

mysłu i Handlu [1.6]. Wraz z bratem Bronisławem założył on w Warszawie w 1873 r. fabrykę, wytwarzającą — obok aparatów telegraficznych systemu Morse'a, Hughesa, Wheatstone'a i urządzeń kolejowej blokady liniowej — aparaty prądu silnego, przyrządy miernicze i rozdzielcze i kompletne tablice rozdzielcze (wówczas marmurowe) [1.22]. Fabryka Braci Petschów została zreorganizowana w 1913 r., a w następnym roku zatrudniała ona 266 robotników i 12 inżynierów. Firma przetrwała pierwszą wojnę światową, ale po 1918 r. została zlikwidowana. Obaj bracia Petsch byli członkami-założycielami SEP.

Drugą pod względem chronologicznym wytwórnią elektrotechniczną jest założona w 1878 r. przez Georga Schwabego w Bielsku fabryka maszyn tkackich, głównie krosien mechanicznych, w której od początku uruchomiono także produkcję urządzeń elektrycznych, jak wyłączników, tablic rozdzielczych, oporników i mierników, a później także maszyn elektrycznych [1.3]. Dzieje tej fabryki, istniejącej pod nazwą Indukta do dziś, są opisane w rozdziale czwartym.

Trzecie miejsce przypada przemysłowi ogniów i baterii. W 1884 r. Bronisław Rajchman, do spółki z Brunonem Abdank-Abakanowiczem, założył w Warszawie fabrykę tych przenośnych źródeł energii elektrycznej i latarek [1.20] pod nazwą Tytan. W ostatnich latach przed wojną produkowano rocznie do 2 mln sztuk tych wyrobów, zatrudniając 100 osób.

Przed końcem XIX w. założono jeszcze kilka przedsiębiorstw elektrotechnicznych, które pokrótce wymienimy.

Izolatory porcelanowe słupowe w liczbie 2 mln sztuk/rocznie, głównie dla Rosji, produkowała oprócz Ćmielowa firma J. Stolle-Niemen [1.5], działająca w latach 1891—1915.

W Łodzi August Hüffer założył ok. 1895 r. fabrykę maszyn elektrycznych prądu stałego, produkowanych według konstrukcji niemieckiej firmy Schwartzkopf [1.20]. Jednym z kierowników technicznych tej fabryki, w której oprócz maszyn elektrycznych wytwarzano również druty nawojowe i przewody izolowane do 95 mm² [1.29], był inż. Bernard Szapiro*), redaktor naczelny *Elektrotechniki*, pierwszego polskiego czasopisma o tematyce elektrycznej, wydawanego od 1904 r. jako dział *Przeglądu Technicznego* [1.6]. Ale fabryka Hüffera zatrudniająca 80 ludzi nie przetrwała do tego roku, gdyż mimo dobrej jakości wytwarzanych w niej maszyn elektrycznych i przewodów konkurencja firm zagranicznych i brak kapitału spowodowały jej likwidację w 1903 r.

Oprócz Hüffera fabrykacją przewodów izolowanych, lecz tylko do przekroju 16 mm², trudnił się w Warszawie od 1899 r. Franciszek Kamocki (początkowa nazwa firmy brzmiała: Wichliński i Kamocki) wspólnie z inż. Edwardem Wawrykiewiczem [1.29]. Fabrykę Kamockiego wykupiła w 1902 r. firma Deichsel i S-ka w Sosnowcu i jeszcze przez kilka lat ją prowadziła.

*) B. Szapiro — pseudonim Besem — (1869—1942) był działaczem polskiego ruchu robotniczego, członkiem Centralnego Komitetu PPS i PPS-Lewicy, ojcem Hanki Sawickiej [1.27].

Trzecią ówczesną fabryką przewodów elektrycznych był Virunit, dawniej — S. Żelazo, istniejący w Warszawie od ok. 1890 r.

Na lata 1899—1902 przypada — również w Warszawie — działalność firmy inż. Jerzego Hosera, która produkowała wyłączniki drążkowe i tablice rozdzielcze.

Krótkotrwałość tych przedsięwzięć — i zapewne kilku innych, o których brak informacji — jest potwierdzeniem opisanych poprzednio przyczyn niesprzyjającego klimatu dla takich inicjatyw, głównie braku kapitału. Wyjątkiem są Zakłady Elektrochemiczne Elektryczność Sp.Akc. w Ząbkowicach, założone w 1897 r. produkujące pod kierownictwem inżynierów Wóycickiego i Smoleńskiego węgle do lamp łukowych i do baterijek od 1903 r., a szczotki do maszyn elektrycznych od 1930 r. [1.8]. Produkcję tę w czasie pierwszej wojny wstrzymano, lecz później ją wznowiono. Rozwój tej firmy przed pierwszą wojną tłumaczy się wysoką stawką celną na węgle elektryczne.

Już na XX w. przypadają daty założenia kilkunastu przedsiębiorstw przemysłu elektrotechnicznego, które dla przejrzystości wymienimy nie w układzie chronologicznym, lecz branżowym.

W zakresie maszyn elektrycznych produkcję silników podjął w 1911 r. inż. Józef Jakobsfeld, organizując w tym celu firmę pod nazwą Warszawskie Towarzystwo Fabryk Maszyn Sirius. W fabryce produkowano pompy odśrodkowe, kontynuując działalność w tym kierunku także po wojnie, oraz silniki trójfazowe o mocy do 5 kM, których dalsza produkcja po 1915 r. już się nie opłacała, tym bardziej że w czasie okupacji (1915—18) fabryka została unieruchomiona z braku surowców i dość poważnie zdewastowana. Niemniej jednak Sirius dostarczył w latach 1911/1912 50 silników, a w latach 1914/1915 nawet 286 silników, w większości przeznaczonych na wywóz w głąb Rosji, gdyż w kraju fabryka nie znajdowała poparcia [1.20].

W zakresie źródeł światła działalność przemysłowców polskich była znacznie bardziej ożywiona niż w dziedzinie maszyn i aparatów elektrycznych. Pionierską postacią w organizowaniu fabryk żarówek był inż. Karol Woyzbun, członek — założyciel SEP. Wspólnie z inż. Tomaszem Ruśkiewiczem Karol Woyzbun założył w 1906 r. Towarzystwo Akcyjne Warszawskiej Fabryki Lamp Elektrycznych Cyrkon, Warszawa, ul. Nowowiejska 13 [1.17, 1.20] (budynek stoi do dziś, a do niedawna produkowano w nim jeszcze żarówki). Kapitał akcyjny wpłacony przez wyłącznie polskich akcjonariuszy, wynosił 300 000 rb, a więc był duży, uwzględniając ówczesną wartość rubla. Od ok. 25 lat produkowano na świecie żarówki z włóknem węglowym według patentu Edisona z 1879 r. Ambicją założycieli Cyrkonu było zastosowanie bardziej nowoczesnej konstrukcji żarówki. W tym celu zakupiono licencję na żarówki z włóknem metalowym, które w stosunku do włókna węglowego dawało poważne oszczędności w zużyciu energii. Licencji udzieliło niemieckie towarzystwo eksploatacji patentów dr Hollefreunda i inż. Zerninga, które patronowało fabrykom żarówek z włóknem metalowym we

Francji, Włoszech, Szwajcarii i Belgii, później w Szwecji, a jednocześnie miało własną fabrykę w Berlinie. Zgodnie z umową licencyjną w fabryce tej przeszkolono kilku inżynierów, majstrów i robotnic (zatrudnione były też kobiety). Inżynierowie i technicy firmy Cyrkon odbywali ponadto praktykę w fabrykach żarówek w Mediolanie, Paryżu i w Szwajcarii. Jak widać, sprawa utworzenia przemysłu żarówkowego w kraju była od początku prawidłowo zaplanowana.

Mimo to, gdy w lutym 1907 r. ruszyła produkcja w Cyrkonie, wyniki były początkowo bardzo nierówne. Czas świecenia żarówki wynosił raz kilkanaście, a raz prawie tysiąc godzin; pompy próżniowe, wystarczające do żarówek węglowych, nie gwarantowały dostatecznej próżni w bańce żarówki metalowej, a konieczność wykonywania licznych operacji ręcznie, zamiast automatycznie wpływała również ujemnie na ich jakość. Jednak kierownictwo techniczne fabryki w osobach inżynierów K. Woyzbuna, E. Potempskiego, St. Pietraszkiewicza i M. Sołtana potrafiło zlikwidować wiele z pierwotnych usterek i w 1914 r. produkowano wg [1.20] 600 000 żarówek rocznie, a według E. Potempskiego [1.17] — nawet 4 000 żarówek dziennie. Znaczną część tej produkcji (do 75%) wywożono w głąb Rosji. Znamienny dla konserwatyzmu partnerów rosyjskich przy tych transakcjach jest fakt, że na życzenie części odbiorców, którzy żądali w żarówkach włókna węglowego, Cyrkon wykonał w latach 1908—1912 pewną liczbę takich żarówek.

Fabryka warszawska zatrudniała przed pierwszą wojną światową ponad 200 pracowników, co dało powód do wygłoszenia przez E. Potempskiego [1.17] twierdzenia, że pierwszą dziedziną elektryczności, w której powstała fabryka polska, było oświetlenie elektryczne, a w innych dziedzinach były tylko warsztaty.

O wysokich kwalifikacjach personelu inżynierskiego świadczy fakt, że inż. Michał Pereświt-Sołtan, wydany z granic Królestwa Polskiego za działalność polityczną i oświatową, został natychmiast zaangażowany przez fabrykę żarówek węglowych w Sztokholmie, która powierzyła mu zorganizowanie produkcji żarówek z włóknem metalowym, a następnie kierownictwo tego działu.

W czasie wojny brak surowców, utrata rynku rosyjskiego i zniszczenia dokonane przez ustępujące z Warszawy wojska spowodowały unieruchomienie fabryki Cyrkon, ale już w 1920 r. podjęto w niej ponownie pracę.

Nazwa firmy Cyrkon może sugerować, że do żarników używano drutu cyrkonowego. E. Potemski [1.17] wyjaśnia, że w patentach stosowano nazwę „lampa cyrkonowa”, ale cyrkon stanowił tylko produkt przejściowy w pewnym stadium fabrykacji, na żarniki używano zaś drutu wolframowego.

Pomyślny rozwój firmy Cyrkon skłonił inż. Karola Woyzbuna do stworzenia nowego przedsiębiorstwa na innym terenie. W 1913 r. założył on fabrykę żarówek Alba w Albertynie (pod Słonimem), należącym do hr. Pusłowskiego. Produkowano w niej 300 000 żarówek rocznie, a 100-osobową załogą kierował inż.

Józef Dzierzbicki. W czasie pierwszej wojny światowej część maszyn wywieziono w głąb Rosji, reszta uległa zniszczeniu w toku działań wojennych i fabryka przestała istnieć [1.17].

Wcześniej jeszcze działały dwie fabryki żarówek z włóknem węglowym. Były to firmy B. Plechatti w Sosnowcu, która została zlikwidowana przed pierwszą wojną światową i firma Altman w Częstochowie, produkująca do 500 żarówek dziennie. Przeniesiono ją po wojnie do Warszawy, gdzie pod firmą Uran wykupił ją Philips i zlikwidował z chwilą uruchomienia własnej fabryki.

W przemyśle źródeł światła były także reprezentowane lampy łukowe. Produkowała je Tarnia, fabryka lamp łukowych systemu inż. H. Brzeskiego [1.20], założona we wsi Tarnia pod Sędziszowem w 1906 r. Kierownikiem technicznym Tarni był inż. Tadeusz Żerański, późniejszy nader aktywny działacz SEP, szczególnie w zakresie słownictwa. Niestety, fabryka nie miała odpowiednich kapitałów i wkrótce zbankrutowała.

Węgla do lamp łukowych produkowano we wspomnianych już poprzednio Zakładach Elektrotechnicznych Elektryczność w Ząbkowicach i w fabryce Carbo-Lumen w Lublinie, założonej w 1910 r., która rozwijała się pomyślnie do wybuchu wojny w 1914 r.

Powracając do produkcji elektrochemicznych źródeł energii, z których fabrykę ogniw i baterii Tytan opisaliśmy już poprzednio, trzeba dodać, że fabryki, a raczej warsztaty tego rodzaju nie wymagające dużych nakładów inwestycyjnych, chronione przed konkurencją zagraniczną cłem, które na ogniwa i baterie było wysokie, zaczęły się przed wojną mnożyć i ich liczba była oceniana w Kongresówce na kilkanaście. Ich łączną produkcję szacowano na 2,5 mln baterii o wartości 400 tys. rb i 100 tys. ogniw o wartości 500 tys. rb rocznie [1.20]. Poważniejszymi firmami wśród nich były: „Suchy element elektryczny” inż. Maksymiliana Walickiego w Zawierciu (rok założenia 1909) i towarzystwo komandytowe Hencil w Warszawie (rok założenia 1910), produkujące również dzwonki elektryczne i „tinol”, tj. środek do lutowania. Obie te firmy przetrwały wojnę.

Początki przemysłu akumulatorowego są bliżej omówione w dalszym punkcie. Aby czytelnikowi dać całość obrazu tworzenia się przemysłu elektrotechnicznego na ziemiach polskich, podajemy wg informacji [1.8, 1.14, 1.16, 1.28], że przez kilka lat przed pierwszą wojną światową działała Galicyjska Fabryka Akumulatorów systemu Tudor — sp.z.o.o. w Zamarstynowie pod Lwowem; w czasie wojny była ona zniszczona i zlikwidowana. Wiadomo również [1.20], że inż. Stanecki skonstruował w Galicji ok. 1902 r. pierwszą baterię akumulatorów swego pomysłu i instalował takie baterie w elektrowniach miast małopolskich, tj. we Lwowie, Przemyśle, Samborze oraz na kilku stacjach kolejowych. Ale inż. Stanecki na pewno sam akumulatorów nie wytwarzał, może je brał od Tudora w Zamarstynowie? Twórca późniejszego Tudora w Piastowie — inż. Franciszek Müller — prowadził wtedy (od 1898 r.) firmę Zakłady Akumulatorowe Systemu Tudor, ale przed wojną fabryki jeszcze nie miał i firma zajmowała się tylko

sprzedażą akumulatorów w ramach przedstawicielstwa zagranicznych spółek tego koncernu oraz instalacjami i serwisem akumulatorów.

Ogłoszenia w *Przeglądzie Elektrotechnicznym* z 1919 r. firmy W. Makowski, Warszawa, Al. Jerozolimskie 27, istniejącej od 1901 r., a według innych źródeł od 1891 r. [1.8], informują o produkcji akumulatorów przenośnych, automobilowych, laboratoryjnych, do zapalarek, rentgenów i do zegarów elektrycznych oraz o produkcji latarek akumulatorowych. Czy ten zakres produkcji był aktualny od początku istnienia firmy, nie wiadomo, natomiast wiadomo, że W. Makowski produkował później aparaty elektromedyczne, co prawda w niewielkim zakresie. Próby rozwinięcia produkcji takich aparatów, niestety bez większego powodzenia, podjął przed pierwszą wojną inż. Gabriel Sokolnicki, późniejszy wieloletni zasłużony profesor Politechniki Lwowskiej.

Pozostaje jeszcze do omówienia przemysł lamp i żyrandoli oraz sprzętu instalacyjnego. Ponieważ „instalacje” tworzą osobną część niniejszego tomu „Historii”, więc tu ograniczymy się tylko do wymienienia głównych przedsiębiorstw w tych zakresach produkcji, bez czego obraz przedwojennego przemysłu elektrotechnicznego byłby niepełny.

Lampy, armatury, żyrandole — jak wtedy mówiono świeczniki — wytwarzały firmy: Antoni Marciniak i S-ka, Warszawa, rok założenia 1910, Bracia Borkowscy, Warszawa, rok założenia 1907 [1.8] oraz mniejsze, jak I. Nowik i S. Se-rejski, rok założenia 1906 i Komorowski.

W zakresie rurek izolacyjnych i drobnego sprzętu instalacyjnego, w dużych ilościach importowanego głównie z firmy Bergmann w Niemczech, walkę konkurencyjną podjął w 1907 r. inż. Stanisław Rejchman (członek-założyciel SEP), zakładając firmę „Stanrej” i budując na Mokotowie fabrykę, która w 1914 r. zatrudniała 150 robotników i wytwarzała wyroby wartości 400 tys. rb [1.20]. W 1913 r. podobną produkcję, lecz w mniejszym zakresie, uruchomiła istniejąca od 1903 r. [1.8] firma inż. Kazimierza Patzera. Od 1902 r. istniała w Warszawie fabryka słupolazów, haków i wielokrażków inż. L. Filipowskiego. Wszystkie te trzy firmy uruchomiły ponownie swoją produkcję po wojnie.

Wreszcie należy dodać, że opisane w dalszej części przedsiębiorstwa instalacyjne, jak istniejąca od 1898 r. firma S. Kleiman i od 1911 r. firma Brygiewicz, Zucker i S-ka, swoje fabryki wybudowały dopiero po wojnie, nie mogą więc być zaliczone do wytwórców przedwojennego przemysłu polskiego.

Syntetyczne ujęcie stanu całego polskiego przemysłu elektrotechnicznego w okresie do 1918 r. jest trudne, bowiem brakuje jakichkolwiek oficjalnych danych. Stwierdzić można jednak następujące fakty:

1. Pod zaborem pruskim przemysł taki nie istniał, pod zaborem austriackim powstały jego bardzo skromne początki, natomiast w Królestwie, mimo wielkich trudności, rozwinął się głównie w zakresie żarówek, baterijek i ogniów, sprzętu instalacyjnego i opraw oświetleniowych, przewodów oraz izolatorów porcelano-

wych. Znaczna część produkcji szła w głąb imperium rosyjskiego. Przemysł ten był przeważnie skoncentrowany w Warszawie.

2. Pod względem technicznym na większość asortymentu składały się wyroby mało skomplikowane, przy czym część z nich była oparta na własnych konstrukcjach inżynierów polskich. Żywot tych fabryk był jednak na ogół krótki (jak np. firmy: inż. Hosera, inż. Brzeskiego i in.). Trudniejsze wyroby natomiast, czy pod względem technologicznym (żarówki), czy pod względem konstrukcyjnym (maszyny elektryczne), produkowano na podstawie licencji zagranicznych. Według świadectwa T. Ruśkiewicza [1.20] jakość prawie wszystkich polskich wyrobów elektrycznych była dobra.

3. Pod względem rozmiarów tego przemysłu w latach bezpośrednio poprzedzających pierwszą wojnę szacunkowo można przyjąć, że łączna wartość produkcji była rzędu kilku (3–4) mln rb rocznie, a zatrudniano około półtora tysiąca pracowników, w tym kilkudziesięciu inżynierów.

W latach 1915–1918 większość fabryk unieruchomiono bądź z powodu zniszczeń wojennych, bądź z braku surowców i rynku zbytu. Tylko nieliczne przedwojenne przedsiębiorstwa podjęły po wyzwoleniu ponownie produkcję.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEMYSŁU
ELEKTROTECHNICZNEGO

Kiedy w listopadzie 1918 r. skończyła się pierwsza wojna światowa i po ponad wiekowej *niewoli* Rzeczpospolita Polska odzyskała niepodległość, jednym z podstawowych zadań była integracja trzech zaborów, różniących się prawodawstwem, *walutą* i sytuacją ekonomiczną. O ile pod względem administracyjnym integracja ta po kilku latach została dokonana, o tyle w przemyśle ówczesny ustrój uniemożliwiał jakąkolwiek gospodarkę centralną, umożliwiającą planowy -- z punktu widzenia interesów całego państwa -- rozwój wytwórczości w poszczególnych gałęziach przemysłu, a więc i w elektrotechnice. Dopiero walka konkurencyjna i kryzys gospodarczy doprowadziły do likwidacji licznych drobnych inicjatyw i wyłoniły przedsiębiorstwa technicznie i kapitałowo silniejsze, doprowadzając w ostatnich latach międzywojennego okresu do bardziej prawidłowego ustalenia równowagi między produkcją a potrzebami rynku. Tak więc przystępując do opisu rozwoju przemysłu elektrotechnicznego w okresie między wojnami światowymi, trzeba podzielić ten 21-letni okres na kilka etapów, w których warunki ekonomiczne i techniczne kształtowały się w różny sposób.

Różni ekonomiści w rozmaity sposób dokonują tego podziału. Na przykład Zbigniew Landau [2.79] charakteryzuje poszczególne fazy całości gospodarki polskiej (handel, przemysł, rolnictwo i finanse) następująco:

„Gospodarka polska w latach 1918–1939 przechodziła kilka etapów: lata 1918–1920 stanowiły okres gospodarki wojennej, 1921–1923 – odbudowy i inflacji, 1924–1925 – stabilizacji waluty i kryzysu poinflacyjnego, 1926–1929 – prosperity, 1930–1935 – wielkiego kryzysu gospodarczego, 1936–1939 interwencjonizmu gospodarczego”.

Jeżeli wyodrębnić z całej gospodarki krajowej charakterystyczne dla przemysłu elektrotechnicznego okresy rozwoju gospodarczego, to poszczególne etapy będą się kształtować raczej następująco:

I etap – lata 1918–1929 – tworzenie się przemysłu elektrotechnicznego i początkowy jego rozwój,

II etap – lata 1930–1933 – kryzys gospodarczy i jego skutki,

III etap – lata 1933–1939 – ponowny rozwój z koncentracją przemysłu w dużych przedsiębiorstwach.

Każdy z tych etapów omówimy oddzielnie, po czym nastąpi opis poszczególnych branż już w odniesieniu do całego 21-lecia.

Tworzenie się przemysłu elektrotechnicznego i początkowy jego rozwój (lata 1918–1929)

Jak już wspomniano, tylko niewiele przedsiębiorstw, założonych za czasów zaborów, reaktywowało swą działalność w nowych warunkach. Przemysł b. Królestwa Polskiego został zniszczony i zdewastowany w takich rozmiarach, że w 1919 r. mógł zapewnić pracę tylko 15% robotników, zatrudnionych w 1913 r. [2.79]. Z chwilą odzyskania niepodległości pojawił się natomiast żywiołowy pęd do tworzenia od nowa przemysłu, zwłaszcza elektrotechnicznego, wymagającego w niektórych swych gałęziach produkcji mniej nakładów inwestycyjnych niż przemysły innych rodzajów. Ta żywiołowość oraz brak koordynacji między poszczególnymi inicjatywami zakładania przedsiębiorstw produkcyjnych są właśnie charakterystyczną cechą gospodarki pierwszych lat tego okresu. Trzeba pamiętać, że ta gospodarka była obarczona działaniami wojennymi na wschodnich kresach w latach 1918–1920, powstaniami w Wielkopolsce i na Śląsku, plebiscytami, tak że właściwy proces odbudowy gospodarki rozpoczął się dopiero w 1921 r., a więc z ponad 2-letnim opóźnieniem w stosunku do reszty krajów Europy. Ale już na 1918 r. przypada początek istnienia kilku firm (w przyszłości poważnych), jak np. K. Szpotański, Elektrobudowa, Polskie Towarzystwo Elektryczne (pierwotne nazwy bywały inne), – a w latach 1921–1922 założono wiele innych przedsiębiorstw elektrotechnicznych.

Działalność ich od początku napotykała duże trudności zarówno natury ogólnej, wspólne dla całego przemysłu i wynikające z sytuacji gospodarczej kraju, jak też i specyficznych dla przemysłu elektrotechnicznego. Trudności pierwszego rodzaju to – poza chronicznym brakiem kapitałów – przede wszystkim inflacja, a raczej hiperinflacja. Jeszcze 1.XII. 1919 r. jeden dolar USA był wart 74 marki polskie, a w chwili wprowadzenia przez ministra Władysława Grabskiego w kwietniu 1924 r. jako nowej waluty polskiego złotego 1 800 000 marek polskich wymieniano za złotówkę, co przy parytecie dolara 8,9 zł wynosiło 16 mln marek polskich za dolara. Jest oczywiste, że przy co dzień postępującej dewaluacji

pieniądza niemożliwe stawało się prowadzenie jakiejkolwiek racjonalnej gospodarki budżetowej i kalkulacji przemysłowej, a spadek realnych płac szybko pogarszał położenie materialne pracowników [2.79].

Trudności drugiego rodzaju – specyficzne dla elektrotechniki – były tak istotne, że trzeba je omówić bardziej szczegółowo:

1. *Brak wartościowej dokumentacji obliczeniowej i konstrukcyjnej, własnej lub licencyjnej.* Konstrukcja i technologia większości wyrobów elektrotechnicznych jest tak złożona i trudna, że otrzymanie wyrobów o dobrej jakości wymaga nader starannego przygotowania. Niektórzy przemysłowcy zdawali sobie z tego sprawę i od początku podjęcia produkcji opierali się na nabytych w postaci licencji doświadczeniach obcych, inni mieli w gronie swych współpracowników wybitnie zdolnych konstruktorów, którzy – z różnym zresztą powodzeniem – sami obliczali, projektowali, wypróbowywali i wdrażali do produkcji swoje pomysły i wynalazki. Jedna i druga droga wymagała sporych nakładów pieniężnych. Ci, których nie było stać na inwestycje, a mimo to uruchamiali swoje warsztaty, najczęściej produkowali tak tandetne wyroby, że na dłuższą metę nie mogły one konkurować z innymi.

2. *Brak fachowych kadr* – szczególnie organizatorów przemysłu o odpowiednich kwalifikacjach zarówno technicznych, jak ekonomicznych, a również wyspecjalizowanych robotników. Trzeba pamiętać, że nie było prawie żadnych tradycji w zawodach związanych z elektrotechniką.

3. *Brak zaopatrzenia.* Dobrze zorganizowany zakład produkcyjny musi mieć swoich dostawców surowców i półfabrykatów. Materiały te muszą spełniać specyficzne wymogi produkcji wyrobów elektrotechnicznych. Tymczasem rynek dostawczy nie był właśnie zorganizowany w sensie prawidłowej kooperacji. Stąd wynikała konieczność produkowania wielu, nawet znormalizowanych, elementów w fabryce elektrotechnicznej lub importu ich od wyspecjalizowanych dostawców zagranicznych.

Te trudności bywały jednak niedoceniane przez wielu założycieli, zwłaszcza małych fabryk. Co więcej, spontaniczne zakładanie firm elektrotechnicznych, nierzadko z rozległym programem zamierzonej produkcji, nie natrafiało na żadne poczynania koordynacyjne ze strony organów rządowych, czy też instytucji finansowych, udzielających pożyczek inwestycyjnych. Ani ówczesne Ministerstwo Przemysłu i Handlu, ani wielkie banki nie prowadziły żadnej planowej polityki, która by zmierzała do koordynacji zamierzeń producentów w kierunku uzyskania jakiegoś uporządkowanego programu pokrywania rzeczywistych potrzeb rynku. Akcji takiej nie prowadził wówczas także założony już 9.5.1917 r. Związek Firm Elektrotechnicznych m.st. Warszawy, który w 1921 r. rozszerzył swoją działalność na teren całej Polski, a w 1923 r. przyjął nazwę: Polski Związek Przedsiębiorstw Elektrotechnicznych [1.8, 2.47, 2.54].

Ta instytucja społeczna o dobrowolnym członkostwie początkowo ograniczała swoją działalność do ewidencji zrzeszonych w niej firm (wytwórców i hurtowników handlowych). Później dopiero związek rozszerzył swoją działalność: reprezentował interesy przedsiębiorstw elektrotechnicznych w Centralnym Związku Polskiego Przemysłu, Górnictwa, Handlu i Finansów, zawarł umowę z Federacją Pracy Przemysłu Elektrotechnicznego i Gałęzi Pokrewnych w sprawie płac monterów [2.112], interweniował w Minist. Finansów w sprawie ochrony stawek celnych i stał się terenem spotkań przemysłowców. Te szerokie kontakty umożliwiały przeprowadzenie różnych wspólnych akcji, jak np. wybudowanie w 1929 r. własnego pawilonu na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu. Pierwszym prezesem Związku był inż. Jerzy Hirszowski (1917–1921), drugim – inż. Emil Kühn (1921–1923), trzecim – inż. Tomasz Ruśkiewicz (1923–1926), a następnie przez wiele lat prezesurę sprawował inż. Zygmunt Okoniewski, zaś dyrektorem był inż. Piotr Januszewski.

Wracając do charakterystyki początkowego rozwoju przemysłu elektrotechnicznego, przytoczymy opinię inż. St. Kaniewskiego, późniejszego profesora Politechniki Gdańskiej [2.53], opublikowaną w 1922 r., a więc odnoszącą się do pierwszych lat po wojnie:

„Wytwórczość tych wszystkich fabryk tak już czynnych, jak i tych, które mają być uruchomione, jest zbyt mała w porównaniu z popytem rynku polskiego... Charakterystyczną cechą większości istniejących zakładów jest to, że zajmują się one jednocześnie wytwarzaniem całego szeregu artykułów elektrotechnicznych, jak aparatów, oporników, transformatorów, świeczników, żelazek, grzejników, przewodów, ogniów itd. Często zajmują się one naprawą maszyn i aparatów elektrycznych, maszyn do pisania, samochodów itp. Nie gardzą też działalnością instalatorską... Trudno zestawić wyczerpujący wykaz tych fabryk i fabryczek elektrotechnicznych. Takich, które o tyle się rozwinęły, że uważają za potrzebne uciekać się do propagandy swych wyrobów drogą ogłoszeń w prasie ogólnej i zawodowej, naliczyć można przeszło 80. Prawdopodobnie nie są to wszystkie i nie byłoby przesadą, gdybyśmy przyjęli, że jest ich w Polsce ok. 200, a może i więcej. Są to przeważnie zbyt słabe jednostki dla samodzielnego życia tak pod względem finansowym, jak technicznym”.

W konkluzji autor proponuje zjednoczenie się pokrewnych przedsiębiorstw i ostrzega przed zbliżającą się konkurencją niemiecką.

Nie ma możliwości zestawienia pełnego wykazu wszystkich firm elektrotechnicznych działających w Polsce w pierwszych latach po pierwszej wojnie światowej, gdyż brakuje dokładnych źródeł w tym zakresie, a nawet publikacje Związku Przedsiębiorstw Elektrotechnicznych zawierają tylko spisy członków, podczas gdy nie wszystkie firmy należały do związku. Ponadto do spisów tych wciągnięto także

firmy, wymienione wprawdzie w rejestrze handlowym, jednak nie mające charakteru przemysłowego. Do takich firm nieprzemysłowych można zaliczyć:

- a) firmy trudniące się tylko handlem detalicznym,
- b) firmy handlowe z pomocniczą działalnością monterską i warsztatową,
- c) firmy trudniące się wytwórczością raczej rzemieślniczą, zatrudniające kilku lub kilkunastu pracowników, mające np. dwie lub trzy maszyny i niewielki lokal.

Jeszcze bardziej skomplikowałoby sprawę uwzględnienie dynamiki rozwojowej tych firm. Jedne z nich – to zjawiska przelotne, likwidujące się po krótkim okresie istnienia, inne natomiast – to skromne załączki przyszłych poważnych przedsiębiorstw, które zaczynały od małego warsztatu, aby następnie rozwinąć się do rangi fabryk o kilkusetosobowym personelu (np.: Marciniak, Szpotański). Stąd trudność przyjęcia określonego kryterium, umożliwiającego jednoznaczne ustalenie, które firmy zarejestrowane w początkach nowej państwowości polskiej można zaliczyć do przemysłu, które zaś pominąć.

Ponadto zachodzi jeszcze jedna trudność. Do wykazu producentów trafiały również przedsiębiorstwa mające wprawdzie fabryki, ale istnienie ich miało wprowadzać w błąd cały kraj, a szczególnie naiwnych odbiorców. Były to firmy finansowane przez kapitały zagraniczne, a ich głównym celem była intratna sprzedaż wyrobów swych zakładów macierzystych. Fabryki uruchamiane na ziemi polskiej były nastawione tylko na produkcję pozorną o bardzo prymitywnym programie, nie mającym żadnych ambicji przyczynienia się do rozwoju technicznego Polski.

Przeprowadzenie szczegółowego podziału na firmy handlowe, handlowo--monterskie, rzemieślnicze i przemysłowe (w znaczeniu wielkiej fabrykacji) nie jest zatem, z wymienionych względów i z braku wiarygodnych źródeł, możliwe i nie jest chyba potrzebne. Dokonywała się przecież naturalna selekcja i z dalszych rozdziałów książki wynika wyraźnie, które przedsiębiorstwa mogą być zaliczone do rzędu wytwórni produkcyjnych w wielkiej – jak na nasze stosunki – skali.

Okazją do propagowania swoich wyrobów były dla przemysłu nie tylko ogłoszenia w prasie, lecz również wystawy i targi. Pierwsze Targi Poznańskie odbyły się w 1921 r., a tego samego roku jesienią otwarto również corocznie powtarzane Targi Wschodnie we Lwowie. Przy sposobności Zjazdu Kupców i Przemysłowców Elektrotechnicznych, w dniach 8–10.XII.1922 r. zorganizowano pierwszą wystawę krajowych wyrobów przemysłu elektrotechnicznego w Domu Technika w Warszawie. W tych trzech pierwszych imprezach wystawowych wzięło udział już około 50 firm elektrotechnicznych [2.164, 2.174, 2.177].

Podajemy listę wystawców, gdyż są to pionierzy polskiego przemysłu elektrotechnicznego w warunkach niezależności państwowej, a ponadto interesujące jest sprawdzanie, które z ówczesnych firm przetrwały do późniejszych lat. Za każdą nazwą firmy podajemy duże litery, które oznaczają: P – wystawca na I Targu Poznańskim, L – na Targach Wschodnich i W – na wystawie w Warszawie.

Poniżej podajemy wystawców z różnych branż:

a) z *branży maszyn elektrycznych*: Bracia Jaroszyńscy — Łódź (P) już jako Elektro-budowa (W), Roman Ochocki — Sosnowiec (P), Wincenty Zgoła — Poznań (P), Fabryka Motorów Elektrycznych ZEM — Cieszyn (L. W), K. Gaertig i S-ka — Poznań (P), Brygiewicz i Zucker — Warszawa (W), PTE — Śląska Fabryka Motorów w Katowicach (W), L. Ko-rewa (W);

b) z *branży aparatów elektrycznych*: K. Szpotański, S. Ciszewski i S-ka — Warszawa (P, L, W), inż. J. Lukrec — Warszawa (P, L, W), S. Kleiman — Warszawa (W), Tow. Akc. Siemens — Łódź (W);

c) z *branży żarówek*: Cyrkon — Warszawa (P, W), Polsko-Holenderska fabryka lamp elektrycznych Philips (L, W), Żareg — Lwów (W), Ampol — Bydgoszcz (W);

d) z *branży przewodów i rurek izolacyjnych*: Stanrej — Warszawa (P, L, W), Kabel — Warszawa (L, W), Wielkopolska Huta Miedzi — Poznań (P);

e) z *branży akumulatorów*: Ergs — Warszawa (W), Polskie Towarzystwo Akumulatorów — Lwów — Bielsko Biała (W);

f) z *branży ogniw, baterii, latarek*: Tytan — Warszawa (P, W), Hencil — Warszawa (P, W), Globus, Fogtan, Galwanomotor — Poznań (P), A. Falk i Hinterhoff połączony z firmą Warwień (L, W), Golde i Heller (W), Emka — M. Kalisz (W), Efka — Filiński i S-ka (W), Suchy Element — Zawiercie (W), Energos (W);

g) z *branży lamp i żyrandoli*: A. Marciniak (P, W), Elektra — Gniezno (P), N. Gruszkiewicz — Warszawa (W), W. Komorowski — Warszawa (L, W), Nowik i Serejski — Warszawa (W);

h) z *branży materiałów instalacyjnych i urządzeń gospodarstwa domowego*: Bracia Borkowscy — Warszawa (P, L, W), D. Jabłoński i S-ka, czyli Elektra — Warszawa (P, L, W), J. Jabłoński — Warszawa (W), Szumowski — Warszawa (W), Seweryn Nirenstein — Warszawa (W), inż. T. Schmidt — Warszawa (W);

i) w zakresie porcelany technicznej: Ćmielów (P);

j) w zakresie aparatury elektromedycznej: Wł. Makowski — Warszawa (W);

k) w zakresie urządzeń pomocniczych: inż. L. Filipowski — Warszawa (słupolazy, haki) (W).

Z biegiem lat liczne słabsze przedsiębiorstwa upadały, natomiast silniejsze przekształcały się w spółki akcyjne — anonimową formę finansowania gospodarki kapitalistycznej. Wskutek licznych emisji akcji kapitał zakładowy spółek akcyjnych nominalnie wzrastał, ale równocześnie jego wartość realna malała z powodu inflacji i dewaluacji pieniądza. Dochodziło nieraz do absurdalnych sytuacji, np. kapitał akcyjny firmy Elektrobudowa w Łodzi, wynoszący w 1923 r. 100 mln marek został zwaloryzowany w 1924 r. na 123 zł [2.67].

W drugiej części omawianego pierwszego okresu — od około 1923 r. — rozpoczyna się penetracja kapitałów zagranicznych do przemysłu polskiego.

Powiązania przemysłu elektrotechnicznego w Polsce z przemysłem zagranicznym bywały trzech rodzajów:

1. Obca firma mająca w Polsce swe przedstawicielstwo techniczno-handlowe, za pośrednictwem którego składała oferty i starała się uzyskać zamówienia na import swych wyrobów do Polski, sama nie prowadziła w Polsce produkcji przemysłowej.

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEMYSŁU ELEKTROTECHNICZNEGO

Przykład: firma Bezet w Warszawie miała przedstawicielstwo koncernu ACEC w Clialeroi (Belgia).

2. Obca firma sprzedawała polskiej fabryce licencję na niektóre swoje wyroby, nie angażując się (przynajmniej jawnie) w finansowanie produkcji tych

Przykłady:

- licencja dr Hollefreunda (Niemcy) dla firmy Cyrkon na żarówki.
- licencja Louis Becquart, Lille (Francja) dla firmy ZEM, Cieszyn na silniki.
- licencja Voigt Haeffner (Niemcy) dla firmy S. Kleiman. Warszawa na wyłączniki VN,
- licencja Stone (Anglia) dla firmy PTE. Warszawa na oświetlenie wagonów i inne.

3. Obca firma zakładała w Polsce przedsiębiorstwo o kapitale bądź wyłącznie zagranicznym, bądź mieszanym: swoim i polskim. Oczywiście polska filia korzystała z licencji, dokumentacji i pomocy technicznej zagranicznej firmy macierzystej. Przykłady zestawiono w tabl. 2.1.

Tablica 2.1

NIEKTÓRE PRZEDSIĘBIORSTWA ELEKTROTECHNICZNE W POLSCE KAPITAŁEM I LICENCJĄ ZAGRANICZNĄ W LATACH J 922 – J 929

Lp.	Firma	Rok założenia	Kapitał
1	Polskie Zakłady Siemens Sp. Akc. W Łodzi z fabrykami w Rudzie Pabianickiej i w Bydgoszczy	1922	niemiecki
2	Polskie Zakłady Philips Sp. Akc. w Warszawie	1922	holenderski
3	Polska Żarówka Osram Sp. Akc. W Pabianicach	1923	niemiecki
4	Polskie Zakłady Elektryczne Brown Boveri sp. Akc. w Warszawie z fabryką w Żychlinie, później drugą w Cieszynie	1922	szwajcarski
5	Polskie Zakłady Elektrotechniczne Era Sp. Akc. we Włochach	1927	czeski
6	Polskie Zakłady Skody Sp. Akc. w Warszawie	1929	czeski
7	Polskie Fabryki Kabli i Walcownie Miedzi Sp. Akc. w Ożarowie	1929	niemiecki

W zależności od stosunku kapitałów polskich i obcych w zarządzie spółki akcyjnej i w dyrekcji przedsiębiorstwa zasiadało często kilku obcokrajowców, natomiast prawie cały personel wykonawczy był z reguły polski. Zakładanie w Polsce takich firm, będących filiami międzynarodowych koncernów, było

PRZEMYSŁ ELEKTROTECHNICZNY W OKRESIE MIĘDZYWOJENNYM

wówczas oceniane tak przez sfery rządowe, jak przez część przemysłowców polskich jako zjawisko gospodarczo korzystne, ze względu na wkład obcych kapitałów (inwestycje), na pomoc techniczną (licencje), możliwość przeszkolenia części polskiego personelu w zakładach macierzystych i szanse szybszego osiągnięcia poziomu światowego w postępie technicznym.

W okresie, o którym mowa, tj. do 1929 r., nie prowadzono jeszcze statystyki udziału zagranicznych kapitałów w polskim przemyśle. Chociaż to wybiega nieco naprzód w chronologii zdarzeń, podamy w kontekście z poprzednimi wywodami stopień zaangażowania obcych kapitałów w 1933 r., przypuszczając, że w tym zakresie zmiany coroczne nie były zbyt poważne. Otóż w roku tym istniało w ogóle 26 elektrotechnicznych spółek akcyjnych, a 13 z nich dysponowało kapitałem mieszanym – polskim i zagranicznym. Kapitał obcy miał przewagę posiadając 67% kapitału zakładowego i rezerwowego tych 13 spółek.

W stosunku do kapitałów wszystkich 26 spółek, na zagranicę przypadało 40,8%. Dla porównania wskaźniki te dla całej gospodarki przemysłowej wynosiły odpowiednio 64 i 44,2%. W latach następnych, np. w 1937 r., udział kapitałów zagranicznych w całym przemyśle nieco zmalał (63,1 i 40,1%), ale w przemyśle elektrotechnicznym wzrósł (74,2 i 66,1%), przy czym bezwzględna wartość kapitałów zakładowych i rezerwowych w spółkach mieszanych podwoiła się (24,9 mln zł w 1933 r. i 55,1 mln zł w 1937 r.), a liczba ich wzrosła z 13 do 18 [2.90].

Należy zauważyć, że przy wpisywaniu do rejestru handlowego podawano stosunek kapitału obcego i krajowego jako 1:1, dzieląc tak samo osoby fizyczne odpowiedzialne za firmę, w połowie na obywateli polskich, w połowie na cudzoziemców. Z biegiem czasu z powodu finansowej słabości strony polskiej, zmieniały się te stosunki na niekorzyść strony polskiej i w takich spółkach decydującą stawała się strona zagraniczna.

Oprócz wymienionych powiązań z kapitałami obcymi, trzeba stwierdzić zależność niektórych firm polskich od karteli i trustów zagranicznych, o czym szczegółowe informacje podano przy omawianiu karteli.

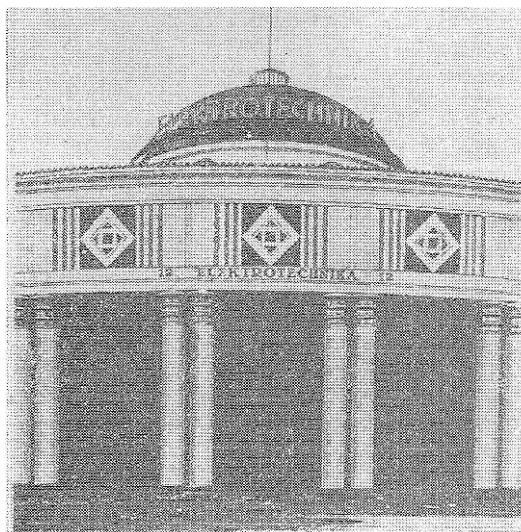
Na marginesie rozważań o mieszanych spółkach akcyjnych warto wspomnieć o Stoczni Gdańskiej. Stocznia ta, produkująca m.in. także silniki i niektóre aparaty elektryczne, założona w 1844 r. jako Kaiserwerft, została przekształcona w 1922 r. w towarzystwo o nazwie The International Shipbuilding and Engineering Co. Ltd, w którym kapitał polski i gdański miał po 20% udziałów, a resztę przejęły w równych częściach grupa finansowa angielska i francuska [1.8].

Szybki rozwój polskiego przemysłu elektrotechnicznego, obejmującego coraz szerszy asortyment wyrobów, osiągnął swój pierwszy szczyt w 1929 r., kiedy wartość produkcji krajowej, wynoszącej w 1925 r. ok. 20 mln zł (bez przemysłu słaboprądowego) wzrosła trzykrotnie. Ale zapotrzebowanie na wyroby elektrotechniczne wzrastało jeszcze szybciej w takim stopniu, że rozwój produkcji krajowej nie wystarczał i potrzebny był import o wartości większej niż wynosiła cała

Ogólna charakterystyka przemysłu elektrotechnicznego

wartość produkcji własnej. Liczby te będą szczegółowo przedstawione w innym miejscu tego rozdziału.

Na koniec pierwszego – przedkryzysowego – etapu przypada Powszechna Wystawa Krajowa, tzw. Pewuka w Poznaniu. Już dwa lata wcześniej 18.V.1927 r., powzięto uchwałę Zarządu i Rady Polskiego Związku Przedsiębiorstw Elektrotechnicznych [2.180], aby zbudować na PWK w Poznaniu oddzielny pawilon dla elektrotechniki (rys. 2.1). Wystawiły w nim swoje eksponaty następujące firmy:



Rys. 21.1. Pawilon elektrotechniki na powszechnej Wystawie Krajowej W Poznaniu w 1929 r.

- a) z branży maszyn elektrycznych: PTE, Brown Boveri, Skoda, Elektrobudowa, Bezet, Stocznia ,Gdańska, K. Gaertig i S-ka w Poznaniu, Korewa;
- b) z branży aparatów elektrycznych: Szpotański, Kleiman, Drutowski i Imass - Łódź;
- c) z branży żarówek: Philips, Osram, Tungsram, Helios;
- d) z branży kabli, przewodów i rurek izolacyjnych; Kabel Polski – Bydgoszcz, Fabryka Kabli – Kraków, Skoda, Fabryka Kabli i Drutu – Będzin, .Kabel – Warszawa, Patzer – Warszawa;
- e) z branży akumulatorów: Tudor, Ergs. PTA – Biała;
- f) z branży ogniów, baterii, latarek: Tytan. Hencil, Energos, Batra – Poznań, Centra – Tomaszewski w Poznaniu;
- g) z branży lamp i żyrandoli: A. Marciniak, Kandem, M. Nowak, Nowik i Serejski;
- h) z branży materiałów instalacyjnych i porcelany elektrotechnicznej: St. Ciszewski – Bydgoszcz, Grzesik i S-ka – Tczew, Czechowice, Bracia Borkowscy, Lukwar, Zwój – Grudziądz, Ćmielów, Giesche;
- i) z branży elektromedycznej: Blachowicz, W. Makowski.

Ponadto wystawiały w tym pawilonie firmy tele- i radiotechniczne i wiele instytucji, w tym Stowarzyszenie Elektryków Polskich.

Jak z porównania pierwszych wystawców (z 1922 r.) z powyższym spisem wynika, już w ciągu tych pierwszych 10 lat niepodległości zlikwidowały się liczne drobne firmy, powstałe bez większych perspektyw na początku tego okresu. Wystawcy – z nielicznymi wyjątkami – reprezentowali już poważny przemysł, którego osiągnięcia, pokazane na Powszechnej Wystawie Krajowej w Poznaniu, wróżyły szybki i wspaniały rozwój. Niestety, światowy kryzys gospodarczy przekreślił w dużym stopniu te nadzieje.

Kryzys gospodarczy i jego skutki (lata 1930–1933)

Przez pierwsze dziesięciolecie po pierwszej wojnie światowej trwał rozwój gospodarczy wszystkich krajów, osiągając swój szczyt w 1929 r. Następnego roku pojawiły się jednak już oznaki załamania pomyślnej dotychczas koniunktury. Narastał kryzys gospodarczy, którego rozmiary w poszczególnych krajach ilustruje tabl. 2.2. Jak z niej wynika, kryzys nie dotknął w ogóle Związku Radzieckiego,

Tablica 2.2

WSKAŹNIKI WARTOŚCI CAŁEJ PRODUKCJI PRZEMYSŁOWEJ NIEKTÓRYCH PAŃSTW W LATACH 1928–1934

Kraj	Rok						
	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934
Świat	100	107	96	87	77	87	96
Anglią	100	106	98	89	88	93	105
Czechosłowacja	100	104	93	84	66	63	69
Francja	100	110	110	98	76	84	78
Niemcy	100	100	90	74	61	69	86
USA	100	107	86	73	58	68	71
Polska	100	100	82	69	54	55	63
ZSRR	100	126	165	203	230	251	296
Wartość produkcji przemysłu elektrotechnicznego							
Polska	100	113	88	63	56	63	81

natomiast pośród państw kapitalistycznych najgłębiej odczuła go Polska. W zakresie polskiego przemysłu elektrotechnicznego wartość produkcji spadła w 1932 r. (dno kryzysu) do połowy wartości z 1929 r., a w branży maszyn elektrycznych i transformatorów nawet do jednej trzeciej. Skutki były fatalne: liczne fabryki zostały unieruchomione, słabsze finansowo przedsiębiorstwa ogłosiły upadłość, wzrastało bezrobocie.

Jako jedną z głównych przyczyn kryzysu wymienia się często nadprodukcję rolnictwa. Ponieważ w Polsce było według spisu ludności z 1921 r. aż 72,3%

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEMYSŁU ELEKTROTECHNICZNEGO

rolników, leśników i rybaków i tylko 10,3% zatrudnionych w górnictwie i przemyśle spośród ogółu mieszkańców zawodowo czynnych (w Niemczech odpowiednio 27,2 i 36,9%) [2.90], więc tym tłumaczono szczególnie dotkliwe objawy kryzysu w naszym przemyśle. Tymczasem nadprodukcja rolnicza, jak to wskazuje tabl. 2.3, nie wykazywała wcale tak gwałtownego wzrostu (w granicach kilku

Tablica 2.3

ZBIORY 5 GŁÓWNYCH ZIEMIOPŁODÓW W MILIONACH TON

Ziemiopłody	Świat			Polska		
	1925/1926	1928/1929	1933/1934	1925	1930	1934
Pszenica	111,1	132,0	131,0	1,65	2,02	2,08
Żyto	48,2	44,0	51,0	6,19	6,46	6,46
Jęczmień	35,9	41,3	40,4	1,40	1,45	1,45
Owies	66,4	72,0	61,0	2,32	2,46	2,55
Ziemniaki	175,3	189,1	203,8	26,46	30,73	33,47
Razem	436,9	478,4	487,3	38,02	43,13	46,01

lub kilkunastu procentów) jak produkcja przemysłowa spadku. Nadmiar żywności nie był więc przyczyną kryzysu, a w każdym razie nie był jedyną przyczyną. Natomiast decydujące znaczenie miał gwałtowny spadek cen ziemiopłodów, nie tylko u nas, ale i w innych krajach i to wzajemne oddziaływanie giełd światowych jest właśnie charakterystycznym zjawiskiem w ustroju kapitalistycznym. Jako przykład podamy, że za 100 kg pszenicy płacono w hurcie w 1928 r. 47,40 zł, a w 1934 r. 17,80 zł, za żyto odpowiednio 40,80 i 15,40 zł, a za tonę ziemniaków 96,90 i 35,40 zł.

Powstały więc tzw. „nożyce cen”, czyli ogromne dysproporcje między tanią produkcją rolną, a w stosunku do cen sprzed kryzysu, prawie 3 razy droższą produkcją przemysłową, co musiało spowodować katastrofalny spadek popytu na towary przemysłowe.

Ale nie tylko kryzys gospodarczy wpłynął hamująco na rozwój przemysłu elektrotechnicznego. Było jeszcze kilka innych przyczyn recesji, specyficznych dla tego przemysłu.

1. Brak decyzji rządowych o projektach elektryfikacji kraju (oferta Harrimana) hamował postęp tej elektryfikacji, a więc zbyt artykułów elektrotechnicznych był ograniczony do obszarów zelektryfikowanych. Zauważmy, że roczne zużycie energii na mieszkańca w 1934 r. wynosiło w Polsce 80 kWh, w Czechosłowacji 200 kWh, a w Niemczech – 450 kWh [2.10].

2. Wspomniane już ogromne rozdrobnienie fabryk i warsztatów, w połączeniu z brakiem wyraźnej specjalizacji powodowało „dziką” konkurencję i utrudniało prawidłowy rozwój. Każda fabryka z danej branży starała się możli-

wie wszystko produkować. O rozdrobnieniu świadczą następujące liczby, dotyczące firm przemysłu elektrotechnicznego, objętych statystyką Głównego Urzędu Statystycznego [2.90]:

	1928 r.	1935 r.
Łączna liczba firm	121	192
z tego o zatrudnieniu		
poniżej 20 robotników	67	84
20 do 49 robotników	13	57
50 do 199 robotników	30	31
a więc małych firm	110 = 91 %	172 = 90 %
firm o zatrudnieniu		
200 do 499 robotników	9	16
500 do 999 robotników	2	3
ponad 1000 robotników	—	1
a więc dużych firm	11 = 9 %	20 = 10 %

W tych 10% firm dużych było zatrudnionych ponad 50% wszystkich robotników (w 1928 r. – 8319, w 1935 r. – 11 886 osób) i one miały oczywiście podstawowe znaczenie dla gospodarki kraju.

3. System przetargów państwowych, w wyniku których zamówienie otrzymywał najtaniej oferujący bez względu na techniczną jakość jego wyrobów, był co najmniej demoralizujący. Normy państwowe lub przepisy SEP, warunki odbioru, znaki jakości były dopiero w fazie początkowego opracowania. Mnożyły się więc fabryczki tanich, ale tandetnych wyrobów.

Konieczność utrzymania określonego poziomu jakości wyrobów i zagwarantowania bezpieczeństwa od porażenia była oczywista od początku powstawania przemysłu elektrotechnicznego. Organizacyjnie tendencja ta znalazła wyraz 24.5.1924 r., kiedy z inicjatywy prof. K. Drewnowskiego powstał Polski Komitet Elektrotechniczny, jako reprezentacja Polski w Międzynarodowej Komisji Elektrotechnicznej (IEC). Po przejęciu go przez SEP została utworzona w ramach tego stowarzyszenia w dniu 11.4.1932 r. Centralna Komisja Normalizacji Elektrotechnicznej. Jej pierwszym przewodniczącym był prof. Gabriel Sokolnicki.

Biuro Znaku Przepisowego SEP powołano do życia w dniu 1.7.1933 r. Jego pierwszym kierownikiem był inż. Jerzy Skowroński [1.6].

Ponowny rozwój i koncentracja przemysłu w dużych przedsiębiorstwach (lata 1933 – 1939)

Po 3 latach kryzysu (1930 – 1932) i gwałtownego spadku produkcji poprawa krytycznej sytuacji w przemyśle elektrotechnicznym daje się zaobserwować już w 1933 r., a w dwa lata później wartość produkcji tego przemysłu (bez tele- i radiotechniki) osiągnęła ponownie poziom z 1929 r., tj. 90 mln zł, szybko wzrasta-