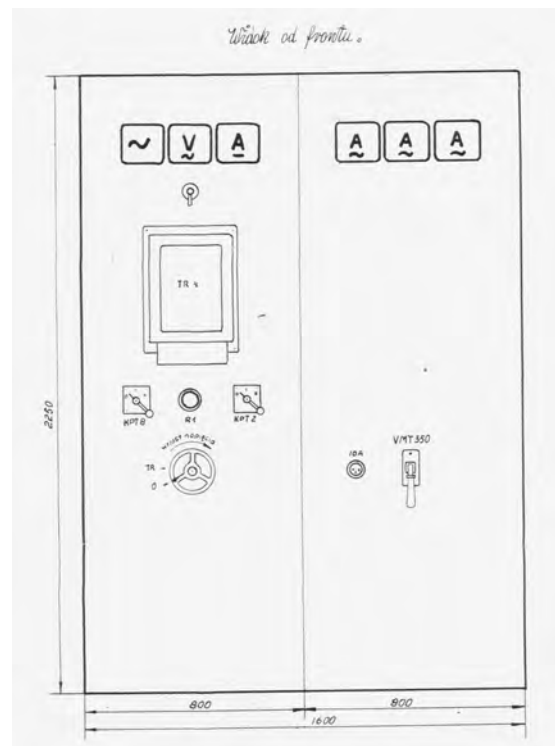
Tablicę kontrolną zespołu spalinowo-elektrycznego przedstawia rysunek 2.

W lewej celce znajdował się częstościomierz wibracyjny, woltmierz napięcia zmiennego, pod nim przełącznik mierzonych napięć oraz amperomierz do kontroli prądu zbudzenia. Niżej znajdował się samoczynny regulator napięcia TR4 (regulator TIRILLA) oraz z nim współpracujące wyłączniki KPT8 i KPT2.

Regulator TIRILLA został opracowany i opatentowany (rys. 3) przez amerykańskiego inżyniera elektryka i wynalazcę Allena Augustusa Tirilla (*1872 †1925) w 1911 roku [2]. W 1914 roku za to osiągnięcie otrzymał on Scott Engineering Awards [3].

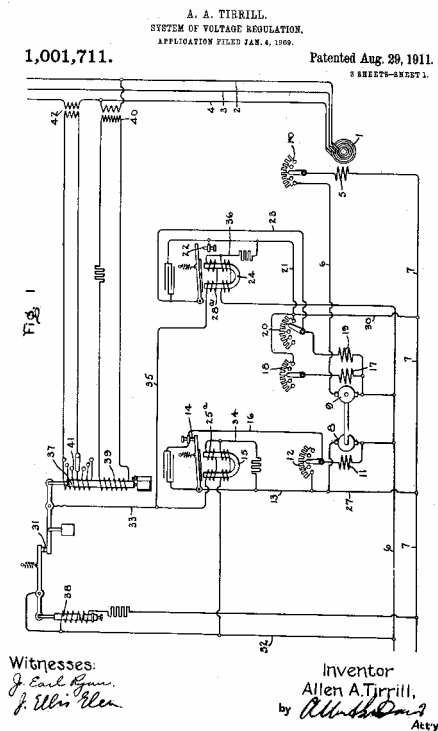
Pomiędzy wyłącznikami znajdowało się pokrętko rezystora R1 a pod nim opornica RD. Natomiast w prawej celce zainstalowano amperomierze do pomiaru prądu obciążenia generatora osobno dla każdej fazy. Niżej znajdowało się gniazdo sieciowe, oraz napęd wyłącznika VMT350. Sam wyłącznik umieszczony był wewnątrz celki i stanowił zabezpieczenie przed zwarcieniem (przełącznik

elektromagnetyczny ustawiony na 10 krotność prądu znamionowego oraz przełącznik termiczny na prąd znamionowy). Za wyłącznikiem zainstalowano bezpiecznik mocy 300 A w celu zabezpieczenia wyjścia.



Rys. 2. Tablica kontrolna zespołu spalinowo-elektrycznego o mocy 200 kVA

Tablica potrzeb własnych usytuowana była na ścianie i zasilana odbiory zabezpieczone bezpiecznikami topikowymi i wyłącznikami samoczynnymi. Zasilane były silniki elektryczne, które napędzały pompy wodne obiegu chłodzenia wodnego, a także pompy olejowe obiegu smarowania silnika napędowego oraz napędu wentylatora chłodniczego.



Rys. 3. Widok karty z wniosku patentowego US1001711A, A. A. Tirrill., System of Voltage Regulation. I application filed JAN. 4, 1909. 1,001,711 Patented Aug. 29, 1911 [2]

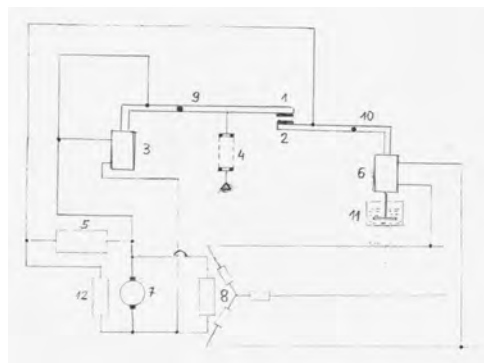
4. PROSTY SAMOCZYNNY WIBRACYJNY REGULATOR NAPIĘCIA - REGULATOR TIRILLA

Utrzymanie stałego napięcia przy zmiennym obciążeniu generatora mogło być wykonane za pomocą regulatorów ręcznych lub samoczynnych poprzez zmianę napięcia uzwojenia wzbudnicy, która sterowała wzbudzeniem generatora prądu zmiennego. Przy ręcznej regulacji zmieniana była rezystancja opornicy, samoczynnie natomiast przez elektromechaniczny regulator wibracyjny – tzw. regulator TIRILLA.

Zasadę działania prostego regulatora TIRILLA obrazuje schemat przedstawiony na rysunku 4. Regulacja napięcia polegała na okresowym zwieraniu i rozwieraniu rezystancji bocznikującej 5 uzwojenie bocznikowe 12 wzbudnicy 7 przez zestyki 1, 2, umocowane na dźwignkach 9, 10. Powodowało to zmianę prądu wzbudzenia. Skutkiem bezwładności elektromagnetycznej wahania napięcia wygładzały się. Gdy zestyki 1, 2 były rozwarte napięcie wzbudnicy 7 było niskie, siła magnetycznego przyciągania cewki pomiarowej 3 była mała w porównaniu z siłą naciągu sprężyny 4 (która usiłowała zbliżyć do siebie zestyki 1, 2). Zestyki 1, 2 zostawały zwarte, powodując zwieranie rezystora 5 – wzbudnica 7 uzyskiwała pełne napięcie. A to skutkowało zwiększeniem się siły magnetycznej cewki pomiarowej 3 powyżej siły naciągu sprężyny 4 i zestyki 1, 2 zostawały rozwarte, następnie cykl się powtarzał. Zestyki 1, 2 były w ciągłym ruchu drgającym, wykonując 300-400 drgań na minutę.

Druga cewka 6 zasilana była napięciem zmiennym z generatora 8 dla zadanej wartości napięcia. Dodatkowo ruch magnesu tej cewki był tłumiony hamulcem olejowym 11. Był nim mały cylinderek wypełniony olejem utrzymujący zadaną wartość napięcia. Jeżeli to napięcie na skutek zmiany obciążenia uległo np. obniżeniu, wówczas zestyk 2 od strony dźwignki 10 przesunął się do góry, zestyki 1, 2 pozostawały dłużej zwarte, ponieważ musiały

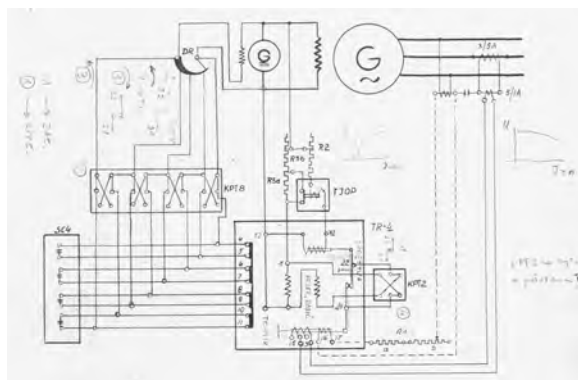
pokonać zwiększony naciąg sprężyny 4, by zestyk 1 mógł się rozłączyć. Powodowało to wzrost napięcia zmiennego generatora do zadanej wartości i cykl się powtarzał.



Rys. 4. Prosty regulator TIRILLA

5. SAMOCZYNNY WIBRACYJNY REGULATOR NAPIĘCIA TR4 – REGULATOR TIRILLA

Schemat regulatora TIRILLA, który był zastosowany w Radiofonicznym Ośrodku Sowlany koło Białegostoku firmy Skoda przedstawia rysunek 5.



Rys. 5. Ideowy schemat połączeń wewnętrznych regulatora TR-4

Regulator składał się z dwóch układów: układu sterującego, na który działało napięcie wzbudnicy, napięcie i prąd generatora, oraz układu pomocniczego (przełącznik różnicowy), który regulował prąd wzbudzenia okresowym zwieraniem rezystora w obwodzie wzbudzenia wzbudnicy.

Układ sterujący zawierał elektromagnes zasilany prądem stałym połączony szeregowo z rezystorem R2 oraz elektromagnes zasilany prądem zmiennym, połączony szeregowo z oporem R1 do napięcia generatora. Rezystor R1 składał się z części stałej i regulowanej (patrz rys. 2 – pokrętko na froncie tablicy kontrolnej, nad kołem napędu rezystora wzbudzenia). Działanie elektromagnesu prądu stałego było równoważone przez 4 sprężyny, a działanie elektromagnesu prądu zmiennego – przeciwwagą. Ruch rdzenia tego elektromagnesu był tłumiony hamulcem olejowym. Elektromagnes prądu zmiennego posiadał oprócz cewki napięciowej cewkę prądową, której liczbę zwojów można było zmieniać dwoma łącznikami dźwignkowymi.

W obwód elektromagnesu prądu stałego włączona była cewka przełączającego TJOP, którego zadaniem było zmniejszenie poboru mocy przez przełącznik różnicowy (układ pomocniczy), przy zbyt wysokim napięciu wzbudnicy. Zadziałanie przełącznika TJOP powodowało rozwarcie rezystora R3a przez połączenie szeregowo rezystorów R3b i R3a.

Główne styki układu sterującego (21, 22) oddziaływały na układ pomocniczy (przełącznik różnicowy). Składał się on z owalnej cewki z dwoma uzwojeniami wzbudzającymi 4 elektromagnes (brak na schemacie), zaopatrzone w masywne styki. Jedno uzwojenie przełącznika różnicowego było połączone do napięcia wzbudnicy w szeregu z rezystorem R3, uzwojenie drugie – poprzez styki układu sterującego.

Kiedy styki główne (21, 22) były rozwarte, prąd przepływał tylko przez jedno uzwojenie cewki przełącznika różnicowego, wówczas elektromagnes zostały namagnesowane, a ich styki zostawały rozwarte. Jeśli zaś styki główne (21, 22) były zwarte, to prąd przepływał przez oba uzwojenia, które magnesowały rdzenie z przeciwną biegunowością, czyli siły magnetyczne znosiły się, a styki sprężyn przełącznika różnicowego zostały zwarte. Styki te zwierały na krótki okres części rezystora DR w obwodzie wzbudzenia wzbudnicy, czyli każda para styków odpowiednią część regulatora wzbudzenia.

Jeżeli zmieniało się obciążenie generatora lub zmieniały się jego obroty, zmieniał się również stosunek czasu zwierania i rozwierania części rezystora wzbudzenia DR, wpływając na zmianę napięcia i prądu wzbudnicy, utrzymując napięcie generatora na wielkości zadanej.

Na schemacie znajdują się urządzenia pomocnicze regulatora:

1. Kondensatory SC4 – służyły do blokowania styków przełącznika różnicowego;
2. Ośmiobiegunowy przełącznik KPT8, służył do zmiany kierunku przepływu prądu między stykami pomocniczymi przełącznika różnicowego dla ich równomiernego zużycia. Przełącznik ten co 6 godzin ciągłej pracy regulatora TR4 należało przełączać;
3. Dwubiegunowy przełącznik KPT2, służył do zmiany kierunku przepływu prądu między stykami (21, 22) układu sterującego, również co 6 godzin ciągłej pracy regulatora TR4 należało go przełączać;
4. Regulowana część rezystora R1, którą można było zmieniać wartość napięcia generatora.

6. PRACA GENERATORA W UKŁADZIE AUTOMATYKI

Po uruchomieniu generatora włączany był regulator TIRILLA przełącznikiem KPT2 ustawiając w pozycji 1 lub 2. Wtedy przełącznik KPT8 należało ustawić w pozycji 0. Napięcie generatora ustawiano na wartość znamionową (zadaną) obserwując czy styki główne (21, 22) regulatora zostaną rozwarte. Jeżeli styki nie zostały rozwarte należało rezystorem R1 powoli obracać w prawo. Gdy styki zostały rozwarte załączano przełącznik KPT8 w pozycji 1 lub 2 i powoli kołem napędowym rezystora wzbudzenia DR ustawiano w pozycji TR koła napędowego.

Wartość napięcia, jakie miał utrzymywać regulator TR4 ustawiano za pomocą rezystora R1 połączonego z elektromagnesem prądu zmiennego poprzez zmianę czasu zwarcia i rozwarcia styków głównych i trwało to tak długo, aż napięcie na zaciskach generatora nie osiągnęło wartości zadanej.

Wyłączenie regulatora TR4 rozpoczynało się przez wolne podnoszenie napięcia generatora obrotem w prawo rezystora DR, do czasu aż regulator przestawał pracować, gdy styki główne (21, 22) zostały rozwarte, wtedy przełącznik KPT8 należało ustawić w pozycji 0. Przełącznik KPT2 mógł pozostać w pozycji 1 lub 2. Regulator nie pracował i cała regulacja napięcia odbywała się ręcznie za pomocą rezystora wzbudzenia DR, który należało obrócić w lewo do pozycji 0.

7. KONSERWACJA REGULATORA TIRILLA

Najważniejszą czynnością przy konserwacji regulatora TR4 sprowadzała się do zapewnienia czystości styków przełącznika różnicowego oraz regulacji odstępu między nimi. Odstęp ten wynosił 0,7÷0,8 mm. Dokonywało się tego specjalnym pilniczkiem o grubości 0,7 mm. Styki główne zużywały się stosunkowo wolno.

Stałej kontroli wymagało sprawdzanie poziomu oleju w tłumiku hamulcowym. Poziom ten musiał utrzymywać się na wysokości 2÷3 mm poniżej krawędzi cylinderka. Tłumienie nastawiało się śrubą regulacyjną (wyżej - wzmacniało tłumienie, niżej - tłumienie słabło).

Konserwacją całości zespołu spalinowo-elektrycznego zajmowała się załoga obiektu. Szczegółowych badań i wskazówek konserwacyjnych udzielała i nadzorowała poznańska grupa PTŚL – skrót dziś prawie zapomniany – Przedsiębiorstwo Transportowe Służb Łączności.

8. PODSUMOWANIE

Zespół spalinowo-elektryczny Radiofonicznego Ośrodka Nadawczego w Sowlanach po 45 latach podzielił los nadajników SRV30, które w 1998 roku zamilkły. Został zełomowany, a teren obiektu sprzedano w przetargu. Obecnie teren ten znajduje się w gestii Ministerstwa Obrony Narodowej, o czym informują tablice ostrzegawcze w kilku językach.

9. BIBLIOGRAFIA

1. Potocki W.: Początki radiokomunikacji na Białostocczyźnie, Biuletyn Oddziału Białostockiego SEP nr 35/XII 2010, s. 14-18.
2. US1001711A, A. A. Tirrill. System of Voltage Regulation. I application filed JAN. 4, 1909. Patented Aug. 29, 1911.
3. The Franklin Institute Awards, Laureates, <https://www.fi.edu/laureates/allen-tirrill> data dostępu 27.09.2020.

DIESEL AND ELECTRIC UNIT SYSTEM OF THE POLISH RADIO STATION FROM THE 50S OF THE 20TH CENTURY

The article presents the diesel and electric unit system of the Polish Radio broadcasting station from the 1950s. Its structure and method of operation were discussed. The station has been equipped with: the Tesla SRV-30 transmitter with a power of 30 kW, the Skoda diesel 4-S-275 set and a 1H5838 / 12 three-phase synchronous generator. The diesel and electric unit system served as a backup power supply.

Keywords: history of electrical engineering, history of technology, history of radio.

CZĘSTOCHOWSKIE ZAKŁADY USŁUGOWE I HANDLOWE W DZIEDZINIE ELEKTRYKI W DWUDZIESTOLECIU MIĘDZYWOJENNYM

Aleksander Kazimierz GAŚIORSKI

Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Oddział Częstochowa
tel.: 34 3244-654 e-mail: sepczwa@op.pl

Streszczenie: W pracy pokazano powstałe w okresie międzywojennych w Częstochowie elektryczne zakłady usługowe i handlowe, będące kontynuacją tych powstałych do pierwszej wojny światowej. W miarę zebranych informacji przedstawiono i pokrótce opisano wszystkie znane biura techniczne, elektrotechniczne, zakłady wytwórcze prowadzące działalność, naprawczą i jednocześnie handlową, przedsiębiorstwa ściśle handlowe, firmy instalatorskie sprzętu elektrycznego, telefonicznego i radiowego, instytucje sprawdzające poprawności wykonania instalacji elektrycznych, elektroenergetycznych i telefonicznych oraz firmy prowadzące inne przedsięwzięcia elektryczne na potrzeby ludności Częstochowy. Autorowi udało się zebrać informacje o 49 przedsiębiorstwach elektrycznych. i szacuje on, że w ten sposób zinventaryzował ponad 90% takich firm. Dalszy rozwój zakładów usługowych oraz firm handlowych branży elektrycznej w mieście przerwał wybuch drugiej wojny światowej.

Słowa kluczowe: Częstochowa, dwudziestolecie międzywojenne, elektryka, zakłady usługowe i handlowe.

1. WSTĘP

Materiał do tej pracy był sukcesywnie gromadzony przez autora od pierwszych lat siedemdziesiątych XX wieku. Wiele informacji na przedmiotowy temat autor zawdzięcza wiekowemu elektrykom, dziś nieżyjącym, działającym w Oddziale Częstochowskim Stowarzyszenia Elektryków Polskich i tych powiązanych z Wydziałem Elektrycznym Politechniki Częstochowskiej. W badaniach tych czasem efemerycznych niewielkich firm elektrycznych, często działających okresowo (wtedy jak były zamówienia na prace elektrotechniczne), autor korzystał z autopsji i pod adresem działania firmy, jeszcze w latach osiemdziesiątych XX wieku, otrzymywał informacje o formach ich funkcjonowania oraz zakresie działania jak również od przypadkowych osób zamieszkujących przed II wojną światową w pobliżu byłego warsztatu. Praca ta stanowi formę podziękowania wszystkim tym osobom, które w ciągu ponad czterech ostatnich dziesięcioleci udzieliły autorowi pomocy w jej realizacji.

W pracach [1, 2] podano większość biur technicznych, sprzedawców i producentów urządzeń elektrycznych w okresie poprzedzającym pierwszą wojną światową. W czasie pierwszej wojny światowej wiele zakładów na terenie Królestwa Polskiego, wspomagających swoim działaniem powstającą elektroenergetykę lokalną prądu stałego, została unieruchomiona. Rozproszyli się właściciele, część została w 1914 roku przez władze carskie

ewakuowana do Rosji i tam w czasie rewolucji sowieckiej zaginęła, inni nie wrócili do miasta po wojennej tułaczce, część zginęła na frontach, walcząc o wolną Ojczyznę. Tylko nieznaczna część zakładów tego typu wznowiła działalność po wojnie. Pierwsze szczątkowe informacje o działających w okresie międzywojennym firmach elektrotechnicznych w Częstochowie autor tej pracy zawarł w książkach [3, 4]. W pracy tej wykorzystano również materiały archiwalne dotyczące firm elektrotechnicznych znajdujące się w Zbiorach Archiwum w Częstochowie w Zespole Akt: „Sąd Okręgowy w Piotrkowie, Wydział Zamiejscowy w Częstochowie”, przedstawione w publikacjach dotyczących Częstochowy i miejscowej prasy, szczególnie w Gońcu Częstochowskim z lat 1918-1939.

Od początku istnienia publicznej infrastruktury elektrycznej w Częstochowie, to jest od 1887 roku, praktyczne stosowanie coraz to nowych, różnych rodzajów elektryczności, było uważane przez mieszkańców za podstawowy przejaw widocznego postępu technicznego. Budowa Elektrowni Okręgowej w mieście w 1926 roku oraz rozwój linii wysokiego, średniego i niskiego napięcia w jego okolicach, a następnie rozwój telefonii i powstanie w kraju rozgłośni radiowych, spowodowało nie tylko łatwy i powszechny dostęp do prądu przemiennego, telefonu i radia, ale również powstanie, przede wszystkim, prywatnych firm wykonujących różnego rodzaju usługi oraz prace elektrotechniczne dla fabryk, zakładów rzemieślniczych, ludności, ale również sprzedawców urządzeń i maszyn elektrotechnicznych, telefonów i radioodbiorników. W rozwijającej się pod względem elektrycznym Częstochowie, w okresie międzywojennym powstawały ciągle nowe firmy elektryczne, czasem istniejące okresowo lub krótko, a czasem prowadzące działalność prawie przez całe dwudziestolecie międzywojenne. W tej pracy firmy elektryczne działające w Częstochowie podzielone zostały na:

- ◆ biura techniczne i elektrotechniczne,
- ◆ zakłady wytwórcze prowadzące działalność, naprawczą oraz handlową,
- ◆ sprzedawcy oraz instalatorzy sprzętu elektrycznego, telefonicznego i radiowego,
- ◆ sprzedawcy artykułów elektrotechnicznych,
- ◆ firmy prowadzące sprawdzenie poprawności wykonania instalacji elektrycznych (elektroenergetycznych i telefonicznych) oraz inne przedsięwzięcia elektryczne ukierunkowane na potrzeby ludności miasta.

Wymienione w ostatnim zdaniu sprawdzanie poprawności wykonania instalacji elektrycznych (elektroenergetycznych i telefonicznych) zawsze wykonywane przed podłączeniem do sieci było często powodem licznych skarg, przeważnie bezzasadnych, wnoszonych przez wykonawców instalacji do różnych lokalnych instytucji.

W każdej z wymienionych wyżej grup, firmy zostały ułożone w kolejności alfabetycznej z uwzględnienie przyjętej nazwy, a przy braku nazwy, nazwiska właściciela.

2. BIURA TECHNICZNE I ELEKTROTECHNICZNE

W Częstochowie działały między innymi następujące biura techniczne, elektrotechniczne :

• **Biuro Techniczne inż. Feliks Dawidowicz w Częstochowie** (al. NMP 31, tel. 54). Firma prowadziła szeroką działalność, wykonywała instalacje elektryczne światła i siły, dokonywała zamiany lokomobili, prądnic i silników elektrycznych na większe lub mniejsze oraz zajmowała się zlecaną sprzedażą i kupnem maszyn przemysłowych różnych typów (rys. 1).



Rys. 1. Reklama źródło: Przegląd Handlowo-Przemysłowy 1927/28, Częstochowa 1927, s. 3

• **Biuro Techniczne „Elektra” Aleksander Stankiewicz** (następnie **Biuro „Elektra” Radjo i Światło A. i Z. Stankiewicz**) w Częstochowie (zakład ul. J. H. Dąbrowskiego 47, sklep al. NMP 38, tel. 14-62) – firma prowadziła sprzedaż radioodbiorników i urządzeń elektrotechnicznych (duży wybór żyrandoli), wykonywała instalacje elektrotechniczne oraz radiowe, dokonywała napraw elektrycznych i radiowych. Pracownicy firmy sprzedawane żyrandole montowali u kupujących, a radia uruchamiali, wykonując również niezbędne instalacje antenowe (rys. 2). Firma funkcjonowała od 1 stycznia 1930 roku, a postawiona została w stan likwidacji w 1950 roku.



Rys. 2. Reklamy, źródło: Gonicz Częstochowski od lewej: 1935, Rok XXX, nr 299 z 28 grudnia, s. 9; 1938, Rok XXXIII, nr 295 z 25 grudnia, s. 15

• **Biuro Techniczne inż. J. Goldstein w Częstochowie** (II al. NMP 37, tel. 342) – wykonywało instalacje elektryczne siły i światła, prowadziło konserwację urządzeń silnikowych, oraz sprzedaż wszelkich artykułów elektrotechnicznych. Sprzedawało również radioodbiorniki Polskich Zakładów „Marconi” S.A. z Warszawy oraz silniki Polskich Zakładów Elektrycznych Brown-Boveri S.A. (Żychlin), następnie od 1930 roku Zakładów Elektromechanicznych Rohn-Zieliński S.A. (Żychlin) produkujących silniki na licencji firmy Brown-Boveri (rys. 3).



Rys. 3. Reklamy, od lewej źródło: Miesięcznik Propagandy Elektryczności „Prąd” (Częstochowa), 1930, Nr 2, styczeń-luty, str. 10; Gonicz Częstochowski 1926, Rok XXI, Nr 88, 11 kwietnia s. 6

• **Biuro Techniczne inżynier Jan Hertz** (od 1934 roku dodano w nazwie słowo „Spadkobiercy”) w Częstochowie (ul. Śląska 28), Oddział w Warszawie (ul. Marszałkowska 29). To duże biuro, zatrudniające kilkanaście osób, prowadziło dział projektowy, wykonywało instalacje elektryczne siły i światła domowe, sklepowe oraz przemysłowe, prowadziło sprzedaż artykułów elektrotechnicznych. Było od lat wrośnięte w rynek działań elektrotechnicznych w kraju oraz mieście i miało doskonałą renomę.

• **Biuro Techniczne „Promień” Sp. z o.o. w Częstochowie** (II al. NMP 30, tel. 24) – istniało od 30 lipca 1919 roku. Kapitał zakładowy wynosił 120 tys. marek i był podzielony na 120 udziałów po 1000 marek każdy (Karol Glicner – 20, Władysław Klepacki – 60, Dominik Klepacki – 40). Po zmianach w 1922 roku jedynym właścicielem był Władysław Klepacki, a firma używała nazwy **Zakład Elektrotechniczny „Promień” Wł. Klepacki w Częstochowie**. Firma sprzedawała i montowała motory elektryczne, wykonywała instalację światła oraz siły, sprzedawała artykuły elektrotechniczne i radioodbiorniki. W 1934 roku, z powodu utworzenia wielu konkurencyjnych firm Biuro zostało wykreślone z sądowego rejestru firm, a jej nazwę przejęły **Zakłady Tele-Radjo-Techniczne „Promień” Leon Machejko w Częstochowie** (al. NMP 16), które zajmowały się montażem i naprawą radioodbiorników, telefonów i instalacji świetlnych (rys. 3).

• **Biuro Techniczne inż. Czesław Rajcom, Częstochowa** (ul. Kościuszki 24) – wykonywało projekty i instalacje elektrycznej różnych rodzajów z zakupionego w innych zakładach elektrotechnicznych lub powierzonego materiału. Elektryfikowało małe zakłady produkcyjne i zakłady rzemieślnicze.

• **Biuro Techniczne Braci Skalmierskich, Częstochowa** (II al. NMP 20) – przygotowywało nieodpłatnie kosztorysy prac instalacyjnych, wykonywało instalacje elektryczne oświetlenia mieszkań, prowadziło sprzedaż osprzętu elektrotechnicznego, znane było ze sprzedaży tanich i niezawodnych żarówek różnych firm.

• **Biuro Techniczno-Handlowe „Stator” M. Tomski, Częstochowa** (Aleja NMP 29, tel. 22-85), prowadziło szeroką działalność techniczno-handlową, sprzedawało i kupowało urządzenia elektryczne, radioaparaty, maszyny biurowe oraz pasy transmisyjne. Biuro prowadziło również montaż zakupionych urządzeń, ich remonty, drobne naprawy, a jego pracownicy zakładali anteny i uruchamiali radioodbiorniki u klientów. Wraz z rozwojem konkurencji i powstaniem radiofonii firma zmieniła nazwę na **Zakłady Radjotechniczne „Stator” Sp. z o.o. w Częstochowie** – zakład funkcjonował w latach trzydziestych, prowadził przede wszystkim naprawy odbiorników radiowych oraz montaż anten. Został zlikwidowany w 1938 roku (rys. 4).

• **Biuro Elektrotechniczne H. Truskolaski i S-ka, Częstochowa** (II Aleja 35, tel. 458), zaczęło działalność wkrótce po zakończeniu wojny polsko-bolszewickiej. Firma

przyjmowała wszelkie zlecenia wchodzące w zakres elektrotechniki, wykonywała instalacje oświetlenia elektrycznego, silników elektrycznych (motorów) oraz dynamomaszyn. Posiadała składy zaopatrzone w tanie materiały elektryczne, a kosztorysy prac wykonywała bezpłatnie (rys. 4).



Rys. 4. Od lewej: Jednostronny druk reklamowy formatu wizytówki, Biura Techniczno-Handlowego „Stator” w Częstochowie (zbiory autora); reklama, źródło: Goniec Częstochowski 1921, Rok. XVI nr 205, z 30 września, s. 3

• **Biuro Techniczne i Elektrotechniczne „Union” Sp. z o.o. w Częstochowie** (ul. Śląska 4, tel. 770) – zostało zarejestrowane w Sądzie Okręgowym w Piotrkowie, Oddział Zamiejscowy w Częstochowie w lipcu 1928 roku jako firma początkowo wykonując instalacje elektrotechniczne. Kapitał zakładowy wyniósł 4 tys. zł podzielono na 40 udziałów po 100 zł (inż. Feliks Dawidowicz – 20 udziałów, Dawid Szwarz – 20 udziałów), 24 stycznia 1929 roku współudziałowcy podnieśli kapitał do 20 tys. zł, dzieląc otrzymane udziały po połowie. 30 czerwca 1931 roku inż. F. Dawidowicz odsprzedał swoje udziały Władysławowi Szymańskiemu, a ten Izasławowi Szwarzowi. Współudziałowcy podnieśli kapitał o 10 tys. zł (do kwoty 30 tys. zł) i podzielili na pół (czyli po 150 udziałów po 100 zł). W ramach rozwoju firmy, od połowy lat trzydziestych biuro wykonywało instalacje elektryczne siły i światła, nowoczesne reklamy stałe i ruchome, instalowało radioaparaty „na prąd miejski”. Likwidacja firmy nastąpiła w 1939 roku (rys. 5).



Rys. 5. Reklama, źródło: Miesięcznik Propagandy Elektryczności „Prąd” (Częstochowa), 1930, Nr 2, styczeń-luty, s. 9

• **Biuro Techniczne „Uran” Sp. z o.o. w Częstochowie** – wykonywało instalacje techniczne i elektrotechniczne z powierzonych lub zakupionych u innych sprzedawców materiałów w latach 1928-1939.

3. ZAKŁADY WYTWÓRCZE PROWADZĄCE DZIAŁAÑOŚĆ NAPRAWCZĄ I HANDLOWĄ

W Częstochowie w okresie międzywojennym działały między innymi następujące zakłady wytwórcze prowadzące działalność handlową i naprawczą sprzętu elektrycznego i radiowego:

• **Zakłady Elektrotechniczne Franciszek Błachowicz i Syn (Leonard) w Częstochowie** (kolejno al. Kościuszki 8, a następnie al. Kościuszki 17/19, tel. 268) oprócz szerokiej działalności produkcyjnej zakład prowadził naprawy sprzętu elektrycznego przemysłowego i domowego, przewijał silniki prądu stałego i zmiennego, naprawiał

i modernizował urządzenia galwanotechniczne, remontował spawarki elektryczne. Budował instalacje (reklamowe) neonowe dla sklepów i zakładów produkcyjnych. Błachowicze prowadzili również szeroką działalność informacyjną elektryczną dla społeczeństwa miasta, organizowali pokazy działania i omawiali zasady instalacji anten i funkcjonowania radia, pokazali działanie nowoczesnego elektrycznego sprzętu domowego (pralki, lodówki), prowadzili również nieodpłatne kursy dla pracowników częstochowskich fabryk dotyczące bezpiecznej obsługi różnych maszyn przemysłowych, zawsze wskazując na niebezpieczeństwa dla zdrowia i życia powodowane prądem elektrycznym.

• **Wytwórnia Elektro-Mechaniczna Jan Błachowicz**, a od 11 lutego 1927 roku **Wytwórnia Lamp Kwarcowych i Aparatów Elektromedycznych Jan Błachowicz, Częstochowa** (ul. Kopernika 4). Firma pod starą nazwą została zarejestrowana 22 października 1926 roku. Oprócz działalności wytwórczej zakład prowadził naprawy sprzętu elektromedycznego różnych producentów krajowych i zagranicznych. Likwidacja nie funkcjonującego przedsiębiorstwa i wykreślenie z rejestru Sądu Okręgowego w Piotrkowie, Oddział w Częstochowie nastąpiło z urzędu 2 kwietnia 1940 roku. Należy dodać, że Jan Błachowicz był młodszym synem Franciszka Błachowicza i bratem Leonarda.

• **Firma „Fada-Radjo” w Częstochowie** (niekiedy występująca pod nazwą „Radjo-Fada”), właściciel Franciszek Dyderski (II al. NMP 18) – produkowała i sprzedawała proste i tanie radiodbiorniki, prowadziła sprzedaż, wykonywała instalację i naprawę odbiorników radiowych firm krajowych i zagranicznych (rys. 6).



Rys. 6. Reklamy, źródło: Goniec Częstochowski od lewej: 1935, R. XXX, Nr 290 z 15 grudnia, s. 11; 1939, R XXXIV, nr 55 z 8 marca, s. 7

• **Wytwórnia Motorów Elektrycznych „Rotom” Różycka Janina, Częstochowa** (ul. Kawia 12/14, tel. 14-60). Firma powstała pod koniec lat trzydziestych, oprócz sprzedaży urządzeń elektrycznych produkcji własnej, przyjmowała do naprawy wszelkiego rodzaju silniki elektryczne (przewijała wirniki i tworniki maszyn elektrycznych), części elektryczne urządzeń przemysłowych oraz przemysłowe wyłączniki elektryczne.

4. SPRZEDAWCY I INSTALATORZY SPRZĘTU ELEKTROTECHNICZNEGO, RADIOWEGO ORAZ APARATÓW TELEFONICZNYCH

W Częstochowie działali, między innymi, następujący sprzedawcy oraz instalatorzy sprzętu elektrotechnicznego, radiowego i aparatów telefonicznych:

• **Zakład Elektrotechniczny Adolf Altman w Częstochowie** (al. NMP 32, tel. 458 następnie ul. Wolności 15 m 4, tel. 12-60) – wykonywał drobne przeróbki oraz prowadził drobne naprawy sprzętu elektrotechnicznego i zajmował się wykonywaniem instalacji elektrycznych siły i światła.

• **Artel Elektryczny w Częstochowie** (al. NMP 43) przy Związku Zawodowym Robotników Przemysłu Metalowego w Polsce (Oddział w Częstochowie) był zrzeszeniem drobnych wykonawców usług elektrycznych (rodzajem spółdzielni). Ten związek zawodowy powstał w 1920 roku w Warszawie i liczył kilkadziesiąt tysięcy członków, a jego sekretarzowi generalnemu Wilhelmowi Topinkowi zależało na znalezieniu jakichś form utrzymania dla robotników – jego członków. Pracownicy Artelu wykonywali instalacje elektryczne przemysłowe i domowe, prowadzili naprawy sprzętu elektrycznego.

• **Zakład Elektrotechniczny Z. Bartelski, Częstochowa** (ul. Jasnogórska 13) – zajmował się wykonywaniem nowych instalacji elektrycznych, naprawami i wymianą starych instalacji elektrycznych.

• **Biuro Instalacji Siły i Światła Zygmunt Bożek w Częstochowie** (ul. Limanowskiego 114) – wykonywało naprawy sprzętu elektrycznego oraz instalacje domowe i przemysłowe (rys. 7).



Rys. 7. Od lewej: Pieczęć owalna instalatora Zygmunta Bożka (zbiory autora); Reklama, źródło: Goniec Częstochowski 1939, Rok XXXIV, nr 76 z 1 kwietnia, s. 5

• W dniu 1 kwietnia 1939 roku Władysław Szajt otworzył w Częstochowie przy ul. Katedralnej 19, firmę „**Elektro-Hurt**” połączoną z Zakładem Elektro-techniczno-mechanicznym „**Elektro-Mechanika**”. Firma prowadziła sprzedaż nowoczesnych żyrandoli, lamp i materiałów elektrycznych (w hurcie i detalu), druga montowała zakupione żyrandole i lampy, prowadziła również prace remontowe instalacji elektrycznych oraz dokonywała niezbędnych ich zmian w domu klienta. Firma w takim zakresie egzystowała do września 1939 roku (rys. 7).

• **Warsztat Elektrotechniczny „Elektron” Sp. z o.o. w Częstochowie** (II al. NMP 39) – prowadził naprawy i przezwajanie silników elektrycznych i dynamomaszyn.

• **Zakład elektrotechniczny B. Izraelowicz i H. Kinrusa, Częstochowa** (I Aleja NMP 1, tel. 714) zajmował się naprawą i montażem w domu właściciela sprzętu elektrycznego oraz wykonywał instalacje elektryczne.

• **Koncesjonowany Zakład Elektrotechniczno-Instalacyjny Fr. Kuszyński, Firma Chrześcijańska w Częstochowie** (ul. Śląska 12) – wykonywała instalacje elektryczne siły i światła z powierzzonego materiału (rys. 8).



Rys. 8. Od lewej: Nagłówek druku firmowego (w zbiorach autora); Reklama, Goniec Częstochowski 1935, R. XXX, nr 298 z 25 grudnia, s. 12

• **Zakład Elektrotechniczny Stanisław Mauer, Częstochowa** (Aleja NMP 7, tel. 76), wykonywał instalacje elektryczne siły i światła, drobne naprawy i przeróbki sprzętu elektrycznego.

• **Firma „Neon Elektrotechnika” w Częstochowie** (III al. NMP 61). Firma sprzedawała artykuły elektrotechniczne i radioodbiorniki również na raty oraz prowadziła naprawy, wykonywała instalacje radiowe. Wykonywała instalacje neonowe dla sklepów. W dzień i w nocy oraz w niedziele i święta utrzymywała pogotowie elektryczne.

• W 1938 roku Elektrownia w Częstochowie Sp. z o.o. udzieliła pożyczki instalatorom prywatnym wykonującym roboty elektryczne w mieście i okolicy na założenie lokalnej organizacji pod nazwą **Korporacja Polskich Instalatorów Elektryków w Częstochowie** (skrytka pocztowa 30). Do korporacji należeli (nieznani z imienia) elektroinstalatorzy o nazwiskach, m.in.: Bednarski, Berdys, Górecki, Kłobucko, Liszka i Panki. Elektrownia pokrywała wydatki na instalację, udzielając zaliczek gotówkowych i materiałowych oraz ponosząc całkowicie ryzyko ich prac. Elektrownia przed przyłączeniem do sieci sprawdzała jakość wykonania i warunki bezpiecznej pracy zbudowanej instalacji. Wysokie standardy stawiane przez elektrownię budziły u instalatorów niezadowolenie, efektem czego były ich skargi kierowane do Izby Przemysłowo-Handlowej w Sosnowcu (ul. 3 Maja 28), której zadaniem było rozstrzyganie takich sporów. Ponieważ Elektrownia w Częstochowie Sp. z o.o. nie dysponowała zespołami pracowników prowadzących drobne naprawy sieci elektrycznej i grzejników u odbiorców, dlatego jej Wydział Propagandy zlecał naprawy zgłoszone do Salonu Propagandowo-Pokazowego Elektrowni w Częstochowie Sp. z o.o. (al. NMP 22) instalatorom z korporacji. Również ta działalność powodowała skargi na arbitralny wybór wykonawców. Instalatorzy zwykle wykonywali usługi osobiście, czasem z pomocą przypadkowego pomocnika, a swoje warsztaty najczęściej prowadzili we własnych mieszkaniach.

• **Zakład Elektrotechniczny Instalacyjny „Obserwacja”, właściciel G. Tenenberg, Częstochowa** (Nowy Rynek 5). Zakład wykonywał wszelkiego typu instalacje elektryczne: telefoniczne, prądu stałego i zmiennego, przemysłowe i domowe, prowadził drobne naprawy.

• **Zakład Elektrotechniczny Sztabiński C. i Syn, Częstochowa** (al. NMP 42) – wykonywał instalacje elektryczne, zajmował się wymianą, rozszerzeniem i uzupełnieniem istniejących instalacji elektrycznych.

• **„Radjo-Reperacja” N. Teichner**, niekiedy występował pod nazwą „**Radjo-Mechanik**” **Natan Teichner w Częstochowie** (al. NMP 14, tel. 17-91) – zakład zajmował się naprawami odbiorników radiowych.

• **Radjotechnika S. Rudolf, Częstochowa** (Aleja NMP 30), prowadziła działalność w zakresie elektrotechniki, radiotechniki oraz elektromechaniki precyzyjnej. Zakładała i naprawiała elektryczne instalacje samochodowe, zakładała radia samochodowe, reperowała aparaty elektryczne, a także naprawiała maszyny biurowe różnego rodzaju (rys. 8).

• **Zakład Elektrotechniczny S. Tenenbaum, Częstochowa** (II Aleja NMP 38, tel. 332). wykonywał naprawy sprzętu elektrycznego domowego i przemysłowego oraz instalacje elektryczne różnych typ[ów].

• **Koncesjonowany Zakład Elektrotechniczny Tadeusza Tomżyńskiego, Częstochowa** (ul. Ogrodowa 63) – wykonywał instalacje oświetlenia, silników, grzejników, dzwonek[ów] elektrycznych oraz innych urządzeń elektrotechnicznych.

• **Zakład Elektrotechniczny Truskolaski i S-ka w Częstochowie** (al. NMP 32) – wykonywał instalacje elektryczne, zajmował się wymianą instalacji elektrycznych oraz drobnymi naprawami u klientów.

- **Zakłady Radiotechniczne „World-Radio” Spółka komandytowa, inż. Bronisław Fligelman i S-ka w Częstochowie** (al. NMP 24, tel. 25-75) – zajmowały się sprzedażą, naprawą i instalowaniem radioodbiorników i anten u kupujących.
- **Koncesjonowany Zakład Elektrotechniczny Roman Wyglądacz w Częstochowie** (ul. Wolności 3/5). Wykonywał instalacje siły i światła, uzwojenia wszelkich motorów, ładownice akumulatorów samochodowych i radiowych, dokonywał wszelkich napraw udzielając gwarancji.
- **Zakład Elektromechaniczny J. Wyka w Częstochowie** (al. NMP 28, drugie podwórze) – prowadził naprawy akumulatorów radiowych i samochodowych, wykonywał i przewijał uzwojenia elektromotorów i dynamomaszyn, ładował akumulatory (rys. 9).



Rys. 9. Reklama, źródło: Gonicz Częstochowski, od lewej: 1932, R. XXVII, nr 42 z 21 lutego, s. 6; 1939, R. XXXIV, nr 122, s. 5

5. SPRZEDAWCY ARTYKUŁÓW ELEKTRYCZNYCH

W okresie międzywojennym działały w Częstochowie również większe i mniejsze firmy zajmujące się sprzedażą artykułów elektrotechnicznych. Do nich należały między innymi firmy handlowe:

- **Skład Artykułów Technicznych, Biuro przemysłowo-handlowe (inżynier chemik) Aleksander Bandtkie - Stężyński w Częstochowie** (ul. Piłsudskiego 15, tel. 145). Biuro prowadziło sprzedaż (masową i detaliczną) materiałów i urządzeń z wielu dziedzin techniki w tym elektrotechniki. Biuro było dostawcą: kabli, przewodów, akcesorii, sprowadzało maszyny i urządzenia dla wielu firm elektrotechnicznych w Częstochowie i Radomsku. Skład działał w latach 1917-1935. Należy dodać, że właściciel firmy inż. Aleksander Bandtkie (pisany również przez samo „t” lub samo „d”) herbu Stężyński był od marca 1919 roku do września 1920 roku prezydentem miasta Częstochowy.
- **Drobna sprzedaż żarówek i przyborów elektrycznych Sura Dresler Częstochowa** (Rynek 14) – firma została zarejestrowana 28 czerwca 1932 roku, a wykreślona z rejestru handlowego sądu w 1935 roku.
- **Dressler S. Hurtowa sprzedaż materiałów elektrotechnicznych i żyrandoli w Częstochowie** (Al. NMP 6, tel. 10-75) – firma funkcjonowała pod koniec lat trzydziestych XX wieku.
- **Sprzedaż artykułów elektrycznych „Iskra”, właściciel L. Grylak, Częstochowa** (al. NMP 9, tel. 18-61) – firma prowadziła sprzedaż żarówek, drobnych domowych urządzeń elektrotechnicznych (żelazek, kucharek elektrycznych, grzejników i wentylatorów), przewodów, bezpieczników domowych, przewodów gumionych, gniazdek, wtyczek i wyłączników.
- **Dom Handlowy Hipolit Miecznik** (al. NMP 5) – prowadził sprzedaż detaliczną artykułów technicznych i elektrotechnicznych jak żarówki, żelazka, grzałki, grzejniki itp. Został zarejestrowany 9 września 1932 roku, a wykreślony z rejestru sądowego w maju 1934 roku.

- **Biuro Elektrotechniczne „Radjoluks” Sp. z o.o. w Częstochowie** (al. NMP 10, tel. 476) – prowadziło sprzedaż detaliczną wszelkich artykułów elektrotechnicznych, żarówek, armatur, przewodników, a także radioodbiorników i pasów transmisyjnych itd.
- **Sprzedaż Artykułów Elektrotechnicznych Rosenblum L. w Częstochowie** (ul. Narutowicza 37) – drobna sprzedaż artykułów elektrotechnicznych.
- **Salon Propagandowo-Pokazowy Elektrowni w Częstochowie Sp. z o.o.**, pod koniec lat trzydziestych XX wieku **Sklep Elektrowni** (al. NMP 22 tel. 13-92). Sprzedawał na dogodnych warunkach ratalnach kuchnie elektryczne, żelazka, imbryki, wentylatory, grzałki, żyrandole, radioodbiorniki itp. W salonie mieszkańcy miasta zgłaszali zlecenia na drobne naprawy instalacji elektrycznych i ogrzewania w domach abonentów elektrowni, które ten zgłaszał do wykonania członkom Korporacji Polskich Instalatorów Elektryków (rys. 9).

6. SPRAWDZENIE POPRAWNOŚCI WYKONANIA INSTALACJI ORAZ INNE PRZEDSIĘWZIĘCIA ELEKTRYCZNE DLA LUDNOŚCI

Do zakładów związanych z elektrotechniką, trudnych do zaliczenia do przyjętego wcześniej zaszeregowania należały:

- Wszelkiego typu większe awarie, a czasem i sprawy związane z rozbudową sieci zgłaszane były do **Elektrowni w Częstochowie Sp. z o.o.** Firma ta nie dysponowała zespołami pracowników prowadzących usuwanie drobnych awarii i rozbudowy sieci u abonentów, dlatego jej Wydział Propagandy zlecał naprawy instalatorom z **Korporacji Polskich Instalatorów Elektryków w Częstochowie**. Pracownicy Elektrowni Okręgowej w Częstochowie prowadzili również przegląd instalacji elektrycznych wykonanych przez firmy prywatne, pod względem ich zgodności z obowiązującymi normami i przepisami.
- **Górnośląskie Towarzystwo Telefonów Sp. z o.o. w Katowicach** (ul. Piastowska 1, tel. 763, 21-78), **Oddział Częstochowski, Częstochowa** (ul. Mokra 2, tel. 20-60) prowadziło budowę, rewizję oraz konserwację wszelkiego rodzaju urządzeń słabych prądów, a przede wszystkim telefonów. Instalacje telefoniczne wykonywało w biurach i mieszkaniach, było również w stanie prowadzić dłuższe odosobnione linie telefoniczne na słupach drewnianych. Zlecającym prace instalowało telefony produkowane w Wełnowcu (dziś dzielnica Katowic) w Fabryce Telefonów i Sygnałów Kolejowych „Telsyg”, która po wykupieniu przez Szwedów zmieniała nazwę na Ericsson (Polska Akcyjna Spółka Elektryczna) PASE, Wełnowiec, ul. Jadwigi 10 (tel. 345-94, 345-95) i tuż przed wojną została przeniesiona do Radomia. W przypadkach nagłych (awarii) można było skontaktować się w sprawie ich usunięcia, nawet w nocy, z mieszkaniem monterów Nowaka (Częstochowa, ul. Ogrodowa 26, tel. 60).
- **Lecznica Elektro-Terapeutyczna Dr Maurycego Grynbauma, Częstochowa** (ul. Piłsudskiego 15, tel. 549). Lecznica była dobrze wyposażona w aparaturę leczniczą, między innymi tą produkowaną w Częstochowie przez Wytwórnę Lamp Kvarcowych i Aparatów Elektromedycznych Jana Błachowicza (ul. Kopernika 4). Trawa efekty medyczne uzyskiwano zwykle po wielokrotnym powtórzeniu zaordynowanego zabiegu. Lecznica znajdowała się blisko dworca kolejowego oraz przystanków końcowych autobusów zamiejscowych. Dlatego dr M. Grynbaum prowadził sukcesywne leczenie nie tylko pacjentów

z Częstochowy, ale również tych z miejscowości, z których możliwy był, w miarę szybki, dojazd do miasta. W zakładzie prowadzono wiele zabiegów leczniczych, takich jak: galwanizacja, galwanoakustyka, faradyzacja, elektroliza, jontoforeza, bergonizacja, diatermia, radjolux, pantostat. Prowadzono również leczenie za pomocą prądów wysokiego napięcia i prądów wysokiej częstotliwości. Leczone również światłem używając promieni pozafioletowych, lamp kwarcowych, i świetlnych, promieni długofalowych. Liczba skutecznie leczonych chorób lub terapii hamujących ich dalszy rozwój liczyła ponad 30 pozycji. W tym czasie była to jedna z niewielu lecznic tego typu w kraju. Należy dodać, że wśród inteligencji częstochowskiej i tej z najbliższych okolic popularne były w okresie międzywojennym dwa wydania książki doktorar Władysława Medyńskiego z Krakowa „*O leczeniu elektrycznością*” [5, 6].

● **Polska Poczta, Telegraf i Telefon** posiadała w Częstochowie **Techniczny Zarząd Telegrafów i Telefonów**, a siecią telefoniczną zarządzał Feliks Krajewski (ul. Zielona 50, tel 166). Po otrzymaniu informacji o wykonaniu instalacji stacji telefonicznej przez inne podmioty gospodarcze, przed przyłączeniem telefonu do sieci pocztowej, zarządzający wysyłał technika Józefa Fursa (al. NMP 73, tel. 314) w celu sprawdzenia poprawności wykonania instalacji telefonicznej i jej zgodności z obowiązującymi przepisami. Technik J. Furs usuwał również uszkodzenia linii telefonicznych i dokonywał drobnych napraw stacji telefonicznej u abonenta.

● Na podstawie uprawnienia rządowego Nr 3, Spółka Sieci Elektryczne S.A. mogły prowadzić zbyt energii elektrycznej na terenie przedmieść Częstochowy: Stradomia, Zacisza oraz Rakowa (przyłączonych do miasta Częstochowy w 1928 roku). Obszar ten zasilala Elektrownia Okręgowa w Małobądziu (na granicy Będzina i Sosnowca), poprzez 80-kilometrową napowietrzną linię elektroenergetyczną łączącą granice Częstochowy przez Myszków, Zawiercie, Żąbkowice Będzińskie z Zagłębiem Dąbrowskim. W Częstochowie funkcjonował **Posterunek Monterski Sieci Polskich S.A.** (Częstochowa – Raków, ul. Narutowicza 332/334), a jego pracownicy wykonywali instalacje elektryczne siły i światła dla mieszkańców i zakładów przemysłowych znajdujących się w wyżej wymienionych dzielnicach miasta.

7. WNIOSKI

W niniejszej pracy przedstawiono 11 biur technicznych i elektrotechnicznych, 4 zakłady wytwórcze

prowadzące działalność, naprawczą i handlową, 8 firm handlowych, 21 firm instalatorskich sprzętu elektrycznego, telefonicznego i radiowego oraz 5 instytucji prowadzących sprawdzenie poprawności wykonania instalacji elektrycznych, a także inne przedsięwzięcia elektryczne ukierunkowane na potrzeby ludności. Autor szacuje, że udało mu się w ten sposób zinwentaryzować ponad 90% firm elektrycznych działających w Częstochowie w okresie międzywojennym. Dalszy rozwój zakładów usługowych oraz firm handlowych branży elektrycznej w mieście przerwał wybuch drugiej wojny światowej.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Gąsior A.: Kształtowanie się elektrycznych zakładów usługowych i produkcyjnych w Częstochowie do pierwszej wojny światowej, Instytut Maszyn i Napędów Elektrycznych Komel, Maszyny Elektryczne, Zeszyty Problemowe Nr 116 (4), Katowice, 2017, s. 13-18.
2. Gąsior A.: Zastosowanie i produkcja urządzeń do pomiarów elektrycznych w Częstochowie do 1920 roku (w zarysie), Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2017, Nr 54, s. 53-62.
3. Gąsior A.: Historia Elektroenergetyki Częstochowskiej, s. 39-255, w: Zakład Energetyczny Częstochowa SA, Stulecie Elektroenergetyki Częstochowskiej, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 1996, s. 304.
4. Gąsior A.: Oddział Częstochowski Stowarzyszenia Elektryków Polskich 2001-2006. Organizacje techniczne i elektrotechniczne w kraju oraz rozwój elektrotechniki na Ziemi Częstochowskiej w XIX i XX wieku, Wydawca: Oddział Częstochowski Stowarzyszenia Elektryków Polskich, Częstochowa 2006, s. 282.
5. Medyński W.: O leczeniu elektrycznością, krótki zarys dla lekarzy praktyków (z ilustracjami), Nakładem Okręgowego Związku Kas Chorych, Skład Główny w Księgarni G. Gebethnera i Wolfa, Kraków 1925, s. 176 + 3 schematy.
6. Medyński W.: O leczeniu elektrycznością, krótki zarys dla lekarzy praktyków (z ilustracjami), Wydanie drugie powiększone, Nakładem Okręgowego Związku Kas Chorych w Krakowie, ul. Batorego 5, Kraków 1929, s. 216 + 1 schemat.

CZĘSTOCHOWA SERVICE AND COMMERCIAL ESTABLISHMENTS IN THE FIELD OF ELECTRICIES IN THE INTERWAR PERIOD

The paper shows the construction of the foundations for the development of service and production environments in Częstochowa in the field of electricity in the interwar period. The reasons for the establishment of service and commercial establishments, which were a continuation of those established before the First World War, were determined. As the information collected, all known technical and elektrotechnical offices, manufacturing plants operating, repairing and trading at the same time, strictly commercial enterprises, electrical, telephone and radio equipment installers, institutions verifying the correctness of the implementation of electrical power and telephone installations as well as companies conducting other electrical projects for the people of Częstochowa in the interwar period. The author managed to collect 49 electric service and commercial companies in Częstochowa and he estimates that in this way he inventoried over 90% of such companies. The further development of service plants and trade companies in the electric industry in the city was interrupted by the outbreak of World War II.

Keywords: City of Częstochowa, Interwar period, Electricies, Service and commercial establishments.

70 LAT PRAKTYKI POMIAROWEJ W OCENIE WŁAŚCIWOŚCI UZIEMIENI METODĄ UDAROWĄ

Stanisław WOJTAS¹, Marek WOŁOSZYK², Marek OLESZ³

1. Stowarzyszenie Elektryków Polskich Oddział Gdańsk
tel.: +48601328687 e-mail: swojtas@sep.gda.pl
2. Politechnika Gdańska, Katedra Metrologii i Systemów Informatycznych
tel.: +48601687853 e-mail: marek.woloszyk@pg.edu.pl
3. Politechnika Gdańska, Katedra Mechatroniki i Inżynierii Wysokich Napięć
tel.: +48883317958 e-mail: marek.olesz@pg.edu.pl

Streszczenie: Przedstawiono liczącą ok. 70 lat historię prac związanych z rozwojem sposobów oceny uzemień wykorzystujących metodę udarową. Pierwsze prace związane z tym zagadnieniem zostały rozpoczęte w połowie ubiegłego wieku na Politechnice Gdańskiej z inicjatywy profesora Stanisława Szpora. Omówiono metodę pomiaru, stosowane kolejne generacje mierników, możliwości oceny uzemień i różne definicje normalizacyjne opisujące właściwości uzimienia mierzone przy prądach udarowych o czasie czoła zbliżonym do czasu rzeczywistego wyładowania piorunowego.

Słowa kluczowe: pomiar uzimienia, mierniki uzemień.

1. WSTĘP

Poprawne wykonanie prac kontrolno – pomiarowych uzemień wiąże się zwykle z rozłączeniem zacisków kontrolnych układu uzimniającego. W przypadku uzemień słupów linii WN pomiary są utrudnione ze względu na połączenie równoległe uzemień przewodami odgromowymi. W przypadku zastosowania pomiarów wykorzystujących przebiegi o czasach rzędu μs w obwodzie pomiarowym pojawia się impedancja falowa przewodów odgromowych łącząca równoległe uzimienia poszczególnych słupów. Impedancja falowa w układzie przewod - ziemia wynosi 500Ω i wobec tego wpływ bocznikowania mierzonego uzimienia przez uzimienia innych słupów można pominąć.

Prawidłowo działające uzimienie zapewnia utrzymanie niskiej wartości spadku napięcia na jego rezystancji (impedancji) w trakcie odprowadzania prądów do ziemi, co sprowadza się do warunku małej rezystancji tego uzimienia. Uzimienia mogą odprowadzać prądy stałe, przemienne lub udarowe wywołane wyładowaniami atmosferycznymi. Ponieważ czasy zjawisk występujących przy przepływie prądów o częstotliwościach sieciowych mierzone są w milisekundach, natomiast przy prądach udarowych - w mikrosekundach, należy więc stosować zróżnicowane metody pomiarowe do oceny jakości uzemień przeznaczonych do pracy w tak różnych warunkach.

Celem pracy jest przedstawienie historii prowadzonych w Politechnice Gdańskiej badań dotyczących praktyki pomiarowej, zmierzającej do oceny właściwości udarowych uzemień odgromowych oraz prezentacja kolejnych generacji przyrządów pomiarowych umożliwiających takie pomiary.

2. DEFINICJE I PRZEPISY DOTYCZĄCE POMIARÓW UDAROWYCH UZIEMIENI

Problematyka pomiarów uzemień przez wiele lat była regulowana przez normę PN-89/E-05003. Według trzeciej części tej normy (PN-89/E-05003/03) kryterium przydatności uzimienia w obiektach podlegających ochronie obostrzonej i specjalnej stanowi „*rezystancja udarowa*” określana jako: „*rezystancja między uziomem a ziemią odniesienia mierzona przy prądzie udarowym o kształcie odwzorowującym prąd pioruna*”. Norma ta wprowadza jednocześnie obowiązek stosowania metody udarowej w tych strefach i określa również sprzęt potrzebny do wyznaczenia tej rezystancji jako mostek (miernik) udarowy czyli: „*urządzenie pomiarowe umożliwiające pomiar rezystancji tylko tej części uzimienia, która bierze udział w odprowadzaniu prądu pioruna*”. Pomiar rezystancji udarowej wykonuje się bez rozłączania zacisków probierczych, ponieważ celem tego pomiaru jest określenie rezystancji wypadkowej uzimienia, czyli tej, która bierze udział w odprowadzaniu z danego punktu prądu piorunowego do gruntu.

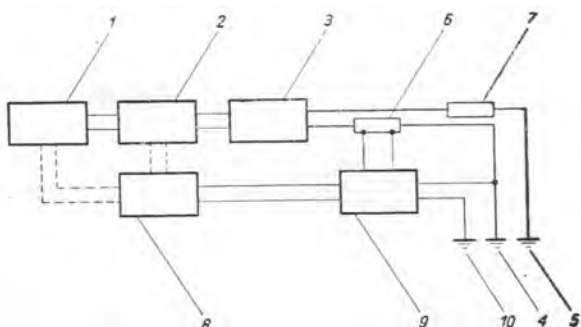
Od 2011 roku w rozporządzeniu do Prawa Budowlanego przywołano normę europejską PN-EN 62305 dotyczącą ochrony odgromowej, która wprowadza pojęcie „*umownej impedancji uzimienia*” jako „*stosunek wartości szczytowej napięcia na uziomie do wartości przepływającego w nim prądu, które na ogół nie występują jednocześnie*”.

3. HISTORIA MIERNIKÓW UDAROWYCH UZIEMIENI

3.1. Pomiary w II połowie XX wieku

W połowie dwudziestego wieku Galeazzi, Marensi i Paloucci z uniwersytetu w Padwie zaproponowali pomiary rezystancji uzemień słupów linii przesyłowych bez odłączania przewodów odgromowych z zastosowaniem przenośnego generatora udarów oraz oscyloskopu katodowego [1]. Jednak właściwości, a zwłaszcza rozmiary ówczesnych oscyloskopów w znacznym stopniu ograniczały zastosowanie praktyczne takiej metody. Kilka lat później zespół prof. Stanisława Szpora zaproponował zastąpienie niewygodnego oscyloskopu elektronicznym woltmierzem wartości szczytowej, który byłby wykorzystany kolejno do

pomiaru dwóch napięć: jednego na rezystancji uziemienia słupa, a drugiego na rezystorze wzorcowym znajdującym się w mierniku i włączonym szeregowo z uziomem badanym. Grupa pracowników PG w składzie S. Szpor, R. Kosztaluk, J. Ossowicki i J. Suchocki otrzymała w 1969 roku patent na zaproponowane rozwiązanie, którego schemat przedstawia rysunek 1 [2]. Patent ten był zatytułowany "Miernik oporności uziemień", a wniesione zastrzeżenie patentowe ma następującą treść: "znamienny tym, że zawiera woltomierz szczytowy (8), który jest załączany kolejno na uziemienie badane (4) i na opornik porównawczy (6)" [2].



Rys. 1. Skan schematu blokowego miernika z opisu patentowego [2]; 1- źródło napięcia stałego, 2-przetwornica o napięciu kilkuset woltów, 3-generator udarów powtarzalnych, 4-uziemienie badane, 5-sonda prądowa, 6-rezystor porównawczy, 7-elementy kształtujące udar prądowy, 8-woltomierz wartości szczytowej, 9-przełącznik umożliwiający łączenie woltomierza z rezystorem porównawczym lub uziemieniem badanym poprzez sondę napięciową 10

W mierniku zbudowanym według opisu patentowego pokazanego na rysunku 1 generator udarów emitował ok. 200 razy na sekundę udary prądowe o amplitudzie 1 A i czasach czoła 1 lub 3 μ s. Tak duża częstość powtarzania udarów wynikała z wymagań woltomierza wartości szczytowej, którego wskazania byłyby obciążone znacznym błędem przy mniejszej liczbie udarów. Realizowany dwuetapowo pomiar uziemienia trudno było wykonać w czasie poniżej 15 s, co wymagało wyemitowania ponad 3000 udarów. Procedura pomiarowa obok wielokrotnego ładowania kondensatora generatora wymagała też podtrzymywania żarzenia tyratronu, który służył do załączania generatora. W związku z tym jako źródło zasilające stosowano akumulator w oddzielnej obudowie.

Rysunek 2 przedstawia fotografię zachowanego egzemplarza miernika udarowego wyprodukowanego w roku 1969 w Zakładzie Wysokich Napięć PG. Do wykonania miernika wykorzystano obudowę o wymiarach 370x280x130 mm zapożyczoną z dostępnego wtedy na rynku gramofonu, a miernik ważył 4,7 kg, nie licząc akumulatora, np. ołowiowego koniecznego do jego zasilania. Wykonano wtedy kilka egzemplarzy miernika dla energetyki, które służyły do pomiarów uziemień słupów linii wysokich napięć z przewodami odgromowymi.

W latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku grupa pracowników Politechniki Gdańskiej podjęła inicjatywę opracowania nowej generacji mierników udarowych, wychodząc naprzeciw zapotrzebowaniu zwłaszcza ówczesnych zakładów energetycznych. Dostępne wtedy wysokonapięciowe elementy elektroniczne jak tyrystory i tranzystory pozwoliły w nowym mierniku na wyeliminowanie tyratronu oraz rezygnację z akumulatora ołowiowego, co uczyniło miernik znacznie bardziej przyjaznym dla użytkowników.



Rys 2. Widok miernika udarowego wykonanego w Politechnice Gdańskiej; przewód po lewej stronie służył do połączenia z akumulatorem

Pomiar odbywał się w dalszym ciągu na przy zastosowaniu woltomierza wartości szczytowej, podobnie jak w mierniku wyprodukowanym na Politechnice Gdańskiej. Produkcji opracowanego miernika podjęła się Spółdzielnia Pracy ATEMOR w Gdyni i miernik oznaczony jako WG-108 był zasilany z 8 baterii R20, miał masę 1,8 kg i wymiary 180x220x80 mm, a jego widok przedstawia rysunek 3.



Rys. 3. Widok miernika udarowego uziemień WG-108 wyprodukowanego przez firmę ATEMOR z Gdyni

W latach 90-tych stan techniki cyfrowej pozwalał już na realizację pomiarów w czasie rzeczywistym poprzez cyfrowe dzielenie wartości maksymalnych napięcia i prądu, mimo że występowały w różnych czasach. Zrealizowane w tej technice kolejne wersje mierników nie wymagały przełączalnego woltomierza wartości szczytowej, jak to było przedstawione w opisie mierników z rysunków 2 i 3.



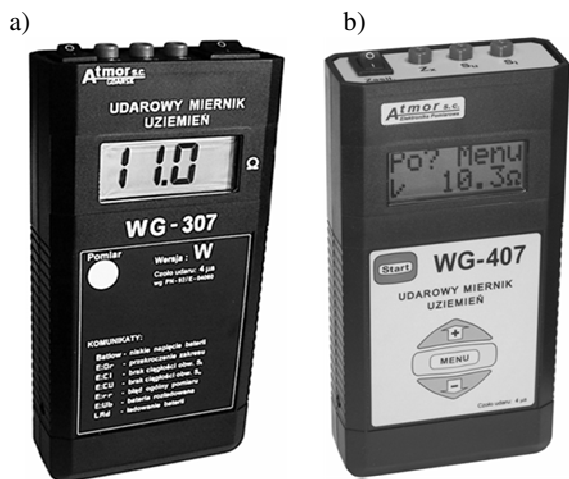
Rys. 4. Udarowy miernik uziemień z serii WG-207

Rysunek 4 przedstawia fotografię pierwszej wersji miernika zrealizowanego w technice cyfrowej i wyprodukowanego przez firmę ATEMOR w 1995 roku. Pomiar odbywał się całkowicie automatycznie po wciśnięciu przycisku „Pomiar”. Do zasilania miernika wykorzystano 8 akumulatorów Ni-Cd wielkości AA o napięciu całkowitym 9,6 V, które mogły być ładowane bez wyjmowania z obudowy miernika. Masa przyrządu wynosiła 1,1 kg, a jego wymiary - 175x210x50 mm.

3.2. Mierniki dostępne w ostatnim 20-leciu

W drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych pojawiła się na rynku szeroka oferta układów scalonych, które umożliwiły dalszą miniaturyzację omawianych mierników. Wtedy został opracowany miernik WG-307, który zapoczątkował serią mierników udarowych o wadze 0,4 kg mieszczących się w obudowach o wymiarach zbliżonych do wartości 195x100x40 mm. Ze względu na likwidację firmy ATEMOR, do produkcji mierników utworzono spółkę cywilną o nazwie ATMOR z siedzibą w Gdańsku. Na rysunku 5a przedstawiono pierwszy z tej serii mierników oznaczony jako WG-307.

Pomiar za pomocą tego miernika odbywa się całkowicie automatycznie po wciśnięciu przycisku „Pomiar”. W pierwszym etapie jest wykonywane sprawdzenie ciągłości obwodu pomiarowego. Jeżeli rezystancja zewnętrznego obwodu pomiarowego sondy prądowej lub napięciowej jest większa niż 1000 Ω, pojawia się komunikat oznaczający brak ciągłości obwodu i miernik jest blokowany. Wprowadzona procedura mierza do zapewnienia możliwie wysokiej amplitudy prądu pomiarowego, aby zapewnić deklarowaną dokładność pomiaru. W drugim etapie jest realizowany właściwy pomiar określany na podstawie emisji 8 udarów, po których jest zatrzymywany generator. Miernik ma 2 zakresy pomiarowe: 0-19,9 Ω oraz 20-199 Ω, które są wybierane automatycznie. Jeżeli wartość mierzonego uziemienia przekracza pierwszy zakres, miernik generuje kolejną serię 8 udarów na wyższym zakresie.



Rys. 5. Mierniki udarowe produkowane przez firmę ATMOR WG-307 (a) oraz WG-407 (b)

Miernik WG-307 decyzją Prezesa Głównego Urzędu Miar uzyskał w 1998 roku zatwierdzenie typu (rys. 6) i otrzymał znak RP T 98 346. W wyniku badań i analizy przeprowadzonej przez Instytut Energetyki w Warszawie miernik ten uzyskał poświadczenie nr 042/1999 potwierdzające jego deklarowane przez producenta

właściwości oraz stwierdzenie, że ten „miernik jest przydatny do stosowania w krajowych przedsiębiorstwach energetycznych do pomiaru rezystancji udarowej uziemień”.

W ciągu ostatnich kilkunastu lat miernik WG-307 ulegał modyfikacjom i kolejne wersje zostały oznaczone jako WG-407 (rys. 5b) oraz WG-507, który wraz z wyposażeniem został pokazany na rysunku 7. Przycisk "Menu" służy do wyboru jednego z trybów pracy miernika: pomiar oraz obsługa pamięci z możliwością zapisywania, odczytu i kasowania, a także do wybrania czasu czoła udaru pomiarowego. W tej wersji miernika są do wyboru 2 czasy czoła: 4 i 10 μs. Zasilanie miernika odbywa się z 4 akumulatorów Cd-Ni wielkości AA o całkowitym napięciu 4,8 V i pojemności 1 Ah, które wystarczają do wykonania ponad 1000 pomiarów.



Rys. 6. Kopia decyzji Prezesa GUM o zatwierdzeniu typu miernika WG-307



Rys. 7. Fotografia miernika WG-507 wraz ze standardowym wyposażeniem aktualnie produkowanego przez ATMOR sc

W roku 2009 na polskim rynku pojawił się wyprodukowany przez firmę SONEL miernik MRU-200, którego widok jest przedstawiony na rysunku 8. Masa miernika wynosi 2 kg, a jego wymiary – 288x223x75 mm. Miernik ten umożliwia pomiary uziemień przy wymuszeniach prądem udarowym o różnych czasach czoła i prądem wolnozmiennym.

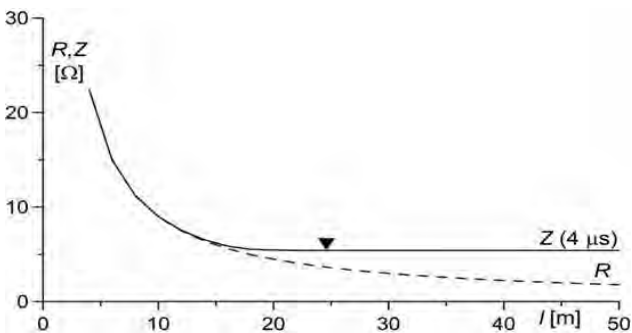


Rys. 8. Miernik MRU-200 produkowany przez SONEL SA [3]

Wraz ze wzrostem oferty rynkowej mierniki udarowe są stosowane nie tylko do pomiarów uziemień słupów, ale również do oceny przydatności innych uziemień do celów ochrony odgromowej. Rozważania teoretyczne wskazują, że w odprowadzaniu prądu piorunowego do gruntu bierze udział część uziomu oddalona od miejsca uderzenia poniżej długości efektywnej wyrażonej następującym wzorem:

$$l_e = \frac{\pi}{2} \sqrt{\frac{T}{GL}}, \quad (1)$$

gdzie L oznacza indukcyjność jednostkową, G - konduktancję jednostkową uziomu, T - czas czoła udaru.



Rys. 9. Rezystancja uziomu poziomego w funkcji jego długości przy wymuszeniu sinusoidalnym wolnozmiennym (R) oraz umowna impedancja (Z) przy udarach o czasie czoła 4 μs [5]

Potwierdzeniem tych rozważań są przedstawione na rysunku 9 wyniki symulacji komputerowych impedancji uziomu poziomego pogrążonego w gruncie o rezystywności 100 Ωm w funkcji jego długości. Przy pomiarach statycznych rezystancja (R) maleje wraz z wydłużaniem uziomu bez względu na przedział wzrostu tej długości. Przy wymuszeniu prądem udarowym o czasie czoła 4 μs, spadek

impedancji umownej (Z) uziomu jest obserwowany tylko do pewnej długości uziomu zbliżonej do długości efektywnej. Dla analizowanego uziomu jego długość efektywna obliczona za wzoru (1) wynosi 26 m i została zaznaczona trójkątem na rysunku 9 [5]. Przedstawione uwagi zostały potwierdzone pomiarami rzeczywistych uziemień.

4. WNIOSKI KOŃCOWE

Przedstawiony sposób pomiaru rezystancji uziemia przy wymuszeniu udarami prądowymi spełnia wymagania norm i pozwala mierzyć nie tylko uziemia słupów linii WN, ale także uwzględnia, w przeciwieństwie do metody statycznej, tylko długości efektywne uziemia, które decydują o jego skuteczności podczas wyładowań atmosferycznych.

Rozwijana w naszym kraju metoda udarowa pomiaru uziemień była już na przełomie wieków prezentowana na konferencjach międzynarodowych [4, 5] wzbudzając zainteresowanie, którego efektem są pojawiające się później liczne prace zwłaszcza naukowców z krajów o dużej gęstości wyładowań atmosferycznych, do jakich niewątpliwie należy zaliczyć Brazylię i Tajlandię [6, 7].

5. BIBLIOGRAFIA

1. Galeazzi A., Marenesi R., Paloucci A.: Ohmmetre de terre en ondes de choc pour la determination des resistances de terre dans les lignes de transmission avec fil de garde”, Rapport CIGRE No. 329, 1953.
2. Szpor S., Koształuk R., Ossowicki J., Suchocki J.: Miernik oporności uziemień, Patent PRL nr 56823, 1969.
3. Sonel. MRU-200, <https://www.sonel.pl/pl/produkt/mru-200/>, data dostępu 28.09.2020.
4. Galewski M., Wojtas S., Wołoszyk M.: Impulse earthing measurement. Proceedings of the XIV IMEKO World Congress, (Tampere, 1-6 June 1997), Tampere, Finland, 1997, v. IV, p. 167-170.
5. Wojtas S.: Lightning impulse efficiency of horizontal earthings, Przegląd Elektrotechniczny, Nr 10b, 2012, s. 332-334.
6. Visacro S., Rosado M.: Response of Grounding Electrodes to Impulsive Currents: An Experimental Evaluation, IEEE Trans. on Electromagnetic Compatibility, Vol. 51, No 1, 2009, s. 161-164.
7. Horchue T., Tangtheer W., Wojtas S., Wołoszyk M.: Impulse Impedance Measurements of Lightning Protection Earthings, Proc. of the 2019 IEEE PES GTD Asia, paper TD01-P018, s. 945-949.

70 YEARS OF MEASUREMENT PRACTICE IN THE EVALUATION OF EARTHING PROPERTIES USING IMPULSE METHOD

About 70 years of history of works related to the development of methods of earthing assessment using the impulse method is presented. The first work on this issue was started in the middle of the last century at the Gdańsk University of Technology on the initiative of professor Stanisław Szpor. The measurement method, successive generations of meters used, various standardization definitions describing the properties and possibilities of earthing evaluations at impulse currents with a front time similar to the real lightning discharge time are discussed.

Keywords: earthing measurement, earthing meters.

BRETANIA I POCZĄTKI TELEKOMUNIKACJI SATELITARNEJ

Jan FRANCYK

Politechnika Wrocławska, Wydział Elektroniki
tel.: 71 355 19 12 e-mail: jan.francyk@pwr.edu.pl

Streszczenie: Europejska telekomunikacja satelitarna rozpoczęła rozwijać się w Bretanii. Bretania to najbardziej zachodni region Francji. Region, który w drugiej połowie XX wieku przeżył dynamiczny rozwój gospodarczy dzięki telekomunikacji. Rozwój ten spowodował przeniesienie do Bretanii dużej części wielkiego instytutu z Paryża w ramach decentralizacji. Wiele oddziałów CNET (Centre National d'Études des Télécommun.) przeniesiono do Lannion. Ten manewr spowodował rozwój wielu instytucji o charakterze naukowym, badawczym i produkcyjnym z dziedziny nowych kierunków elektryki. Ważnym elementem stała się tu naziemna stacja telekomunikacji satelitarnej. Bretania może być przykładem tego jak dobrze przemyślane decyzje gospodarcze mogą być motorem rozwoju każdego regionu. Rozwijający się od 1960 roku lokalny sektor telekomunikacyjny pociągnął za sobą rozwój innych dziedzin działalności człowieka.

Słowa kluczowe: Bretania, telekomunikacja satelitarna, rozwój regionu.

1. BRETANIA – MIEJSCE DLA TELEKOMUNIKACJI

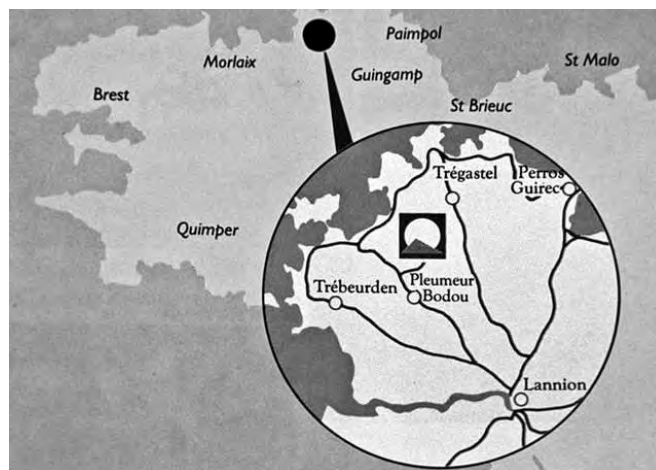
Początki europejskiej części telekomunikacji satelitarnej rozpoczęły się w Bretanii. Bretania to północno-zachodni region Francji, leży na skalistym półwyspie Bretońskim, wciskającym się między Atlantyk i Kanał La Manche. Jest to najbardziej wysunięta na zachód część Francji (rys. 1).

W mrokach historii teren obecnej Bretanii zamieszkiwany był przez nieznaną plemiona, które pozostawiły po sobie ślady w postaci licznych megalitów o nieznanym przeznaczeniu. W starożytności półwysp ten zamieszkiwały plemiona celtyckie. Celtowie nazwali swoją ziemię Armoryką, co w ich języku oznaczało: „kraj nad morzem”. W połowie pierwszego wieku p.n.e. kraj ten został podbity przez Rzymian i skolonizowany na kilka stuleci.

Na przełomie V i VI w. n.e. półwysp zasiedlili Brytowie (też Celtowie) wyparci z Wysp Brytyjskich przez plemiona anglo-saksońskie. W ten sposób starożytna Armoryka stała się Bretanią (Breizh w języku bretońskim). We wczesnym średniowieczu Bretania była hrabstwem i wielkim lennem Korony Francuskiej. Z końcem XIII w. Bretania uzyskuje rangę księstwa, które następnie decyzją króla Franciszka I, w 1532 r. zostaje włączone do Francji.

Tak przemijały kolejne epoki historyczne Bretanii pozostawiając po sobie wiele śladów. Rejon ten, z dużą ilością zabytków z różnych epok historycznych, nie tylko nie został skostniałym muzeum, ale w XX wieku stał się nawet awangardą w dziedzinie nowoczesnych technik związanych z elektrycznością, a szczególnie z technologią i technikami telekomunikacyjnymi [1].

W połowie zeszłego stulecia można było zauważyć w jednym z regionów Bretanii pojawienie się czegoś, co na początku nie pasowało zbyt dobrze do wielowiekowych megalitów. Między ogromnymi megalitami zaczęły pojawiać się znamiona przyszłości – anteny satelitarne. Region ten to Trégor. Piękna kraina nadmorska, w pobliżu większej miejscowości Lannion (rys. 1).



Rys. 1. Półwysp bretoński z centrum europejskiej stacji telekomunikacji satelitarnej w Pleumeur-Bodou koło Lannion

W okresie dość niskiej koniunktury gospodarczej tej krainy (lata 1950–1960) podjęto decyzję ulokowania tu przemysłu lekkiego związanego z elektroniką oraz telekomunikacją [2]. Nie był to jeszcze czas tworzenia tzw. „dolin krzemowych”, ale już podejrzewano, że dziedzina związana z elektrycznością, może być dźwignią rozwoju gospodarczego okolicy.

W związku z taką polityką w 1960 r. przeniesiono z Paryża do Lannion (rys. 1) kilka wydziałów CNET (Centre National d'Études des Télécommunications). Wśród przenoszonych znalazły się wydziały zajmujące się rozwijaniem telekomunikacji powszechnego użytku [2].

W tym samym roku zaczęto budować podwaliny pod pierwszą europejską naziemną stacją telekomunikacji satelitarnej. Było to w Pleumeur-Bodou (rys. 1).

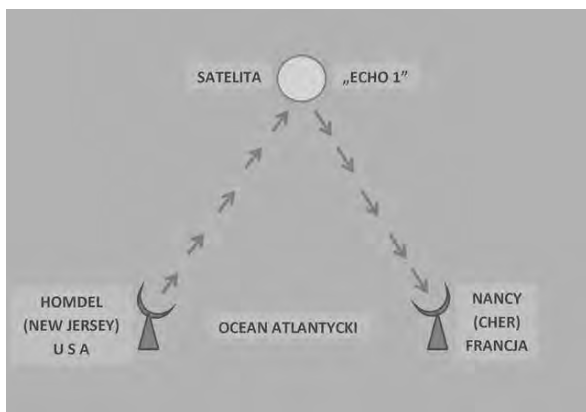
Zanim jednak ruszyła budowa obiektu w Pleumeur-Bodou to kilkanaście lat wcześniej zaczęto myśleć poważnie o telekomunikacji satelitarnej. W wielu krajach ruszyły poważne prace badawcze w tej dziedzinie. Trochę wcześniej, bo już w 1945 roku autor wielu powieści fantastycznych sir Arthur Clarke, przedstawił pierwszy, proponowany schemat globalnej łączności satelitarnej [1, 2].

Do realizacji takich planów potrzebna jest technika raketowa, która zaczęła się rozwijać jeszcze w pierwszej połowie XX wieku. Jako prekursorów tej techniki należy wymienić Konstantina E. Ciołkowskiego (1857–1935) oraz Wernhera von Brauna (1912–1977). Pierwszy z nich zajmował się teorią silników raketowych, a drugi był konstruktorem balistycznych pocisków raketowych.

Dynamiczny rozwój telekomunikacji satelitarnej rozpoczął się jednak dopiero w 1957 roku. Powodem tej dynamiki stał się pierwszy sztuczny satelita Ziemi - Sputnik 1 (ZSRR) [3, 4]. Należy przypomnieć, że jest to okres „zimnej wojny”, a obydwie ówczesne mocarstwa (USA i ZSSR) prowadzą zdecydowaną rywalizację w dziedzinie nowych technologii, mających wpływ na rozwój przemysłu zbrojeniowego. Amerykanie za wszelką cenę chcą odzyskać prymat w dziedzinie podboju kosmosu, i to się im udaje dosyć szybko. W ramach tej działalności NASA uruchamia dwa programy kosmiczne, związane bezpośrednio z telekomunikacją: program „Echo” i program „Telstar”.

2. PROGRAM „ECHO”

Program „Echo” posługiwał się satelitą pasywnym, którego zadaniem było odbijanie fal elektromagnetycznych nadawanych z jednego kontynentu, tak aby mogły być one odbierane na innym kontynencie. Do tego celu został wykorzystany satelita w postaci dużego balonu o średnicy 30 m, wykonany z tworzywa sztucznego (mylar). Aby mógł być dobrym „lustrem” dla fal elektromagnetycznych, balon ten został pokryty cienką warstwą aluminium. Stacja nadawcza znajdowała się w Holmdel (New Jersey, USA), a stacja odbiorcza w Nançay (dep. Cher, środkowa Francja) (rys.2).



Rys. 2. Pierwszy system telekomunikacji satelitarnej „ECHO”

Satelita „Echo” został umieszczony na orbicie okołoziemskiej 12 sierpnia 1960 roku na średniej wysokości 1700 km nad powierzchnią ziemi. Ta dość niska orbita ograniczała czas jednoczesnej widoczności satelity z Ameryki i Europy do około 5 minut. Oczywiście tak krótki czas transmisji w ciągu jednego cyklu obiegu satelity nie wystarczał na uruchomienie komercyjnej telekomunikacji satelitarnej. Bardzo słabe sygnały docierające na ziemię po odbiciu od satelity nie pozwalały zaś na wystarczająco dobrą transmisję. Program „Echo” okazał się jednak bardzo dobrym poligonem do prowadzenia badań nad możliwościami telekomunikacji satelitarnej. Zdobywano tu również pierwsze poważniejsze doświadczenia z dziedziny automatyki wykrywania sztucznych obiektów znajdujących się w przestrzeni

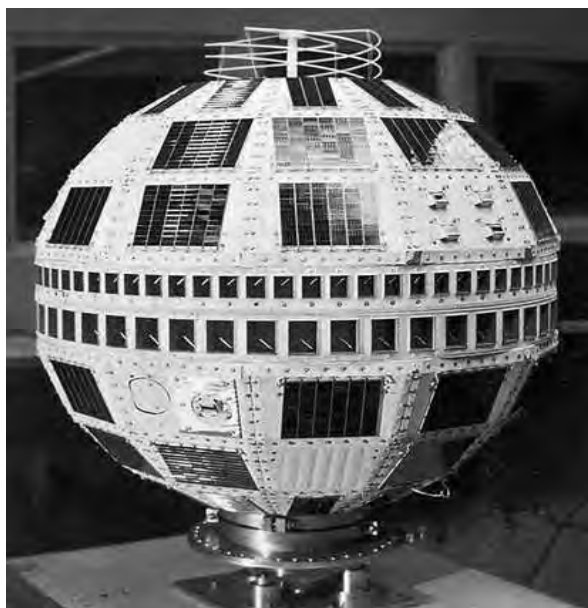
kosmicznej i automatycznego ustawiania anten na ich kierunku.

W ten sposób podstawy wiedzy technicznej potrzebne do realizacji praktycznej telekomunikacji satelitarnej zostały osiągnięte już w drugiej połowie XX w. Należało tylko zorganizować odpowiednie zespoły i wyposażyc je w odpowiednie środki finansowe, środki wcale nie małe.

Organizacja takiego przedsięwzięcia wymagała oczywiście dodatkowych porozumień i współpracy na poziomie ogólnosiwiatowym. Przecież taka telekomunikacja to połączenia nie tylko ponad granicami, ale również ponad oceanami. Wymagało to również współpracy specjalistów z różnych gałęzi przemysłu i gospodarki.

3. SATELITA „TELSTAR 1”

Satelita telekomunikacyjny dla programu „Telstar” (Telephone by Stars) został opracowany i zbudowany w laboratoriach Bell Telephone w USA. Satelitę nazwano TELSTAR 1. Było to urządzenie w kształcie zbliżonym do kuli o średnicy 87 cm i o wadze 72 kg (rys. 3). Na powierzchni tej kuli umieszczono zestawy baterii słonecznych, układy anten i zespoły różnych czujników pomiarowych. Wewnątrz umieszczono urządzenia odbiorcze i nadawcze oraz urządzenia retransmisyjne, a także pokaźne laboratorium pomiarowe.



Rys. 3. Pierwszy satelita telekomunikacyjny „TELSTAR 1”

Satelita ten został umieszczony na orbicie eliptycznej 10 lipca 1962 r. Płaszczyzna orbity była nachylona do płaszczyzny równika pod kątem 45°. Apogeum tej orbity to 5650 km, a perygeum to 950 km. Okres obiegu satelity wynosił 2 godziny i 37 minut. Jednoczesna „widoczność telekomunikacyjna” satelity ze stacji naziemnych po obu stronach Atlantyku nie przekraczała 25 minut. Częstotliwość nadawania satelity to 4 170 MHz, a częstotliwość odbierania to 6 390 MHz. Szerokość pasma nadawania i odbierania to 50 MHz. Moc nadawania satelity wynosiła 2 W, a to zaledwie tyle ile wynosi moc zwykłej latarki kieszonkowej [1, 4].

Poza zadaniami telekomunikacji (obsługa transmisji telewizyjnej i telefonicznej) oraz zadaniami utrzymania systemu (pozycjonowanie satelity i wszelkie jego korekty), satelita wykonywał dodatkowe zadania związane z badaniem

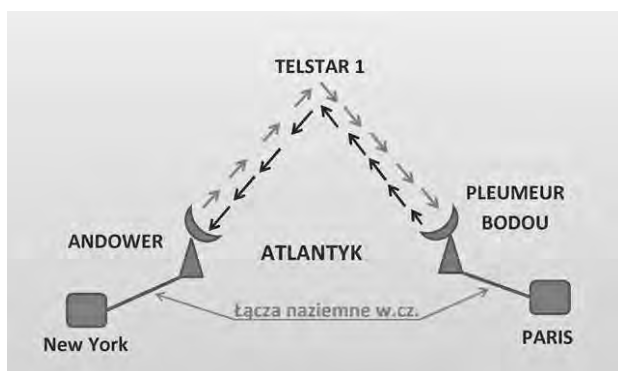
przestrzeni kosmicznej i z badaniem zachowania się urządzeń elektronicznych w kosmosie. Z ważniejszych zadań, to pomiar energii cząstek materii (protonów i elektronów) w wewnętrznym pasie radiacyjnym Van Allena.

Innym dodatkowym zadaniem satelity „Telstar 1” było badanie destrukcyjnego wpływu jonizującego promieniowania kosmicznego na urządzenia półprzewodnikowe (diody i tranzystory). W tym celu na powierzchni satelity zostały umieszczone diody i tranzystory w różnych osłonach ochronnych, a informacje o ich zachowaniu się w przestrzeni kosmicznej były przekazywane bezpośrednio na Ziemię [2].

4. NAZIEMNA STACJA TELEKOMUNIKACJI SATELITARNEJ

Telekomunikacja satelitarna to system złożony z dwóch zbiorów elementów. Jeden z nich to sztuczny satelita telekomunikacyjny, a drugi to naziemna stacja telekomunikacji satelitarnej. Aby stworzyć globalny system telekomunikacji satelitarnej, trzeba będzie rozmieścić na kuli ziemskiej sieć stacji naziemnych, a w kosmosie odpowiednią sieć satelitów telekomunikacyjnych.

Pierwsze 3 naziemne stacje telekomunikacji satelitarnej zostały zaplanowane w USA, Wielkiej Brytanii i Francji. Francuska stacja satelitarna o nazwie PB1-RADOM została zbudowana w Bretanii (rys. 1 i 4).



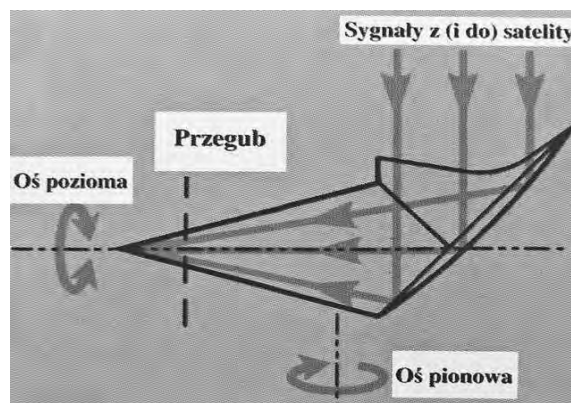
Rys. 4. Schemat pierwszej transmisji satelitarnej nad Atlantykiem

Symbol PB w nazwie tego obiektu, to pierwsze litery dwuczęściowej nazwy miejscowości: Pleumeur-Bodou (dep. Côtes-d’Armor). Natomiast RADOM to zlepek części z dwóch słów: RA-dar i DOM-e (dôme – kopuła, sklepienie). Główne zalety tego miejsca, to bardzo mało przemysłowych zakłóceń elektrycznych oraz możliwość zaktywizowania rozwoju gospodarczego tego regionu.

Miejsce na budowę naziemnej stacji satelitarnej wybrano tak, aby system antenowy był jak najmniej narażony na wiatry huraganowe od strony Atlantyku. Było to wyraźne obniżenie terenu, dobrze osłonięte pagórkami od Zachodu i Północy. W długoletniej praktyce okazało się, że wybór miejsca był trafny.

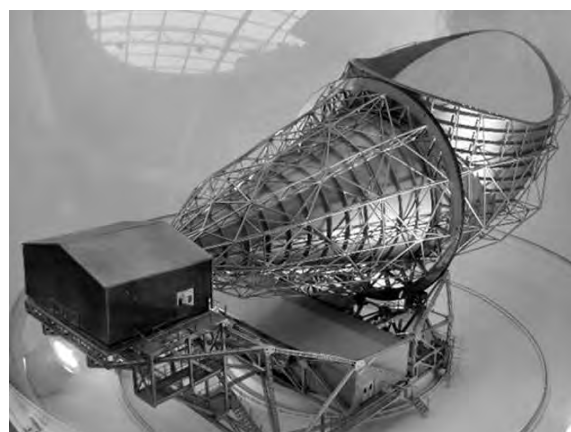
Najważniejszą i najbardziej spektakularną częścią stacji jest gigantyczna antena. Antena ta ma kształt podobny do instrumentu muzycznego o nazwie kornet (rys. 5). Główne różnice w tym porównaniu to ciężar i rozmiary.

Widok modelu doświadczalnego w skali 1:100 przedstawiono na rys. 6. Antena rzeczywista omawianego systemu jest schowana pod ogromną kopułą elastyczną z akronu o grubości 2 mm (rys. 7).



Rys. 5. Schemat anteny satelitarnej typu kornet w Pleumeur-Bodou (wysokość anteny 30 m, długość anteny 54 m)

Elastyczna osłona, która waży nieco ponad 27 ton ma chronić antenę przed niepożądanymi zjawiskami meteorologicznymi (słońce, deszcz, śnieg, oblodzenie i silne wiatry). Osłona ta tak jak balon o średnicy 60 m utrzymuje odpowiednią sztywność dzięki większemu ciśnieniu atmosferycznemu wewnątrz niż na zewnątrz. Odpowiednia konstrukcja balonu (RADOM) zapewnia mu wytrzymałość na uderzenia wiatru do szybkości 195 km/godz. Zdarzyło się już w historii, że konstrukcja ta przetrzymała uderzenia wiatru huraganowego do około 210 km/godz. Pełna klimatyzacja zapewnia wewnątrz odpowiednią temperaturę i wilgotność powietrza, przyjazne dla aparatury tam znajdującej się [1, 2].



Rys. 6. Widok modelu (1:100) anteny PB1 (Pleumeur-Bodou)

Części metalowe anteny zostały wykonane z bardzo lekkiego stopu (magnezu z aluminium). Mimo bardzo dużych wymiarów anteny (długość 54 m i wysokość 30 m), cała antena waży zaledwie 340 ton. Do jej ustawiania na kierunku satelity, z którym współpracuje, najpierw używano hydrauliki, a po kilku latach napędy hydrauliczne zastąpiono napędami elektrycznymi (silniki elektryczne i siłowniki elektromagnesowe). Sterowanie napędami znajduje się w kabine dolnej. Obracając się wokół osi pionowej, antena porusza się na szynach kolejowych, które są dwoma kołami koncentrycznymi o średnicach 22 m i 41 m. Drugi system ułożyskowania łącznie z przegubem zapewnia swobodny obrót anteny wokół osi poziomej (rys. 5 i 6).

Swobodny i niezależny obrót anteny wokół osi pionowej i poziomej pozwala na ustawienie jej w dowolnym kierunku nieboskłonu.

Grupa nadawcza to 3 nadajniki o mocy 3 kW każdy. Zbudowanie takich nadajników gigahercowych w tamtym

okresie (lata 60-te) było już możliwe bez większych kłopotów. Natomiast gorzej było z konstrukcją odbiorników do odbioru bardzo słabych sygnałów, a to właśnie dotyczy tego przypadku. Moc nadajników satelity nie przekraczała 2 W. Wiadomo, że tylko niewielka część tej mocy ma szansę dotrzeć do anteny stacji naziemnej. Jak się okazało w praktyce, to do anteny w Pleumeur-Bodou docierały sygnały z satelity zaledwie o mocy równej jednej miliardowej części 1 mW (10^{-12} W). Aby móc wykorzystywać tak słabe sygnały należało je wstępnie wzmacnić za pomocą przedwzmacniaczy o bardzo małym poziomie szumów.

W tym celu zastosowano maser rubinowy, schłodzony do temperatury minus 269°C (około 4°K). Sygnały wzmacnione przez maser były poddawane już obróbce tradycyjnej.

11 lipca 1962 r. system antenowy PB1 rozpoczął transmitować program TV za pośrednictwem Telstar 1 nad Atlantykiem między Europą i Ameryką Północną [1-3].

Po niecałym roku od uruchomienia, antena PB1 (RADOM) podjęła już zadania telekomunikacji komercyjnej (połączenia telegraficzne i telefoniczne, sygnalizacja komutacyjna, transmisja danych i transmisja telewizyjna). Od 1965 r. do 1985 r. antena PB1 obsługiwała system satelitarny INTELSAT (od I do IV). Po zakończeniu „służby telekomunikacyjnej” antena PB1 była wykorzystywana do celów naukowo-badawczych, a w 1991 roku staje się eksponatem muzealnym (rys. 7).



Rys. 7. Muzeum Telekomunikacji w Pleumeur-Bodou; widoczny balon to przykrycie pierwszej anteny telekomunikacji satelitarnej PB1-RADOM

Wokół gigantycznego białego balonu PB1 rozwija się jedno z najciekawszych muzeów telekomunikacji we Francji (rys. 7). W roku 2000 antena PB1 RADOM zostaje wpisana na listę zabytków francuskiej spuścizny narodowej.

Zanim antena rożkowa PB1 przestała obsługiwać telekomunikację i przeszła do zadań naukowo-badawczych, w Pleumeur-Bodou uruchomiono kolejne systemy antenowe oparte już na typowych antenach parabolicznych nie wymagających osłon typu RADOM. Systemy te o nazwie PB2, PB3, PB4 itd. obsługiwały coraz bardziej wzrastający globalny ruch telekomunikacyjny. Współczesne systemy telekomunikacji satelitarnej posługują się całymi konstelacjami satelitów i wykonują różne zadania w ramach telekomunikacji i innych dziedzin działalności człowieka [4].

5. WNIOSKI KOŃCOWE

Żywioty rozwój technologii w dziedzinie elektroniki i telekomunikacji pozwala na przypuszczenia, że zakres usług telekomunikacyjnych oferowanych przez systemy satelitarne będzie rozszerzać się coraz bardziej i to w różnych dziedzinach działalności człowieka. Potrzeba rozwijania telekomunikacji satelitarnej związana jest głównie z tym, że jako jedyna jest w stanie zapewnić niezawodną i relatywnie tanią łączność w regionach, w których inne środki łączności są niedostępne (wysokie góry, rozległe oceany, dżungle itp.).

Obecnie można powiedzieć, że Bretania jest regionem, który zaczął się rozwijać bardzo dynamicznie dzięki telekomunikacji – gałęzi działalności człowieka mocno związanej z elektryką. Niech to będzie przykładem tego, że dobrze przemyślane decyzje mogą być motorem rozwoju każdego regionu. Miejscowi decydenci Bretanii w dalszym ciągu starają się realizować kierunek działania wyznaczony w 1960 r. Ta część Bretanii znana jest obecnie jako europejski węzeł telekomunikacji satelitarnej i silny ośrodek badań technologii związanych z nowymi kierunkami automatyki, informatyki, i innych dziedzin elektryki, które będą potrzebne globalnemu społeczeństwu informacyjnemu [1, 2, 4].

6. BIBLIOGRAFIA

1. Favennec P.-N.: Science, technologies et territoire, Lavoisier, Paris 2008.
2. Colin J.-P.: Les Cahier des Amis de la Cité des télécoms, Pleumeur-Bodou 2012.
3. Elsztein P.: Przekazano za pośrednictwem satelity, Wyd. Radia i Telewizji, Warszawa 1979.
4. Francyk J.: Bretania i telekomunikacja satelitarna, Studium Generale Universitatis Wratislaviensis, Tom XXII, 2019, s. 315-351.

BRITTANY AND BEGINNING OF SATELLITE TELECOMMUNICATION

European satellite telecommunication has started to develop in Brittany, which is the most western part of France. It is the region that has gone through a very dynamic economical growth during the second part of the 20th century and it was all because of telecommunication. The rapid growth was the reason for moving of a big part of the telecommunication institute from Paris to Brittany, as a result of decentralization. Many divisions of the CNET (Centre National d'Études des Télécommun) were moved to Lannion. This move caused the development of many scientific, research and manufacturing institutions in the new fields of electrical science. The ground-controlled satellite telecommunication base played a crucial part in this process. Brittany is a good example of how well-thought economical decisions can be a boost in a development of any region. Starting from 1960, the growing local sector of telecommunication, supported by CNET, was just the beginning of a rapid growth in many other fields.

Keywords: Brittany, satellite telecommunication, region development.

MAURYCY ALTENBERG (1876-1941) - PIONIER ELEKTRYFIKACJI

Andrij KRYŻANIWSKYJ¹, Piotr RATAJ²

1. Muzeum Historii Elektryfikacji Ziemi Lwowskiej, PSA „Lvivoblenergo”
e-mail: kryandriy@gmail.com
2. Pracownia Historyczna SEP w Opolu, Uniwersytet Opolski
e-mail: piotr.rataj33@wp.pl

Streszczenie: Artykuł prezentuje życiorys Maurycego Altenberga, inżyniera elektryka, wykładowcy przedmiotu Gospodarka Elektryczna w Politechnice Lwowskiej (1930-1939) i profesora we Lwowskim Politechnicznym Instytucie (1940-1941), pracownika licznych przedsiębiorstw elektrotechnicznych i elektryfikacyjnych, m.in. Podkarpackiego Towarzystwa Elektrycznego, referenta techniczno-gospodarczego Miejskich Zakładów Elektrycznych we Lwowie, dyrektora Okręgowego Zakładu Elektryfikacyjnego we Lwowie (potem Zakładu Elektrycznego Okręgu Lwowskiego), wybitnego znawcy tematyki wykorzystania sił wodnych do elektryfikacji i zagadnienia taryf elektrycznych, długoletniego działacza Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie i SEP, a także specjalisty i uczestnika zjazdów polskich i międzynarodowych organizacji energetycznych i hydrotechnicznych. Przedstawiono w skrócie jego wybitny wkład w elektryfikację przedwojennej Polski i dorobek naukowy w postaci wystąpień i publikacji

Słowa kluczowe: Lwów, Borysław, elektryfikacja.

1. WSTĘP

Spośród wybitnych przedstawicieli przedwojennego lwowskiego środowiska elektrotechnicznego wyróżnia się postać Maurycego Altenberga, zarówno intensywnością działań, jak i ich wszechstronnym charakterem. W przeciwieństwie jednak choćby do Romana Dzieślewskiego, Józefa Tomickiego, Kazimierza Drewnowskiego, Stanisława Fryzego albo Gabriela Sokolnickiego, Maurycy Altenberg jest mało znany, tym bardziej warto więc podjąć próbę przybliżenia jego działalności.

2. POCHODZENIE I EDUKACJA

Maurycy Altenberg urodził się 20 kwietnia 1876 r. w Warszawie w zasymilowanej rodzinie żydowskiej, był synem Zuzanny z domu Eber i Hermana (1848-1885) lwowskiego księgarza (w latach 1871-1880 działającego w Warszawie). W 1880 r. Herman Altenberg wrócił do Lwowa, gdzie odkupił księgarnię Richtera, zakładając znaną Księgarnię Wydawniczą H. Altenberga¹. Maurycy ukończył gimnazjum Franciszka Józefa I we Lwowie w 1893 r., a następnie zapisał się na studia matematyczne i fizyczne na uniwersytecie we Lwowie, gdzie studiował w roku akademickim 1893/94, a kolejny rok na uniwersytecie w Berlinie. Jeszcze jako uczeń gimnazjum związał się z ruchem socjalistycznym, uczęszczał na zebrania

Stowarzyszenia „Siła”, a w czasie studiów w Berlinie współpracował z redakcją „Gazety Robotniczej”. W związku z tą polityczną działalnością został wydany z Niemiec jako uciążliwy cudzoziemiec². Wrócił do Lwowa, gdzie w półroczu zimowym 1895 r. rozpoczął studia na Wydziale Budowy Maszyn CK Szkoły Politechnicznej, które ukończył w 1898 r., uzyskując tym samym dyplom inżyniera-mechanika³. W czasie przerwy wakacyjnej, między 3 a 4 rokiem studiów, pracował w fabryce okrętów i maszyn okrętowych w Hamburgu⁴.



Fot. 1. Maurycy Altenberg na początku lat 30. (źródło: *Album inżynierów i techników w Polsce*, Lwów 1932, s. 110)

¹ Życiorys Hermana Altenberga autorstwa Henryka Wereszyckiego w I tomie *Polskiego Słownika Biograficznego*.

² Jerzy Kubiawski, *ALTENBERG Maurycy (1876-1941)*, [w:] *Słownik biograficzny techników polskich*, t. 13, red. Tadeusz Skarżyński, Warszawa 2002, s. 9.

³ W trakcie studiów Altenberg należał do studenckiego Towarzystwa Bratniej Pomocy, gdzie w roku akademickim 1895/96 wygłosił w Kołku Zachęty naukowej dwa odczyty: *O przestrzeni wielowymiarowej i Narodowość współczesna (podług B. A. Libickiego)*, *Księga Pamiątkowa Towarzystwa „Bratniej Pomocy” Słuchaczy Politechniki we Lwowie*, Lwów 1897, s. 146.

⁴ CV Altenberga, dołączone do wniosku o dopuszczenie do egzaminu doktorskiego z 1904 roku: Derżawnyj Archiw Lwiwskoj Oblasti we Lwowie (dalej DALO), fond (dalej f.) 27 Lwiwska Politechnika, opys (dalej o.) 2, sprawa (dalej spr.) 871.

Po ukończeniu studiów pracował od 1 grudnia 1898 do 1 września 1900 r. w biurze konstrukcyjnym fabryki wagonów i maszyn w Sanoku, skąd odszedł z powodu konieczności odbycia służby wojskowej, z której został jednak zwolniony. Pod koniec października wyjechał do Liège w Belgii, gdzie przez rok studiował elektrotechnikę w Instytucie Elektrotechnicznym Montefiore. W październiku 1901 r. otrzymał tam dyplom inżyniera-elektrotechnika z odznaczeniem. Odbył następnie podróż naukowo-techniczną po Francji, Belgii i północnych Niemczech, skąd wrócił do Lwowa, gdzie od 1 listopada 1901 do 1 kwietnia 1902 r. pracował w biurze elektrotechnicznym Adolfa Włodzimierza Schleyena. W kwietniu 1902 r. Altenberg wyjechał do Szwajcarii, by odbyć specjalne studia w zakresie wyzyskania sił wodnych i przenoszenia energii elektrycznej na odległość. Od maja do końca września 1902 r. praktykował w dyrekcji robót publicznych w kantonie fryburskim, przy budowie elektrowni wodnej w Hauterive koło Fryburga, a następnie przy zakładaniu sieci przesyłowej i stacji transformatorowych z tej elektrowni do pobliskich miejscowości⁵.

Od 1 października 1902 do 1 sierpnia 1903 r. Altenberg pracował w założonym w 1901 r. przez Polaków we Fryburgu towarzystwie produkcji kwasu azotowego *Societe de l'Acide Nitrique*. Towarzystwo to wykorzystywało laboratoria uniwersytetu we Fryburgu, gdzie brał udział w badaniach strat dielektrycznych w opracowanych przez Ignacego Mościckiego kondensatorach wysokonapięciowych zasilanych przemienną napięciem⁶. Efektem tych badań był artykuł autorstwa Mościckiego i Altenberga pt. *O stratach dielektrycznych w kondensatorach pod wpływem działania prądów przemiennych*⁷. Artykuł ten był wynikiem oryginalnych badań strat dielektrycznych, w materiałach dielektrycznych przeznaczonych do budowy kondensatorów. Wyjątkowość ich wynikała z tego, że zostały przeprowadzone w bardzo szerokim zakresie częstotliwości napięcia przemiennego, aż do 10 kHz. Badania te wymagały opracowania i zbudowania oryginalnego stanowiska pomiarowego wyposażonego w maszynowy indukcyjny generator systemu Thury'ego. Generator napędzany silnikiem z regulowaną prędkością obrotową, był źródłem napięcia o różnych wartościach częstotliwości. Częstotliwość 10 kHz uzyskiwano przy 3000 obr/min. Badanym dielektrykiem były różne odmiany szkła. Próbkę badanego materiału stanowił kondensator w postaci cienkiej rurki zatopionej u dołu. Zewnętrzną okładkę tworzone przez posrebrzenie, wewnętrzną okładkę stanowiła rtęć. Z uwagi na małą wartość strat mocy pomiarów nie dokonywano watomierzem, lecz mierzono temperaturę rtęci i na podstawie wydzielonego ciepła w czasie pomiaru wnioskowano o stratach mocy. Porównując uzyskane wyniki z wzorem Steinmetza na straty dielektryczne poddano w wątpliwość jego pełną poprawność. W artykule dwukrotnie zaznaczono wyłączność Mościckiego jako autora rozwiązania konstrukcyjnego chroniącego przed wyładowaniami brzegowymi oraz jako twórcę amperomierza rtęciowego zastosowanego do pomiarów⁸.

W 1904 r., Altenberg będąc z powrotem we Lwowie, podjął starania o uzyskanie stopnia naukowego doktora nauk technicznych na politechnice, wnosząc jako pracę doktorską właśnie wymieniony wyżej artykuł. Jego wniosek o dopuszczenie do egzaminu doktorskiego został jednak odrzucony przez oceniających, profesorów Romana Dzieślewskiego i Kazimierza Olearskiego, ze względu na współautorstwo Mościckiego w przedstawionej pracy⁹.

Po śmierci ojca Hermana, właścicielami księgarni zostały jego dzieci, więc Maurycy zajął się wtedy prowadzeniem rodzinnego interesu, przynajmniej do 1906 r., kiedy to wystąpił ze spółki¹⁰. Po rozdziale majątku H. Altenberga Maurycy otrzymał wypożyczalnię i czytelną księgarnię technicznych, zlokalizowaną we Lwowie przy ul. Tańskiej 3, którą prowadził do 1919 r.¹¹. Dnia 2 lutego 1918 r. wypożyczalnia Altenberga została zdemolowana w czasie rozruchów ulicznych, o czym dowiadujemy się z pisma adwokata Altenberga do magistratu lwowskiego w którym domagał się odszkodowania¹².



Fot. 2. Oświadczenie Ignacego Mościckiego, że artykuł *O stratach dielektrycznych w kondensatorach pod wpływem działania prądów przemiennych* został wykonany wspólnie i na równi z Maurycym Altenbergiem (źródło: DALO, f. 27, op. 2, spr. 871)

3. DZIAŁALNOŚĆ W STOWARZYSZENIACH NAUKOWO-TECHNICZNYCH

W styczniu 1902 r. Altenberg wstąpił do Towarzystwa Politechnicznego we Lwowie (dalej TP, od 1913 r. Polskie Towarzystwo Politechniczne, PTP), gdzie rozpoczął wyjątkowo aktywną działalność naukową, popularyzując wiedzę nabytą w czasie pobytu w Szwajcarii, zwłaszcza dotyczącą hydroenergetyki. Uważał, że siły wodne rzek pozwolą na dostarczanie taniej energii elektrycznej, co umożliwi rozwój przemysłu, a tym samym podniesienie ekonomiczne i wzrost dobrobytu w Galicji. Do 1918 r.

⁵ Tamże.

⁶ Więcej na ten temat: Jerzy Hickiewicz, Piotr Rataj, *Działalność Ignacego Mościckiego (1867-1946) w elektrotechnice*, „Analecta: studia i materiały z dziejów nauki” 2017, s. 55-70.

⁷ „Rozprawy Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego Akademii Umiejętności”, Serya III, t. 4, dział A, Kraków 1904, s. 54-75.

⁸ Autorzy dziękują prof. Jerzemu Hickiewiczowi udostępnienie podanej tu oceny artykułu Mościckiego i Altenberga.

⁹ Materiały z przebiegu tej sprawy: DALO, f. 27, o. 2, spr. 871.

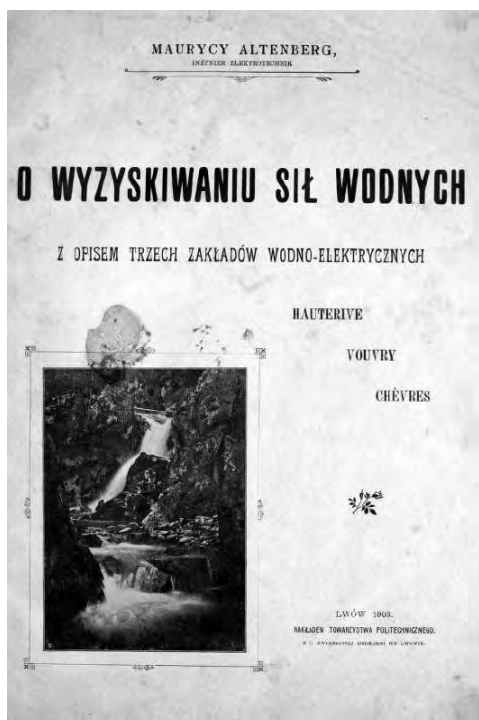
¹⁰ Postanowienie sądowe uwidaczniające, że właścicielami firmy Herman Altenberg są Rozalia Blanka Altenberg, Maurycy Altenberg i Alfred Altenberg. „Gazeta Lwowska” 1890, nr 71 z 28 III, s. 11. *Zbiór ogłoszeń firmowych Trybunałów handlowych. Stały dodatek do „Przeglądu prawa i administracji”* 1906, s. 58.

¹¹ Hasło *Маврицій Альтенберг*[w:] *Енциклопедія Львова*, pod red. Андрія Козицького, Ігоря Підкови, Львів 2007, t. I, s. 56-57.

¹² DALO, f. 3 (Magistrat miasta Lwowa), o. 1, spr. 6566.

opublikował na łamach „Czasopisma Technicznego” – organu prasowego TP (w latach 1905-1910 był tam członkiem komitetu redakcyjnego) 15 artykułów i 4 recenzje. Z kolei na posiedzeniach tygodniowych TP wygłosił pięć referatów (w tym po jednym w Oddziale TP w Stanisławowie i Przemyślu). Po swoim pierwszym odczycie postawił wnioski, dotyczące wszczęcia przez TP działań w kierunku zbadania hydrograficznego rzek i jezior w Galicji, zainicjowania wyzyskania rzek Stryja i Dunajca przez utworzoną w TP specjalną komisję wyzyskania sił wodnych i utworzenia osobnego wydziału elektrycznego w Szkole Politechnicznej¹³. W 1908 r. został współzałożycielem Sekcji Elektrotechnicznej w TP. W 1910 r. wziął udział w V Zjeździe Techników Polskich we Lwowie, w trakcie którego wygłosił odczyt *O siłach wodnych w Galicji*. Odczyt ten został opublikowany w pamiętniku zjazdu i na łamach warszawskiego „Przeglądu Technicznego”. Był współautorem *Memoriału w sprawie rozwoju elektrotechniki w Galicji i potrzeby założenia Krajowego Biura Elektrotechnicznego*, opracowanego przez członków Sekcji, a przedłożonego Sejmowi galicyjskiemu w 1912 r.

Altenberg był członkiem założycielem Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich (od 1928 r. Stowarzyszenie Elektryków Polskich, dalej SEP) brał udział w zjeździe założycielskim SEP 7-9 czerwca 1919 r. w Warszawie, jako delegat lwowskiego Stowarzyszenia Przemysłowego Instalatorów Elektro-technicznych¹⁴. Razem z Józefem Tomickim opracował statut Koła Lwowskiego SEP i wszedł w skład jego pierwszego zarządu, do którego należał do 1924 r.¹⁵.



Fot. 3. Okładka publikacji Altenberga *O wyzyskiwaniu sił wodnych z opisem trzech zakładów elektrycznych Hauterive, Vouvry, Chévres*, wydanej we Lwowie w 1903 r.

W 1929 r., jak wielu innych, wypowiedział się w sprawie nadania koncesji amerykańskiemu przedsiębiorstwu W. A. Harrimana na elektryfikację dużej części Polski. Altenberg opowiedział się za przyznaniem koncesji Harrimanowi, jako wielkiej szansy na przyspieszenie elektryfikacji Polski, ale po jej zmodyfikowaniu, tak co do czasu trwania uprawnienia, jak i podstaw ustalania taryfy dla odbiorców¹⁶. W latach 1931-1933 był zastępcą prezesa Oddziału Lwowskiego, a potem członkiem Komisji Rewizyjnej Oddziału. Na posiedzeniach Koła, potem Oddziału Lwowskiego SEP, ale i w PTP, wygłosił szereg odczytów, a także dużo publikował w „Czasopiśmie Technicznym” i „Przeglądzie Elektrotechnicznym”. Działalność Altenberga w SEP osłabła po wprowadzeniu paragrafu aryjskiego, uniemożliwiającego wstępowanie do SEP osób pochodzenia żydowskiego¹⁷, możliwe nawet, że wystąpił wtedy z SEP.

Do wybuchu II wojny światowej działał jednak w Polskim Komitecie Energetycznym (PKEn), utworzonym w 1926 r. jako polski organ Światowej Konferencji (Rady) Energetycznej (*World Energy Council*). Wchodził tam w skład Komisji Gospodarki Elektrycznej¹⁸. W 1928 r. prof. Gabriel Sokolnicki otrzymał od PKEn zaproszenie do opracowania projektu elektryfikacji Polski na Powszechną Wystawę Krajową w Poznaniu, utworzył w tym celu specjalną komisję, do której powołał Maurycyego Altenberga ze Lwowa, Juliusza Glatmana z Wilna, Alfonsa Hoffmanna z Pomorza, Karola Trompeteura z Poznania i Jana Obrąpalskiego z Katowic, którzy opracowali projekty dla poszczególnych części Polski na lata 1930-1965¹⁹. Był to pierwszy kompleksowy projekt elektryfikacji Polski²⁰.

Altenberg brał też udział w licznych zjazdach i kongresach energetycznych, polskich organizowanych głównie przez Związek Elektrowni Polskich, a także międzynarodowych jako delegat Związku Elektrowni Polskich, oraz Międzynarodowej Unii Producentów

¹⁶ W sprawie uprawnienia Harrimana, „Czasopismo Techniczne” 1929, nr 21, s. 338-340. W tym samym zeszycie znajdują się teksty w tej sprawie Gabriela Sokolnickiego (który opowiedział się najbardziej pozytywnie za tą inicjatywą Amerykanów), Kazimierza Idaszewskiego (był za przyjęciem, ale podobnie jak Altenberg, chciał daleko idącej modyfikacji koncesji), a także Stanisława Fryzego (był za jej odrzuceniem).

¹⁷ Tak się wypowiedział Altenberg w dyskusji na ten temat: *...wnioskodawcy [paragrafu aryjskiego] wyobrażają sobie, że zaszczeni dotychczasowi elektrycy pochodzenia żydowskiego nadal będą mogli pozostać w SEP'ie a tylko na przyszłość nie będzie się więcej żydów przyjmowało do Stowarzyszenia. Zdaje mi się, że są to też tylko złudzenia. Po przeczytaniu odezwy, rozсланnej przez wnioskodawców do rozmaitych członków, pewny jest, że nikt nie będzie czekał na zapowiedziane przez odezwę „pozwolenie” pozostania w Stowarzyszeniu, ale prędzej czy później sam ucieknie ze Stowarzyszenia. I on, z bólem serca, po 35 latach intensywnej pracy w Stowarzyszeniu dla dobra elektryfikacji Polski, musi dzisiaj stwierdzić, że w takich warunkach nie mógłby w organizacji tej pracować. Nie zaprzestanie działalności swojej na polu elektryfikacji, stojąc wiernie na stanowisku interesów państwowych, ale nie znajdzie się dla niego w ramach Stowarzyszenia, gdzie będzie na to narażony, że jego własnego syna, obecnie słuchacza Politechniki, nie zechcą przyjąć na członka, „Przegląd Elektrotechniczny” 1936, nr 23, s. 837.*

¹⁸ Przynajmniej od 1933 do 1939 roku, „Sprawozdania i prace Polskiego Komitetu Energetycznego” 1933, nr 12, s. 327; Jerzy Kubiatiowski, s. 10.

¹⁹ „Przegląd Elektrotechniczny” 1929, nr 10, s. 233.

²⁰ Józef Piłatowicz, *Integracja elektroenergetyki w latach 1918-1939*, „Dzieje Najnowsze” 1978, nr 4, s. 89-91.

¹³ „Czasopismo Techniczne” 1903, nr 6, s. 66.

¹⁴ *Spis uczestników Zjazdu Elektrotechników Polskich, odbytego w Warszawie, w d. 7, 8 i 9 Czerwca 1919 r.*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1920, nr 6.

¹⁵ *Oddział Lwowski (1906 r.)*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1930, nr 12, s. 297-298.

i Dystrybutorów Energii Elektrycznej (*Union internationale des producteurs et distributeurs d'énergie électrique*) – w Rzymie w 1926 r., w Paryżu (1928), Brukseli (1930, wygłosił wówczas referat *Taryfy w uprawnieniach rządowych w Polsce*)²¹ i w Zurychu (1934). Uczestniczył też w kongresie Światowej Konferencji Energetycznej w Berlinie w 1930 r.²²

Z racji zainteresowania hydroenergetyką Altenberg należał też od 1931 r. do Stowarzyszenia Członków Kongresów Gospodarki Wodnej w Polsce (w 1935 r. przemianowane na Stowarzyszenie Gospodarki Wodnej w Polsce)²³.

4. DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNA

Altenberg rozpoczął związki ze szkolnictwem wyższym od objęcia w kwietniu 1909 r. posady asystenta w nowo utworzonej Katedrze Elektrotechniki Konstrukcyjnej (o tematyce dotyczącej teorii i konstrukcji maszyn elektrycznych, przyrządów i kolei elektrycznych a także projektowania elektrowni), kierowanej przez prof. Aleksandra Rotherta w CK Szkole Politechnicznej we Lwowie. Altenberg pracował tam do końca marca 1911 r.²⁴. Do pracy w lwowskiej uczelni technicznej wrócił w 1930 r., odkąd aż do 1939 r. wykładał na Oddziale Elektrotechnicznym *Gospodarkę Elektryczną* (2 godziny wykładu w semestrze zimowym). Były to obowiązkowe wykłady dla grupy prądu silnego²⁵. Na podstawie tych wykładów w 1936 r. została wydana, nakładem Oddziału Lwowskiego SEP, książka *Gospodarka Elektryczna* (251 stron). Została ona zrecenzowana przez Pawła Jana Nowackiego, który określił ją jako pierwszą książkę w języku polskim traktującą wszelkie problemy gospodarki elektrycznej z uwzględnieniem polskich warunków²⁶. Recenzję opublikował także Kazimierz Straszewski, który tak ją ocenił: *Książka napisana zwięźle, jasno, opierająca się na cyfrach gospodarczych polskich i do nich się odnosząca, jest nie tylko dobrym podręcznikiem dla studentów wydziałów elektrotechnicznych naszych uczelni, ale powinna być studiowana przez naszych inżynierów, ekonomistów i reprezentantów władz, mających do czynienia z elektryfikacją*²⁷.

Po zajęciu Lwowa przez Sowieców w 1939 r. i przekształceniu Politechniki Lwowskiej w Lwowski Politechniczny Instytut, Altenberg został w 1940 r. nominowany na profesora tej uczelni, rezygnując z innej działalności. Pracował w tamtym czasie m.in. nad zagadnieniem wykorzystania węgla brunatnego i torfu, co pozwoliłoby zbudować elektrownie okręgowe o mocy ponad 60 tys. kW na bazie miejscowego paliwa²⁸.

²¹ „Przegląd Elektrotechniczny” 1930, nr 19, s. 536.

²² Altenberg wygłosił odczyt na temat niektórych z tych zjazdów, z Berlina - „Czasopismo Techniczne” 1930, nr 22, s. 416, z Zurychu - „Czasopismo Techniczne” 1935, nr 3, s. 46-47.

²³ Jerzy Kubiawski, s. 10.

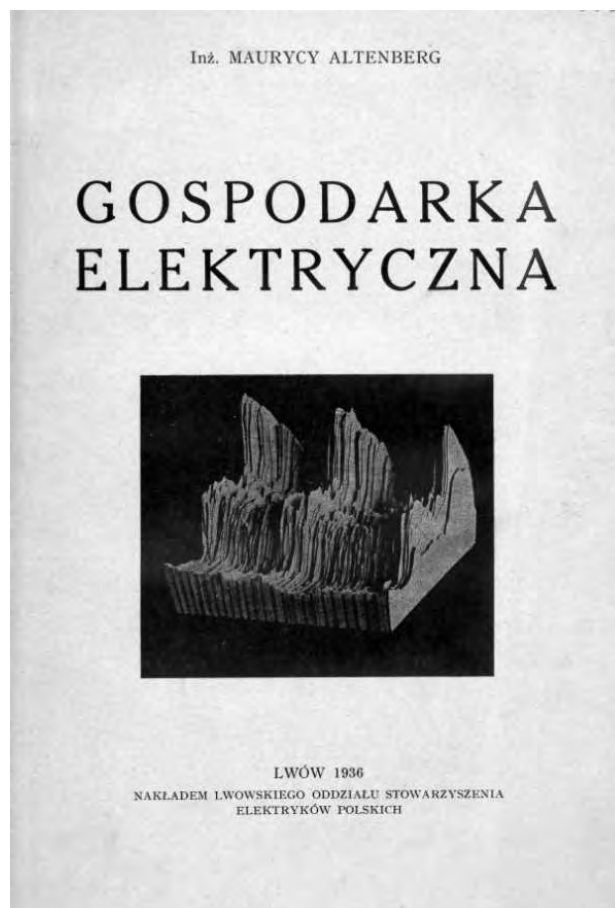
²⁴ Materiały z objęcia przez Altenberga posady asystenta: Archiwum Główne Akt Dawnych w Warszawie, Zespół 304 C.K. Ministerstwo Wyznań i Oświaty, jednostka 411u.

²⁵ Za *Programami Politechniki Lwowskiej* z lat 1930-1939.

²⁶ „Czasopismo Techniczne” 1936, nr 20, s. 363.

²⁷ „Przegląd Elektrotechniczny” 1936, nr 18, s. 633-634.

²⁸ *Inteligencja Lwowa aktywnie studiuje uchwały XVIII Konferencji WKP(b)*, „Czerwony Sztandar” 1941, nr 60 z 13 III, s. 4.



Fot. 4. Okładka książki Altenberga, wydanej w 1936 r. przez Oddział Lwowski SEP

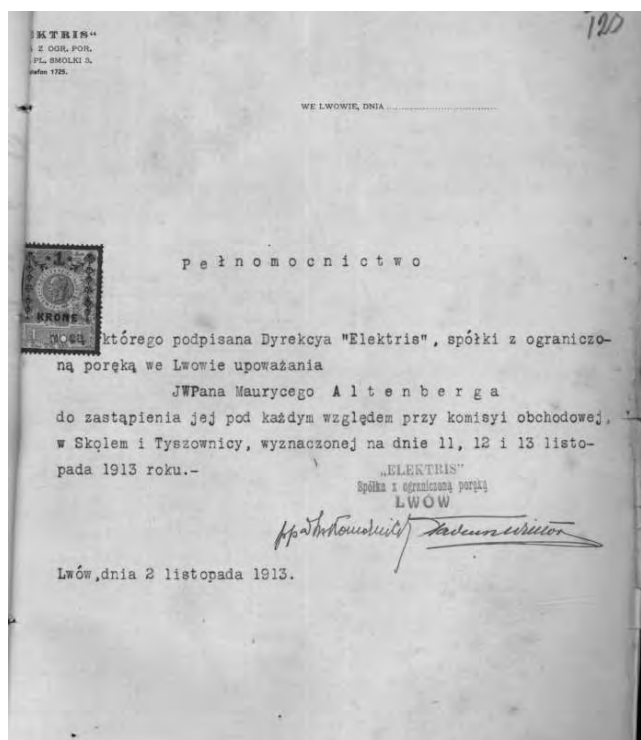
5. DZIAŁALNOŚĆ W PRZEMYŚLE I ELEKTRYFIKACJI

Po ustąpieniu z asystentury w 1911 r. Altenberg zaczął pracę dla Austriackich Zakładów Siemens-Schuckert, początkowo we Lwowie, potem w Wiedniu, gdzie najprawdopodobniej spędził czas I wojny światowej. Po wojnie wrócił do odrodzonej Polski, gdzie skupił się na działalności elektryfikacyjnej. Lata międzywojenne w jego pracy na tym polu można podzielić na dwa podokresy: w pierwszym, z grubsza ujmując w latach 20., zajmował się elektryfikacją borysławskiego zagłębia naftowego, w drugim, w latach 30. pracował nad elektryfikacją ziemi lwowskiej.

Altenberg, podobnie jak Gabriel Sokolnicki, należał do nowej generacji elektryków lwowskich. Obaj myśleli globalnie, będąc promotorami najnowszych metod wytwarzania energii elektrycznej. Wspierali ideę budowy potężnych elektrowni opartych na wielkich zasobach energetycznych zawartych w złożach węgla, gazu i grawitacyjnym spadku wód. Budowa lokalnych elektrowni w miastach nieuchronnie napotykała na problem z dostawami do nich wielkich ilości paliwa, nie wspominając o środowiskowych konsekwencjach spalania tegoż paliwa wewnątrz lub w bezpośredniej bliskości gęsto zaludnionych aglomeracji.

To właśnie Altenberg, rozważając rozbudowę lwowskiego tramwaju elektrycznego w 1906 r. i związaną z nią konieczność zwiększenia potrzebnej do jego zasilenia mocy, przedstawił propozycję budowy elektrowni wodnej na

rzece Stryj wraz z linią przesyłową do Lwowa o napięciu 60 kV²⁹.



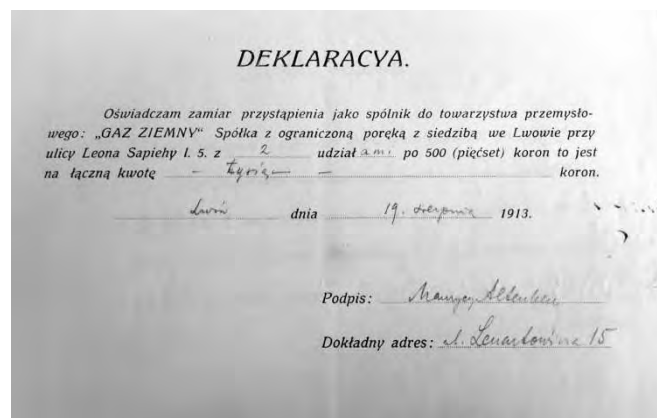
Fot. 5. Pełnomocnictwo udzielone w 1913 r. Maurycemu Altembergowi przez spółkę „Elektris” do zastępowania tej spółki (źródło: CDIAUL, f. 146, op. 23, spr. 3426)

Kiedy w 1912 r. sp. z o. o. „Elektris” (Lwów, pl. Smolki 1/3) otrzymała od CK Namiestnictwa pozwolenie na 60-letnie korzystanie z zasobów wodnych kraju, właśnie Altembergowi polecono prowadzenie pertraktacji z lokalnymi społecznościami w Karpatach w kwestii budowy 13-kilometrowego kanału od rzeki Opór do rzeki Stryj z różnicą wysokości 80 metrów i budowę w pobliżu wioski Syniewidzko Dolne (obecnie Nyżnie Syniowydne), hydroelektrowni o mocy ponad 10 MW. Niestety na przeszkodzie realizacji tych planów stanęła I wojna światowa³⁰.

Przed wszystkim elektryków wabił jednak Borysław z ogromnym potencjałem paliwowym. Wkrótce po założeniu w 1913 r. sp. z o. o. „Gaz Ziemny”, która miała eksploatować borysławskie złoża, Altemberg wstąpił do niej z własnymi udziałami³¹. Razem z innymi lwowskimi elektrykami – Józefem Tomickim, Gabrielem Sokolnickim oraz Władysławem Szaynokiem aktywnie propagował budowę elektrowni na gaz, który marnowano, bo ulatniał się z szybów naftowych, przyczyniając się oprócz tego do zanieczyszczenia powietrza w Borysławiu. W tym celu założyli nową sp. z o. o. „Elektrownia Związkowa”, a później, w 1921 r. SA „Międzyzmiastowe Gazociągi”.

To właśnie Altemberg przekonał nafcjarzy borysławskich do elektryfikacji ruchu kopalń nafty, argumentując to względami ekonomicznymi. Z jego obliczeń wynikało, że elektryfikacja napędów w szybach naftowych

Borysławia przyczyni się do oszczędności 50 tysięcy ton ropy rocznie i 400 metrów sześciennych gazu na minutę, spalanych dotąd w silnikach pomp mechanicznych³². Ułożył programy kursów dla pracowników obsługujących urządzenia elektryczne w kopalniach nafty, zwłaszcza w wyciągach łokowych i wiertnicach szybowych³³. Dalej przekonywał też do budowy elektrowni wodnej na rzece Stryju, która pokryłaby dużą część zapotrzebowania okolic Borysławia na energię elektryczną³⁴. Jak wspominał inż. Kazimierz Miński (dyrektor szkoły górniczej w Borysławiu): *Inż. Altemberg stał się w Borysławiu osobą popularną zwłaszcza, że z wybitnymi, fachowymi uzdolnieniami łączył wielkie zalety towarzyskie, pięknie grał na fortepianie i w ogóle był człowiekiem dużej kultury*³⁵.



Fot. 6. Deklaracja Maurycego Altemberga z 1913 r. o przystąpieniu do spółki „Gaz Ziemny” z udziałem 1000 koron (źródło: CDIAUL, f. 224, op. 1, spr. 12)

Niestety z braku funduszy w latach powojennych projektowaną elektrownię w Borysławiu zbudowała wyłącznie dla swoich celów francuska naftowa spółka z ograniczoną poręką „Premier”. Altemberg uważnie śledził jej budowę i pierwszy zawiadomił 15 października 1922 r. społeczność elektryków o tym, że dwa miesiące temu w Borysławiu uruchomiono elektrownię wyposażoną w dwa generatory po 3000 kVA³⁶. Wykorzystanie tej elektrowni w ograniczonych planach spółki naftowej „Premier” nie pokrywało się z planami wyżej wymienionych spółek, które zmierzały do jej przekształcenia w regionalną. W lutym 1923 r. Rada Nadzorcza SA „Międzyzmiastowe Gazociągi” postanowiła złożyć wniosek o wydanie licencji państwowej na przesyłanie energii elektrycznej w węzle Borysław–Drohobycz. Podjęto również decyzję o nawiązaniu kontaktów ze spółką naftową „Premier” w celu utworzenia *z nią lub bez niej przedsiębiorstwa energetycznego*³⁷.

Wreszcie, w 1924 r. powstała spółka Podkarpackie Towarzystwo Elektryczne (PTE). 4 kwietnia 1924 r. naftowa spółka „Premier” (adres: Lwów, ulica Stefana Batorego 26) i SA „Międzyzmiastowe Gazociągi” (adres: Lwów, ulica Leona Sapiehy 3) poinformowały we wspólnym liście władze województwa lwowskiego o wspólnym utworzeniu

²⁹ Maurycy Altemberg, *Przeniesienie siły wodnej do Lwowa z odległości 100 kilometrów*, „Czasopismo Techniczne” 1906, nr 1, s. 15-16.

³⁰ Centralny Derżawnij Istorycznyj Archiw Ukrainy u Lwowi (dalej CDIAUL), f. 224, o. 1, spr. 188 i f. 146, o. 23, spr. 3426.

³¹ CDIAUL, f. 224, o. 1, spr. 4, 12 i 134.

³² „Przegląd Elektrotechniczny” 1923, nr 7, s. 107.

³³ Kazimierz Miński, *Życiorysy nafcjarzy* (życiorys nr 4): skrypt nieopublikowany z 1961 roku, w zbiorach Biblioteki Instytutu Nafty i Gazu w Krakowie.

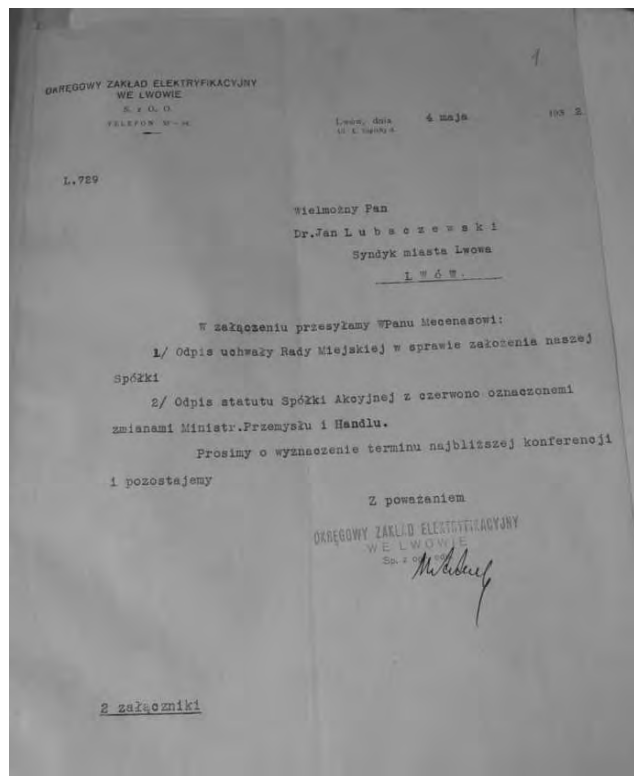
³⁴ Np. w artykule: *Elektryfikacja Zagłębia Borysławskiego*, „Czasopismo Techniczne” 1922, nr 14, s. 141-144.

³⁵ Tamże.

³⁶ „Przegląd Elektrotechniczny” 1922, nr. 20, s. 318.

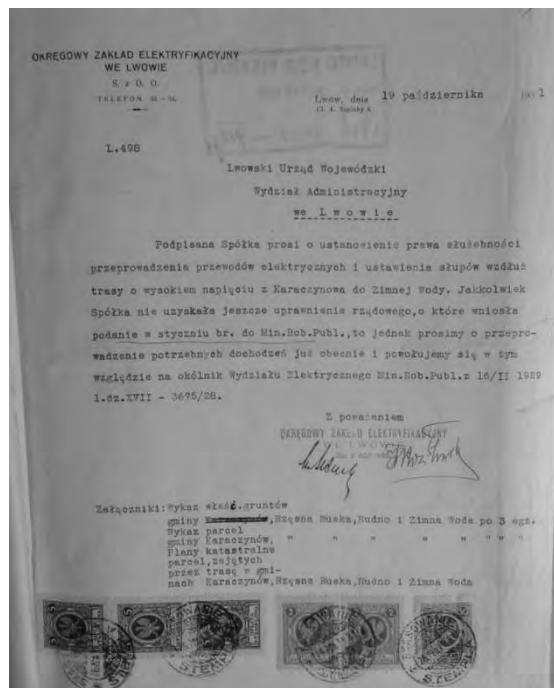
³⁷ CDIAUL, f. 224, o. 1, spr. 1.

PTE, ponadto iż zgromadzenie założycielskie nowo utworzonej spółki odbędzie się 26 kwietnia 1924 r. W protokole z tego spotkania odnotowano obecność inż. Maurycego Altenberga ze Lwowa, reprezentującego SA „Międzydzielnicowe Gazociąg”³⁸. Altenberg przyczynił się do elektryfikacji zagłębia borysławskiego i okolic pracując aktywnie w PTE, które w ciągu następnych 7 lat wybudowało linie elektryczne z Borysławia do Drohobycza, Stryja, Sambora i Truskawca, a potem pracując w koncernie naftowym „Małopolska”.



Fot. 7. Pismo Maurycego Altenberga, dyrektora OZE we Lwowie z 1932 r. do Syndyka miasta Lwowa informujące o utworzeniu OZE (źródło: DALO, f. 2, op. 26, spr. 2129)

Na początku lat 30. Altenberg powiązał swą działalność z Miejskimi Zakładami Elektrycznymi we Lwowie, które rozpoczęły działania zmierzające do elektryfikacji podmiejskich gmin i dalej całego regionu lwowskiego. Biorąc pod uwagę jego doświadczenie z poprzednich lat, powołano go na dyrektora nowopowstałej spółki „Okręgowy Zakład Elektryfikacyjny we Lwowie”, założycielami której zostały Miejskie Zakłady Elektryczne we Lwowie, Zakłady Wodociągowe m. Lwowa oraz „Bank Naftowy” Spółka Akcyjna we Lwowie³⁹. W celu sfinalizowania utworzenia tej spółki M. Altenberg wyjeżdżał osobiście do Warszawy, do Kazimierza Siwickiego, referenta elektrycznego Ministerstwa Przemysłu i Handlu⁴⁰. W październiku 1932 r., spółka zmieniła nazwę na „Zakład Elektryczny Okręgu Lwowskiego” (ZEOL). Projekt budowy jej sieci elektrycznych o napięciu 30 kV opracował w latach 1930-1931 profesor Politechniki Lwowskiej Gabriel Sokolnicki⁴¹.



Fot. 8. Pismo z 1931 r., w którym Maurycy Altenberg i Stanisław Kozłowski proszą Lwowski Urząd Wojewódzki o przeprowadzenie przewodów i ustawienie słupów z Karaczynowa do Zimnej Wody (źródło: DALO, f. 7, op. 1, spr. 1657)

Nowo utworzona spółka akcyjna ZEOL, z siedzibą główną znajdującą się we Lwowie przy ul. Leona Sapiehy (obecnie Stepana Bandery) pod numerem 3, miała kapitał zakładowy w wysokości 2 milionów złotych, z czego 75% należało do magistratu lwowskiego. Dzięki takiej strukturze akcjonariatu magistrat lwowski działał jednocześnie jako producent energii elektrycznej (jako właściciel lwowskiej elektrowni) i konsument (jako właściciel pakietu kontrolnego w ZEOL). Pozwoliło mu to kontrolować przepływ gotówki, a tym samym prowadzić praktycznie wolne od ryzyka inwestycje budowy sieci elektrycznych w poszczególnych powiatach województwa lwowskiego.

W krótkim czasie rzeczywiste wydatki poniesione na budowę sieci terenowych przekroczyły wartość kapitału założycielskiego ZEOL (koszty wyniosły ponad 3 miliony złotych). Spółka akcyjna zaciągnęła więc pożyczkę w wysokości 250 tysięcy złotych, a reszta kwoty została zbilansowana pożyczkami od dostawców materiałów i urządzeń. Część pieniędzy udało się uzyskać jako pożyczkę od przyszłych konsumentów energii elektrycznej. ZEOL spłacał ją potem dostawami energii.

Na stanowisku dyrektora Altenberg występował jako śmiały i niezawisły kierownik. Nie bał się oprotestować publicznie państwowego planu elektryfikacji, do którego włączano tylko miejscowości o liczbie mieszkańców co najmniej 3000 osób⁴². Jako przykład przytoczył miasto Szczerzec, które miało wówczas 1210 mieszkańców, ale wraz z wioskami, z którymi było ono nierozdzielnie związane – 4826 mieszkańców. To samo dotyczyło miasta Nowy Jaryczów (2555 mieszkańców) graniczącego ze Starym Jaryczowem, który liczył sobie 1552 mieszkańców – łącznie 4107 osób. Formalnie obu miast nie włączono do państwowego planu elektryfikacji. Zamiast tego uwzględniono wioskę Wiszenkę, która choć miała 5027

³⁸ DALO, f. 1, o. 11, spr. 1641.

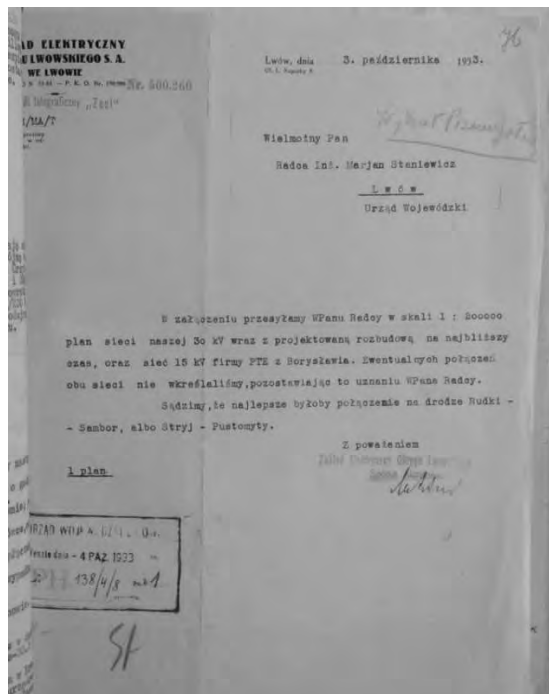
³⁹ DALO, f. 1, o. 18, spr. 1879.

⁴⁰ DALO, f. 2, o. 26, spr. 2129.

⁴¹ Projekt przechowywany jest w Muzeum Historii Elektryfikacji Ziemi Lwowskiej PSA „Lvivoblenergo”.

⁴² Altenberg zrobił to w artykule: *Krytyczna ocena zasad elektryfikacji okręgowej przyjętych przez ministerstwo przemysłu i handlu*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1935, nr 9, s. 191-199.

mieszkańców, była jednak gminą składającą się z 27 osiedli, rozrzuconych po dużym terenie, średnio 9 gospodarstw na 1 km². W Szczercu wraz z przyległymi wioskami gęstość zabudowy była znacznie wyższa – 27 gospodarstw na 1 km², a w Jaryczowie – 24. Według Altenberga Wiszenka nie była gotowa do zelektryfikowania ze względu na wysokie koszty budowy sieci 30 i 6 kV, w przeciwieństwie do dwóch wspomnianych gmin, których burmistrzowie skarżyli się na opóźnienia w elektryfikacji.



Fot. 9. Pismo Maurycyego Altenberga, dyrektora ZEOL z 1933 r. w którym przedstawia Rady Urzędu Wojewódzkiego we Lwowie plan sieci 30 kV oraz plan sieci 15 kV PTE z propozycją ich połączenia (źródło: DALO, f. 1, op. 18, spr. 2089)

Jego twarde stanowisko znalazło odzwierciedlenie w działaniu. W raporcie po kontroli w ZEOL, przeprowadzonym przez referenta wojewódzkiego za rok 1936, stwierdza się, że elektryfikacja Wiszenki, liczącej ponad 3000 mieszkańców, do tej pory jeszcze się nie zaczęła. Zamiast tego Altenberg na rok 1937 zaplanował rozpoczęcie budowy sieci elektrycznej w Szczercu. W Archiwum Państwowym Obwodu Lwowskiego zachowała się korespondencja z burmistrzem Szczercu od 1934 r., w której dyrektor ZEOL został najpierw zmuszony do udzielenia odpowiedzi odmownej, ale potem zrobił wszystko, aby wkrótce włączyć miasto do planu elektryfikacji⁴³.

Altenberg dbał o gwarancję ciągłej dostawy energii elektrycznej do odbiorców. W związku z rozbudową sieci wysokiego napięcia w ZEOL zarysowała się możliwość połączenia takowych z siecią PTE, mogącego zabezpieczyć ruch w obu kierunkach. Maurycy Altenberg zaproponował dwa możliwe połączenia: liniami Pustomyty – Stryj lub Rudki – Sambor⁴⁴. Niestety, żadnej z tych linii nie udało się zbudować przed wybuchem II wojny światowej, choć od razu po jej zakończeniu wybudowano linię między Rudkami a Samborem.



Fot. 10. Plan sieci 30 kV ZEOL z 1937 r. (źródło: „Przegląd Elektrotechniczny” 1937, nr 5, s. 358)

Istnienie w sąsiedztwie dwóch analogicznych przedsiębiorstw elektryfikacyjnych naturalnie stwarzało podstawę do konkurencji. Kiedy chodziło o dobro jego przedsiębiorstwa, Altenberg potrafił być stanowczym. Jako przykład można podać spór, który wybuchł między ZEOL a PTE o prawo do przeprowadzenia elektryfikacji Przemyśla. Jego przebieg wyłania się z tekstu memorandum, wysłanego przez dyrektora ZEOL Altenberga 19 sierpnia 1936 r. do władz województwa lwowskiego⁴⁵. Rok wcześniej Przemysł stanął przed problemem zwiększonego zapotrzebowania na energię elektryczną. Altenberg przedstawił dwa alternatywne rozwiązania tego problemu: pierwsze to zwiększenie mocy przemysłowej elektrowni, czemu sprzeciwili się mieszkańcy miasta w trosce o zanieczyszczenie środowiska, a drugie rozwiązanie zakładało dostarczenie energii do miasta z innych regionów. Według Altenberga istotne argumenty przemawiały za wyborem jego firmy. Argumentował, że ZEOL, choć działał na prawach prywatnej spółki akcyjnej, jest naprawdę przedsiębiorstwem komunalnym, dlatego wszystkie zyski z ZEOL nie trafiają w prywatne ręce, ale do kasy miejskiej.

Latem poprzedniego roku analogiczny wniosek złożyło Podkarpackie Towarzystwo Elektryczne. Jednakże dla PTE, jak zauważył Altenberg – firmy z francuskim kapitałem, głównym imperatywem działania był transfer zysków za granicę. ZEOL przedłożyły Ministerstwu Przemysłu i Handlu wnioski o pozwolenie na dostawę energii elektrycznej do Przemyśla, a jednocześnie do sześciu powiatów, z których cztery graniczyły z ZEOL.

W tym sporze decydującą jednak okazała się opinia prezydenta Przemyśla, dra Leonarda Chrzanowskiego, z powołaniem się na tajną notatkę Sztabu Głównego Wojska Polskiego. Władze wojskowe uważały, że w przypadku sytuacji kryzysowej Lwów może zostać odcięty od dostaw węgla. Ponadto praktycznie już nie można było dalej rozbudowywać elektrowni we Lwowie, a energię elektryczną spoza Lwowa dostarczyć mogło wyłącznie PTE z elektrowni w Borysławiu⁴⁶. Było to prawdą, więc Altenberg zmuszony był ustąpić.

Po przegranej sprawie Przemyśla, ZEOL starał się z wyprzedzeniem budować swą obecność nawet w miastach, do których jeszcze nie dotarły linie przesyłowe ze Lwowa. W 1936 r. ZEOL porozumiał się z magistratem Mostów

⁴³ DALO, f. 1, o. 18, spr. 1134 i 2214.

⁴⁴ DALO, f. 1, o. 18, spr. 2089.

⁴⁵ DALO, f. 2, o. 26, spr. 585.

⁴⁶ DALO, f. 2, o. 26, spr. 850.

Wielkich co do budowy sieci niskiego napięcia w tym mieście, na co magistrat udzielił pożyczki w wysokości 15 tysięcy złotych. W następnym roku ZEOL wybudował tam własną elektrownię.

Z kolei w Busku ZEOL zbudował miejską sieć dystrybucyjną i kupował energię elektryczną z lokalnej elektrowni. Ostatecznie małe, lokalne elektrownie nie miały wielkiego znaczenia w ogólnym bilansie zakupów energii elektrycznej, ale pozwoliły ZEOL-owi nie budować linii zasilających do tych miejscowości z elektrowni lwowskiej. Według danych sprawozdawczych za grudzień 1936 r. ZEOL zakupił energię elektryczną z elektrowni we Lwowie za kwotę 18 421 złotych, podczas gdy z lokalnych elektrowni Busko i Mosty Wielkie zaledwie odpowiednio za 743 i 412 złotych⁴⁷. Ponadto ZEOL zbudował też w 1936 r. linię przesyłową wysokiego napięcia do Komarna, a magistrat tego miasta zgodził się wydzierżawić istniejącą sieć elektryczną w mieście ZEOL-owi i zlikwidować swą lokalną elektrownię.

6. PODSUMOWANIE

Maurycy Altenberg ożeniony był z Anną Buchsbaum. Mieli synów Romana (urodzony w 1912 roku), który w 1938 roku ukończył studia z elektrotechniki na Politechnice Lwowskiej⁴⁸ i Mariana, urodzonego w 1907 r., pianistę, absolwenta lwowskiego konserwatorium. Uzupełnił studia muzyczne z dyrygentury w Berlinie, gdzie w 1931 roku otrzymał dyplom kapelmistrza, rok pracował w niemieckiej operze w Brnie, a od 1932 r. wyjechał do Warszawy, gdzie objął posadę dyrygenta. W 1933 r. współpracował z Polskim Radiem, jako organizator koncertów jazzowych. Od 1935 r. na stałe mieszkał we Lwowie, był dyrygentem orkiestry symfonicznej w Lwowskiej Filharmonii. W latach 1939-1941 pracował na stanowisku dyrygenta Opery Lwowskiej. Debiutował w październiku 1940 r., dyrygując *Aidę* Verdiego. Został zgładzony przez Gestapo 29 maja 1943 r. w Warszawie⁴⁹.

Maurycy Altenberg zmarł w okupowanym przez Niemców Lwowie 31 grudnia 1941 r. Jego pogrzeb na cmentarzu Łyczakowskim spowity był pewną tajemniczością, co najprawdopodobniej związane było z jego żydowskim pochodzeniem. W tych czasach we Lwowie już istniało getto i pochowanie osoby tej narodowości na głównym cmentarzu miasta niewątpliwie było narażone na pewne ryzyko.

Zapewne dlatego, jak wynika z archiwów cmentarza, przez niedokładność zapisów starano się zatuszować pogrzeb Altenberga. W kalendarzu Cmentarza Łyczakowskiego pod datą 3 stycznia 1942 r. zapisano o pochowaniu Maurycego Altenberga (sic!) na polu nr 33 w grobowcu nr 242. Oprócz zmienionego nazwiska, miejsce skąd przywieziono zwłoki też podano niedokładnie (ul. Miejskiego 4, gdy we Lwowie taka ulica po prostu nie istniała – była ulica Miejska!). Wiek zmarłego odpowiada jednak rzeczywistości – 65 ukończonych lat, a więc nie ma

wątpliwości, że chodzi o właściwą osobę. W przypisach do tej wzmianki w kalendarzu wspomniano o grobowcu Majewskich, co wskazuje, że może tam został pochowany⁵⁰.

Imię i nazwisko zmarł	3	8	2	Wiek	UWAGI
Maurycy Altenberg	3			65	
...

Fot. 11. Kalendarz pogrzebów na Cmentarzu Łyczakowskim we Lwowie, według którego Maurycy Altenberger, lat 65, miał pogrzeb 3 stycznia 1942 r. (źródło: DALO, f. P-3152, o. 1, spr. 6, cz. 2, s. 382)

W indeksie alfabetycznym Cmentarza Łyczakowskiego⁵¹ jego nazwisko podano już poprawnie i zaznaczono, że został pochowany w grobowcu Majewskich nr 242 na polu nr 33.

33. Altenberg	48. Arzagol
15. ...	31. Arzagol
33. ...	84. ...
42. ...	75. ...
...	25. ...

Fot. 12. Indeks alfabetyczny pochowanych na Cmentarzu Łyczakowskim, według którego Maurycy Altenberg został pochowany w grobowcu Majewskich (źródło: DALO, f. P-3152, o. 1, spr. 1, tom 1)

W rejestrze pola nr 33 zapisano, że grobowiec należy do rodziny Wandy Majewskiej, w którym pochowano też Daniela Majewskiego⁵². Daniel Majewski był znajomym Altenberga jeszcze z dawnych lat – na walnym posiedzeniu spółki „Elektrownia Związkowa” 12 maja 1919 r. Majewskiego i Altenberga obrano zastępcami komisji rewizyjnej, której przewodniczył Roman Dzieślewski⁵³. Co ciekawe – nazwiska Altenberga w tym rejestrze pola nr 33 nie ma, natomiast zapisano o pochowaniu 2 stycznia 1942 r. w grobowcu Majewskich niejkiej Rozalii Witkowskiej.

⁴⁷ DALO, f. 2, o. 26, spr. 850 i 1515.

⁴⁸ Archiwum Akt Nowych w Warszawie, zespół 569 Politechnika Lwowska, Wydział Mechaniczny, Oddział Elektryczny we Lwowie. Jednostka 5.

⁴⁹ *Альтенберг Маріан*, strona internetowa na ukraińskiej Wikipedii; Hasło *Мар'ян Альтенберг*[w:] *Енциклопедія Львова*, pod red. *Андрія Козицького, Ігоря Підкови*, Львів 2007, t. I, s. 58. *Marian Altenberg*, strona internetowa Encyklopedia Teatru Polskiego.

⁵⁰ DALO, f. P-3152, o. 1, spr. 6 (cz. 2), s. 382.

⁵¹ DALO, f. P-3152, o. 1, spr. 1 (tom 1).

⁵² DALO, f. P-3152, o. 1, spr. 25, s. 86.

⁵³ CDIAUL, f. 224, o. 1, spr. 89.

1	Grób Rodziny Wandy Majewskiej	33	1-10	1
2	Grób Rodziny Wandy Majewskiej	33	1-10	1
3	Grób Rodziny Wandy Majewskiej	33	1-10	1
4	Grób Rodziny Wandy Majewskiej	33	1-10	1
5	Grób Rodziny Wandy Majewskiej	33	1-10	1
6	Grób Rodziny Wandy Majewskiej	33	1-10	1
7	Grób Rodziny Wandy Majewskiej	33	1-10	1
8	Grób Rodziny Wandy Majewskiej	33	1-10	1
9	Grób Rodziny Wandy Majewskiej	33	1-10	1
10	Grób Rodziny Wandy Majewskiej	33	1-10	1

Fot. 13. Strona z rejestru pochowanych w poszczególnych grobowcach pola nr 33, wynika z niego, że w grobowcu Rodziny Wandy Majewskiej pochowany był też inż. Daniel Majewski (źródło: DALO, f. P-3152, o. 1, spr. 25, s. 86)

Powracając do wyżej wspomnianego kalendarza pochówków, pod datą 2 stycznia 1942 r. rzeczywiście zapisano Rozalię Witkowską, lecz że została pochowana w rodzinnym grobowcu Witkowskich. Z tego widać, jak starano się zatuszować fakt pochowania Maurycego Altenberga na Łyczakowie. Na grobowcu Majewskich nie zachowały się żadne napisy, ale uwzględniając wyżej przytoczone fakty, z dużym prawdopodobieństwem możemy uważać, że właśnie w tym miejscu znalazł swój spoczynek po tylu latach aktywnego życia inżynierskiego wybitny lwowski elektryk Maurycy Altenberg.



Fot. 14. Zdjęcie grobu na Cmentarzu Łyczakowskim we Lwowie w którym najprawdopodobniej pochowano Maurycego Altenberga (źródło: zbiory prywatne A. Kryżaniwskiego)

7. SPIS ZEBRANYCH PUBLIKACJI ALTENBERGA

1. O wyzyskiwaniu sił wodnych dla celów przenoszenia energii na odległość, „Czasopismo Techniczne” 1903, nr 3, s. 31-34, nr 4, s. 46-47, nr 5, s. 58-61, nr 6, s. 71-73.
2. Opis centrali hydroelektrycznej w Hauterive w Szwajcaryi, „Czasopismo Techniczne” 1903, nr 7, s. 81-84, nr 8, s. 95-97, nr 9, s. 114-116.
3. Opis centrali hydroelektrycznej Vouvy w Szwajcaryi, „Czasopismo Techniczne” 1903, nr 10, s. 131-133, nr 11, s. 144-147, nr 12, s. 161-162.
4. Opis urządzeń hydroelektrycznych Genewy w Chèvres, „Czasopismo Techniczne” 1903, nr 13, s. 174-176, nr 14, s. 190-193, nr 15, s. 206-207.
5. Powyższe cztery artykuły zostały wydane razem w osobnej broszurze: *O wyzyskiwaniu sił wodnych z opisem trzech zakładów wodno-elektrycznych: Hauterive, Vouvy, Chèvres*, Lwów 1903.
6. O przenoszeniu energii na odległość zapomocą prądów stałych (system Thury), „Czasopismo Techniczne” 1903, nr 18, s. 252-257.
7. W sprawie centrali elektrycznej w Zakopanem, „Czasopismo Techniczne” 1903, nr 24, s. 338.
8. Elektryczne koleje normalne we Włoszech, „Czasopismo Techniczne” 1904, nr 6, s. 84-86.
9. O wytwarzaniu tlenków azotu z powietrza zapomocą wyładowań elektrycznych, „Czasopismo Techniczne” 1904, nr 7, s. 100-101, nr 8, s. 113-116.
10. Glinowe przewody na linie elektryczne, „Czasopismo Techniczne” 1904, nr 7, s. 101-103.
11. O postępie techniki lamp żarowych, „Czasopismo Techniczne” 1905, nr 11, s. 193-197.
12. Kilka uwag o sile wodnej w Galicyi z powodu wydania X-go rocznika biura hydrograficznego na rok 1902, „Czasopismo Techniczne” 1905, nr 12, s. 212-215.
13. Przeniesienie siły wodnej do Lwowa z odległości 100 kilometrów, „Czasopismo Techniczne” 1906, nr 1, s. 15-16.
14. Siły wodne w Galicyi, „Słowo Polskie” 1906, nr 145 z 3 IV, s. 5.
15. Reforma centralnego biura hydrograficznego, „Czasopismo Techniczne” 1907, nr 5, s. 85-86.
16. Trakcja elektryczna na kolejach normalnych, „Czasopismo Techniczne” 1907, nr 12, s. 192-195.
17. Nowe metody akumulowania wody przy zakładach hydraulicznych, „Czasopismo Techniczne” 1907, nr 15, s. 230-233.
18. Die Wasserkräfte des Sola- und Skawagebietes, „Österreichische Wochenschrift für den öffentlichen Baudienst” 1909, nr 27, s. 413-416.
19. Siły wodne w Galicyi, „Przegląd Techniczny” 1911, nr 1, s. 3-6, nr 2, s. 13-16, nr 4, s. 39-43, nr 5, s. 53-56 (Także: *Pamiętnik V Zjazdu Techników Polskich we Lwowie w roku 1910*, red. Stanisław Anczyc, Lwów 1911, s. 47-68).
20. O elektryfikacji Galicyi, „Czasopismo Techniczne” 1916, nr 9, s. 93-95.
21. Siły wodne Galicyi według katastru urzędowego, „Czasopismo Techniczne” 1916, nr 10.
22. O elektrowniach okręgowych, „Kurjer Lwowski” 1917, nr 263 z 6 VI (wydanie poranne), s. 6, nr 268 z 9 VI (wydanie poranne), s. 5.
23. Z komisji wyzyskania sił wodnych, „Czasopismo Techniczne” 1917, nr 16, s. 161-163.
24. Elektryfikacja Zagłębia Borysławskiego, „Czasopismo Techniczne” 1922, nr 14, s. 141-144.

25. *W sprawie artykułu: „Czy elektryfikacja Polski w najbliższej przyszłości jest możliwa na większą skalę?”*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1922, nr 20, s. 318-319.
26. *O taryfach energii elektrycznej*, „Czasopismo Techniczne” 1926, nr 14, s. 247-249, nr 15, s. 263-265 (streszczenie: „Przegląd Elektrotechniczny” 1926, nr 18, s. 313-314).
27. *Elektryczne tłokowanie szybów naftowych (z powodu art. inż. M. Fingerchuta „Eksploracja złóż ropośnych w Polsce”)*, „Przemysł Naftowy” 1927, nr 20, s. 557-559.
28. *Podkarpackie Towarzystwo Elektryczne Sp. Akc. w Boryslawiu*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1928, nr 9, s. 199-203.
29. *Racjonalizacja taryf dla drobnych odbiorców energii elektrycznej*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1928, nr 14, s. 319-322.
30. *O formularzu uprawnień*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1928, nr 18, s. 417-421.
31. *Organizacja elektryfikacyjna południowo-zachodniej Francji (UPEPO)*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1929, nr 3, s. 56-59.
32. *W sprawie uprawnienia Harrimana*, „Czasopismo Techniczne” 1929, nr 21, s. 338-340.
33. *Przyczynki do rewizji taryfy prądowej według uprawnień rządowych*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1929, nr 11, s. 241-248.
34. *Państwowe i między państwowe projekty elektryfikacji w Europie*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1930, nr 22, s. 604-614.
35. *Udział sił wodnych w programie elektryfikacji Polski*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1930, nr 23, s. 637-638.
36. *Wpływ spółcz. robocizny w formule zmienności na wysokość taryf elektrycznych*, „Sprawozdania i prace Polskiego Komitetu Energetycznego” 1931, nr 21-24, s. 421-424.
37. *Najciekawsze zagadnienia techniczne w dziedzinie elektryfikacji z ostatnich kilku lat*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1931, nr 12, s. 408-410.
38. *Analiza wykresów obciążenia w miejskich zakładach elektrycznych we Lwowie*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1931, nr 17, s. 557-602. (Wygłoszony na Walnym Zgromadzeniu Członków SEP we Lwowie w 1931 roku).
39. *Taryfa dla gospodarstw domowych*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1931, nr 19, s. 610-612. Także artykuł polemiczny I. Krymko: „Przegląd Elektrotechniczny” 1932, nr 12, s. 333-338 i replika Altenberga.
40. *Elektryfikacja zagłębia naftowego*, „Elektrotechnicky Obzor” 1931, nr 25 (w języku czeskim).
41. *Rola budownictwa w propagandzie elektryfikacji*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1932, nr 1, s. 13-14.
42. *Taryfa dwuczłonowa czy blokowa dla gospodarstw domowych?*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1932, nr 23, s. 694-697.
43. *Nowoczesne taryfy energii elektrycznej dla gospodarstw domowych*, „Czasopismo Techniczne” 1933, nr 14, s. 218-223.
44. *Elektrotechnika w Polsce*, „Elektrotechnicky Obzor” 1933 (w języku czeskim).
45. *Miejskie zakłady elektryczne w Zurychu (EWZ): wrażenia z podróży*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1934, nr 5, s. 92-98.
46. *Krytyczna ocena zasad elektryfikacji okręgowej przyjętych przez ministerstwo przemysłu i handlu*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1935, nr 9, s. 191-199.
47. *Taryfikacja energii elektrycznej*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1936, nr 24, s. 847-853.
48. *Gospodarka elektryczna*, Nakładem Lwowskiego Oddziału Stowarzyszenia Elektryków Polskich, Lwów 1936, 251 ss.
49. *Aktualne zagadnienia taryfikacyjne: Stan zagadnienia na terenie międzynarodowym, prace zagranicą od roku 1930*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1937, nr 3, s. 185-188.
50. *Działalność elektryfikacyjna miasta Lwowa*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1937, nr 5, s. 354-359 (współautor Stanisław Kozłowski).
51. *Elektryfikacja Ziemi Krakowskiej: materiały Komisji Energetyczno-Elektryfikacyjnej Izby Przemysłowo-Handlowej w Krakowie*, Kraków 1937 (współautor).
52. *Elektrotechniczne zagadnienia prądów silnych w obradach Kongresu [Inżynierów Polskich]*, „Życie Techniczne” 1937, nr 8 s. 263-265.
53. *Siły wodne Polski jako źródło elektryfikacji*, „Sprawozdania i prace Polskiego Komitetu Energetycznego” 1938.
54. *Taryfy elektryczne w młynarstwie*, „Sprawozdania i prace Polskiego Komitetu Energetycznego” 1938.
55. *Sprawozdanie z gospodarki elektrycznej w Szwajcarii 1936/37*, „Czasopismo Techniczne” 1938, nr 21, s. 317-319.
56. *Upaństwowienie taryf elektrycznych*, „Czasopismo Techniczne” 1939, nr 3, s. 32-35.

MAURYCY ALTENBERG (1876-1941) - PIONEER OF ELECTRIFICATION

The article presents the biography of Maurycy Altenberg, electrical engineer, lecturer in the subject of Electrical Economy at the Lviv Polytechnic (1930-1939) and a professor at the Lviv Polytechnic Institute (1940-1941), an employee of numerous electrotechnical and electrification enterprises, including Podkarpackie Electric Society, technical and economic clerk of the Municipal Electricity Plant in Lviv, director of the District Electrification Plant in Lviv (later the Lviv Electric District Plant), an outstanding expert on the use of water forces for electrification and the issue of electric tariffs, a long-time activist of the Polytechnic Society in Lviv and Association of Polish Electrical Engineers (SEP), as well as a specialist and participant of conventions of Polish and international energy and hydrotechnical organizations. Briefly was presented his outstanding contribution to the electrification of pre-war Poland and scientific achievements in the form of publications.

Keywords: Lviv, Boryslav, electrification.

TOMASZ RUŚKIEWICZ (1867-1926) ELEKTRYK – PRZEMYSŁOWIEC-SPOŁECZNIK

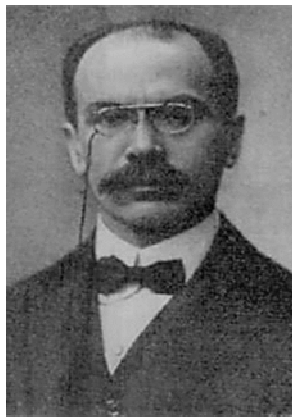
Kazimierz GINAŁ

Oddział Kielecki Stowarzyszenia Elektryków Polskich
tel.: 515 249 366 e-mail: kazimierz.ginal@neostrada.pl

Streszczenie: Tomasz Ruśkiewicz urodził się 22 listopada 1867 r. w Końskich, zmarł nagle w Warszawie dnia 27 grudnia 1926 r. Był synem inż. architekta Ludwika Ruśkiewicza i Melanii z Machnickich. Z wykształcenia był matematykiem, studiował na Uniwersytecie Petersburskim na Wydziale Matematyczno-Fizycznym. Dyplom inżyniera elektryka uzyskał na Politechnice w Karlsruhe w 1897 roku. Jego działalność zawodowa związana była z elektryką i elektrotechniką. Niezależnie od pracy zawodowej T. Ruśkiewicz prowadził działalność społeczno-stowarzyszeniową. W 1919 roku był jednym z inspiratorów i organizatorów Zjazdu Założycielskiego SEP. Tomasz Ruśkiewicz był wybitną postacią w świecie nauki, gospodarki, życia społecznego i polityczno-oświatowego w Polsce na przełomie XIX i XX wieku.

Słowa kluczowe: postać historyczna, elektryk, patriota, przemysłowiec, społecznik.

1. WPROWADZENIE



Rys. 1. Tomasz Ruśkiewicz (1867-1926) [3]

Tomasz Ruśkiewicz jest wybitną postacią w świecie nauki, gospodarki, życia społecznego i polityczno-oświatowego w Polsce na przełomie dziewiętnastego i dwudziestego wieku, blisko związany z Kielecczyną i zasłużony dla rozwoju Kielc i mieszkańców tego miasta [2, 7-9]. Z wykształcenia był matematykiem Uniwersytetu Petersburskiego i inżynierem elektrykiem. To także patriota i zasłużony pionier w dziedzinie rozwoju elektrotechniki polskiej i polskiego przemysłu elektrotechnicznego, a w 1919 roku współzałożyciel Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich [2, 6, 9].

We wszystkich kierunkach działalności zawodowej i społecznej wykazywał ogromne umiejętności organizacyjne, przedsiębiorczość, energię i żarliwość, dzięki

czemu zyskał ogólne uznanie i wyjątkowy szacunek. Ten niezwykle człowiek jest także bohaterem dla Oddziału Kieleckiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich, którego członkowie w 2019 roku wystąpili z uchwałą do Zarządu Głównego, aby w 70 rocznicę jubileuszu Kieleckiego Stowarzyszenia przypadającą na 2020 rok powołał Tomasza Ruśkiewicza na patrona Oddziału.

Zarząd Główny SEP uchwałą z dnia 13 listopada 2019 roku po rozpatrzeniu wniosku i zapoznaniu się z biografią kandydata na patrona, nadał Oddziałowi Kieleckiemu SEP imię Tomasza Ruśkiewicza.

Kim był człowiek, którego główną ideą było ożywienie i spolszczenie krajowego przemysłu elektrotechnicznego? Czym zasłużył się dla historii? Oto jego niezwykle ciekawa biografia ukazująca bogaty dorobek w wymiarze zawodowym i społecznym.

2. PATRON ODDZIAŁU KIELECKIEGO SEP

Tomasz Ruśkiewicz (rys. 1) - szlachcic dziedziczny herbu Wielorad (rys. 2) urodził się 22 listopada 1867 roku w Końskich, w Królestwie Polskim. Był synem Ludwika - inżyniera architekta i Melanii z Machnickich, wnukiem Bartłomieja — urzędnika Komisji Skarbu w Królestwie Polskim [4, 9].



Rys. 2. Herb Wielorad

Młodość spędził w Kielcach, gdzie uczył się w gimnazjum, które ukończył z maturą w 1885 roku. Lata szkolne w Kielcach pozostawiły w jego życiu niezatarte wspomnienia i związek z Kielcami [8, 9]. Na studia wyjechał do Petersburga, gdzie studiował na Wydziale Matematyczno-Fizycznym tamtejszego Uniwersytetu, uzyskując w 1889 roku tytuł Kandydata Nauk

Matematycznych. W czasie studiów związany był z tajnym Związkiem Młodzieży Polskiej „Zet”, szerzącym zasady sumienności, rzetelności i pracy organicznej, a także narodowe tradycje polskie [2, 6, 9].

Do kraju powrócił w roku 1890 i zamieszkał w Warszawie. Uczestniczył w organizowaniu obchodów 100-lecia Konstytucji 3 Maja, za co został przez władze rosyjskie aresztowany i skazany na rok więzienia w Cytadeli Warszawskiej. Kontrolowany przez policję, został wydany na 5 lat z kraju. W 1892 roku wyjeżdża do Niemiec i podejmuje studia elektrotechniczne, najpierw na Politechnice w Darmstadt w Hesji, gdzie była liczna dobrze zorganizowana kolonia polska, potem na słynnej Politechnice w Karlsruhe w Badenii, gdzie pod kierownictwem prof. Engelberta Arnolda uzyskał dyplom inżyniera elektryka w roku 1897 [1, 2, 6, 9].

3. DZIAŁALNOŚĆ ZAWODOWA T. RUŚKIEWICZA

W 1898 roku wraca do kraju, zamieszkuje w Warszawie i podejmuje aktywną działalność zawodową w zakresie propagacji elektrotechniki, a także działalność społeczną. Szybko rozwijał karierę zawodową. W latach 1899-1901 pracuje jako kierownik techniczny w fabryce ogniwi i baterii Tytan. W 1901 roku zorganizował i zaczął prowadzić przedsiębiorstwo elektrotechniczne „Ruśkiewicz i Godlewski”, które wykonywało roboty elektroinstalacyjne i z czasem uzyskało dużą renomę. Firma Tomasza Ruśkiewicza wykonywała różne skomplikowane prace elektryczne, między innymi na budowie Filharmonii Warszawskiej. Z czasem przedsiębiorstwo rozrosło się i w 1911 roku zmieniło nazwę na „Ruśkiewicz, Godlewski, Tysza”, a w 1918 roku przekształciło się w Towarzystwo Akcyjne Polskie Towarzystwo Robót Elektrycznych, którego został Dyrektorem Zarządzającym i członkiem Zarządu [2, 6, 9].

Inżynier Tomasz Ruśkiewicz nie poprzestał na tej aktywności. Swoją wiedzę, wykształcenie i talent racjonalizatorski wciąż wykorzystywał dla rozwoju elektrotechniki. To między innymi jemu zawdzięcza się utworzenie w 1906 roku pierwszej w kraju fabryki żarówek z włóknem (żarnikiem) metalowym „Cyrkon” (rys. 3).



Rys. 3. Kiosk Sp. Akc. Fabryki Lamp Elektrycznych „CYRKON”

Był nie tylko jej współorganizatorem, ale i pierwszym Prezesem Zarządu. Firma ta istniała później pod nazwą Zjednoczonej Fabryki Żarówek „Tungsram” S. A. Nowością technologiczną fabryki „Cyrkon” była produkcja żarówek

z włóknem metalowym — trwalszym i zużywającym mniej energii elektrycznej, zamiast dotychczas stosowanego włókna węglowego [1, 2, 6, 9].

W 1910 r. założył własną firmę „Biuro techniczne — inż. T. Ruśkiewicz”, która wykonywała roboty i przedsięwzięcia elektryczne. Wśród nich była w latach 1912 i 1913 budowa, uruchomienie i prowadzenie elektrowni miejskich w Kielcach i Końskich o znaczących jak na owe czasy mocach przeznaczonych głównie do oświetlenia miast i dla potrzeb mieszkańców [4, 7, 9].

Kielecka elektrownia miejska mieściła się przy ulicy Leśnej, w bliskim sąsiedztwie ratusza i centrum miasta, liczącego już wówczas około 38 tysięcy mieszkańców.

W chwili uruchomienia, moc elektrowni wynosiła 70 kW. Zainstalowany był w niej jeden generator napędzany silnikiem gazowym opalany koksem, dający napięcie 220 V prądu stałego. Energię elektryczną rozprowadzano po mieście poprzez początkowo skromną sieć linii napowietrznych, ustawianych na ulicach, do których dołączano odbiorców poprzez przyłącza.

Na słupach linii instalowano oprawy oświetlenia ulicznego. W początkowym okresie wybudowano około 6,5 km linii niskiego napięcia i zainstalowano 150 lamp ulicznych oraz przyłączono około 1000 odbiorców. Na mocy umowy z miastem właścicielem elektrowni i skąpej sieci rozdzielczo-oświetleniowej został inżynier Tomasz Ruśkiewicz, związany rodzinnie z Kielecczyzną i emocjonalnie z Kielcami. Elektrownia Kielecka rozwijała się. W 1919 roku miała już trzy generatory po 70 kW i osiągała moc 210 kW, a sieć miejska liczyła 15 km długości [4, 7, 9].

Po odzyskaniu niepodległości Polski, inżynier T. Ruśkiewicz, jako Dyrektor Zarządzający i członek Zarządu Polskiego Towarzystwa Elektrycznego (rys. 4) przyczynił się do stworzenia w Polsce przemysłu maszyn elektrycznych.



Rys. 4. Zdjęcie akcji Pol. Tow. Elektr.

Brał udział w budowie fabryk elektrycznych w Katowicach i w Warszawie. Zadanie to było ważnym przedsięwzięciem w rozwoju polskiego przemysłu elektrotechnicznego. Był także głównym inicjatorem utworzenia ogólnopolskiej organizacji „Związek przedsiębiorstw elektrycznych”, utworzonej w 1902 r. skupiających przemysłowców, składników i instalatorów, na

czele, której do ostatniej chwili życia był jej Prezesem [2, 6, 9].

W 1925 roku zorganizował i stanął na czele - jako Prezes i pierwszy Dyrektor Zarządzający Spółdzielni „Polskie Elekrownie”, powołanej dla wspierania małych zakładów wytwórczych. Ta dziedzina była mu najbardziej bliska. To zadanie było ostatnim dziełem Jego bardzo pracowitego życia zawodowego [2, 9].

Niezależnie od szerokiej działalności zawodowej inż. T. Ruśkiewicz rozwijał ożywioną działalność społeczno-stowarzyszeniową. Brał czynny udział w tworzeniu pierwszego zrzeszenia polskiej sekcji technicznej na terenie byłej Kongresówki w czasach, gdy organizacja ta musiała się kryć pod nazwą: Warszawskiego Oddziału Towarzystwa popierania „Rosyjskiego” Przemysłu i Handlu.

W 1899 roku był współorganizatorem i członkiem Prezydium Delegacji Elektrycznej przy sekcji Technicznej Warszawskiego Towarzystwa Popierania Rosyjskiego Przemysłu i Handlu, kierowanej przez Kazimierza Obrębowicza (1853-1913). Organizacja ta była uznawana za protoplastę późniejszego SEP. Brał udział w organizowanych przez tę Delegację wykładach dla szerokich kół techników i monterów oraz w odczytach na Zjeździe Elektrotechników w 1903 r. Jako delegat Warszawy uczestniczył w Zjeździe Inżynierów i Techników w Petersburgu w 1905 roku.

Podpisał pierwszą odezwę Komitetu Obywatelskiego Pomocy Robotnikom i ich Rodzinom Pozbawionym Środków do Życia z powodu strajku 1905 roku.

Był członkiem Towarzystwa Kursów Naukowych (później: Wolna Wszelchnica Polska w Warszawie 1906-1913).

Był także współorganizatorem i pierwszym przewodniczącym zarządu Koła Elektrotechników (1907) przy Stowarzyszeniu Techników w Warszawie (w maju 1904 Delegacja Elektrotechników przekształciła się w Koło Elektrotechników, przeniesione 28 maja 1907 do Stowarzyszenia Techników) [2, 6, 9, 10].

Jako zwolennik utworzenia ogólnopolskiej organizacji elektryków w 1919 roku był jednym z inspiratorów i organizatorów Zjazdu Założycielskiego SEP w Warszawie. Był członkiem Prezydium Zjazdu i prowadził jego obrady w trzecim dniu. Wygłosił na Zjeździe referat „Historia, stan obecny i przyszłość przemysłu elektrotechnicznego w Polsce”. Po powstaniu SEP działał czynnie w Kole Warszawskim. Był członkiem komisji rewizyjnej i przedstawicielem do Rady Delegatów SEP. Często przewodniczył na zebraniach Oddziału.

Na drugim Zjeździe SEP w Toruniu w 1921 roku był jednym z współprowadzących Zjazdu.

Swoją wiedzę, ogromne zawodowe doświadczenie, a także oświatowe zacięcie przełożył na grunt wielu branżowych publikacji, których był autorem, redaktorem, a nawet wydawcą. Był jednym z założycieli, członkiem zarządu i komitetu redakcyjnego wydawnictwa „Przegląd Elektrotechniczny”.

Opublikował wiele artykułów i notatek na łamach tego pisma i „Przeglądu Technicznego”, z których część wydana została w formie odrębnych broszur, m.in.: „Tramwaje i koleje elektryczne” (1901), „Koszt światła elektrycznego w instalacjach prywatnych” (1902), „Stan i perspektywy przemysłu elektrotechnicznego w Polsce” (1919). Ogłosił artykuł o przemyśle elektrotechnicznym w publikacji pt. „Gospodarka elektryczna w Polsce” (1923) [2, 4, 5, 6, 9].

Zredagował i częściowo sfinansował Księgę Pamiątkową Kielczan 1856-1904 (1925), w której pod

pseudonimem Gruszkiewicz zamieścił swoje artykuły z życia Gimnazjum Kieleckiego, w którym zaprzyjaźnił się ze Stefanem Żeromskim i подарował mu fotografię (rys. 5). Ponadto wydał książkę pt. „Tajny Związek Młodzieży Polskiej w latach 1887-1893” (1926). Opublikował też wiele artykułów historyczno-literackich w innych czasopismach polskich [8, 9].



Rys. 5. Zdjęcie T. Ruśkiewicza z dedykacją dla jego kolegi szkolnego Stefana Żeromskiego [8]

Wygłosił wiele odczytów i referatów na różnych zjazdach, m.in. o projekcie banku inwestycyjnego w związku z podniesieniem kultury przemysłowej i gospodarczej w Polsce (1917 - na Nadzwyczajnym Zjeździe Techników Polskich w Warszawie), o historii, stanie obecnym i przyszłości przemysłu elektrotechnicznego w Polsce (1919 - na zjeździe SEP w Warszawie), o organizowaniu wspólnych zakupów (1925 - na zgromadzeniu ogólnym Związku Elekrowni Polskich w Warszawie) [2, 6, 9].

Z okazji zjazdu wychowanków gimnazjum w Kielcach we wrześniu 1925 r. wydano „Księgę Pamiątkową Kielczan 1856-1904”, pod redakcją Tomasza Ruśkiewicza (rys. 6) [2, 8, 9].



Rys. 6. Widok okładki Księgi pamiątkowej Kielczan

Tomasz Ruśkiewicz wśród licznych zainteresowań interesował się historią, bibliofilstwem i muzyką. Znał kilka języków obcych, m.in. francuski, niemiecki i rosyjski.

W opinii ludzi, z którymi się spotkał był człowiekiem dużej wiedzy, niezwykle pracowitym, obowiązkowym, bezinteresownym i szlachetnym. W działalności na niwie społecznej wkładał wiele serca i dużo energii wykorzystując własną wiedzę.

4. PODSUMOWANIE

Tomasz Ruśkiewicz miał szczęśliwe życie rodzinne. 31 maja 1895 roku ożenił się z Heleną Hirszfeld (1872-1948) w Rydze, córką dra medycyny Ludwika Maurycyego i Anny [9].

Helena Ruśkiewicz była działaczką społeczną i bojowniczką o szkołę polską, długoletnią prezes Towarzystwa Pierwszych Kolonii Letnich dla Kobiet Pracujących. Helena miała kilkoro rodzeństwa, m.in. Bolesława (1849-1899) – chemika uniwersytetu w Zurychu, wybitnego działacza oświatowego i politycznego.

Małżeństwo Ruśkiewiczów miało troje dzieci: Bolesława znanego inżyniera lotnictwa i jednego z twórców PLL LOT, Tadeusza oraz Zofię.

Inżynier Tomasz Ruśkiewicz zmarł nagle 27 grudnia 1926 roku w Warszawie, w wieku 59 lat. Został pochowany w grobie rodzinnym na Cmentarzu Powązkowskim. Jego pogrzeb zgromadził liczne osoby związane ze społecznością elektryków. Przemówienie pożegnalne wygłosili m.in.: prof. Mieczysław Pożaryski w imieniu SEP i koła darmstadczyków (byłych absolwentów politechniki w Darmstadt), inż. Tadeusz Sułowski w imieniu przedsiębiorstw elektrycznych, inż. M. Kuźmiński w imieniu Spółki Elektrownie Polskie, red. Z. Wasilewski w imieniu Koła Kielczan [2, 9].

Na łamach „Przeglądu Elektrotechnicznego” artykuł pożegnalny opublikował znany elektryk i działacz SEP inż. K. Gnoiński.

Środowisko elektryków godnie pożegnało jednego z pionierów polskiej elektrotechniki, którego główną ideą

było ożywienie i spolszczenie krajowego przemysłu elektrotechnicznego.

Dzięki swej rozległej wiedzy i pracy zawodowo-społecznej oraz przymiotom osobistym wszedł do historii, jako człowiek szlachetny i zasłużony dla rozwoju elektryki polskiej.

Pracował z całym wysiłkiem, a hasłem Jego było dobro Ojczyzny.

5. BIBLIOGRAFIA

1. Praca Zbiorowa. Historia Elektryki Polskiej SEP t. I, IV. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa 1976 r.
2. Gnoiński K.: Ś.p. Tomasz Ruśkiewicz. Przegląd Elektrotechniczny SEP. Zeszyt 2. 1927 r.
3. Przegląd Elektrotechniczny. SEP Nr 12, s. 600. 1939 r.
4. Mieczkowski G.: 70 lat Oddziału Kieleckiego SEP. SEP Oddział w Kielcach. Kielce 2020 r.
5. Kołakowski T. E.: 95 lat Stowarzyszenia Elektryków Polskich 1919-2014. COSiW SEP Oficyna Wydawnicza Energia. Warszawa-Katowice 2014 r.
6. Praca Zbiorowa. Słownik Polskich i Związanych z Polską Odkrywców, Wynalazców oraz Pionierów Nauk Matematyczno-Przyrodniczych i Techniki t. 3, Instytut Historii Nauki PAN, Instytut Pamięci Narodowej. Warszawa 2015 r., s. 482-484.
7. Zbiory Muzeum Historii Kielc.
8. Zbiory Muzeum lat szkolnych Stefana Żeromskiego w Kielcach.
9. Hanna Ruśkiewicz-Piliczowa (wnuczka T. Ruśkiewicza, córka Bolesława). Zbiory Rodziny Ruśkiewiczów. Biogram Tomasza Ruśkiewicza i Jego Rodziny. Literatura poz. 1- 25. Warszawa 1988 r., s. 1-54.
10. Hickiewicz J., Rataj P., Sadłowski P.: Zanim powstało Stowarzyszenie Elektrotechników Polskich – działalność stowarzyszeniowa polskich elektrotechników przed odzyskaniem niepodległości. Wiadomości Elektrotechniczne, nr 1/2019, s. 3-15.

TOMASZ RUŚKIEWICZ (1867-1926) ELECTRICIAN - INDUSTRY-SOCIALIST

Tomasz Ruśkiewicz was born on November 22, 1867 in Końskie and died suddenly in Warsaw on December 27, 1926. He was the son of Eng. architect Ludwik Ruśkiewicz and Melania née Machnicki. He was a mathematician by education, he studied at the St. Petersburg University at the Faculty of Mathematics and Physics. He obtained an electrical engineering degree at the Technical University of Karlsruhe in 1897. His professional activity was related to electrics and electrotechnics. Regardless of his professional work, T. Ruśkiewicz was involved in social and association activities. In 1919, he was one of the initiators and organizers of the Founding Congress of the SEP. Tomasz Ruśkiewicz was an outstanding figure in the world of science, economy, social, political and educational life in Poland at the turn of the 19th and 20th centuries.

Keywords: historical figure, electrician, patriot, industrialist, social worker.

PROFESOR KAZIMIERZ IDASZEWSKI PATRON WROCŁAWSKIEGO STOWARZYSZENIA ELEKTRYKÓW POLSKICH

Elżbieta ZACHEMBA¹, Jan FRANCIK²

1. Stowarzyszenie Elektryków Polskich
tel.: 608 252 559 e-mail: zachemba@wp.pl
2. Politechnika Wrocławska, Wydział Elektroniki
tel.: 71 355 19 12 e-mail: jan.franczyk@pwr.edu.pl

Streszczenie: Tematem referatu jest życie i działalność zawodowa patrona Wrocławskiego Oddziału SEP, prof. Kazimierza Idaszewskiego. Postać prof. Kazimierza Idaszewskiego jest ściśle związana ze stolicą Dolnego Śląska – Wrocławiem. Tak jak miasto zostało odgruzowane po II wojnie światowej, tak prof. Kazimierz Idaszewski odbudował tradycje naukowe Politechniki Lwowskiej tworząc oraz organizując życie akademickie we Wrocławiu. My, tzn. członkowie SEP jesteśmy mu za to wdzięczni, a wdzięczność tę okazujemy czcąc Jego pamięć, przechowując wspomnienia i pamiątki. Celem tego artykułu jest zaprezentowanie sylwetki profesora jako wzoru do naśladowania dla wielu młodych ludzi, Polaków i Europejczyków.

Słowa kluczowe: Wrocław powojenny, Politechnika Wrocławska, Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Prof. K. Idaszewski – wspomnienie.

1. TRUDNE POCZĄTKI

Kilka dni po kapitulacji Festung Breslau (6 maja 1945), do kompletnie zniszczonego miasta zaczęły przybywać załóżki administracji polskiej. Wśród nich byli przyszli organizatorzy szkolnictwa. Resztki tego, co pozostało po wielomiesięcznych walkach o miasto należało przejąć i starać się zagospodarować dla przyszłego polskiego Wrocławia. Miasto wyglądało okropnie (rys. 1) [2].



Rys. 1. Twierdza „Festung Breslau” upadła (6 maja 1945)

Wśród pionierów organizujących polski Wrocław była grupa, której zadaniem było rozpoznanie możliwości utworzenia polskiego ośrodka akademickiego we

Wrocławiu. Grupie tej przewodniczył profesor Stanisław Kulczyński, były rektor uniwersytetu lwowskiego. Właśnie ze Lwowa wyszły plany stworzenia ośrodka akademickiego we Wrocławiu [1].

Po kilku miesiącach tylko kilka większych ulic miasta było w miarę przejezdnych, choć ze śladami brutalnej wojny, „przed chwilą” zakończonej (rys. 2) [2].



Rys. 2. Friedrich Wilhelmstr, od 1 września 1945 Legnicka

Latem 1945 roku do Wrocławia przyjechała z wizytacją grupa profesorów z Krakowa, która oceniła pozytywnie zasoby techniczne byłych wrocławskich uczelni niemieckich. Prawdopodobnie było to powodem, że pomimo stanu tymczasowości już 24 sierpnia Krajowa Rada Narodowa wydała dekret o przekształceniu Breslauer Universität i Technische Hochschule w polskie państwowe szkoły akademickie [1]. Dzięki temu jesienią 1945 roku w stolicy Dolnego Śląska rozpoczęła działalność uczelnia o nazwie Uniwersytet i Politechnika we Wrocławiu. Była to szkoła wyższa ze wspólnym rektorem, wspólnym senatem, budżetem i administracją. Rektorem tej uczelni został jej główny organizator, profesor Stanisław Kulczyński [1].

Jednym z uczestników grupy wizytującej Wrocław latem 1945 r. był profesor Kazimierz Idaszewski, późniejszy organizator i Dziekan Wydziału Elektrycznego Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Prawdopodobnie będąc pod wrażeniem tego co zobaczył w przejętych laboratoriach byłej wrocławskiej Technische Hochschule, podjął odważną decyzję opuszczenia względnie spokojnych Gliwic na rzecz pracy w kompletnie zrujnowanym i bardzo niespokojnym

Wrocławiu. Wrocław zniszczony, ale laboratoria przyszłej politechniki mogły być dobrze wyposażone.

2. ORGANIZATOR NAUKI

Misja tworzenia szkolnictwa wyższego na Ziemiach Odzyskanych tak pochłonęła profesora Kazimierza Idaszewskiego, że porzucił spokojniejszą pracę w Gliwicach na rzecz niespokojnego Wrocławia.

W wieku 67 lat, podjął się po raz drugi w swoim życiu ambitnego zadania zorganizowania wydziału w zniszczonej działaniami wojennymi uczelni, tym razem Wydziału Mechaniczno-Elektrotechnicznego Politechniki we Wrocławiu. O jego woli podejmowania się trudnych zadań, co do których słuszności był przekonany, a także o determinacji świadczy między innymi fakt, że zrezygnował z zapewnionego mu domku jednorodzinny z ogrodem w Gliwicach, zadowolając się, w niewspółmiernie gorszym, zniszczonym przez działania wojenne Wrocławiu mieszkaniem, w którym tylko dwa pokoje nadawały się do zamieszkania.

W październiku 1945 r. profesor zorganizował od podstaw Wydział Mechaniczno-Elektrotechniczny i został jego pierwszym dziekanem. Od 1945 Kierował Katedrą Miernictwa i Katedrą Maszyn Elektrycznych na tym Wydziale.

Po kilku tygodniach wyczerpanej pracy udało się uruchomić laboratoria pomiarów elektrycznych i maszyn elektrycznych oraz wykłady. Pierwszy wykład dla nielicznej grupy studentów 3 i 4 roku, odbył się w nieogrzewanej sali nr 305 budynku A-5 Politechniki, w dniu 15 listopada 1945 roku (rys. 3). Był to nie tylko pierwszy wykład akademicki w Politechnice, ale pierwszy na wyższych uczelniach w polskim Wrocławiu [1].



Rys. 3. Uczestnicy pierwszego polskiego wykładu akademickiego we Wrocławiu. Fotografia pamiątkowa, czy najważniejsza ikona Politechniki Wrocławskiej

Mimo trudnych warunków materialnych i kadrowych Wydział Mechaniczno-Elektrotechniczny zaczynał się rozwijać coraz bardziej. Już w dniu 8 kwietnia 1946 r. Kazimierz Mściwujewski, dyplomant profesora Idaszewskiego, otrzymał dyplom nr 1 mgr inż. Politechniki Wrocławskiej. Profesor był też promotorem pierwszego po wojnie doktoratu nauk technicznych w Politechnice Wrocławskiej. Otrzymał go w 1946 roku inż. elektryk Władysław Kołek (przyszły profesor Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie).

W kwietniu 1946 roku ze względu na przemęczenie pracami organizacyjnymi prof. Idaszewski zrezygnował ze stanowiska dziekana Wydziału Mechaniczno-

Elektrotechnicznego. Obowiązki dziekana przejął profesor Józef Ignacy Skowroński. W lipcu 1947 roku profesor Idaszewski zastąpił ciężko chorego prorektora Politechniki Wrocławskiej, prof. Edwarda Suchardę na spotkaniu z komisją Ministerstwa Oświaty. Wtedy to po raz drugi obronił Politechnikę Wrocławską przed likwidacją i przekazaniem jej wyposażenia politechnikom w Warszawie i Łodzi.

W lipcu 1947 r. przekazał kierownictwo Katedry Maszyn Elektrycznych oraz wykłady i niedawno uruchomione (wielkim wysiłkiem) laboratoria maszyn elektrycznych dr. inż. Pawłowi Janowi Nowackiemu. Pozostał tylko Kierownikiem Katedry Pomiarów Elektrycznych (a miał już wówczas 69 lat). We wrześniu 1949 r. Ministerstwo Oświaty mianowało profesora Idaszewskiego przewodniczącym komisji weryfikacyjno-egzaminacyjnej dla elektryków, którzy starali się o dyplom tzw. „zawodowego inżyniera elektryka”. Komisja ta pracowała do 1954 roku. Profesor nawiązywał bezpośrednie kontakty z zakładami przemysłowymi, które miały w tym powojennym okresie dużo problemów technicznych i kadrowych. Największe nasilenie tych prac przypadło na lata 1947-51 i były to odbiory, uruchomienia, ekspertyzy, przebudowy urządzeń pomiarowych oraz aparatów i przyrządów pomiarowych [5].

Wymieniono tutaj tylko część zasług profesora Kazimierza Idaszewskiego dla Politechniki Wrocławskiej, ale to całkowicie wystarczy, aby uznać Go za „Ojca” elektryki na tej Uczelni.

3. TWÓRCA WROCLAWSKIEGO SEP

Stowarzyszenie Elektryków Dolnego Śląska ma swoje początki na Śląsku, ale nie we Wrocławiu. W dniu 6 stycznia 1946 roku na spotkaniu koleżeńskim Dolnośląskiego Okręgu Energetycznego w Cieplicach, przyjęto wniosek kol. Kazimierza Mecha, uczestnika Zjazdu Założycielskiego SEP w 1919 roku, utworzenia na Dolnym Śląsku Oddziału Stowarzyszenia Elektryków Polskich.

Następnie w dniu 24 maja 1946 roku na zebraniu naukowym elektryków w Politechnice Wrocławskiej wyłoniono komitet organizacyjny, któremu powierzono zadanie utworzenia Oddziału SEP we Wrocławiu [6].

Na kolejnym zebraniu elektryków w Politechnice Wrocławskiej, w dniu 5 września 1946 r. dokonano wyboru pierwszego Zarządu Oddziału Wrocławskiego SEP. Prezesem został kol. Kazimierz Idaszewski. W ten sposób została doceniona aktywna działalność profesora w dziedzinie upowszechniania wiedzy o elektryczności. Był aktywnym członkiem podkomisji Miernictwa Elektrycznego SEP. Współpracował z prof. Kazimierzem Drewnowskim z Politechniki Warszawskiej w opracowaniu Polskiego Słownika Elektrycznego wydanej przez SEP w 1950 r.

Sprawność organizacyjna profesora została doceniona na forum krajowym SEP. W roku 1947 kierował organizacją Ogólnopolskiego Walnego Zjazdu Delegatów SEP. W 1964 r. został Członkiem Honorowym SEP.

Za wybitną działalność dydaktyczną i organizacyjną profesor został odznaczony m.in. Krzyżem Kawalerskim (1950) i Komandorskim (1958) Orderu Odrodzenia Polski, oraz Złotą Odznaką Honorową SEP (1960).

Wrocławski Oddział Stowarzyszenia Elektryków Polskich doceniając wpływ profesora Kazimierza Idaszewskiego na budowę trwałych fundamentów wrocławskiej elektryki postanowił umocnić pamięć profesora w strukturach Stowarzyszenia.

Z okazji 60 rocznicy powstania Oddziału Wrocławskiego Stowarzyszenia Elektryków Polskich Uchwałą z dnia 18 maja 2005 roku Zarząd Oddziału ustanowił Medal im. Profesora Kazimierza Idaszewskiego.

Kolejnym posunięciem Oddziału Wrocławskiego było nadanie Oddziałowi imienia profesora Kazimierza Idaszewskiego. Na podstawie uchwały nr 32/43/2010-2014 Zarządu Oddziału Wrocławskiego SEP z dnia 17 czerwca 2013 r. – Zarząd Główny SEP decyzją z dnia 4 lipca 2013 r. nadał Oddziałowi Wrocławskiemu Stowarzyszenia Elektryków Polskich imię prof. Kazimierza Idaszewskiego.

Z inicjatywy Wrocławskiego SEP i przy pomocy władz Politechniki Wrocławskiej doszło do odsłonięcia tablicy pamiątkowej na budynku uczelni, w którym odbył się pierwszy polski wykład z elektrotechniki (15 listopada 1945) (rys. 4 i 5).



Rys. 4. Historyczny budynek Politechniki Wrocławskiej z tablicą upamiętniającą pierwszy polski wykład w polskim Wrocławiu



Rys. 5. Tablica pamiątkowa: „PIERWSZY POLSKI WYKŁAD WE WROCŁAWIU”

Uroczystość odbyła się 11 maja 2019 roku przed wejściem do budynku A-5 Politechniki, budynku już historycznego, w którym nadal mieści się Katedra Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych, kontynuująca dzieło Profesora Kazimierza Idaszewskiego.

Odsłonięcia tablicy, w obecności kilkudziesięciu członków i sympatyków SEP, dokonali: prof. Jerzy Jasięko – Prorektor Politechniki Wrocławskiej, Piotr Szymczak – Prezes SEP oraz Andrzej Hachoł – Prezes Oddziału Wrocławskiego SEP [7]. Po uroczystym odsłonięciu tablicy uczestnicy tej uroczystości udali się na XLIV-te Nadzwyczajne Walne Zgromadzenie Oddziału Wrocławskiego SEP. Wydarzenia te były wpisane w obchody 100 letniej działalności SEP.

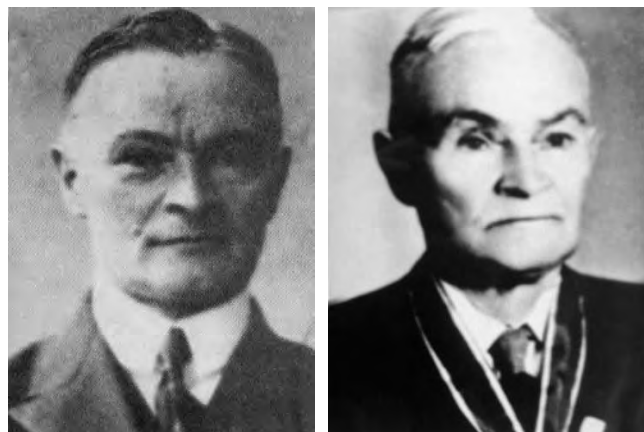
4. CURRICULUM VITAE

4.1. Elementy główne

Profesor Kazimierz Idaszewski urodził się w Nochowie koło Śremu (Wielkopolska). Gimnazjum typu klasycznego ukończył w Śremie. Studia wyższe odbył w latach 1898-1903 w Brunzwiku, a już rok później uzyskał tytuł doktora nauk technicznych.

W 1920 r. zrezygnował z atrakcyjnej pracy w Zakładach Siemens w Niemczech, by objąć Katedrę Miernictwa Elektrycznego we Lwowie. Natomiast od 1930 r. kierował Katedrą Maszyn Elektrycznych Politechniki Lwowskiej.

Od 1945 r. profesor pracował na współtworzonym Wydziale Mechaniczno-Elektrotechnicznym Politechniki Wrocławskiej. Był kierownikiem Katedry Maszyn i Miernictwa Elektrycznego. Zorganizował Wydział Elektryczny Politechniki i został pierwszym dziekanem tego wydziału. Był współorganizatorem i pierwszym prezesem Oddziału Wrocławskiego Oddziału Stowarzyszenia Elektryków Polskich.



Rys. 6. Profesor Kazimierz Idaszewski, lata 30-te XX wieku i lata 60-te XX wieku

4.2. Detale

Naukowiec, dydaktyk, organizator, praktyk.

1898 Matura w Śremie (miał 20 lat).

1898-1903 Ukończenie studiów w Brunzwiku (miał 25 lat).

1903-1904 Praca w Szkole Politechnicznej we Lwowie u prof. Romana Dzieślewskiego.

1904 Obrona pracy doktorskiej w Brunzwiku i tytuł dr inż.

1904-1919 Praca w Siemens Schuchertwerke w Berlinie.

1920-1930 Kierowanie Katedrą Pomiarów Elektrotechnicznych we Lwowie.

- 1920** Otrzymanie tytułu i stanowiska profesora nadzwyczajnego miernictwa elektrycznego w Politechnice Lwowskiej.
- 1924** Otrzymanie tytułu i stanowiska prof. zwyczaj. miernictwa elektrycznego w Politechnice Lwowskiej.
- 1924-1925** Opieka nad Katedrą Elektrotechniki Ogólnej z powodu śmierci prof. R. Dzieślewskiego, aż do objęcia tego stanowiska przez prof. Stanisława Fryze w Politechnice Lwowskiej.
- 1930** Objęcie kierownictwa Katedry Maszyn Elektrycznych w Politechnice Lwowskiej (miał 52 lata).
- 1939-1941** Pełnienie stanowiska Kierownika Katedry Maszyn Elektrycznych w Instytucie Politechnicznym (Lwowski Politechniczny Instytut) podczas I okupacji sowieckiej.
- 1941** Zamknięcie Instytutu Politechnicznego przez Niemców.
- 1942-1943** Wykłady po polsku w Rzemieślniczej Szkole Zawodowej i po niemiecku na Państwowych Technicznych Kursach Fachowych.
- 1944** Wyjazd do Krakowa przed zbliżającym się frontem radzieckim (24 lata w Politechnice Lwowskiej).
- 1945** Objęcie Katedry Pomiarów i Maszyn Elektrycznych Politechniki Śląskiej w Gliwicach (miał 67 lat).
- 1945-październik** Objęcie funkcji dziekana Wydziału

Mechaniczno-Elektrotechnicznego oraz kierownictwa Katedry Pomiarów Elektrycznych i jednocześnie Katedry Maszyn Elektrycznych w Politechnice Wrocławskiej.

- 1945-1960** Praca w Politechnice Wrocławskiej (15 lat).
1960 Przejście na emeryturę (miał 82 lata).

5. BIBLIOGRAFIA

1. Augustyn A.: Jaka jest, to jest i niech żyje, Pryzmat, listopad 2014.
2. Smola K.: Album zniszczeń – Wrocław 1945, Wydawnictwo VIA 1995.
3. Hickiewicz J.: Kazimierz Idaszewski (1878–1965), Materiały konferencyjne XLIV International Symposium on Electrical Machines, Szklarska Poręba 2008.
4. Twórcy Wydziału Elektrycznego Politechniki Wrocławskiej. Materiały z Sesji 60 rocznicy uzyskania samodzielności Wydziału Elektrycznego Politechniki Wr., 2009 r.
5. Słownik biograficzny zasłużonych elektryków Wrocławskich, SEP Wrocław 1997.
6. 60 lat Oddziału Wrocławskiego SEP, Wrocław 2006.
7. Kazubek B.: XLIV Nadzwyczajne Walne Zgromadzenie O/W SEP, Informator O/W SEP Nr 20, styczeń 2020.

PROFESSOR KAZIMIERZ IDASZEWSKI, THE PATRON OF THE ASSOCIATION OF POLISH ELECTRICAL ENGINEERS IN WROCLAW

The subject of this paper is a presentation of the life and professional career of Professor Kazimierz Idaszewski, the Patron of the Association of Polish Electrical Engineers in Wrocław. Professor Kazimierz Idaszewski had very close ties with the capital of the Lower Silesia – Wrocław. As the city was rebuilt after the Second World War, also Professor K. Idaszewski rebuilt the scientific traditions of the Lvov University of Technology by creating and organizing the academic life in Wrocław. We, the members of the Association of Polish Electrical Engineers in Wrocław, are eternally grateful to him for doing so and would like to show our gratitude by commemorating him and by preserving his mementoes and memories of him. The purpose of this paper is presenting Professor K. Idaszewski as a role model for the future generations of young Polish and European people.

Keywords: Wrocław after the war, Wrocław University of Technology, Association of Polish Electrical Engineers, the recollections of professor K. Idaszewski.

PROF. JÓZEF WĘGLARZ (1900-1980) – WYCHOWAWCA WIELU POKOLEŃ INŻYNIERÓW ELEKTRYKÓW, WYBITNY AUTORYTET W DZIEDZINIE MASZYN ELEKTRYCZNYCH, PATRON ROKU 2020 W SEP

Andrzej GRZYBOWSKI¹, Jerzy HICKIEWICZ², Aleksandra RAKOWSKA³,
Piotr RATAJ⁴, Przemysław SADŁOWSKI⁵

1. Oddział Poznański SEP
e-mail: grzybowski@interia.pl
2. Pracownia Historyczna SEP w Opolu, Politechnika Opolska
e-mail: j.hickiewicz@zw.po.edu.pl
3. Oddział Poznański SEP, Politechnika Poznańska
e-mail: aleksandra.rakowska@put.poznan.pl
4. Pracownia Historyczna SEP w Opolu, Uniwersytet Opolski
e-mail: piotr.rataj33@wp.pl
5. Pracownia Historyczna SEP w Opolu
e-mail: przemyslawsadlowski@gmail.com

Streszczenie: W artykule zaprezentowano krótki życiorys, a także najważniejsze osiągnięcia naukowe i zawodowe Józefa Węglarza, wybitnego specjalisty z dziedziny maszyn elektrycznych i dydaktyka, długoletniego dziekana Wydziału Elektrycznego Szkoły Inżynierskiej w Poznaniu (1946-1955), a potem Wydziału Elektrycznego Politechniki Poznańskiej (1960-1969), kierownika Katedry Maszyn Elektrycznych na tych uczelniach w latach 1952-1970. Rok 2020 został ogłoszony Rokiem Józefa Węglarza w Stowarzyszeniu Elektryków Polskich.

Słowa kluczowe: Józef Węglarz, Poznań, maszyny elektryczne, Politechnika Poznańska.

1. ŻYCIORYS

Józef Węglarz urodził się 18 lutego 1900 r. w Wiśniowej k. Dobczyc, woj. Krakowskie. Klasyczne gimnazjum im. Św. Anny w Krakowie ukończył w maju 1922 r. zdając maturę z wynikiem celującym. Władze naszego odrodzonego państwa prowadziły w tym czasie szeroko zakrojoną akcję, której celem było wysłanie możliwie największej liczby polskich maturzystów na politechnikę w Wolnym Mieście Gdańsku – Józef Węglarz wybrał tę politechnikę. Jako student i obywatel polski, musiał odbyć w trakcie studiów służbę wojskową. W 1929 r. uzyskał dyplom ukończenia studiów i tytuł inżyniera dyplomowanego.

Po studiach otrzymał ofertę pracy w poznańskiej energetyce zawodowej. Jednak rozwijająca się gospodarka potrzebowała inżynierów elektryków i dlatego inżynier dyplomowany Józef Węglarz w roku akademickim 1928/1929 podjął pracę jako wykładowca w Państwowej Wyższej Szkole Budowy Maszyn i Elektrotechniki w Poznaniu (PWSBMiE). Był współorganizatorem Wydziału Elektrycznego, tworząc Pracownię Maszyn i Pomiarów Elektrycznych. Profesor Józef Węglarz prowadził zajęcia nie tylko na swoim macierzystym wydziale, ale wykładał przedmioty związane z elektrotechniką na

Wydziale Budowy Maszyn PWSBMiE oraz pracował równoległe w firmie Brown-Boveri.



Fot. 1. Józef Węglarz jako dziekan (źródło: Archiwum Wydziału Elektrycznego Politechniki Poznańskiej)

Józef Węglarz, jako zmobilizowany oficer Wojska Polskiego walczył w kampanii wrześniowej jako ppor. rezerwy w składzie Armii Poznań. W czasie bitwy nad Bzurą dostał się do niewoli niemieckiej i został internowany w obozie jenieckim w Murnau, gdzie początkowo konspiracyjnie, a potem legalnie prowadził zajęcia, głównie z elektrotechniki, wygłaszając blisko 2000 godzin wykładów.

Po wojnie profesor Józef Węglarz, mimo wielu innych intratnych propozycji pracy w przemyśle, wrócił na swój, stworzony między innymi przez Niego Wydział Elektryczny.

W roku akademickim 1945/46 został dziekanem Wydziału Elektrycznego piastując to stanowisko do 1955 r., kiedy to Szkołę Inżynierską przekształcono w Politechnikę Poznańską. Do największych osiągnięć prof. Węglarza jako nauczyciela akademickiego zaliczyć można: podręcznik akademicki oraz wybitny wkład w organizację i rozwój Wydziału Elektrycznego PP¹ [1, 2, 4, 5, 7].

2. PODRĘCZNIK "MASZYNY ELEKTRYCZNE"

Maszyny elektryczne były naukowo-dydaktyczną specjalnością profesora. W 1964 r. ukazał się podręcznik *Maszyny elektryczne*, wydany przez Wydawnictwa Naukowo Techniczne² [6, 9]. Było to ukoronowanie działalności publikacyjnej prof. Węglarza. W następnych latach trwało poprawianie i poszerzanie tego podręcznika, zakończone jego drugim wydaniem w 1968 r. [10]. Książkę swoją, jak napisał w słowie *Od Autora*, traktował prof. Węglarz jako podręcznik dla studentów, ale również jako pomoc dla inżynierów i techników zajmujących się maszynami elektrycznymi. Obejmuje ona teorię maszyn elektrycznych i transformatorów i ich zastosowania w praktyce z wyłączeniem problemów konstrukcyjnych.

W 1968 r., a więc w cztery lata po pierwszym wydaniu podręcznika, o nakładzie 4190 egzemplarzy, w rozmiarze 54,4 arkuszy wydawniczych, doszło do wydania drugiego, o nieco większym nakładzie 5185 egzemplarzy w zwiększonym rozmiarze do 62,4 arkuszy wydawniczych. Świadczy to o popularności i zapotrzebowaniu na ten podręcznik. W swoim słowie *Od Autora* prof. Węglarz tłumaczy, że przyczyną powiększenia objętości są nowe wymagania stawiane maszynom elektrycznym w związku z coraz większą różnorodnością ich zastosowań. Drugą przyczyną jest rozwój techniki półprzewodnikowej, który zwiększa zakres zastosowań maszyn elektrycznych, a w szczególności silników indukcyjnych. Ponadto w rozdziale o maszynach synchronicznych poszerzono tematykę o zagadnienia obciążenia niesymetrycznego.

Prof. Węglarz dokonał gigantycznej pracy przygotowując podręcznik. Biorąc pod uwagę obszerność zawartej wiedzy w podręczniku wydaje się, że zapewne przestudiował prawie całą ówczesną literaturę o maszynach elektrycznych oraz wykorzystał swoje szerokie doświadczenie zawodowe.

3. WKŁAD W ORGANIZACJĘ WYDZIAŁU ELEKTRYCZNEGO POLITECHNIKI POZNAŃSKIEJ

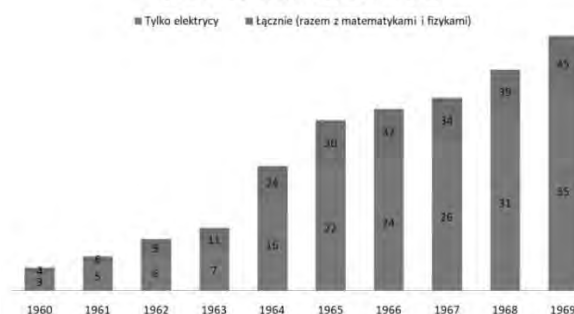
Ważne osiągnięcia Józefa Węglarza były związane ze sprawą organizacji uczelni. W 1960 r. doc. Józef Węglarz *widział się zmuszonym objąć ponownie urząd Dziekana Wydziału Elektrycznego* (jak to sam później napisał we wniosku o nadanie tytułu naukowego profesora

nadzwyczajnego)³. Wkład Węglarza w sprawną działalność i rozwój Wydziału (zarówno jeszcze przed wojną, jak i jako dziekana w Szkole Inżynierskiej w latach 1946-55) był na tyle wielki, że nie może dziwić jego powrót na stanowisko dziekana.

Wielkim osiągnięciem dziekana Węglarza było uzyskanie przez Wydział prawa doktoryzowania w 1965 r. W 1967 r. odbyła się pierwsza uroczysta promocja doktorska na Wydziale, doktorantem był Bolesław Zaporowski, a promotorem prof. Zbigniew Jasicki. Do końca 1969 r., doktoryzowało się na Wydziale pięć osób. Konsekwentne działania dziekana Węglarza nad rozwojem kadry naukowej Wydziału, prowadzone przez cały okres jego kadencji, dały rezultat w 1969 r., gdy jako drugi na Uczelni, Wydział Elektryczny uzyskał prawo do nadawania stopnia dr habilitowanego. Pierwszym, który uzyskał ten stopień na Wydziale był syn prof. Józefa Węglarza – Jan Węglarz w 1977 r.⁴.

W trakcie dziewięcioletniej kadencji dziekana Węglarza dokonał się ogromny rozwój kadry naukowej. Na początku kadencji, w 1960 r., na Wydziale wśród elektryków było jedynie 4 docentów oraz 3 posiadało stopień naukowy doktora. Pod koniec kadencji w 1969 r. (nie licząc matematyków i fizyków) wśród zatrudnionych na Wydziale Elektrycznym było przynajmniej 5 osób z tytułami naukowymi profesora, 9 ze stopniami doktora habilitowanego oraz 35 ze stopniami doktora. Co najmniej 15 osób zajmowało stanowiska docenta. Ponadto w tej kadencji rozpoczęły się kształtować ośrodki naukowe tworzone przez wyróżniające się osobowości Wydziału. Biorąc pod uwagę przykładowo, jedynie już nieżyjących profesorów elektryków, takich jak: Józef Węglarz (1900-1980), Stefan Seidel (1911-1977), Zdzisław Kachlicki (1919-2008), Mieczysław Banach (1926-1988), Zbigniew Stein (1931-2018) od początku swej kariery naukowej związanych z Wydziałem jak też pozyskanych później dla Wydziału: Artura Metala (1907-1997), Zbigniewa Jasickiego (1915-2001), Mirosława Dąbrowskiego (1928-2013), można ocenić znaczenie kadencji dziekana Węglarza dla rozwoju kadry naukowej i przekształcania Wydziału z jednostki dydaktycznej w naukowo-dydaktyczną. Rozwój ilościowy kadry naukowej WE PP prezentują rysunki 1 i 2.

1. Liczba doktorów zatrudnionych na WE PP w latach 1960-1969



Rys. 1. Liczba doktorów zatrudnionych na WE PP w latach 1960-1969 (źródło: opracowanie własne na podstawie *Politechnika Poznańska i wcześniejsze uczelnie techniczne w Poznaniu*, red. Władysława Dembecka, Poznań 1976 [3])

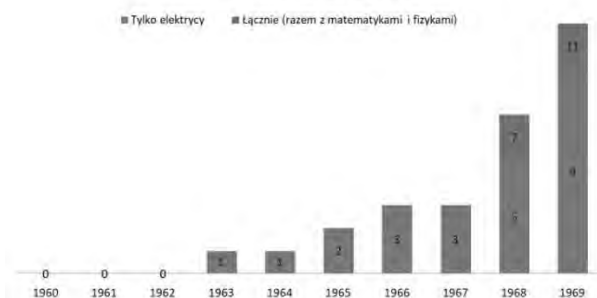
¹ Dokładniejsze zyciorysy podano m.in. w: Andrzej Grzybowski, Aleksandra Rakowska, *Profesor Józef Węglarz patronem roku 2020 w SEP*, „Energetyka” 2020, nr 1, s. 7-12; Aleksandra Rakowska, Andrzej Grzybowski, *Prof. Józef Węglarz (1900-1980)*, „Wiadomości Elektrotechniczne” 2020, nr 1, s. 3-7; Zbigniew Stein, *Józef Węglarz (1900-1980)*, [w:] *Polacy zasłużeń dla elektryki*, red. Jerzy Hickiewicz, Warszawa-Gliwice-Opole 2009, s. 247-253.

² Pierwsze wydanie doczekało się pochlebnej recenzji autorstwa Antoniego Reutta, *J. Węglarz. Maszyny elektryczne*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1965, nr 10, s. 421-422.

³ Wniosek przechowywany w teczce osobowej Józefa Węglarza w Archiwum Politechniki Poznańskiej.

⁴ Więcej o historii Wydziału do 1980 roku: Zbigniew Stein, *O sprawach minionych Wydziału Elektrycznego*, [w:] *Wydział Elektryczny Politechniki Poznańskiej*, red. Aleksander Kordus, Zbigniew Kierzkowski, Poznań 1980, s. 7-19.

2. Liczba doktorów habilitowanych zatrudnionych na WE PP w latach 1960-1969



Rys. 2. Liczba doktorów habilitowanych zatrudnionych na WE PP w latach 1960-1969 (źródło: opracowanie własne na podstawie *Politechnika Poznańska i wcześniejsze uczelnie techniczne w Poznaniu*, red. Władysława Dembecka, Poznań 1976 [3])

Dynamiczny rozwój Wydziału Elektrycznego Politechniki Poznańskiej, w czasie kiedy Józef Węglarz był jego dziekanem, dobrze ilustruje też wzrost liczby studentów, którzy wówczas studiowali i ukończyli studia na Wydziale. Całkowita liczba studentów studiów dziennych wzrosła prawie trzykrotnie, a liczba wszystkich studentów ponad dwukrotnie. W trakcie kadencji prof. Węglarza rozszerzyła się też oferta dydaktyczna studiów na kierunku elektrotechnika, bo liczba specjalności wzrosła z trzech do siedmiu w roku akademickim 1968/69⁵.

Uchwałą Rady Państwa z dnia 22 grudnia 1967 r. został Węglarzowi przyznany tytuł naukowy profesora nadzwyczajnego nauk technicznych. Była to jedyna taka nominacja profesorska spośród wykładowców Wydziału Elektrycznego przedwojennej poznańskiej PWSBMiE.

W 1969 r. prof. Węglarz ustąpił ze stanowiska dziekana Wydziału Elektrycznego. Pełnił tę funkcję łącznie przez prawie 20 lat. Funkcję dziekana przejął po nim Jego wychowanek – doc. Zbigniew Stein. Profesor Józef Węglarz był przez blisko 20 lat kierownikiem Katedry Maszyn Elektrycznych, pozostając na tym stanowisku do 1970 r., kiedy to odszedł na emeryturę. Po przejściu Profesora na emeryturę, przez wiele lat nadal prowadził wykłady z maszyn elektrycznych i przewodniczył praktycznie do końca życia pracom Rady Naukowej Instytutu Elektrotechniki Przemysłowej Politechniki Poznańskiej.

4. DZIAŁALNOŚĆ W SEP, WYRÓŻNIENIA I UPAMIĘTNIENIE

Profesor po podjęciu pracy w Poznaniu został członkiem SEP, pełniąc między innymi funkcję wiceprezesa i prezesa Oddziału Poznańskiego. Za aktywną działalność organizacyjną profesor Józef Węglarz były wyróżniany honorowymi odznakami SEP i NOT. Profesor Józef Węglarz był wielkim przyjacielem studentów. Miał umiejętność mediatora w różnego rodzaju sporach. Jego spokój i rozważa w przypadkach konfliktowych w znaczący sposób wpływała na uspokojenie atmosfery i rozwiązanie wielu problemów. Absolwenci i wychowankowie Profesora – mówili zawsze: „*Dziadek*” był *wspaniałym nauczycielem i wielkim*

⁵ Dane dotyczące ilości doktorów, doktorów habilitowanych, docentów, profesorów, jak i studentów i oferty dydaktycznej Wydziału podano za: *Politechnika Poznańska i wcześniejsze uczelnie techniczne w Poznaniu*, red. Władysława Dembecka, Poznań 1976.

przyjacielem. Profesor zmarł 20 maja 1980 r. po ponad pięćdziesięcioletniej pracy na Politechnice Poznańskiej.

W uznaniu wybitnych zasług Profesora Józefa Węglarza w r. 1984 Senat Politechniki Poznańskiej nadał imię Profesora jednej z największych wówczas sal wykładowych. Doceniając zasługi Profesora dla Wielkopolski – Zarząd Oddziału Poznańskiego SEP podjął decyzję o uhonorowaniu prof. Józefa Węglarza ustanowieniem Medalu Jego imienia, a od 2010 r. Oddział Poznański SEP dumnie nosi imię profesora Józefa Węglarza. W roku setnej rocznicy niepodległości w uznaniu zasług Profesora dla miasta Poznania – uchwałą Rady Miasta Poznania w 2018 r. nadano jednej z ulic prawobrzeżnego Poznania nazwę Józefa Węglarza. Dla uczczenia 120 rocznicy Jego urodzin Stowarzyszenie Elektryków Polskich ustanowiło rok 2020 Rokiem prof. Józefa Węglarza. W 2020 r. zostanie wydana przez Oddział Poznański SEP monografia o prof. Józefie Węglarzu, przygotowana przez Pracownię Historyczną SEP w Opolu.

Prof. Józef Węglarz był bezsprzecznie jednym z najważniejszych pionierów elektrotechnicznego szkolnictwa wyższego w Wielkopolsce. Jego konsekwentnym wysiłkiem, podejmowanym pedantycznie „krok za krokiem”, a później wytężonej pracy Jego najbliższych wychowanków zawdzięcza wielkopolska elektrotechnika (jak też inne dziedziny z niej wyłonione) dzisiejszą tak wysoką pozycję naukową, dydaktyczną i wychowawczą. Prof. Józef Węglarz należy do najwybitniejszych postaci, które stworzyły współczesną, nowoczesną uczelnię – Politechnikę Poznańską.

5. BIBLIOGRAFIA:

1. Grzybowski A., Rakowska A.: Profesor Józef Węglarz patronem roku 2020 w SEP, *Energetyka*, 2020, nr 1, s. 7-12.
2. Grzybowski A., Rakowska A., Hickiewicz J., Rataj P., Sadłowski P.: Prof. Józef Węglarz (1900-1980) – wychowawca wielu pokoleń inżynierów elektryków, wybitny autorytet w dziedzinie projektowania, budowy i eksploatacji maszyn elektrycznych, zasłużony działacz Stowarzyszenia Elektryków Polskich, współtwórca Wydziału Elektrycznego Państwowej Wyższej Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki oraz Politechniki Poznańskiej. Patron Roku 2020 w SEP, *Biuletyn Komitetu Elektrotechniki PAN* (w druku).
3. *Politechnika Poznańska i wcześniejsze uczelnie techniczne w Poznaniu*, red. Władysława Dembecka, Poznań 1976.
4. Prof. Józef Węglarz (1900-1980): Autorytet w dziedzinie maszyn elektrycznych i wychowawca wielu pokoleń inżynierów elektryków, red. Jerzy Hickiewicz, Poznań 2020 (w druku).
5. Rakowska A., Grzybowski A.: Prof. Józef Węglarz (1900-1980), *Wiadomości Elektrotechniczne*, 2020, nr 1, s. 3-7.
6. Reutt A.: J. Węglarz. *Maszyny elektryczne* (recenzja), *Przegląd Elektrotechniczny*, 1965, nr 10, s. 421-422.
7. Stein Z.: Józef Węglarz (1900-1980), [w:] *Polacy zasłużeni dla elektryki*, red. Jerzy Hickiewicz, Warszawa-Gliwice-Opole 2009, s. 247-253.
8. Stein Z.: O sprawach minionych Wydziału Elektrycznego, [w:] *Wydział Elektryczny Politechniki Poznańskiej*, red. Aleksander Kordus, Zbigniew Kierzkowski, Poznań 1980, s. 7-19.

9. Węglarz J.: Maszyny elektryczne, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, I wydanie, 1964.

10. Węglarz J.: Maszyny elektryczne, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, II wydanie, 1968.

PROF. JÓZEF WĘGLARZ (1900-1980) - EDUCATOR OF MANY GENERATIONS OF ELECTRICAL ENGINEERS, OUTSTANDING AUTHORITY IN THE FIELD OF ELECTRICAL MACHINES, PATRON OF THE YEAR 2020 IN SEP

The article presents a short curriculum vitae, as well as the most important scientific and professional achievements of Józef Węglarz, an outstanding specialist in the field of electrical machines and didactics, long-time Dean of the Faculty of Electrical Engineering at the Poznań School of Engineering (1946-1955), and then of the Faculty of Electrical Engineering at the Poznań University of Technology (1960-1969), head of the Chair of Electrical Machines at those universities in 1952-1970. The year 2020 was declared the Year of Józef Węglarz in the Association of Polish Electrical Engineers.

Keywords: Józef Węglarz, Poznań, electrical machines, Poznań University of Technology.

**JERZY IGNACY SKOWROŃSKI (1901-1986),
INŻYNIER ELEKTRYK, SPECJALISTA TECHNIKI WYSOKICH NAPIĘĆ,
TECHNOLOG MATERIAŁOWY I KRIOTECHNOLOG**

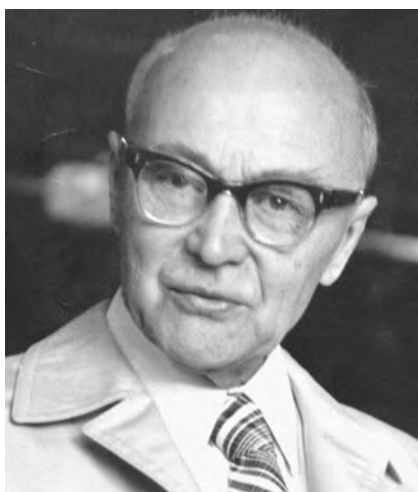
Andrzej MARUSAK

Politechnika Warszawska, Oddział Warszawski SEP
tel.: 22 827 38 46 e-mail: amar@ee.pw.edu.pl

Streszczenie: Jerzy Ignacy Skowroński był inżynierem elektrykiem, pionierem technologii materiałowej, wynalazcą i świetnym organizatorem. Odbudowywał i organizował energetykę dolnośląską i Wydział Elektryczny Politechniki Wrocławskiej (PWr). Zorganizował Katedrę Wysokich Napięć. Dyplom inżyniera elektryka i doktorat uzyskał w Politechnice Warszawskiej i tam pracował do 1939 r. Podczas II wojny światowej brał udział w tajnym nauczaniu i pracował w FAE u inż. K. Szpotańskiego. Był pionierem uruchomienia i odbudowy energetyki dolnośląskiej od 4/1945 do 3/1946. Był jednym z pionierów odbudowy i organizowania Wydziału Elektrycznego PWr w latach 1946-1952. Jako dziekan, zainicjował budowę dwóch gmachów PWr (D1 i D2) przy Pl. Grunwaldzkim. Stworzył wrocławską szkołę naukową Materiałoznawstwa Elektrycznego i Elektrotechnologii, utworzył Wrocławski Oddział Instytutu Elektrotechniki (1948).

Słowa kluczowe: elektroenergetyka, materiałoznawstwo elektryczne, elektrotechnologia, technologia materiałowa.

1. WPROWADZENIE



Rys. 1. Profesor Jerzy Ignacy Skowroński [5]

Jerzy Ignacy Skowroński urodził się 5 września 1901 r. w Humaniu, gub. kijowska, jako syn Ignacego (ur.1860) i Marii (ur. 1864) ze Skrzypkowskich. Miał brata Stanisława Tadeusza (1896-1974), pułkownika dyplomowanego WP, gen. brygady w Polskich Siłach Zbrojnych na Zachodzie, urodzonego 21 maja 1896 r. w Humaniu, a zmarłego 7 lipca 1974 r. w Londynie i pochowanego na cm. Gunnersbury.

W okresie nauki gimnazjalnej w szkole rosyjskiej, Jerzy Ignacy uczestniczył w tajnych kółkach samokształceniowych i organizacjach niepodległościowych, szczególnie w tajnym wówczas harcerstwie.

Po osiedleniu się rodziny w Warszawie (1918), uzyskał maturę w Szkole Rady Głównej Opiekuńczej (1919) i rozpoczął studia na Wydziale Filozoficznym Uniwersytetu Warszawskiego. W roku 1920 uczestniczył w wojnie polsko-sowieckiej, co wydatnie wydłużyło mu studia podobnie jak wielu innym studentom będącym ochotnikami. Po zakończeniu tej wojny, zmienił zainteresowania i podjął studia na Wydziale Elektrotechnicznym (później Elektrycznym) Politechniki Warszawskiej (PW).

Studia ukończył z wyróżnieniem w roku 1926 uzyskując tytuł inżyniera elektryka, ale jeszcze w grudniu 1923 r. podjął pracę na pół etatu w Katedrze Wysokich Napięć na Wydziale Elektrycznym PW, u prof. Kazimierza Drewnowskiego (rys. 2), jako młodszy asystent. We wspomnieniach napisał [1]: „*Moją pasją wtedy stało się urządzanie laboratorium - jakże wówczas ubogiego! Siedziałem w katedrze od rana do późnego wieczora, wyskakując tylko na obiad do stołówki przy ul. Koszykowej. Godzin pracy się nie liczyło, bo zajęcie sprawiało zadowolenie [...]*”. Następnie pracował na stanowiskach: starszego asystenta (1926), adiunkta (1928) i adiunkta stabilizowanego (1936).



Rys. 2. Profesor Kazimierz Drewnowski(1881-1952) [5]

Po latach, prof. J. I. Skowroński tak wspominał te czasy [1]: „*Z moim szefem, profesorem Drewnowskim, pozostałem przez cały czas związany służbowo... aż do jego aresztowania przez Niemców w 1940 roku, kiedy objąłem po*

nim opiekę nad Zakładem i Elektrotechnicznym Oddziałem, powołanej przez okupanta wyższej szkoły technicznej. [...] Zawdzięczam memu Kierownikowi i Nauczycielowi przede wszystkim dążenie do ścisłego formułowania swych myśli, poprawności językowej i formalnej wypowiedzi. Jednym słowem nauczył mnie pisać i czytać napisane. [...]”.

Kazimierz Drewnowski (1881-1952) — inżynier mechanik i elektryk, specjalista elektrotechniki, miernictwa elektrycznego i techniki wysokich napięć. Profesor elektrotechniki w Państwowej Szkole Technicznej we Lwowie od 1912 r. i w Politechnice Warszawskiej od roku 1915, współzałożyciel i członek honorowy SEP. Organizator wojskowych oddziałów łączności, szef służby łączności, komendant Głównej Szkoły Artylerii i Inżynierii w Warszawie. Uczestnik wojny polsko-sowieckiej 1920 r. W latach 1914-1923 służył w Legionach Polskich i Wojsku Polskim. W latach 1918-1923 zorganizował w PW Zakład Miernictwa i rozszerzył wykłady o technikę wysokich napięć, a w latach następnych zbudował laboratorium wysokich napięć i zainicjował budowę Gmachu Elektrycznego. Był dwukrotnie dziekanem WE PW, a od roku 1939 — rektorem PW. Więziony przez Niemców na Pawiaku, w Majdanku i Dachau. Taternik.

2. OKRES WARSZAWSKI

Inż. Jerzy Skowroński, równoległe z pracą na Politechnice Warszawskiej, prowadził wykłady z urzędzeń elektrycznych w Państwowej Szkole Budowy Maszyn i Elektrotechniki im. H. Wawelberga i S. Rotwanda (1931-1933), z podstaw elektroniki w Państwowej Szkole Samochodowo-Lotniczej (1933-1934) oraz materiałów elektrotechnicznych na Wydziale Elektrycznym PW 1934 r.

W roku 1938 obronił pracę doktorską pt. „O przydatności krajowych szkieł do wyrobu izolatorów liniowych”, której promotorem był prof. K. Drewnowski.

Do roku 1939 inż. Jerzy Skowroński opublikował wiele prac w Przeglądzie Elektrotechnicznym. Przygotowywał pracę habilitacyjną, która w rękopisie zaginęła w czasie II wojny światowej. Prowadząc badania nad zastosowaniem szkła i porcelany w elektroenergetyce, zainicjował w Polsce badania w elektrotechnologii i materiałoznawstwie elektrotechnicznego. Badał zastosowanie porcelany i szkła do produkcji elektroenergetycznych izolatorów wysokonapięciowych. Chodziło o wprowadzenie materiałów wytworzonych całkowicie z surowców krajowych. Wynikiem tych prac było opracowanie i wdrożenie do produkcji pierwszych w kraju szklanych izolatorów wysokiego napięcia (6 kV i 15 kV).

Działał również bardzo aktywnie w SEP od lat 20. XX wieku. Był członkiem Polskiego Komitetu Elektrotechniki utworzonego w roku 1923. W SEP, współtworzył podstawy polskiego słownictwa elektrotechnicznego i jako członek Komisji Normalizacji Elektrotechnicznej oraz Komisji Słownictwa Elektrotechnicznego w latach 1923-1933, był autorem wielu norm na izolatory i materiały elektrotechniczne. Był przewodniczącym i członkiem wielu komisji SEP, jak np.: izolatorów, materiałów izolacyjnych, surowcowej, napięć i prądów, mas kablowych, przewodów izolowanych, miedzi.

W latach 1931-1932, na zlecenie Zarządu Głównego SEP, zapoznał się z problematyką kontroli jakości wyrobów elektrotechnicznych za granicą: we Francji, Czechosłowacji i Szwajcarii. Na podstawie tej wiedzy, opracował w Polsce system kontroli jakości wyrobów elektrotechnicznych.

Utworzył Biuro Znak Przepisowego SEP i kierował nim do wybuchu II wojny światowej. W roku 1932 opublikował pracę na ten temat, pt. „Znak przepisowy SEP, jego cele i podstawy organizacji”.

W okresie II wojny światowej, początkowo był kustoszem Wydziału Elektrycznego PW, gdyż Politechnika została zamknięta przez okupanta. Po utworzeniu przez Niemców Państwowej Wyższej Szkoły Technicznej w miejsce Politechniki Warszawskiej, został kierownikiem laboratorium elektrotechnicznego, a ponadto wykładał podstawy elektrotechniki na tajnym Wydziale Chemicznym tajnej Politechniki. W roku 1944 pracował w Fabryce Aparatów Elektrycznych (FAE) Kazimierza Szpotańskiego (rys. 3, 4) w Warszawie na Pradze. Wkroczenie Armii Czerwonej do Warszawy zastało go na prawym brzegu Wisły.



Rys. 3. Inżynier Kazimierz T. Szpotański (1887-1966) [6]



Rys. 4. Tabliczka fabryki K. Szpotańskiego [6]

Kazimierz Szpotański (1887-1966) — inżynier elektryk wykształcony w Niemczech. Pionier polskiego przemysłu elektrotechnicznego, założyciel, współwłaściciel i dyrektor jednej z pierwszych w Polsce, fabryki aparatów elektrycznych, działacz społeczny, współtwórca Stowarzyszenia Elektryków Polskich (SEP) i prezes SEP w latach 1938-1945. Jego fabryka FAE w roku 1938 zatrudniała 1520 pracowników i sprzedała aparaty wartości 10 mln zł. W czasie okupacji niemieckiej, kiedy jego fabryka produkująca na potrzeby cywilne stała się miejscem konspiracji i ruchu oporu, K. Szpotański skutecznie chronił wielu młodych ludzi przed wywózkami na przymusowe roboty do Niemiec dając im zatrudnienie. W FAE zatrudnił wielu późniejszych profesorów polskich uczelni, takich jak np.: Stanisław Szpor, Jan Kożuchowski, Paweł Jan Nowacki, Kazimierz Auleytner, Włodzimierz Gogolewski, Czesław Mejro, Alfons Hoffmann.

We wrześniu 1944 roku, po zajęciu prawobrzeżnej Warszawy przez Rosjan, dr inż. J. I. Skowroński został radcą Resortu Przemysłu Krajowej Rady Narodowej (KRN). W kwietniu 1945 roku, kiedy prawie cały Śląsk zajęli Rosjanie, dr inż. J. Skowroński został pełnomocnikiem

Departamentu Energetyki Ministerstwa Przemysłu oraz Departamentu Szkolnictwa Wyższego Ministerstwa Oświaty i udał się na Dolny Śląsk, w ramach pierwszej Grupy Operacyjnej (złożonej z różnych ekspertów) do zabezpieczenia ocalałych obiektów infrastruktury i gospodarki.

Zadaniem J. Skowrońskiego było przejęcie poniemieckich przedsiębiorstw elektrycznych i zorganizowanie zjednoczenia energetycznego na Dolnym Śląsku. Zadanie to wykonał perfekcyjnie i był pierwszym dyrektorem utworzonego przez siebie Zjednoczenia, do marca 1946 r.

Czasy te wspominał tak [4]: „[...] Mój zamiar przeniesienia się z Warszawy do Wrocławia powstał jeszcze przed końcem wojny, a dojrzał, kiedy w styczniu 1945 roku obejrzałem dosyć dokładnie ogrom zniszczenia Warszawy. [...] Od września 1944 r. byłem zatrudniony w Resorcie Przemysłu jako radca. W kwietniu 1945 r. [...] zgłosiłem się do Ministra Oświaty, prof. St. Arnolda, który 16.04.1945 wystawił mi delegację do Wrocławia, w której polecał współdziałać z ekipą, organizowaną w Krakowie, a mającą objąć uczelnie wrocławskie natychmiast po wyzwoleniu Wrocławia.”. Zrujnowaną Warszawę przedstawiono na rys. 5.



Rys. 5. Warszawa 1945, widok na Plac Napoleona (obecnie Powstańców Warszawy) i wieżowiec Prudentialu; foto z EastNews

3. WYPRAWA NA ZIEMIĘ ODZYSKANĄ

Dr inż. J. Skowroński kontynuuje swoje wspomnienia. „Pojechałem więc najpierw do Krakowa i tam odszukałem w Uniwersytecie pokój, w którym urzędował kierownik grupy. Przyjął mnie [...] z nieukrywaniem niesmakiem i powiedział: ‘My do wrocławskich uczelni kompletujemy zespół pracowników naukowych, zasadniczo ze Lwowa’. [...] pojechałem do Katowic i już 30 kwietnia z całą grupą operacyjną, kierowaną przez Bochenka-Iwańskiego przez Trzebnicę (Wrocław był oblężony) dotarłem do Legnicy mając, jako jedyny instrument dwujęzyczną legitymację Pełnomocnika ds. energetyki, podpisaną przez podpułkownika Szysra. [...]”.

W tym czasie Wrocław jeszcze się bronił otoczony przez Armię Czerwoną, jako niemiecka Festung Breslau (od 13 lutego do 6 maja 1945). Na obszarze powojennego Placu Grunwaldzkiego, domy wyburzono, teren splantowano i urządzono lotnisko wojskowe (rys. 6), przez które Luftwaffe utrzymywała most powietrzny z III Rzeszą (od 15 lutego do 1 maja 1945). W ciągu 76 dni oblężenia, Niemcy wykonali ok. 2 tysiące lotów i przewieźli do oblężonego miasta 1638 ton materiałów. Wrocław skapitulował dopiero 4 dni po zdobyciu Berlina przez Armię Czerwoną.

Po dotarciu na Dolny Śląsk, dr inż. J. Skowroński objął funkcję naczelnego dyrektora Zjednoczenia Energetycznego Okręgu Dolnośląskiego (1945-1946), które sam

zorganizował. Doprowadził do szybkiego uruchomienia dolnośląskiej energetyki po zniszczeniach wojennych. Tak wspominał ten okres [1]: „[...] Zadanie było niemal beznadzieją, [...] ale porywające, a na entuzjazmie nam nie zbywało. W lutym i marcu 1946 r. miałem pewne kontrowersje z czynnikami politycznymi. Dyr. Centralnego Zarz. Energetyki, inż. Latour, odwiedził mnie w Jeleniej Górze i wytłumaczył po koleżeńsku, że ‘stanowisko naczelnego dyrektora zjednoczenia to nie jest stanowisko techniczne, ale polityczne.’ Wobec tego musiałem ustąpić, ze szczerym żalem. [...] Przyjechałem na ciężarówce Grup Operacyjnych, jako „pełnomocnik” dostawnie sam, odchodziłem ze stanowiska dyrektora naczelnego sprawnie działającego zjednoczenia, zatrudniającego ponad 5000 nowych pracowników polskich w 30 kilku zakładach energetycznych pracujących sprawnie, bez większych awarii. [...] We Wrocławiu zostałem przyjęty przez prof. Idaszewskiego [pierwszego dziekana Wydziału Mechaniczno-Elektrotechnicznego Uniwersytetu i Politechniki we Wrocławiu] z otwartymi rękami. Nie było tak dużo ludzi w tej lwowskiej ekipie, jak przypuszczał organizator w Krakowie [...]”.



Rys. 6. Budowa lotniska w Festung Breslau (przełom 1944/45 r.) na terenie obecnego pl. Grunwaldzkiego, w głębi zarys Mostu Grunwaldzkiego; foto ze zbiorów Muzeum m. Wrocławia



Rys. 7. Widok fragmentu dzielnicy przed zburzeniem jej na cele lotniska Festung Breslau, na drugim planie Most Grunwaldzki; foto z kochamantki.pl

W odbudowywanym Wrocławiu już w sierpniu 1945 r. została powołana jedna (wspólna) uczelnia — Uniwersytet i Politechnika we Wrocławiu, ze wspólnym rektorem, senatem i administracją. Powołano 6 wydziałów uniwersyteckich (Prawno-Administracyjny, Humanistyczny, Matematyczno-Przyrodniczy, Lekarski z Oddziałem Farmaceutycz-

nym, Medycyny Weterynaryjnej oraz Rolnictwa z Oddziałem Ogrodniczym). Powołano też 4 wydziały politechniczne: 1) Chemiczny, 2) Mechaniczno-Elektrotechniczny (WME) z Oddziałami: Mechanicznym i Elektrotechnicznym, 3) Budownictwa z Oddziałami: Inżynierii Lądowej i Wodnej oraz Architektury oraz 4) Hutniczo-Górnicy.

W pierwszych latach po wojnie rzeczy działały szybko. Dr inż. Jerzy Skowroński, jako pierwszy dyrektor/organizator Dolnośląskiego Zjednoczenia Energetycznego (od maja 1945 do marca 1946) z siedzibą w Jeleniej Górze, wykazał, że jest świetnym organizatorem. Jego działalność naukowa przed wojną świadczyła o jego wysokiej klasie naukowej i organizatorskiej.

W odbudowywanej i organizującej się Politechnice we Wrocławiu został przyjęty z otwartymi rękami przez prof. Kazimierza Idaszewskiego (rys. 8) i z pełnym zaufaniem władz powstającej Uczelni.



Rys. 8. Prof. Kazimierz Idaszewski (1878-1965) [5]

Kazimierz Idaszewski (1878-1965) — Dr inż. elektryk, specjalista maszyn elektrycznych, miernictwa elektrycznego i elektrochemii. Studia ukończył z wyróżnieniem na Wydziale Mechaniczno-Elektrotechnicznym w Brunzshwiku. Doktorat uzyskał w dziedzinie elektrochemii. Był profesorem, wykładowcą i organizatorem specjalności maszyn i miernictwa elektrycznego w politechnikach: Lwowskiej, Śląskiej i Wrocławskiej. Po II wojnie światowej, od lutego do września 1945 r. był dziekanem Wydziału Elektrycznego Politechniki Śląskiej w Gliwicach z siedzibą w Krakowie, a w październiku przeniósł się do Wrocławia i od podstaw zorganizował WME Politechniki i Uniwersytetu. Był jego I dziekanem w roku akademickim 1945/46. Dnia 15 listopada 1945 roku wygłosił pierwszy w j. polskim wykład w polskim Wrocławiu (rys. 10). W latach 1945-1947 kierował Katedrą Miernictwa i Maszyn Elektrycznych, a w latach 1947-1959 — Pomiarów Elektrycznych. Był członkiem SEP od 1921 r. i działaczem PTETiS. Został członkiem honorowym PTETiS (nr 3, 1964).

Dr inż. J. Skowroński od kwietnia 1946 r. „od ręki” otrzymał trzy nominacje na: profesora nadzwyczajnego organizującej się Politechniki we Wrocławiu, dziekana Wydziału Mechaniczno-Elektrotechnicznego (WME) oraz organizatora i kierownika Katedry Wysokich Napięć.

Po zmianie nazwy Wydziału na Elektromechaniczny (WEM) w październiku 1946 r. został wybrany dziekanem rok później. Po podziale WEM w roku 1949 na dwa wydziały (Elektryczny i Mechaniczny), do czego dążył od początku zatrudnienia we Wrocławiu, wybrano Go pierwszym dziekanem Wydziału Elektrycznego.

4. OKRES WROCLAWSKI

W pierwszym roku po wojnie, kiedy dr inż. J. Skowroński ratował i organizował dolnośląską energetykę, pionierzy Politechniki Wrocławskiej (pracownicy i studenci), od maja 1945 r. zabezpieczali ocalałe mienie politechniki przed rabunkiem i zniszczeniem. Wstawiali szyby i remontowali dachy. Zabezpieczali ocalały niemiecki sprzęt laboratoryjny oraz księgozbiory, ale budynki dawnej szkoły niemieckiej były mocno zniszczone (rys. 9). Z budynków i terenu politechniki i uniwersytetu, saperzy wydobyli wtedy ok. 5 tysięcy ton materiałów wybuchowych.



Rys. 9. Ruiny Politechniki w roku 1945 (Wybrzeże S. Wyspiańskiego); foto Andrzej Jellonek

Uczelnia działała już od 1945 r. Pierwszy wykład (rys. 10) przeprowadził prof. Kazimierz Idaszewski w listopadzie tego roku na Oddziale Elektrycznym z maszyn elektrycznych dla studentów III i IV roku, bo rekrutacja (42 osób) objęła jedynie tych, którzy już wcześniej studiowali, a z powodów wojennych nie mogli dokończyć studiów na różnych uczelniach. Byli oni pełni zapału do pracy i nauki, pomagali odbudowywać i uruchamiać uczelnię. W listopadzie przyjęto jeszcze ponad 100 osób na I rok studiów bez egzaminu.



Rys. 10. Pierwszy polski wykład we Wrocławiu, za lewym ramieniem prof. Kazimierza Idaszewskiego stoi późniejszy profesor Andrzej Jellonek [5]

Na Wydział Mechaniczno-Elektrotechniczny w 1945 r. przyjęto 262 studentów. Regularną rekrutację na pierwszy rok studiów, przeprowadzono dopiero rok później, w październiku, a nazwę Wydziału zmieniono na Elektromechaniczny (WEM) [7]. Oddział Elektryczny WEM składał się z dwóch sekcji: Prądów Silnych i Telekomunikacji, grupujących 7 katedr silnoprządowych i 2 telekomunikacyjne.

Prof. J. I. Skowroński, jako dziekan, w roku akademickim 1946/47 starał się zorganizować pełny proces dydaktyczny. Już wtedy dążył do zorganizowania samodzielnego Wydziału Elektrycznego i do zbudowania nowych gmachów Politechniki nazywanych obecnie D1 i D2 [7]. Wspomina ten okres tak [1]: „*Prawidłowa organizacja studiów była trudna zwłaszcza z powodu braku profesorów. Nawet indeksy otrzymali dopiero w 1947 roku. Pierwsze przyjęcia normalne na I rok studiów na wydziale zorganizowaliśmy w październiku 1946 r. [...] jako dziekan załatwiałem sprawy związane z budową gmachu i organizacją (podziałem) wydziału bezpośrednio z władzami MSW, niejako ponad głowę rektora, który niewiele pomagał, ale za to nie przeszkadzał. Ten styl pracy w naszym przypadku okazał się skuteczny. W ciągu 1947 r. opracowałem założenia projektowe gmachu elektrycznego, projekt wykonali w latach 1948/49 profesorowie Przybylski i Brzoza, w roku 1950 (22 lipca) zaczęto budowę i pod koniec 1950 mury były wyciągnięte 'pod trempel'. [...] Jednak pierwsze pracownie i zakłady wydziału, przede wszystkim Katedra Wysokich Napięć i afiliowany przy niej Zakład Materiałoznawstwa Instytutu Elektrotechniki (resortowy) mogły się wprowadzić już w roku 1953/54. [...] Wkrótce też nastąpił planowany przeze mnie od początku rozdział od mechaniki, formalnie 01.09.1949, a faktycznie jeszcze wcześniej działaliśmy, jako niezależne oddziały. Dalszą konsekwencją był podział elektryki na elektrotechnikę i łączność. Z tą myślą udało mi się przyciągnąć z M. Poczty do Politechniki inżyniera Z. Szparkowskiego, który miał i kwalifikacje i zdolności organizacyjne do utworzenia wydziału łączności i zgromadzenia odpowiedniej kadry nauczającej. Powołanie formalne Wydziału Łączności nastąpiło z dniem 1 września 1952 r. (Monitor Polski nr A 73 1952). Ówczesny okres pracy w Politechnice Wrocławskiej tj. 1946-49 mogę uważać za udany pod względem efektów organizacyjnych. Kierownictwo uczelni nie przejawiało większej inicjatywy, ale nie przeszkadzało. Wtedy satysfakcją było być dziekanem, prawdziwym gospodarzem wydziału. [...]*”



Rys. 11. Budynki D1 i D2 przy pl. Grunwaldzkim, których budowę rozpoczął dziekan J. Skowroński 1950 r.; foto z dolny-slask.org.pl

Prof. J. Skowroński, nominację na profesora zwyczajnego otrzymał w 1954 r. Doceniając znaczenie materiałoznawstwa i technologii dla rozwoju przemysłu

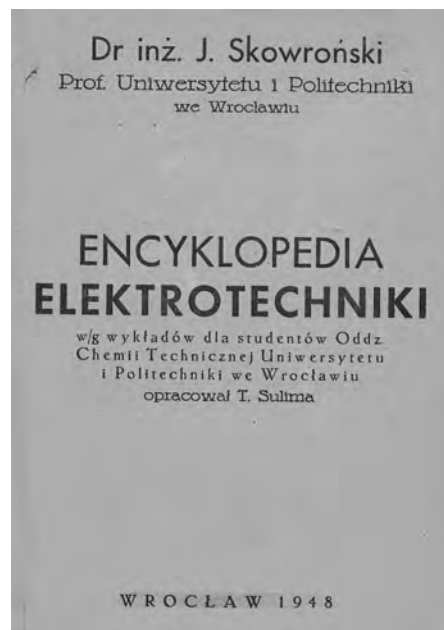
Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki PG, ISSN 2353-1290, Nr 70/2020

elektrotechnicznego zorganizował we Wrocławiu i uruchomił Zakład Materiałoznawstwa Elektrotechnicznego już w roku 1948, jako wydzieloną placówkę Instytutu Elektrotechniki (IEL) w Warszawie. W tym roku ukazał się jego skrypt pt. „*Encyklopedia elektrotechniki ...*” Wrocław 1948 (rys. 12).

W latach 60. XX wieku, rozpoczął pierwsze w Polsce kompleksowe badania nad zastosowaniem żywic epoksydowych i poliestrowych w liniach wysokiego napięcia, a także wprowadził kriotechnikę do energetyki. Badał właściwości fizykochemiczne materiałów elektrotechnicznych w bardzo niskiej temperaturze (rys. 13).

Jego własna działalność naukowa obejmuje prace nad materiałami ceramicznymi i szklanymi, nad kamionką oraz żywicami epoksydowymi i poliestrowymi, nad dielektrykami ciekłymi (oleje, ciecz kriogeniczne).

Zainicjował i rozwinął badania nad wykorzystaniem kriotechniki w elektroenergetyce. Był autorem dwóch patentów z zakresu izolatorów wysokiego napięcia, opublikował kilka podręczników, m. in. *Materiałoznawstwo elektryczne cz. 1 i 2* (wydane w latach 1952-1953, 1954, 1955, 1957), *Technika wysokich napięć, cz. 1 do 3* (1951-1953), *Laboratorium materiałoznawstwa elektrycznego* (1952) i *Elektrotechnika* (1959).



Rys. 12. Skrypt dla chemików [5]



Rys. 13. Prof. J. Skowroński w jego Laboratorium [8]

W badaniach naukowych zajmował się zwłaszcza technologią izolatorów oraz zastosowaniem do ich produkcji materiałów krajowych, m.in. kamionki z glin dolnośląskich. Pod jego kierownictwem opracowano kilka nowych konstrukcji izolatorów szklanych łącznie z procesem ich formowania, prasowania i hartowania. Zainicjował badania nad problemami zabrudzenia izolacji napowietrznej wysokiego napięcia, doboru właściwego kształtu izolatora i innych środków ochrony w warunkach zabrudzenia. Jego badania nad wytrzymałością dielektryczną cieczy przyczyniły się do poznania mechanizmu przebicia dielektryków ciekłych.

Profesor Jerzy Skowroński wychował wielu pracowników naukowych — doktorów, docentów i profesorów. Stworzył zespół, którego osiągnięcia naukowe, obok Jego wkładu osobistego, tworzą wrocławską naukową szkołę technologii i materiałoznawstwa elektrotechnicznego. Wypromował 18 doktorów nauk technicznych, z których 16 uzyskało tytuł profesora.

Łączny Jego dorobek naukowy obejmuje ponad 100 artykułów, 11 książek i skryptów, w tym 5 podręczników oraz liczne referaty wygłoszone na konferencjach krajowych i zagranicznych. Był redaktorem *Poradnika Materiałoznawstwa Elektrycznego*, PWT, 1959, ponad 1000 stron, który napisało 26 współautorów, wydrukowanego w 3 wydaniach.

Najwięcej artykułów zamieścił w: Przeglądzie Elektrotechnicznym, Archiwum Elektrotechniki, „Szkoło i Ceramika” i Zeszytach Naukowych Politechniki Wrocławskiej. Od roku 1924 był członkiem Polskiego Komitetu Elektrotechnicznego współpracującego z Międzynarodową Komisją Elektrotechniczną (IEC). W roku 1948 został stałym członkiem Komitetu Studiów nr 5 Międzynarodowego Komitetu Wielkich Sieci Elektrycznych (CIGRE).

W 1952 r. został członkiem korespondentem, a w roku 1964 — członkiem rzeczywistym PAN. Był członkiem, a również działaczem wielu komitetów, towarzystw i stowarzyszeń naukowych i technicznych.

W Jego bardzo bogatej, wszechstronnej i owocnej działalności społecznej należy zwłaszcza zwrócić uwagę na: pracę we Wrocławskim Towarzystwie Naukowym, gdzie pełnił przez wiele lat liczne odpowiedzialne funkcje z funkcją prezesa włącznie. Pracował w SEP i w Wojewódzkim oddziale NOT we Wrocławiu, którego był przewodniczącym w latach 1954/55. W roku 1975 został członkiem honorowym SEP.

Pracował także w PTETiS (Polskim Towarzystwie Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej) powstałym w roku 1961. Był członkiem założycielem i głównym inicjatorem powstania Oddziału Wrocławskiego PTETiS w roku 1962, inicjatorem i realizatorem licznych zebrań naukowych PTETiS, a między innymi konferencji naukowych z dziedziny kriogeniki i nadprzewodnictwa. W roku 1972 został wybrany członkiem honorowym PTETiS nr 9.

Profesor Jerzy Skowroński otrzymał doktorat honoris causa Politechniki Wrocławskiej w roku 1979.

Przyznano Mu tytuł Budowniczego Wrocławia „Za szczególne osiągnięcia w tworzeniu i integracji wrocławskiego środowiska naukowego” (1968). Otrzymał Indywidualną Nagrodę Państwową I stopnia w zakresie nauk technicznych w roku 1984.

5. PODSUMOWANIE

Przed II wojną światową, J. I. Skowroński, został odznaczony Krzyżem Niepodległości za działalność patriotyczną i udział w wojnie polsko-sowieckiej 1920 r. oraz Złotym Krzyżem Zasługi (1938). Po II wojnie światowej otrzymał: Krzyż Oficerski OOP (1958), Order Sztandaru Pracy klasy II (1970) i I (1984), medale Mikołaja Kopernika PAN i Komisji Edukacji Narodowej oraz Złote Odznaki Honorowe SEP i NOT. Ponadto, był laureatem Nagrody Naukowej m. Wrocławia (1966). Otrzymał również medal ‘Za wybitne zasługi dla Politechniki Wrocławskiej’ (1971) i Medal SEP im. prof. Mieczysława Pożaryskiego.

Zmarł 11 grudnia 1986 r. we Wrocławiu w drodze na Uczelnię. Spoczywa na cmentarzu przy ul. Bujwida. Był żonaty od roku 1930 z Zofią z Żurakowskich (ur. 1910) nauczycielką, miał syna Marka (ur. 1940) architekta, który zginął tragicznie dnia 14 maja 1981 r. uprawiając lotniarstwo.

Polski Komitet Materiałów Elektrotechnicznych SEP we Wrocławiu, w roku 1990 ustanowił coroczną nagrodę imienia profesora Jerzego Skowrońskiego za najlepszą pracę magisterską z dziedziny elektrotechnologii wysokich napięć i materiałów elektrotechnicznych (rys. 14).

W sierpniu roku 2020, Zarząd Główny SEP ogłosił rok 2021 ‘Rokiem prof. Jerzego Skowrońskiego’.



Rys. 14. Fragment ogłoszenia o kolejnym konkursie im. prof. J. Skowrońskiego [6]

6. BIBLIOGRAFIA

1. Wspomnienia prof. Skowrońskiego. Wrocław 1 II 1977, s. 17. <https://weny.pwr.edu.pl/o-wydziale/profil-wydzialu/historia/> (pobrano w czerwcu 2020).
2. Marusak A.: Prof. dr inż. Jerzy Ignacy Skowroński (1901-1986). Biuletyn nr 5 PTETiS, Warszawa 2001, s. 98-94.
3. Sroka S. T.: Jerzy Ignacy Skowroński (1901-1986), PSB tom 38, 1997-1998.
4. Skowroński J. I.: Wyprawa na Śląsk. ‘Odra’ 1965 nr 1.
5. Materiały archiwalne PTETiS z lat 70. i 80. XX w.
6. Materiały archiwalne SEP z lat 1930-1980.
7. Księga 60-lecia Wydziału Elektrycznego Politechniki Wrocławskiej. Oficyna Wydawnicza PWr 2005.
8. Czoch R.: Szkoły wyższe we Wrocławiu (1945-2005). Wrocław 2007, s. 63.

JERZY IGNACY SKOWROŃSKI (1901-1986)
ELECTRICAL ENGINEER, SPECIALIST IN HIGH VOLTAGE TECHNIQUES,
MATERIAL TECHNOLOGIST AND CRYOTECHNOLOGIST

Jerzy Skowroński was an electrical engineer, material technology pioneer, inventor and great organizer. He rebuilt and organized the Lower Silesian power industry and the Faculty of Electrical Engineering at the Wrocław University of Science and Technology (WUST). He organized the Department of High Voltages. As a student, he participated in the Polish-Soviet war (1920). He obtained an electrical engineer diploma and a doctorate at the Warsaw University of Technology and worked there until 1939. During World War II, he participated in secret teaching and worked at FAE with Eng. K. Szpotański. He was a pioneer in launching and restoring the Lower Silesian power industry from 4/1945 to 3/1946. He was one of the pioneers of the reconstruction and organization of the Faculty of Electrical Engineering at the WUST in 1946-1952. As dean, he initiated the construction of two buildings of the WUST (D1 and D2) at Pl. Grunwaldzki. He founded the Wrocław scientific school of Electrical Materials Science and Electrotechnology, and established the Wrocław Branch of the Institute of Electrical Engineering (1948).

Keywords: power engineering, electrical materials science, electrotechnology, material technology.

HENRYK HADRIAN I JEGO PRACA W INSTYTUCIE ELEKTROTECHNIKI I NA POLITECHNICIE GDAŃSKIEJ

Witold PARTEKA

Biblioteka Politechniki Gdańskiej
tel.: 58 347 29 95 e-mail: witparte@pg.edu.pl

Streszczenie: W artykule przedstawiono sylwetkę Henryka Hadriana, absolwenta Wydziału Budowy Maszyn i Elektrotechniki politechniki w Gdańsku z 1935 roku. W latach 1945-1950 pracował w Zjednoczeniu Stoczni Polskich w Gdańsku, a w latach 1951-1975 w gdańskim oddziale Instytutu Elektrotechniki, gdzie zorganizował i kierował działem elektrotechniki okrętowej, a także w centrali w Warszawie. Od przejścia na emeryturę w 1975, pełnił do 1990 roku funkcję rzecznika patentowego i konsultanta z zakładami pracy do spraw patentów i wdrożeń na Wydziale Elektrycznym Politechniki Gdańskiej.

Słowa kluczowe: Politechnika Gdańska, elektrotechnika okrętowa, patenty, konstruktor, historia elektryki.

1. EDUKACJA I PRACA ZAWODOWA DO 1939 R.

Henryk Hadrian urodził się 14 marca 1910 roku w Łodzi. Był synem Feliksa i Heleny z domu Schuman [1].

W 1927 roku po ukończeniu prywatnego 8-klasowego Gimnazjum Humanistycznego w Łodzi należącego do Bogumiła Brauna przyjechał do Gdańska, aby kontynuować edukację na Wydziale Budowy Maszyn i Elektrotechniki tutejszej politechniki (Technische Hochschule Danzig) (rys.1). Studia ukończył w roku 1935 uzyskując na Oddziale Elektrotechnicznym dyplom inżyniera elektryka dyplomowanego Politechniki Gdańskiej [2].



Rys.1. Budynek Instytutu Elektrotechnicznego, 1904 (zbiory Sekcji Historycznej PG)

Podczas studiów działał w Zarządzie Bratniej Pomocy Zrzeszenia Studentów Polaków oraz w Kole Mechaników i Elektrotechników Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej (rys. 2) i Związku Polskich Kół Naukowych [3, 4].



Rys. 2. Studenci Koła Mechaników i Elektryków Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej w kresłarni (zbiory Sekcji Historycznej PG)

Po powrocie do stolicy w okresie 1936-1937 Henryk Hadrian pracował w Zakładach Elektrotechnicznych Braci Borkowskich, gdzie kierował działem elektrycznym. Zakłady Elektrotechniczne należały do grupy dużych zakładów, ponieważ liczba zatrudnionych osób wynosiła prawie 1000 osób. Od czerwca 1937 do 1938 roku odbywał jako stypendysta Departamentu Morskiego Ministerstwa Przemysłu i Handlu stażu w Biurze Konstrukcyjnym Stoczni Götaverken AB w Göteborgu i koncernu Asea w Västerås, które należały do wiodących producentów transformatorów i kabli w ówczesnej Europie.

Od stycznia do wybuchu II wojny światowej – 1 września 1939 roku pracował w Departamencie Morskim Ministerstwa Przemysłu i Handlu, na stanowisku referendarza.

2. II WOJNA ŚWIATOWA I OKRES POWOJENNY

Po wybuchu II wojny światowej Henryk Hadrian był bezrobotnym do lutego 1940 roku.

W latach 1940-1941 pracował w charakterze konstruktora w Fabryce Stator w Warszawie, a następnie w latach 1942-1944 w Zakładach Akumulatorowych Systemu „Tudor” należących do Spółki Akcyjnej Fryderyka Müllera w Piastowie koło Warszawy. Od sierpnia 1944 roku, po wysiedleniu z Piastowa podczas Powstania Warszawskiego, znalazł pracę w Moszczenickiej Manufakturze „Teodor Ender i Spadkobiercy” w Moszczenicy koło Piotrkowa Trybunalskiego – filii

Towarzystwa Akcyjnego Pabianickich Fabryk Wyrobów Bawełnianych „Krusche i Ender”.

Po zakończeniu II wojny światowej od lipca 1945 do 1950 roku pracował w Zjednoczeniu Stoczni Polskich w Dziale Inwestycji w Gdańsku [5], a następnie aż do roku 1972 w filii Instytutu Elektrotechniki - Zakładzie Elektrotechniki Morskiej w Gdańsku. W Zakładzie tym aktywnie współtworzył Dział Elektrotechniki Okrętowej, którym kierował do 1969 roku. W tym samym roku Dział ten przekształcono w siedzibę Oddziału Instytutu Elektrotechniki w Gdańsku - Nowym Porcie (ulica Narwicka 11) [6, 7].



Rys. 3. Wystawa na PG; zjazd Koła Byłych Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej 9-11.09.1989 - H. Hadrian pierwszy z prawej (zbiory Sekcji Historycznej PG)

W 1951 roku w utworzonym Zakładzie Elektrotechniki Morskiej pracowały trzy osoby. Zakład podjął aktywną współpracę z przemysłem okrętowym, prowadząc badania naukowe dotyczące napędów elektrycznych, maszyn elektrycznych, materiałów elektroizolacyjnych, których wyniki wykorzystywano podczas projektowania i budowy statków floty handlowej. Początkowo warunki lokalowe były bardzo trudne, ale staraniem H. Hadriana otrzymano z „ELMOR” (Gdańskie Zakłady Maszyn Elektrycznych) 2 pomieszczenia i magazyny w piwnicy laboratorium, w 1954 roku 2 baraki na ulicy Marynarki Polskiej, a w 1955 roku laboratorium zwarciowni prądu stałego [8, 9].

W styczniu 1956 roku Uchwałą Centralnej Komisji Kwalifikacyjnej do spraw Pracowników Nauki został mianowany docentem.

Po przeniesieniu służbowym do stolicy, w latach 1972-1975 kontynuował pracę w Instytucie Elektrotechniki w Warszawie (ul. Pożaryskiego 28), gdzie pełnił funkcję kierownika pracowni patentów Zakładu Studiów Rozwoju. We wrześniu 1975 roku przeszedł na emeryturę [9].

Żonaty z Barbarą z domu Mielińską (15 listopad 1911 – 17 czerwca 1997 Sopot).

Zmarł 13 grudnia 1996 roku w Sopocie, gdzie został pochowany na cmentarzu Komunalnym.

3. PRACA NA POLITECHNICE GDAŃSKIEJ

Pod koniec pracy w Instytucie Elektrotechniki w Warszawie, 17 grudnia 1974 roku mgr inż. Tadeusz Cemel – wicedyrektor do spraw naukowych wyraził zgodę na wykonywanie na Politechnice Gdańskiej przez H. Hadriana prac zleconych polegających na konsultowaniu zagadnień patentowych. Po zdaniu Egzaminu Państwowego

w 1973 roku w Komisji Urzędu Patentowego PRL pracował na stanowisku rzecznika patentowego. Prace konsultacyjne w zakresie patentów, wynalazków i wdrożeń wykonywał do roku 1990 w Zakładzie Aparatów Elektrycznych i Urządzeń Trakcyjnych Instytutu Wysokich Napięć i Aparatów Elektrycznych Wydziału Elektrycznego, gdzie powstawały kluczowe dla rozwoju krajowej energetyki rozwiązania techniczne [10-13]. W 1990 roku stanowisko to zostało zlikwidowane z powodu braku zleceń na ekspertyzy dotyczące patentów z gospodarki, co było spowodowane zmianami w Polsce.

Wprowadzany model ekonomii - z ustroju socjalistycznego na kapitalistyczny spowodował w rezultacie likwidację, przeobrażenia profilu wielu zakładów pracy, fabryk, zwłaszcza w przemyśle okrętowym i kooperującymi zakładami i tym samym brak możliwości pracy dla Henryka Hadriana.

Podczas pracy w Instytucie Elektrotechniki i na Wydziale Elektrycznym Politechniki Gdańskiej współtworzył opracowania dotyczące elektryki, elektroenergetyki okrętowej.



Rys. 4. Uczestnicy Zjazdu Koła Byłych Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej przed Gmachem Głównym PG, 23-24.05.1987; H. Hadrian trzeci od lewej w ostatnim rzędzie (zbiory Sekcji Historycznej PG)

W 1957 roku Henryk Hadrian wydał razem z inż. J. Szucą i inż. N. Zielińskim istotne dla rozwoju elektrotechniki okrętowej opracowanie pt. *Zastosowania prądu przemiennego zamiast prądu stałego na statkach w Polskiej Marynarce Handlowej*. Na podstawie opublikowanych badań naukowych zastosowano prąd przemienny na statkach-bazach przetwórczych - po raz pierwszy w 1957 roku, a w 1959 roku na zbiornikowcach typu B 70 i „drewnowcach” – statkach do przewozu drewna [6]. W 1961 roku napisał recenzję publikacji S. Wyszowskiego pt.: *Niektóre zagadnienia projektowania wind ładunkowych prądu zmiennego* [9].

W 1987 roku na zlecenie Zakładów Przemysłu Metalowego H. Cegielski w Poznaniu opracował ekspertyzę (z L. Golusińskim, M. Mrozowickim, J. Mrozowskim, P. Pazdro, J. Salukiem, J. Żyborskim) pt.: *Analiza rozwiązań konstrukcyjnych przetwornicy statycznej wielonapięciowej do zasilania wagonu energią elektryczną z magistrali ogrzewania WN oraz wstępne rozeznanie patentowe w Polsce*. W 1988 roku na zlecenie Zakładów Przemysłu Metalowego H. Cegielski w Poznaniu przedstawił wspólnie z L. Golusińskim, J. Mrozowskim, P. Pazdro, J. Staszewskim, J. Żyborskim: *Opracowanie koncepcyjne*

przetwornicy statycznej wielonapięciowej do zasilania wagonu bez klimatyzacji energią elektryczną z magistrali ogrzewania WN oraz czystości patentowej w Polsce z L. Golusińskim, A. Opolskim, T. Starczewskim, J. Żybskim publikację pt.: Analiza rozwiązań konstrukcyjnych, uzupełniająca rozważania patentowe w Polsce i opracowanie koncepcyjne przetwornicy statycznej nr 2 do zasilania wagonu bez klimatyzacji energią elektryczną z magistrali ogrzewania WN.

4. ZAKOŃCZENIE

Henryk Hadrian został odznaczony m.in.: Medalem Rodła, Złotym Krzyżem Zasługi (1955), Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski (1969). Należał do kilku organizacji społecznych, zawodowych: Koła Byłych Studentów Polaków na Politechnice Gdańskiej (rys. 3-5), Stowarzyszenia Elektryków Polskich (1961-1996, również jako członek Komisji Rewizyjnej), Związku Nauczycielstwa Polskiego (1961-1990).

Przyczynił się także do redakcji „Księgi Pamiątkowej Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej w latach 1904-1939” [4].



Rys. 5. H. Hadrian w pokoju w byłej Pracowni Historii PG w Gmachu Głównym (zbiory Sekcji Historycznej PG)

5. BIBLIOGRAFIA

1. Akta osobowe Henryka Hadriana nr 1132/3. Dział Obiegu i Archiwizacji Dokumentów Politechniki Gdańskiej.
2. Rodkiewicz M.: Polacy elektrycy w Politechnice Gdańskiej w latach 1904-1939. Zbiory Sekcji Historycznej Biblioteki PG.
3. Mikos S.: Polacy na politechnice w Gdańsku w latach 1904-1939, Warszawa 1987.
4. Księga Pamiątkowa Studentów Polaków Politechniki Gdańskiej w latach 1904-1939, Gdańsk 1993.
5. Strąg W. G.: Kronika Polski na morzu 1918-1989, Warszawa 1996.
6. Z kart historii elektryki na Pomorzu. 80-lecie Stowarzyszenia Elektryków Polskich na wybrzeżu, Gdańsk 2012.
7. Wyszowski S.: Początki Oddziału Gdańskiego Instytutu Elektrotechniki Okrętowej i jego wkład w rozwój elektrotechniki okrętowej. Budownictwo Okrętowe, nr 3, 1985.
8. Prace Instytutu Elektrotechniki. XXX lat Instytutu Elektrotechniki, Warszawa 1976, z. 96.
9. Prace Instytutu Elektrotechniki. XXXV lat Instytutu Elektrotechniki 1946-1981, Warszawa 1981, z. 118.
10. Informator. Skład osobowy w roku akademickim 1979/80 wg stanu na dzień 1 I 1980. Wydano w rocznicę 35-lecia Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1980.
11. Informator. Skład osobowy w roku 1983-1984, Gdańsk 1984.
12. Wydział Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej 2004-2013, red. D. Świsulski, Gdańsk 2014.
13. Ząbczyk-Chmielewska B.: Z historii Politechniki Gdańskiej 1904-1945, Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej nr 43, Gdańsk 2015.

HENRYK HADRIAN AND HIS WORK AT THE INSTITUTE OF ELECTRICAL ENGINEERING AND GDAŃSK UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

The article presents the profile of Henryk Hadrian, a graduate of the Gdańsk University of Technology. In 1935, Henryk Hadrian graduated from the Faculty of Mechanical and Electrical Engineering at the Gdańsk University of Technology. In the years 1945-1950 he worked in the Union of Polish Shipyards in Gdansk, and in the years 1951-1975 in the branch of the Institute of Electrical Engineering in Gdańsk, where he organized and managed the department of marine electrical engineering, as well as at the Institute's headquarters in Warsaw from where he retired in 1975. Until 1990 he was a patent attorney and industry consultant for patents and implementations at the Faculty of Electrical Engineering at the Gdańsk University of Technology.

Keywords: Gdańsk University of Technology, maritime electrical engineering, patents, constructor, history of electricity.

**PROFESOR STEFAN ROSZCZYK (1918 – 1996) – WYCHOWAWCA
WIELU POKOLEŃ INŻYNIERÓW ELEKTRYKÓW, WYBITNY DYDAKTYK,
AUTORYTET W DZIEDZINIE MASZYN ELEKTRYCZNYCH**

Mieczysław RONKOWSKI

Politechnika Gdańska, Wydział Elektrotechniki i Automatyki
tel.: 604 69 69 15 e-mail: mieczyslaw.ronkowski@pg.edu.pl

Streszczenie: Profesor Stefan Roszczyk, zasłużony pracownik Wydziału Elektrycznego Politechniki Gdańskiej (PG), był wybitnym znawcą w dziedzinie maszyn elektrycznych. Absolwent Gimnazjum im. Króla Zygmunta Augusta w Białymstoku, w 1936 r. uzyskał maturę. Dyplom inżyniera elektryka uzyskał w gronie pierwszych absolwentów Wydziału Elektrycznego PG w 1946 roku. Autor szeregu podręczników i licznych artykułów naukowych. Znakomity dydaktyk i wychowawca młodzieży akademickiej, promotor i recenzent kilkudziesięciu prac dyplomowych, rozpraw doktorskich i habilitacyjnych oraz wniosków o tytuły profesora. Prowadził wykłady w Politechnice Gdańskiej, Akademii Medycznej w Gdańsku, Gdańskich Technicznych Zakładach Naukowych, Wyższej Szkole Marynarki Wojennej w Gdyni, Wyższej Szkole Morskiej w Szczecinie, Akademii Morskiej w Gdyni, prodziekan Wydziału Elektrycznego PG, kierownik Katedry Maszyn Elektrycznych, Katedry Maszyn i Napędu Elektrycznego, Zakładu Maszyn Elektrycznych, zastępca dyrektora i dyrektor Instytut Elektrotechniki Morskiej i Przemysłowej PG. Członek Stowarzyszenia Elektryków Polskich, członek PTETiS i członek Sekcji Maszyn Elektrycznych i Transformatorów Komitetu Elektrotechniki PAN. Profesor Stefan Roszczyk zmarł 29 maja 1996 roku.

Słowa kluczowe: Stefan Roszczyk, maszyny elektryczne, Politechnika Gdańska.

1. MŁODZIEŃCZE LATA

Stefan Roszczyk urodził się w 1918 r. we wsi Niedzielsko, powiat Wieluń woj. łódzkie, gdzie ojciec pracował jako mechanik w majątku ziemskim (imiona rodziców Antoni i Balbina). Szkołę podstawową zaczął w Białymstoku w 1925 r., gdzie ojciec był pracownikiem PKP. Po ukończeniu sześciu oddziałów szkoły podstawowej wstąpił do Gimnazjum im. Króla Zygmunta Augusta w Białymstoku, kończąc je w 1936 r. uzyskał maturę. Po rocznej przerwie, potrzebnej na zdobycie środków na studia (udzielał korepetycji), wstąpił na Wydział Elektryczny Politechniki Warszawskiej, gdzie studiował do wybuchu wojny. W latach 1939-1941 przebywał na Litwie, usiłując bezskutecznie poprzez Litwę przedostać się do wojsk polskich walczących na Zachodzie. W 1941 r., po ataku Niemiec na ZSRR, wraca do Białegostoku, gdzie mieszkali Jego rodzice. W latach okupacji niemieckiej do 1944 r. początkowo pracował jako brygadier elektryk w warsztatach kolejowych, a następnie jako technik elektryk w firmie „Ostpreussenwerke” przy budowie sieci elektrycznych. W tym czasie, jako członek Narodowych Sił Zbrojnych, uczestniczył w ruchu oporu.

Po wyzwoleniu z okupacji niemieckiej pracował w Elektrowni Białystok jako kierownik sieci kablowej i jednocześnie jako nauczyciel matematyki i fizyki w gimnazjum dla dorosłych w Białymstoku. Następnie, na początku 1945 r. podjął przerwane studia na Politechnice Warszawskiej z tymczasową siedzibą w Lublinie. Od września 1945 r. przeniósł się z Lublina do Gdańska na czwarty rok studiów magisterskich na Wydziale Elektrycznym Politechniki Gdańskiej (PG) [4].

Organizatorem i pierwszym dziekanem Wydziału Elektrycznego był prof. Kazimierz Kopecki [1, 2]. Wydział Elektryczny rozpoczął działalność w roku akademickim 1945/46. Powołano 9 katedr, w tym Katedrę Maszyn Elektrycznych i Napędu Elektrycznego (KMEiNE).



Rys. 1. Profesor Stefan Roszczyk

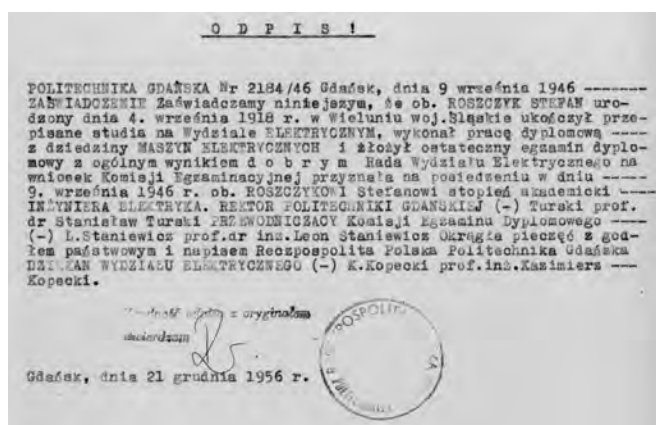
W KMEiNE był początkowo vacat na stanowisku kierownika. Początkowo funkcję opiekuna Katedry pełnił ad. inż. Mieczysław Rodkiewicz (*1903 – †1987), absolwent politechniki w Gdańsku (1929). Od 1 marca 1946 r. na

kierownika Katedry, jako profesor nadzwyczajny, został powołany znany w czasach II Rzeczypospolitej wybitny specjalista o wszechstronnym wykształceniu z dziedziny elektrotechniki, a zwłaszcza z konstrukcji maszyn elektrycznych, działacz i organizator życia gospodarczego – mgr inż. Stanisław Kaniewski [1, 2, 3]. W lipcu 1946 r. został mianowany profesorem zwyczajnym. W 1953 r. Centralna Komisja Kwalifikacyjna dla Pracowników Nauki nadała prof. S. Kaniewskiemu stopień naukowy doktora nauk technicznych. Podstawą do tego był następujący zapis w Ustawie o Szkolnictwie Wyższym i Pracownikach Nauki z 1950 roku: „Dotychczasowi profesorowie zwyczajni stają się samodzielnymi pracownikami nauki w rozumieniu niniejszej ustawy, zachowując tytuł naukowy profesora zwyczajnego i uzyskują stopień naukowy doktora nauk”.

W początkowym okresie KMEiNE była katedrą teoretyczną, prowadzono w niej wykłady z teorii i konstrukcji maszyn elektrycznych, ćwiczenia tablicowe, projektowanie i prace dyplomowe.

W programach studiów występowała odrębna specjalizacja z maszyn elektrycznych oparta o przedmioty związane z obliczaniem i konstrukcją maszyn elektrycznych. Prace dyplomowe były prowadzone głównie przez prof. S. Kaniewskiego. Laboratorium maszyn elektrycznych było włączone do Katedry Miernictwa Elektrycznego i Pomiarów Maszyn pod kierownictwem prof. Stanisława Trzetrzezińskiego [1, 5, 7].

W dniu 9 września 1946 r. dyplomant Stefan Roszczyk zdał egzamin, uzyskując dyplom inżyniera elektryka (równoważny mgr inż.) w gronie pierwszych 11 absolwentów Wydziału Elektrycznego PG (rys. 2).



Rys. 2. Odpis zaświadczenia o ukończeniu studiów

Zainteresowanie inż. Stefana Roszczyka dziedziną maszyn elektrycznych i ich wykorzystaniem w szeroko pojętej elektrotechnice, skłoniły go do podjęcia pracy (od 1 października 1946 r.) w charakterze młodszego asystenta w KMEiNE PG. Jednocześnie podjął pracę jako asystent w Zakładzie Fizyki Akademii Lekarskiej w Gdańsku.

Niewątpliwie, niezwykła osobowość prof. S. Kaniewskiego miała wpływ na młodego inż. S. Roszczyka na podjęcie pracy w KMEiNE.

W roku 1946 (25 grudnia) asystent Stefan Roszczyk poślubił Halinę z domu Zdybek. Wychowali dwie córki: Joannę i Annę, które ukończyły studia na Wydziale Elektrycznym PG. W rodzinach córek Joanny i Anny urodziło się 4 wnuków i 5 prawnuków. Wnuk Paweł Kalisz (syn córki Anny) również ukończył studia na Wydziale Elektrycznym PG.

2. DZIAŁALNOŚĆ BADAWCZA I DYDAKTYCZNA

Zainteresowaniom maszynami elektrycznymi Stefan Roszczyk pozostał wierny do końca swego życia, pracując w Politechnice Gdańskiej kolejno na stanowisku asystenta (1946), st. asystenta (1947), adiunkta (1949), z-cy profesora (1954), docenta (1957), profesora nadzwyczajnego (1967) i zwyczajnego (1974).

Pierwsze lata pracy w KMEiNE związane są z zagadnieniami obliczeń, projektowania i konstrukcji maszyn elektrycznych. Inż. S. Roszczyk prowadził ćwiczenia z maszyn elektrycznych opracowując samodzielnie tematy ćwiczeń. Prowadząc zajęcia na studium dziennym i wieczorowym (WSI) preferował indywidualną pracę studentów. Podejście takie stanowiło novum w tym okresie.

W Katedrze współpracuje w wydaniu skryptów z obliczeń maszyn prądu stałego (1947) i silników asynchronicznych (1949). Traktując zajęcia na Politechnice Gdańskiej jako podstawowe rezygnuje w 1947 r. z pracy w Akademii Lekarskiej.

Na przełomie 1947/49 r. (około jednego roku) pracuje w przemyśle: w przewijalni Firmy Piotr Wirzewski (Gdańsk-Wrzeszcz) prowadzi nadzór techniczny (przewijanie spawarek wirujących oraz transformatorowych, silników prądu stałego, silników asynchronicznych i luzowników windowych); na zlecenie Zjednoczenia Stoczni Polskich dokonuje przeliczenia 2-ch maszyn prądu stałego celem ich przezwolenia, przerabia silnik asynchroniczny na przetwornicę częstotliwości; na zlecenie Gazowni Miejskiej w Gdańsku uruchamia napęd kompresorów.

W czerwcu 1949 r. Ministerstwo Oświaty udziela zgody st. as. S. Roszczykowi na wykonywanie zajęcia ubocznego w charakterze kontraktowego wykładowcy Maszyn elektrycznych i transformatorów w Gdańskich Technicznych Zakładach Naukowych.

W czerwcu 1949 r. st. as. S. Roszczyk jest delegowany do fabryki maszyn elektrycznych w Żychlinie w celu pogłębienia wiedzy praktycznej z zakresu projektowania i technologii maszyn elektrycznych. W lipcu 1949 r. prof. S. Kaniewski składa wniosek o awansowanie st. as. S. Roszczyka na stanowisko adiunkta w KMEiNE. Wniosek uzasadnił obciążeniem st. as. S. Roszczyka prowadzeniem wykładów z maszyn elektrycznych na II roku Wieczorowej Szkoły Inżynierskiej (WSI), budową drugiego Laboratorium Maszyn Elektrycznych i koniecznością dalszego wzmocnienia współpracy Katedry z przemysłem.

Od dnia 1 września 1949 r. ad. S. Roszczyk uzyskuje stypendium z Komisji Popierania Twórczości Naukowej i Artystycznej przy Radzie Ministrów, na realizację pracy doktorskiej.

W 1950 r. KMEiNE zyskała kolejnych wybitnych absolwentów Wydziału Elektrycznego, którzy współtworzyli jej dalszy rozwój, w osobach: Zdzisława Manitusa (*1922-†1985), Zbigniewa Muszalskiego (*1927-†2002), Franciszka Przeździeckiego (*1926-†2014) i Henryka Bitla (*1923-†2006) [1].

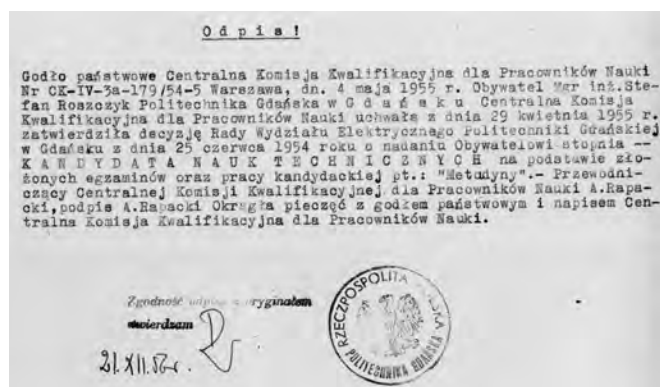
W 1952 r. ad. S. Roszczyk podejmuje pracę (1/2 etatu) w Instytucie Elektrotechniki (Oddz. Gdańsk).

Z początkiem r. akad. 1952/53 ad. inż. Longin Kurski spowodował przeniesienie Laboratorium Maszynowego z Katedry Miernictwa Elektrycznego i Pomiarów Maszyn (kierowanej przez prof. S. Trzetrzezińskiego) do utworzonej Katedry Napędu i Trakcji Elektrycznej (KNiTE), kierowanej przez M. Rodkiewicza). W kolejnym etapie reorganizacyjnym zespół napędu w KMEiNE został

przeniesiony do KNiTE, a KMEiNE stała się Katedrą Maszyn Elektrycznych (KME), kierowaną przez prof. S. Kaniewskiego. Wkrótce w KNiTE utworzono trzy zakłady: Zakład Urządzeń Trakcyjnych (kierowany przez M. Rodkiewicza), Zakład Podstaw Napędu (kierowany przez L. Kurskiego) i Zakład Automatyki Napędu (kierowany przez Jerzego Jaczewskiego). W wyniku kolejnej reorganizacji na Wydziale Elektrycznym w roku 1959, powyższe Zakłady wyodrębniły się już jako samodzielne jednostki, powstała Katedra Napędu Elektrycznego (kierowana przez L. Kurskiego), Zakład Automatyki Napędu Elektrycznego (kierowany przez J. Jaczewskiego) i Katedra Trakcji Elektrycznej (kierowana przez Mieczysława Rodkiewicza). Stan taki trwał do przełomu lat 1968/1969 [5, 6, 7].

Z dniem 1 września 1954 r. minister O. Achmatowicz przyznaje ad. S. Roszczykowi tytuł zastępcy profesora. Następnie z dniem 1 października 1954 r. zostaje powołany przez tegoż ministra na prodziekana Wydz. Elektrycznego PG na kadencję 1954/56.

Centralna Komisja Kwalifikacyjna dla Pracowników Nauki uchwałą z dnia 29 kwietnia 1955 r. zatwierdziła decyzję Rady Wydziału Elektrycznego PG z dnia 25 czerwca 1954 r. o nadaniu mgr. inż. Stefanowi Roszczykowi stopnia Kandydata Nauk Technicznych, na podstawie złożonych egzaminów oraz pracy kandydackiej pt. „Metadyny” (rys. 3). Promotorem był prof. dr inż. Kazimierz Kopeccki.



Rys. 3. Zatwierdzenie decyzji o nadaniu stopnia Kandydata Nauk Technicznych

W 1956 roku kand. n. t. Stefan Roszczyk zostaje powołany na kierownika Studium Eksternistycznego Magisterskiego Wydz. Elektrycznego PG.

W dniu 27 kwietnia 1957 r. kand. n. t. Stefan Roszczyk wyjeżdża na okres 7 dni na Targi w Hanowerze.

Centralna Komisja Kwalifikacyjna dla Pracowników Nauki uchwałą z dnia 28 listopada 1957 r. przyznała kand. n. t. S. Roszczykowi tytuł naukowego docenta. Docent kand. n. t. S. Roszczyk zostaje powołany przez ministra O. Achmatowicza na stanowisko docenta przy KME PG. W związku z przyznaniem tytułem naukowego docenta, kand. n. t. S. Roszczykowi, stał się samodzielnym pracownikiem nauki PG.

Przeglądając, nieliczne z okresu lat pięćdziesiątych, publikacje KMEiNE należy wyróżnić pozycję pt. „Silniki indukcyjne asynchroniczne”, wydaną w 1956 r. przez PWN, jako praca zespołowa: S. Kaniewskiego, S. Roszczyka, J. Jaczewskiego i Z. Manitiusa. Książka ta, wykraczając poza ramy podręcznika akademickiego, zawiera wnikliwie

opracowane podstawy teoretyczne w zakresie projektowania oraz eksploatacji maszyn i napędów asynchronicznych.

Profesor S. Kaniewski przechodzi na emeryturę z dniem 30 września 1960 r. Funkcję kierownika KME obejmuje doc. Stefan Roszczyk z dniem 19.12.1959 r.

W następnych latach wyodrębniły się w KME zespoły pracujące pod kierunkiem prof. Roszczyka. Cennym wynikiem tych prac były zrealizowane prace doktorskie. Do roku 1969 prof. Stefan Roszczyk był promotorem obronionych prac doktorskich (stopień doktora nauk technicznych) następujących osób: Franciszek Przeździecki (1964), Mieczysław Wierzejski (1964), Zdzisław Manitius (1965), Jerzy Kolka (1965), Stanisław Lebioda (1965) i Jan Bogdanowicz (1969).

Jako autor niniejszego artykułu byłem studentem prof. Stefana Roszczyka. Na Wydziale Elektrycznym studiowałem w latach 1963-1969. Jako przedmiot podstawowy prof. S. Roszczyk prowadził dwusemestralny wykład z maszyn elektrycznych. Wykłady prof. S. Roszczyka wspominam jako jedne z najlepszych w czasie moich studiów. Prowadził je ze swadą i z naciskiem na zrozumienie przez studentów zjawisk fizycznych zachodzących w maszynach elektrycznych. Mówił barwnym językiem i wyróżniało go niezwykle poczucie humoru. Pasjonujące wykłady prof. S. Roszczyka i moje zainteresowania maszynami elektrycznymi, przekonały mnie do wyboru specjalności Budowa maszyn elektrycznych i aparatów elektrycznych. W ramach tej specjalności prof. Stefan Roszczyk wykładał: Budowa maszyn elektrycznych, Projektowanie budowy maszyn elektrycznych. Prowadził także Seminarium maszyn elektrycznych. Prof. Stefan Roszczyk był opiekunem mojej pracy dyplomowej pt. „Uniwersalna maszyna elektryczna”. Egzamin dyplomowy zdałem w dniu 2 maja 1969 r. uzyskując dyplom mgr inż. elektryka. Z dniem 1 maja 1969 r., z rekomendacji prof. S. Roszczyka, zostałem zatrudniony w KME na stanowisku as. stażysty.

Z rozpoczęciem roku akademickiego 1968/1969 wchodzi w życie reforma szkolnictwa wyższego. W piśmie Ministra NSzWiT z dnia 20.11.1968, prof. S. Roszczyk został odwołany z dniem 31.08.1968 r. z funkcji kierownika KME (powierzonej mu decyzją z dnia 19.12.1959 r.). W tym piśmie zostaje jednocześnie powołany na kierownika nowo utworzonej Katedry Maszyn i Napędu Elektrycznego (KMINE), na okres od dnia 1.09.1968 r. do końca roku akademickiego 1972/1973. Katedra została utworzona z połączenia dwóch dotychczas istniejących: Katedry Maszyn Elektrycznych i Katedry Napędu Elektrycznego.

Kolejny etap reorganizacji: powołanie prof. S. Roszczyka na kier. Zakładu n-d MiNE w Inst. Elektrotechniki Morskiej i Przemysłowej (IEMiP) z dniem 1.10.1969 r.; powołanie na z-cę dyr. IEMiP ds. n-b z dniem 1.09.1969 r.; powołanie na kier. Zakładu ME z dniem 1.10.1974 r. do 30.09.1979 r.; zwolnienie z funkcji z-cy dyr. ds. n-b IEMiP z dniem 31.03.1972 r.

W roku 1979 ukazał się podręcznik autorstwa prof. S. Roszczyka pt. *Teoria maszyn elektrycznych*, wydany przez Wydawnictwo Naukowo-Techniczne (WNT). Książka została wydana z dotacją Ministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki. Było to ukoronowanie działalności publikacyjnej prof. S. Roszczyka. Książkę swoją prof. S. Roszczyk traktował jako podręcznik dla studentów, ale również jako pomoc dla inżynierów i techników zajmujących się maszynami elektrycznymi. Obejmuje ona teorię maszyn elektrycznych i transformatorów

z wyłączeniem problemów konstrukcyjnych. Istotną częścią podręcznika jest rozdział poświęcony syntezie teorii maszyn elektrycznych.

Prof. S. Roszczyk został zatrudniony w WSM w Szczecinie (1/2 etatu) w okresach: 1979–1980, 1980–1981, 1986–1987. W WSM prowadzi specjalistyczne wykłady dla elektryków okrętowych oraz sprawuje opiekę nad rozwojem naukowym kadry w Zakładzie Elektrotechniki i Elektroniki Okrętowej w WSM w Szczecinie.

Prof. S. Roszczyk został zatrudniony w Akademii Morskiej w Gdyni (1/2 etatu) w okresie 1987–1988.

W roku 1993 ma miejsca kolejna zmiana struktury organizacyjnej PG – zmiana struktury instytutowej na strukturę katedralną. Na bazie istniejącego IEMiP powstaje Katedra Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych, pod kierownictwem dr. hab. inż. Zbigniewa Muszalskiego, prof. nadzw. PG. Szczegóły przedstawiono w publikacjach [5, 6, 7].

3. DZIAŁALNOŚĆ SPOŁECZNA I EKSPERCKA

W okresie pracy na PG prof. S. Roszczyk był aktywnym członkiem Związku Nauczycielstwa Polskiego (ZNP). Pełnił funkcję przewodniczącego Rady Zakładowej ZNP na PG. Był także wybranym radnym do Miejskiej Rady Narodowej w Gdańsku. W roku 1970 wstąpił do Związku Bojowników o Wolność i Demokrację. Przez szereg lat był członkiem Zarządu Koła przy PG.

Prof. S. Roszczyk był weryfikatorem SEP i ekspertem opiniodawcą w Centrum Techniki Wytwarzania Przemysłu Okrętowego „PROMOR” (1977).

4. WYCHOWANKOWIE

Prof. Stefan Roszczyk dbał o rozwój młodej kadry naukowej. Dobierał nowych pracowników spośród uzdolnionych absolwentów Wydziałów Elektrycznego. Zachęcał ich do studiowania literatury światowej i przekazywał im swoją bogatą wiedzę i doświadczenie. Wypromował 15 doktorów, z których 3. uzyskało stopień doktora habilitowanego, 1 tytuł profesora. Są to profesor Mieczysław Wierzejski; doktorzy habilitowani: Zbigniew Muszalski, Dariusz Karkosiński i Elżbieta Bogalecka.

Prof. Stefan Roszczyk był również recenzentem licznych rozpraw doktorskich i habilitacyjnych oraz wniosków o tytuł profesora.

5. ODZNACZENIA, WYRÓŻNIENIA I NAGRODY

Nagrodę Ministra Szkolnictwa Wyższego otrzymał w 1956 roku.

Za wyróżniającą się działalność dydaktyczną i naukową profesor Stefan Roszczyk został odznaczony: Specjalną Odznaką Honorową SEP (1965), Złotym Krzyżem Zasługi (1968), Złotą Odznaką ZNP (1970), Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski (1973), Odznaką Honorową Zasłużony Ziemi Gdańskiej (1975), Zasłużony Nauczyciel PRL (1979), Medalem Komisji Edukacji Narodowej.

Nagroda Rektora za osiągnięcia n-b (1968) o charakterze stosowanym, a w szczególności za współudział w pracy pt. „Ultraszybki tyrystorowy regulator napięcia ze sterowaniem magnetycznym do jednofazowej prądnicy synchronicznej”. Zlecenie Szefostwa Wojsk Inżynierskich MON.

Nagroda Rektora z okazji Dnia Nauczyciela i Pracownika Nauki, za wyniki pracy organizacyjno-społecznej w Radzie Zakładowej ZNP w roku akad. 1966/67.

Nagroda Rektora za osiągnięcia n-b (1968) „Projekt wstępny serii morskich jawnobiegunowych maszyn synchronicznych o mocy 125 do 400 kVA”. Zlecenie ZOUE „ELMOR” w Gdańsku.

Nagroda Rektora z okazji Dnia Nauczyciela i Pracownika Nauki za wyniki pracy społecznej na stanowisku przewodniczącego RZ ZNP w roku akad. 1967/68.

Nagroda Rektora z okazji Dnia Nauczyciela i Pracownika Nauki za osiągnięcia w pracy społecznej na stanowisku przewodniczącego RZ ZNP w roku akad. 1968/69.

Nagroda Rektora za współudział w opracowaniu n-b typu stosowanego, zrealizowanego w roku 1971 w ramach umowy z ZOUE „ELMOR” w Gdańsku „Analiza i badania silników prądu stałego zasilanych z przetwornicy tyrystorowej”.

Nagroda Rektora za realizację Projektu „Błotniak” – Zlecenie Marynarki Wojennej (1975).

Nagroda Rektora za osiągnięcia n-b za współudział w wykonaniu pracy pt.: „Wpływ tyrystorowych układów napędowych na elektryczną sieć okrętową” w roku akad. (1974/1975).

Nagroda Rektora za „Opracowanie, wykonanie i przebadanie modelu silnika asynchronicznego z nabadowanym elektronicznym układem regulacji prędkości obrotowej”. Zlecenie KOMEL (1975).

Nagroda Rektora za współautorstwo publikacji pt. „Istotne warunki pracy maszyn elektrycznych pracujących w układzie napędu głównego na statkach łowczych” (1976).

Nagroda Ministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki (1978) – na wniosek studentów.

6. OSTATNIE LATA

Profesor Stefan Roszczyk nabywa prawa emerytalne z dniem 30 września 1988 r.

Od czasu przejścia na emeryturę prof. S. Roszczyk nadal pracował w Zakładzie Maszyn Elektrycznych IEMiP, pełniąc obowiązki nauczyciela akademickiego (1/2 etatu). Prowadził następujące wykłady: Teoria maszyn elektrycznych (kier. Elektrotechnika, IV sem.); Wybrane działy z teorii maszyn elektrycznych (specj. Maszyny elektryczne, IX sem.) oraz Maszyny elektryczne na Studium Podyplomowym Tracji Elektrycznej.

Kolejne miejsce zatrudnienia prof. S. Roszczyka: Ośrodek Doświadczalny IEMiP (1/3 etatu prof. zw.) w okresach: 01.10.1993 – 30.09.1994, 01.10.1995 – 30.09.1996 jako konsultant przy tematach realizowanych w ramach działalności Wydziałowego Ośrodka Doświadczalnego.

Do końca dni swojego życia prof. Stefan Roszczyk utrzymywał kontakt z Katedrą Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych, udzielając rad fachowych oraz wyrażając opinię na różne tematy.

Profesor Stefan Roszczyk zmarł 29 maja 1996 r., spoczywa na cmentarzu Srebrzysko w Gdańsku-Wrzeszczu, w kwaterze zasłużonych profesorów Politechniki Gdańskiej. W pogrzebie uczestniczyło wielu kolegów i wychowanków. Zachowują w pamięci Profesora jako patriotę propagującego

otwartość na Europę i Człowieka, który swoją postawą dawał przykład prawdziwego uczonego i nauczyciela. Symbolizował wartości bliskie środowisku akademickiemu: dążenie do prawdy, pracowitość, tolerancję i uczciwość.

W dniu 10 grudnia 2018 r. odbyło się Sympozjum w Sali Senatu PG poświęcone pamięci profesora Jerzego Jaczewskiego – patrona roku 2018 PTETiS i profesora Stefana Roszczyka, z okazji przypadającej setnej rocznicy Ich urodzin. Organizatorem Sympozjum był Oddział Gdański PTETiS.

7. WYKAZ DOKTORANTÓW

1. Franciszek Przeździecki, Wyznaczanie krzywej momentu silników asynchronicznych klatkowych przy uwzględnieniu wypierania prądu i nasycenia, 1964 r.
2. Mieczysław Wierzejski, Regulacja napięcia samowzbudnych prądnic synchronicznych małej mocy przy zastosowaniu półprzewodnikowych prostowników sterowanych, 1964 r.
3. Zdzisław Manitus, Parametry stanów ustalonych i przejściowych spawarki elektrycznej z polem poprzecznym, 1965 r.
4. Jerzy Kolka, Parametry obwodu wzbudzenia silnika prądu stałego zasilanego napięciem pulsującym, 1965 r.
5. Stanisław Lebioda, Drgania maszyn prądu stałego w przypadku wirującego układu sił wymuszających pochodzenia magnetycznego, 1965 r.
6. Jan Bohdanowicz, Analiza pracy silnika indukcyjnego pierścieniowego z zaworami półprzewodnikowymi włączonymi w obwód wirnika, 1969 r.
7. Marek Karwowski, Silnik z komutacją elektroniczną o wzbudzeniu szeregowym oraz regulowaną prędkością obrotową, 1974 r.
8. Zbigniew Muszalski, Weryfikacja struktury produktów zużycia zestyku ślizgowego maszyn elektrycznych na tle klasycznych i nowoczesnych teorii komutacji, 1975 r.
9. Bolesław Wawryszuk, Odształcenie prądów i napięcia prądnic synchronicznych obciążonych półprzewodnikowym prostownikiem o współmiernej mocy, 1975 r.
10. Jarosław Hryniewicz, Analiza obwodu prądów wałowych w zespołach prądotwórczych okrętowych z prądnicami synchronicznymi, 1978 r.
11. Duc Pham Minh, Wpływ istotnych czynników eksploatacyjnych na przewodzenie elektryczne i prace zestyku ślizgowego w maszynach elektrycznych, 1985 r.
12. Dariusz Karkosiński, Badanie wpływu dokładności procesu technologicznego na poziom drgań i hałasu indukcyjnych trójfazowych silników klatkowych, 1986 r.
13. Elżbieta Bogalecka, Metody obliczania zniekształceń napięcia w okrętowej sieci energetycznej zawierającej obciążenie przekształtnikowe, 1987 r.
14. Jerzy Witkowski, Niekonwencjonalna maszyna prądu stałego o zmniejszonym strumieniu rozproszenia zewnętrznego, 1988 r.
15. Janusz Wróblewski, Bezszcotkowa dowzbudzana prądnica synchroniczna z magnesami trwałymi, 1991 r.

8. PUBLIKACJE

8.1. Książki

1. Kaniwski S., Roszczyk S., Jaczewski J., Manitus Z.: Silniki indukcyjne asynchroniczne, PWN Warszawa, 1956.
2. Roszczyk S., Manitus Z.: Elektromaszynowe elementy automatyki, PWN Warszawa, 1969.
3. Kuropatwiński S., Lipski T., Roszczyk S., Wierzejski M.: Energoelektryczne układy okrętowe, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1972.
4. Roszczyk S., Maksimow J. I., Kowalski Z., Cichy M.: Statyczne i dynamiczne własności okrętowych zespołów prądotwórczych, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1976.
5. Roszczyk S.: Nadprzewodzące elektryczne maszyny okrętowe, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1978.
6. Roszczyk S.: Teoria maszyn elektrycznych, WNT, Warszawa, 1979.
7. Roszczyk S., Witkowski J.: Elektromechaniczne przetworniki energii w zadaniach, Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 1982.

8.2. Publikacje i referaty krajowe

1. Roszczyk S.: Obliczanie asynchronicznej przetwornicy częstotliwości, Sesja naukowa PG, 1952.
2. Roszczyk S.: Rozruch silnika szeregowo - bocznikowego, Sesja naukowa PG, 1952.
3. Roszczyk S.: Analiza zmienności prądu w obwodzie zwartym prądnicy Rosenberga, Sesja naukowa PG, 1953.
4. Roszczyk S. (współautor): Uzupełnienie teorii prądnicy Rosenberga, Sesja Naukowa PG, 1954.
5. Roszczyk S. (współautor): Nowy schemat prądnicy Rosenberga, Sesja Naukowa PG, 1954.
6. Roszczyk S.: Metadyny, praca doktorska (kandydacka), maszynopis, 117 s., PG, czerwiec, 1954.
7. Roszczyk S.: Próba metadyny przetwornicy w układzie krzyżowym, Sesja Naukowa PG, 1956.
8. Roszczyk S.: Metadyny, Zeszyty Naukowe PG, nr 14, Elektryka, s. 69-105, 1958.
9. Roszczyk S.: Uproszczona metoda obliczania podstawowych parametrów zwarcia maszyn prądu małego, Wiadomości M-5, nr 2, 1958.
10. Roszczyk S.: Zwarcie udarowe w maszynach elektrycznych prądu stałego, Budownictwo Okrętowe, nr. 8 (cz.1) i nr. 9 (cz.2), 1958.
11. Roszczyk S.: Uwagi o budowie prądnic synchronicznych okrętowych, Wiadomości M-5, nr 4, 1958.
12. Roszczyk S. (współautor): Prądnice AT na statkach francuskich, Budownictwo Okrętowe, nr 4, 1959.
13. Roszczyk S.: O współpracy Katedry Maszyn Elektrycznych P.G. z Zakładem M-5, Wiadomości M-5, Wrocław, nr 1, 1960.
14. Roszczyk S.: Recenzja książki autorów K. P. Kovacs, J. Racz, Transiente Vorgänge in Wechselstrommaschinen (Ung. Akad. der Wissenschaften, Budapest 1959), Przegląd Elektrotechniczny, nr 2, 1961.
15. Roszczyk S.: Wyznaczanie rozkładu prądów w prętach klatek tłumiących maszyn synchronicznych z wystającymi biegunami przy rozruchu asynchronicznym, Zeszyty Naukowe PG, Elektryka, nr X, 1965.
16. Roszczyk S.: Praca jednofazowa prądnicy synchronicznej trójfazowej, Zeszyty Naukowe PG, Elektryka, nr XI, 1965.

17. Roszczyk S.: Analiza fizyczna symetrycznego zwarcia udarowego w maszynie synchronicznej, Referat na Sesję Naukową PG, 1965.
18. Roszczyk S.: Analiza fizyczna symetrycznego zwarcia udarowego w maszynie synchronicznej, Zeszyty Naukowe PG, Elektryka, nr XIV, 1966.
19. Roszczyk S.: XXXV lat dydaktyki na Wydziale Elektrycznym PG, Zeszyt Naukowe PG, Elektryka LII, 1982.
20. Roszczyk S.: Parametry prądnic synchronicznych okrętowych na tle rozwoju systemów elektroenergetycznych okrętowych, Przegląd Elektrotechniczny, 1980.
21. Roszczyk S. (współautor): Narażenie prętów klatki w silniku asynchronicznym głęboko żłobkowym przy pracy przerywanej, Zeszyty Problemowe - Maszyny Elektryczne, 32, 1981.
22. Hryniewicz J., Roszczyk S.: Narażenie silników asynchronicznych klatkowych przy współpracy prądnicy wałowej z zespołami elektrowni „wolno stojącej”, Zeszyty Naukowe WSM w Szczecinie, 1982.
23. Roszczyk S.: Perspektywy zastosowania nadprzewodnictwa w energetyce i elektrotechnice okrętowej (referat plenarny), Materiały V Konferencji Elektrotechniki Okrętowej, Gdynia, 1986.
24. Roszczyk S.: Rozwój maszyn synchronicznych z nadprzewodzącym uzwojeniem wzbudzenia, Materiały Sesji Naukowej 40-lecia Wydziału Elektrycznego PG, Gdańsk, 1986.
25. Roszczyk S.: Prądnice wałowe w układach elektroenergetycznych okrętowych (referat plenarny), Sesja Naukowa WSM w Gdyni, Gdynia, 1986.

8.3. Publikacje i referaty za granicą

1. Roszczyk S., Hryniewicz J.: Elektronenergie-Versorgungsanlagen und Schiffen mit Wellengeneratoren, Materiały 4 Symposium Maritime Electronic, Rostock (NRD), 1983.
2. Roszczyk S.: Wichtige technische und ekonomische Eigenschaften der Wellengeneratoren und ihre Kupplung mit dem autonomen Bordnetz, Materiały 5 Symposium Maritime Electronic, Rostock (NRD), 1985.

9. BIBLIOGRAFIA

1. Musiał E.: Dzieje Wydziału Elektrotechniki Automatyki (1904-2004) [w:] (Red. Grono A.) Wydział Elektrotechniki i Automatyki wczoraj i dziś, Księga Jubileuszowa 1904-2004, Politechnika Gdańska, Gdańsk 2004, s. 59 (LME), s. 94 (Katedry), 115 -116 (ZMiNE)
2. Sylwetki samodzielnych pracowników Wydziału po II wojnie światowej, [w:] (Red. Grono A.) Wydział Elektrotechniki i Automatyki wczoraj i dziś, Księga Jubileuszowa 1904-2004 Politechnika Gdańska, Gdańsk 2004, s.204-205 (SK), 237-238 (SR).
3. Świsulski D.: Profesor Stanisław Kaniewski, Zasługi dla elektryki na Wybrzeżu, SEP Oddział Gdańsk, <http://www.sep.gda.pl/historia/zasluzeni-dla-elektryki-na-wybrzezu/Stanislaw-Kaniewski>, data dostępu 11.08.2013 r.
4. Ronkowski M.: Wspomnienie o Profesorze Stefanie Roszczyku, Biuletyn Informacyjny PTETiS Oddz. Gdańsk, Nr 33, 2019, s. 25–26.
5. Ronkowski M., Nieznański J., Wilk A.: Katedra Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych Politechniki Gdańskiej. Osiągnięcia i perspektywy, II Seminarium Wybrane Zagadnienia Elektrotechniki i Elektroniki – WZEE'2001 (Organizatorzy PTETiS – Politechnika Gdańska), Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, Nr 16, 2001, s. 117–138.
6. Nieznański J.: Katedra Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych, [w:] Wydział Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej 2004–2013, red. Świsulski D., Gdańsk 2014, s. 59–71.
7. Ronkowski M., Chrzan P. J.: Rodowód Katedry Energoelektroniki i Maszyn Elektrycznych Politechniki Gdańskiej z lat 1945–1969, Sesja Naukowo-Historyczna 75 lat Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 17 listopada 2020, Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, Nr 69, s. 35-38.
8. Dokumenty w teczce osobowej Stefana Roszczyka w Archiwum Politechniki Gdańskiej.

PROFESSOR STEFAN ROSZCZYK (1918 - 1996) – TUTOR OF MANY GENERATIONS OF ELECTRIC ENGINEERS, OUTSTANDING TEACHER, AUTHORITY IN THE FIELD OF ELECTRICAL MACHINES

The article presents a curriculum vitae, as well as the most important scientific and professional achievements of Stefan Roszczyk, an outstanding specialist in the field of electrical machines theory and design, and as well as an outstanding teacher, professor at the Electrical and Control Engineering Faculty of the Gdansk University of Technology (1946-1996), head of the Chair of Electrical Machines.

Keywords: Stefan Roszczyk, electrical machines, Gdansk University of Technology.

WKŁAD STOWARZYSZENIA ELEKTROTECHNIKÓW POLSKICH I JEGO CZŁONKÓW W WOJNĘ POLSKO-BOLSZEWICKĄ 1919-1921

Piotr RATAJ¹, Przemysław SADŁOWSKI², Jerzy HICKIEWICZ³

1. Pracownia Historyczna SEP w Opolu, Uniwersytet Opolski
e-mail:piotr.rataj33@wp.pl
2. Pracownia Historyczna SEP w Opolu
e-mail: przemyslawsadlowski@gmail.com
3. Pracownia Historyczna SEP w Opolu, Politechnika Opolska
e-mail:j.hickiewicz@zw.po.edu.pl

Streszczenie: Artykuł prezentuje działania podjęte przez Stowarzyszenie Elektrotechników Polskich (od 1928 r. Stowarzyszenie Elektryków Polskich) wobec wojny z bolszewikami, zwłaszcza w trakcie letniej ofensywy Michała Tuchaczewskiego na Warszawę w 1920 r. Omówiono treść rezolucji wydanej przez Zarząd SEP w lipcu 1920 r. i utworzenie Komisji Zaciągowej, która oceniała kwalifikacje elektryków zgłaszających się do Sekcji Wojsk Łączności i Sekcji Maszynowo-Elektrotechnicznej Wojska Polskiego. Przedstawiono też wkład pojedynczych członków SEP w polskie zwycięstwo.

Słowa kluczowe: Stowarzyszenie Elektryków Polskich, historia, wojna polsko-bolszewicka.

1. WSTĘP

Stowarzyszenie Elektrotechników Polskich (SEP) powstało w czasie kształtowania się granic Polski w warunkach nieomal bezustannych walk na prawie wszystkich granicach. Największym zagrożeniem, nawet dla istnienia samego państwa polskiego, okazała się wojna z bolszewikami, którą toczono od 1919 r. na wschodnich rubieżach. Latem 1920 r. sytuacja na froncie pogorszyła się, a wojska bolszewickie podjęły w lipcu 1920 r. ofensywę (zwaną ofensywą Tuchaczewskiego) w kierunku Warszawy. Odparcie tego ataku w sierpniu 1920 r. wymagało poświęcenia całego społeczeństwa polskiego, w tym i elektryków, jak i ich zrzeszenia. Niniejszy artykuł jest próbą przedstawienia zarysu wkładu tak SEP-u jak i jego indywidualnych członków w odparcie najazdu bolszewickiego sto lat temu. Jest to okazja, by przypomnieć też kilku mniej znanych elektryków, członków SEP związanych z Wojskiem Polskim (dalej WP). Aktywność elektryków w WP dotyczyła głównie łączności, ale też choćby prowadzenia elektrowni polowych i innych urządzeń elektrycznych. Wreszcie elektrycy prowadzili w szkolnictwie wojskowym przedmioty z tym związane.

2. ŁĄCZNOŚĆ W WOJSKU POLSKIM

Podstawową formą wykorzystania elektryczności w wojskowości była na początku XX wieku łączność, czy to w najbardziej rozpowszechnionej formie telegrafu, telefonu jak i wreszcie radia, będącego wtedy nowością, choć już mającej ogromne znaczenie.

Łączność, możliwość komunikowania dowództwa z walczącymi jednostkami jak zawsze w historii wojskowości, tak i w powstającym po odrodzeniu niepodległości w 1918 r. Wojsku Polskim była niezwykle ważna. Powstawała w czasie, gdy granice państwowe były zagrożone. Zaczęto więc szybko formować formacje łączności zarówno dla dowództwa dużych jednostek (brygad, grup, dywizji itp.) jak i dla pułków (piechoty, kawalerii, artylerii)¹.

Kierownictwo organizacji łączności całego WP spoczywała w rękach Szefa Oddziału II Sztabu Generalnego Kazimierza Drewnowskiego². Jednocześnie był on Szefem Służby Łączności WP (wchodził wtedy też jako członek w skład tymczasowego Zarządu SEP). Zorganizowanie łączności w WP było niezwykle trudne, ponieważ obejmowało organizację, wyszkolenie, przydział taktyczny, zaopatrzenie w sprzęt i materiały, a jednocześnie kierowanie siecią komunikacji telegraficznej i telefonicznej. Oddziały łączności powstawały na froncie i w kraju, złożone głównie z jednostek i żołnierzy Legionów Polskich oraz personelu łączności pochodzącego z Polskich Korpusów Wschodnich oraz szeregowych i oficerów specjalistów w tej dziedzinie z polskich organizacji wojskowych istniejących w poszczególnych państwach zaborczych. Prowadzono działania mające doszkolić odpowiednich specjalistów. Przykładowo Ministerstwo Spraw Wojskowych wysyłało do Francji oficerów radiotelegrafii by ukończyli École Supérieure d'Électricité (wydział radiotelegrafii)³. Na Politechnice Warszawskiej zaczynano dopiero kształcić inżynierów radiotechników.

Wraz z rozwojem służb łączności wzrastał zakres pracy szefa. Dlatego w połowie 1919 r. rozdzielono kierownictwo na formacje polowe (walczące) oraz formacje krajowe wzmacniające formacje polowe. Kierownictwo nad formacjami polowymi objął kpt. Stefan Rotarski (1886-

¹ Więcej o łączności w WP w czasie walki o niepodległość i wojny z bolszewikami: Zbigniew Wiśniewski, *Wojska łączności w latach 1914-1920*, Pruszków 1998.

² Mieczysław Mickaniewski, *Rozwój formacyj łączności w okresie od 1919 do 1921 roku*, „Przegląd Techniczno- Wojskowy”, Łączność, grudzień 1928, z. 6, t. IV, s. 1085.

³ Kazimierz Jackowski, *Zarys rozwoju i organizacji wojskowej radiotelegrafii w okresie wojny polsko-bolszewickiej (1919-1920)*, „Przegląd Techniczno- Wojskowy”, Łączność, grudzień 1928, z. 6 t. IV, s. 1094.

1959)⁴ [3] zostając Szefem Łączności Naczelnego Dowództwa. Kierował personelem oficerskim i szeregowym Szefostwa Łączności Naczelnego Dowództwa. Wśród nich m.in. szefem radiotelegrafii był Kazimierz Jackowski (1886-1940)⁵.



Rys. 1. Fragment biur sekcji radiotelegrafii Naczelnego Dowództwa (źródło: K. Jackowski, *Zarys rozwoju i organizacji wojskowej radiotelegrafii...*, s. 1111 [2])

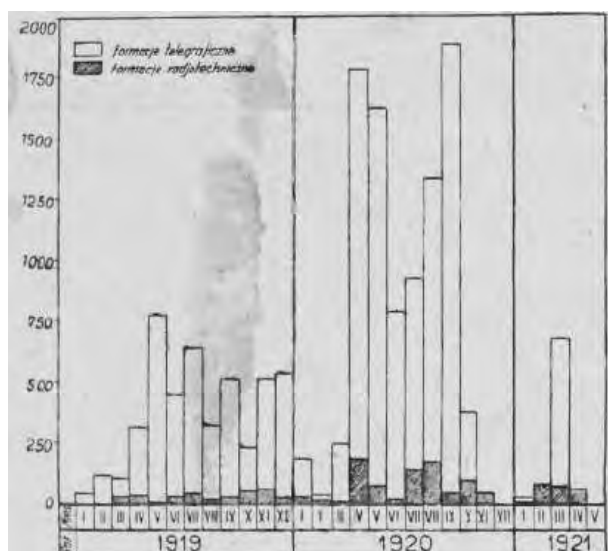
Kierownictwo nad formacjami krajowymi łączności oraz zaopatrzenie w sprzęt łącznościowy całego wojska pozostało w rękach K. Drewnowskiego, jako Inspektora Wojsk Łączności, podległego bezpośrednio Ministerstwu Spraw Wojskowych. Wśród jego podwładnych był m.in. dowódca Centralnej Stacji Telegraficznej „War” Edward Krąkowski (1870-1921)⁶

Przy Inspektoracie Wojsk Łączności utworzono również Dowództwo Wojsk Telegraficznych (dowódca Tadeusz Jawor, 1889-1968)⁷ oraz Dowództwo Wojsk Radiotelegraficznych (dowódca Stanisław Rymaszewicz, 1890-1973)⁸.

Najintensywniej wykorzystywane były jednostki łączności pomiędzy kwietniem a październikiem 1920 r., podczas walk na granicy wschodniej. Wysyłana wówczas ilość uzupełnień wynosiła miesięcznie ok. 1500 szeregowych, a stan formacji łączności na froncie przekroczył 12000 szeregowych.

Zaopatrzenie w sprzęt łącznościowy odpowiednich formacji było niezwykle trudne. Zajmowały się tym Centralne Warsztaty Telegraficzne (kierownik Władysław Ostrowski), Centralne Składy Telegraficzne (kierownik Wacław Łącki), Centralne Warsztaty Radiotelegraficzne

(kierownik Jan Machcewicz, 1892-1923)⁹ oraz Centralne Składy Radiotelegraficzne (kierownik Adolf Morawski)¹⁰.



Rys. 2. Ilość szeregowych wysłanych dla uzupełnienia do formacji frontowych łączności (źródło: Mieczysław Mickaniewski, *Rozwój formacji łączności...*, s. 1091 [4])

Wśród członków kierownictwa poza wymienionymi byli również: Jerzy Bobiński, Janusz Groszkowski, Ludwik Mendelski, Józef Rams, Bolesław Zieleniewski. Sprzętu i materiałów łącznościowych było w kraju niezwykle mało. Granice były zamknięte i dowóz bezpośrednio z zagranicy był utrudniony. Jedyny posiadany sprzęt łącznościowy przejęto po armiach zaborczych, było go jednak mało, a do tego był zniszczony i zużyty. By uzupełnić braki wyżej wymienione zakłady prowadziły różne prowizoryczne działania.



Rys. 3. Kazimierz Jackowski (źródło: Narodowe Archiwum Cyfrowe, sygn. 1-W-167)

⁴ Więcej o Rotarskim: Waldemar Jaskulski, *Pułkownik dyplomowany inżynier Stefan Antoni Maciej Rotarski (1886-1959). Przyczynek do biografii*, „Piotrkowskie Zeszyty Historyczne” 2012, t. 13, s. 103-126.

⁵ Mieczysław Mickaniewski, s. 1086. Więcej o Jackowskim: biogramy w *Polskim Słowniku Biograficznym*, t. X i w *Słowniku biograficznym techników polskich*, t. 27.

⁶ Więcej o Krąkowskim: nekrolog w „Przeglądzie Elektrotechnicznym” 1922, nr 3, s. 39; także biogram w *Polskim Słowniku Biograficznym*, t. XV.

⁷ Więcej o Jaworze: Jerzy Kubiawski, *Tadeusz Jawor (1889-1968)*, „Przegląd Telekomunikacyjny” 1978, nr 6.

⁸ Mieczysław Mickaniewski, s. 1087. Więcej o Rymaszewiczu: biogramy w *Polskim Słowniku Biograficznym*, t. XXXIII i w *Słowniku biograficznym techników polskich*, t. 8.

⁹ Więcej o Machcewicz: biogramy w *Polskim Słowniku Biograficznym*, t. XVIII i w *Słowniku biograficznym techników polskich*, t. 20.

¹⁰ Mieczysław Mickaniewski, s. 1088.



Rys. 4. Janusz Groszkowski (źródło: L. Chełmiński, *Pierwsze wawrzyny radiotechniki polskiej za granicą*, „Radjo”, 1927, nr 30, s. 9)

3. DZIAŁANIA SEP

W lipcu 1920 r., reagując na rozwój krytycznej sytuacji wojennej, na wniosek Stanisława Śliwińskiego (1875-1950)¹¹ w numerze 11 „Przeglądu Elektrotechnicznego” z lipca 1920 r. ukazała się rezolucja SEP *Z ostatniej chwili*: *Stowarzyszenie Elektrotechników Polskich w myśl odezwy Naczelnego Wodza wzywa wszystkich elektrotechników polskich do wstępowania w szeregi wojskowe. Zapotrzebowanie na siły elektrotechniczne jest wielkie. Stacje radjotelegraficzne, sieci telefoniczne i telegraficzne, przewoźne elektrownie i wiele innych urządzeń elektrycznych, dają duże pole dla elektrotechników, pragnących przyczynić się do powodzenia walk orężnych. Dzielność armiji w dzisiejszych czasach polega nie tylko na bagnetach i kulach, lecz w równej mierze na sprawności technicznej.*

Koledzy! Nie oglądajmy się na innych. Nie tłumaczmy się, że obecna działalność nasza cywilna jest również dla Ojczyzny potrzebna. Dziś, każdy z nas musi podwoić, a nawet potroić swoją wydajność, aby przyczynić się do zwycięstwa. Nie zwlekajmy. Za kilka dni może być już za późno.

Zapisy inżynierów elektrotechników z wyższym i średnim wykształceniem przyjmują w Warszawie dwie instytucje wojskowe:

- 1) *Sekcja Wojsk Łączności*¹² – Czysta 8,
- 2) *Sekcja Maszynowo-elektrotechniczna*¹³ - Nowo-Miodowa 1.

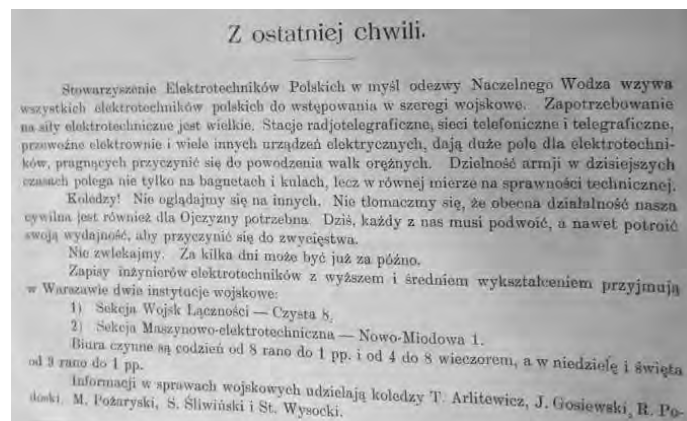
¹¹ Więcej o Śliwińskim: biogramy w *Polskim Słowniku Biograficznym*, t. I i w *Słowniku biograficznym techników polskich*, t. 9.

¹² Sekcja Wojsk Łączności była wówczas częścią Departamentu II Wojsk Technicznych, jej szefem był płk K. Drewnowski, R. Czarnačka, *Organizacja Ministerstwa Spraw Wojskowych (MsWojsk) w latach 1919-1921*, Biuletyn Wojskowej Służby Archiwalnej 2005, nr 27, s.104.

¹³ Sekcja Maszynowo-Elektryczna była częścią Instytutu Wojskowo-Technicznego. R. Czarnačka, *Organizacja Ministerstwa Spraw...*, s. 98.

Biura czynne są codzień od 8 rano do 1 pp. i od 4 do 8 wieczorem, a w niedzielę i święta od 9 rano do 1 pp.

*Informacji w sprawach wojskowych udzielają koledzy: T. Arlitewicz, J. Gosiewski, R. Podoski, M. Pożaryski, S. Śliwiński i St. Wysocki*¹⁴.



Rys. 5. Tekst rezolucji opublikowanej w „Przeglądzie Elektrotechnicznym” (źródło: „Przegląd Elektrotechniczny” 1920, z. 11, s. 72)

Na potrzeby agitacji wstępowania do wojska, na wezwanie K. Drewnowskiego, wybrano Komisję Zaciągową (przynależną do Koła Warszawskiego SEP), złożoną z Tomasa Arlitewicza, Jerzego Korwin-Gosiewskiego (1886-1956)¹⁵, Romana Podoskiego, Mieczysława Pożaryskiego, Stanisława Śliwińskiego i Stanisława Wysockiego. Komisja zredagowała przedstawioną rezolucję, nawiązała stosunki z Sekcją Wojsk Łączności i Sekcją Maszynowo-Elektrotechniczną, które wydelegowały do Komisji jako łączników Edwarda Krąkowskiego i Jana Surmackiego (1887-1949)¹⁶. Komisja odbywała codziennie posiedzenia przez trzy tygodnie i decydowała o przydzielaniu zgłaszających się według ich kwalifikacji¹⁷.

W związku z działalnością SEP w czasie wojny, w wydanym rozkazie Sekcji Wojsk Łączności nr 10 z dnia 15 listopada 1920 r. w punkcie trzecim, napisano: *Nie mogę przy tej sposobności pominąć wyrażenia osobnego podziękowania Stowarzyszeniu Elektrotechników Polskich w Warszawie, które pierwsze zwróciło się do swych członków z apelem o wstępowanie do Armiji, a zorganizowawszy stałą komisję opinjowało o kwalifikacjach ochotników, zgłaszających się do wojsk Łączności i pracą swoją przysłużyło się wielce wspólnej sprawie. Podpisał szef Sekcji Wojsk Łączności pułkownik Drewnowski*¹⁸.

Wojna spowodowała przerwę w normalnej działalności SEP. Koło Warszawskie wznowiło posiedzenia odczytowe 12 października 1920 roku, zaś Zarząd wznowił działalność w listopadzie tego roku.

¹⁴ *Z ostatniej chwili*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1920, nr 11, s. 72.

¹⁵ Więcej o Gosiewskim: Jerzy Kubiowski, *Inż. Jerzy Gosiewski (1886-1956)*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1971, nr 2, s. 86; także biogram w *Słowniku biograficznym techników polskich*, t. 10.

¹⁶ Więcej o Surmackim: Jerzy Kubiowski, *Inż. Jan Surmacki (1887-1949)*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1972, nr 4, s. 175.

¹⁷ *Koło Warszawskie Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1921, nr 2, s. 28.

¹⁸ *Warszawskie Koło Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1921, nr 1, s. 16.



Rys. 6. Kazimierz Drewnowski w pełnej gali (źródło: materiały Muzeum Politechniki Warszawskiej)

Pierwszą jego czynnością było wydrukowanie statutu SEP zatwierdzonego przez władze w sierpniu 1920 roku, tuż przed rozstrzygającą bitwą na przedpolach Warszawy. Statut został wydrukowany w liczbie 2000 egzemplarzy i rozesłany Kołom wraz z okólnikiem w celu nawiązania ponownej łączności. Postanowiono również wznowić wraz z początkiem 1921 roku wydawanie „Przeglądu Elektrotechnicznego”, którego pierwszy numer wyszedł w maju 1919 roku, a ostatni numer z 1920 roku, dwunasty, wyszedł w lipcu.

4. PODSUMOWANIE

Łączność, tak telegraficzna, telefoniczna jak i radiotelegraficzna odegrała ogromną rolę w przebiegu działań zbrojnych w trakcie wojny polsko-bolszewickiej. Uważa się, że to właśnie dzięki złamaniu szyfrów radiowych używanych przez bolszewików dowództwo WP upewniło się, że Tuchaczewski nie otrzyma na czas wsparcia od 1. Armii Konnej Siemiona Budionnego operującej na

południu. Pozwoliło to na wyprowadzenie tzw. „manewru znad Wieprza”, który zmusił bolszewików do odstąpienia od Warszawy. Uważa się też, że zagłuszenie komunikacji radiowej bolszewików w trakcie tej polskiej kontrofensywy nie pozwalało im na odpowiednie reagowanie na rozwój sytuacji. Były to jedne z głównych przyczyn polskiego zwycięstwa. Nie byłoby to możliwe bez wielkiego wkładu elektryków polskich w organizację łączności w WP. Oddali oni wielkie usługi związane także z funkcjonowaniem pozostałych zastosowań elektryczności, a także z odpowiednim nauczaniem rekrutów korzystania z nich. SEP z kolei był organizacją, która koordynowała działania środowiska elektryków, oceniając ich kwalifikacje i kierując w miejsca, w których mogły się one przydać najbardziej. Już na progu swojego istnienia SEP zapisało tym samym jedną z najpiękniejszych kart w swojej historii.

5. BIBLIOGRAFIA

1. Czarnecka R.: Organizacja Ministerstwa Spraw Wojskowych (MsWojsk) w latach 1919-1921, Biuletyn Wojskowej Służby Archiwalnej, 2005, nr 27, s. 79-119.
2. Jackowski K.: Zarys rozwoju i organizacji wojskowej radiotelegrafji w okresie wojny polsko-bolszewickiej (1919-1920), Przegląd Techniczno-Wojskowy, Łączność, 1928, z. 6 t. IV, s. 1094-1117.
3. Jaskulski W.: Pułkownik dyplomowany inżynier Stefan Antoni Maciej Rotarski (1886-1959). Przyczynek do biografii, Piotrkowskie Zeszyty Historyczne, 2012, t. 13, s. 103-126.
4. Mickaniewski M.: Rozwój formacyj łączności w okresie od 1919 do 1921 roku. Przegląd Techniczno-Wojskowy, Łączność, 1928, z. 6 t. IV, s. 1085-1091.
5. Koło Warszawskie Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich, Przegląd Elektrotechniczny, 1921, nr 2, s. 28.
6. Sprawozdanie z działalności Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich za okres organizacyjny od Zjazdu Elektrotechników Polskich w czerwcu 1919 roku do 1 stycznia 1921 r., Przegląd Elektrotechniczny, 1921, nr 2, s. 26.
7. Warszawskie Koło Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich. Przegląd Elektrotechniczny. 1921, nr 1, s. 16.
8. Wiśniewski Z.: Wojska łączności w latach 1914-1920, Pruszków 1998.
9. Z ostatniej chwili, Przegląd Elektrotechniczny, 1920, nr 11, s. 72.

CONTRIBUTION OF THE ASSOCIATION OF POLISH ELECTROTECHNICAL ENGINEERS AND ITS MEMBERS TO THE POLISH-SOVIET WAR 1919-1921

The article presents the actions taken by the Association of Polish Electrotechnical Engineers (since 1928 the Association of Polish Electrical Engineers) against the war with the Bolsheviks, especially during the summer offensive of Mikhail Tuchaczewski to Warsaw in 1920. The content of the resolution issued by the Board of the SEP in July 1920 was discussed, as well as the creation of the Draft Committee, which assessed the qualifications of the electricians applying to the Communication Section and Machine-Electrotechnical Section of the Polish Army. The contribution of individual SEP members to the Polish victory was also presented.

Keywords: Association of Polish Electrical Engineers, history, the Polish-Soviet war.

BUDŻET STOWARZYSZENIA ELEKTRYKÓW POLSKICH W 1938 ROKU

Jerzy HICKIEWICZ¹, Piotr RATAJ², Przemysław SADŁOWSKI³

1. Pracownia Historyczna SEP w Opolu, Politechnika Opolska
e-mail: j.hickiewicz@zw.po.edu.pl
2. Pracownia Historyczna SEP w Opolu, Uniwersytet Opolski
e-mail: piotr.rataj33@wp.pl
3. Pracownia Historyczna SEP w Opolu
e-mail: przemyslawsadlowski@gmail.com

Streszczenie: W artykule przedstawiono charakterystykę budżetu Stowarzyszenia Elektryków Polskich w 1938 roku. Był to ostatni rok normalnej działalności tej organizacji w dwudziestolecu międzywojennym, odznaczający się też wyjątkowym wydarzeniem – X Walnym Zgromadzeniem w Szwecji i na pokładzie statku „Piłsudski”. Przeanalizowano główne wpływy i wydatki SEP w 1938 roku. Porównano budżet SEP z roku 1938 z budżetem w 2018 roku, w którym z kolei odbył się XXXVIII Walny Zjazd Delegatów SEP. Porównano składki członkowskie w 1938 i 2018 roku. Z analizy wyłonił się obraz ówczesnego SEP jako organizacji elitarniej, dysponującej stosunkowo dużymi środkami, przy niewielkiej liczbie dobrze sytuowanych członków.

Słowa kluczowe: Stowarzyszenie Elektryków Polskich, stowarzyszenia naukowo-techniczne, historia elektrotechniki.

1. WPROWADZENIE

Minęło już ponad 100 lat od powstania Stowarzyszenia Elektryków Polskich¹, którego działalność rozpoczęła się w okresie międzywojennym. Warto więc przypomnieć sobie, jak kształtowały się finanse SEP w tym czasie. Przed wszystkim SEP był organizacją mniej liczną, ale wydaje się, że dysponował względnie większymi finansami. Początki działalności SEP wiążą się ze Zjazdem Elektrotechników Polskich w Warszawie, który rozpoczął się 7 czerwca 1919 roku. Uznaje się, że pierwszymi kołami terenowymi SEP-u były te, których uczestnicy brali udział w Zjeździe. Takich kół było sześć: Warszawskie, Lwowskie, Krakowskie, Łódzkie, Sosnowieckie (przekształcone w 1931 roku w Oddział Zagłębia Węglowego) i Poznańskie. Dość szybko, bo w 1921 roku powstały następne koła: Toruńskie i Radomskie (od 1935 roku był to Oddział² Radomsko-Kielecki). W 1927 roku utworzono Koło Bydgoskie, a w 1931 roku, już nie jako koło, lecz jako oddział powstał Oddział Wileński. Następnym oddziałem był Oddział Morski, który rozpoczął działalność w 1932 roku. Kolejny dwunasty, Oddział Wołyński, powstał w 1934 roku, a ostatni przedwojenny, trzynasty Oddział Lubelski zorganizowano w 1936 roku.

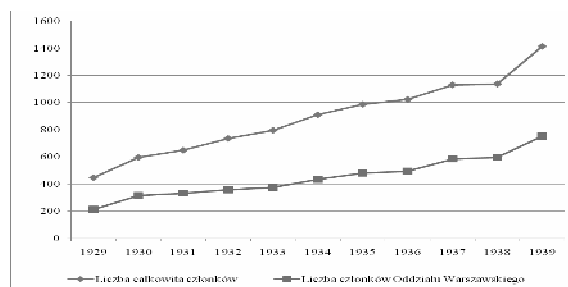
¹ Początkowo nazwa brzmiała Stowarzyszenie Elektrotechników Polskich, zmieniono ją na Stowarzyszenie Elektryków Polskich w roku 1928 na Zjeździe Rady Delegatów w Toruniu.

² W 1928 roku na Zjeździe Rady Delegatów w Toruniu nastąpiła zmiana nazw. Wszystkie dotychczasowe koła przekształcono w oddziały.

Oprócz wymienionych wyżej kół, przez krótki czas istniały: Koło Kaliskie od 1920 do 1922 roku oraz Koło Grudziądzkie od 1921 do 1923 roku.

Tabela 1³. Liczba członków SEP w latach od 1929 do 1939 [4]

Oddział	Liczba członków Oddziału dn. 2 czerwca roku:										
	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939
Bydgoski	12	14	13	19	22	26	28	29	28	30	28
Krakowski	29	25	20	36	41	48	53	55	56	40	46
Lubelski	—	—	—	—	—	—	—	—	17	20	23
Lwowski	55	89	87	86	92	88	83	83	72	57	61
Łódzki	31	64	84	87	73	78	77	78	73	71	70
Poznański	33	36	33	38	38	27	30	30	39	41	50
Radomsko-Kielecki	6	6	6	6	4	13	15	19	24	23	24
Toruński	26	9	9	12	17	20	29	31	34	35	38
Warszawski i Sekcja Radiotechniczna	212	315	333	358	373	434	481	495	585	598	533
Wileński	—	—	21	19	23	24	21	39	21	21	22
Wołyński	—	—	—	—	—	12	8	16	17	19	18
Wydział Morski	—	—	—	25	24	27	30	23	27	33	31
Zagłębia Węglowego	35	43	97	70	83	103	130	139	137	149	167
Sekcja Radiotechniczna w stadium organizacji	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	79
Członkowie indywidualni	447	506	649	738	706	910	987	1023	1130	1137	1414
Członkowie zbiorowi	8	34	42	36	61	63	69	72	74	78	86
Razem	455	630	691	792	807	973	1067	1095	1204	1215	1600



Rys. 1. Liczba członków indywidualnych SEP w latach 1929-1939 (opracowanie własne)

Jak wyglądała liczebność SEP oraz poszczególnych Oddziałów w okresie międzywojennym podaje tabela 1 i rys. 1. Rok 1938 był w okresie międzywojennym ostatnim pełnym rokiem działalności SEP. W tym roku ilość członków indywidualnych SEP wynosiła 1137. Liczebność oddziałów była różna. Około połowa członków indywidualnych skupionych było w Oddziale Warszawskim. W 1938 roku było ich 598, podczas gdy w najmniej liczonym Oddziale Wołyńskim było tylko 19 członków. Poza Oddziałem Warszawskim jedynie w Oddziale Zagłębia Węglowego liczba członków indywidualnych przekroczyła

³ Sprawozdanie z działalności SEP w roku 1938-1939, „Przegląd Elektrotechniczny” 1939, z. 12, s. 663. Do 1931 roku Oddział Zagłębia Węglowego nazywał się Oddziałem Sosnowieckim. Błąd w ostatnim wierszu w ostatniej kolumnie, jest 1600 ma być 1500.

100, w pozostałych była poniżej 100. Średnia liczba członków 12 oddziałów (poza najliczniejszym Warszawskim) wynosiła w roku 1938 ok. 45 członków.

2. BUDŻET SEP W 1938 ROKU

Ciekawe również jest sprawozdanie finansowe SEP za rok 1938, czyli w ostatnim pełnym roku normalnej działalności SEP przed II wojną światową. Był to rok X Walnego Zgromadzenia SEP. W tabeli 2 podany jest bilans wpływów i wydatków SEP w 1938 roku (dziś nazwano by to rachunkiem zysków i strat). Bilans ten sporządzony został w ówczesnych złotychkach.

Tabela 2⁴. Działalność finansowa SEP w roku 1938

WPLYWY:		WYDATKI:	
Składki:			
Członkowie zwyczajni	33 248,05	Referenci i Komisje Przepisowe	29 516,47
Członkowie honorowi	19 133,—	Sekretariat Generalny i Biuroliteria	23 947,63
Wpłaty	30,—	Sekretariat Biura Znaku, Grupy, Komitety i Komisje Specjalne	13 490,12
Zwroty za admin. ogólną i lokalną	23 087,07	Swiadczenia socjalne personela	5 780,98
Prace Przepisowe:			
Abonamenty	11 472,50	Wydatki kancelaryjne (księgi, druk, mat. pisma)	5 948,54
Dobrowolne składki członków	2 470,—	Komorne	15 000,—
Dotacje	2 016,—	Podatek od lokalu	1 872,—
1/5 pro milia	11 733,08	Światło, opał, gaz	1 804,45
Opłaty M. P. i H. za zamówione prace	10 900,—	Telefony	2 094,58
Biurowo Zakład Przepisowy S.E.P.	44 517,55	Frowide: odsetki i opt. stempli	4 061,12
Dziór Elektryczny	463,—	Drobne remonty i reperacje	350,19
Biurowo Oświetleniowe S.E.P.	4 900,26	Delegacje	1 286,50
Grupa Przemysłowa S.E.P.	1 378,50	Różne wydatki	2 244,77
Centralna Komisja Szkolnictwa Elektrotechnicznego	11 387,70	Niesprawdzalne	2 231,10
Centralna Komisja Stowarzyszenia Elektrotechnicznego	342,65	Ubezpieczenie lokalu	239,55
Biblioteka i Czytelnia	1 080,—	Biurowo Zakład Przepisowy	44 517,55
Komitety:		Dziór Elektryczny	707,47
Polski Komitet Elektrotechniczny	3 925,32	Biurowo Oświetleniowe S.E.P.	4 900,26
Polski Komitet Oświetleniowy	4 480,—	Grupa Elektryfikacyjna S.E.P.	1 378,50
Polski Komitet Wielkich Sieci	9 691,02	Grupa Przemysłowa S.E.P.	2 311,59
Wydawnictwa:		Centralna Komisja Szkolnictwa Elektrotechnicznego	14 917,02
Wydawnictwa ksiązkowe własne	310,72	Centralna Komisja Stowarzyszenia Elektrotechnicznego	343,65
Sprzedaż wydawnictw	41 743,90	Biblioteka i Czytelnia	1 462,38
Dotacje na Wydawnictwa	3 370,23	Komitety:	
R-Ł ksiągki inż. Kobosko (Bibl. Praktyk)	6 115,30	Polski Komitet Elektrotechniczny	7 432,07
Ogłoszenia	9 718,87	Polski Komitet Oświetleniowy	5 941,37
X Walne Zgromadzenie S. E. P.	184 721,20	Polski Komitet Wielkich Sieci	648,29
Komisja Inżynierska	725,52	Wydawnictwa S. E. P.	25 724,90
Różne wpływy	3 052,68	R-Ł ksiągki inż. Kobosko (Bibl. Praktyk)	6 747,75
		Prenumerata „Przeglądu Elektrotechnicznego”	22 540,80
		X Walne Zgromadzenie S. E. P.	186 679,19
		Komisja Inżynierska	1 192,38
		Składki Bórnym (Zw. Pol. Zrzesz. Techn.)	100,—
		Zakup ruchomości Biura Dziuru Elektrycznego	2 870,—
		Niesatralne należności	387,87
		Opłaty (BPA) na amercyację ruchomości	4 672,99
		Nadwyżka za rok sprawozdawczy	4 554,31
		Razem zł. 440 003,34	
		Ogółem zł. 450 647,65	

W 2018 roku odbył się XXXVIII Walny Zjazd Delegatów Stowarzyszenia Elektryków Polskich. Można więc próbować porównać budżet SEP w latach „zjazdowych” 1938 i 2018. Aby to ułatwić trzeba porównać wartość złotówki z 1938 roku z wartością w roku 2018. Próbę takiej oceny przeprowadzono na podstawie porównania najniższego wynagrodzenia miesięcznego. Według *Małego Rocznika Statystycznego* z 1938 roku⁵ [2] najniższe uposażenie miesięczne pracowników administracji ogólnej, nauczycieli, pracowników Polskiej Poczty oraz PKP wynosiło 100 zł – kwotę tą można więc uznać za odpowiednik wynagrodzenia minimalnego. Natomiast ustalone ustawowo najniższe krajowe wynagrodzenie miesięczne w 2018 roku wynosiło 2100 PLN⁶. Oceniając na tej podstawie stosunek złotówki z 2018 roku do złotówki z 1938 roku wynika, iż wynosi on 1:21. Jeśli zatem przeliczyć główne składniki wpływów i wydatków SEP w 1938 roku we współczesnych złotychkach (PLN) i połączyć je w pewne

⁴ Tamże, s. 696.

⁵ *Mały Rocznik Statystyczny*, przewodniczący kom. redakcyjnego E. Szturm de Sztrem, Warszawa 1938, s. 188.

⁶ Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej. *Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 września 2017 r. w sprawie wysokości minimalnego wynagrodzenia za pracę oraz wysokości minimalnej stawki godzinowej w 2018 r.*

grupy tematyczne, to można przedstawić główne składniki budżetu w postaci tabeli 3.

Tabela 3. Główne składniki budżetu SEP z 1938 roku (we współczesnych złotychkach PLN)

Składniki budżetu	Wpływy	Wydatki	Różnica
	w tys. PLN	w tys. PLN	w tys. PLN
Składki członków indywidualnych	700	0	+ 700
Składki członków zbiorowych	403	0	+ 403
Składki razem	1103	0	+ 1103
Sekretariat Generalny, księgowość	0	546	- 546
Komorne, kancelaria	0	838	- 838
Zwroty za administrację i lokale	527	0	+ 527
Administracja ogólna łącznie	527	1384	- 857
Za prace dla M.P. i H.	229	0	+229
Prace przepisowe	598	945	- 347
Biurowo znaku przepisowego	935	935	0
Łącznie działalność przepisowa	1762	1880	- 118
Biurowo Oświetleniowe SEP	103	103	0
C.K. Szkolnictwa Elektrotechnicznego	260	294	- 34
Biblioteka i czytelnia	34	29	+ 5
Komitety (PKEL, PKOśw, PK W Sieci)	204	294	- 90
Pozostałe agendy SEP	48	120	- 72
Razem komisje, komitety itp.	649	840	- 191
Wydawnictwa	943	540	+ 403
Ogłoszenia	204	0	+ 204
Prenumerata PE dla członków SEP	0	472	- 472
Książka inż. Kobosko	170	141	+ 29
Razem działalność wydawnicza	1317	1153	+ 164
Pozostałe	80	191	- 111
Razem (bez X WZ SEP)	5 437	5 447	- 10
X WZ SEP	4 026	3 921	+105
Ogółem	9 463	9 368	+ 95

Należy zwrócić uwagę, że rachunek zysków i strat w 1938 roku różni się od podobnych bilansów w latach ubiegłych bardzo dużą pozycją wpływów i wydatków związanych z X Walnym Zgromadzeniem SEP, dlatego podsumowanie przeprowadzono dwukrotnie, nie uwzględniając kosztów X Zgromadzenia, a następnie je uwzględniając. Wśród wpływów dużą pozycję zajmowały składki członków indywidualnych 700 tys. PLN i zbiorowych 403 tys. PLN, łącznie 1 103 tys. PLN. Duże

wydatki związane były z administracją. Wydatki Sekretariatu Generalnego SEP i księgowości wynosiły 546 tys. PLN, drugą pozycję stanowiło: komorne, wydatki kancelaryjne, świadczenia socjalne personelu, telefony oraz różne i nieprzewidziane. 838 tys. PLN. Wydatki te częściowo kompensowane były zwrotami za administrację ogólną i lokal wynoszącymi 527 tys. PLN. W efekcie wpływy i wydatki na administrację ogólną SEP bilansowały się dużą stratą 857 tys. PLN. Następna grupa przynosząca najwięcej wpływów, bo aż 1 762 tys. PLN, związana z działalnością przepisową, bilansowała się jednak stratą 118 tys. PLN. W grupie tej największe wpływy przynosiło Biuro znaku przepisowego, bo 935 tys. PLN, ale były one równe wydatkom. Prace przepisowe dawały stratę w wysokości 347 tys. PLN, a prace dla M. P. i H. wpływ 229 tys. PLN. Kolejna grupa obejmująca biura, centralne komisje i komitety bilansowała się stratą 191 tys. PLN. W grupie tej Biuro oświetleniowe miało bilans 0. CK Szkolnictwa Elektrotechnicznego miała ujemny bilans ze stratą 34 tys. PLN. Różne komitety SEP miały bilans ujemny w wysokości 91 tys. PLN (wynikało to z dużej ilości wyjazdów na konferencje i kongresy międzynarodowe). Grupa wpływów i wydatków związanych z wydawnictwami, przynosiła stosunkowo duże wpływy 1 384 tys. PLN i bilansowała się dodatnio, ale tylko na poziomie 164 tys. PLN. Powodem tego były koszty prenumeraty PE dla członków SEP wynoszące 472 tys. PLN. W grupie tej dodatnio bilansowały się wydawnictwa 403 tys. PLN oraz ogłoszenia 204 tys. PLN. Warto podkreślić, że książka inż. Edwarda Kobosko *Instalacje elektryczne prądu silnego w budynkach*, wydana w ówczesnej technologii wydawniczej, przyniosła dochód w postaci 29 tys. PLN. Grupa pozostałych, nie wyszczególnionych wpływów i wydatków dawała bilans ujemny 111 tys. PLN.

Łącznie, nie uwzględniając X Walnego Zgromadzenia SEP, wpływy w budżecie SEP w 1938 roku wyniosły 5 437 tys. PLN, a wydatki 5 447 tys. PLN. Całkowity bilans zamknął się niewielką stratą 10 tys. PLN. Wpływy X Walnego Zgromadzenia SEP wynosiły 4 026 tys. PLN, a wydatki 3 921 tys. PLN, co dało dodatni wynik w wysokości 105 tys. PLN. Podsumowując końcowy bilans działalności finansowej SEP w roku 1938, liczącego wówczas 1137 członków przedstawiał się następująco: wpływy 9 463 tys. PLN, wydatki 9 368 tys. PLN oraz dochód 95 tys. PLN. Wysokość wpływów przeliczona na jednego członka SEP wynosiła 8 323 PLN.

W 2018 roku natomiast liczba członków SEP wynosiła ok. 23 300. Rachunek zysków i strat w SEP w 2018 roku⁷ [1] wykazywał: przychody 39 249 tys. PLN, wydatki 38 285 tys. PLN, a w wyniku finansowym dochód 964 tys. PLN. Zatem liczba członków indywidualnych w 2018 roku była aż o ponad 20 razy większa, niż w 1938 roku, natomiast wpływy były tylko ok. 4,1 razy większe, wydatki podobnie, a dochód brutto ok. 10 razy większy. Wysokość wpływów przeliczona na jednego członka SEP wynosiła w 2018 roku tylko 1 685 PLN czyli była prawie 5 razy mniejsza niż w roku 1938.

W działalności SEP istotną rolę odgrywała działalność kulturalno-towarzyska. Szczególnym przykładem powiązania działalności stowarzyszeniowej z kulturalno-turystyczną było X Walne Zgromadzenie (X WZ) SEP połączone z wycieczką do Szwecji transatlantyką m/s

Piłsudski, szczegółowo opisane w artykule *Rejs Jerzego Szczurowskiego*⁸ [5]. Podczas podróży statkiem odbywały się obrady, niekiedy ciągnące się do późnych godzin wieczornych, ale jednocześnie miały miejsce imprezy kulturalne przeznaczone szczególnie dla osób towarzyszących. W trakcie pobytu w Szwecji zwiedzano w 11 grupach najciekawsze obiekty elektrotechniczne jak i turystyczne. Tak pomyślany wyjazd był kosztowny. Same miejsca w dwuosobowych lub czterosobowych kabinach kosztowały od 2 646 do 5 670 PLN. W Walnym Zgromadzeniu brało udział 360 członków zwyczajnych SEP, ale dochodziły do tego jeszcze osoby towarzyszące. Na wycieczkę po Bałtyku do Szwecji zapisało się aż 802 osób⁹ [3]. Biorąc pod uwagę liczbę uczestników wycieczki oraz wpływy z X WZ, które wyniosły ok. 4 mln PLN można szacować, iż koszt udziału w Zgromadzeniu odbywającym się na m/s Piłsudski, przypadający na jedną osobę wynosił ok. 5 tys. PLN.

3. SKŁADKI CZŁONKOWSKIE W SEP W 1938 ROKU

Składki członkowskie, członków indywidualnych (zwyczajnych) i zbiorowych stanowiły najważniejszą część wpływów do budżetu SEP. W 1938 roku, nie licząc wpływów z X Walnego Zgromadzenia, stanowiły ok. 20%, zaś wliczając te wpływy 11,64%.

Tabela 4¹⁰. Podział składek członków indywidualnych SEP uchwalony 1 kwietnia 1939 roku

Podział składek w Oddziałach i Sekcji Radiotechnicznej.

	Składka kwart.	Zarz. Gł.	Od-dział	Prenumer. P. E.	Fund. Biblj. Wyd.	Składka do NOI
Normalna	12.—	3.—	2.—	5.—	1,50	0,50
Ulgowa	6.—	0,50	1.—	4.—	—	0,50

Podział składek w Sekcji Radiotechnicznej.

	Składka kwart.	Zarz. Gł.	Sekcja prenumerata Przeglądu Telekomunikacyjnego	Fund. Biblj. Wyd.	Składka do NOI
Normalna	12 —	3.—	8.—	0,50	0,50
Ulgowa	6.—	0,50	5 —	—	0,50

Wysokość składki członka indywidualnego była różna i zależała od wysokości zarobku. Można jednak dokonać oszacowania średniej składki jaką płacono w 1938 roku na podstawie danych o rocznych wpływach ze składki członków indywidualnych (zwyczajnych) oraz ilości członków indywidualnych.

Ilość członków indywidualnych (zwyczajnych) wynosiła 1137, a wpływy z ich składek wyniosły 33 248 ówczesnych zł (czyli ok. 698 208 PLN), co podzielone przez 1137 dawało średnią roczną składkę członka zwyczajnego wynoszącą około 29 zł (ok. 614 PLN). Średnia miesięczna składka członka zwyczajnego wynosiła (29 zł podzielone

⁷ Analiza bilansu zbiorczego za 2018 rok. Załącznik nr 1 do protokołu z Zebrania ZG SEP nr 10-2018-2022, w dniu 28.05.2019.

⁸ Jerzy Szczurowski, *Rejs*, „Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej” 2015, nr 43, s. 61-67.

⁹ *Sprawozdanie z X-go Walnego Zgromadzenia SEP odbytego na Bałtyku w dniach od 26 do 30 lipca 1938 r.* „Przegląd Elektrotechniczny” 1938, nr 18, s. 651-654.

¹⁰ *Sprawozdanie z działalności SEP w roku 1938-1939*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1939, nr 12, s. 663. Zachowano oryginalne nazwy tabel z podziałem składek.

przez 12) około 2,41 zł. Przeliczając to na złotówki w 2018 roku składka miesięczna członka zwyczajnego SEP z 1938 roku wyniosłaby ok. 50,75 PLN miesięcznie. Należy jednak pamiętać, że w rzeczywistości wysokość składki była większa, bo włączona do niej była jeszcze obowiązkowa prenumerata „Przeglądu Elektrotechnicznego”. Stanowiło to znaczącą część wpływów tego wydawnictwa.

Bardziej szczegółowe porównanie wysokości składek członkowskich w SEP w okresie międzywojennym można przeprowadzić biorąc pod uwagę obowiązujące od 1 kwietnia 1939 roku w SEP ustalenia dotyczące wysokości i podziału kwartalnych składek członków zwyczajnych. Przedstawiono je w tabeli 4. Na jej podstawie można wyliczyć roczną składkę normalną członka indywidualnego SEP, która rocznie wynosiła 48 zł. Z tej kwoty 12 zł przeznaczano na Zarząd Główny, 8 zł na Oddział, 20 zł na prenumeratę „Przeglądu Elektrotechnicznego” (PE), 6 zł na Fundusz Biblioteczny i Wydawniczy i 2 zł na składkę dla Naczelnej Organizacji Inżynierskiej (NOI). Przeliczając kwoty na złotówki z 2018 roku tak kształtowałyby się te opłaty: składka roczna: 1008 PLN, w tym na: Zarząd Główny 252 PLN zł, Oddział 168 PLN, prenumeratę PE 420 PLN, Fundusz Biblioteczny i Wydawniczy 126 PLN, składkę dla NOI 42 PLN. Nie uwzględniając prenumeraty składka roczna wynosiła 588 PLN, a miesięczna 49 PLN. Obowiązująca obecnie w SEP miesięczna składka wynosi 13 PLN, a ulgowa 6,50 PLN.

Analogicznie jak wysokość średniej składki członków indywidualnych (zwyczajnych) można obliczyć składkę członków zbiorowych. W 1938 roku w SEP było 78 członków zbiorowych, a wpływy do budżetu z ich składek wyniosły 19 185 zł (dzisiaj byłoby to ok. 402 885 PLN), czyli średnio 246 zł rocznie na jednego członka zbiorowego. W złotówkach z 2018 roku byłoby to zatem ok. 5165 PLN.

4. PODSUMOWANIE

Na podstawie analizy budżetu SEP w 1938 roku i porównania go z budżetem w 2018 roku można przedstawić następujące wnioski ogólne:

- SEP w okresie międzywojennym był organizacją elitarną, liczba jego członków była ok. 20 razy mniejsza niż obecnie;

- W SEP dominował Oddział Warszawski skupiający około połowy członków SEP;

- Wpływy i wydatki bilansowały się dodatkowo i przeliczając je na jednego członka SEP były w 1938 roku ok. 5 razy większe niż obecnie;

- Składki członkowskie były ok. 4 razy wyższe niż obecne;

- Głównym źródłem przychodów były składki członków indywidualnych i zbiorowych;

- Drugim znaczącym źródłem przychodów były wszelkiego rodzaju wydawnictwa i ogłoszenia;

- Wpływy i wydatki związane z pracami przepisowymi bilansowały się ujemnie;

- Podobnie finanse związane z wszelkiego rodzaju komitetami;

- Znaczące wydatki SEP związane były z działalnością kulturalną i rozrywkową. Można tak sądzić na podstawie wydatków związanych z X WZ, którego koszty stanowiły ok. połowę całkowitych kosztów w budżecie SEP w 1938 roku. Trzeba jednak podkreślić, że koszty X WZ pokrywali w całości uczestnicy, a wynik finansowy X WZ był wyraźnie dodatni;

- Przeprowadzona próba analizy budżetu SEP w okresie międzywojennym ma wstępny charakter i zapewne będzie wymagała dalszych badań, a sformułowane wnioski wymagają zapewne jeszcze ich pogłębienia i uściślenia.

5. BIBLIOGRAFIA

1. Analiza bilansu zbiorczego za 2018 rok. Załącznik nr 1 do protokołu z Zebrania ZG SEP nr 10-2018-2022, w dniu 28.05.2019.
2. Mały Rocznik Statystyczny, przewodniczący kom. redakcyjnego E. Szturm de Sztrem, Warszawa 1938.
3. Sprawozdanie z X-go Walnego Zgromadzenia SEP odbytego na Bałtyku w dniach od 26 do 30 lipca 1938 r. Przegląd Elektrotechniczny, 1938, nr 18, s. 651-654.
4. Sprawozdanie z działalności SEP w roku 1938-1939. Przegląd Elektrotechniczny, 1939, nr 12, s. 663-696.
5. Szczurowski J.: Rejs. Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej, 2015, nr 43, s. 61-67.

BUDGET OF THE ASSOCIATION OF POLISH ELECTRICAL ENGINEERS IN 1938

The article presents the characteristics of the budget of the Association of Polish Electrical Engineers (SEP) in 1938. It was the last year of the normal activity of this organization in the interwar period, also marked by an exceptional event - the 10th General Assembly in Sweden and on board the ship "Piłsudski". The main inflows and expenses of SEP in 1938 were analysed. The 1938 SEP budget was compared with the 2018 budget, which in turn held the XXXVIII SEP Delegates General Assembly. The membership fees in 1938 and 2018 are compared. From the analysis, a picture emerged of the pre-war SEP as an elite organisation with relatively large resources and a small number of well-off members.

Keywords: Association of Polish Electrical Engineers, scientific and technical associations, history of electrical engineering.

DZIAŁALNOŚĆ KOŁA SEP NR 16 PRZY AKADEMII GÓRNICZO-HUTNICZEJ W KRAKOWIE

Jan STRZAŁKA

Stowarzyszenie Elektryków Polskich Oddział Krakowski
tel.: 603 776 123 e-mail: jstrzalk@sep.krakow.pl

Streszczenie: W referacie przedstawiona została w sposób skrócony historia Koła SEP utworzonego w drugiej połowie lat pięćdziesiątych na ówczesnym Wydziale Elektrotechniki Górniczej i Hutniczej AGH. Opisano najważniejsze rodzaje aktywności Koła, zaangażowanie członków Koła wyróżniających się szczególnie swoją aktywnością na szczeblu Koła SEP, Wydziału, Oddziału Krakowskiego SEP i NOT oraz na szczeblu centralnym Stowarzyszenia. W podsumowaniu przedstawiono ocenę poziomu aktywności Koła i jego członków na przestrzeni ponad 60 lat funkcjonowania.

Słowa kluczowe: historia Koła SEP, rodzaje aktywności.

1. POCZĄTKI DZIAŁALNOŚCI KOŁA

Koło SEP nr 16 utworzone zostało w drugiej połowie lat pięćdziesiątych na ówczesnym Wydziale Elektrotechniki Górniczej i Hutniczej AGH, a więc liczy ponad 60 lat.

W chwili powstania Koła na Wydziale EGiH istniało 10 Katedr: Automatyki i Elektroniki Przemysłowej (prof. H. GÓRECKI), Elektrotechniki Ogólnej (prof. St. KURZAWA), Elektrotechniki Hutniczej (prof. J. MANITIUS), Elektrotechniki Górniczej (prof. L. SZKLARSKI), Elektrotechniki Przemysłowej (prof. W. KOBYLIŃSKI), Elektrotermii (prof. E. HOROSZKO), Maszyn i Pomiarów Elektrycznych (prof. Wł. KOŁEK), Urządzeń i Sieci Elektrycznych (prof. St. BLADOWSKI), Matematyki (prof. Wł. WRONA) i Fizyki (prof. M. MIĘSOWICZ). Inicjatorami utworzenia Koła byli przedstawiciele kadry profesorskiej Wydziału, z których część wstąpiła do Stowarzyszenia Elektryków Polskich jeszcze przed lub tuż po II wojnie światowej.

Ustalono [1], że organizatorem i pierwszym prezesem Koła SEP nr 16 był prof. Stanisław BLADOWSKI, wybitny specjalista w zakresie techniki kablowej, bezpieczeństwa pracy w elektryce i gospodarki energetycznej w przemyśle, po którym w 1960r. funkcję prezesa przejął prof. Władysław KOŁEK, ówczesny Dziekan Wydziału i Kierownik Katedry Maszyn Elektrycznych, który kierował pracami Koła do roku 1972. W latach 1972-1974 funkcję prezesa Koła SEP nr 16 pełnił kol. Zbigniew TERTIL z Katedry Maszyn Elektrycznych. W 1974r. prezesem Koła został wybrany prof. Aleksy KURBIEL z Katedry Elektrotermii, który pełnił tę funkcję do 1980r. W ciągu kolejnych ponad 10 lat funkcję prezesa Koła do 1990 r. pełnił kol. dr Stanisław BACH z Katedry Elektrotechniki Przemysłowej, zaangażowany w działalność Komitetu Elektrostatyki SEP.

Początkowo Koło SEP nr 16 grupowało pracowników Wydziału EGiH, który w 1975 r. zmienił nazwę na Wydział

Elektroniki, Automatyki i Elektroniki [2]. W późniejszym okresie do Koła wstępowały również pracownicy innych Wydziałów AGH, głównie absolwenci Wydziału „Elektrycznego”. Stan liczbowy członków Koła ulegał systematycznemu powiększeniu, od kilkunastu członków na przełomie lat 50/60-tych ubiegłego wieku do ponad 200 członków w szczytowym okresie, w końcu lat 80-ych, gdy O/Kr SEP liczył 3.289 członków indywidualnych. Przez ponad 30 lat Koło SEP nr 16 było największym liczbowo kołem w Oddziale Krakowskim SEP.

Funkcjonowanie Koła SEP w środowisku pracowników wyższej uczelni ma charakter specyficzny, a działalność sprowadzała się w dużej mierze do:

- uzupełniania innych form działalności pracowników zaangażowanych w różnych towarzystwach naukowych i naukowo-badawczych,
- wspierania organizacyjnego różnego rodzaju przedsięwzięć na uczelni i podejmowanych poza nią,
- podejmowania własnych inicjatyw.

W pierwszych latach funkcjonowania aktywność Koła przejawiała się głównie w organizacji zebrań z referatami o charakterze informacyjnym. Członkowie Koła byli inicjatorami i organizatorami corocznych Konkursów na Najlepszą Pracę Dyplomową, które organizowane są staraniem Koła SEP od 1965 r. Należy podkreślić, że funkcję przewodniczącego Jury Konkursu przez kilkadziesiąt lat pełnił prof. Kazimierz BISZTYGA, aktywny członek Koła i przewodniczący Komisji Rewizyjnej Koła w kilku kadencjach. Po śmierci prof. K. BISZTYGI decyzją Zarządu Oddziału Konkursowi „Na Najlepszą Pracę Dyplomową” nadano imię Prof. Kazimierza BISZTYGI. Godnym odnotowania jest również zaangażowanie kol. St. KREZMERA, który pełnił przez szereg lat funkcję z-cy prezesa Koła i członka Komisji Rewizyjnej oraz kol. Magdaleny JAROSZ i kol. Andrzeja KASPRZYKA, którzy przez szereg lat z poświęceniem pełnili bardzo absorbującą funkcję skarbnika Koła. Z inicjatywy członków Koła nr 16 w 1970 r. utworzone zostało na Wydziale Studenckie Koło SEP nr 19. W działalności poszczególnych Zarządów Koła SEP nr 16 dużą uwagę przywiązywano działalności wśród studentów, mającą na celu przybliżenie studentom idei stowarzyszeniowych i inicjatyw podejmowanych przez Studenckie Koło SEP.

Na przełomie lat 50/60-tych przypada początek działalności Sekcji Naukowo-Technicznych w Oddziale Krakowskim SEP.

W zakresie ich tworzenia i prowadzenia działalności w pierwszym okresie istnienia Koła należy wskazać na zaangażowanie kol. kol.: Zbigniewa WAŚOWICZA, Józefa CZAJKOWSKIEGO i Jacka NALEPY, którzy kolejno pełnili funkcję przewodniczącego Oddziałowego Kolegium Sekcji Automatyki i Pomiarów, prof. Stanisława NOWAKA, który w latach 1978-1986 pełnił funkcję przewodniczącego Oddziałowego Kolegium Sekcji Elektroniki oraz prof. Antoniego PACHA, który w latach 1975-1980 pełnił funkcję przewodniczącego Oddziałowego Kolegium Maszyn i Systemów Cyfrowych. W latach 1960-1990 szereg członków Koła SEP nr 16 było silnie zaangażowanych w działalność Zarządu Oddziału Krakowskiego SEP i jego agend oraz w prace Rady Krakowskiej NOT i w prace Zarządu Głównego SEP i jego agend.

Należy wskazać, że już w latach 60-tych funkcje we władzach O/Kr SEP pełnił: Jan BARZYŃSKI (członek Zarządu w l. 1960-63 i przewodniczący Sądu Koleżeńskiego w l. 1964-68), Stanisław BLADOWSKI (członek Zarządu w l. 1960-61), Władysław PRZYBYŁOWSKI (przewodniczący Sądu Koleżeńskiego w l. 1960-63 i 1966-1970, a członek SK w l. 1964-65), Jan MANITIUS (członek Zarządu w l. 1960-1965), Leszek PTASIŃSKI (członek Zarządu w l. 1966-71), Jan STROJNY (członek Zarządu w l. 1963-68 i prezes O/Kr SEP w l. 1969-1984) i Romuald WŁODEK (członek Zarządu w l. 1962-69).

W następnych latach znaczący wkład w prace Zarządu O/Kr SEP wnieśli m. in. następujący członkowie Koła SEP nr 16: Kazimierz BISZTYGA (przew. Rady Oddziałowej Izby Rzecznawców SEP w Krakowie w l. 1978-1994), Józef CZAJKOWSKI (członek Zarządu w l. 1984-86), Stanisław KRECZMER (przew. SK w l. 1971-77, członek Zarządu w l. 1971-89), Aleksy KURBIEL (członek Zarządu w l. 1984-87), Zbigniew LANKOSZ (członek Zarządu i dyr. Ośrodka Rzecznawstwa w l. 1987-90), Stanisław NOWAK (członek Zarządu w l. 1981-89), Antoni PACH (przew. Oddz. Kol. Sekcji MiSC w l. 1971-77, członek Oddz. Sądu Koleż. w l. 1978-90), Romuald WŁODEK (czł. Zarządu w l. 1981-83, przew. Kom. Nauki w l. 1981-89), Maria WYKOWSKA (przew. Komisji Młodzieży i Stud.

w l. 1978-1989), Jan STRZAŁKA (wiceprezes O/Kr SEP w l. 1981-90) i Henryk ZYGMUNT (przew. Komisji Energoelektroniki w l. 1978-85).

W analizowanym okresie funkcje wiceprezesów Rady Krakowskiej NOT pełnili kol. Jan STROJNY (w l. 1976-81) i kol. Antoni PACH (w l. 1984-88) a funkcję członka RK NOT kol. Jan STRZAŁKA (w l. 1981-90).

W prace Zarządu Głównego SEP i jego agend w analizowanym okresie do 1990 r. zaangażowani byli Koledzy: Jan STROJNY (członek ZG SEP w l. 1978-90, w tym członek prezydium w l. 1981-83, czł. Kom. Zagr. w l. 1987-90, czł. prez. Polskiego Komitetu Elektrostatyki SEP w l. 1984-90), Stanisław BACH (przew. Polskiego Komitetu Elektrostatyki SEP w l. 1984-94), Kazimierz BISZTYGA (czł. GK Rewizyjnej w l. 1984-86, wiceprzew. GK Rewizyjnej w l. 1987-1990), Stanisław KRECZMER (czł. Gł. Sądu Koleżeńskiego w l. 1984-90), Barbara FLORKOWSKA (czł. PKOp ZE SEP w l. 1989-90), Aleksy KURBIEL (sekr. naukowy PK ELEKTROTERMII w l. 1986-89, członek prez. PK Elektrotermii w l. 1986-1990), Leszek PTASIŃSKI (sekr. Naukowy Polskiego Komitetu Elektrostatyki w l. 1984-97) i Jerzy PASTERNAK (Czł. Polskiego Komitetu Elektrotermii w l. 1972-90).

Członkowie Koła SEP nr 16 byli organizatorami szeregu konferencji i sympozjów naukowo-technicznych o zasięgu krajowym i międzynarodowym. Wątro tu wspomnieć zaangażowanie kol. Stanisława Bładowskiego i kol. Romualda WŁODKA w organizację VIII Międzynarodowej Konferencji Ochrony Odgromowej zorganizowanej w Krakowie w dniach 13-18 września 1965 r. Byli również zaangażowani w organizację sympozjów naukowych organizowanych z okazji Jubileuszu AGH i Wydziału „Elektrycznego” oraz w organizację dużych imprez stowarzyszeniowych, jakimi były: Wojewódzka Konferencja Przedkongresowa przed VI Kongresem Techników Polskich zorganizowana w Krakowie w grudniu 1970 r. z udziałem 500 delegatów i XIX Walny Zjazd Delegatów SEP zorganizowany w Krakowie w dniach 20-22 października 1972 r.

POCZET PREZESÓW KOŁA SEP NR 16



St. Bładowski
1958 – 1960



Wł. Kolek
1960 – 1972



Zb. Tertil
1972 – 1974



A. Kurbiel
1974 – 1980



St. Bach
1980 – 1991



B. Florkowska
1991 – 2006



Wł. Łoziak
2006 – 2013



M. Noga
2013 – 2018



A. Bień
od 2018

Rys. 1 Poczest prezesów Koła SEP nr 16 [3]

2. DZIAŁALNOŚĆ KOŁA W OSTATNIM 30-LECIU

W 1991 r. funkcję prezesa Koła SEP nr 16 przejęła prof. Barbara FLORKOWSKA, która kierowała pracami Koła aż do 2006 r. W latach 2006-2013 prezesem Koła był kol. Władysław ŁOZIAK, wcześniej długoletni członek Zarządu Koła. W latach 2013-2018 funkcję prezesa Koła pełnił prof. Marian NOGA, a po jego śmierci od 2018 r. funkcję prezesa pełni prof. Andrzej BIENI. Okres ten charakteryzuje się znacznym zwiększeniem aktywności Koła, czego najlepszym dowodem są uzyskane przez Koło wyróżnienia w Konkursie Współzawodnictwa Kół SEP, zarówno na szczeblu O/Kr SEP, jak i w rywalizacji ogólnopolskiej.

Koło SEP nr 16 na szczeblu Oddziału zajmowało I miejsce w Grupie D w latach: 1990, 1996, 2000-2002, oraz I miejsce w Grupie A lata 2005 i 2007-2019. Istotne były też zwycięstwa w rywalizacji na szczeblu centralnym w latach 2002, 2003, 2005, 2007 oraz 2010-2017 oraz II miejsce w Grupie A za lata 2018 i 2019.

Oprócz tradycyjnych realizowanych wcześniej form aktywności, polegających na organizacji spotkań odczytowych, współorganizacji konferencji i narad, zaangażowania w organizację corocznych Konkursów prac dyplomowych i w działalność ogólnostowarzyszeniową na szczeblu Oddziału i na szczeblu centralnym doszły nowe formy działalności.

Do nowych form działalności można zaliczyć:

- organizację corocznych szkoleń przygotowujących studentów AGH do egzaminów kwalifikacyjnych SEP i przeprowadzanie egzaminów sprawdzających kwalifikacje,
- opiekę członków Koła nad Studenckimi Kołami Naukowymi i współorganizację corocznych Studenckich Sesji Naukowych z okazji Dnia Hutnika,
- współorganizację wraz z Studenckim Kołem SEP nr 19 w l. 2006-2008 Konkursów Wiedzy Elektrycznej a od 2017 r. Krakowskich Dni Elektryka,
- współdziałanie w organizacji obchodów Jubileuszy AGH i Jubileuszy Wydziału „Elektrycznego”,
- zaangażowanie członków Koła stanowiących większość rzeczoznawców zarejestrowanych w O/Kr SEP w działalność w zakresie rzeczoznawstwa,
- zaangażowanie szeregu członków w prace Rad Programowych i publikowanie artykułów w czasopismach SEP,
- zaangażowanie w prace Jury organizowanego od 1996 r. w Krakowie Konkursu „Na Najlepszy Program Komputerowy”,
- autorstwo skryptów uczelnianych i podręczników dla elektryków,
- wystąpienie z inicjatywą utworzenia Stowarzyszenia Absolwentów Wydziału EAIiE i zaangażowanie w prace jego Zarządu [4].

W okresie Jubileuszu 80-lecia AGH w czerwcu 1998 r. Koło SEP nr 16 było organizatorem „Wystawy osiągnięć pracowników i absolwentów Wydziału EAIiE AGH”. Członkowie Koła (prof. Maciej TANDOS i prof. Zbigniew HANZELKA) byli w 2003 r. inicjatorami utworzenia Komitetu N-T SEP ds. Jakości Energii Elektrycznej, który od 2013 r. nosi nazwę Polskiego Komitetu ds. Jakości i Efektywnego Użytkowania Energii Elektrycznej, a w którego prace zaangażowani są kol. kol.: Zbigniew HANZELKA, Jan STRZAŁKA i Andrzej FIRLIT.

Koło SEP nr 16 organizowało też sporadycznie wycieczki techniczno-turystyczne, jak na przykład wycieczkę do Zespołu Elektrowni Wodnych w Niedzicy i na Słowację w 2001 r. lub wycieczkę na budowę bloku energetycznego o mocy 910 MW w Elektrowni Jaworzno w 2018 r.

Członkowie Koła uczestniczyli w wyjazdach technicznych na Targi ENERGETAB do Bielska-Białej organizowanych przez O/Kr SEP i organizowali wycieczki techniczne dla studentów do obiektów energetycznych i zakładów produkcyjno-remontowych w różnych regionach kraju.

Godnym podkreślenia jest zaangażowanie dużej grupy członków Koła w działalność stowarzyszeniową, gdyż w ostatnich pięciu kadencjach Zarząd Koła liczył 5-7 członków, z których najdłuższym stażem w Zarządzie i zarazem największym wkładem w sukcesy Koła w tym okresie legitymują się kol. kol.: Barbara FLORKOWSKA, Henryk ZYGMUNT, Zbigniew HANZELKA, Władysław ŁOZIAK, Andrzej KASPRZYK, Andrzej BIENI i Zbigniew WARADZYN.

Do najbardziej zaangażowanych w działalność Stowarzyszeniową na szczeblu Zarządu O/Kr SEP w ostatnich 30-tu latach można zaliczyć [5, 6]: prof. Kazimierza BISZTYGĘ (przew. Rady Ośrodka Rzeczoznawstwa w l. 1991-94, z-cy przew. Rady Ośr. Rzecz. w l. 1994-97, przewodniczącego kilku Walnych Zgromadzeń Delegatów Oddziału), prof. J. CZAJKOWSKIEGO (z-cę przewodniczącego Rady Ośrodka Rzeczoznawstwa SEP w l. 1999-2004), doc. Stanisława KREZMERA (prezesa O/Kr SEP w l. 1990-94), czł. Oddz. Sądu Koleż. w l. 1998-2006, przew. Oddz. Sądu Koleż. w l. 2002-10), kol. Zbigniewa LANKOSZA (sekr. Rady Ośrodka Rzeczoznawstwa SEP w l. 1989-1994), kol. Władysława ŁOZIAKA (czł. Z-du od 1994r.), kol. Jacka NALEPĘ (przew. Sekcji Aut. i Pom. w l. 1991-98), prof. Antoniego PACHA (czł. Oddz. Sądu Koleż. w l. 1991-94, przew. Oddz. Sądu Koleż. w l. 1994-2006), prof. Barbarę FLORKOWSKĄ (czł. Zarządu, przew. Kom. Młodzieżowej i Studentów w l. 1994-2006), kol. Jana STRZAŁKĘ (wiceprezesa Z-du w l. 1991-2002, prezesa O/Kr SEP w l. 2002-2010 i od 2014 r., przew. Kolegium Red. Biul. Techn. O/Kr SEP od 1996 r.) i prof. Andrzeja BIENIA (czł. Kol. Red. Biul. Techn. O/Kr SEP od 2018 r.).

Po roku 1990 wielu członków Koła SEP nr 16 było zaangażowanych w działalność stowarzyszeniową na szczeblu centralnym. Należy tu wymienić Kolegów: doc. Jana STROJNEGO (przew. CK Współpracy z Zagranicą SEP w l. 1997-2006, Prezydenta EUREL-u w l. 2005-2006, przew. Gł. Sądu Koleż. SEP w l. 2010-2014, z-ca red. nac. INPE w l. 2004-2016), dra Stanisława BACHA (przew. Polskiego Komitetu Elektrostatyki SEP w l. 1991-94), prof. Kazimierza BISZTYGĘ (wiceprz. Gł. Kom. Rew. w l. 1990-94), doc. Stanisława KREZMERA (czł. ZG SEP w l. 1990-94), prof. Barbarę FLORKOWSKĄ (czł. Pol. Kom. Ochr. p. Zagr. El. w l. 1991-94, czł. Fundacji Styp. SEP w l. 1994-2002), prof. Aleksego KURBIELA (czł. przew. Pol. Kom. Elektrotermii w l. 1991-97), dra Leszka PTASIŃSKIEGO (sekr. nauk. Pol. Kom. Elektrostatyki w l. 1991-97, przew. Pol. Kom. Elektrostatyki w l. 2002-2006), dra Jana STRZAŁKĘ (sekr. KR NOT w l. 1991-95, czł. ZG SEP w l. 1994-2002 i 2010-2014, wiceprezesa SEP w l. 2010-2014, przew. CKUZ SEP w l. 1998-2014, z-ca przew. PKJiEUEE SEP od 2003 r., przewodniczącego WZD SEP w Katowicach i w Szczecinie), prof. Stanisława PIROGA (czł. Komitetu

Energoelektroniki SEP w l. 1994-1998), prof. Macieja TONDOSA (wiceprz. Komitetu Energoelektroniki SEP w l. 1990-91), prof. Zbigniewa HANZELKĘ (przew. PKJiEUEE SEP w l. 2003-2013, czł. PKJiEUEE SEP od 2013 r.) i dra Andrzeja FIRLITA (przew. PKJiEUEE SEP od 2018 r.).

Należy podkreślić, że znaczna część członków Koła SEP nr 16, którego stan liczbowy uległ radykalnemu zmniejszeniu w ostatnich 20 latach uzyskała szereg wyróżnień stowarzyszeniowych w formie odznaczeń honorowych SEP i NOT oraz Medali.

Zarząd O/Kr SEP w uznaniu zasług dla rozwoju Oddziału wyróżnił Medalem Pamiątkowym im. St. BIELIŃSKIEGO ustanowionym w 1989 r. z okazji Jubileuszu 70-lecia Oddziału 27-iu członków Koła, natomiast Prezydent M. Krakowa na wniosek Zarządu O/Kr SEP uhonorował 12-tu członków Koła Odznaką HONORIS GRATIA za wkład w rozwój Krakowa.

Dla 16 członków Koła SEP nr 16 Zarząd Główny SEP nadał Godność Zasłużonego Seniora SEP, a ponadto najwyższą Godnością Członka Honorowego SEP wyróżnieni zostali Koledzy: doc. Władysław PRZYBYŁOWSKI (1987 r.), prof. Jan MANITIUS (1994 r.), prof. Kazimierz BISZTYGA (1998 r.), doc. Stanisław KRECZMER (1999 r.), doc. Jan STROJNY (2006 r.), dr inż. Jan STRZAŁKA (2010 r.) i prof. Zbigniew HANZELKA (2018 r.)

W uznaniu zasług w działalności stowarzyszeniowej Koło SEP nr 16 zostało w 2003r. wyróżnione Złotą Odznaką Honorową SEP. Identycznym odznaczeniem za wkład w rozwój elektryki i kształcenie kadr wyróżniony został w 2002r. Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki AGH - członek wspierający SEP od 1988 r.

W trakcie uroczystego Spotkania z okazji 60-lecia Wydziału w 2012 r. ówczesny Dziekan prof. Antoni CIEŚLA odebrał wyróżnienie Medalem im. prof. M. Pożaryskiego nadanym dla WEAlIE - Członka Wspierającego SEP.

3. PODSUMOWANIE

Koło SEP nr 16 utworzone w końcu lat pięćdziesiątych ub. wieku jest kołem o ponad 60-letniej historii. W ciągu całego okresu funkcjonowania Koła odnotowano utrzymywanie zróżnicowanej aktywności, przy czym jej

wzrost przypada na ostatnie trzydziestolecie. Od chwili powstania do dnia dzisiejszego członkami Koła byli i są ludzie zajmujący się szeroko rozumianą elektryką. Koło SEP nr 16 było przez szereg lat największym z kilkudziesięciu kół funkcjonującym w Oddziale Krakowskim SEP, a w ostatnich trzech dekadach znajduje się w ścisłej czołówce najlepiej działających kół w Oddziale. Na przestrzeni ponad 60 lat członkowie Koła prowadzili wielokierunkową działalność naukowo-badawczą, dydaktyczną, organizacyjną i społeczną, która owocowała osiągnięciami naukowymi, dydaktycznymi i organizacyjnymi. W okresie funkcjonowania Koła wielu jego członków zdobyło liczne nagrody, wyróżnienia i odznaczenia, a w ostatnich 35 latach siedmiu członków Koła SEP wyróżnionych zostało najwyższym odznaczeniem stowarzyszeniowym – Godnością członka Honorowego SEP.

Z konieczności skrótkowe przedstawienie historii Koła SEP nr 16 pozwala jednak na bardzo wysoką ocenę osiągnięć i dokonań Koła, w szczególności w ostatnich trzech dekadach. Należy więc pogratulować wszystkim wymienionym i nie wymienionym wyżej członkom Koła, których aktywność stowarzyszeniowa pozwala na sformułowanie bardzo wysokiej oceny Koła SEP nr 16, nie tylko w skali O/Kr SEP, ale również w skali ogólnopolskiej. Należy mieć nadzieję, że wysoka aktywność Koła zostanie utrzymana w kolejnych latach.

4. BIBLIOGRAFIA

1. Strzałka J.: Koło SEP Nr 16 przy AGH, Biuletyn Informacyjno-Historyczny Oddziału Krakowskiego SEP nr 5/19, Kraków, 2019 r. s. 59-61.
2. Cieśla A.: 60 lat Wydziału Elektrotechniki, Informatyki i Elektroniki. Vivat Akademia nr 9 – listopad 2012 r., s. 14-15.
3. Praca zbiorowa: Słownik biograficzny zasłużonych elektryków krakowskich. Część pierwsza, Kraków 2009 r., Część druga, Kraków 2019 r.
4. „Who is Who” Wydziału EAlIE AGH, Kraków, 2002 r.
5. Wielka Księga 85-lecia Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków, 2004 r.
6. Twarze Wydziału w latach 1952-2019, Wydział EAlIB AGH, Kraków, 2019 r.

THE ACTIVITY OF SEP CIRCLE NO 16 AT THE UNIVERSITY OF MINING AND METALLURGY IN CRACOW

The lecture briefly presents history of the Association of Polish Electrical Engineers (SEP) Circle established at the then Faculty of Mining and Metallurgical Electrical Engineering at AGH University of Science and Technology in the second half of the 1950s. The most important types of activity of the Circle were described, as well as the involvement of the AGH SEP Circle members, distinguished especially by their activity at the level of the SEP Circle, Faculty, Krakow's Branch of SEP, NOT and at central level of the Association. The summary presents an assessment of the achievements level of the Circle and its members during more than 60 years of their activity.

Keywords: history of the Association Circle, form of activity.

HISTORIA POLSKIEGO KOMITETU TERMINOLOGII ELEKTRYCZNEJ SEP

Krzysztof AMBORSKI

Politechnika Warszawska
tel.: 601251824 e-mail: ambor@ee.pw.edu.pl

Streszczenie: W referacie przedstawiono genezę powstania i zasadnicze kamienie milowe istnienia Polskiego Komitetu Terminologii Elektrycznej Stowarzyszenia Elektryków Polskich, a także sylwetki osób kierujących działaniem Komitetu.

Słowa kluczowe: terminologia, historia elektryki, stowarzyszenie elektryków.

1. POWSTANIE KOMITETU

Początki prac nad polskim słownictwem elektrotechnicznym datują się na 1899 rok [1, 2]. Wówczas powołano Komisję Słownictwa wśród innych komisji Delegacji Elektrotechnicznej przy Sekcji Technicznej Warszawskiego Oddziału Towarzystwa Popierania Rosyjskiego Przemysłu i Handlu w Warszawie. W 1917 roku, w wyniku uchwały Nadzwyczajnego Zjazdu Techników Polskich została utworzona przy Kole Elektrotechników w Warszawie Centralna Komisja Słownictwa Elektrotechnicznego (CKSE). Jej przewodniczącym został Kazimierz Drewnowski.

Po utworzeniu w 1919 roku Stowarzyszenia Elektrotechników Polskich, komisja ta stała się jednostką organizacyjną SEP. Wyniki prac CKSE zostały opublikowane w 1936 roku w formie książkowej pt. "Słownictwo elektrotechniczne polskie", zawierającym cztery działy: I. Pojęcia podstawowe i ogólne, II. Maszyny i transformatory, III. Urządzenia łączeniowe, zabezpieczające i regulacyjne, IV. Miernictwo elektryczne. Słownik zawierał ponad 5000 haseł, ale był to jedynie alfabetyczny spis haseł (bez ich definicji) z odpowiednikami w językach: francuskim i niemieckim. Prace nad kolejnymi tomami słownika zostały przerwane przez wybuch II wojny światowej [1].

Centralna Komisja Słownictwa Elektrotechnicznego SEP wznowiła prace w 1947 roku. Jej przewodniczącym został ponownie Kazimierz Drewnowski, którego w 1955 roku zastąpił na tym stanowisku prof. Marian Mazur.

Polski Komitet Terminologii Elektrycznej SEP został utworzony w miejsce Centralnej Komisji Słownictwa Elektrycznego SEP z dniem 14.6.1972 roku.

Jego pierwszym przewodniczącym został prof. Witold Nowicki, kierownik Katedry Telekomunikacji Przewodowej na Wydziale Łączności Politechniki Warszawskiej.

Witold Nowicki (rys. 1) urodził się 11 stycznia 1903 roku w Wilnie. Tytuł profesora zwyczajnego w dziedzinie telekomunikacji uzyskał w roku 1956. Odnaczony m.in. złotą odznaką honorową SEP i złotą odznaką honorową NOT.



Rys. 1. Prof. Witold Nowicki

W dniu 7 listopada 1973 roku podpisano porozumienie o współpracy PKTE z Polskim Komitetem Normalizacji i Miar. W dniu 21 czerwca 1974 roku zatwierdzono Regulamin PKTE.

2. DZIAŁANIA KOMITETU

W roku 1975 przewodniczącym PKTE został prof. Bohdan Walentyłowicz zatrudniony w Polskiej Akademii Nauk, sekretarzem został inż. J. Kubiowski.



Rys. 2. Prof. Bohdan Walentyłowicz

Bohdan Walentynowicz (rys. 2) urodził się 27 czerwca 1912 r. w Carskim Siole. Ukończył studia na Wydziale Elektrycznym Politechniki Warszawskiej. Tytuł profesora nadzwyczajnego uzyskał w Polskiej Akademii Nauk. Jest autorem wydanego w roku 1965 przez WNT „Słownika elektrycznego niemiecko-polskiego” (rys. 3) [3].



Rys. 3. Słownik elektryczny niemiecko-polski

W PKTE utworzono 13 podkomitetów liczących po 5 osób. Podkomitetem Telekomunikacji kierował prof. Witold Nowicki. Opracowano w nim słownik zawierający 6750 haseł przewidując możliwość jego wydania przez WKiŁ.

Opublikowano instrukcję w kwartalnym biuletynie "Terminologia Elektryczna" nr 4/75 na łamach "Przeglądu Elektrotechnicznego". Komitet przygotowywał okresowe sprawozdania z działalności. W archiwum SEP istnieje sprawozdanie za lata 1975-1977. W dniach 14-16 czerwca 1977 roku prof. Bohdan Walentynowicz uczestniczył w posiedzeniu Komitetu Technicznego IEC w Moskwie. Sprawozdanie z tego pobytu złożył w SEP w dniu 16 czerwca 1977 roku.

PKTE zorganizował w czerwcu 1978 roku I Krajową Konferencję nt. "Terminologii naukowej technicznej i zawodowej", wspomaganą przez PAN.

Prowadzone były rozmowy na temat powołania Komitetu Terminologii PAN. Dotychczasowe starania o wydanie słownika elektrotechnicznego nie przynoszą pozytywnych wyników. Złożono kolejne sprawozdanie z działalności PKTE za lata 1978-1980.

Przewodniczącym PKTE został ponownie wybrany prof. Bohdan Walentynowicz. Sekretarzem naukowym został mgr Karol Michel, sekretarzem technicznym inż. Jerzy Kubiatoński. Komitet liczy 27 członków.

W dniu 15.12.1979 powołano do życia Komitet Terminologii PAN liczący 50 osób. Przewodniczącym Komitetu został prof. Broszkowski, v-przewodniczącymi zostali prof. Skowroński i mgr Adamski (prezes PKNiM), sekretarzem naukowym prof. Witold Nowicki.

W dniu 31 stycznia 1980 roku odbyło się posiedzenie plenarne PKTE, obecnych było 17 osób spośród 29

członków. Dwa referaty wygłosili prof. W. Nowicki i prof. Skowroński.

W dniu 18 marca 1980 r. ZG SEP przyznał 300 tys. zł jako fundusz rozruchowy, umożliwiający opracowanie Słownika Terminologii Elektrycznej. Redaktorem naczelnym słownika został doc. Tadeusz Skarżyński.

Wprowadzono tam nazwy zawodów w elektryce (ok.140), m.in. telemetrolog, telemtryk, teleelektryk, telekopista itd. Planowano docelowo 30 tys. haseł.

W roku 1983 prof. B. Walentynowicz ze względu na zły stan zdrowia zrezygnował z przewodniczenia PKTE. W marcu 1984 roku przewodniczącym PKTE został wybrany prof. dr hab. Krystyn Pawluk, zatrudniony w Instytucie Elektrotechniki w Międzyzlesiu.

Krystyn Pawluk (rys. 4) urodził się w roku 1926 w Mielnicy Podolskiej. Studia na AGH ukończył w roku 1951, tytuł naukowy profesora uzyskał w roku 1979.



Rys. 4. Prof. Krystyn Pawluk

W dniu 18 grudnia 1984 roku zmarł prof. Bohdan Walentynowicz.

W dniu 7 lutego 1986 roku odbyło się zebranie prezydium PKTE. Przewodniczącym jest nadal prof. Krystyn Pawluk, sekretarzem technicznym inż. Jerzy Kubiatoński. W dniu 23 października 1986 roku odbyło się posiedzenie PKTE w Instytucie Elektrotechniki w Międzyzlesiu.

W dniu 1 grudnia 1988 roku zorganizowano Krajową Konferencję p.t. "Nowoczesne metody tłumaczeń tekstów technicznych" przy współpracy NOT w Bydgoszczy.

W dniu 2 grudnia 1993 roku odbyło się zebranie plenarne PKTE. Wzięły w nim udział 33 osoby (w tym 8 z prezydium). Przewodniczącym PKTE został ponownie prof. Krystyn Pawluk, v-przewodniczącym prof. dr Witold Nowicki, sekretarzem dr Tomasz Schweizer, sekretarzem naukowym mgr Karol Michel.

Kolejne zebranie sprawozdawczo-wyborcze odbyło się 11 stycznia 1994 roku przy obecności 12 osób spośród 34 członków.

W dniu 12 grudnia 1997 roku złożono sprawozdanie z działalności PKTE za rok 1997. W dniu 9 stycznia 1998 r. na zebraniu sprawozdawczo-wyborczym było obecnych już tylko 7 osób spośród 8 członków Komitetu.

W roku 2008 ukazał się wreszcie opracowywany przez wiele lat przez duży zespół osób „Wielojęzyczny słownik terminologiczny elektryki” w postaci cyfrowej na płytce CD pod redakcją Krystyna Pawluka i Jerzego Sawickiego, wydany przez COSiW SEP (rys. 5) [5]. Było to możliwe dzięki współpracy z Instytutem Elektrotechniki w

Międzylesiu, który zapewnił środki materialne w ramach projektu badawczego finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Słownik ten jest cały czas dostępny do nabycia w COSiW SEP.

Słownik terminologiczny zawiera terminy w siedmiu językach Unii Europejskiej (polskim, angielskim, francuskim, hiszpańskim, niemieckim, szwedzkim i włoskim), a także w języku rosyjskim.



Rys. 5. Wielojęzyczny słownik terminologiczny elektryki

Słownik obejmuje podstawowe pojęcia z zakresu elektryki i wybrane pojęcia z matematyki, fizyki i chemii, użytkowane w elektryce, a także podstawowe pojęcia z automatyki i informatyki, jako dziedzin ściśle związanych i wykorzystywanych w nauczaniu elektryki.

W czerwcu 2014 roku do składu PKTE został zaproszony doc. dr Krzysztof Amborski z Instytutu Sterowania i Elektroniki Przemysłowej Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej.

W dniach 15-18 listopada 2017 roku na III Sympozjum Historii Elektryki SEP we Wrocławiu Krzysztof Amborski wygłosił referat przygotowany wspólnie z Krystynem Pawlukiem pt. „Alessandro Volta i jego ogniwa”.

W grudniu 2017 roku prof. Krystyn Pawluk ze względu na zły stan zdrowia złożył rezygnację z funkcji przewodniczącego PKTE.

W dniu 9 stycznia 2018 roku odbyło się zebranie sprawozdawczo-wyborcze PKTE. Przewodniczącym PKTE został wybrany doc. dr Krzysztof Amborski (Politechnika Warszawska), v-przewodniczącym mgr inż. Zdzisław Żurakowski (Politechnika Wrocławska), zaś sekretarzem mgr inż. Janusz Nowastowski (Polska Izba Gospodarcza Elektryki w Bydgoszczy).

Krzysztof Amborski (rys. 6) urodził się 14 sierpnia 1941 roku w Lublinie, ukończył studia na wydziale Łączności Politechniki Warszawskiej i rozpoczął pracę na Wydziale Elektrycznym tej uczelni. W roku 1972 uzyskał doktorat na Politechnice Warszawskiej, w latach 1998-2004 był profesorem Politechniki (Hochschule Darmstadt) w Niemczech i University of Wisconsin w USA, od 2008 roku był docentem na Wydziale Elektrycznym Politechniki

Warszawskiej. Odznaczony m.in. złotą odznaką honorową SEP i złotą odznaką honorową NOT.



Rys. 6. Dr Krzysztof Amborski

W dniu 22 kwietnia 2018 roku zmarł prof. Krystyn Pawluk.

W maju 2018 roku została założona strona internetowa PKTE jako podstrona SEP. Jest ona prowadzona przez kol. Lewandowskiego (ZG SEP). Umieszczane są tam aktualne informacje o bieżącej działalności PKTE.

W roku 2018 członkowie prezydium PKTE – Krzysztof Amborski, Zdzisław Żurakowski i Janusz Nowastowski podjęli prace nad zebraniem terminów, które weszły w użycie po ukazaniu się „Wielojęzycznego słownika terminologicznego elektryki” w 2008 roku, a także terminów, które zmieniły swoje znaczenie i ich nowy opis znalazł się w normach polskich i międzynarodowych. Wydanie takiej nowelizacji napotyka jednak na pewne trudności, zarówno natury finansowej, jak i formalnej, gdyż Polski Komitet Normalizacji zastrzega sobie wszelkie prawa do publikacji terminów umieszczonych w polskich normach. Tym niemniej mamy nadzieję, że znajdziemy jakieś rozwiązanie tego problemu.

W roku 2019 w skład PKTE weszli prof. dr hab. Andrzej Dzieliński, prof. dr hab. Marcin Iwanowski i dr inż. Piotr Fabijański (wszyscy z Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej). W dniu 27 listopada 2019 roku odbyło się doroczne zebranie plenarne PKTE – frekwencja nie była zachwycająca i wyniosła 50%.

3. PRACE AKTUALNE I PLANY

Obecnie prace Polskiego Komitetu Terminologii Elektrycznej SEP koncentrują się na realizowaniu następujących zadań:

1. Współpraca z Polskim Komitetem Normalizacji w zakresie opiniowania opracowań nowych pojęć objętych normami polskimi, poprawnością terminologiczną pojęć i oznaczeń w normach.
2. Przygotowywanie opracowania opisującego nowe pojęcia w zakresie elektrotechniki oraz zmiany znaczeniowe istniejących dotychczas pojęć w latach 2005-2018.
3. Współpraca z branżowymi Komitetami Technicznymi PKN w zakresie uzgadniania zakresu znaczeń nowych pojęć w elektrotechnice.

4. WNIOSKI KOŃCOWE

Przedstawiono w skrócie historię Polskiego Komitetu Terminologii Elektrycznej Stowarzyszenia Elektryków Polskich, genezę jego powstania i organizacje istniejące przed jego powołaniem, a zajmujące się tematyką terminologii elektrycznej. Przedstawiono też sylwetki osób kierujących pracami Komitetu.

5. BIBLIOGRAFIA

1. Świsulski D., Golijanek-Jędrzejczyk A.: Uchyb, błąd, niepewność - geneza określenia niedokładności w miernictwie elektrycznym, *Przegląd Elektrotechniczny*, Nr 9, 2017, s. 130-133.

2. Smoluchowski W.: Polskie słownictwo elektryczne, *Historia elektryki polskiej*, tom 1, Nauka, piśmiennictwo i zrzeszenia. Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1976, s. 291-302.
3. Walentynowicz B.: Słownik elektryczny niemiecko-polski, WNT Warszawa 1965.
4. Walentynowicz B.: Terminologia naukowa i techniczna — problem bardziej złożony, niż się to często wydaje. *Poradnik Językowy* 4/1974, s. 216-217.
5. Pawluk K., Sawicki J. (red.): *Wielojęzyczny słownik terminologiczny elektryki*, COSiW SEP, Warszawa 2008.

HISTORY OF POLISH COMMITTEE OF ELECTRICAL TERMINOLOGY

In the paper is described history of Polish Committee of Electrical Terminology of Society of Polish Electrical Engineers with short description of the leaders of the committee. The activity of the committee and its achievements are described year after year. At the end actual activity and plan for future are given.

Keywords: history, terminology, society of polish electrical engineers.