

— niektóre typy silników trójfazowych indukcyjnych serii katowickich, starej i nowej;

— specjalne silniki asynchroniczne budowy zamkniętej z nabudowanymi przełącznikami gniazda/trójkąt dla potrzeb przemysłu włókienniczego, według licencji angielskiej;

— różne przetwornice dwu- lub trójmaszynowe na wspólnych płytach podstawowych;

— rozruszniki olejowe do pierścieniowych silników indukcyjnych.

W 1932 r., po wcieleniu katowickiej fabryki do warszawskiej, nastąpił okres reorganizacji produkcji i rozbudowa, zwłaszcza działu transformatorów, które były produkowane w bardzo ograniczonej skali.

Stosunki ekonomiczne w Polsce w tym czasie zmuszały zarząd PTE do szukania bardziej trwałych podstaw istnienia firmy. W 1933 r. nawiązano kontakt ze szwedzką firmą ASEA w celu zwiększenia kapitału PTE i rozszerzenia asortymentu wyrobów. Doprowadziło to po paru latach do zawarcia umowy licencyjnej i do dalszego etapu rozbudowy warszawskiej fabryki według wskázówek opartych na doświadczeniach fabryki ASEA w Szwecji. Oprócz tego projektowano wybudowanie nowych wielkich hal fabrycznych i zaplecza wielkiego nowoczesnego zakładu. W tym celu w pierwszej połowie 1939 r. dyrektor W. Jaroszyński wyjechał na dłuższy staż do Szwecji.

Wojna zakończyła rozwój firmy PTE. Podczas okupacji załoga fabryki pracowała z myślą o daniu zatrudnienia jak największej liczbie ludzi, utrzymując produkcję na jak najniższym poziomie. W 1944 r. przed opuszczeniem Pragi, Niemcy wywieźli z fabryki wszystkie maszyny, urządzenia i materiały w niewiadomym kierunku, a budynki wysadzili w powietrze.

Dyrektor W. Jaroszyński wraz z grupą współpracowników został wywieziony do Austrii na roboty przymusowe. Po powrocie w lipcu 1945 r. rozpoczął on poszukiwania maszyn PTE na terenie Austrii i Niemiec. Znalazł jednak tylko niektóre z nich i to w takim stanie, że nie opłacało się ich sprowadzać.

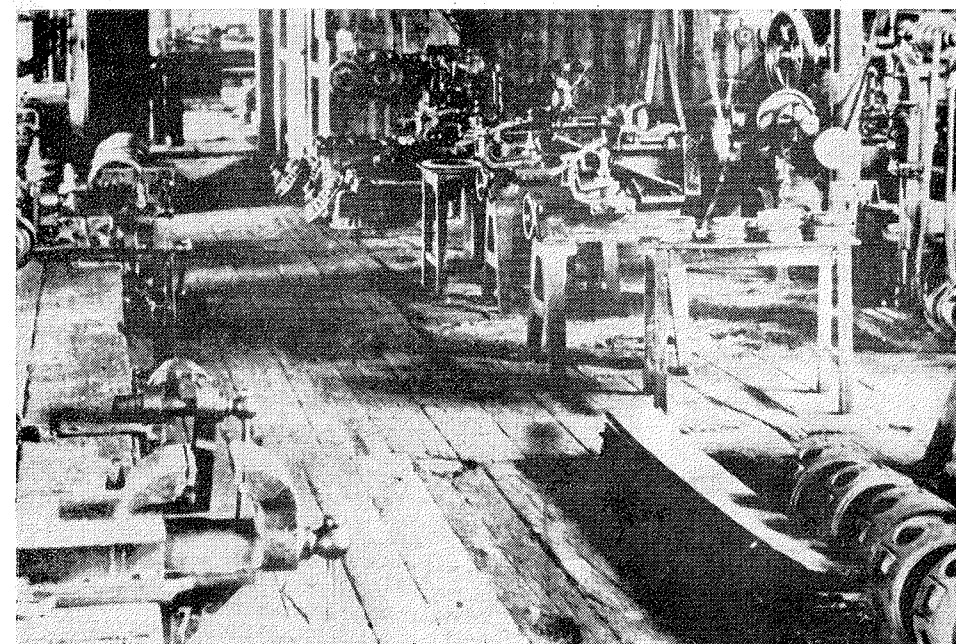
Fabryka maszyn elektrycznych Celma w Cieszynie [4.24, 4.25]

Początków obecnej Celmy należy szukać w założonej 1920 r. firmie pn. Zakłady Elektro-Mechaniczne w Ustroniu Sp. o.o. Założycielami jej byli: inż. Karol Rusz, który — po dłuższej pracy zawodowej we Francji i służbie wojskowej ochotniczej w latach wojny 1914—1918 — wrócił do Polski, Francuz inż. Paweł Delort i Andrzej Szczepański, właściciel zakładu mechanicznego w Ustroniu.

Na podstawie licencji firmy „Atelier de Constructions Electriques de Lille, Etablissements Louis Becquart, Lille” uruchomiono produkcję maszyn i aparatów elektrycznych, pomp odśrodkowych, wentylatorów, syren itp. wyrobów. Już

w I półroczu 1921 r. wyprodukowano pierwsze silniki asynchroniczne o mocy 2 KM przy 1 500 obr./min. Niektóre części do nich były sprowadzane z Francji.

W 1921 r. nabyto w Cieszynie znajdującą się w likwidacji fabrykę maszyn rolniczych firmy Schlich-Doliński i tam ułożono przeniesioną fabrykę z Ustronia, jednocześnie zmieniając nazwę firmy na Zakłady Elektromechaniczne ZEM, Sp. z o.o. w Cieszynie. Firma miała własną odlewnię żeliwa.



Rys. 4.3. Fragment warsztatu mechanicznego fabryki w Cieszynie w pierwszym okresie po jej założeniu

Spadek obrotów, widoczny w tabl. 4.5, będący wynikiem trudności finansowych, spowodował, że fabryka ZEM została sprzedana 9.4.1926 r. firmie Polskie Zakłady Elektryczne Brown-Boveri Sp. Akc. Dyrektorem pozostał inż. K. Rusz. Szybki rozwój fabryki i wielki napływ zamówień zachęcił spółkę do podjęcia projektów rozbudowy, a nawet do wykupienia od państwa przyległych do fabryki placów. W początku 1929 r. zaczęto już zagospodarowywać nowe hale produkcyjne o powierzchni 1 240 m² i budować nowy gmach administracyjny o powierzchni zabudowanej 435 m² i kubaturze 5 201 m³ oraz portiernię. Budowy tych ostatnich zakończono w 1930 r.

Do 1928 r. były nadal produkowane silniki według licencji Becquarta, nieco zmodernizowane. Dopiero na przełomie lat 1928—1929 zaczęto przechodzić na produkcję według licencji firmy Brown-Boveri (BBC) Baden. Szwajcaria (tabl. 4.6).

Tablica 4.5

PRODUKCJA I ZATRUDNIENIE FABRYKI CELMA W PIERWSZYM OKRESIE ISTNIENIA

Rok	Produkcja siln. elektr.			Produk- cja od- lewów, w t	Zatrudnienie	
	szt.	t	ogółem moc, w kW		ogółem	pracowników umysłowych
1920—1921	35	2,5	150	—	12	6
1922	70	4,9	300	56	40	7
1923	230	16,1	1200	100	80	11
1924	300	22,5	1500	220	84	12
1925	260	15,5	1400	100	90	12

Tablica 4.6

PRODUKCJA I ZATRUDNIENIE W DRUGIM OKRESIE ISTNIENIA FABRYKI CELMA

Rok	Produkcja siln. elektr.			Produk- cja od- lewów, w t	Zatrudnienie	
	szt.	t	ogółem moc, w kW		ogółem	pracowników umysłowych
1926 (od 1.4)	950	71,3	5100	100	108	12
1927	2750	220,0	14900	240	235	14
1928	3063	245,1	16800	330	258	20
1929	3791	322,2	26500	360	300	29
1930	2370	201,5	19000	330	200	28
1931 (do 31.8)	646	58,1	3500	180	107	28

Program produkcji obejmował: silniki trójfazowe asynchroniczne klatkowe i pierścieniowe, dwu-, cztero-, sześć- i ośmiobiegowe, budowy otwartej, okapturzonej i zamkniętej, o mocy do 27 kW, na łożyskach ślizgowych. Do silników tych robiono rozruszniki, przełączniki gwiazda/trójkąt, sanie naciągowe, koła pasowe, sprzęgła i inne akcesoria.

Na skutek strat poniesionych podczas złej koniunktury przedstawiciele szwajcarskiego licencjodawcy przejęli kierownictwo PZE Brown Boveri, w tym również fabryki w Cieszynie.

W dniu 30.7.1930 r. inż. K. Ruszowi powierzono stanowisko dyrektora obu fabryk, cieszyńskiej i życheńskiej. Istniały plany przeniesienia życheńskiej fabryki do Cieszyna. Nie doszły one jednak do skutku i obie fabryki PZE Brown-Boveri zostały zamknięte dnia 15.8.1931 r.

Trzeci okres pracy cieszyńskiej fabryki rozpoczął się 29.3.1933 r., kiedy inż. Z. Okoniewski zorganizował nową firmę pn. Zakłady Elektromechaniczne Rohn-Zieliński, Sp. Akc., licencja Brown-Boveri, w której skład weszła Sp. Akc. Zakłady Mechaniczne i Odlewnia Rohn-Zieliński i S-ka, Warszawa, Al. Jerozolimskie 105. Produkcja cieszyńskiej fabryki objęła: silniki elektryczne o mocy do 70 kW, rozruszniki, skrzynki przyłączowe, pompy odśrodkowe i pompy parowe Worthingtona.

W 1935 r. fabryka cieszyńska rozpoczęła produkcję silników nowej serii „Me” według licencji BBC w Badenie o mocach 0,25—70 kW w rozmaitych rodzajach budowy i odmianach specjalnych (wielobiegowe). Oprócz tego były produkowane silniki jednofazowe o mocy 85 W, typu Ericssona, do sygnalizacji kolejowej.

Program fabrykacji obejmował ok. 200 typowości: pompy (specjalne głębinowe, okrętowe, parowe Worthingtona, eżektory, automaty wodociągowe) oraz silniki w normalnym wykonaniu oraz przeciwybuchowe według PNE-17/1937 budowy wzmocnionej i ognioszczelnej.

Widoczny z tabl. 4.7 szybki wzrost koniunktury był w głównej mierze spowodowany budową Centralnego Okręgu Przemysłowego. Realizacji zamiarów dalszej modernizacji i zaczętej już rozbudowy urządzeń produkcyjnych przeszkodziła wojna.

Tablica 4.7

PRODUKCJA I ZATRUDNIENIE W TRZECIM OKRESIE ISTNIENIA FABRYKI CELMA

Rok	Produkcja siln. elektr.			Produk- cja od- lewów, w t	Zatrudnienie	
	szt.	t	ogółem moc, w kW		ogółem	pracowników umysłowych
1933 (od 1.4)	627	60,0	3400	150	75	14
1934	1726	163,9	10000	250	114	16
1935	2874	287,4	16700	320	197	27
1936	3833	402,5	23000	360	245	26
1937	7329	806,0	44000	400	432	35
1938	9183	1056,0	56900	440	482	41
1939 (do 31.8)	6291	784,0	39000	300	550	55

Po zajęciu przez Niemców, fabryka w Cieszynie przeszła pod zarząd niemieckiej firmy Brown Boveri Mannheim, która jednak nie była właścicielem, ponieważ szwajcarska firma Brown-Boveri Baden odmówiła odstąpienia swych akcji. Okupant nie tylko nie inwestował, ale pod koniec wojny wywiózł 18 najlepszych maszyn i urządzeń wraz z dużą ilością wyrobów gotowych.

Załoga fabryki rekrutowała się w połowie z kobiet i młodocianych. Produkcja natrafiała na trudności materiałowe. Zamiast miedzi musiano używać aluminium nie tylko do uzwojeń wirników, ale również i większości stojanów (tabl. 4.8).

Tablica 4.8

PRODUKCJA I ZATRUDNIENIE FABRYKI CELMA W OKRESIE OKUPACJI

Rok	Produkcja siln. elektr.			Produk- cja od- lewów, w t	Zatrudnienie	
	szt.	t	ogółem moc, w kW		ogółem	pracowników umysłowych
1939 (od 1.9)	756	94,4	4700	60	240	21
1940	4636	588,7	33000	260	300	37
1941	7169	968,0	60900	340	400	39
1942	5376	779,5	49100	320	362	44
1943	3139	487,0	29800	300	306	37
1944	1953	322,0	17800	280	221	29
1945 (do 30.4)	536	83,0	4800	100	180	26

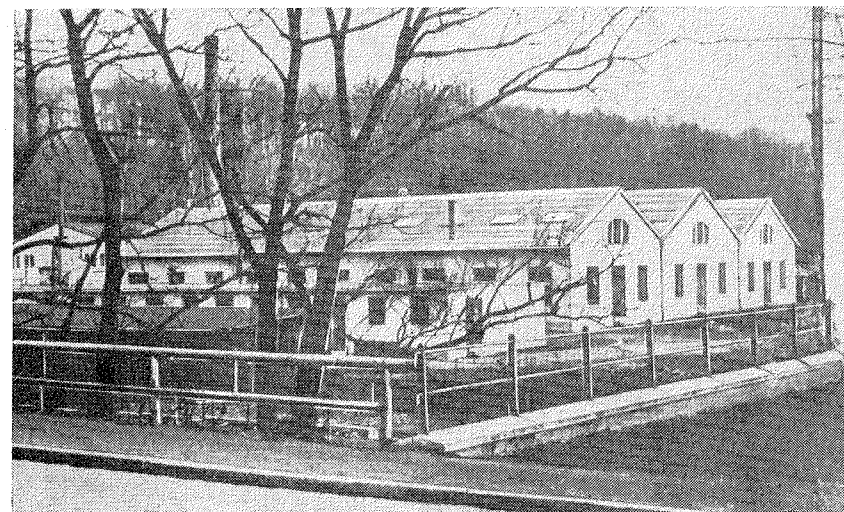
W początku 1943 r. fabryka zaczęła produkcję zaworów do rakiet V₂ na sześciu specjalnie sprowadzonych, a później wywiezionych obrabiarkach. Pod koniec kwietnia 1945 r. rozpoczęła się gwałtowna ewakuacja fabryki. Grupie polskich robotników udało się ukryć niektóre maszyny, narzędzia, przyrządy pomiarowe i części i schować je w kanałach, co miało poważne znaczenie dla uruchomienia fabryki po wyzwoleniu. Opuszczając teren Niemcy wysadzili w pobliżu fabryki dwa mosty, wskutek czego budynki fabryki poważnie ucierpiały.

Po wyzwoleniu Cieszyna, dyrektorem fabryki, która przeszła pod zarząd państwowy, został inż. Antoni Bura, a potem Bronisław Czuma. W 1960 r. fabryce została nadana nazwa Fabryka Maszyn Elektrycznych CELMA Cieszyn. Odlewnia żeliwa w Żorach była jej oddziałem.

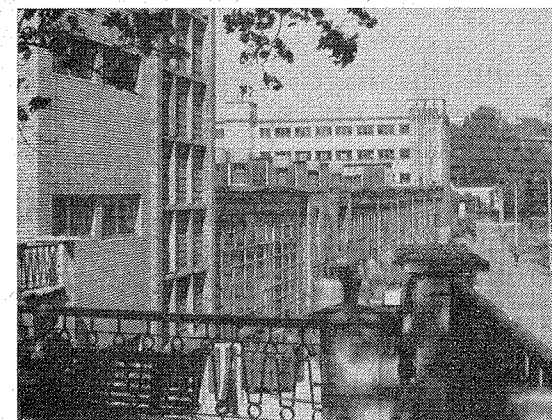
Rozbudowę przejętej po wojnie fabryki w Cieszynie rozpoczęto w 1947 r. a w trzy lata później nastąpiło oddanie do użytku kilku nowych obiektów o kubaturze równej kubaturze wszystkich starych budynków łącznie. Odlewnia i kotłownia zostały zwiększone ok. 14-krotnie. Rozbudowa fabryki trwała nadal, pomieszczenia administracyjne i socjalne oraz wielu działów produkcyjnych zwiększone zostały wielokrotnie.

Drugi etap rozbudowy fabryki z myślą o osiągnięciu rocznej produkcji 50 000 szt. silników był prowadzony na terenie leżącym po przeciwnej stronie ulicy 1 Maja. Dokumentację opracowywał Prozamet w Gliwicach. Po zakończe-

niu drugiego etapu rozbudowy kubatura budynków wzrosła w stosunku do r. 1945 — 8,1-krotnie, powierzchnia zabudowana — 5,4-krotnie, powierzchnia użytkowa — 7,3-krotnie, powierzchnia produkcyjna — 6,8-krotnie.



Rys. 4.4. Ogólny widok fabryki w Cieszynie w okresie międzywojennym

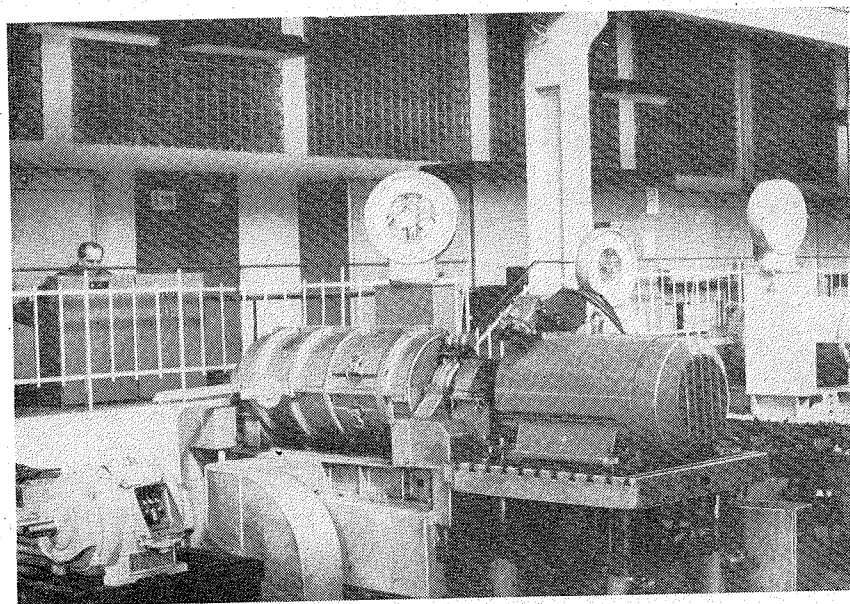


Rys. 4.5. Fragment widoku obecnego zakładu Celma

W latach 1947—1949 uruchomiono produkcję wielu typów silników do maszyn górniczych, do samotoków hutniczych, silników budowy wzmocnionej i budowy ognioszczelnej dla górnictwa. W latach 1950—1955 postęp techniczny szedł w kilku kierunkach. Wzbogacono asortyment silników produkowanych dla górnictwa.

Wprowadzono do produkcji silniki klatkowe serii „d” według licencji ZSRR.

W latach 1956—1960 kontynuowano wprowadzanie nowych typów silników według licencji ZSRR. W tym okresie Celma rozpoczęła również produkcję silników w wykonaniu morskim. W okresie tym fabryka wprowadziła do programu wytwórczości 161 nowych typoodmian. W latach 1963—1966 uruchomiono produkcję silników nowej serii „e” oraz wiele silników specjalnych dla górnictwa, chemii, hutnictwa i marynarki.



Rys. 4.6. Fragment stacji prób zakładu Celma

Równoległe z rozwojem (tabl. 4.9) produkcji następował rozwój środków produkcji, laboratoriów, ruchu racjonalizatorskiego, w ramach którego do 1966 r. zgłoszono 3 740 wniosków. Rozwinęła się szeroka współpraca z katedrami politechnik i instytutami. Fabryka została zakwalifikowana do grupy przedsiębiorstw specjalizujących się w eksporcie. Został on zapoczątkowany w 1953 r. W 1966 r. eksport bezpośredni i pośredni do 36 krajów wynosił ok. 30% produkcji maszyn elektrycznych wirujących.

Warunki socjalno-bytowe załogi Celmy stale się poprawiały w miarę rozbudowy zakładu. Obecnie Celma ma własne ambulatoria lekarskie, dentystyczne i fizykoterapii, klub sportowy „Stal”, ośrodek kolonijno-wczasowy dla 96 dzieci nad morzem w Dąbkach koło Darłowa i w Uzdrowisku Wisła. Bardzo ruchliwe Koło Zakładowe PTTK ma własne schronisko na Małym Stożku, przystań żeglarską na jeziorze Goczałkowickim, zespół domków campingowych w Wiśle, przystań kajakową w Lasku Miejskim w Cieszynie.

W latach 1956—1966 oddano do użytku załogi 163 mieszkania w pięciu nowych blokach. W otwartej w 1959 r. szkole zawodowej przyzakładowej kształ-

Tablica 4.9

PRODUKCJA I ZATRUDNIENIE FABRYKI CELMA W LATACH 1945—1966

Rok	Produkcja siln. elektr.			Produk- cja od- lewów, w t	Zatrudnienie	
	szt.	t	ogółem moc, w MW		ogółem	pracowników umysłowych
1945	1316	106,6	7,4	170		
1946	5445	443,6	30,6	380	439	39
1949	12531	1413,6	76,8	780	995	190
1955	18501	6356,4	385,8	3489	1850	392
1960	23984	8520	503,8	3732	1871	367
1965	38454	13751	1047	11173	2613	516
1966	36659	12305	934	11013	2894	517

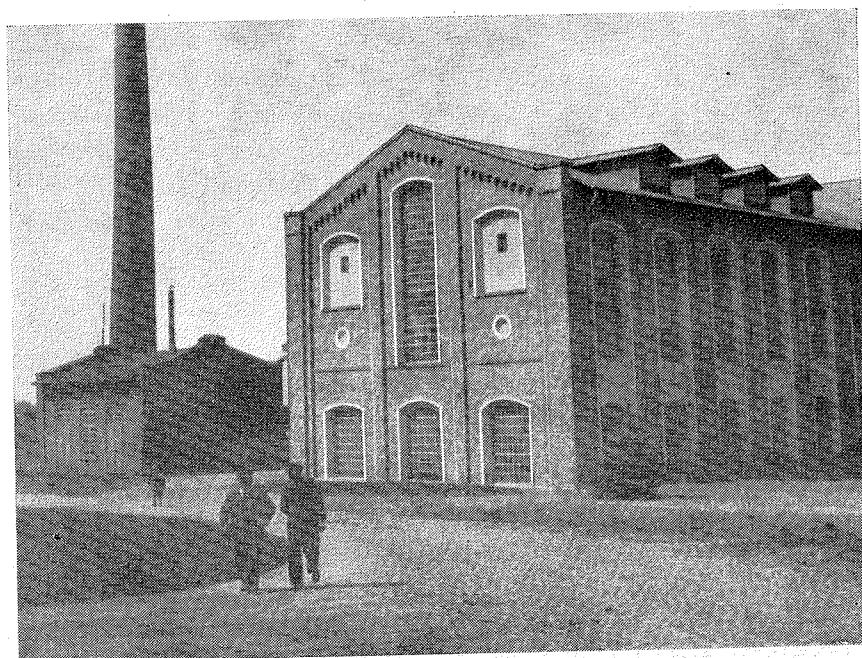
ci się 260 uczniów. Istnieją dalsze projekty rozbudowy zakładu, ale już na innych terenach, ze względu na ograniczenie obecnego miejsca przez rzekę Olzę, Lasek Miejski i obiekt sportowy.

Zakłady Emit

Fabryka maszyn elektrycznych w Żychlinie została założona przez firmę Polskie Zakłady Elektryczne Brown-Boveri Sp. Akc. powstałą w 1921 r. z inicjatywy przedstawiciela na Polskę koncernu szwajcarskiego Brown-Boveri, inż. Zygmunta Okoniewskiego, który został jej prezesem. Mieściła się w budynkach nieczynnej już wówczas cukrowni Walentynów, której teren został zakupiony przez PZE Brown-Boveri. Produkcja rozpoczęła się w 1923 r. Jej rozwój w pierwszym okresie ilustruje tabl. 4.10.

W tym pierwszym okresie dyrektorem był inż. Stanisław Śliwiński. Znaczna część maszyn i urządzeń do produkcji była dostarczona ze Szwajcarii. Początkowo zakład produkował jedynie silniki indukcyjne, jednak zakres produkcji szybko się rozszerzał, tak że w 5 lat po jej rozpoczęciu, tj. w 1928 r. budowano już silniki o mocy do kilkuset kilowatów, maszyny prądu stałego o mocy do kilkudziesięciu kilowatów, silniki tramwajowe budowy zamkniętej, transformatory olejowe o mocy do około 300 kVA oraz trójfazowe prądnice wolnobieżne 125—250 obr/min, do sprzężenia z silnikami parowymi i spalinowymi.

W 1928 r. nastąpiła zmiana w kierownictwie zakładu. Dyrektorem został inż. Jerzy Gosiński a jego zastępcą był szef Biura Technicznego inż. Zygmunt Gogolewski. W tym czasie nastąpiła rozbudowa zakładu. Została wybudowana nowa hala do produkcji transformatorów a zakładowa elektrownia została powiększona o nowy zespół prądotwórczy z silnikiem Diesla.



Rys. 4.7. Hala produkcji maszyn wirujących fabryki w Żychlinie, w okresie międzywojennym

Tablica 4.10

ROZWÓJ PRODUKCJI FABRYKI W ŻYCHLINIE W LATACH 1923—1939

Rok	Liczba maszyn wyprodukowanych	Łączna moc, w kW	Wartość produkcji, w tys. zł
1923	14	330	58,2
1924	90	3450	388
1925	216	7934	775
1926	320	12696	1503
1927	436	16944	2302
1928	brak danych		ok. 5000
1939	brak danych		ok. 7500

W okresie kryzysu gospodarczego, z powodu braku zamówień, przedsiębiorstwo miało duże trudności finansowe, wskutek czego zostało całkowicie przejęte przez Szwajcarów. Dotychczasowy zarząd został pozbawiony wpływu na działalność zakładów. Dyrektorem fabryki w Żychlinie został inż. Karol Rusz, uprzednio dyrektor fabryki w Cieszynie. Głównie stanowiska w fabryce zostały objęte przez ludzi z Cieszyna. Ze Szwajcarii przyjechało dwóch majstrów specjalistów, którzy otrzymali bardzo szerokie uprawnienia. Wszystko to jednak nie przyniosło poprawy i wobec pogłębiającego się kryzysu, zakład w Żychlinie został w połowie 1931 r. zamknięty. Został on ponownie uruchomiony 1.3.1933 r., jako włas-

ność nowej firmy Rohn-Zieliński, licencja Brown-Boveri Sp. Akc., która powstała z połączenia się PZE Brown-Boveri z Zakładami Budowy Pomp Rohn-Zieliński. Prezes Okoniewski i dyrektor Gosiewski powrócili na swe dawne stanowiska. W 1936 r. odszedł dyr. Gosiewski, a jego stanowisko objął jego dotychczasowy zastępca Wacław Cieplowski. Po jego śmierci w styczniu 1939 r. przez kilka miesięcy kierował fabryką inż. Zbigniew Grabiński.

Wkrótce po powstaniu nowej firmy otrzymała ona kilka poważnych zamówień: na silniki dla tramwajów warszawskich, opracowane przez biuro konstrukcyjne Brown-Boveri w Badenie wspólnie z PTE i PZ Skody, na transformatory dużych mocy (do 20 MVA) dla górnictwa, i na transformatory na najwyższe wówczas napięcie, 150 kV, i moce do 25 MVA, dla Zjednoczenia Elektrowni Okręgu Radomsko-Kieleckiego. Oprócz tego duże pozycje stanowiły zamówienia na wyposażenie łodzi podwodnych marynarki wojennej i na 20 silników ośmioletnich, na wysokie napięcie, o mocach ok. 200 kW na eksport do Związku Radzieckiego. To ostatnie zamówienie stanowiło wyjątkowe odstępstwo od umowy licencyjnej, która przewidywała, że fabryka będzie pracowała wyłącznie na rynek krajowy.

W latach trzydziestych produkcja silników asynchronicznych rozwinęła się w Żychlinie bardzo poważnie. Moce jednostkowe doszły do 1 000 kW, a nawet przekroczyły tę granicę.

Rozbudowa zakładu rozpoczęła się w 1928 r. pierwszą poważną inwestycją, do której zmuszał wzrost mocy i napięcie produkowanych transformatorów, nową halą do produkcji transformatorów i ich badań. Rozbudowa tej hali była przeprowadzana stopniowo w latach trzydziestych i została zakończona w dziesięć lat później wprowadzeniem do niej bocznic kolejowej oraz zainstalowaniem na stacji prób transformatora probierczego na napięcie 500 kV i iskiernika kulowego o średnicy kul 500 mm.

W latach 1937—1938 wybudowano narzędziownię i wyposażono ją w nowoczesne maszyny.

Dane dotyczące stanu załogi i wartości produkcji fabryki w Żychlinie w jej dwóch międzywojennych okresach są niestety bardzo skąpe. Obydwa biura w Warszawie, przy ul. Bielańskiej 6 i przy ul. Chmielnej 66, zostały podczas wojny spalone, a z nimi i archiwa dokumentów dotyczących fabryki. Niektóre dane, zachowane przez byłych pracowników fabryki w Żychlinie są podane w tabl. 4.11.

Budowę domów mieszkalnych dla załogi rozpoczęto jeszcze w latach dwudziestych przebudowaniem dużego budynku gospodarskiego i mniejszego, w którym był szpitalik, na domy mieszkalne. W późniejszym okresie zbudowano dwa nowe bloki. W jednym było 8 mieszkań, w drugim — 24.

Obie fabryki, w Żychlinie i w Cieszynie, podlegały zarządowi firmy PZE Brown-Boveri, a od 1933 r. — firmy Rohn-Zieliński lic. Brown-Boveri, który mieszkał w Warszawie. Po śmierci prezesa Z. Okoniewskiego (1935 r.) firmą za-

Tablica 4.11

ZATRUDNIENIE W FABRYCE W ŻYCHLINIE W LATACH 1922—1939

Rok	Ogółem liczba pracowników	Fizycznych	Umysłowych
1922	20		
1927	630		
1928	662	608	54
1931	990		
1932	0		
1933	160		
1938	788	708	80
1939	980		

rzędał dyrektoriat składający się z trzech osób: przewodniczący inż. St. Skibniewski, dyr. techniczny inż. Z. Gogolewski i dyr. handlowy K. Tomanek. Firma posiadała oddziały w Katowicach i w Łodzi oraz przedstawicielstwa w Krakowie, Lwowie, Poznaniu, Sosnowcu, Lublinie i w Wilnie.

W centrali w Warszawie przy ul. Bielańskiej 6 mieścił się nie tylko zarząd firmy ze swymi komórkami finansowymi i administracyjnymi, lecz również biuro techniczne, zatrudniające parę dziesiątków inżynierów; wielu z nich zajęło później poważne stanowiska w nauce lub w przemyśle.

W różnych okresach do grona ich należeli inżynierowie: Wł. Barthel, M. Chodakowski, B. Dubicki, J. Giaro, Wł. Herink, J. Hochstim, J. Jastrzębski, Zb. Karasiński, O. Klose, Wł. Kotelewski, J. Lando, J. Michejda, W. Moroński, E. Niżycki, Z. Ramza, J. Ryżow, W. Schwotzer, W. Smoluchowski, E. Turowski, Al. Uklański, R. Wiśniewski, Fr. Zawadzki, L. Zienkowski i inni. Biuro opracowywało projekty elektrowni, sieci, przemysłowych układów napędowych, urządzeń trakcyjnych itd., starając się stosować w nich możliwie wiele elementów w wykonaniu krajowym. Wiele z tych projektów zostało zrealizowanych, zwłaszcza w cukrowniach, papierniach, cementowniach i urządzeniach portowych.

Dyrektorowi fabryki w Żychlinie podlegały dwa główne działy: Biuro Techniczne i Biuro Ruchu. Personel Biura Technicznego w 1928 r. składał się z ok. 10, a w 1930 r. — ok. 30 osób. Pierwszym jego szefem do 1928 r. był inż. Kutzner, później, do 1931 r. — inż. Z. Gogolewski, a w 1934 r. do wybuchu wojny — inż. J. Szmit.

W Biurze Technicznym istniał podział wewnętrzny według rodzajów maszyn na: transformatory, silniki indukcyjne, maszyny synchroniczne, maszyny prądu stałego, aparaty i urządzenia rozdzielcze. Zadaniem biura było opracowywanie dokumentacji potrzebnej do produkcji zamówionych maszyn, sporządzanie polskich odbitek ze szwajcarskich rysunków i wykonywanie rysunków uzupełniających. W miarę rozrostu biura i nabierania doświadczenia przez jego

pracowników podejmowało się ono coraz trudniejszych, samodzielnych zadań konstrukcyjnych, do których nie było dokumentacji licencyjnej.

Biuro Ruchu zarządzało wszystkimi warsztatami fabryki. Pierwszym jego kierownikiem był inż. Jan Gryff-Chamski, następnym inż. Ottomar Klose. Do zadań Biura Ruchu należała również konstrukcja przyrządów i narzędzi oraz kontrola kart roboczych.

Wielu zatrudnionych w fabryce inżynierów odbyło kilkutygodniowy staż w BBC w Badenie. Mieli oni możliwość zapoznania się ze stosowanymi tam metodami badań i wytwarzania, natomiast uzyskanie tam praktyki obliczeniowo-konstrukcyjnej było bardzo trudne.

W czasie okupacji fabryka była podporządkowana zakładom Brown-Boveri w Mannheimie; dyrektorem był Niemiec. Była ona intensywnie eksploatowana przez okupanta; prócz maszyn elektrycznych i transformatorów produkcja objęła części różnych urządzeń, przeważnie uzbrojenia, w kooperacji z fabrykami w Rzeszy. Stan zatrudnienia przekroczył poziom przedwojenny.

W 1945 r. po wyzwoleniu, kierownictwo fabryki objął z ramienia załogi trójosobowy zespół w składzie: inż. E. Jezierski, późniejszy profesor Politechniki Łódzkiej, oraz dwaj robotnicy: F. Jateczak i J. Wnuk. Po kilku miesiącach na stanowisko dyrektora został mianowany Karol Tomanek. Od listopada 1946 r. dyrektorem fabryki był inż. A. Ekert, a głównym inżynierem inż. E. Turowski.

Produkcja mogła być kontynuowana natychmiast po wyzwoleniu, ponieważ fabryka nie uległa zniszczeniu, prawie cała załoga pozostała na miejscu i udało się zachować dokumentację.

Zakład w Żychlinie był, do chwili uruchomienia produkcji w zakładzie Dolmel, jedynym producentem większych maszyn elektrycznych w Polsce. Nie mógł on — ze względu na swą zdolność produkcyjną i wyposażenie technologiczne — zaspokajać wówczas w pełni potrzeb kraju w tym zakresie, potrafił jednak dzięki wysiłkom kadry technicznej i robotników nie tylko kontynuować dawną produkcję, lecz rozszerzyć ją na kilka typów maszyn, wybiegających pod względem mocy i wymiarów poza granice, do których fabryka była przystosowana (m.in. serię silników walcowniczych o mocy 3 500 kW).

Stopniowo profil produkcyjny zakładu, nacechowany w okresie międzywojennym nadmierną różnorodnością asortymentu, był zawężany. Jako podstawowy kierunek wytyczono ostatecznie dla zakładu rozwój produkcji silników indukcyjnych o mocy od ok. 100 kW do ok. 1 000 kW, maszyn synchronicznych do ok. 500 kVA i maszyn prądu stałego od ok. 10 kW do ok. 250 kW oraz spawarek wirujących. Produkcję maszyn, których moce wybiegały poza te granice, jak również innych grup wyrobów (maszyn trakcyjnych, prądnic do oświetlenia parowozów, samoczynnych regulatorów do oświetlenia wagonów kolejowych itd.) przeniesiono do innych zakładów.

Zgodnie z tym kierunkiem specjalizacji przebiegała rozbudowa zakładu. W latach 1948—1951 wybudowano i oddano do eksploatacji dużą halę maszyn



Rys. 4.8. Hala C maszyn prądu przemiennego fabryki Emit

prądu przemiennego, a w latach 1961—1964 — dużą halę maszyn prądu stałego. Równocześnie park maszynowy został zmodernizowany i powiększony. Obie hale zostały wyposażone w stacje prób. Rozbudowano narzędziownię i izbę pomiarów. Wybudowano nowe pomieszczenia dla biur technicznych i administracyjnych. Łączna powierzchnia produkcyjna wzrosła parokrotnie w porównaniu ze stanem przedwojennym. W ten sposób na dawnym terenie powstała właściwie nowa duża fabryka. Przedwojenny budynek, adaptowany po cukrowni, w którym niegdyś mieściła się cała produkcja maszyn wirujących, został przeznaczony na magazyny, a częściowo na cewkarnię i tłocznię dla transformatorów. W całości zakładu stał się on raczej reliktem wiążącym historycznie nową fabrykę z jej przeszłością.

Przedwojenne serie maszyn były modernizowane lub zastępowane nowoczesnymi. Wprowadzono do produkcji wiele nowych typów maszyn. Oto kilka nazwisk konstruktorów zasłużonych na tym polu: inż. Szczepan Bachan, mgr inż. Zbigniew Kratochwil (później, przez długi czas, główny inżynier zakładu), mgr inż. Ryszard Zdrojewski.

Produkcja transformatorów była nadal kontynuowana. Do połowy lat pięćdziesiątych zakład Emit był równoległe z zakładem Elektrobudowa producentem



Rys. 4.9. Hala D maszyn prądu stałego fabryki Emit



Rys. 4.10. Fragment uzwalalni fabryki Emit

grupy największych wykonywanych wówczas w kraju transformatorów. Największą wykonaną przezeń w tym czasie jednostką był transformator trójzwojeniowy o mocy 25 MVA, na napięcie 110 kV, z regulacją pod obciążeniem. Chociaż w tym okresie rozbudowano halę produkcyjną transformatorów pod kątem poprawy transportu wewnętrznego i uzupełniono w pewnym stopniu wyposażenie, zakład nie był przystosowany do budowy jednostek tej mocy i napięcia, zwłaszcza zaś do ich pełnych prób. Toteż po rozbudowie zakładu Elektrobudowa produkcję transformatorów w zakładzie Emit ograniczono do napięcia 30 kV.

Po zapadnięciu decyzji budowy nowej fabryki wielkich transformatorów rozważano jako jeden z wariantów rozbudowę w tym kierunku fabryki w Żychlinie, biorąc pod uwagę dobrą jakość produkowanych tam transformatorów i zapal tamtejszych fachowców. Ze względu jednak na duże zapotrzebowanie na maszyny wirujące w zakresie programu zakładu Emit i na trudności zgromadzenia w tak małym mieście jak Żychlin dostatecznej kadry technicznej, zdecydowano, że słuszniej będzie skoncentrować działalność zakładu Emit na maszynach wirujących, a główny ośrodek produkcji transformatorów zlokalizować w Łodzi.

Dla działu transformatorów zakładu Emit ustalono jako podstawową produkcję: transformatory piecowe i transformatory specjalne o napięciu do 30 kV. Stanowi ona ok. 12% całkowitej krajowej produkcji transformatorów (w MVA).

Spośród czołowych konstruktorów transformatorów zakładu w powojennym dwudziestolecu można wymienić: mgr inż. Stefana Małasiewicza i mgr inż. Stefana Błacha.

Wytwórnia Aparatów Elektrycznych K. i W. Pustola oraz Wytwórnia Elektrotechniczna Kazimierza Pustoly [4.19, 4.20]

Firma Wytwórnia Aparatów Elektrycznych K. i W. Pustola, sp. komandytowa, została założona 1.1.1933 r. przez braci Kazimierza i Władysława Pustolów, którzy pracowali przedtem w firmie BEZET Sp. Akc., Kazimierz od 1920 r. jako jej kierownik i konstruktor. Firmę BEZET założyli w 1910 r. Wacław Brygiewicz i Michał Zucker jako przedsiębiorstwo instalacyjne, od 1920 r. również jako warsztat elektrotechniczny. Ok. 1927 r. rozpoczęto w niej produkcję silników własnej konstrukcji o mocach 0,1—15 KM. W początku 1929 r. fabryka BEZET zatrudniała ok. 280 osób, a dział instalacyjny ponad 100.

W tym samym roku kontrolę firmy przejęła belgijska firma Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi (ACEC), wnosząc kapitał 1 200 000 zł, a w 1933 r. zlikwidowano firmę. Pozbawieni pracy bracia Pustola założyli własny warsztat przy ul. Wiosennej 10, a po paru miesiącach przenieśli go na ul. Mazowiecką 11, do lokalu o powierzchni ok. 200 m². W 1936 r. firma K. i W. Pustola przeniosła się do lokalu o powierzchni ok. 1000 m² przy ul. Jagiellońskiej 4/6.

Tablica 4.12

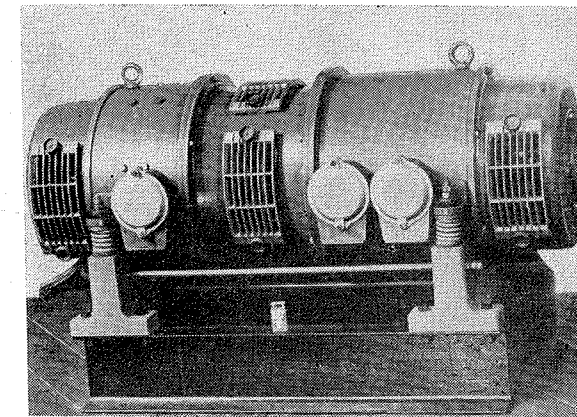
ZATRUDNIENIE W WYTWÓRNI APARATÓW ELEKTRYCZNYCH K. I W. PUSTOLA

Rok	Pracowników		Rok	Pracowników	
	fizycznych	umysłowych		fizycznych	umysłowych
1933	12	3	1937	41	6
1934	20	4	1938	79	9
1935	27	5	1939	91	9
1936	32	5			

Rozwój firmy przedstawia tabl. 4.12.

Firma szkoliła do 30 uczniów w zawodzie tokarskim, ślusarskim i nawijania maszyn elektrycznych.

Produkowano maszyny, transformatory i aparaty elektryczne. Z ogromnej liczby typów, wyprodukowanych przeważnie jednostkowo lub w niewielkich liczbach sztuk, w okresie międzywojennym, należy wymienić: transformatory i dławiki filtrów do radiostacji nadawczych, m.in. dławiki do radiostacji w Raszynie o jednostkowym ciężarze ok. 4 ton, przetwornice do zasilania radiostacji



Rys. 4.11. Przetwornica do zasilania radiostacji

na M/S Chrobry i M/S Sobieski, ze 110 V na 4 000 V prądu stałego, serię silników prądu stałego 5 KM, 900—2 800 obr/min z regulacją prędkości obrotowej przez osłabienie pola magnetycznego, dla Centralnego Okręgu Przemysłowego, wózki akumulatorowe dla zakładów Lignoza w Pustkowie, nastawniki, luzowniki, oporniki i wyłączniki krańcowe do dźwigów i żurawi i wiele innych.

W czerwcu 1937 r. pożar w fabryce spowodował stratę części obrabiarek, wyrobów gotowych i materiałów oraz wszystkich aparatów laboratoryjnych.

Pomimo to jednak lata 1938 i 1939 są latami pełnego rozwoju. Przyczyniły się do tego przyznane w 1938 r. ulgi podatkowe, tak że firma mogła nabyć nowoczesne obrabiarki i samochód ciężarowy dla swych potrzeb.

Energia i zdolności konstruktorskie właścicieli firmy umożliwiły nawet w ówczesnych warunkach walki konkurencyjnej i trudnej małoseryjnej produkcji wypuszczenie na rynek wielu różnych typów maszyn i aparatów.

Podczas okupacji częściowo zniszczona wytwórnia rozpoczęła pracę od napraw maszyn elektrycznych spalonych w pożarach, przerobiono również kilka wraków samochodów ciężarowych na elektryczne, dla fabryki akumulatorów Tudor, fabryki K. Szpotański i S-ka i dla potrzeb własnych.

Z czasem zaczęły napływać zamówienia na silniki i prądnice, z których największymi były: prądnica o mocy 200 kVA, 750 obr/min dla cukrowni w Kazimierzy Wielkiej i turbogenerator o mocy 150 kVA, 3 000 obr/min dla cukrowni w Chodorowie.

W sierpniu 1944 r. obaj właściciele zostali wywiezieni do Niemiec, ich wytwórnia przestała pracować, wszystkie nowsze obrabiarki, wyroby i urządzenia wywiezione przez okupanta a wytwórnia spalona.

Wytwórnia Elektrotechniczna Kazimierz Pustola powstała w 1945 r. po powrocie do kraju właścicieli spalonej fabryki Kazimierza i Władysława Pustolów przy ul. Jagiellońskiej 4/6.

Władysław Pustola, który wrócił wcześniej, gdyż już w styczniu, zorganizował warsztat przy ul. Srebrnej 9 pod firmą W. Pustola, T. Frankiewicz i S-ka, Sp. z o.o., w którym rozpoczęto produkcję aparatów elektrycznych.

Kazimierz Pustola natomiast, przy pomocy kilku dawnych pracowników, doprowadził do stanu używalności mniej zniszczoną część fabryki przy ul. Jagiellońskiej 4/6 i kilka pozostawionych przez Niemców starych obrabiarek i w połowie grudnia 1945 r., po otrzymaniu pierwszych zamówień, rozpoczął budowę transformatorów laboratoryjnych, przetwornic z prądu stałego na zmienny 20 i 400 Hz do zasilania telefonicznych central automatycznych i różnych innych maszyn dla instytucji państwowych. Od 1948 r. klientem firmy zostało Zjednoczenie Stoczni Polskich, które potrzebowało do rozpoczętej budowy statków maszyn elektrycznych różnych typów w małych ilościach, nieopłacalnych dla przemysłu kluczowego. Na rudowęglowcu „Sołdek”, pierwszym statku zbudowanym przez Z.S.P. był zmontowany prototyp prądnicy prądu stałego 20 kW, 750 obr/min, 230 V, zbudowany przez firmę w ciągu 3 miesięcy.

Firma uzyskała kredyty państwowe umożliwiające rozbudowę. W 1949 r. wpłynęło poważne zamówienie na 5 zespołów Ward-Leonarda do napędu wind trałowych pierwszych budowanych w Polsce lugrotraulerów. Silniki do wind miały moc 60 kW, 950 obr/min z regulacją od ok. 50 obr/min. Zespół prototypowy został wykonany w ciągu niespełna 1 roku. Pozostałe 4 zespoły były wy-

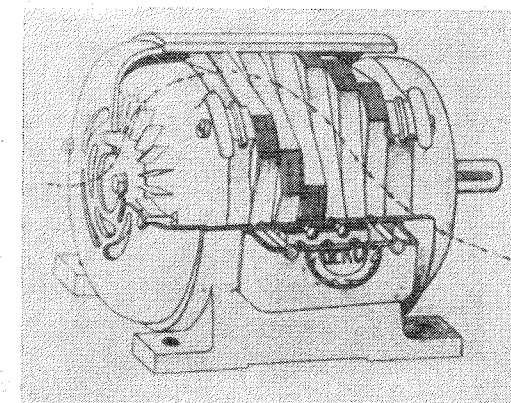
kończone już przez Przymusowy Zarząd Państwowy, który przejął firmę w końcu 1950 r. Właściciel K. Pustola został wtedy zaangażowany przez Centralny Zarząd Przemysłu Elektrotechnicznego na stanowisko konstruktora maszyn elektrycznych. Budowę zespołów Ward-Leonarda przejął następnie Zakład N-11 w Gdańsku i wykonał ich jeszcze kilkanaście kompletów według pierwotnego opracowania K. Pustoly.

Wkrótce po upaństwowieniu zakład na ul. Jagiellońskiej został przyłączony jako oddział do Warszawskich Zakładów Maszyn Elektrycznych.

Dotychczas jeszcze niektóre zakłady państwowe produkują maszyny zaprojektowane przez K. Pustolę podczas jego pionierskiej pracy we własnej firmie. Specjaliści z Marynarki Wojennej wysoko ocenili jakość maszyn zbudowanych m.in. przez K. Pustolę (Referat przedstawiciela Marynarki Wojennej na Pierwszej Krajowej Naradzie Elektrotechniki Okrętowej w Gdańsku w dniach 10—12.10.1957 r.).

Wytwórnia Maszyn Elektrycznych inż. H. S. Kozłowski [4.9, 4.10, 4.11, 4.14, 4.18]

Wytwórnia Maszyn Elektrycznych inż. H. S. Kozłowski rozpoczęła w 1938 r. w Warszawie przy ul. Zajączkowskiej 7, produkcję silników asynchronicznych, trójfazowych z zastosowaniem oryginalnej konstrukcji rdzenia magnetycznego,



Rys. 4.12. Silnik z blachami kwadratowymi

opatentowanej w kilku krajach Europy i w Stanach Zjednoczonych A. P. Rdzenie tych silników są składane nie z krążków blach magnetycznych, jak to było przyjęte dotychczas, lecz z kwadratów, których pakiety są układane z przestawianiem o jeden lub więcej zębów, tak że ich rogi tworzą linie śrubowe. Materiał

tych rogów (w innych fabrykach wyrzucany na złom) jest wykorzystany magnetycznie (co umożliwia symetria magnetyczna całego rdzenia), cieplnie (gdyż stanowi zwiększoną powierzchnię chłodzoną) i mechanicznie (gdyż zastępuje żebra kadłuba).

Produkcja, zaczęta bardzo skromnymi środkami, na ok. 100 m² powierzchni warsztatu przez kilkunastu członków załogi, szybko rozwinęła się zyskując poważnych klientów takich jak: Państwowa Fabryka Karabinów, fabryka Wiepofana w Poznaniu, firma Blumwe w Bydgoszczy i wiele innych. Przez pierwszy rok produkcji wykonano kilkadziesiąt prototypów, w czym dużym ułatwieniem było stosowanie rur jako kadłubów. Były produkowane wyłącznie silniki budowy zamkniętej z chłodzeniem płaszczywym.

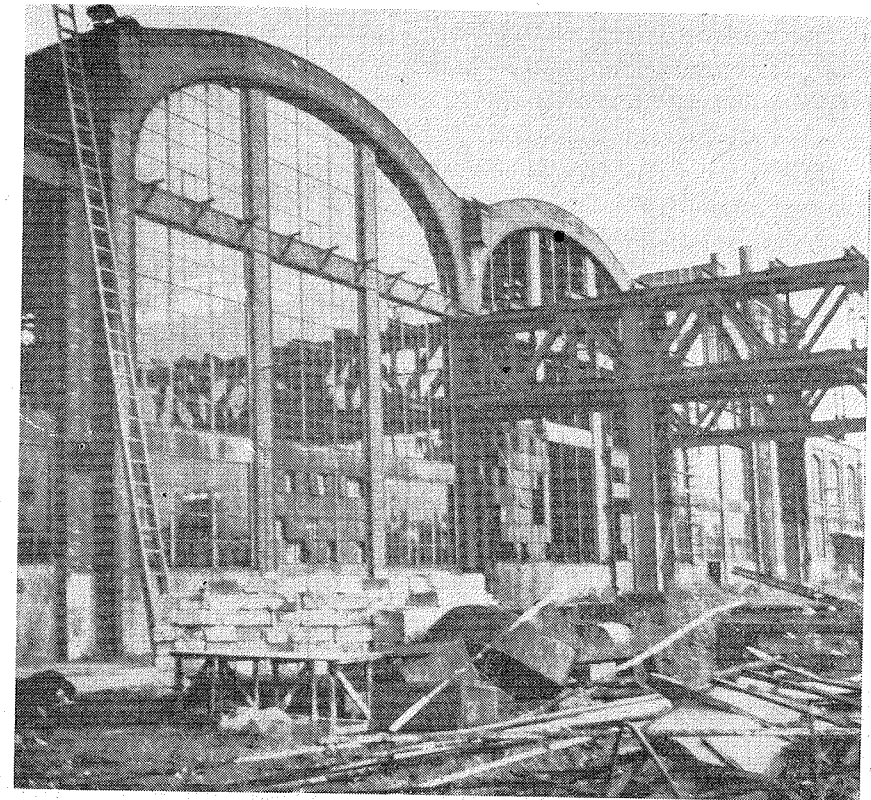
Już na początku 1939 r. powiększenie zakładu stało się koniecznością. Kilka poważnych firm produkcyjnych wyraziło zainteresowanie współpracą. Przeszkodziła rozbudowie wojna, przez cały czas której wytwórnia pracowała jako warsztat naprawy i ukrywanej produkcji silników, przeważnie do napędu młocarni i hydroforów. Podczas powstania warszawskiego fabryka całkowicie została spalona, a szefa firmy i większość załogi, po zakończeniu powstania na Mokotowie — wywieziono na roboty do Niemiec.

W 1949 r. produkcja silników tego typu została podjęta w firmie Mocomotor w Warszawie przy ul. Wiktorskiej 5 na zasadzie licencji udzielonej przez mgr inż. H. S. Kozłowskiego. Po wykonaniu ok. 300 silników dla państwowego przemysłu maszyn budowlanych, firma Mocomotor została zlikwidowana.

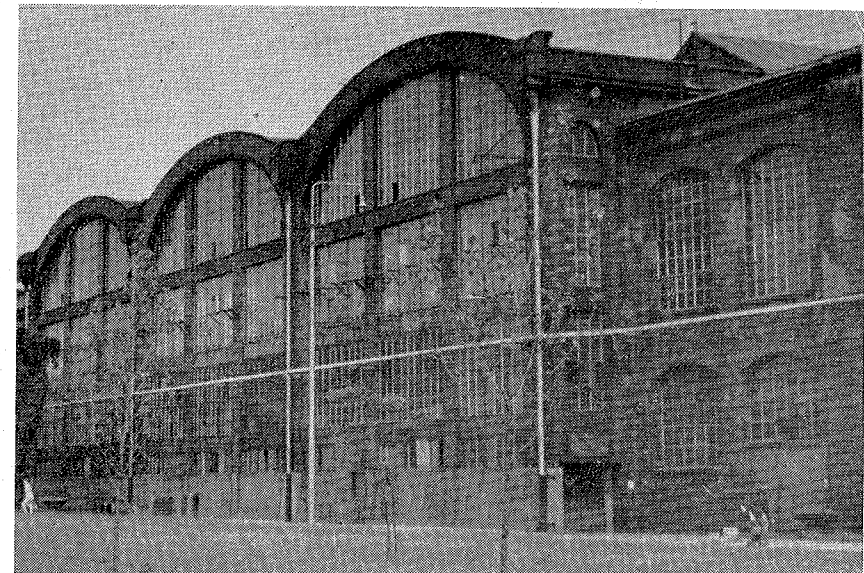
Zakłady Dolmel we Wrocławiu [4.4]

Fabryka Wielkich Maszyn Elektrycznych została zorganizowana na podstawie rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.5.1947 r. na terenie dawnej fabryki Famo we Wrocławiu. Po odgruzowaniu i odbudowaniu zniszczonych budynków, które to prace rozpoczęto już w 1946 r., uruchomiono produkcję najpierw w jednej hali. W tym samym roku zaczęła pracę kotłownia. W 1950 r. przekazano do użytku część drugiej hali i jednocześnie urządzono żłobek i przedszkole. W następnym roku uruchomiono produkcję w trzeciej hali (cewkarnia i materiały izolacyjne). Pierwszym dyrektorem zakładu został inż. Cyryl Szulc.

W latach 1951—1952 zakład otrzymał z ZSRR projekt wstępny i szczegółowy projekt techniczny, według którego była prowadzona dalsza rozbudowa. Projektowanie poszczególnych obiektów wykonywało 12 biur projektowych, spośród których rolę wiodącą sprawował Prozamet, a na placu budowy generalnym wykonawcą było Wrocławskie Przedsiębiorstwo Budownictwa Przemysłowego nr 1.



Rys. 4.13. Zniszczona podczas wojny hala B obecnej fabryki Dolmel



Rys. 4.14. Odbudowana hala B fabryki Dolmel