

100-lecie Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej.

Streszczenie. W artykule przedstawiono historię powstałego w 1921 r. Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej, aż do wybuchu II wojny światowej. Omówiono rolę jego pierwszych profesorów: Kazimierza Drewnowskiego, Mieczysława Pożaryskiego, Stanisława Odrowąża-Wysockiego, Konstantego Żórawskiego, Leona Staniewicza i Romana Trechcińskiego. Zwrócono uwagę na fenomen szybkiego utworzenia wydziału. Do końca roku akademickiego 1924/25 w pustych, opuszczonych budynkach po rosyjskiej uczelni, powstał pełnowartościowy wydział.

Abstract. The article presents the history of the Faculty of Electrical Engineering, Warsaw University of Technology, established in 1921, until the outbreak of World War II. The role of its first professors was discussed: Kazimierz Drewnowski, Mieczysław Pożaryski, Stanisław Odrowąż-Wysocki, Konstanty Żórawski, Leon Staniewicz and Roman Trechciński. Attention was paid to the phenomenon of the quick establishment of the department. By the end of the 1924/25 academic year, in the abandoned buildings of the Russian university, a full-fledged faculty was established. (100th anniversary of the Faculty of Electrical Engineering of the Warsaw University of Technology).

Słowa kluczowe: historia elektrotechniki, Wydział Elektryczny, Politechnika Warszawska.

Keywords: history of electrotechnics, Faculty of Electrical Engineering, Warsaw University of Technology.

Tło historyczne

Polskie wyższe szkolnictwo techniczne zaczęło powstawać na ziemiach polskich stosunkowo wcześnie. Projekt powołania wyższej szkoły technicznej zrodził się już w 1815 r. Przewidywał on otwarcie m.in. szkoły politechnicznej, górniczej i budowy dróg i mostów¹.

W 1816 r. Komisja Rządowa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego rozpoczęła pracę nad realizacją planu rozwoju szkolnictwa zawodowego². Na podstawie tego planu powstało kilka szkół. W 1816 r. w Kielcach, pod patronatem księdza Stanisława Staszica, otwarto Szkołę Akademiczno-Górnica³, a w 1823 r. Szkołę Inżynierii Cywilnej Dróg i Mostów przy Uniwersytecie Warszawskim⁴, jednak nie były to uczelnie wielokierunkowe.

Pierwsze próby otwarcia polskich uczelni technicznych podejmowano w okresie, gdy z działy fizyki wyłoniła się elektrotechnika, jako nauka stosowana wiążąca działy fizyki – elektryczność z jej zastosowaniami w praktyce w komunikacji, przemyśle, energetyce i życiu codziennym. Stało się to w czasie, gdy dochodziło do ważnych odkryć i wynalazków⁵. Pierwszą polską uczelnią wielokierunkową

była Szkoła Przygotowawcza do Instytutu Politechnicznego powstała w 1826 r.⁶, w Warszawie. Była ona wzorowana na powstałych wcześniej uczelniach europejskich. Osiągnęła poziom uczelni politechnicznej⁷ złożonej z czterech oddziałów: mechanicznego, rękodzielniczo-chemicznego, inżynierii cywilnej i handlowego, jednak ze względu na represje po Powstaniu Listopadowym została w 1831 r. zlikwidowana.

Po jej zamknięciu w zaborze rosyjskim czyniono jednak nieustanne próby powołania uczelni technicznej. Przykładowo w Puławach w okresie 1862-63 krótko działał Instytut Politechniczny⁸. Został zamknięty, jako represje po Powstaniu Styczniowym. Również w Łodzi w latach 1864-66 czyniono starania utworzenia uczelni technicznej. Były one bardzo zaawansowane, jednak okazały się bezskuteczne. Ponowiono je jeszcze w 1876 r.⁹.

W tym okresie w Królestwie Polskim zaczął rozwijać się przemysł, co potęgowało starania o utworzenie politechniki, podejmowane przez sfery przemysłowe i środowiska naukowo-techniczne. Było zapotrzebowanie na kadry techniczne i inżynierskie, jednak brak odpowiedniej uczelni w Królestwie powodował, że polska młodzież wyjeżdżała na studia za granicę (Rosja, Niemcy, Francja, Szwajcaria, Belgia itd.). Jedyne w zaborze austriackim istniała możliwość studiów technicznych we Lwowie, gdzie od roku 1844 działała Akademia Techniczna. Od 1870 r. zaczęto wprowadzać tam, jako wykładowy język polski, a w 1877 r. przekształcono Akademię Techniczną we Lwowie w czterowydziałową C. K. Szkołę Politechniczną z polskim językiem wykładowym¹⁰.

¹ J. Miąso, *Trudne narodziny Politechniki Warszawskiej*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 1989, nr 4, s. 777.

² J. Miąso, *Szkolnictwo zawodowe w Królestwie Polskim w latach 1815-1919*, Wrocław-Warszawa-Kraków 1966, s. 28-29.

³ M. Hubicka, *Szkoła Akademiczno-Górnica w Kielcach (1816-1827)*, Lublin 1926, s. 1-4; A. S. Kleczkowski, *Stan badań nad dziejami Akademii Górniczej (Szkoły Akademiczno-Górnicej) i Głównej Dyrekcji Górniczej w Kielcach*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki”, 1994, nr 39/1, s. 61-70.

⁴ J. Miąso, *Szkolnictwo zawodowe...*, s. 32; Tenże, *Szkoła Przygotowawcza do Instytutu Politechnicznego i późniejsze starania o kształcenie inżynierów w Królestwie Polskim, [w:] 150 lat wyższego szkolnictwa technicznego w Warszawie 1826-1976*, Warszawa 1979, s. 33.

⁵ W 1827 r. zostało odkryte prawo przewodnictwa elektrycznego przez Georga Simona Ohma, zaś w 1831 r. Michael Faraday odkrył zjawisko indukcji elektromagnetycznej. W dalszych latach dochodziły kolejne przełomowe wydarzenia: skonstruowanie telegrafu (1835), zredagowane prawa Kirchhoffa (1845) użycie gutaperki jako izolacji kabli (1847), ułożenie pierwszego kabla pod dnem Atlantyku (1858), skonstruowanie: świecy Jabłoczkowa (1875), telefonu (1876), żarówki (1879), tramwaju elektrycznego (1881), transformatora (1882), wynalazek trójfazowego silnika klatkowego (1889). Więcej informacji w: S. Gierlotka, *Historia elektrotechniki*, Katowice 2012, s. 232-233; B. Orłowski,

Powszechna historia techniki, Warszawa 2010, s. 113-114, 181-185, 221-232, 278-279.

⁶ A. J. Rodkiewicz, *Pierwsza politechnika polska 1825-1831*, Kraków Warszawa 1904, s. 42.

⁷ A. J. Rodkiewicz, *Pierwsza politechnika polska...*, s. XIX, 80, 174.

⁸ M. Baraniecki, *Uwagi o utworzeniu u nas szkoły wyższej technicznej*, „Ateneum”, 1880, z. 9, s. 522-523.

J. Miąso, *Trudne narodziny Politechniki Warszawskiej...*, s. 780-782.

⁹ *Politechnika Warszawska 1915-1965*, przewodniczący komitetu redakcyjnego K. Kolbiński, Warszawa 1965, s. 20-21; W. Łopaciński, *Projekt założenia Instytutu Politechnicznego w Łodzi w latach 1864-67*, Łódź 1928, s. 3-23.

¹⁰ Z. Popławski, *Dzieje Politechniki Lwowskiej*, Wrocław 1992, s. 64; *Politechnika Lwowska 1844-1945*, pod red. R. Szewalskiego,

W latach siedemdziesiątych Jan G. Bloch podjął kolejną próbę utworzenia uczelni technicznej w Warszawie¹¹. Chciał otworzyć dwuletnią Warszawską Szkołę Politechniczną, przygotowującą do wstąpienia na trzeci rok studiów wyższych uczelni technicznych w Rosji. Ten projekt również nie doszedł do skutku.

Po wstąpieniu na tron cara Mikołaja II w 1894 r. doszło do zmiany sytuacji politycznej. W 1894 r. minister Siergiej J. Witte przeprowadził reformę systemu oświatowego, co dało nowe możliwości w staraniach zmierzających do otwarcia uczelni technicznych. W 1895 r. powstała prywatna szkoła techniczna założona przez H. Wawelberga i S. Rotwanda w Warszawie¹².

Próby utworzenia polskiej uczelni technicznej. Powstanie rosyjskiego Instytutu Politechnicznego w Warszawie.

Pod koniec XIX wieku rozpoczęto w Warszawie kolejne starania o polską uczelnię. W 1897 r. rozpoczęła je Sekcja Warszawska Oddziału Towarzystwa Popierania Rosyjskiego Przemysłu i Handlu. Jej członkowie, zorganizowali komisję pod przewodnictwem Kazimierza Obrębowicza i przygotowali memoriał¹³ skierowany do generał-gubernatora warszawskiego Aleksandra Imeretyńskiego. Generał po zapoznaniu się z nim przygotował własny memoriał o sytuacji w Królestwie i wysłał go do cara Mikołaja II¹⁴. W czasie odwiedzin Cara w Warszawie, mieszkańcy skierowali prośbę do niego oraz zebrali milion rubli na ten cel. Car wyraził zgodę na otwarcie Instytutu i powołano odpowiednie komisje. Na cele budowy zebrano w sumie ok. 3,5 mln rubli. W czerwcu 1898 r.¹⁵ wydano dekret o utworzeniu, nie polskiego, lecz rosyjskiego Warszawskiego Instytutu Politechnicznego im. Cara Mikołaja II (dalej IP). We wrześniu 1898 r.¹⁶ nastąpiło oficjalne otwarcie uczelni. Dyrektorem Instytutu został A. J. Lagorio. Uczelnia zaczęła funkcjonować w dawnej fabryce Union. Uczelnia, powstała z polskiej inicjatywy, lecz była uczelnią rosyjską, z rosyjskim językiem wykładowym i głównie rosyjską kadrą naukową. Na początku było dwóch polskich profesorów: prof. architektury Mikołaj Tolwiński i prof. budowy „dróg żelaznych” Aleksander Wasiułyński. Studia trwały cztery lata, a w programach przeważały podstawowe przedmioty ścisłe i podstawowe techniczne. Na wyższych latach były przedmioty zawodowe, zaś o końcowej specjalizacji decydował wybór pracy dyplomowej.

Wrocław 1993, s. 21; J. Hickiewicz, P. Sadłowski, *Roman Dzieślewski. Pierwszy polski profesor elektrotechniki i Jego współpracownicy*, Warszawa- Rzeszów- Tarnów- Gliwice-Opole 2014, s. 40-41.

¹¹ J. Miąso, *Trudne narodziny Politechniki Warszawskiej...*, s. 786-798.

¹² Była to szkoła, która nadawała tytuł technika. W 1919 r. została upaństwowiona, a w 1951 r. włączona do Politechniki Warszawskiej. Wykładała w niej wielu profesorów PW. *To była wspaniała szkoła, Z dziejów Szkoły im. H. Wawelberga i S. Rotwanda, w Warszawie [1895-1951]*, opr. H. Świątkiewicz, Warszawa 1995, s. 10, 15, 31, 33.

¹³ *Memoriał w sprawie Instytutu politechnicznego w Warszawie, opracowany przez osobną komisję, zawiązaną przy oddziale warszawskim Tow. popierania handlu i przemysłu rosyjskiego, a w dniu 23-im grudnia 1897-go r. złożony J. O. Głównemu Naczelnikowi Kraju, „Kurier Warszawski”, 1897 r., nr 355, 24 grudnia, s. 3.*

¹⁴ Przychylił się on w nim pozytywnie do pomysłu otwarcia Instytutu Politechnicznego w Warszawie. *Tajne dokumenty rządu rosyjskiego w sprawach polskich. Memoriał ks. Imertyńskiego, Protokoły Komitetu Ministrów. Nota Kancelaryi Komitetu Ministrów*, Londyn 1898, s. 12-15.

¹⁵ *Politechnika Warszawska 1915-65*, przewodniczący kom. redakcyjnego K. Kolbiński, Warszawa 1965, s. 23.

¹⁶ *Otwarcie Politechniki*, „Niwa Polska”, 1898, nr 39, s. 761.



Foto. 1. Gmach Główny w budowie. (Źródło: *Wspomnienia byłych studentów Politechniki...*, s. 11).

W 1901 r. powstała Katedra Elektrotechniki, kierowana przez prof. Aleksandra Wulfa¹⁷, w której laborantem, a później asystentem był Mieczysław Pożaryski. W Gmachu Fizyki tej uczelni powstało Laboratorium Elektrotechniczne¹⁸. W programie zajęć był wykład z elektrotechniki oraz jako uzupełnienie wykładów ćwiczenia projektowe z zakresu: urządzeń i maszyn elektrycznych. Elektrotechnika była wykładana na wszystkich wydziałach. Studenci z Wydziału Mechanicznego mogli się specjalizować w elektrotechnice, musieli wówczas uczęszczać na wykłady z elektrotechniki specjalnej i odbyć zajęcia w laboratorium elektrotechnicznym. Tematyka elektrotechniki występowała również w wykładach profesora Wiktora Biernackiego¹⁹, który prowadząc zajęcia z fizyki omawiał również fale elektromagnetyczne.

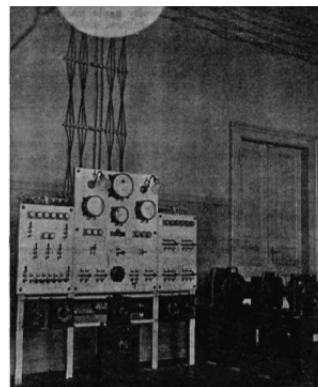


Foto. 2. Laboratorium elektrotechniczne w IP. (Źródło: M. Pożaryski, *Laboratorium elektrotechniczne Politechniki...*, s. 697).

Studenci Instytutu Politechnicznego angażowali się w działalność społeczną i polityczną. Uczestniczyli w tajnych pracach oświatowych na terenie Warszawy oraz w ruchu niepodległościowym²⁰. Wojna rosyjsko-japońska (1904-05) stworzyła nową sytuację polityczną. Studenci wzmożli

¹⁷ W części literatury, jako kierownik Katedry jest błędnie podawany Georgij Wulf (1863-1925), krystalograf profesor w Katedrze Mineralogii Uniwersytetu Warszawskiego.

¹⁸ Wyposażenie oraz zakres działalności laboratorium podał: M. Pożaryski, *Laboratorium elektrotechniczne Politechniki Warszawskiej*, „Przegląd Techniczny” (dalej PT), 1903, nr 50, s. 694-698.

¹⁹ Tenże, *Prof. Wiktor Biernacki*, „Przegląd Elektrotechniczny” (dalej PE), 1929, z. 4, s. 87-88; S. Weifeld, *Poczet wielkich fizyków*, Warszawa 1968, s. 178-181.

²⁰ Początki działalności sięgają października 1898 r., gdy powstało Zjednoczenie studentów Politechniki Warszawskiej. P. Podgórski, *Zjednoczenie studentów Politechniki Warszawskiej 1898-1906*, [w:] *Nasza walka o szkołę polską 1901-1917*, pod przewodnictwem B. Nawroczyńskiego, t. I, Warszawa-Lwów 1932, s. 260. Szerzej ten rodzaj działalności studentów omówił: J. Piłatowicz, *Młodzież Warszawskiego Instytutu Politechnicznego w walce z caratem (1898-1905)*, „Rocznik Warszawski”, 1988, t. XX, s. 71-100.

swoją działalność poza uczelnią²¹. W Królestwie Polskim w kilku miastach w 1905 r. wybuchły strajki. Zdarzenia w 1905 r., szczególnie tzw. „krwawa niedziela” w Petersburgu²², zapoczątkowały duży ruch rewolucyjny ogarniający Rosję. W strajki włączyli się studenci warszawscy, organizując wiec²³. Domagali się m.in. wprowadzenia polskiego języka wykładowego. W styczniu 1905²⁴ uczelnie zostały tymczasowo zamknięte. Na jesieni próbowano je ponownie otworzyć, jednak studenci dalej ją bojkotowali. Rada Profesorów Instytutu odrzuciła propozycję zmian statutu uczelni, mimo, że niektórzy z nich popierali postulaty studentów. Instytut ostatecznie zamknięto w listopadzie 1905 r.²⁵ Skutkiem zamknięcia było uwolnienie części środków i kadry naukowej²⁶, które pozwoliło na otwarcie w 1907 r. Dońskiego Instytutu Politechnicznego w Nowoczerkasku²⁷. Działalność Instytutu w Warszawie wznowiono jesienią 1908 r.²⁸. Uczelnia dalej była bojkotowana przez polską młodzież, która kontynuowała naukę lub rozpoczynała studia na politechnikach zagranicznych, bądź we Lwowie. W 1908 r. do IP wstąpiło 346 osób, w tym 56 Polaków²⁹. W kolejnych latach liczba Polaków wzrastała, w 1914 r. było ich 259. Sprawność studiów była bardzo niska, dodatkowo wprowadzono trudne egzaminy od zdania których zależał wpis na kolejny semestr. Część studentów studiowała rok lub dwa i kontynuowała naukę na uczelniach zagranicznych. Po 1908 r. absolwentów było niewiele, np. w 1913 r. było 8, a w 1914 r. 18 absolwentów³⁰. W sumie do 1915 r. było łącznie 306 absolwentów³¹. Mimo krótkiego okresu działalności uczelnia miała wpływ na rozwój polskiego środowiska technicznego. Gdy powstawała polska Politechnika Warszawska część wychowanków Instytutu kontynuowała swą pracę na nowo powstałej uczelni.

Sytuacja w trakcie I wojny światowej. Otwarcie Politechniki Warszawskiej.

Po zamknięciu i bojkocie Instytutu rozpoczęły się próby utworzenia polskiej politechniki. W 1906 r. założono Towarzystwo Kursów Naukowych³² (TKN) w Warszawie. Zainicjowano tam kontynuację pracy dydaktycznej na poziomie zbliżonym do poziomu wyższych uczelni. W powstałym w 1907 r. Wydziale Technicznym, w ramach TKN, działała aktywnie grupa inicjująca powołanie Politechniki Warszawskiej. Już w 1907 r. na Wydziale

Technicznym otwarto Kursy Politechniczne, które obejmowały przedmioty wykładane w pierwszym półroczu w politechnikach na wydziałach: mechanicznym, budowlanym i inżynierskim³³. Kursy prowadzone były do roku 1910/1911, najpierw pod kierunkiem K. Obrębowicza, a później Henryka Czopowskiego. Zawieszono je z powodu niskiej frekwencji wywołanej niepewnością, co do dalszych losów Kursów, wobec niechęci władzy rosyjskiej i braku jakichkolwiek uprawnień po ich ukończeniu.

Mimo to działania na rzecz powołania politechniki trwały nadal. Na przełomie lat 1914/1915 do Zarządu TKN wpłynął projekt Rady Naukowej Ogólnej³⁴ by powołać komisję do urzędzenia szkół wyższych na ziemiach polskich. W grudniu 1914 r. Zarząd poparł wniosek i zwołano zebranie Komisji Szkół Wyższych na 14 stycznia 1915 r.³⁵. Dnia 21 stycznia 1915 r.³⁶ Komisja uzyskała poparcie Zarządu TKN. Powstało 6 sekcji (ogólna, uniwersytecka, politechniczna, rolnicza, handlowa, sztuk pięknych) przygotowujących tworzenie różnych szkół wyższych.



Foto. 3. Stanisław Patschke. (Źródło: *Politechnika Warszawska 1915-1925...*, s. 15).

Skład Komisji Politechnicznej³⁷, z przewodniczącym H. Czopowskim, ustalono w styczniu 1915 r. Zaproponowano wówczas wydziały przyszłej uczelni: inżyniersko-budowlany, mechaniczny. Omówiono również celowość utworzenia wydziałów elektrotechnicznego, chemicznego i górniczo-hutniczego. W lutym Komisja zaczęła działać, zaproszono do niej przedstawicieli nauki i przemysłu. Doszło do podziałów na grupy stosowne do projektowanych wydziałów. Kierownictwo grupy o kierunku mechaniczno-elektrotechnicznym³⁸ powierzono Stanisławowi Patschke. Pomiędzy marcem a lipcem odbyło się 14 posiedzeń. Elektrotechnicy opracowywali samodzielnie program swojego wydziału.

²¹ J. Piłatowicz, *Młodzież Warszawskiego Instytutu Politechnicznego...*, s. 86-90. P. Podgórski, *Zjednoczenie studentów Politechniki Warszawskiej 1898-1906...*, s. 265-268.

²² L. Bazyłow, P. Wiczorkiewicz, *Historia Rosji*, Wrocław 2005, s. 326. O krwawej niedzieli: M. Wilk, *Od Petersburga do Leningradu*, Warszawa 1980, s. 297-306.

²³ J. Piłatowicz, *Młodzież Warszawskiego Instytutu Politechnicznego...*, s. 90-97; P. Podgórski, *Zjednoczenie studentów Politechniki Warszawskiej 1898-1906...*, s. 268-272.

²⁴ P. Podgórski, *Zjednoczenie studentów Politechniki Warszawskiej 1898-1906...*, s. 272.

²⁵ A. A. Wagner, *Architektura Politechniki Warszawskiej*, Warszawa 2001, s. 91.

²⁶ *Zwinięcie Politechniki warszawskiej*, „Kurier Polski”, 1906, nr 34, s. 2-3; *Zamknięcie politechniki*, „Kurier Warszawski”, 1906, nr 34, s. 5-6.

²⁷ *Politechnika Warszawska*, „Kurier Polski”, 1907, nr 8, s. 1-2; *Losy politechniki warszawskiej*, „Ludzkość”, 1907, nr 92, s. 2-3; nr 156, s. 3.

²⁸ *Chwila bieżąca* [Decyzja o ponownym otwarciu politechniki], „Bluszcz”, 1908, nr 37, s. 418; A. A. Wagner, *Architektura Politechniki Warszawskiej...*, s. 92.

²⁹ J. Miąso, *Trudne narodziny Politechniki...*, s. 811.

³⁰ Tamże, s. 812.

³¹ Tamże, s. 812.

³² *Politechnika Warszawska 1915-1925, Księga Pamiątkowa*, pod red. L. Staniewicza, Warszawa 1925, s. 5.

³³ *Dziesięciolecie Wolnej Wszechnicy Polskiej, Sprawozdanie z działalności Towarzystwa Kursów Naukowych 1906-1916*, pod red. S. Orłowskiego, Warszawa 1917, s. 105.

³⁴ Tamże, s. 31.

³⁵ Tamże, s. 32.

³⁶ Tamże, s. 32.

³⁷ Tamże, s. 116.

³⁸ Członkami grupy mechaniczno-elektrotechnicznej w różnym czasie byli: Ziemowit Arlitewicz, Jan Augustowski, Wiktor Biernacki, Marian Grotkowski, Ksawery Gnoiński, Antoni Humnicki, Leon Krawski, Jan Krassowski, Stefan Kossuth, Henryk Korwin-Krukowski, Alfons Kühn, Henryk Mierzejewski, Edward Opęchowski, Stanisław Okolski, Stanisław Patschke, Stanisław Płużański, Jan Piotrowski, Mieczysław Pożaryski, Ignacy Radziszewski, Juliusz Rudnicki, Zygmunt Straszewicz, Czesław Witoszyński, Stanisław Wysocki, Stefan Zientarski. *Dziesięciolecie Wolnej Wszechnicy Polskiej...*, s.117.

Tymczasem, pod naporem ofensywy wojsk niemieckich, rozpoczęła się ewakuacja mienia³⁹ i pracowników Instytutu Politechnicznego (od jesieni 1914 r. do czerwca 1915 r.) w głąb Rosji⁴⁰. W połowie czerwca 1917 r. został on ostatecznie zlikwidowany. Mimo to w Warszawie trwały nadal prace nad utworzeniem polskiej uczelni technicznej.

W sierpniu 1915 r. wojska niemieckie zajęły gmachy uczelni⁴¹. Komitet Obywatelski Miasta Warszawy podporządkował organizację wyższych uczelni w podległym mu Wydziale Oświecenia. W nim powołano Sekcję Szkół Wyższych podzieloną na komisję uniwersytecką i politechniczną. Sekcja przejęła pracę Komisji Politechnicznej TKN pod koniec sierpnia 1915 r. Przewodniczącym Komisji Politechnicznej został H. Czopowski, a jej członkami byli głównie członkowie Sekcji Politechnicznej TKN. W połowie sierpnia ogłoszono konkurs na stanowiska wykładowców pierwszego roku, a już w połowie października ustalono skład kadry nauczającej. We wrześniu zaczęły się zapisy na uczelnię. Miesiąc później generał-gubernator Hans Hartwig von Beseler nadał tymczasowy Politechnice Warszawskiej, który został zmieniony w sierpniu 1916 r.⁴². Zawarto w nim podległość władzom okupacyjnym, której pośrednikiem był kurator Bogdan Hutten-Czapski. Pierwszym rektorem został Zygmunt Straszewicz. Inauguracja polskiej Politechniki Warszawskiej, odbyła się 15 listopada 1915 r. w Gmachu Fizyki, ponieważ w Gmachu Głównym mieścił się wówczas Szpital polowy⁴³.



Foto. 4. Szpital polowy w Gmachu Głównym PW. (Źródło: Polona).

Wtedy też powstał Wydział Budowy Maszyn i Elektrotechniki, którego pierwszym dziekanem został S. Patschke. Już wówczas planowano utworzyć osobny Wydział Elektrotechniki, jednak z powodu braku odpowiedniej kadry nie doszło do skutku⁴⁴. Nie powołano profesorów, zawarto jedynie umowy z 25 wykładowcami i 2

asystentami⁴⁵. Prowadzili oni zajęcia na pierwszym roku studiów. Początkowo uczelnia była uzależniona od okupanta. W grudniu 1915 r. w „Przeglądzie Technicznym” ogłoszono plany⁴⁶ poszczególnych Wydziałów PW, w tym projektowanego Wydziału Elektrotechnicznego.

Początki kierunku elektrotechnika do 1921 r.

Wiosną 1916 r. pojawił się na uczelni Kazimierz Drewnowski⁴⁷, wcześniej m.in. adiunkt Katedry Elektrotechniki w CK Szkole Politechnicznej i nauczyciel w Państwowej Szkole Przemysłowej we Lwowie, a później służył w Legionach. W związku ze spokojniejszym okresem dla Legionów, Drewnowski wycofał się ze służby na kilka miesięcy⁴⁸. Został wówczas skierowany do nauczania elektrotechniki na uczelni. Jako pierwszy, w trudnych warunkach wojennych rozpoczął systematyczne tworzenie kierunku elektrotechnika. Był pierwszym wykładowcą elektrotechniki, łącząc prace na uczelni ze służbą wojskową. Początkowo w programie zajęć 1916/1917 były przewidziane wykłady i ćwiczenia z elektrotechniki na obu semestrach II roku oraz wykład z pomiarów elektrotechnicznych na sem. letnim II roku. W 1916 r. zaczął tworzyć Laboratorium Elektrotechniczne, z małym inwentarzem i niską dotacją. W kolejnym roku akademickim otrzymał wyższe dofinansowanie na zakup urządzeń i sprzętu.



Foto. 5. Kazimierz Drewnowski. (Źródło: *Nowomianowani profesorowie Politechniki Warszawskiej...*, s. 8).

W powstającej uczelni najważniejszą sprawą była jej organizacja. Politechnika potrzebowała osób posiadających doświadczenie w tym zakresie oraz koncepcję organizacji studiów. Koncepcje organizacji Wydziału Elektrycznego mieli Drewnowski i Pożaryski.

Pożaryski wygłosił swoją koncepcję podczas V Zjazdu Techników Polskich we Lwowie w 1910 r. Uważał wówczas, że jest zbyt małe zapotrzebowanie na inżynierów elektryków⁴⁹, w związku z tym, wyrażał pogląd, że nie powinien powstawać odrębny wydział elektryczny, lecz

³⁹ *Politechnika* [Straty w wyposażeniu naukowym w czasie wycofywania się Rosjan w 1915 r.], „Kurier Warszawski”, 1915, nr 312, dod. Poranny, s. 2.

⁴⁰ Na początku do Rostowa, później do Niżnego Nowogrodu. *Politechnika Warszawska 1915-1965*, przewodniczący komitetu redakcyjnego K. Kolbiński, Warszawa 1965, s. 26.

⁴¹ Tamże, s. 40.

⁴² *Statut Politechniki Warszawskiej*, Dziennik rozporządzeń dla Jenerał - Gubernatorstwa Warszawskiego, wyd. w Warszawie dnia 11 października 1916 r., s. 18-24.

⁴³ *Otwarcie Politechniki w Warszawie*, PT, 1915, nr 49-50, s. 467.

⁴⁴ *Politechnika Warszawska 1915-1925...*, s. 124.

⁴⁵ *Politechnika Warszawska 1915-1965...*, s. 43.

⁴⁶ *Otwarcie Politechniki w Warszawie...*, s. 460-461.

⁴⁷ K. Drewnowski, *Pierwsze początki studiów elektrotechnicznych na Politechnice Warszawskiej*, [w:] *XV Lecie Koła Elektryków Studentów Politechniki Warszawskiej 1916-1931*, Warszawa 1931, s. 13.

⁴⁸ K. Drewnowski, *Służba łączności w Legionach Polskich*, „Przegląd Wojskowo-Techniczny. Łączność”, 1928, z. 6, tom IV, s. 999.

⁴⁹ M. Pożaryski, *Wykształcenie elektrotechników w Królestwie Polskim* (Streszczenie referatu i wnioski) [w:] *Pamiętnik V Zjazdu Techników Polskich we Lwowie w roku 1910*, pod red. S. Anczyca, Lwów 1911, s. 11-13.

osobna specjalność elektrotechnika na wydziale mechanicznym. Natomiast K. Drewnowski w 1917 r. podczas Nadzwyczajnego Zjazdu Techników Polskich⁵⁰ w Warszawie przedstawił szczegółowy rozwój kierunku elektrotechnika jako samodzielnego wydziału.

M. Pożaryski, gdy powrócił z Rosji w 1918 r., szybko zaczął zajmować się organizacją uczelni. Organizując wydział, kiedy Drewnowski był w wojsku, zrezygnował ze swej koncepcji. Przychylił się do wcześniejszych ustaleń komisji organizacyjnej PW oraz koncepcji Drewnowskiego którą uznał za bardziej perspektywiczną. Można tak sądzić, bo właśnie przemyslenia z koncepcji Drewnowskiego wprowadzał w życie.



Foto 6. M. Pożaryski. (Źródło: *Album fotografii osób związanych ze Szkołą Inżynierską...*, s. 10).

W okresie istnienia rosyjskiego Instytutu Politechnicznego na uczelni był jeden ogólny zakład elektrotechniczny. Jak podaje Drewnowski na PW od 17 września 1917 istniały dwa zakłady, z kierownikami Drewnowskim i Pożaryskim⁵¹. Drewnowskiemu miały wówczas podlegać laboratoria: pomiarowe, wysokich napięć i prądów szybkozmiennych. Pożaryskiemu zaś laboratoria: maszynowe, ogólne (dla mechaników i chemików) i praktyczne (urządzeń elektrycznych)⁵². Był to z pewnością stan przejściowy, gdyż niewiele później zaczęły powstawać osobne zakłady. Najprawdopodobniej objęcie drugiego zakładu przez Pożaryskiego było symboliczne, bo przebywał on wówczas zapewne w Moskwie. Jak pisał w 1917 r. Drewnowski:

Organizacja Wydziału przewiduje 3 katedry główne: teoretyczną, konstruktorską i stosowaną oraz cały szereg docentur. Program wykładów został opracowany przez Komitet organizacyjny Politechniki przy współudziale Koła Elektrotechników przy Stowarzyszeniu Techników w Warszawie⁵³. Komitet przy układaniu programu nie wzorował się na jakimś utartym typie, lecz przystosował go do potrzeb nowoczesnej nauki⁵⁴.

W 1917 r. Drewnowski opracował projekt przyszłego rozwoju laboratoriów elektrotechnicznych na PW. Miały powstać laboratoria: pomiarowe, maszynowe, wysokich napięć i prądów szybkozmiennych (teletechnika i

radiotechnika)⁵⁵. Kontynuował organizowanie laboratorium pomiarowego. Włączył się również w urządzenie laboratoriów: maszyn elektrycznych, prądów słabych oraz prądów szybkozmiennych. Do wyposażenia laboratoriów pozyskał z wojska maszyny, przyrządy i inne urządzenia⁵⁶.

W maju 1917 r. w Warszawie odbywały się wiece i manifestacje antyniemieckie. Aresztowano studentów⁵⁷ i doszło wówczas do wybuchu strajku akademickiego. Studenci żądali oddania szkolnictwa w ręce polskie oraz pełnej autonomii wewnętrznej wyższych uczelni⁵⁸. Strajk trwał do maja 1917 r., studenci zaczęli również bojkotować niemieckich profesorów i odmawiali opłacenia czesnego⁵⁹. Wówczas generał-gubernator decyzją z dnia 22 czerwca 1917 r.⁶⁰ zawiesił, ostatecznie trwającą do 7 listopada działalność Politechniki Warszawskiej⁶¹. Studenci nieopłacający czesnego zostali wykreśleni. Jednak już jesienią 1917 r. sprawy szkolnictwa zostały przekazane polskiej stronie. Uczelnie wyższe zostały podporządkowane podległemu Radzie Regencyjnej Ministerstwu Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego.

W październiku 1917 r. zmieniono statut PW, umacniający autonomię uczelni, wprowadzono wybieralność rektora. Wydano *Przepisy dla studentów Politechniki Warszawskiej*, oraz *Przepisy ogólne o egzaminach dyplomowych na Politechnice Warszawskiej*⁶².

W roku akademickim 1917/1918 pojawiły się wykłady z nowych przedmiotów elektrotechnicznych. Nowymi wykładowcami zostali: Waclaw Günther⁶³ (teoria maszyn elektrycznych) i Stanisław Wysocki (obliczanie przewodów elektrycznych), zaś asystentami: Konstanty Dobrski, Tomasz Arlitewicz i, jeszcze jako student Janusz Groszkowski. W 1918 r. przedmiot elektrotechnika prowadzony przez Drewnowskiego, przejął Mieczysław Pożaryski⁶⁴, a w 1919 r. objął utworzoną wówczas Katedrą Elektrotechniki Ogólnej.

W 1918 r. na Politechnikę przybyło wielu kandydatów, głównie reemigrantów Polaków. Powrócili również osoby ewakuowane w 1915 r. Liczba przyjętych podwoiła się, ogólna liczba studentów wzrosła do 2540. Nowy rok akademicki rozpoczął się 18 września 1918, jednak 7 listopada 1918 Senát zawiesił wykłady, a przerwa trwała aż do jesieni 1919 r.⁶⁵ W tym czasie studenci pomagali w rozbrajaniu Niemców i zgłaszali się do wojska z powodu wojny polsko-bolszewickiej.

W marcu 1918 r. powstał Zakład Urządzeń Elektrycznych z kierownikiem Stanisławem Odrowążem-Wysockim.

⁵⁰ K. Drewnowski, *Pierwsze początki studiów...*, s. 16.

⁵⁶ Archiwum Akt Nowych (AAN), Zespół Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, Akta osobowe Drewnowski Kazimierz, *Opis przebiegu życia K. Drewnowskiego z dnia 19.04.1922*, s. 2.

⁵⁷ T. Katelbach, *Strajk akademicki Warszawa 1917*, Warszawa 1938, s. 9-10.

⁵⁸ Tamże, s. 38-39.

⁵⁹ Tamże, s. 39-43.

⁶⁰ Tamże, s. 76.

⁶¹ *Politechnika Warszawska 1915-1925...*, s. 17.

⁶² Przepisy były dołączone do wydawnictwa: *Politechnika Warszawska w roku akademickim 1917/18*, Warszawa 1918.

⁶³ Archiwum Politechniki Wrocławskiej, Teczka Waclawa Günthera *Charakterystyka działalności pedagogicznej i zawodowej inż. mech., inż. elektr. Waclawa Günthera*; Z. Białkiewicz, *Waclaw Günther (1884-1953)*, [w:] *Polacy zasłużeni dla elektryki*, praca zbiorowa pod red. J. Hickiewicza, Warszawa-Gliwice- Opole 2009, s. 179-180.

⁶⁴ *Politechnika Warszawska 1915-1925...*, s. 340.

⁶⁵ *Politechnika Warszawska 1915-1925...*, s. 22-23, 27.

⁵⁰ K. Drewnowski, *Wyższe szkolnictwo elektrotechniczne w Polsce*, [w:] *Pamiętnik Nadzwyczajnego Zjazdu Techników Polskich w Warszawie w roku 1917*, Warszawa 1917, s. 262-274.

⁵¹ K. Drewnowski, *Pierwsze początki...*, s. 16.

⁵² Tamże, s. 16.

⁵³ *Z działalności Koła Elektrotechników, Sprawozdanie z posiedzenia w d. 19 czerwca r. b.*, PT, 1916, nr 43-44, s. 422; *Z działalności Koła Elektrotechników, Sprawozdanie z posiedzenia w dniu 12 marca r. 1917*, PT, 1917, nr 15-16, s. 122.

⁵⁴ Cyt za: K. Drewnowski, *Wyższe szkolnictwo...*, s. 267.



Foto. 7. Stanisław Odrowąż-Wysocki. (Źródło: Zbiory NAC online, Sygn. 1-N-649).

Aleksander Olendzki w 1918 r. zapoczątkował wykłady z telefonii, telegrafii i sygnalizacji. Wykłady te przejął później przybyły do uczelni w 1920 r. Roman Trechciński, który ponadto zorganizował Laboratorium Elektrotechniki Prądów Słabych⁶⁶. Laboratorium to stworzyło praktyczną podstawę do rozwoju specjalizacji: prądów słabych, a później do powstania nowych specjalności radiotechniki i teletechniki. R. Trechciński w 1924 r. objął Katedrę i Laboratorium Prądów Słabych.

Pracami nad utworzeniem Laboratorium Maszyn Elektrycznych początkowo kierował W. Günther⁶⁷, a następnie przejął je Konstanty Żórawski, wspierany przez Mateusza Nacholińskiego. Laboratorium o powierzchni 480 m², powstało w 1918 r. Z uwagi na trudność przedmiotu maszyny elektryczne, laboratorium to wyjaśniające praktycznie wykłady było bardzo potrzebne do celów dydaktycznych. W 1919 r. Katedrę i laboratorium maszyn elektrycznych objął K. Żórawski.



Foto. 8. Konstanty Żórawski. (Źródło: Zbiory NAC online, Sygn. 1-N-698).

W 1919 r. powstała Katedra Miernictwa Elektrotechnicznego wraz z laboratorium. Drewnowski został jej kierownikiem. W 1920 r. przybyły z Petersburg dr inż. Leon Staniewicz objął Katedrę Elektrotechniki Teoretycznej.

Ponadto na wydziale były jeszcze dwie katedry: Katedra Urządzeń Maszynowych z kierownikiem- mechanikiem prof. Antonim Rogińskim (1921) oraz Katedra Fizyki z kierownikiem fizykiem prof. Mieczysławem Wolfke (1922).

⁶⁶ Tamże, s. 362-363.

⁶⁷ K. Drewnowski, *Pierwsze początki studiów...*, s. 16.



Foto.9. Leon Staniewicz. (Źródło: „Tygodnik ilustrowany” 1921, nr 44, s. 707).

Przerwa, trwająca od listopada 1918 r. do jesieni 1919 r., w prowadzeniu zajęć pozwoliła na zreorganizowanie uczelni, nadanie struktury katedralnej i stabilizację pracowników. 8 stycznia 1919 r. został wydany *Dekret w przedmiocie mianowania pierwszego składu profesorów w Politechnice Warszawskiej*⁶⁸. Wśród nich byli inżynierowie elektrycy: Pożaryski, Wysocki i Żórawski- pierwsi na PW profesorowie elektrotechnicy, ale nie było Drewnowskiego, który w tym czasie pełnił również służbę wojskową.

W roku akad. 1921/22 było już 6 pierwszych absolwentów, wśród nich Janusz Groszkowski i Adolf Morawski, jak się później okazało wybitnych specjalistów. W następnym już 14, a wśród nich Zygmunt Gogolewski, Stanisław Kończykowski i Stefan Manczarski.

Po zakończeniu wojny polsko-bolszewickiej od 1920 r., nastąpił duży wzrost napływu kandydatów na studia i rozpoczęła się działalność uczelni w czasie pokoju. Uczelnia 14 czerwca 1921 r. otrzymała nowy statut prawno-administracyjny oparty na „Ustawie o Szkołach Akademickich”⁶⁹. W nim, wśród 6 wydziałów, wymieniony jest już samodzielny Wydział Elektrotechniczny⁷⁰. Politechnika odzyskała też Gmach Główny od władz wojskowych. W Planie z roku akademickiego 1921/1922 pojawiły się już siatki studiów, wykaz kadry naukowej oraz szczegółowe spisy wykładów, zawierające opisy treści wykładanych przedmiotów. Zakres przedmiotów z elektrotechniki⁷¹ ukształtował się i był bardzo podobny do planu z 1915 r.

Pierwszym dziekanem Wydziału Elektrotechnicznego został prof. Leon Staniewicz, ale sprawował tę funkcję tylko przez krótki okres „wakacyjny” (od 15 czerwca do 15 października 1921)⁷², bowiem został wybrany na rektora PW, a wtedy na dziekana wybrano Pożaryskiego. Był on więc praktycznie pierwszym czynnym dziekanem i głównym organizatorem wydziału. Na Dziekana wybierano go potem jeszcze kilkakrotnie (w sumie sprawował tę funkcję przez 8 kadencji), w dużym stopniu ukierunkował rozwój wydziału. Była to trudna i olbrzymia praca, która wymagała opracowania szczegółowych programów przyszłych przedmiotów jak i korelacji pomiędzy nimi. Wymagało to też umiejętności zapobiegania powstawaniu ewentualnych konfliktów pomiędzy wykładowcami, wynikających z poczucia ważności prowadzonych przez nich zajęć. W czasie jego kadencji dziekańskich dochodziło do ważnych

⁶⁸ Dziennik Praw Państwa Polskiego z 1919 r., nr 5, poz. 95, *Dekret w przedmiocie mianowania pierwszego składu profesorów na Politechnice Warszawskiej*.

⁶⁹ Dziennik Ustaw z 1920 r., nr 72, poz. 494, Ustawa z dnia 13 lipca 1920 r. o szkołach akademickich.

⁷⁰ *Statut Politechniki Warszawskiej z 14 czerwca 1921 r.*, Warszawa 1921, s. 4.

⁷¹ *Program Politechniki Warszawskiej na rok naukowy 1921/22*, s. 82.

⁷² *Politechnika Warszawska 1915-25...*, s. 125.

zmian na Wydziale. Powstawały kolejne nowe plany studiów ze szczegółowymi programami poszczególnych przedmiotów. Gdy powiększała się oferta edukacyjna, modyfikowano programy dostosowując siatki godzin do nowych wymogów powiększonego Wydziału. Wydział stawał się bardzo popularny, było coraz więcej chętnych, przewyższających liczbę wolnych miejsc.

Pierwsza Rada Wydziału Elektrotechnicznego składała się z następujących profesorów:

Elektrycy: Mieczysław Pożaryski (elektrotechnika ogólna), Leon Staniewicz (elektrotechnika teoretyczna), Stanisław Wysocki (urządzenia elektryczne), Konstanty Żórawski (maszyny elektryczne). Profesorowie z Wydziału Mechanicznego: Leon Karasiński (wytrzymałość materiałów), Zygmunt Straszewicz (mechanika teoretyczna), Bohdan Stefanowski (termodynamika), Karol Taylor (silniki spalinowe)⁷³.

Profesor Pożaryski podał jak wyglądała organizacja wydziału w początkowym okresie:

Dopiero w roku akademickim 1921/22 Wydział Elektryczny został usamodzielniony od tego czasu zaczyna się jego planowa organizacja. W Polsce był wielki brak sił fachowych we wszystkich dziedzinach elektrotechniki, przeto, doceniając ogólne wykształcenie elektrotechniczne, Rada Wydziału od razu powzięła myśl uwzględnienia, tak potrzeb techniki prądów silnych, jak i techniki prądów słabych, a potem w miarę rozwoju radiotechniki, która, przy bardzo szybkim tempie powstawania nowych pomysłów i udoskonalień, wkrótce utworzyła nowy dział elektrotechniki, - uwzględniono tę nową dziedzinę, odpowiednio do jej wzmagającego się znaczenia w komunikacji elektrycznej.

*Wobec tego, że wprowadzenie różniczkowania w studiach wymagało odpowiedniego zorganizowania zakładów i laboratoriów, początkowo wszyscy elektrycy kształcili się według jednakowego programu, dopiero w roku 1924/25 uskuteczniło podział od trzeciego roku studiów na Sekcję prądów silnych i Sekcję prądów słabych z podziałem radjowym [...]*⁷⁴.

Jesienią 1924 r. odzyskano ze Związku Radzieckiego część wyposażenia IP.

Ukształtowanie się Wydziału Elektrycznego do roku akad. 1924/25.

W roku akademickim 1924/1925 Wydział Elektrotechniczny zmienił nazwę na Wydział Elektryczny⁷⁵. Po powstaniu, w roku akademickim 1924/25, dwóch Sekcji: Prądów Silnych i Prądów Słabych i Radiotechniki⁷⁶ ukształtowała się zasadnicza struktura wydziału,

Jak napisał Pożaryski: *Rok 1924/25 zaznaczył się już niemal ostatecznym ustaleniem przedmiotów na Sekcjach Prądów Słabych i Radjotechniki*⁷⁷. M. Pożaryski zakończył również sprawować funkcję Dziekana. Do końca roku akademickiego 1924/25 powstał pełnowartościowy wydział, łączący pracę dydaktyczną z pracą naukową. Następne lata okresu międzywojennego przyniosły już tylko niewielkie zmiany w zasadniczej strukturze wydziału. Kolejne zmiany

⁷³ Tamże, s. 124-125.

⁷⁴ Cyt. za: M. Pożaryski, *Nauczanie na Wydziale Elektrycznym*, [w:] *Nauczanie na Politechnice Warszawskiej, Referaty wygłoszone na posiedzeniu członków rad wydziałowych w dniu 31 maja 1933 r.*, Warszawa 1933, s. 29.

⁷⁵ *Politechnika Warszawska 1915-25...*, s. 126.

⁷⁶ Początkowo Sekcje od roku akademickiego 1933/34 Oddziały. *Politechnika Warszawska. Program na rok akademicki 1925/26...*, s. 4; *Politechnika Warszawska. Program na rok akademicki 1933/34...*, s. 5.

⁷⁷ M. Pożaryski, *Elektrotechnika w polskich szkołach akademickich PE*, 1929, z. 12, s. 351.

podyktowane były rozwojem elektrotechniki i wynikały z przyczyn finansowych, kadrowych i czynników politycznych.

Wydział Elektryczny w roku akademickim 1924/25 składał się z:

Katedry i Zakładu Elektrotechniki Ogólnej – prof. Mieczysława Pożaryskiego oraz Zakładu Prądów Szybkozmiennych z docenturami:

- Zasady Techniki Prądów Szybkozmiennych – prof. Pożaryskiego

- Radiotechnika – Janusza Groszkowskiego,

Katedry i Zakładu Elektrotechniki Teoretycznej – prof. Leona Staniewicza,

Katedry i Laboratorium Miernictwa Elektrotechnicznego – prof. Kazimierza Drewnowskiego,

Katedry i Zakładu Urządzeń Elektrycznych – prof. Stanisława Odrowąża-Wysockiego, z docenturami:

- kolejnictwo elektryczne – Romana Podoskiego,

- technika górnictwo-hutnicza – Jana Obrąpalskiego,

- lampy elektryczne – Edwarda Potempskiego,

Katedry i Zakładu Maszyn Elektrycznych – prof. Konstantego Żórawskiego,

Katedry i Laboratorium Prądów Słabych – prof. Romana Trechcińskiego,

Katedry Fizyki i Zakładu Fizycznego I – prof. Mieczysława Wolfkego,

Katedry Urządzeń Maszynowych – prof. Antoniego Rogińskiego,

Laboratorium Wysokich Napięć – prof. Drewnowskiego.



Foto. 10. Zakład Maszyn Elektrycznych PW - laboratorium. (Źródło: *Politechnika Warszawska 1915-1925...*, s. 359).

Sekcja Prądów Silnych dzieliła się na specjalizacje: elektrownie, urządzenia elektryczne, maszyny elektryczne, elektrotechnikę górnictwo-hutniczą i kolejnictwo elektryczne. Na Sekcji Prądów Słabych były specjalizacje: telefonia i telegrafia oraz radiotechnika. Specjalizacje obejmowały przeważnie jeden lub dwa przedmioty oraz odpowiedni do niej temat pracy dyplomowej.

W trakcie studiów studenci musieli wykonać cztery projekty przejściowe: jeden z maszyn dźwigowych, dwa z maszyn elektrycznych i jeden z urządzeń elektrycznych (przeważnie był to projekt sieci i stacji elektrycznej). By być dopuszczonym do egzaminu dyplomowego należało wykonać i zaliczyć projekt dyplomowy z wybranej dziedziny np. z elektrowni, maszyn elektrycznych, trakcji elektrycznych, napędów w górnictwie i hutnictwie, z techniki wysokich napięć, elektrotechniki teoretycznej. Wymagana była również zawodowa praktyka elektrotechniczna w zakładach przemysłowych: dwa miesiące przed półdyplomem⁷⁸ i dwa miesiące przed egzaminem dyplomowym.

⁷⁸ Półdyplom studenci otrzymywali po 2 latach studiów po zdaniu z wynikiem przynajmniej dostatecznym wymaganych egzaminów, odrobienia ćwiczeń z tych przedmiotów i zajęć laboratoryjnych.

Ważną rolę w nauczaniu na politechnikach odgrywają ćwiczenia w laboratoriach. Dlatego Drewnowski już na samym początku zorganizował laboratorium elektrotechniczne, służące do edukacji studentów w praktyce elektrotechnicznej. Szybko pojawiły się następne (jeszcze przed powstaniem samodzielnego wydziału): Laboratorium Maszyn Elektrycznych (Żórawski), a później Laboratorium Prądów Słabych (Trechciński).



Foto. 11. Gmach Fizyki i Elektrotechniki PW. (Źródło: *Politechnika Warszawska 1915-1925...*, s. 94.).

Dalsza działalność Wydziału do II wojny światowej.

W 1924 r., na wniosek Rady Wydziału Elektrotechnicznego, Senat PW nadał pierwsze doktoraty honoris causa⁷⁹. Otrzymali je, za wybitne zasługi dla elektrotechniki, prof. Aleksander Rothert (promotor Żórawski), prof. Ignacy Mościcki (promotor Drewnowski) i Karol Pollak (promotor Wysocki). Uroczystościom towarzyszył bankiet. Utworzono w tym celu komisję bankietową, której przewodniczył Wysocki⁸⁰. Uroczystość wręczenia i bankiet odbyły się 11 stycznia 1925 r.⁸¹

W roku akademickim 1926/27 tytuł Doktora Nauk Technicznych Honoris Causa na WE wręczono fizykowi profesorowi Uniwersytetu w Leidzie dr. W. H. Keesomowi. Uroczysta promocja odbyła się 13 listopada 1927 r.⁸²

W roku akademickim 1928/29 ostatecznie ustalono ilość przedmiotów kończących się egzaminem, na sekcjach prądów silnych i słabych oraz zmodyfikowano nieco procedurę egzaminu dyplomowego.

W roku akademickim 1928/29 PW otrzymała dodatkowe fundusze z Ministerstwa Spraw Wojskowych, na przedmioty wojskowe na Wydziałach: Mechanicznym, Elektrycznym i Chemicznym⁸³. Na WE powstała Sekcja Elektrotechniki Wojskowej.

W czerwcu 1928 r. J. Groszkowski jako pierwszy uzyskał doktorat z elektrotechniki na PW⁸⁴ i w tym roku

uzyskał również habilitację. W październiku 1928 r. powołano Katedrę Radiotechniki⁸⁵, której kierownikiem i profesorem nadzwyczajnym został mianowany 7 czerwca 1929 r.⁸⁶ Groszkowski.

W 1931 r. zmarł S. Wysocki⁸⁷, kierownik Katedry Urządzeń Elektrycznych. Po jego śmierci katedrą do końca semestru kierował Roman Podoski, a zajęcia dydaktyczne po nim oraz kierowanie pracami dyplomowymi i egzaminowanie studentów, przejął starszy asystent Stanisław Kończykowski⁸⁸. Później kierowali i prowadzili zajęcia: zastępca prof. Kończykowski (1932/33)⁸⁹, zast. prof. Tadeusz Czaplicki (1933/34, 1934/35)⁹⁰. Od roku akad. 1935/36 katedrą zastępczo kierował Pożaryski, a wykłady objął A. Morawski⁹¹.

Dnia 15 marca 1933 r. została uchwalona Ustawa o Szkołach Akademickich⁹², która znacząco zwiększyła uprawnienia Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego w kwestiach decyzji dotyczących wyższych szkół akademickich⁹³. Po jej wprowadzeniu minister Janusz Jędrzejewicz nakazał zlikwidować sześć katedr PW, w tym katedry L. Staniewicza i A. Rogińskiego⁹⁴. Staniewicz został pozbawiony katedry oraz przymusowo emerytowany (w wieku 62 lat). Mimo tego w latach 1934-1939 wykładał jeszcze na Wydziale Architektury PW na IV roku budownictwo instalacji elektrycznych. Prof. Pożaryski przejął prowadzone przez niego wykłady.

W roku akad. 1934/35 wprowadzono kolejne zmiany. Na WE program na wszystkich oddziałach ujednociono i wprowadzono nowe nazwy. Były wówczas następujące oddziały: Prądów Silnych, Telekomunikacji, Elektrotechniki Wojskowej i Telekomunikacji Wojskowej.

W 1934 r. na PW, oddano nowy budynek Wydziału Elektrycznego⁹⁵, z halą do badań wysokonapięciowych wybudowany z inicjatywy prof. K. Drewnowskiego. Było to zapoczątkowanie wielkiego zamierzenia prof. K.

fizykowi Józefowi Rolińskiemu, *PW. Program na rok akademicki 1928/29...*, s. 185.

⁸⁵ *PW. Program na rok akademicki 1928/29...*, s. 184; *Z Politechniki Warszawskiej, Nowa Katedra*, PE, 1928, z. 23, s. 547.

⁸⁶ AAN, MWRiOP, Teczka osobowa Groszkowski Janusz, *Curriculum Vitae Janusza Groszkowskiego*, s. 3, *Pismo Rektora do MWRiOP w sprawie nominacji J. Groszkowskiego na Katedrę nadzwyczajną Radiotechniki i kierownika Zakładu Radiotechniki*, wraz z załącznikami, 16 marca 1929; *PW. Program na rok akademicki 1929/30...*, s. 190.

⁸⁷ *PW. Program na rok akademicki 1932/33*, s. 191, 226; *Ś. p. prof. Stanisław Odrowąż-Wysocki*, PE, 1931, z. 2, s. 25-26.

⁸⁸ *Z Politechniki Warszawskiej*, PE, 1932, z. 3, s. 65.

⁸⁹ *PW. Program na rok akademicki 1932/33*, s. 106-107, 171-173.

⁹⁰ *PW. Program na rok akademicki 1933/34*, s. 73-74, 130, 132; *PW. Skład osobowy i plan studiów na rok akademicki, 1934/35*, s. 27, 61-65; *Z Politechniki Warszawskiej*, PE, 1934, z. 1, s. 18.

⁹¹ AAN, MWRiOP, Akta osobowe Morawski Adolf, *Życiorys inżyniera-elektryka Adolfa Jana Morawskiego z dnia 4 kwietnia 1937*, s. 2; *PW. Skład osobowy i plan studiów na rok akademicki 1935/36...*, s. 29, 64, 66.

⁹² Dz. U. z 1933r., nr 29, poz. 246, 247, Ustawa z dn. 15 marca 1933 r. o szkołach akademickich.

⁹³ Wprowadzała szereg zmian ograniczających autonomię uczelni, E. Olszewski, *Politechnika Warszawska 1915-1965 [w:] 150 lat wyższego...*, s. 84-85; *Politechnika Warszawska 1915-1965...*, s. 84-85. M. Jakubiak, *Akademickie szkolnictwo techniczne w Drugiej Rzeczypospolitej*, Warszawa 2015, s. 90-92.

⁹⁴ AAN, MWRiOP, Akta osobowe Staniewicz Leon, *Pismo w sprawie przeniesienia w stan nieczynny profesorów Politechniki Warszawskiej: Karasińskiego, Rogińskiego i Staniewicza, 25 września 1933 r.* oraz pozostała dokumentacja w tej sprawie; *PW. Program na rok akademicki 1933/34*, s. 172-173; *Z Politechniki Warszawskiej*, PE, 1934, z. 1, s. 18.

⁹⁵ K. Drewnowski, *Nowy Pawilon elektryczny Politechniki Warszawskiej*, PE, 1934, z. 23, s. 656-659.

⁷⁹ *Uroczystość nadania pierwszych honorowych doktoratów elektrotechniki w Politechnice Warszawskiej*, PE, 1925, z. 3, s. 34-35.

⁸⁰ *Protokół posiedzenia odczytowego Warszawskiego Koła SEP z dnia 11/XI 1924*, PE, 1924, z. 24, s. 397.

⁸¹ Początkowo miały się odbyć w grudniu 1924 r. *Pierwsi doktorzy elektrotechniki*, PE, 1924, z. 223, s. 383; 1925, z. 2, s. 17; Opis uroczystości w: *Uroczystość nadania pierwszych...*, s. 34-35.

⁸² *PW. Program na rok akademicki 1927/28*, s. 185; *Zaszczytne odznaczenie znakomitego fizyka*, PT, 1927, nr 49, s. 1041-1042; *Zaszczytne odznaczenie wybitnego fizyka*, PE, 1928, z. 1 s. 18. Podano tam również krótki życiorys W. Keesoma i informacje o jego badaniach.

⁸³ *Z Politechniki Warszawskiej*, PE, 1929, z. 3, s. 70; *PW. Program na rok akademicki 1929/30...*, s. 189; M. Pożaryski, *Nauczanie na Wydziale Elektrycznym...*, s. 29.

⁸⁴ AAN, MWRiOP, Teczka osobowa Groszkowski Janusz, *Dyplom nadania inżynierowi Januszowi Groszkowskiemu tytułu doktora nauk technicznych*; W tym samym czasie tytuł doktora nadano

Drewnowskiego dążącego do utworzenia w uczelni ośrodka badawczego dla energetyki i przemysłu.



Foto. 12. Nowy Pawilon Elektrotechniki. (Źródło: „Przegląd Elektrotechniczny”, 1934, z. 23, s. 657).

W 1937 r. odbył się konkurs na obsadzenie katedry Urządzeń Elektrycznych, kandydatami byli Samuel Dunikowski i Adolf Morawski. Na kierownika katedry wybrano Morawskiego, zdecydowało większe doświadczeni praktyczne Morawskiego, które wynosiło 15 lat (praca w energetyce w elektrowni okręgowej w Sierszy Wodnej), zaś Dunikowskiego jedynie 5 lat. We wrześniu 1937 r. Morawski został nominowany na profesora nadzwyczajnego urządzeń elektrycznych WE PW⁹⁶.

W roku akademickim 1937/38 doszło do reorganizacji na WE w celu głębszej specjalizacji i przyspieszenia studiów na III i IV roku. Rada WE wprowadziła nowy program studiów. WE podzielono ponownie, na trzecim roku, na dwa oddziały Prądów Silnych i Telekomunikacji. Na czwartym roku dochodziły, na Oddz. Prądów Silnych sekcje: Eksploatacyjna, Konstrukcyjna i Elektrotechniki Wojskowej; na Oddziale Telekomunikacji sekcje: Teletechniki, Radiotechniki, Teletechniki Wojskowej i Radiotechniki Wojskowej⁹⁷. W kolejnym roku akademickim dwie ostatnie sekcje zostały objęte nazwą Telekomunikacji Wojskowej⁹⁸. Pierwsze dwa lata były wspólne, przed rejestracją na sem. V, student wybierał oddział. Rok trzeci był wspólny dla studentów danego oddziału, przed sem. VII wybierano sekcję. Na ostatnim roku student zapoznawał się z działem elektrotechniki odpowiadającym jego sekcji.

W dwudziestoleciu Wydział Elektryczny borykał się z tymi samymi problemami, co cała uczelnia. Dalsza organizacja wydziału odbywała się bardzo powoli z powodu trudnych warunków finansowych i braków w kadrze fachowej. Starano się usprawnić studia, poprzez skoordynowanie zajęć studentów, dobre rozłożenie egzaminów, zwiększanie liczby pomocy naukowych. Duży problemem stanowiły trudności w zwiększeniu grona naukowego oraz mała ilość pomieszczeń. Sprawy lokalowe udało się poprawić dzięki wybudowaniu nowego Pawilonu Elektrotechniki w 1932 r. Zaczęły pojawiać się nowe przedmioty wykładowe, a wraz z nimi przyszli nowi wykładowcy, przeważnie wychowankowie wydziału. Szczególnie rozwijała się radiotechnika i teletechnika. W kwestiach naukowych duże osiągnięcia mieli Drewnowski i Wolfke, prowadząc nowoczesne badania naukowe i kształcąc kadrę naukową.

Studenci wydziału mierzyli się z wieloma trudnościami, które obecnie istnieją już w znacznie zmniejszonej formie. Z powodów finansowych musieli łączyć naukę z pracą

zawodową. Z tego i wielu innych powodów studia trwały bardzo długo średnio ok. 7 lat. Mimo to w okresie dwudziestolecia międzywojennego wydział ukończyło 933 absolwentów, znakomicie wykształconych, z których część budowało Polskę w dwudziestoleciu międzywojennym, a większość po II wojnie światowej odbudowywała telekomunikacje, energetykę, przemysł i przyczyniała się do powstawania w kraju nowych uczelni.

W 1939 r. na Politechnice Warszawskiej na kierunku elektrotechnika, istniały: Oddział Prądów Silnych z sekcjami: eksploatacyjną, konstrukcyjną i elektrotechniki wojskowej oraz Oddział Telekomunikacji z sekcjami: teletechniki, radiotechniki i ich wojskowymi odpowiednikami. Wydział zatrudniał: 8 profesorów, 6 docentów, 21 wykładowców i 39 pomocniczych pracowników nauki. Przeprowadzono 11 doktoratów i 11 habilitacji, w tym w części z fizyki. Promotorem największej ilości doktoratów elektryków, bo aż czterech, był prof. K. Drewnowski. Fizyk prof. M. Wolfke, wielka indywidualność uczelni, był promotorem doktoratów z fizyki, najprawdopodobniej wszystkich sześciu.

Szybki rozwój Wydziału Elektrycznego zawdzięcza wybitnym; różniącym się osobowościami swoich profesorów. Prof. M. Pożaryski lubiany przez studentów zwany „dziadkiem”, wielce szanowany przez grono profesorów był nie tylko świetnym dydaktykiem, ale też i organizatorem wydziału. Prof. L. Staniewicz wniósł wiedzę teoretyczną i autorytet moralny. Prof. K. Drewnowski twórca trzech szkół naukowych: miernictwa elektrycznego, techniki wysokich napięć i materiałoznawstwa elektrycznego był propagatorem badań naukowych i ich zastosowań w praktyce. Profesorowie K. Żórawski i S. Odrowąż – Wysocki wnieśli swą wielką wiedzę praktyczną z maszyn i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetyki. Wielki rozwój radiotechniki i teletechniki, a później elektroniki rozpoczęli wybitni profesorowie. R. Trechciński i J. Groszkowski. Wszyscy profesorowie działali w różnych organizacjach naukowych i naukowo-technicznych, krajowych oraz zagranicznych. Ich aktywność w Stowarzyszeniu Elektryków Polskich odpowiadała na potrzeby przemysłu i całej gospodarki szczególnie w zakresie normalizacji i nazewnictwa elektrycznego, a przede wszystkim podnoszenia kwalifikacji elektryków.

Podsumowanie

Pierwsi profesorowie elektrotechniki byli kierownikami najważniejszych katedr Wydziału. Zespół wzajemnie się uzupełniał i a ich specjalności w pełni pokrywały całą tematykę naukowo-dydaktyczną ówczesnej elektrotechniki. W jego skład wchodziło profesorowie zajmujący się: podstawami elektrotechniki (Pożaryski) i teorią elektrotechniki (Staniewicz), miernictwem elektrotechnicznym (Drewnowski), techniką wysokich napięć (Drewnowski), maszynami elektrycznymi (Żórawski) szeroko pojętą elektroenergetyką oraz oświetleniem elektrycznym (Wysocki) ponadto prądami słabymi (teletechniką i radiotechniką - Trechciński i Pożaryski a później jego doktorant J. Groszkowski). W ciągu kilku pierwszych lat przygotowali niezbędne laboratoria elektrotechniki ogólnej, prądów szybkozmiennych, miernictwa, maszyn elektrycznych i techniki wysokich napięć. Również przez aktywną działalność stowarzyszeniową (w SEP) zapoznawali się z aktualnymi problemami nurtującymi elektrotechnikę i brali udział w ich rozwiązywaniu.

Podkreślić warto bardzo dużą liczbę godzin zajęć przeznaczoną na zajęcia laboratoryjne, dziś niespotykaną. W programach dla kierunku elektrotechnika wynosiła on zwykle 3 godz./tydz. ale w przypadku laboratorium

⁹⁶ AAN, MWRIOP, Akta osobowe, Morawski Adolf, *Pismo o nominacji na profesora nadzwyczajnego urządzeń elektrycznych na WE PW Jana Adolfa Morawskiego, 14 września 1937; Politechnika Warszawska. Kronika z. I. lata akademickie 1935/36 i 1936/37*, Warszawa 1938, s. 30. *Z Politechniki Warszawskiej*, PE, 1937, z. 22, s. 1051.

⁹⁷ PW. *Skład osobowy i plan studiów na rok akademicki 1937/38*, s.70; *Z Politechniki Warszawskiej*, PE, 1937, z. 22, s. 1051-1052.

⁹⁸ *Politechnika Warszawska 1915-1965...*, s. 94-95.

elektrotechniki ogólnej i laboratorium maszyn elektrycznych było to aż 6 godz./tydz. Stosunkowo szybko opublikowano podstawowe podręczniki i skrypty. Reasumując, trzeba podkreślić, że w latach 1915-1925 ukształtował się zasadniczy profil Wydziału Elektrycznego. Warto też zauważyć, że działo się to w trudnym okresie wojny i w pierwszych latach po odzyskaniu niepodległości, co prawdopodobnie stwarzało dodatkowy bodziec, iż teraz wreszcie będzie można zrealizować to co przez wiele poprzednich lat było niemożliwe i pozostawało tylko przedmiotem dyskusji i projektów. Wydaje się, że to właśnie mogło być przyczyną, iż dzięki zgodnym działaniom pierwszych profesorów tak szybko powstały główne katedry wraz z najważniejszymi laboratoriami. Opracowano siatki i plany studiów. Ukształtował się zasadniczy model kształcenia studentów z podziałem na dwie sekcje: Prądów Silnych oraz Prądów Słabych i Radiotechniki. Wydział kształcił przyszłych inżynierów, zarówno w zakresie wykorzystania energii elektrycznej do celów energetycznych (specjalności prądów silnych), jak i wykorzystania jej do przekazywania informacji (specjalności prądów słabych). Szczególnie rozwojowe było kształcenie w zakresie prądów słabych, gdyż później na jej podstawie szybko rozwinęły się radiotechnika i teletechnika, a jeszcze później cała nowa dziedzina elektronika. Następne lata okresu międzywojennego przyniosły już tylko niewielkie zmiany w zasadniczej strukturze wydziału. Kolejne zmiany podyktowane były rozwojem elektrotechniki i wynikały z przyczyn kadrowych i czynników politycznych.

Autorzy: dr Przemysław Sadłowski, Pracownia Historyczna SEP, E-mail: przemyslaw.sadlowski@gmail.com; dr hab. inż. Jerzy Hickiewicz, prof. Politechniki Opolskiej, Pracownia Historyczna SEP, E-mail: j.hickiewicz@zw.po.edu.pl.

LITERATURA

- [1] „Przegląd Elektrotechniczny” roczniki 1919-1939.
- [2] „Przegląd Techniczny” roczniki 1904-1919.
- [3] *150 lat Wyższego Szkolnictwa Technicznego w Warszawie, 1826-1976*, Warszawa 1979.
- [4] *Album fotografii osób związanych ze Szkołą Inżynierską im. H. Wawelberga i S. Rotwanda*, Warszawa 1917.
- [5] Archiwum Akt Nowych (AAN), Zespół Ministerstwa Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego (MWRiOP), Akta osobowe Kazimierza, Drewnowskiego, Janusza Groszkowskiego, Adolfa Morawskiego, Mieczysława Pożaryskiego, Leona Staniewicza.
- [6] *Biogramy uczonych polskich*, Część IV: *Nauki techniczne*, pod redakcją A. Śródki i P. Szczawińskiego, Ossolineum, Wrocław 1988.
- [7] Drewnowski K., *Nowy Pawilon elektryczny Politechniki Warszawskiej*, „Przegląd Elektrotechniczny”, 1934, z. 23, s. 656-659.
- [8] Drewnowski K., *Pierwsze początki studjów elektrotechnicznych na Politechnice Warszawskiej*, [w:] *XV Lecie Koła Elektryków Studentów Politechniki Warszawskiej 1916-1931*, Warszawa 1931.
- [9] Drewnowski K., *Wyższe szkolnictwo elektrotechniczne w Polsce*, [w:] *Pamiętnik Nadzwyczajnego Zjazdu Techników Polskich w Warszawie w roku 1917*, Warszawa 1917, s. 262-274.
- [10] *Dziesięciolecie Wolnej Wszechnicy Polskiej, Sprawozdanie z działalności Towarzystwa Kursów Naukowych 1906-1916*, pod red. S. Orłowskiego, Warszawa 1917.
- [11] *Historia Elektryki Polskiej*, t. 1, *Nauka, piśmiennictwo i zrzeszenia*, przewodniczący komitetu redakcyjnego K. Kolbiński, Warszawa 1976.
- [12] Jakubiak M., *Akademickie szkolnictwo techniczne w Drugiej Rzeczypospolitej*, Warszawa 2015.
- [13] M. Pożaryski, *Nauczanie na Wydziale Elektrycznym*, [w:] *Nauczanie na Politechnice Warszawskiej, Referaty wygłoszone na posiedzeniu członków rad wydziałowych w dniu 31 maja 1933 r.*, Warszawa 1933.
- [14] Materiały z Archiwum i Muzeum Politechniki Warszawskiej.
- [15] Miąso J., *Szkolnictwo zawodowe w Królestwie Polskim w latach 1815-1919*, Wrocław-Warszawa-Kraków 1966.
- [16] Miąso J., *Trudne narodziny Politechniki Warszawskiej*, „Kwartalnik Historii Nauki i techniki” 1989, nr 4, s. 777-815.
- [17] Nehrebecki L., *Rozwój kształcenia inżynierów elektryków w Polsce w pięćdziesięciolecie 1919-1969*, „Przegląd Elektrotechniczny”, 1969, z. 5, s. 197-205.
- [18] *Nowomianowani profesorowie Politechniki Warszawskiej*, „Świat” nr 47, z 18 listopada 1916, s. 8.
- [19] *Otwarcie Politechniki w Warszawie*, „Przegląd Techniczny”, 1915, nr 49-50, s. 459-468.
- [20] Piłatowicz J., *Młodzież Warszawskiego Instytutu Politechnicznego w walce z caratem (1898-1905)*, „Rocznik Warszawski”, 1988, t. XX, s. 71-100.
- [21] Piłatowicz J., *Poczet rektorów, Tradycja i współczesność Politechniki Warszawskiej 1826-2001*, Warszawa 2001
- [22] Piłatowicz J., *Profesorowie Politechniki Warszawskiej w dwudziestolecu międzywojennym*, Warszawa 1999.
- [23] *Plany i programy studiów Politechniki Warszawskiej 1915-1939*.
- [24] *Polacy zasłużeni dla elektryki. Początki elektrotechnicznego szkolnictwa wyższego, pionierzy elektryki*, Praca zbiorowa pod red J. Hickiewicza, wyd. PTETIS, Warszawa-Gliwice-Opole 2009 r.
- [25] *Politechnika Warszawska 1915-1925*, księga pamiątkowa, pod red. L. Staniewicza, Warszawa 1925.
- [26] *Politechnika Warszawska 1915-1965*, przewodniczący komitetu redakcyjnego K. Kolbiński, Warszawa 1965.
- [27] Pożaryski M., *Elektrotechnika w polskich szkołach akademickich*, „Przegląd Elektrotechniczny” 1929, z. 12, s. 348-354.
- [28] Pożaryski M., *Laboratorium elektrotechniczne Politechniki Warszawskiej*, „Przegląd Techniczny”, 1903, nr 50, s. 694-698.
- [29] Pożaryski M., *Wykształcenie elektrotechników w Królestwie Polskim* (Streszczenie referatu i wnioski), [w:] *Pamiętnik V Zjazdu Techników Polskich we Lwowie w roku 1910*, pod red. S. Anczyca, Lwów 1911, s.11-13.
- [30] Praca doktorska Przemysława Sadłowskiego *Warszawscy pionierzy elektrotechniki. Profesorowie Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej* obroniona 8 października 2020 r.
- [31] *Profesor Stanisław Odrowąż-Wysocki*, przewodniczący komitetu redakcyjnego T. Żerański, nakładem Komitetu Uczczenia Zasług Ś. P. Stanisława Odrowąż Wysockiego, Warszawa 1932.
- [32] Rodkiewicz A. J., *Pierwsza politechnika polska 1825-1831*, Kraków Warszawa 1904.
- [33] Sylwetki Profesorów opublikowane w PSB, SBTP, Pracach Historycznych Biblioteki Głównej, Słownikach i innych artykułach wspomnieniowych.
- [34] *Uczni Polscy XIX i XX stulecia*, pod red. A. Śródka. T. I- IV, Warszawa 1994-1998.
- [35] Wagner A.A., *Architektura Politechniki Warszawskiej*, Warszawa 2001.
- [36] *Wspomnienia byłych studentów Politechniki Warszawskiej z pierwszych lat jej istnienia (1898-1905)*, Warszawa 1935.
- [37] *Zarys Historii Wydziału Elektrycznego 1921-1981* Materiały Sympozjum listopad 1981, pod red. Z. Grunwalda, Warszawa 1982.