

Bez śladu zniknęły zakłady w Kaliszu i Toruniu, natomiast ocalał, chociaż poważnie uszkodzony, zakład Centra w Poznaniu i natychmiast po wyzwoleniu rozpoczął produkcję.

Maszyny i urządzenia zakładu Daimon w Starogardzie, wywiezione do Niemiec, nie zostały odzyskane, jako formalna własność angielska. Natomiast fabryka Daimon w Gdańsku została zniszczona i częściowo spalona. Ocalałe oraz wydobyte spod gruzów maszyny częściowo zostały przewiezione do Starogardu, a resztę uruchamiano, w miarę ich wydobywania, w Gdańsku-Oruni. Kilka maszyn przewieziono do zakładu we Wrocławiu.

We Wrocławiu istniała niewielka fabryka ogniw i baterii Schlesische Elementen Fabrik G. Schotz przy dzisiejszej ulicy gen. Wł. Sikorskiego. Pozostałości po niej, przyległy budynek oraz sąsiedni teren z ruinami starego młyna, wykorzystano do utworzenia dużego zakładu, przez skomasowanie urządzeń zakładu Tęcza w Krakowie i Volta w Tarnowskich Górach. Z tego ostatniego zakładu przejęto później również nazwę.

Ukształtowanie się przemysłu ogniw i baterii

Decyzje o skomasowaniu południowych zakładów powzięło istniejące jeszcze wówczas Zjednoczenie Przemysłu Akumulatorów i Ogniw. W 1948 r. Zjednoczenie rozczłonkowano na dwa organizmy wielozakładowe: akumulatorowy i baterijkowy. Dyrektorem Zakładów Wytwórczych Ogniw i Baterii został mgr Stanisław Cichocki. Siedzibą zarządu był zakład dawnej Centry w Poznaniu przy ul. Grochowe Łąki 4. Organizacja ta istniała niezbyt długo i już w 1950 r. poszczególne zakłady zostały ponownie usamodzielnione.

W tym też roku nastąpiło ostateczne ukształtowanie się przemysłu baterii i ogniw. Tworzyły go następujące zakłady:

1. Zakład K-7. Zakłady Wytwórcze Ogniw i Baterii Centra w Poznaniu.
2. Zakład K-10. Zakłady Wytwórcze Ogniw i Baterii Volta we Wrocławiu.
3. Zakład K-11. Zakłady Wytwórcze Ogniw i Baterii Elektron w Starogardzie.

Pod względem technicznym współpracowało z zakładami Centralne Laboratorium Akumulatorów i Ogniw.

Specjalizacja, wzrost produkcji i postęp techniczny

W początkach powojennej odbudowy przemysłu wszystkie fabryki produkowały te typy baterii i ogniw, dla których miały surowce i urządzenia. Następnie zaczęto wprowadzać specjalizację zakładów, lecz na podstawie nieco odmiennych zasad niż w przemyśle akumulatorów.

We wszystkich zakładach pozostawiono masową produkcję płaskich baterii oświetleniowych o napięciu 4,5 V oraz baterii anodowych, wykonywanych z ogniw stosowanych do baterii płaskich. Dopiero po zapewnieniu zakładom podstawowej produkcji przeprowadzono podział specjalizacyjny. Zakład Centra produkował zminiaturyzowane ogniwa i baterie radiowe, przede wszystkim o konstrukcji płytkowej. Później uruchomiono produkcję małych akumulatorów gazoszczelnych. Specjalnością zakładu Elektron były większe oświetleniowe ogniwa okrągłe, tzw. amerykańki, pakietowane komplety bateryjne z ogniw okrągłych oraz latarki elektryczne miniaturowe z ogniwami. W późniejszych latach rozpoczęto tam produkcję ogniw ratunkowych rezerwowych. Zakład Volta wyspecjalizował się w produkcji dużych suchych ogniw teletechnicznych do użytku powszechnego. W końcu lat pięćdziesiątych zakład uruchomił duży dział produkcji separatorów mikroporowatych z tworzyw sztucznych do akumulatorów.

Produkcja zakładów szybko wzrastała, co ilustrują wskaźniki wzrostu łącznego ciężaru produkcji:

	1949 r.	1955 r.	1960 r.	1965 r.
K-7 Centra	100	220	350	390
K-10 Volta	100	350	520	700
K-11 Elektron	100	250	610	850
Razem	100	270	490	620

Należy podkreślić, że w tym okresie, zwłaszcza w zakładzie K-7, przeprowadzono daleko idącą miniaturyzację wyrobów, co znacznie zmniejszyło ich ciężar przy niezmienniej lub wzrastającej wartości.

W latach 1947—1964 produkcja w sztukach wzrosła:

baterii oświetleniowych	— 4-krotnie
baterii anodowych	— 10-krotnie
ogniw suchych	— 9-krotnie

W tym okresie opanowano produkcję następujących grup wyrobów:

— miniaturowe, guzikowe akumulatory gazoszczelne (technologia produkcji tych ogniw do wielokrotnego ładowania jest bardziej zbliżona do technologii baterii niż akumulatorów i dlatego została umieszczona w Zakładzie Centra),

— baterie anodowe z ogniw płytkowych,

— ogniwa ratunkowe rezerwowe.

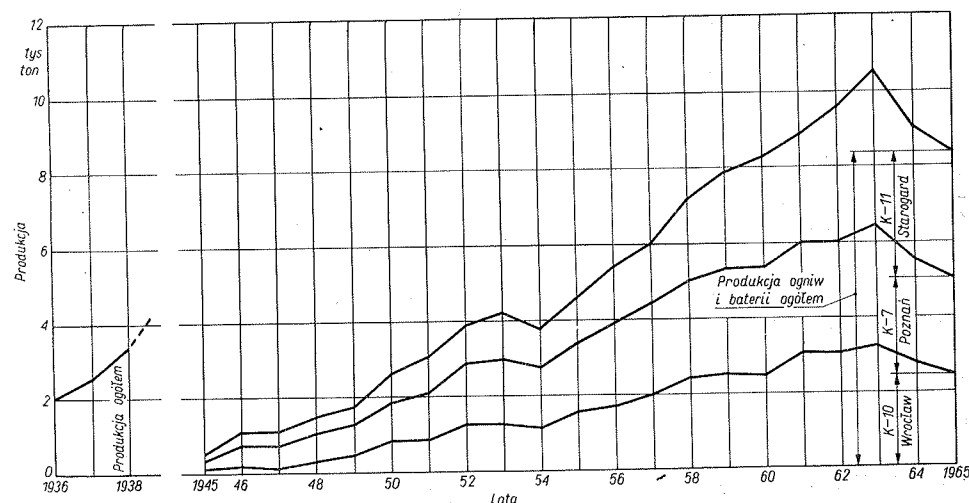
Unowocześniono technologię i konstrukcję wielu wyrobów oraz wprowadzono mechanizację i automatyzację licznych procesów produkcyjnych, osiągając między innymi:

— zmniejszenie zużycia importowanego braunsztynu przez opanowanie produkcji ogniw z węgla aktywowanego,

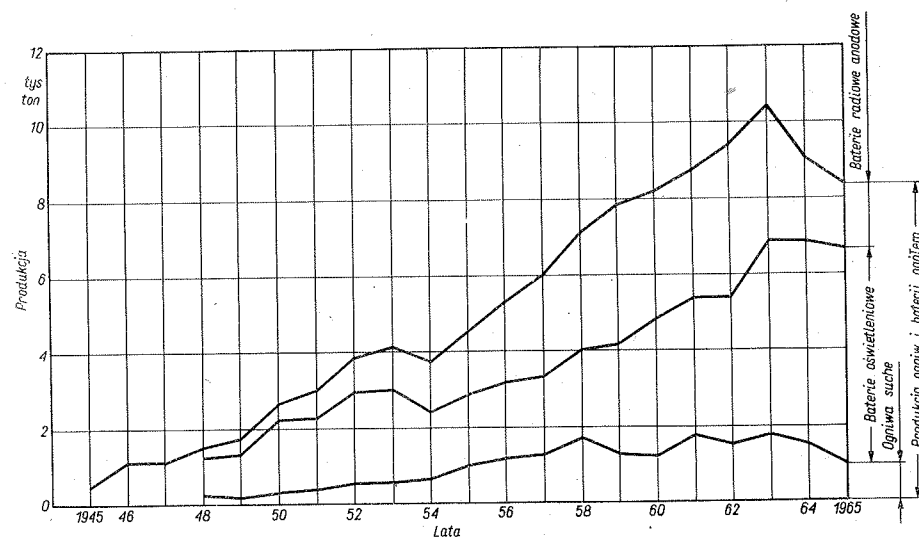
— wyeliminowanie zużycia gazy do owijania elektrod dodatnich i zastąpienie jej papierem,

- zwiększenie dopuszczalnego czasu magazynowania baterii o 50% przez ulepszenie stosowanych mieszanek depolaryzacyjnych i poprawę szczelności,
- mechanizację montażu ogniw płytkowych i baterii płaskich.

Na rysunku 3.92 przedstawiono wzrost produkcji (w tonach) ogniw i baterii w rozbiciu na trzy zakłady. Rysunek 3.93 podaje tę samą produkcję w rozbiciu na podstawowe grupy asortymentowe.



Rys. 3.92. Produkcja ogniw i baterii w zakładach w latach 1945–1965



Rys. 3.93. Produkcja ogniw i baterii w głównych grupach w latach 1945–1965

PRZEMYSŁ ELEKTROTERMICZNY [3.45]

Ze względu na przeznaczenie wyrobów i charakter ich produkcji, można wyodrębnić dość wyraźnie dwie podstawowe gałęzie tego przemysłu.

Pierwsza z nich, zwana potocznie grzejnictwem bytowym, obejmuje produkcję urządzeń grzewczych powszechnego użytku, jak kuchenki elektryczne, garnki i imbryki elektryczne, opiekacze do chleba, grzałki nurkowe, poduszki elektryczne, żelazka do prasowania, kolby lutownicze, ogrzewacze pomieszczeń itp. Do tej grupy zaliczamy umownie w niniejszym opracowaniu również urządzenia elektrotermiczne dla potrzeb rolnictwa: warniki, parniki, inkubatory itp. Znaczną część wyrobów tej grupy produkowano w Polsce seryjnie już w okresie międzywojennym.

Do drugiej gałęzi należy produkcja urządzeń elektrotermicznych przeznaczonych do celów przemysłowych, obejmująca piece elektryczne, nagrzewnice i suszarki. Ta druga gałąź produkcji, zaledwie zapoczątkowana przed wojną, rozwinęła się w Polsce na poważniejszą skalę przemysłową dopiero po wojnie i na nią był skierowany główny wysiłek przemysłu kluczowego.

Grzejnictwo bytowe

Elektryczne urządzenia grzejne (przysrądy i narzędzia) powszechnego użytku i dla rolnictwa wykonuje przemysł kluczowy marginesowo; przeważająca część ich produkcji jest zlokalizowana w ok. 20 zakładach przemysłu terenowego i spółdzielczego.

W przemyśle kluczowym urządzenia grzejne tej grupy wykonują podane niżej zakłady, przeważnie jako część swej zasadniczej produkcji:

1. W Zjednoczeniu Przemysłu Kabli i Sprzętu Instalacyjnego:

— Fabryka Sprzętu Elektrotechnicznego w Szczecinie, uruchomiona w 1958 r., produkuje kuchenki elektryczne, ogrzewacze wewnętrzne, grzałki nurkowe, żelazka elektryczne, suszarki elektryczne dla rolnictwa.

— Kętrzyńska Fabryka Sprzętu Elektrotechnicznego produkuje kuchenki elektryczne, ogrzewacze wnętrz, promienniki podczerwieni, inkubatory.

— Olkuskie Zakłady Wytwórcze Sprzętu Instalacyjnego, uruchomione w 1953 r., produkują ogrzewacze wnętrz z wymuszonym obiegiem powietrza.

2. W Zjednoczeniu Techma:

— Łódzkie zakłady Termotechniczne Elcal ^{*)}, istniejące od 1945 r., produkują grzałki nurkowe, ogrzewacze wewnętrzne, warniki barowe.

3. W Zjednoczeniu Przemysłu Ciągników i Maszyn Rolniczych:

— Inowrocławska Fabryka Sprzętu Rolniczego produkuje głównie parniki i warniki dla rolnictwa.

^{*)} Upaństwowiona prywatna fabryka firmy Klause.

4. W Zjednoczeniu Przemysłu Precyzyjnego:

— Zakłady Metalowe im. T. Dąbala w Nowej Dębie koło Tarnobrzegu produkują żelazka elektryczne.

Spoza przemysłu kluczowego do większych producentów urządzeń elektrotermicznych powszechnego użytku należą:

— Cieszyńska Wytwórnia Sprzętu Gospodarstwa Domowego (przemysł terenowy); produkuje żelazka elektryczne, ogrzewacze wnętrza akumulacyjne, konwekcyjne i promiennikowe.

— Radiotechniczna Spółdzielnia Pracy w Krakowie; produkuje poduszki i koce grzejne oraz ogrzewacze wnętrza.

— Spółdzielnia Pracy Elektryków Specjalistów w Łodzi; produkuje ogrzewacze akumulacyjne.

W przeciągu pierwszych kilku lat powojennych prywatna Wytwórnia Grzejników Elektrycznych Inż. Franciszek Ciborowski we Włochach produkowała grzałki nurkowe, lutownice elektryczne i grzejniki elektryczne z rurkowymi elementami grzejnymi; firma ta została zlikwidowana w 1950 r. Podobnie, kuchenki elektryczne i piece laboratoryjne wykonywała firma Inż. O. Klose w Aninie, zlikwidowana w 1951 r.

Zarówno wielkość produkcji, jak i asortyment grzejników dla potrzeb bytowych i rolnictwa znacznie wzrosły w stosunku do okresu międzywojennego. Wskutek jednak rozproszenia organizacyjnego produkcji, brakuje odpowiednich danych statystycznych.

Również przeciętna jakość tych wyrobów podniosła się znacznie w okresie powojennym, zwłaszcza po 1960 r., między innymi ze względu na przyznawanie znaku jakości przez Biuro Znaków Jakości CUI i M wyrobom na dobrym ustabilizowanym poziomie.

Grzejnictwo przemysłowe [3.1, 3.17, 3.83]

Produkcja urządzeń elektrotermicznych tej grupy jest skoncentrowana w przemyśle kluczowym.

W latach 1945—1951 jedynym zakładem wytwórczym pieców elektrycznych była niewielka Fabryka Urządzeń Termotechnicznych w Łodzi (obecny Elcal), zatrudniająca w ostatnim roku tego okresu ok. 200 pracowników i dysponująca ogólną powierzchnią użytkową ok. 1 600 m² (w budynku piętrowym), bez możliwości dalszej rozbudowy.

Ponadto niewielka liczba pieców indukcyjnych i elektrodowych została wykonana jako produkcja uboczna w Śląskich Zakładach Wytwórczych Aparatury Elektrycznej w Bielsku (obecna Apena); w 1952 r. produkcja pieców została w tym zakładzie zaniechana. Przejściowy charakter miało również wykonanie w latach 1950—1952 pewnej liczby pieców elektrycznych w Fabryce Wielkich Maszyn Elektrycznych we Wrocławiu (obecny Dolmel).

Produkcję urządzeń indukcyjnych i nagrzewnic częstotliwości sieciowej i większej uruchomił dopiero w 1955 r. Zakład Budowy Pieców Elektrycznych Walcowni Metali Dziedzice. Produkcja ta zaspokajała głównie potrzeby Zjednoczenia Górniczo-Hutniczego Metali Nieżelaznych, a częściowo szła na eksport. W 1967 r. produkcję tę przejął Zakład Automatyzacji i Mechanizacji Przemysłu Metali Nieżelaznych w Kętach.

Mimo nieznacznego wówczas stosowania grzejnictwa elektrycznego w przemyśle, produkcja nie zaspokajała potrzeb, które w znacznym stopniu trzeba było pokrywać urządzeniami z importu.

Poważniejszą bazę produkcyjną uzyskał przemysł elektrotermiczny dopiero w 1951 r. z chwilą uruchomienia fabryki w Świebodzinie (obecna Elterma), w której zatrudnienie w ciągu paru lat osiągnęło poziom 700 pracowników. Umożliwiło to ograniczenie importu urządzeń elektrotermicznych do 20% ogólnego zapotrzebowania i rozpoczęcie ich eksportu.

W tym samym 1951 r. Zakłady Wytwórcze Urządzeń Elektronicznych w Warszawie (obecny Warel) rozpoczęły produkcję generatorów lampowych wielkiej częstotliwości o mocach 2,5—10—20—50 kW do nagrzewania indukcyjnego i pojemnościowego, a także podgrzewarek pojemnościowych do tworzyw sztucznych o mocy do 2 kW.

Dalszymi etapami rozszerzenia zakresu produkcji było uruchomienie w 1954 r. przez przemysł hutniczy produkcji stalowniczych pieców łukowych, a w 1956 r. — przez przemysł metali nieżelaznych — pieców i nagrzewnic indukcyjnych do metali nieżelaznych.

W chwili obecnej przemysłowe urządzenia elektrotermiczne są produkowane w następujących zakładach przemysłu kluczowego:

— Lubuskie Zakłady Termotechniczne Elterma w Świebodzinie (zjednoczenie Techma) *),

— Łódzkie Zakłady Termotechniczne Elcal (zjednoczenie Techma) *),

— Zakłady Wytwórcze Urządzeń Elektronicznych Warel w Warszawie (Zjednoczenie Unitra),

— Zakład Automatyzacji i Mechanizacji Przemysłu Metali Nieżelaznych (ZAM) w Kętach (Zjednoczenie Górniczo-Hutnicze Metali Nieżelaznych),

— Huta Zabrze (Zjednoczenie Hutnictwa Żelaza i Stali).

Ponadto mniejsze lub specjalne urządzenia elektrotermiczne są produkowane w niewielkich ilościach w zakładach przemysłu terenowego i spółdzielczego, a także są wykonywane we własnym zakresie przez niektórych użytkowników.

Tablica 3.24 zawiera przybliżone dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w przemysłowych urządzeniach elektrotermicznych. Stosunkowo niskie,

*) Do połowy 1965 r. zakłady te podlegały Zjednoczeniu Przemysłu Maszyn i Aparatów Elektrycznych, później — do 1.1.1968 r. — Zjednoczeniu Przemysłu Budowy Urządzeń Chemicznych, a obecnie Zjednoczeniu Urządzeń Technologicznych Techma.

w porównaniu z innymi krajami, wskaźniki dla Polski pozwalają oczekiwać wzrostu zastosowania i produkcji tych urządzeń.

Ze względu na odrębny charakter produkcji, celowe jest omówienie oddzielnie działalności poszczególnych zakładów.

Tablica 3.24

ZUŻYCIIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ W PRZEMYSŁOWYCH URZĄDZENIACH ELEKTROTERMICZNYCH (W TWh) [3.55]

Podział zużycia	Kraj					
	Austria 1961 r.	Japonia 1961 r.	Szwecja 1962 r.	Węgry 1962 r.	Francja 1962 r.	Polska 1964 r.
Zużycie w przemysłowych urządzeniach elektrotermicznych	2,2	21,5	7,2	2,0	—	ok. 4,8*)
Całkowite zużycie w przemyśle	7,3	62,0	—	6,6	—	29,0
Całkowite zużycie w kraju	14,7	84,0	40,0	9,1	—	40,0
Udział elektrotermii w całkowitym zużyciu w przemyśle	30%	35%	—	30%	21%	17%
Udział elektrotermii w całkowitym zużyciu w kraju	15%	25%	18%	22%	—	12%

*) W tym: w przemyśle chemicznym i hutniczym — ok. 3,8 TWh.

Elterma. Poczynając od uruchomienia w 1951 r. produkcji oporowych pieców komorowych i suszarek elektrycznych, zakład rozszerzał stopniowo zakres swej produkcji, na którą obecnie składa się kilkaset typo-wymiarów.

Program produkcji w 1965 r. objął:

— elektryczne piece oporowe: komorowe, muflowe, tyglowe, wannowe, wgłębne, dzwonowe, przelotowe taśmowe, przepychowe — do temperatur do 1 000°C;

— piece elektryczne syilitowe — do temperatury 1 350°C;

— piece elektryczne oporowe, z elementami super-kanthal — do temperatury 1 600°C;

— piece elektrodowe z kąpielą solną — do temperatury 1 350°C;

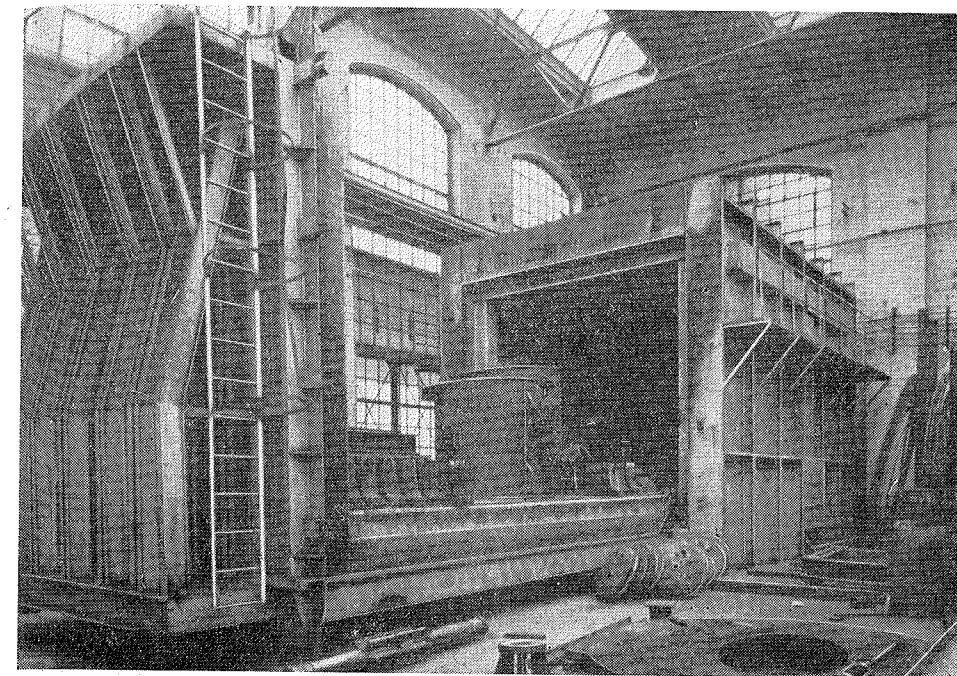
— piece indukcyjne do 540 kVA, 50 Hz;

— nagrzewnice promiennikowe;

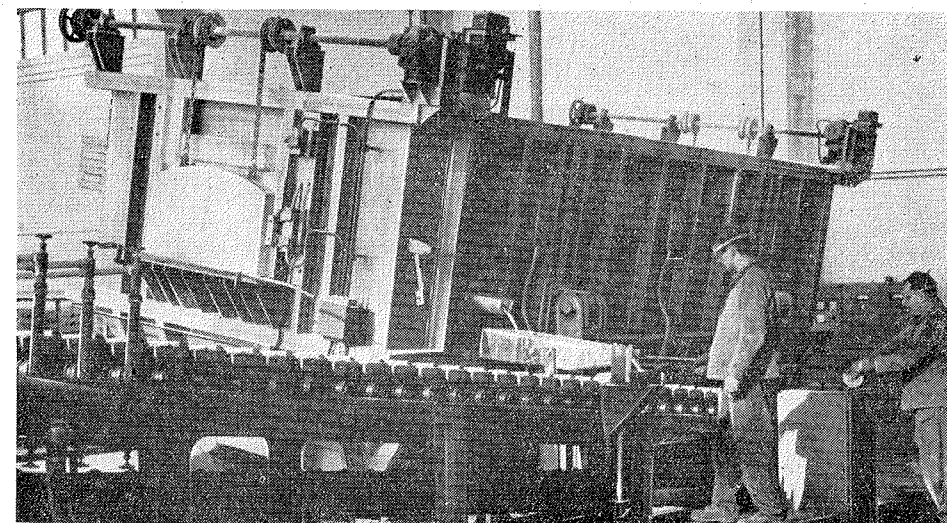
— agregaty lakierniczo-suszarnicze;

— suszarki elektryczne — do temperatury 250°C;

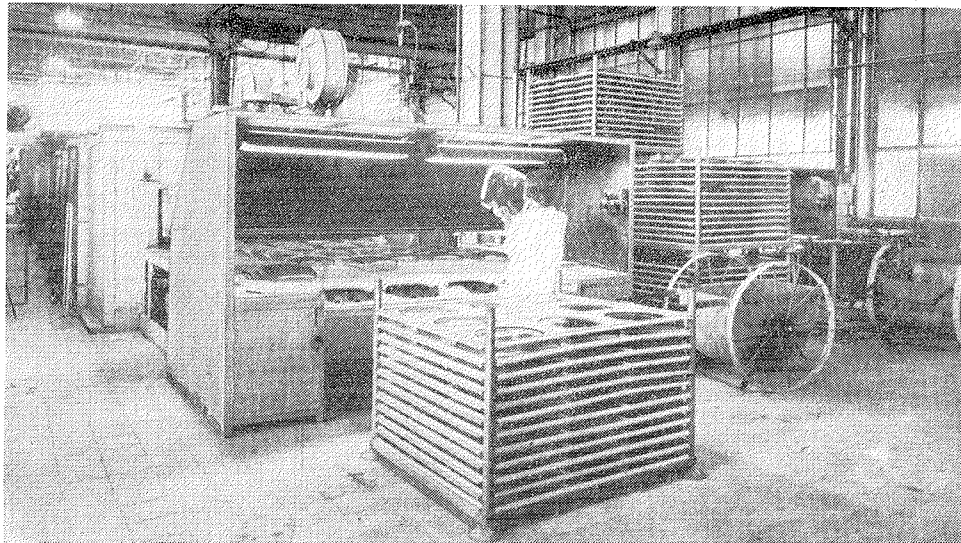
— piece elektryczne specjalne (np. piece obrotowe do odpuszczania kulek i wałków łożyskowych, piece bębnowe).



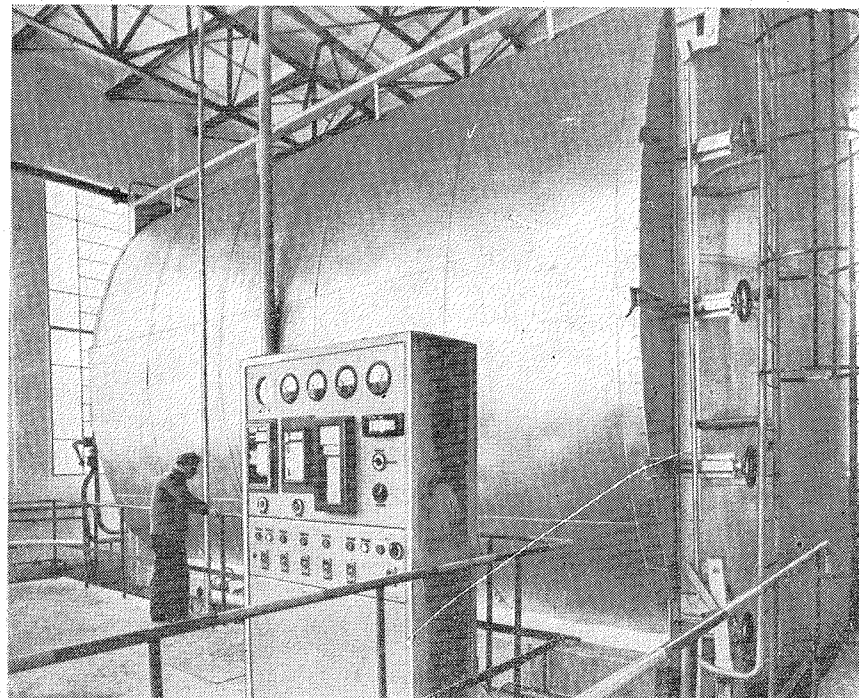
Rys. 3.94. Piec elektryczny komorowy z wysuwającym trzonem typu PEK do wyżarzania konstrukcji spawanych i odlewów: moc — 1 250 kW, temperatura — 950°C, ciężar wsadu — 50 T



Rys. 3.95. Piec elektryczny przechyłowy odstojuowy typu ELPO do rafinacji ciekłego aluminium: moc — 270 kW, temperatura — 800°C, pojemność — 12 t



Rys. 3.96. Piec elektryczny taśmowy typu PT, do wyżarzania lamp kineskopowych: moc — 600 kW, temperatura — 600°C, szerokość taśmy — 2,4 m, długość taśmy — 26 m



Rys. 3.97. Suszarka próżniowa typu SP do suszenia transformatorów przed zalaniem olejem: próżnia — 15 torów, temperatura — 100°C, objętość komory — 160 m³

Ze względu na zastosowania wyroby te służą do wyposażenia narzędziowni, obróbki cieplnej wyrobów metalowych (części maszyn, drutów, taśm i blach), odprężania, gięcia i hartowania szkła, wypalania ceramiki itp.

Fabryka eksportuje swoje wyroby do krajów socjalistycznych i rozwijających się.

Elcal. Początkowo zakład, jako jedyny w Polsce producent urządzeń elektrotermicznych, wykonywał piece elektryczne i suszarki. Ponieważ jednak pomieszczenia zakładu nie nadawały się do tego typu produkcji, zwłaszcza większych jednostek, zdecydowano przenieść produkcję większych pieców elektrycznych do uruchomionego zakładu Elterma, ustalając dla zakładu Elcal profil produkcji dostosowany do jego warunków lokalowych.

Podstawowa produkcja zakładu objęła:

- piece elektryczne sylitowe o mocy do 15 kW;
- nagrzewnice indukcyjne średniej częstotliwości, do wyżarzania rur, hartowania powierzchniowego, nagrzewania skrośnego itp.;
- grzejniki do podgrzewania kąpielii galwanicznych;
- regulatory temperatury;
- czujniki termoelektryczne.

Produkcja tych wyrobów ma charakter małoseryjny lub jednostkowy.

Dynamikę łącznego wzrostu produkcji (według wartości) w zakładach Elterma i Elcal uwidoczniło w tabl. 3.25.

Tablica 3.25

DYNAMIKA ŁĄCZNEGO WZROSTU PRODUKCJI W ZAKŁADACH ELTERMA I ELCAL (ROK 1950 = 100)

	Rok			
	1951	1955	1960	1965
Dynamika wzrostu produkcji	100	670	1910	3350

Warel. Opracowanie konstrukcji i produkcję urządzeń grzejnych wielkiej częstotliwości rozpoczęły w Polsce Zakłady Tele- i Radiotechniczne w Warszawie w 1947 r. Po likwidacji tych zakładów prace w tej dziedzinie przejął zakład Warel, uruchamiając, począwszy od 1951 r., produkcję kilku rodzajów urządzeń.

Do ważniejszych należy zaliczyć:

— generatory pojemnościowe o mocach 1—10 kW i częstotliwości 12—35 MHz, przeznaczone do procesów suszenia, klejenia i podgrzewania w różnych gałęziach przemysłu;

— generatory indukcyjne o mocach 1—50 kW i częstotliwości 200—450 kHz, przeznaczone głównie do wygrzewania lamp elektronowych i do ob-

Tablica 3.26

POWIĄZANIA ZAKŁADÓW WYTWÓRCZYCH Z PLACÓWKAMI BADAWCZYMI I ROZWOJOWYMI [3.75]

Dział elektrotermii	Producent	Biura projektowe lub konstrukcyjne	Instytuty	Uczelnie
Piece oporowe i elektrodowe do obróbki cieplnej	Elterma, Elcal	a) własne zakładowe b) wiodące biuro konstrukcyjne zakładu Elcal c) Prozamet — Bepes d) Biuro Projektowe Urządzeń Termotechnicznych — Protech, Łódź	IEI IMP IMO	KEPW KEPŁ KEAGH
Piece łukowe stalownicze	Huta Zabrze	a) własne zakładowe b) Biprohut	IEI IM	KEPW KEAGH KATPW
Piece oporowo-łukowe do żelazostopów	Huta Zabrze	Własne zakładowe		ZEPS
Piece i nagrzewnice indukcyjne do 10 kHz	PIEL, Elterma	Własne zakładowe	IEI IMP	KEPW KEPŁ KEAGH
Urządzenia grzejne wielkiej częstotliwości 10—60 MHz	Warel	Własne zakładowe	IEI IMP	
Urządzenia grzejne promiennikowe	Elterma, Elcal	Własne zakładowe	IEI IMP	
Grzejnictwo bytowe	Różne	Własne zakładowe Elgos Predom	IMER IEI	ZEPS KEPŁ
Objaśnienia skrótów: Instytuty IEI — Instytut Elektrotechniki IMP — Instytut Mechaniki Precyzyjnej IMO — Instytut Materiałów Ogniotrwałych IMER — Instytut Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa IM — Instytut Metalurgii Uczelnie KEPW — Katedra Elektrotermii Politechniki Warszawskiej KEPŁ — Katedra Elektrotermii Politechniki Łódzkiej KEAGH — Katedra Elektrotermii Akademii Górniczo-Hutniczej ZEPS — Zakład Elektrotermii Politechniki Śląskiej KATPW — Katedra Automatyki i Telemechaniki Politechniki Warszawskiej				

róbki cieplnej przedmiotów metalowych (np. do lutowania, hartowania powierzchniowego);

— zgrzewarki pojemnościowe o mocach 100—2 500 W i częstotliwości 25—60 MHz, do zgrzewania folii polichlorowinyłowej;

— podgrzewarki do sproszkowanych tworzyw sztucznych o częstotliwości 18—27 MHz.

Łączna produkcja tych urządzeń wyniosła w 1965 r. 250 ton wyrobów, z tendencją znacznego dalszego wzrostu.

ZAM. Przejął on produkcję pieców i nagrzewnic indukcyjnych od Walcowni Metali Dziedzice. Wykonuje piece indukcyjne do topienia miedzi i stopów miedzi (kanałowe) o pojemności 1 200—4 500 kG, piece indukcyjne do topienia i przegrzewania żeliwa (bezkanałowe) o pojemności 2 000—3 000 kG oraz nagrzewnice indukcyjne do podgrzewania wlewków z aluminium i jego stopów przed obróbką plastyczną.

Huta Zabrze jest w Polsce głównym producentem pieców łukowych do topienia stali i żelazostopów. Działalność jej w tym kierunku rozpoczęła się 1949 r. od adaptacji i dorobienia brakujących części zagranicznego pieca łukowego dostarczonego w czasie wojny do Huty Małapanew. Podobne prace przeprowadzono przy sześciotonowym piecu dla Huty Batory.

Od 1954 r. rozpoczął się rozruch własnej produkcji stalowniczych pieców łukowych, opartej na dokumentacji Biura Projektów przemysłu hutniczego Biprohut. W latach 1958—1959 wykonano 11 pieców łukowych o łącznym ciężarze 343 ton, w tym pierwszy piec stalowniczy o ciężarze 30 ton z wysuwaną kadzią, napędami elektromechanicznymi i amplidynową regulacją przesuwu elektrod. W początku lat sześćdziesiątych Huta podjęła produkcję pieców o odchylanym w bok sklepieniu, z napędami hydraulicznymi i o elektrohydraulicznej regulacji przesuwu elektrod.

Od 1959 r. produkcja szybko wzrasta, osiągając w latach 1960—1965 poziom ok. 1 000 ton urządzeń piecowych rocznie, co odpowiada średnio produkcji 5-ciu pieców na rok. Obecnie produkuje się w Hucie Zabrze piece łukowe o pojemności wsadowej 0,5; 1,5; 3; 6; 10; 20; 30 ton. W stadium opracowania znajdują się piece o pojemności wsadowej 50 i 90 ton.

Ponadto Huta Zabrze produkuje piece redukcyjne oporowo-łukowe do żelazostopów o mocach 3—7,5 MVA. W okresie powojennym wyprodukowano łącznie cztery takie piece o mocy jednostkowej 7,5 MVA.

W myśl uzgodnień z RWPG z 1963 r. Polska, obok Związku Radzieckiego, uzyskała specjalizację w produkcji pieców łukowych o pojemności 6—50 ton. Od 1954 do 1967 r. wyeksportowano łącznie 4 700 ton urządzeń piecowych; głównym odbiorcą tych pieców jest Czechosłowacja, która zakupiła 25 jednostek na łączną liczbę 31 objętych eksportem.

Zaplecze techniczne

Stworzenie zaplecza technicznego, zwłaszcza dla potrzeb elektrotermii przemysłowej, było trudnym zadaniem z powodu ograniczonej liczby fachowców w tej przed wojną prawie nie istniejącej w Polsce gałęzi produkcji. Organizowane w zakładach wytwórczych biura konstrukcyjne i technologiczne zdobywały doświadczenie dopiero przy wykonywaniu, badaniu i śledzeniu zachowania się w eksploatacji urządzeń własnej konstrukcji. Stąd, wiele wyrobów, zaspokajając doraźnie potrzeby odbiorców, nie w pełni odpowiadało, lub jeszcze nadal nie odpowiada, współczesnemu poziomowi techniki światowej. Składa się na to również niezadowalająca baza materiałowa, zwłaszcza w zakresie materiałów termoizolacyjnych i ogniotrwałych. Przed zapleczem technicznym przemysłu elektrotermicznego stoi zadanie nie tylko opracowywania nowych konstrukcji, rozszerzających zakres produkcji, lecz również modernizacji znacznej liczby produkowanych już wyrobów.

W działalności badawczej, rozwojowej, a częściowo i konstrukcyjnej, oprócz zakładowych komórek zaplecza technicznego, biorą aktywny udział instytuty, wiodące biura konstrukcyjne i projektowe, a także katedry wyższych uczelni technicznych. Schemat powiązań tych placówek z zakładami wytwórczymi ilustruje tabl. 3.26.

Największą z placówek naukowo badawczych jest Zakład Elektrotermii Instytutu Elektrotechniki, który w 1965 r. zatrudniał 47 osób, drugą z kolei — Instytut Mechaniki Precyzyjnej.

Od 1965 r. Oddział w Kołbiele Zakładu Doświadczalnego I Instytutu Elektrotechniki rozpoczął prace w dziedzinie elektrycznego grzejnictwa przemysłowego ze szczególnym uwzględnieniem urządzeń wielkiej częstotliwości: unikalnych urządzeń indukcyjnych do obróbki cieplnej oraz specjalnych urządzeń do nagrzewania pojemnościowego według opracowań Zakładu Elektrotermii Instytutu Elektrotechniki, kierowanego przez doc. inż. T. Skrzypka.

PRZEMYSŁ ŹRÓDEŁ ŚWIATŁA**Zniszczenia wojenne**

Pomyślny rozwój polskiego przemysłu żarówkowego w latach trzydziestych brutalnie przerwała druga wojna światowa. O losach pięciu głównych fabryk, skupiających przed wojną ponad 98% całej produkcji, w czasie okupacji niemieckiej informuje szczegółowo praca K. Kossakowskiego [2.73].

Tu podamy tylko jej streszczenie:

1. Zjednoczona Fabryka Żarówek Tungsram w Warszawie dwukrotnie od-czuła bezpośrednio działania wojenne: w 1939 r. bomby lotnicze zburzyły jej

budynek administracyjny, który odbudowano w 1943 r., ale po powstaniu — a przed oswobodzeniem stolicy — uległ on ponownie całkowitemu zniszczeniu, natomiast budynki produkcyjne były wprawdzie podminowane, lecz ocalały. Fabryka, jako własność węgierska, nie miała przymusowego zarządu niemieckiego i podtrzymywała — z dużymi trudnościami — produkcję żarówek aż do wybuchu powstania. Po jego upadku okupanci wywieźli cały inwentarz fabryki do Wiednia, gdzie uległ on poważnym zniszczeniom wskutek bombardowań i pożarów.

2. Polskie Zakłady Philips były oddane podczas okupacji pod dozór niemieckiej marynarki wojennej, wykonując głównie zamówienia wojskowe, nie tylko w zakresie żarówek, ale też i radiokomunikacji (stacje nadawczo-odbiorcze). Miejscowy ruch oporu organizował częste wypadki sabotażu, a w czasie powstania podjął walkę zbrojną. Po upadku powstania fabryka została całkowicie zniszczona, budynki wysadzono w powietrze, urządzenia — spalono.

3. Polska Żarówka Osram w Pabianicach i Górnośląska Fabryka Żarówek Helios w Katowicach znalazły się na obszarze Reichu. Niemcy ewakuowali do tych fabryk urządzenia produkcyjne z zagrożonej nalotami aliantów fabryki żarówek mieszczącej się w Berlinie. Tempo produkcji uległo znacznemu zwiększeniu, lecz pod koniec wojny nastąpiła ewakuacja w przeciwnym kierunku i na miejscu pozostało tylko kilka zdekompletowanych zespołów maszyn. W Katowicach — dzięki podziemnej akcji ruchu oporu — okupanci nie zdołali wywieźć wszystkich załadowanych już na wagony zapasów materiałów i części urządzeń i dzięki temu reszta ich ocalała.

4. Lwowska Fabryka Pollux w 1939 r. została przejęta przez władze radzieckie.

Tak więc z 5 fabryk pozostały tylko dwie, poważnie zdewastowane.

Rozwój techniczny źródeł światła po 1945 r.

Żarówki. Zdawało się, że jakości żarówek — po licznych ulepszeniach, o których jest mowa w rozdziale drugim — nie można już w istotny sposób poprawić. Jak doskonałym wyrobem jest żarówka, stwierdza Lucjan Berson w artykule [3.9], którego początek pozwolimy sobie przytoczyć:

„Żarówka jest produkowanym na masową skalę przyrządem fizycznym, w którym drut o grubości często nie większej niż 0,015 mm świeci się w temperaturze rzędu 2 500—3 000°K w kruchej bańce szklanej, pochłaniającej zaledwie 2% jego światła, w atmosferze o ciśnieniu niższym niż jedna miliardowa atmosfery, w ciągu tysiąca godzin. W dodatku takich przyrządów wychodzi z jednego zespołu obsługiwanego przez ok. 10 ludzi więcej niż tysiąc na godzinę i to o zdumiewająco równomiernych własnościach, np. o poborze mocy pozostającym w granicach tolerancji $\pm 3\%$ ”.

A jednak okazało się, że rozwój techniczny żarówki ma jeszcze wielką przyszłość przed sobą. Zubler i Mosby [3.31] w 1959 r. wskazali kierunek ich modernizacji, dowodząc, że żarówki mogą mieć o kilkadziesiąt procent większą trwałość, jeżeli zastosuje się w lampie regeneracyjny cykl jodowy, znany jako cykl halogenowy [3.6]. Dodany do argonu jod powoduje bowiem samoczynne przenoszenie wolframu osiadającego na bańce z powrotem na żarnik. Żarówki jodowane dużej mocy odznaczają się bardzo małymi wymiarami, ale mają wadę: mogą pracować tylko w położeniu bliskim poziomemu, gdyż inaczej pary jodu zbierają się na dolnym końcu bańki. Te źródła światła nadają się doskonale do projektorów samochodowych. Produkowane już w ZSRR i NRD, prawdopodobnie i u nas wejdą do programu fabrykacji.

Świetłówki. Wynalazek świetłówki, dokonany jeszcze przed wojną, znalazł szerokie zastosowanie w praktyce — zwłaszcza przy oświetlaniu ulic i pomieszczeń fabrycznych, biurowych, sal itp. Przemysłowa produkcja świetłówek rozpoczęła się w Polsce w 1949 r. Główne kierunki rozwoju tych źródeł światła zmierzały do lepszego oddawania barw oświetlonych przedmiotów oraz do zwiększenia skuteczności świetlnej, przy równoczesnym wzroście strumienia świetlnego otrzymywanego z jednej lampy. Równolegle były prowadzone prace nad miniaturyzacją i osiągnięciem różnorodności kształtów świetłówek, początkowo produkowanych wyłącznie w postaci długich prostych rur. Czyni się doświadczenia z pobudzaniem do świecenia luminoforu, niekoniecznie w rurach, lecz na większych płaskich lub wielopłaszczyznowych powierzchniach. Ciekawe rozwiązanie w kształcie jak gdyby świecącego talerza przedstawia wynalazek Rajmunda Ustynowicza.

Lampy rtęciowe [3.10] przeszły długą ewolucję, rozpoczętą jeszcze w 1901 r., gdy Cooper Hewitt skonstruował lampę o zimnej katodzie z bardzo niskim ciśnieniem pary rtęci, w której pod wpływem prądu elektrycznego następowały wyładowania świecące. Kolejne stadia to — lampy średnioprężne i wysokoprężne z podwójnym szkłem: w rurze zewnętrznej zawierającej azot jest umieszczona bańka wewnętrzna z parą rtęci o ciśnieniu kilkunastu do stu atmosfer. Brak czerwonej części widma powodował trupią barwę osób oświetlonych tymi lampami. W 1952 r. Fraser i Till ogłosili informację o odkryciu przez nich sposobu skorygowania widma lamp rtęciowych przez dodanie powłoki fluoryzującej. Lampy te odznaczają się małymi wymiarami i znacznie większym jednostkowym strumieniem świetlnym niż inne źródła światła. Lampy rtęciowe o skorygowanej barwie światła weszły w Polsce do produkcji w 1961 r. [3.43]. Są one obecnie najtrudniejsze do wykonania spośród wytwarzanych w nas źródeł światła.

Inne źródła światła. Do 1965 r. pojawiły się jeszcze nowe wynalazki, które — być może — kiedyś zostaną i u nas produkowane na skalę przemysłową. Wymienimy tu — oprócz lamp ksenonowych i sodowych wysokoprężnych, zdo-

bywających sobie coraz szersze dziedziny zastosowań — jeszcze dwie inne nowości:

— kondensatorowe źródła światła [3.92], działające na podstawie zjawiska elektroluminiscencji, czyli świecenia ciał krystalicznych (jak siarczki cynku aktywowany miedzią) w polu elektrycznym; na tej zasadzie można otrzymać świecące powierzchnie dowolnego kształtu w postaci płytek szklanych lub metalowych, na których jest umieszczony w żywicy lub w szklwie elektroluminofor;

— izotopowe źródła światła, polegające na pobudzeniu do świecenia luminoforu przez cząstki emitowane z promieniotwórczego izotopu gazowego, np. kryptonu 85 lub trytu (wodór 3), przy czym tryt jest lepszy, gdyż nie wymaga osłony radiologicznej — jego promienie beta i gamma pochłania szkło. Okres półrozpadu tych izotopów wynosi 10,4 lub 12 lat, a więc lampy te mogą pracować przez wiele lat bez zasilania, dozoru i konserwacji, nadając się szczególnie do stosowania w miejscach trudno dostępnych lub w otoczeniu gazów wybuchowych. Po otrzymaniu wiadomości o wykonaniu takiej lampy w Anglii także w Polsce, w Instytucie Badań Jądrowych wyprodukowano pod kierunkiem prof. P. J. Nowackiego izotopowe źródło światła z kryptonem [3.19].

Inne wielkie zdobycze techniki światła, jak laser (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) nie służą do oświetlenia, więc je tu pominiemy.

Przemysł źródeł światła w PRL

Niecały okres ćwierćwiekowego istnienia Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej dojrzał już do historycznego zamknięcia i dokładnej oceny działalności w całym przemyśle, a szczególnie w zakresie wytwórczości źródeł światła elektrycznego. Wprawdzie urzędowa statystyka tej produkcji może być doprowadzona do czasu uwzględnionego w ostatnich publikacjach GUS, ale inne zjawiska omówione będą nieco szczegółowiej w początkach tego okresu, a bardziej szkicowo w ostatniej jego — niezakończonyj — części. W tym celu okres ten podzielimy na pewne charakterystyczne odcinki:

— pierwszy z nich obejmie lata 1945—1946 — etap ponownego uruchomienia produkcji bezpośrednio po wojnie;

— drugi będzie się pokrywać z pierwszym trzyletnim planem inwestycyjnym przemysłu elektrotechnicznego, tj. z latami 1947—1949; był to etap odbudowy;

— trzeci — to lata 1950—1954, etap recesji zarówno w ilości, jak i jakości produkcji;

— wreszcie czwarty etap po 1955 r. — to działalność najnowsza ostatniego dziesięciolecia, charakteryzująca się wielkim rozwojem nie tylko bazy bezpośrednio produkującej źródła światła, ale i tworzeniem przemysłu pomocniczego.

Oddzielnie omówimy w skrócie dzieje państwowego zarządzania przemysłem lamp elektrycznych z uwzględnieniem zaplecza naukowo-technicznego.

Statystyka i wypływające z niej wnioski zakończą ten rozdział. Wywody te będą poprzedzone krótkim przeglądem postępu techniki źródeł światła.

Lata 1945—1946. Po odzyskaniu niepodległości pierwszym zadaniem postawionym przed nieliczną kadrą fachowców z dziedziny żarówek było ponowne uruchomienie produkcji w obu ocalałych fabrykach w Pabianicach i w Katowicach. Zadanie było trudne, gdyż najlepsze maszyny w kraju wywieziono, a reszta była zdekompletowana. Zapasy półfabrykatów, zwłaszcza wolframowych skrętek i drutu molibdenowego, pochodzących z importu, były tak niewielkie, że mogły starczyć tylko na kilka miesięcy. Podjęto więc następujące działania:

1. Przeprowadzenie rewindykacji wywiezionych przez okupanta maszyn i urządzeń z Berlina i z Wiednia. Akcja ta powiodła się częściowo, ale przywiezione do kraju maszyny na ogół były w złym stanie.

2. Wykonanie gruntownego remontu, a nawet budowa nowych brakujących maszyn i urządzeń wytwórczych. Praca wykonana w tym zakresie w ciągu 2 lat zasługuje na największe uznanie. W artykule [3.44] opisuje Kazimierz Kossakowski, ówczesny delegat Centralnego Zarządu Przemysłu Elektrotechnicznego ds. lampowych, kilka ważniejszych osiągnięć takich, jak kapitalne remonty pomp próżniowych i olejowych, sprężarek, automatów do napinania skrętek, pompowania i trzonkowania żarówek.

Po skompletowaniu i wyremontowaniu pierwszych zespołów maszyn do wyrobu żarówek do 100 W już w dniu 17.3.1945 r. uruchomiono produkcję żarówek gazowanych w Pabianicach i w tym samym miesiącu w Katowicach. Kolejno naprawiono w ciągu 3 miesięcy bardzo uszkodzony zespół do żarówek próżniowych, a później przebudowano zespoły do żarówek większej mocy i do żarówek specjalnych (każdy zespół zawiera nóżkarę, zatapiarkę, pompę, wypalarkę i trzonkarę).

Równocześnie budowano od nowa bez dokumentacji technicznej brakujące urządzenia, między innymi aparaturę do oczyszczania azotu i argonu, maszyny do spiralizacji drutu wolframowego itp. Niektóre szczegóły tych prac z terenu fabryki w Pabianicach są zawarte w następnym punkcie, a inne w cytowanej już pracy [2.73].

Dzięki zbiorowym wysiłkom załóg fabrycznych podwoiła się w ciągu 2 lat zdolność produkcyjna obu fabryk.

3. Zaopatrzenie stanowiło punkt newralgiczny i zarazem było największą troską władz nadzorujących przemysł lampowy. Już we wrześniu 1945 r. oficjalna delegacja polskiego przemysłu udała się do Szwecji, w rezultacie czego firma Lumalampan w Sztokholmie otrzymała zamówienia z Polski na materiały lampowe. Podobną akcję przeprowadzono w lipcu w 1946 r. w Szwajcarii. Niestety jednak dopływ materiałów z tych krajów był opóźniony i wciąż niedosta-

teczny, co uniemożliwiało pełne wykorzystanie urządzeń produkcyjnych, wyremontowanych i wyremontowanych lub zbudowanych z takim trudem i poświęceniem załóg fabrycznych.

Z powodu braku materiałów i niedostatecznej produkcji panował więc w kraju w latach 1946/1947 głód żarówek. Kryzys ten prowadził do dzikich spekulacji i takich anomalii, jak żądanie 300 zł za żarówkę, której cena urzędowa wynosiła 40 zł (ceny z końca 1946 r., a więc przed reformą waluty).

Ówczesne trudności w zakupie materiałów na rynku międzynarodowym tłumaczą się zniszczeniem fabryk koncernu Osram w Berlinie i unieruchomieniem fabryki Tungsram na Węgrzech^{*)}, a także brakiem nadwyżek eksportowych w ZSRR i w krajach demokracji ludowych, do których zwracano się bezskutecznie o pomoc. Z firm zainteresowanych polskim rynkiem przed wojną pozostał tylko Philips w Eindhoven. Pertraktacje z nim były o tyle ułatwione, że upaństwowieniu w Polsce ulec mogły tylko kupy towarów, pozostałe po fabryce Philipsa przy ul. Karolkowej w Warszawie, a pretensje o odszkodowanie za zniszczenie fabryki mogli Holendrzy raczej kierować do Niemiec.

W listopadzie 1946 r. wyjechała więc do Holandii 2-osobowa delegacja CZPEI^{**)}, która osiągnęła zasadnicze porozumienie z firmą Philips i zaproponowała włączenie do zawieranej wówczas umowy handlowej polsko-holenderskiej odpowiednich kwot na zakup licencji technicznej, maszyn i materiałów. Zawarcie tej umowy przypało już na następny etap.

Tak więc te pierwsze dwa lata trzeba ocenić bardzo pozytywnie: uruchomienie pierwszej produkcji nastąpiło jeszcze przed końcem wojny, ofiarna praca załóg w szybkim tempie zwiększała zdolność produkcyjną bez żadnych nowych zakupów maszyn, wreszcie po licznych próbach nawiązania kontaktów zagranicznych uzyskano realne widoki na polepszenie bardzo jeszcze niezadowolającej sytuacji w zaopatrzeniu rynku — zarówno indywidualnych odbiorców, jak i odbudowującej się gospodarki we wszystkich dziedzinach.

Lata 1947—1949. W opracowaniu omawiającym 3-letni plan inwestycyjny Centralnego Zarządu Przemysłu Elektrotechnicznego [3.77] stwierdzono: „istniejące dwie fabryki żarówek żadną miarą nam nie wystarczą”. Rozbudowa ich nie była możliwa wobec ciasnoty terenowej, tym bardziej że Pabianicka fabryka była położona na terenach należących do przemysłu włókienniczego. Droga usprawnień maszyn produkcyjnych można było dojść do produkcji co najwyżej 7 mln szt. żarówek rocznie, a już wtedy zapotrzebowanie wynosiło 12 mln. Dlatego uznano konieczność wybudowania nowej, trzeciej fabryki żarówek.

Było jasne, że takiej inwestycji, zaprojektowanej możliwie nowocześnie i na wielką skalę, własnymi siłami nie da się szybko przeprowadzić, zwłaszcza

^{*)} Proklamowanie Węgierskiej Republiki Ludowej nastąpiło dopiero 31.I.1946 r.

^{**)} W składzie: dyrektor techniczny CZPEI mgr inż. Wilhelm Smoluchowski i dyr. Zjedn. Przem. Lamp. Elektr. Kazimierz Kossakowski.

z uwagi na specyficzne wyposażenie fabryki żarówek. Potrzebna była pomoc zagraniczna w postaci dostaw tego wyposażenia i materiałów lampowych, kredytu płatniczego, licencji technicznej i zgody na przeszkolenie grupy fachowców. Jako partner wchodził w grę tylko Philips, z którym warunki takiej umowy były już wstępnie omówione w Holandii, a następnie sprecyzowane z jego przedstawicielami w Warszawie. Ale należało jeszcze przekonać kierownictwo przemysłu, nie mające pewności, czy można zawierać umowy z kapitalistycznym koncernem, którego kartel jeszcze niedawno dał się we znaki ludności wysoką ceną żarówek.

Już w 1946 r. dyrektor CZPEI Tadeusz Żarnecki wysunął ogólny postulat zakupu licencji zagranicznych, aby w ten sposób dorównać światowemu postępowi technicznemu [3.104]. Pierwszy Kongres Inżynierów i Techników w Katowicach w grudniu 1946 r. potwierdził ten postulat. W rezultacie została zawarta w lutym 1947 r. — na wniosek Ministra Przemysłu, zaopiniowany przez Centralny Urząd Planowania, Ministerstwo Skarbu, Ministerstwo Żeglugi i Handlu Zagranicznego i akceptowany przez Podkomitet do Międzynarodowych Spraw Gospodarczych przy Komitecie Ekonomicznym Rady Ministrów, przy współudziale central handlowych Elektrim i Polimex i z gwarancją Banku Inwestycyjnego — umowa licencyjna między Zjednoczeniem Przemysłu Lamp Elektrycznych a firmą N. V. Philips Gloeilampenfabriken w Eindhoven (Holandia). Z samego przytoczenia nazw tych wszystkich urzędów można sobie wyobrazić, jaka to była skomplikowana operacja.

Wkrótce okazało się jednak, że warto było tę sprawę przeprowadzić, gdyż umowa była dla nas — w ówczesnej sytuacji — niewątpliwie korzystna. Otrzymaliśmy bowiem następujące świadczenia:

a) zaraz po podpisaniu umowy rozpoczęły się regularne dostawy materiałów lampowych, zabezpieczające w pełni ilościowo i jakościowo potrzeby naszych fabryk;

b) w rok po podpisaniu umowy nadeszły z Holandii pierwsze nowoczesne zespoły produkcyjne, zmontowane na razie w ocalałej części dawnej fabryki Tungsram przy ul. Nowowiejskiej, gdzie podjęto produkcję żarówek głównego szeregu już 20.4.1948 r., kładąc na jakiś czas kres niedoborom żarówek na rynku;

c) w dniu Święta Odrodzenia Polski — 22.7.1949 r. uruchomiono w odbudowanej niskiej części dawnej fabryki Philips produkcję skrętek wolframowych i elektrod molibdenowych na nowych holenderskich maszynach, uniezależniając się prawie całkowicie od importu;

d) tego samego dnia rozpoczęto w Polsce po raz pierwszy produkcję świetlówek, wyprzedzając w tej dziedzinie inne kraje demokracji ludowej;

e) otrzymaliśmy opracowany przez specjalistów projekt budowlany nowej wielkiej fabryki żarówek (kubatura ok. 250 000 m³), dostosowanej do ustawienia zespołów maszyn lampowych; projekt ten posłużył do wykonania dokumentacji

inwestycyjnej gmachu, którego kamień węgielny położył jeden z ówczesnych wiceministrów również 22.7.1949 r.

Nie wykorzystaliśmy natomiast w pełni tego punktu umowy, który mówił o turnusowym szkoleniu polskich pracowników w zakładach Philipsa.

Nie miało związków z licencją zjawisko „bielejących” żarówek, które pojawiły się w latach 1947—1948. Żarówka dobra przy kontroli fabrycznej wkrótce po zainstalowaniu przestawała świecić, a wewnętrzna powierzchnia bańki pokrywała się białoniebieskawym osadem proszku wolframowego. Przyczyną tego zjawiska było stosowanie przez różne huty szkła o niewłaściwym współczynniku rozszerzalności cieplnej, wskutek czego po kilku nagrzaniach bańki dostawało się do wewnątrz powietrze drobnymi pęknięciami. Otrzymaliśmy wówczas — od Philipsa — oprócz licencji — informację techniczną, która pozwoliła na przekazanie przemysłowi szklarskiemu szybkiej metody dokonywania pomiarów współczynnika rozszerzalności [2.73, 3.9].

W końcu 1949 r. mieliśmy więc już w 3 miastach fabryki żarówek głównego szeregu, wytwarzanych w liczbie prawie dwukrotnie większej od produkcji przedwojennej (11,9 i 21,8 mln szt.). Zapoczątkowaliśmy produkcję świetlówek, rozwijaliśmy produkcję żarówek karzełkowych i żarówek samochodowych, których przed wojną w Polsce nie wyrabiano. Wydawało się, że ta gałąź przemysłu elektrotechnicznego stoi na silnej podstawie i ma zapewnione warunki ciągłego rozwoju.

Lata 1950—1955. Tak jak rozwijający się organizm ludzki przechodzi zwykle „choroby dziecięce”, tak i organizacje zbiorowe miewają po pewnym okresie wstępnego rozwoju okresy kryzysów i recesji. Zwykle łączą się one w jakąś kolejną reorganizację aparatu zarządzania. Skłonność do częstych reorganizacji oceniana może być słusznie jako szkodliwa, ale nie zapominajmy, że model gospodarki w nowym ustroju nie mógł być idealny i nie mógł też być transpozycją modelu, wypracowanego w innych krajach i w innych warunkach.

W historii przemysłu źródeł światła rok 1950 i następnych kilka lat zapisały się ujemnie z trzech powodów: 1) niewłaściwej polityki kadrowej, 2) spadku produkcji i 3) pogorszenia jakości wyrobów. Te trzy zjawiska są zresztą oczywiście przyczynowo ze sobą związane.

1. Wraz z likwidacją Zjednoczenia Przemysłu Lamp Elektrycznych uznano za konieczne zmienić kolektyw ludzki zarządzający tym przemysłem. Pamiętamy, że były to czasy zwane później „okresem błędów i wypaczeń”. Dobrzy fachowcy, od lat przedwojennych pracujący przy fabrykacji żarówek, bądź uznani zostali za niepotrzebnych, bądź sami wycofali się wobec przykrych stosunków z władzami.

2. Rozwój ilościowy produkcji w latach 1949/1950 był, być może, za szybki, gdyż nie tylko zaspokoił potrzeby rynku, ale przekroczył je o 10 mln szt. za-