

PRZEDMOWA

W czerwcu 1959 r., w czterdziestą rocznicę powstania Stowarzyszenia Elektryków Polskich, odbył się XII Walny Zjazd Stowarzyszenia Elektryków Polskich, który dokonał przeglądu prac SEP i jego roli w rozwoju elektryki polskiej.

Stwierdziliśmy wówczas, jak wielu już odeszło z tych, którzy byli pionierami polskiej myśli elektrotechnicznej, kształcili kadry polskich elektryków, kładli fundament pod polską energetykę, polski przemysł elektrotechniczny, telekomunikację, trakcję elektryczną, tworzyli plany elektryfikacji i walczyli z obcym kapitałem, eksploatującym nasze dobra narodowe i pracę polskiego robotnika, technika i inżyniera.

Stwierdzaliśmy również, jak wiele świadectw o pracy elektryków polskich i o jej wynikach zaginęło bezpowrotnie i jak szybko zaciera się pamięć o tym, co działo się przed kataklizmami wojennymi, zwłaszcza zaś przed okupacją Polski przez hitlerowskiego najeźdźcę, kiedy to zostały zburzone lub spłonęły warsztaty pracy i wszystko co było z nimi związane i kiedy zginęło tak wielu wartościowych ludzi.

Nie możemy przede wszystkim pozwolić na to, aby zatarł się w pamięci fakt, że elektrycy polscy kierowali się zawsze ideą postępu. Już na Ogólnopolskim Zjeździe Elektrotechników w Warszawie w dniach 7, 8 i 9 czerwca 1919 r., na którym zostało powołane do życia Stowarzyszenie Elektryków Polskich, podjęto między innymi znamienne uchwały: o upaństwowieniu komunikacji telefonicznej, w sprawie upaństwowienia źródeł energii i w sprawie wywłaszczenia gruntów pod budowę elektrowni i linii elektrycznych. W 1929 r. na progu ciężkiego okresu gospodarczo-ekonomicznego, zdając sobie sprawę z niemocy ówczesnego rządu, z braku inicjatywy w kierunku rozbudowy przemysłu, elektrycy polscy zrzeszeni w SEP postanowili sprawy rozwoju przemysłu elektrotechnicznego i energetyki ująć w swe ręce. Plany te, wykonywane w ramach pracy społecznej członków SEP, tylko częściowo mogły być wprowadzone w życie, na przeszkodzie pełnej ich realizacji stanął wówczas brak środków finansowych i brak zrozumienia i pomocy ze strony rządu.

PRZEDMOWA

W 1937 r. elektrycy polscy brali czynny udział w I Kongresie Inżynierów we Lwowie i razem z innymi rzucili hasło o konieczności likwidowania wyzysku kraju przez kapitał zagraniczny, o konieczności wprowadzenia nowych postępowych metod i środków ratowania gospodarki narodowej wobec grożącego bankructwa gospodarki kapitalistycznej, wreszcie o konieczności oparcia gospodarki narodowej na metodach planowania.

Podczas ostatniej wojny światowej z myślą o przyszłości i odbudowie zniszczonego przez hitlerowskiego najeźdźcę kraju w pracach nad planami odbudowy przemysłu i energetyki przewodzili elektrycy polscy, w podziemiu w kraju i na obczyźnie.

Powstałe wówczas plany rozwoju energetyki w Polsce stały się podwaliną pod dynamiczny rozwój przemysłu i energetyki w nowych warunkach w Polsce Ludowej. Urzeczywistniły się plany SEP z 1919 r. upaństwowienia przemysłu elektrotechnicznego i energetyki, a Rząd Polski Ludowej w tej dziedzinie korzystał z pracy społecznej elektryków zrzeszonych w SEP – w stowarzyszeniu, które już w 1929 r. chciało wziąć udział w rozbudowie gospodarki narodowej.

Biorąc to wszystko pod uwagę, XII Walny Zjazd SEP podjął jednomyślną uchwałę o konieczności jak najstaranniejszego zgromadzenia wszystkiego, co dotyczyło elektryki na ziemiach polskich, uznając, że jest to ostatnia chwila, kiedy można zebrać i utrwalić to, co pozostało w postaci dokumentalnej i w pamięci ludzkiej, a czego niedługo nie będzie można już odtworzyć.

Wykonując tę uchwałę, Zarząd Główny SEP powierzył Komisji Historycznej SEP zgromadzenie materiałów, uporządkowanie ich i wydanie „Historii elektryki polskiej”, obejmującej całość jej dziejów – jej zaczątki na ziemiach polskich pod zaborami, jej okrzepnięcie w niepodległym państwie w okresie międzywojennym i jej bujny rozwój w Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej.

Zamierzenia te znalazły żywy oddźwięk wśród członków Stowarzyszenia. Dzieło, które oddajemy do rąk Czytelników, jest owocem wieloletniego wysiłku setek kolegów, specjalistów we wszystkich dziedzinach elektryki, zwłaszcza starszej generacji; dzięki ich pełnej zapale i ofiarnej pracy Komisja Historyczna mogła zrealizować powierzone jej zadania.

Inicjatywa Stowarzyszenia Elektryków Polskich spotkała się z poparciem Prezesa Rady Ministrów, który udzielił Stowarzyszeniu poparcia finansowego.

„Historia elektryki polskiej” składa się z pięciu tomów: I – „Nauka, piśmiennictwo i zrzeszenia”, II – „Elektroenergetyka”, III – „Elektronika i telekomunikacja”, IV – „Przemysł i instalacje elektryczne”, V – „Trakcja elektryczna”.

Polska Ludowa dba o wszystkie pomniki narodowej kultury i cywilizacji w myśl założenia, że „bez przeszłości nie ma przyszłości”, kultywuje przeszłość, by na jej fundamentach budować lepszą socjalistyczną przyszłość narodu.

„Historia elektryki polskiej” będzie fundamentem dla rozbudowy polskiej elektryki we wszystkich jej dziedzinach: nauce, piśmiennictwie, energetyce, prze-

myśle elektrotechnicznym i elektronicznym, telekomunikacji i trakcji, jak również dla działalności społecznej rozwijającej się i ogarniającej coraz szersze rzesze elektryków polskich.

Syntetycznie ujęte dzieje elektryki polskiej, wielkie osiągnięcia na tym polu, jak również nieuniknione błędy przeszłości mogą ułatwić wytyczenie kierunków jej dalszego rozwoju.

W pracach swoich Komisja Historyczna, wobec braku dokumentów, często opierała się na wspomnieniach członków SEP. Pamięć ludzka, szczególnie w odniesieniu do dawnych zdarzeń, może być zawodna i nie obejmować całości poruszanych zagadnień. .

Wszystkich tych kolegów, którzy dostrzegą luki i usterki, prosimy uprzejmie o nadsyłanie uzupełnień lub sprostowań w postaci wypowiedzi lub odpowiednich dokumentów, za co już teraz serdecznie dziękujemy. Nadesłane materiały staną się uzupełnieniem „Historii elektryki polskiej” i będą przechowywane w archiwum SEP.

KOMISJA HISTORYCZNA
STOWARZYSZENIA[^] ELEKTRYKÓW POLSKICH

Warszawa, luty 1971 r.

SŁOWO WSTĘPNE

W niniejszej publikacji przez nazwę „przemysł elektrotechniczny” należy rozumieć przemysł energoelektryczny (zwany potocznie „silnoprądowym”), w odróżnieniu od przemysłów elektronicznego i teletechnicznego, którym jest poświęcony inny tom „Historii elektryki polskiej”. W tym ujęciu przemysł elektrotechniczny obejmuje produkcję maszyn elektrycznych, transformatorów, aparatów elektrycznych wysokiego i niskiego napięcia, mierników elektrycznych, kabli i przewodów, przekształtników, akumulatorów i ogniw, urządzeń elektrotechnicznych, źródeł światła i sprzętu instalacyjnego.

Jako uzupełnienie historii przemysłu elektrotechnicznego, druga część publikacji jest poświęcona omówieniu rozwoju przedsiębiorstw instalacyjnych.

Ze względu na różnorodność warunków politycznych, ustrojowych i ekonomicznych, w opracowaniu wyodrębniono trzy okresy. Okres pierwszy obejmuje zaczątki przemysłu elektrotechnicznego na ziemiach polskich pod zaborami. Okres drugi przypada na lata między dwiema wojnami światowymi, gdy przemysł elektrotechniczny powstawał i rozwijał się w niepodległym państwie o ustroju kapitalistycznym. Okres trzeci, rozpoczynający się od 1945 r., zawiera historię uspołecznionego przemysłu w Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej, w zasadzie do 1965 r., z zaznaczeniem niektórych ważniejszych faktów przypadających po tej dacie.

Oddzielny rozdział przeznaczono na szkice rozwoju niektórych fabryk. Ze względu na ograniczoną objętość publikacji, nie można było uwzględnić wszystkich, pozostałym poświęcono wzmianki w kolejnych rozdziałach.

Przy opracowaniu materiału starano się dotrzeć do jak największej liczby dostępnych publikacji w formie książkowej| katalogowej, artykułów w prasie technicznej itp. W celu ich uzupełnienia, zwłaszcza tych, które dotyczyły okresu międzywojennego, korzystano często z osobistych wspomnień i notatek starszych kolegów elektryków, a dla okresu powojennego – z materiałów dokumentalnych, znajdujących się w posiadaniu zjednoczeń i fabryk. Mimo to mogą się trafić pewne luki w zgromadzonych informacjach.

SŁOWO WSTĘPNE

Odmienność struktury przemysłu elektrotechnicznego w okresie międzywojennym i powojennym, zmiany waluty, reorganizacje przemysłu w okresie powojennym (różne układy zjednoczeń, zmiany profilów produkcyjnych fabryk), a także często niewystarczający i nieodpowiedni do celów niniejszego opracowania układ oficjalnych danych statystycznych (np. łączne dane dla przemysłu elektrotechnicznego i elektronicznego), utrudniały ustalenie dokładnych liczbowych danych porównawczych z poszczególnych lat i okresów, zmuszając niekiedy do przybliżonych szacunków.

Wymienione braki w informacjach nie były jednak na tyle istotne, aby wypaczyć generalny obraz rozwoju przemysłu elektrotechnicznego.

Na treść pierwszej części tomu IV złożyły się opracowania 5 autorów, wymienionych na odwrocie strony tytułowej. Stąd sposób ujęcia i styl poszczególnych rozdziałów nie jest jednolity. Zespół Redakcyjny uznał, że po dokonaniu niezbędnych poprawek koordynujących treść, nadal występujące różnice w jej ujęciu należy pozostawić, aby w pewnym stopniu urozmaicić czytanie tekstu.

Autorzy korzystali z licznych opracowań przyczynkowych oraz informacji udzielonych przez grono kolegów, pracujących obecnie lub niegdyś w różnych dziedzinach przemysłu elektrotechnicznego. Wszystkim twórcom prac monograficznych, Wymienionym na odwrocie strony tytułowej, a również tym, którzy – aczkolwiek nie wymienieni na tych stronach – współpracowali z autorami tekstu udzielając im porad lub informacji, Zespół Redakcyjny tomu IV składa serdeczne podziękowanie.

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

CZĘŚĆ **A**

PRZEMYSŁ

ELEKTROTECHNICZNY

POCZĄTKI PRZEMYSŁU ELEKTROTECHNICZNEGO

Człowiek jest na globie ziemskim jedyną istotą, która potrafi wytwarzać narzędzia i nimi się posługiwać. Stąd technika, a raczej jej rozwój jest atrybutem ludzkości i historia rozwoju techniki odpowiada historii życia ludzkiego na Ziemi. Czas trwania tego życia szacuje się na blisko pół miliona lat – od początków paleolitu, ale tempo rozwoju techniki było początkowo nader powolne.

Nie tu miejsce na historię techniki od jej początków; temat ten jest przedmiotem licznych opracowań [1.19]. Wystarczy przypomnieć [1.9] podział dziejów ludzkości a zarazem techniki na 3 epoki: pierwsza – człowieka łowcy i zbieracza trwała kilkaset tysięcy lat, druga – to epoka techniki rolnika i hodowcy o czasie trwania rzędu 10 000 lat i trzecia – epoka współczesnej techniki, datująca się dopiero od połowy XVIII w. Jej wybuchowy rozwój zawdzięczamy odkryciu maszyn przetwarzających nagromadzone w ciągu milionów lat zasoby energii słonecznej (w postaci paliw) na inne formy energii użytecznej, podczas gdy dotychczas człowiek dysponował tylko energią mięśni ludzkich i zwierzęcych, a niekiedy także energią wiatru lub spadku wody. Jest znamienne, że czas trwania tej trzeciej – przemysłowej – epoki stanowi zaledwie 0,4‰ czasu trwania gatunku *homo sapiens* na Ziemi, a mimo to rozwój nauki i techniki w tej epoce nieporównywalnie przekroczył swym zasięgiem i rozmachem wszystkie poprzednie rozkwity i upadki w tych dziedzinach.

Z energetycznego punktu widzenia tę trzecią epokę można z kolei podzielić na 3 etapy. Pierwszy z nich, zapoczątkowany wynalazkiem maszyny parowej przez J. Watta w 1786 r., to etap maszyn przetwarzających za pośrednictwem ciepła energię chemiczną na użyteczną pracę mechaniczną. Drugi etap – popularnie zwany „wiekiem elektryczności” – wyróżnia się wynalezieniem maszyn i urzą-

dzeń, umożliwiających wytwarzanie energii elektrycznej i przetwarzanie jej bądź na użyteczną pracę mechaniczną, bądź na energię ciepłą, świetlną lub inne jej postaci. Wreszcie trzeci etap – to najnowszy okres wykorzystania energii jądrowej, której pierwszy reaktor uruchomiono w 1942 r.

Obok różnych gałęzi przemysłu o bardzo starych tradycjach, jak włókiennictwo, hutnictwo, górnictwo, przemysł ceramiczny, pojawił się w drugiej połowie XIX w. nowy przemysł – elektrotechniczny.

Dla ścisłości trzeba wyjaśnić znaczenie użytego tu wyrazu „przemysł”. W szerokim sensie wyraz ten obejmuje całość produkcji materialnej, a więc wydobywanie zasobów przyrody oraz ich przetwarzanie na wyroby dostosowane do potrzeb ludzi. Historycznie pierwszą formą produkcji przemysłowej było rzemiosło, którego wyroby były wynikiem kwalifikowanej pracy człowieka przy ręcznej – w zasadzie – technice wytwarzania; gdy wyroby te miały ponadto jeszcze cechy działalności artystycznej, zaliczano je do rękodziela. Dopiero po tzw. „rewolucji przemysłowej” (określenie wprowadzone przez Fryderyka Engelsa) w końcu XVIII i na początku XIX w. zawęża się pojęcie przemysłu do „przemysłu fabrycznego”, charakteryzującego się produkcją materialną w dużych rozmiarach przy powszechnym użyciu maszyn i przy zastosowaniu podziału pracy między wyspecjalizowanych robotników.

Przemysł elektrotechniczny nie przechodził przez okres rzemiosła (w sensie produkcji wyrobów, a nie świadczenia usług np. instalatorskich), w odróżnieniu od wymienionych na początku tego rozdziału innych gałęzi wytwórczości.

Wprowadzenie wyrobów elektrotechnicznych do produkcji przemysłowej przekształciło w sposób zasadniczy warunki życia ludzkiego nie tylko w sferze technicznej i ekonomicznej, ale i kulturalnej. Olbrzymie znaczenie elektryczności i elektrotechniki przy kształtowaniu i rozwijaniu kultury materialnej ludzkości jest cechą wyróżniającą dodatnio tę dziedzinę od wielu innych dziedzin przemysłu. Nie wyobrażamy sobie obecnie życia w cywilizowanych warunkach bez licznych zastosowań energii elektrycznej w codziennym użyciu, choćby np. w oświetleniu, łączności, gospodarstwie domowym i transporcie; rozwój zaś wszystkich działów gospodarki narodowej, a więc przemysłu, komunikacji i rolnictwa polega na coraz szerszym zastosowaniu elektryczności, co powoduje stały wzrost zużycia energii elektrycznej. Odkrycia w dziedzinie techniki jądrowej i zastosowania plazmy umożliwiają optymistyczne prognozy, mimo przewidywanego wyczerpania konwencjonalnych źródeł wytwarzania tej energii.

Powstanie przemysłu elektrotechnicznego było poprzedzone kilkoma fazami rozwoju tej dziedziny:

a) faza pierwsza – to znane częściowo już w starożytności, a ponownie odkryte w epoce renesansu, zjawiska głównie z zakresu elektrostatyki i magnetyzmu, takie jak własności bursztynu i igły magnetycznej, na ogół nie mające praktycznego znaczenia i wówczas nie dające się wytłumaczyć naukowo;

b) faza druga – to odkrycia podstawowych praw elektrofizyki, dokonane

Tablica 1.1

CHRONOLOGICZNA TABLICA ODKRYĆ I WYNAŁAZKÓW

Nazwisko	Kraj	Przedmiot	Żył w latach	Rok odkrycia lub wynalazku
A. Podstawy elektrotechniki				
Charles Aug. Coulomb	Francja	zasady elektrostatyki	1736 – 1806	1785
Alessandro Volta	Włochy	Zjawisko prądu elektrycznego; stos Volty;	1745 – 1827	1800
Humphrey Davy	Anglia	zjawisko łuku elektrycznego	1778 – 1829	1811
Andre M. Ampere	Francja	podstawy elektrodynamiki	1775 – 1836	1820
Hans Christian Oersted	Dania	zjawisko elektromagnetyzmu	1777 – 1851	1820
Georg S. Ohm	Niemcy	prawo Ohma	1787 – 1854	1826
Michael Faraday	Anglia	indukcja elektromagnetyczna	1791-1867	1831
Heinrich E. Lenz	Rosja	związek między kierunkiem ruchu, prądu i strumienia	1804 – 1865	1833
James P. Joule	Anglia	prawa elektrotermii	1818 – 1889	1841
Gustaw R. Kirchhoff	Niemcy	prawo rozptywu prądu	1824 – 1887	1845
James Clerk Maxwell	Anglia	teoria pola elektromagnetycznego	1831-1879	1864'
Galileo Ferraris	Włochy	magnetyczne pole wirujące	1847 – 1897	1885
1. Maszyny elektryczne				
Peter Barlow	Anglia	wirująca między biegunami magnesu tarcza miedziana	1776 – 1862	1823
Hipolit Pixii	Francja	pierwsza maszyna magneto-elektryczna	–	1833
Moritz H. Jacobi	Rosja	pierwszy silnik zasilany od stosu Volty	1801 – 1874	1834
Antonio Pacinotti	Włochy	wirujący w polu magnetycznym uzwojony pierścień	1841 – 1912	1861 !
Werner v. Siemens	Niemcy	prądnicą samowzbudną z elektromagnesami	1816 – 1892	1866
Zenobe Gramme	Belgia	prądnicą prądu stałego z twornikiem pierścieniowym	1826 – 1901	1869
Nikola Tesla	Jugosławia	maszyny prądu przemiennego	1856 – 1943	1888
Michaił Doliwo-Dobrowolski	Rosja	silnik trójfazowy asynchroniczny	1862 – 1929	1889
2. Źródła światła				
Jean B. Foucault	Francja	lampa łukowa	1819 – 1868	1848
Paweł Jabłoczkow	Rosja	świeca jabłoczkowa	1847 – 1894	1876
Joseph Swan	Anglia	żarówka z włóknem	1828 – 1914	1878
Thomas Alva Edison	St. Zjednoczone	żarówka z włóknem węglowym	1847-1931	1879

przeważnie przez uczonych; ich sylwetki są tematem innych prac [1.25, 1.26], tu dla zwięzłości zestawiono tabelarycznie tylko ważniejsze postaci odkrywców, wymieniając ich w kolejności chronologicznej (tabl. 1.1);

c) faza trzecia to wynalazki aparatów, maszyn i innych urządzeń elektrycznych, zestawione również w tabl. 1.1 [1.12] podane przykładowo w zakresie maszyn wirujących i źródeł światła dla zilustrowania odstępu czasu dzielącego rozwiązanie teoretyczne od praktycznego zastosowania;

d) dopiero po licznych eksperymentach, dokonywanych z konstrukcyjnie i technologicznie bardzo niedoskonałym jednym lub kilkoma egzemplarzami wynalezionej przedmiotu, następuje – często z inicjatywy wynalazcy – faza czwarta: uruchomienie produkcji, obliczonej na szeroki rynek zbytu. Jest ona uwarunkowana zebraniem odpowiednich kapitałów i stworzeniem popytu na niestosowane dotychczas wyroby elektrotechniczne, co wiąże się niekiedy z rozwojem urządzeń zasilających nowe odbiorniki w energię elektryczną. Przykładem takiego stanu rzeczy mogą być poczynania T. A. Edisona, który po to zbudował w 1882 r. w Nowym Jorku pierwszą wówczas wielką elektrownię, aby stworzyć rynek zbytu na wynalezione przez siebie w 1879 r. żarówki z włóknem węglowym.

Ukoronowaniem pionierskiego etapu w rozwoju przemysłu elektrotechnicznego był kongres międzynarodowy elektryków w Paryżu w 1881 r., w czasie którego ustalono podstawowe jednostki, jak: wolt, amper, wat, om, kulomb, dżul. Na otwartej w tym samym okresie pierwszej wystawie elektrotechniki (Exposition d'Electricite) pokazano szereg nowości dla ówczesnej publiczności wprost oszałamiających, jak elektryczny napęd obrabiarek (M. Depreza), pierwszy tramwaj elektryczny (W. Siemens), oświetlenie tysiącem żarówek (Edisona), prądnice „Jumbo” o mocy ok. 100 kW, telefon itp. [1.19].

Z biegiem czasu podany wyżej schemat powstawania przemysłu ulega odwróceniu: nie naukowcy i wynalazcy są inicjatorami tworzenia imprez przemysłowych, lecz firmy elektryczne, przekształcając się z drobnych warsztatów w potężne koncerny w charakterystycznych dla ustroju kapitalistycznego warunkach ostrej konkurencji, same organizują pracownie i laboratoria, zajmujące się nie tylko pracami rozwojowymi i badaniami stosowanymi, ale też niekiedy badaniami naukowymi podstawowymi.

Początki tworzenia przemysłu elektrotechnicznego wiążą się z problemem dostarczania energii elektrycznej w ilości niezbędnej do eksploatacji jego wyrobów. Dlatego najpierw, gdy jeszcze nie było źródeł tej energii o dużej mocy, powstawały przedsiębiorstwa eksploatacji linii telegraficznych i fabryki dostarczające potrzebne do tego aparaty, przewody i urządzenia zasilające małej mocy (stosy Volty, później ogniwa elektryczne i akumulatory). Telegraf elektryczny, efektownie zademonstrowany przez Samuela Morse'a (1791–1872) w dniu 4.IX.1837 r. wysłaniem depeszy z Waszyngtonu do Baltimore, już w latach 1845–1850 zastosowano w wielu krajach europejskich. Budową da-

lekosieżnych linii telegraficznych zajęła się wówczas m.in. firma Siemens & Halske, która powstała w 1847 r., a niebawem miała się potężnie rozwinąć obejmując niemal cały zakres elektrotechniki [1.21].

Dopiero w ćwierć wieku później pojawiają się prądnice, dzięki którym problem energii do zasilania silników i innych urządzeń „silnych prądów” został rozwiązany*). Wówczas w krajach Europy zachodniej i środkowej oraz w USA powstają w formie spółek akcyjnych wielkie przedsiębiorstwa, wytwarzające maszyny, aparaty i inne urządzenia elektryczne, także na eksport do krajów słabiej rozwiniętych, a często organizujące ze względów celnych i tańszej robocizny swe filie za granicą, co doprowadziło do utworzenia międzynarodowych koncernów. Daty założenia niektórych z nich, uważanych do czasów obecnych za przodujące w dziedzinie elektrotechniki prądów silnych, zawiera tabl. 1.2.

Tablica 1.2

DATY ZAŁOŻENIA NIEKTÓRYCH KONCERNÓW
ELEKTROTECHNICZNYCH

Rok	Kraj	Firma
1883	1 Szwecja	ASEA [1.24]
1887	Niemcy	AEG [1.27]
1891	Szwajcaria	Brown Boveri & Cie [1.27]
1892	St. Zjedn. Am. Płn.	General Electric Comp. (GECO) [1.23]
1897	Rosja	Dinamo*) – Moskwa [1.1]
1898	Rosja	Elektrosiła*) – Petersburg [1.1]
1903	Niemcy	Siemens Schuckert Werke [1.21]
* Fabryki rosyjskie przed rewolucją nosiły inne nazwy.		

WARUNKI POWSTANIA PRZEMYSŁU ELEKTROTECHNICZNEGO NA ZIEMIACH POLSKICH

Początek i szybki rozwój przemysłu elektrotechnicznego na świecie przypada na okres, kiedy „Polska była nie tylko ujarzmiona (jak Czechy, Irlandia, Bułgaria), ale również rozkawałkowana” [1.4]. Niewola polityczna pociągała oczywiście za sobą upośledzenie gospodarcze, wyrażające się raczej w tłumieniu inicjatywy polskich przemysłowców niż jej popieraniu przez zaborcze czynniki państwowe. Jednak brak własnej państwowości był wprawdzie ważną, ale nie jedyną przyczyną późnego startu przemysłu elektrotechnicznego w Polsce. Dowodem tego

* Kwestia pierwszeństwa wynalazków kolejnych typów elektromagnetycznych maszyn wirujących budziła w różnych krajach wiele kontrowersji; próbą historycznego ujęcia tego zagadnienia jest praca [1.11].

twierdzenia jest znacznie wcześniejszy niż u nas rozwój tego przemysłu w innych – poza Galicją – krajach monarchii austro-węgierskiej. W Czechach Emil Škoda założył fabrykę w Pilźnie w 1869 r. (która co prawda dopiero później podjęła produkcję elektrotechniczną), a inż. Emil Kolben zorganizował firmę CKD w 1896 r. [1.7]: Na Węgrzech firma Ganz (rok założenia 1878) zbudowała w 1882 r. pierwszą fabrykę elektrotechniczną, która dzięki wybitnym inżynierom i wynalazcom (Zipernovsky, Bláthy, Dèri, później Kádo) uzyskała wielkie sukcesy również za granicą.

We wszystkich trzech zaborach istniały od dawna polskie fabryki przemysłu metalowego. Firmę „Lilpop, Hau i Loewenstein” w Warszawie założono – jako „Bracia Evans” w 1813 r., a Fabryka Urządzeń Mechanicznych „Poręba” niedaleko Zawiercia powstała już w 1798 r. Hipolit Cegielski zorganizował fabrykę w Poznaniu w 1846 r., a także w ówczesnej Galicji rozwijał się w ubiegłym wieku przemysł metalowy, np. firma L. Zieleniewski w Krakowie.

Co było przyczyną, że w żadnym z tych przedsiębiorstw nie próbowano uruchomić nowego – elektrotechnicznego – działu produkcji? Jedną z nich było nader słabe uprzemysłowienie kraju, w którym przeważała prymitywna gospodarka rolna, nie zapewniająca dostatecznego zapotrzebowania na odbiorniki energii elektrycznej i potrzebne do ich zasilania aparaty i przewody elektryczne. Jako ilustracja tego stanu rzeczy może posłużyć zestawienie mocy zainstalowanej w elektrowniach w 1913 r. w poszczególnych zaborach (tabl. 1.3) [1.5].

Tablica 1.3

MOC ZAINSTALOWANA W ELEKTROWNIACH W 1913 R.

Zabór	Liczba elektrowni	Moc, w MW	W/mieszk.
Rosyjski	25	50	4,0
Austriacki ,	33	25	3,2
Niemiecki	208	130	16,8
Razem	266	205	7,25

Dla porównania można podać, że w tym samym roku w Norwegii przypadało 190 W/mieszk., w Szwajcarii 114 W/mieszk., a obecnie w Polsce (1968 r.) mamy 330 W/mieszk.

Drugą przyczyną, która poważnie wpłynęła na opóźnienie tworzenia polskiego przemysłu elektrotechnicznego, był brak fachowców – Polaków, zarówno inżynierów-elektryków, jak techników i wysokiej klasy robotników-rzemieślników, niezbędnych przy precyzyjnej na ogół technologii wyrobów elektrotechnicznych. O politechnikach zawiera informacje inny tom „Historii elektryki polskiej”, tutaj tylko wspomnimy, że w Politechnice Lwowskiej, założonej jako uczelnia

techniczna w 1817 r., a zaliczonej do szkół wyższych w 1877 r., pierwszy dyplom inżyniera-elektryka nadano w 1915/1916 r. Politechnikę Warszawską, założoną w 1898 r. jako uczelnię rosyjską, bojkotowaną przez Polaków, otwarto jako wyższą polską uczelnię techniczną w 1915 r., a pierwszych 6 dyplomów wydano inżynierom-elektrykom w 1921/1922 r. Stosunkowo nieliczni inżynierowie-elektrycy Polacy przed wybuchem pierwszej wojny światowej zdobywali swe dyplomy w politechnikach zagranicznych (głównie w miastach: Darmstadt, Karlsruhe, Zurich, Leodium, Petersburg). Inżynierowie ci mieli oczywiście znacznie większe możliwości zarobkowe i korzystniejsze widoki kariery zawodowej w przemyśle obcych krajów niż przy pionierskiej pracy w nieuprzemysłowionym kraju.

Wśród Polaków pracujących za granicą nie brakowało fachowców dużej klasy zajmujących poważne stanowiska oraz wybitnych wynalazców, jak np. [1.10]:

- inż. Bruno Abdank-Abakanowicz (1852-1900), wynalazca prądnicy elektrycznej demonstrowanej na wystawie przemysłowej w Wiedniu (1883 r.), a od 1887 r. jeden z dyrektorów koncernu Thomson-Houston w Stanach Zjednoczonych;
- inż. Jan Rechniewski, również dyrektor tego koncernu, lecz w Paryżu [1-20];
- inż. Konstanty Żórawski, dyrektor techniczny fabryki „Volta” w Rewlu (obecnie Tallinn);
- inż. Kazimierz Szpotański (1877-1966), organizator i kierownik oddziału aparatów elektrycznych w fabryce Towarzystwa AEG w Rydze;
- dr inż. Karol Pollak (1859-1928), wynalazca akumulatora swego systemu oraz prostownika elektrolitycznego;
- dr inż. Aleksander Rothert (1870-1937), konstruktor i wynalazca maszyn elektrycznych w przemyśle tych maszyn w Niemczech, Belgii, Anglii i w Stanach Zjednoczonych, późniejszy profesor Politechniki Lwowskiej, i najbardziej znany
- prof. Ignacy Mościcki (1867-1946), organizator założonej w 1902 r. fabryki szklanych kondensatorów elektrycznych swego systemu we Fryburgu (Szwajcaria), a zarazem badacz zjawisk dielektrycznych [1.2,1.13],

Trzecią przyczyną trudności, na jakie napotymano przy próbach tworzenia rodzimego przemysłu elektrotechnicznego, była polityka celna państw zaborczych, głównie Rosji, nie zapewniająca dostatecznej ochrony fiskalnej dla krajowej wytwórczości. Przemysł niemiecki korzystał w zaborze rosyjskim z nadzwyczaj dogodnie dla siebie skonstruowanej taryfy celnej o wysokich stawkach na surowce, a bardzo niskich na gotowe wyroby elektrotechniczne, zarzucał więc tymi wyrobami nasz rynek [1.29].

W państwie rosyjskim stawka celna na maszyny elektryczne wynosiła 8,40 rb za pud (ok. 52 kop. za 1 kg), niezależnie od ciężaru maszyny. Odpowiadało to ochronie celnej ad valorem od 8 do 16%, podczas gdy – zdaniem Al. Rotherta [1.18] – cło powinno było wynosić co najmniej 35% ceny zagranicznej na małe maszyny, a 25% ceny na duże maszyny elektryczne, zważywszy że konkurencją

były fabryki niemieckie istniejące już od ostatniego dwudziestolecia ubiegłego wieku, dawno zamortyzowane i produkujące wyroby elektrotechniczne masowo lub- wielkoseryjnie, a więc bardzo tanio. W Polsce tylko robocizna była tańsza (zarobek robotnika w 1913 r. wynosił około 5 rb tygodniowo), natomiast na wysoką cenę miała wpływ produkcja jednostkowa lub małoseryjna oraz brak przemysłu pomocniczego, wskutek czego trzeba było importować większość materiałów izolacyjnych, magnetycznych, a nawet konstrukcyjnych.

Starania o podwyższenie taryfy celnej na wyroby elektrotechniczne, w celu ochrony polskiego przemysłu, były często bezowocne. Jest znana anegdota o odpowiedzi carskiego ministra przemysłu i handlu w Petersburgu na memoriał przemysłowców polskich w sprawie wprowadzenia cła ochronnego, aby ratować krajową produkcję żarówek:

„jakaż to krajowa żarówka, w której wszystkie części są importowane z wyjątkiem powietrza, a i to się z bańki wypompowuje”.

Rynek polski był więc opanowany masą towarową pochodzenia zagranicznego, głównie niemieckiego, a importerzy potrafili skuteczną reklamą wzbudzać zaufanie do zagranicznych wyrobów, do czego przyczyniał się jeszcze snobizm bogatych sfer społeczeństwa, gdyż tylko te wchodziły w rachubę jako odbiorcy artykułów elektrycznych ogólnego użytku. Brak zaufania do krajowej produkcji, może nawet niekiedy uzasadniony nie najlepszą jakością, wynikającą z bardziej prymitywnej technologii, był dalszą ważną przyczyną niechęci do stworzenia i szybkiego rozwoju rodzimego przemysłu elektrotechnicznego przed pierwszą wojną światową.

Wreszcie jeszcze jedna – często najważniejsza – przyczyna: brak kapitałów. Trudności związane z niemożnością łatwego uzyskania środków finansowych, zarówno obrotowych jak i inwestycyjnych, szczegółowiej będą opisane w rozdziale omawiającym przemysł elektrotechniczny między wojnami. O ile takie przyczyny, jak wolne tempo elektryfikacji kraju, niedostateczna kadra fachowców, niewystarczająca ochrona celna, brak zaufania odbiorców i nie zawsze dobra jakość wyrobów poczęły po odzyskaniu niepodległości zwolna ustępować, o tyle kwestia braku środków finansowych, potrzebnych do tworzenia i rozbudowy przemysłu, nadal pozostała palącym problemem.

Tym wszystkim czynnikom ujemnie wpływającym na zapoczątkowanie i rozwój produkcji wyrobów elektrotechnicznych można przeciwstawić jeden dodatni, później już niepowtarzalny: możliwość bezcłowej ekspansji tego przemysłu z tzw. Królestwa Kongresowego na olbrzymie obszary imperium rosyjskiego. Był to ogromnie chłonny rynek zbytu, nie tylko odbiorców indywidualnych, ale także w postaci dostaw dla służby łączności, kolei; a nawet dla wojska (np. latarki elektryczne). Istotnie, te fabryki, które podjęły produkcję wyrobów elektrycznych, korzystały z takiej okazji zbytu i wywożono w głąb Rosji żarówki, ogniwa, izolatory, druty i sprzęt instalacyjny. Toteż, wybuch pierwszej wojny światowej

i utrata rynku wschodniego zachwiały równowagę gospodarczą wielu firm, m.in. fabryki pomp Rohn Zieliński w Warszawie, która znacznie później odegrała rolę w historii firmy Brown Boveri.

POCZĄTKI POLSKIEGO PRZEMYSŁU ELEKTROTECHNICZNEGO

Pomimo wspomnianych poprzednio przyczyn przeciwdziałających powstawaniu przemysłu elektrotechnicznego na ziemiach polskich pod zaborami, znaleźli się jednak przemysłowcy – pionierzy, którzy przemysł ten, w niewielkich co prawda rozmiarach, potrafili stworzyć. Niesłuszne jest przeto twierdzenie wielu osób, m.in. inż. Z. Okoniewskiego [1.15], że przemysł elektrotechniczny przed pierwszą wojną światową w Polsce nie istniał. Już na I Zjeździe Elektrotechników Polskich w 1919 r., kiedy to zapadła uchwała utworzenia Stowarzyszenia Elektryków Polskich, inż. Tomasz Ruśkiewicz wygłosił referat, zawierający opis dotychczasowych osiągnięć przemysłu polskiego w różnych dziedzinach elektrotechniki [1.20].

Tu trzeba jednak dodać wyjaśnienie, że przez „przemysł” rozumiemy nie tylko wielkie fabryki, których rzeczywiście w ówczesnych warunkach w zakresie elektrotechniki nie było, lecz także małe warsztaty, jeżeli rezultatem ich działalności była produkcja wyrobów elektrotechnicznych. Wobec skąpych danych, określających wielkość poszczególnych firm, trudno byłoby zastosować kryterium ściśle rozgraniczające fabrykę od warsztatu.

Na pytanie, kto był na ziemiach polskich pierwszym producentem wyrobów elektrycznych, udzielanie ścisłej odpowiedzi jest o tyle trudne, że nie wiemy, w którym roku rozpoczęły produkcję tych wyrobów dwie firmy, działające zasadniczo w innej branży. Są to:

a) Ćmielów [1.27] – manufaktura fajansu i porcelany, założona w 1809 r. przez Jacka Małachowskiego, marszałka sejmu koronacyjnego w 1764 r. (nie mylić ze współtwórcą Konstytucji 3 Maja Stanisławem Małachowskim), przekształcona w 1842 r. w fabrykę porcelany stołowej i innych wyrobów ceramicznych, w skład których wchodziły zapewne już w ostatnim ćwierćwieczu XIX w. izolatory elektryczne, głównie do linii telegraficznych;

b) Spółka Akcyjna Norblin, Bracia Buch i Werner w Warszawie, założona w 1809 r. i mająca walcownię metali nieżelaznych, w której od bliżej nieokreślonej, ale na pewno bardzo dawnej daty produkowano gołe druty miedziane, również do linii przesyłowych.

Oba wymienione wyroby leżą jednak raczej na peryferiach właściwego przemysłu elektrotechnicznego, jeżeli je pominąć, to zaszczyt pierwszeństwa w polskim przemyśle tej branży przypada braciom Petsch. Wacław Petsch był członkiem Delegacji Elektrotechnicznej wyłonionej w dniu 27.III.1899 r. z Sekcji Technicznej Warszawskiego Oddziału Towarzystwa Popierania Rosyjskiego Prze-