

OŚRODKI POZAWARSZAWSKIE

Białystok

W latach powojennych 1945—1949 na terenie województwa białostockiego istniały 2 biura projektowe: Wojewódzkie Biuro Projektów i Miastoprojekt — Białystok, w których opracowywano projekty instalacji i urządzeń elektrycznych.

W tym czasie służbą inwestorską zajmował się Zakład Osiedli Robotniczych oraz przedsiębiorstwa państwowe i spółdzielcze. Odbudowę zniszczonych zakładów przemysłowych jak również sieci energetycznej bezpośrednio po wyzwoleniu prowadzili pracownicy Zakładu Energetycznego w Białymstoku. W latach 1950—1956 powstawały nowe biura projektowe, państwowe i spółdzielcze, w których wykonywano projekty instalacji i urządzeń elektrycznych. W 1957 r. Miastoprojekt został dołączony do Wojewódzkiego Biura Projektów oraz powstało Wiejskie Biuro Projektów. W kilka lat później powołano Inwestprojekt i Spółdzielnię Projekt.

Wykonywaniem instalacji zajmowało się Białostockie Przedsiębiorstwo Budownictwa Miejskiego i parę przedsiębiorstw spółdzielczych.

Na terenie województwa białostockiego istniały następujące biura projektowe: Białostockie Biuro Projektów Budownictwa Ogólnego, Biuro Projektów Budownictwa Wiejskiego, Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego, Spółdzielnia Projekt, Inwestprojekt, Zakład Usług Projektowych przy W.Z.G.S., Pracownia Projektowa Przemysłu Mleczarskiego, komórka projektowa przy Białostockim Przedsiębiorstwie Elektryfikacji Rolnictwa oraz zespoły projektowe przy prezydiach powiatowych rad narodowych.

Liczbę elektryków zatrudnionych we wszystkich biurach projektowych szacuje się na około 90 osób.

Na terenie województwa białostockiego pracowały następujące przedsiębiorstwa wykonawcze: Białostockie Przedsiębiorstwo Instalacji Elektrycznych, Białostockie Przedsiębiorstwo Elektryfikacji Rolnictwa, przedsiębiorstwa przemysłu terenowego, spółdzielnie wielobranżowe.

Nadzory inwestorskie sprawowały: Dyrekcje Inwestycji Okręgowych i Miejskich, Sekcja Instalacji i Urządzeń Elektrycznych, powstała w 1964 r.

W 1950 r. staraniem członków Sekcji Instalacji i Urządzeń Elektrycznych SEP powołano Wieczorową Szkołę Inżynierską.

Bielsko-Biała

Pierwszą elektryczną pracownią projektową w Bielsku był zorganizowany tam Oddział biura projektowego Miastoprojekt Katowice, usamodzielniony później jako Miastoprojekt Bielsko-Biała.

Stopniowo powstały dalsze tego typu placówki: w 1953 r. — Oddział w Bielsku Wojewódzkiego Biura Projektów w Katowicach (istniejący do 1956 r.), w 1955 r. — Pracownia Projektowo-Kosztorysowa Funduszu Wczasów Pracowniczych, w 1958 r. — pracownia elektryczna przy Biurze Projektów Zakładów Przeróbki Mechanicznej Węgla Separator (z wybitniejszych jej pracowników można wymienić mgr inż. Jerzego Kopacza i mgr inż. Andrzeja Dietricha), w 1962 r. — pracownia elektryczna Biura Projektowania Zakładów Włókienniczych. Został również zorganizowany Terenowy Zespół Usług Projektowych przy Prezydium Powiatowej Rady Narodowej. Największym dorobkiem może poszczycić się Miastoprojekt Bielsko-Biała, w którym jednym z najbardziej twórczych projektantów był obecny kierownik pracowni elektrycznej ob. Rodryk Kawecki.

Wykonywaniem instalacji elektrycznych zajmowały się początkowo przedsiębiorstwa państwowe spoza Bielska i koncesjonowane firmy prywatne. Wkrótce jednak powstały miejscowe placówki uspołecznione. Pierwszą z nich była zorganizowana w 1948 r. Spółdzielnia Pracy Elektryk, wykonująca remonty i nowe instalacje. Kolejno powstały: w 1952 r. — grupy elektryczne przy Spółdzielni Pracy Remont i przy Przedsiębiorstwie Robót Elektrycznych — Elektromontaż, w 1953 r. — grupa robót elektrycznych przy Bielskim Przedsiębiorstwie Budownictwa Przemysłowego, w 1955 r. — Odcinek Robót Gliwickiego Przedsiębiorstwa Instalacji Elektrycznych. Ponadto zorganizowano komórki elektryczne w Bielskich Zakładach Remontowo-Montażowych Przemysłu Lekkiego i w Bielskim Przedsiębiorstwie Budowlanym Przemysłu Lekkiego.

Ogółem przedsiębiorstwa te zatrudniały ok. 250 elektryków.

Nadzór inwestorski sprawuje Okręgowa Dyrekcja Inwestycji Miejskich w Bielsku-Białej.

Częstochowa

We wrześniu 1949 r. powstała w Częstochowie Dyrekcja Budowy Osiedli Robotniczych, obejmująca miasto Częstochowę, powiat częstochowski, kłobucki, zawierciański, myszkowski i lubliniecki.

W 1951 r. Miastoprojekt ZOR w Warszawie powołał w Częstochowie pracownię terenową do opracowania planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Częstochowy, a w 1956 r. stworzył tam swój oddział, który z dniem 1.4.1957 r. przekształcił się w Miastoprojekt Częstochowa — przedsiębiorstwo projektowania budownictwa miejskiego. Biuro zatrudniało ośmiu elektryków.

W styczniu 1950 r. powstało biuro konstrukcyjne przy Kopalnictwie Rud Żelaza w Częstochowie, które przekształciło się w 1951 r. w Biuro Projektów Kopalnictwa Rud Żelaznych — Biprorud. Biuro projektowało na terenie całego kraju kopalnie rud żelaza i przyjmowało zlecenia na instalacje przemysłowe

z terenu Częstochowy i najbliższych powiatów, zatrudniając m.in. 15 inżynierów elektryków.

Tegoż roku powstał oddział Biprojektu Gliwickiego przy Hucie Bieruta w Częstochowie.

W latach 1947—1950 powstało kilka placówek wykonujących instalacje elektryczne. Spółdzielcze Przedsiębiorstwa Budowlane (w 1947 r.), które w 1949 r. przekształciło się w Państwowe Przedsiębiorstwo Budowlane, następnie — w Zjednoczenie Budownictwa Miejskiego i wreszcie — w 1961 r. w Wojewódzkie Przedsiębiorstwo Budownictwa Miejskiego; Powiatowa Spółdzielnia Pracy Usług Wielobranżowych Spółnia (w 1948 r.); Spółdzielnia Elektryków (w 1948 r.), która w 1950 r. połączyła się ze Spółdzielnią Malarzy i Spółdzielnią Budowlaną, tworząc Spółdzielnię Remontowo-Budowlaną; Spółdzielnia Pracy Elektro-Radio-Mechanika (w 1950 r.), która do 1960 r. wykonywała m.in. instalacje elektryczne; oddział Gliwickiego Przedsiębiorstwa Instalacji Elektrycznych (w 1956 r.); dwie grupy robót Przedsiębiorstwa Robót Elektrycznych Elektro-montaż w Katowicach (w 1958 r.).

Ogółem placówki te zatrudniały ok. 300 elektryków.

W 1965 r. powstała Dyrekcja Inwestycji Miejskich, a w 1966 r. — Okręgowa Dyrekcja Inwestycji Miejskich, obejmująca powiaty częstochowski i kłobucki.

Gdańsk

Do odbudowy zniszczonych na skutek działań wojennych Gdańska i Gdyni została powołana w lecie 1945 r. Gdańska Dyrekcja Odbudowy (GDO); jednym z jej organów był dział elektryczny. GDO zajmowała się przygotowaniem lub zleceniem opracowania dokumentacji technicznej, zlecaniem robót wykonawcom, nadzorem i odbiorem robót; istniała ona do 1.1.1949 r., kiedy to przekształciła się w Dyrekcję Budowy Osiedli Robotniczych, a znaczna część jej personelu technicznego zasilila oddział gdański Centralnego Biura Projektów Architektonicznych i Budowlanych.

Z dniem 1.7.1948 r. powstała pracownia projektowa przy Zakładzie Osiedli Robotniczych w Gdańsku, która w 1949 r. przekształciła się w oddział Centralnego Biura Studiów i Projektów Budownictwa Osiedlowego. Biuro to rozpoczęło projektowanie odbudowy gdańskiej starówki oraz pierwszego nowego osiedla na terenie Gdyni: Wzgórze imienia M. Nowotki.

W końcu 1948 r. rozpoczął działalność oddział gdański Centralnego Biura Projektów Architektonicznych i Budowlanych, który z dniem 1.1.1951 połączył się z oddziałem C.B.S. i P.B.O. tworząc Miastoprojekt — Gdańsk.

Z dniem 1.1.1965 r. Miastoprojekt Gdańsk zmienił nazwę na Gdańskie Biuro Projektów Budownictwa Ogólnego. Kierownicze stanowiska techniczne

w wymienionych organizacjach zajmowali m.in.: mgr inż. Jan Goldnik, mgr inż. Ryszard Miketta, mgr inż. Witold Schwotzer, mgr inż. Marian Żukowski.

GBPBO w czasie swej działalności zaprojektowało prawie wszystkie obiekty budownictwa ogólnego i mieszkaniowego na terenie trójmiasta oraz bardzo wiele na całym terenie województwa gdańskiego. Biuro zatrudniało stale zespół elektryków o dużych kwalifikacjach, który liczy obecnie 35 osób.

Również w 1948 r. zostało powołane przez Ministra Żegluga do odbudowy portów i stoczni Biuro Projektów Budownictwa Morskiego.

W 1949 r. powstało Gdańskie Biuro Projektów Budownictwa Przemysłowego (GBPBP), początkowo jako oddział gdański CBS i PBP w Warszawie. GBPBP zatrudnia ponad 20 elektryków, którzy oprócz prac projektowych wykonali wiele prac studialnych i badawczych, jak np. „Ustalenie mocy obliczeniowej w zakładach przemysłowych”, „Ustalenie metody ograniczenia prądów błędzących wywołanych urządzeniami spawalniczymi” i inne.

W 1950 r. powstał w Gdańsku oddział Centralnego Biura Projektów Budownictwa Wiejskiego przekształcony w 1957 r. w Wojewódzkie Biuro Projektów Budownictwa Wiejskiego, które zatrudnia obecnie około 30 elektryków.

Oprócz wymienionych biur na terenie trójmiasta jest jeszcze 10 innych biur projektowych, z których największymi są: Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego, Ekspozytura Elektroprojektu, Prozamet, Promor. Równolegle rozwijały się placówki wykonujące instalacje elektryczne.

W połowie 1946 r. powołano Przedsiębiorstwo Robót Elektrycznych Nr 6, którego zadaniem przede wszystkim było wykonywanie instalacji elektrycznych na dźwigach i suwnicach portowych. W 1948 r. przedsiębiorstwo zostało włączone w organizację Państwowych Przedsiębiorstw Budowlanych — Zjednoczenia Wybrzeża pod nazwą PPB — ZW — Oddział Nr 6 Robót Elektrycznych. Zakres robót przedsiębiorstwa był stopniowo rozszerzany, obejmując roboty elektryczne w obiektach odbudowanych i nowo budowanych przez przedsiębiorstwa budowlane.

Z dniem 1.3.1953 r. przedsiębiorstwo jako samodzielna jednostka zostało zlikwidowane, natomiast zarządy robót budowlanych, podległe Zjednoczeniu, zostały przekształcone w samodzielne jednostki wielobranżowe, mające własne grupy wykonawcze robót elektrycznych. Stan taki trwał do końca 1953 r. Z dniem 1.1.1954 r. powołano dwubranżowe przedsiębiorstwo pod nazwą Zjednoczenie Instalacji Sanitarnych i Elektrycznych Budownictwa Miejskiego. Przedsiębiorstwo to prowadziło roboty na terenie województw: gdańskiego, bydgoskiego, koszalińskiego, olsztyńskiego i białostockiego, w zasadzie jako podwykonawca przedsiębiorstw budowlanych, zgrupowanych w Gdańskim Zarządzie Budownictwa. W wyniku kolejnej reorganizacji z dniem 1.7.1958 r. przedsiębiorstwo zmieniło nazwę na Gdańskie Przedsiębiorstwo Instalacji Sanitarnych i Elektrycznych. Jednocześnie — w wyniku organizowania nowych

przedsiębiorstw na terenie innych województw — przedsiębiorstwo stopniowo ograniczało swój teren działania do województwa gdańskiego.

Z dniem 1.I.1965 r. dokonano podziału przedsiębiorstwa dwubranżowego; zostało powołane Gdańskie Przedsiębiorstwo Instalacji Elektrycznych, podległe Gdańskiemu Zjednoczeniu Budownictwa. Obecnie przedsiębiorstwo wykonuje roboty na terenie województwa gdańskiego, obsługując przede wszystkim generalnych wykonawców, podległych GZB. Ponadto przedsiębiorstwo wykonuje wiele robót specjalistycznych jako bezpośredni wykonawca. Zatrudnia ono ponad 400 pracowników.

Przedsiębiorstwo Robót Elektrycznych — Elektromontaż powstało w Gdańsku na początku 1950 r. Przedsiębiorstwo zatrudniało ponad 1 300 pracowników, prowadząc roboty w czterech województwach na przeszło dwustu placach budowy i jest znane w całym kraju z doskonale zorganizowanych i postawionych na wysokim poziomie technicznym warsztatów prefabrykacyjnych. Spośród pracowników technicznych przedsiębiorstwa jednym z najstarszych jest mgr inż. Witold Pauli.

Kielce

W 1948 r. powstał oddział Centralnego Biura Projektów Architektoniczno-Budowlanych. Instalacje elektryczne były początkowo wykonywane przez Zakład Elektryczny Elmega oraz firmy prywatne. Stopniowo wykonawstwo instalacji elektrycznych przejęły: Społeczne Przedsiębiorstwo Budowlane, Robotnicza Spółdzielnia Budowlana i Państwowe Przedsiębiorstwo Budowlane Nr 3.

W tymże roku powstała Dyrekcja Budowy Osiedli Robotniczych ZOR, która początkowo prowadziła inwestycje nie tylko na terenie województwa kieleckiego, lecz również na terenie województw krakowskiego, lubelskiego i rzeszowskiego. Funkcje inwestorskie spełniał Wojewódzki Zarząd Inwestycji Miejskich przekształcony z Dyrekcji Budowy Osiedli Robotniczych.

W 1950 r. Centralne Biuro Projektów Architektoniczno-Budowlanych przekształciło się w Miastoprojekt Północ-Wschód, Oddział Kielce, który z kolei zmienił nazwę na Miastoprojekt-Kielce. Biuro to zaprojektowało m.in. szpital wojewódzki w Kielcach, kompleks budynku Wojewódzkiej Rady Narodowej, budynki Wyższej Szkoły Inżynierskiej. Ponadto w Kielcach było 8 innych biur projektowych grupujących około 40 elektryków (m.in. Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego, Wojewódzkie Biuro Projektów, Inwestprojekt).

Łódź

Po wyzwoleniu Łodzi w styczniu 1945 r. polscy pracownicy firm niemieckich kontynuowali ich pracę. W ten sposób zorganizowali dwa przedsiębiorstwa:

Biuro Urządzeń Elektrotechnicznych (dawniej M. Frey) oraz Powszechne Towarzystwo Elektryczne (dawniej AEG). W dwa lata potem Biuro Urządzeń Elektrotechnicznych zostało przejęte przez Miejskie Przedsiębiorstwo Budownictwa Ogólnego w Łodzi, Wydział Elektryczny.

W następnych latach (1953—1954) — w wyniku reorganizacji i rozbudowy Miejskiego Przedsiębiorstwa — z Wydziału Elektrycznego i Wydziału Instalacji Sanitarnych utworzono samodzielne przedsiębiorstwo pod nazwą Łódzkie Przedsiębiorstwo Instalacji Sanitarnych i Elektrycznych.

Zapotrzebowanie na projektowanie i wykonywanie robót elektrycznych było znaczne i jedno przedsiębiorstwo państwowe nie było w stanie wykonać wszystkich robót. Powstało kilka prywatnych i spółdzielczych firm, a mianowicie:

— Biuro Elektrotechniczne inż. A. Adamski (1946—1949 r.);

— Biuro Techniczno-Handlowe inż. H. Urbanowicz i S-ka (1946—1948 r.);

— Biuro Techniczne Elektroblok Sp. z o.o. (1946—1949 r.);

— Zespół Inżynierów, Przedsiębiorstwo Robót Montażowych Sp. z o.o. w Warszawie, Oddział w Łodzi (1947—1949 r.).

— Społeczne Przedsiębiorstwo Budowlane — Wydział Elektryczny (1946—1950 r.).

Wzrost inwestycji na budowę wielu nowych zakładów przemysłowych wymagał utworzenia większego państwowego przedsiębiorstwa robót elektrycznych. W październiku 1948 r. powołano do życia Oddział Przedsiębiorstwa Robót Elektrycznych w Łodzi. W lutym 1949 r. zorganizowano w tym przedsiębiorstwie Sekcję Dokumentacji Technicznej. Pierwszym organizatorem i kierownikiem Sekcji był mgr inż. Stanisław Dzierżbiński.

Z dniem 1.1.1951 r. w wyniku fuzji i reorganizacji 3 przedsiębiorstw: PRE, PIE oraz Wydziału Elektrycznego SPB powstały oddzielne przedsiębiorstwa montażowe i projektowe, a mianowicie: Zjednoczenie Elektromontaż w Łodzi i Zjednoczenie Elektroprojekt w Warszawie, Ekspozytura w Łodzi. Przedsiębiorstwa te podlegały Centralnemu Zarządowi Montażu i Urządzeń Elektrycznych w Warszawie.

W sierpniu 1948 r. zorganizowano przedsiębiorstwo pod nazwą Łódzkie Zakłady Remontowo-Montażowe Przemysłu Lekkiego, a w 1951 r. — Łódzkie Przedsiębiorstwo Elektryfikacji Rolnictwa.

W końcu 1949 r. powstały w Łodzi pierwsze państwowe biura projektowe: Oddziały Centralnego Biura Studiów i Projektów Budownictwa Osiedlowego oraz Centralnego Biura Projektów Architektoniczno-Budowlanych, które w 1951 r. połączyły się pod nazwą Miastoprojekt — Łódź. Również w 1949 r. powstało Biuro Projektowania Zakładów Włókienniczych, a w 1950 r. — Biuro Projektów Przemysłu Papierniczego.

W tym samym czasie został zorganizowany w Łodzi Oddział Biura Projektów Budownictwa Przemysłowego, który w 1951 r. usamodzielniał się jako Łódzkie Biuro Projektów Budownictwa Przemysłowego.

Następnie powstały: Biuro Dokumentacji Technicznej Przemysłu Lekkiego, Biuro Projektów Budownictwa Wiejskiego — Agropol oraz zostało przeniesione ze Szczecina Biuro Projektów Zakładów Włókien Sztucznych.

W latach późniejszych powstały Spółdzielcze Biuro Projektów oraz Miejskie Biuro Projektów.

Nowa Huta

Koncepcja budowy Huty im. Lenina wraz z odpowiednim zapleczem miejskim zrodziła się w 1947 r. Z końcem tego roku zorganizowane zostało Biuro Projektowania Nowej Huty, które przygotowało założenia do opracowania projektu wstępnego, a w marcu 1949 r. — Przedsiębiorstwo Państwowe Nowa Huta z siedzibą w Krakowie.

W parę lat później powstało Biuro Projektów Biprostal, które odąd wykonuje wszelkie prace projektowe związane z budową i rozbudową Huty im. Lenina. Zatrudniało ono ok. 100 elektryków.

W 1955 r. na terenie najmłodszej dzielnicy Krakowa — Nowej Huty, powstało Przedsiębiorstwo Robót Elektrycznych Elektromontaż, powołane do wykonywania robót w zakresie instalacji i montażu urządzeń elektrycznych, przede wszystkim dla potrzeb kombinatu metalurgicznego Huty im. Lenina. W początkach istnienia przedsiębiorstwa załoga jego liczyła 330 ludzi, później wzrosła do 1 300 ludzi.

Niezależnie od prac prowadzonych na terenie Huty im. Lenina, przedsiębiorstwo wykonywało również roboty na innych placach budowy, między innymi przy budowie i rozruchu pierwszego w kraju Ośrodka Badań Jądrowych w Bronowicach pod Krakowem.

Wielu pracowników przedsiębiorstwa wykonywało prace montażowe i rozruchowe na budowach zagranicznych: w Grecji, Iraku, Iranie, Libii, NRD, Tunezji, DRW i ZSRR.

Na terenie Nowej Huty istnieje również Biuro Projektów Elektroprojekt, powstałe w 1949 r.; zatrudnia ono obecnie 75 elektryków.

Nadzór inwestorski na terenie kombinatu sprawuje Dyrekcja Inwestycji Huty im. Lenina, a na terenie dzielnicy Nowa Huta — Dyrekcja Inwestycji Miejskich.

Olsztyn

W pierwszych latach, po odzyskaniu niepodległości (1945—1948), w Olsztynie projekty były wykonywane przez osoby prywatne i akceptowane przez rejony Zakładów Energetycznych. Dokumentacje wykonywali kierownicy budów w ramach ich realizacji, w uzgodnieniu z inwestorem lub użytkownikiem.

W tym czasie w Olsztynie i na terenie województwa wykonawstwem instalacji elektrycznych zajmowały się następujące przedsiębiorstwa: Społeczne Przedsiębiorstwo Budowlane, Państwowe Przedsiębiorstwo Budowlane, Spółdzielnia Grupa Techniczna, Spółdzielnia Budownictwa Wiejskiego oraz drobne prywatne zakłady wykonawcze. Nie działały żadne organizacje inwestorskie.

W 1947 r. powołano w Olsztynie Oddział Centralnego Biura Projektów Architektoniczno-Budowlanych, przemianowany później na Miastoprojekt Północ-Wschód. Spółdzielcze Biuro Projektów, powstałe w 1951 r. przemianowano w 1952 r. na Wojewódzkie Biuro Projektów. W 1956 r. obie te organizacje zostały połączone w jedno biuro projektów pod nazwą Biuro Projektów Budownictwa Ogólnego, zatrudniające 17 elektryków.

W tym czasie zorganizowano również Biuro Opracowań Technicznych przy przemyśle terenowym (3 elektryków) oraz Spółdzielcze Biuro Projektów (4 elektryków).

Ponadto prace projektowe prowadzą obecnie następujące jednostki: Wojewódzkie Biuro Projektów Budownictwa Wiejskiego (9 elektryków), Biuro Projektów Gospodarki Komunalnej (3 elektryków), Wojewódzki Związek Spółdzielni Inwalidów (2 elektryków), Zespół projektowy przy WZGS Samopomoc Chłopska (3 elektryków).

Wykonawstwem robót instalacji i urządzeń elektrycznych zajmują się: Olsztyńskie Przedsiębiorstwo Instalacji Sanitarnych i Elektrycznych w Olsztynie, Powiatowe Przedsiębiorstwa Budowlane oraz drobne przedsiębiorstwa spółdzielcze i prywatne. Nadzór inwestorski sprawuje: Dyrekcja Inwestycji Miejskich, Wojewódzka Dyrekcja Inwestycji Miejskich oraz osoby prywatne.

Opole

Do czasu utworzenia województwa opolskiego (w 1950 r.) nie było na tym terenie samodzielnych jednostek projektowania i wykonawstwa, lecz obsługiwały go jednostki istniejące we Wrocławiu i Katowicach. W 1948 r. zorganizowano Opolski Oddział Krakowskiego Biura Projektów Przemysłu Cementowego i Wapienniczego, zatrudniający 5 elektryków.

Obsługę inwestorską w zakresie odbudowy spełniał Zakład Osiedli Robotniczych Gliwice.

W styczniu 1952 r. utworzono Wojewódzkie Biuro Projektów w Opolu, które w 1965 r. przekształciło się w Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego. Biuro to od początku posiadało pracownię elektryczną, zatrudniającą obecnie 24 elektryków.

W 1960 r. powołano pracownię projektową Wojewódzkiego Związku Gminnych Spółdzielni Samopomoc Chłopska (5 elektryków), w 1964 r. — Biuro Projektów Budownictwa Wiejskiego (zatrudniające obecnie 12 elektryków) i w 1966 r. — Opolskie Biuro Projektów Budownictwa Ogólnego (5 elektryków).

Ponadto na terenie Opola istnieje Oddział Biura Projektów Przemysłu Cementowego i Wapienniczego, zatrudniający 9 elektryków, a na terenie Województwa Opolskiego — Biuro Konstrukcyjno-Projektowe Zakładów Azotowych w Kędzierzynie, zatrudniające 15 elektryków.

Jako wykonawcy robót instalacyjnych i urządzeń elektrycznych działają następujące przedsiębiorstwa: Elektromontaż w Katowicach Grupa Robót Opole — zatrudniająca 120 elektryków, Przedsiębiorstwo Robót Instalacyjno-Montażowych w Ozimku — 20 elektryków, Przedsiębiorstwo Robót Instalacyjno-Montażowych w Brzegu — 10 elektryków, Grupa Robót Elektrycznych przy przedsiębiorstwie budowlanym, zatrudniające łącznie około 75 elektryków, Spółdzielnia Elektryków — 20 elektryków, Krakowskie Przedsiębiorstwo Elektryfikacji Rolnictwa, Grupa Robót Opole (30 elektryków), Terenowe Przedsiębiorstwo Budowlane (25 elektryków).

Nadzór inwestorski sprawują cztery Dyrekcje Inwestycji Miejskiej.

Poznań

W końcowej fazie wojny Poznań poniósł najdotkliwsze ze wszystkich miast Wielkopolski straty. Zniszczenia w zasobach kubaturowych wynosiły 45%. Zostały również zniszczone w poważnym stopniu urządzenia elektryczne, zarówno zasilające jak odbiorcze. Do uruchomienia tych urządzeń powstało w Poznaniu zaraz po wyzwoleniu Przedsiębiorstwo Elektryczne (dawniej Siemens). W składzie organizatorów znalazł się zasłużony elektryk ob. Marian Tomaszewski — pełniący funkcję przewodniczącego Cechu Elektryków Izby Rzemieślniczej w Poznaniu.

Zadaniem nowo powstałego przedsiębiorstwa była odbudowa i remont zniszczonych instalacji elektrycznych dla organizującego się przemysłu miasta i okolic. Przedsiębiorstwo działało opierając się na zleceniach poszczególnych inwestorów, przeważnie bez dostarczenia dokumentacji techniczno-kosztorysowej. Przy pracach remontowych opierano się na doświadczeniu technicznym poszczególnych pracowników przedsiębiorstwa, a rozliczenia przeprowadzano na podstawie rzeczywistego obmiaru. W wielu przypadkach korzystano ze starej dokumentacji i planów niemieckich, które po skopiowaniu, przetłumaczeniu i ewentualnym skorygowaniu stanowiły podstawę wykonawstwa montażowego. W czasie tym nie było żadnego biura projektów, a nadzór nad wykonawstwem pełniła Poznańska Dyrekcja Odbudowy.

Należy tu nadmienić, że powstały już wówczas zaczątki biur projektowych, a mianowicie: w 1946 r. — prywatne biuro projektów inż. Witolda Pińskiego i inż. Wiktora Otlewskiego, we wrześniu 1948 r. — Centralne Biuro Projektów Architektonicznych i Budowlanych, Oddział w Poznaniu. Od dnia 1.1.1949 r. rozpoczęło działalność Centralne Biuro Projektów i Studiów Budownictwa Osiedlowego — ZOR, Oddział w Poznaniu. W 1951 r. powstał Miastoprojekt — Poz-

nań. W tym samym roku powstało również Poznańskie Biuro Projektów Budownictwa Przemysłowego.

Zorganizowanie jednostek projektowych napotykało w tym czasie duże trudności kadrowe. Odpowiedzialne stanowiska obejmowali technicy i majstrowie. Mimo tego istniejące biura projektowe podejmowały się wykonywania zleceń, np. dla takich inwestorów, jak Stomil, HCP, Lechia, Zakłady Przemysłu Fosforowego Luboń, Kopalnia Soli — Wapno, Goplana, Gnieźnieńskie Zakłady Garbarskie, Zakłady Przemysłu Bawełnianego im. J. Marchlewskiego w Łodzi, Fabryka Celulozy i Papieru w Krapkowicach, Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego w Świdniku i in.

W 1954 r. powstało Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego.

Okres od 1950 r. charakteryzuje się dążeniem do centralizacji przedsiębiorstw specjalistycznych; stąd w 1951 r. powstał Zarząd Budowlano-Montażowy Robót Elektrycznych w Poznaniu, podległy Wrocławskiemu Zjednoczeniu Elektromontażowemu. Na skutek dalszych reorganizacji Zarząd ten przekształcił się w Kierownictwo Grupy Robót Elektrycznych, a następnie, w 1959 r., po połączeniu z Oddziałem Robót Elektrycznych w Szczecinie stał się samodzielnym Przedsiębiorstwem Robót Elektrycznych — Elektromontaż w Poznaniu. Teren działania tego przedsiębiorstwa obejmował miasta Poznań i Szczecin oraz województwa poznańskie, zielonogórskie, szczecińskie i koszalińskie.

Nadzór inwestorski prowadzi Dyrekcja Inwestycji Miejskich.

Biura projektowe na terenie m. Poznania w liczbie około 20, zatrudniają obecnie ok. 700 elektryków. Największe osiągnięcia mają: Poznańskie Biuro Budownictwa Przemysłowego, Elektroprojekt i Energoprojekt.

Rzeszów

W latach 1945—1949 na terenie województwa rzeszowskiego nie było żadnego biura projektowego. Projekty wykonywali jako prace zleczone pracownicy energetyki.

Roboty w zakresie instalacji elektrycznych wykonywało Społeczne Przedsiębiorstwo Budowlane oraz prywatni przedsiębiorcy.

Pod koniec 1949 r. powstało Biuro Projektów Budownictwa Ogólnego, jako filia Miastoprojekt Północ-Wschód Warszawa. Od 1952 r. datuje się na szerszą skalę rozwój wspomnianego Biura. W następnym roku przy Kierownictwie Robót Elektrycznych tego biura powstała pracownia dokumentacji technicznej w składzie 7 osób.

W 1953 r. zostało utworzone Wojewódzkie Biuro Projektów, w którego obsadzie znalazło się 4 elektryków. W tym samym czasie powstały Biuro Projektów Samopomocy Chłopskiej i Inwestprojekt.

Na skutek reorganizacji SPB w 1953 r. powstało Zjednoczenie Instalacji Sanitarnych i Elektrycznych w Krakowie z Zarządem Instalacyjnym w Rzeszowie;

w 1957 r. Zarząd ten przekształcono w Przedsiębiorstwo Instalacji Budownictwa. Przedsiębiorstwo wykonywało wszystkie roboty elektryczne w zakresie budownictwa ogólnego na terenie Rzeszowa i terenach miejskich województwa. Roboty elektryczne przemysłowe od 1950 r. prowadziła Grupa Robót w Rzeszowie Przedsiębiorstwa Robót Elektrycznych Elektromontaż w Krakowie.

Na terenie województwa rzeszowskiego istniały następujące biura projektów z pracownikami elektrycznymi: Przedsiębiorstwo Projektowania Budownictwa Miejskiego Miastoprojekt (15 elektryków), Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego (15 elektryków), Rzeszowskie Biuro Projektów (6 elektryków), Biuro Projektów Przemysłu Precyzyjnego (14 elektryków), Biuro Projektów Wojewódzkiego Zarządu Gminnych Spółdzielni (3 elektryków), Biuro Projektów Handlu Wewnętrznego (1 elektryk), Biuro Projektów Przemysłu Terenowego (1 elektryk), Spółdzielcze Biuro Projektów Inwestprojekt (3 elektryków), Biuro Projektów Budownictwa (8 elektryków), Pracownia Projektowa przy Rzeszowskim Przedsiębiorstwie Robót Elektrycznych (28 elektryków).

Instalacje elektryczne w zakresie budownictwa ogólnego są wykonywane przez: Rzeszowskie Przedsiębiorstwo Instalacji Sanitarnych i Elektrycznych w Rzeszowie oraz Rzeszowskie Przedsiębiorstwo Instalacji Budownictwa w Rzeszowie; w budownictwie przemysłowym — przez PRE — Elektromontaż Kraków i PRE — Elektromontaż Lublin.

Nadzór nad wykonywaniem instalacji elektrycznych sprawują: Okręgowe Dyrekcje Inwestycji Miejskich w Rzeszowie, Krośnie, Dębicy, Jarosławiu. Zakład Usług Inwestycyjnych w Rzeszowie, Spółdzielnia Mieszkaniowa w Rzeszowie oraz niektóre służby inwestycyjne inwestorów.

Szczecin

Z chwilą odzyskania ziem zachodnich nie istniały w Szczecinie żadne organizacje zajmujące się projektowaniem i wykonywaniem instalacji elektrycznych.

Początkowo prywatni elektrycy, przybywający z innych województw, obejmowali opuszczone warsztaty i zakłady poniemieckie, przystępując do odbudowy i remontu zakładów przemysłowych i budynków.

Na jesieni 1945 r. powstały pierwsze wykonawcze przedsiębiorstwa spółdzielcze i państwowe, jak Społeczne Przedsiębiorstwo Budowlane i Spółdzielnia Ogmet.

Opracowanie projektów i nadzór w zakresie wykonawstwa elektrycznego centralizowały się w Szczecińskiej Dyrekcji Odbudowy, powstałej w jesieni 1949 r.

Na przełomie lat 1948/49 powstał Zakład Osiedli Robotniczych, jako Delegatura Dyrekcji w Gdańsku, przejmując całość zagadnień inwestycyjnych, również i elektrycznych, w zakresie budownictwa mieszkaniowego i obejmując swym zasięgiem województwa szczecińskie i koszalińskie.

W 1950 r. Szczecińska Dyrekcja Odbudowy została zlikwidowana, powstał zaś Miastoprojekt — Szczecin jako biuro projektowe dla budownictwa ogólnego.

Nadzór inwestorski po likwidacji SDO przeszedł do ZOR, który w latach następnych zmienił nazwę, a częściowo i zakres nadzoru, na Dyrekcję Budowy Osiedli Robotniczych.

W tymże czasie powstały specjalistyczne przedsiębiorstwa elektryczne: w zakresie projektowania Elektroprojekt, będący do dnia dzisiejszego najpoważniejszym i najliczniejszym biurem projektów elektrycznych, oraz w zakresie wykonawstwa — Przedsiębiorstwo Robót Elektrycznych później przemianowane na Elektromontaż, z centralą w Gdańsku. Dla ścisłości należy zaznaczyć, że w latach 1949—1950 przy PRE istniała również komórka projektowania.

Elektroprojekt skupiał ok. 70 specjalistów i wykonywał wiele poważnych projektów nie tylko dla województwa szczecińskiego, ale i innych województw, a ponadto projekty na zlecenie Firmy Starkstrom Anlagenbau (NRD).

Przedsiębiorstwo Elektromontaż liczy obecnie 600 ludzi. Wykonywało ono bardzo poważne inwestycje na terenie województw szczecińskiego, koszalińskiego i zielonogórskiego, między innymi budowę kombinatu chemicznego Police. Oprócz typowo elektrycznych biur projektowych i wykonawczych instalatorzy elektrycy pracowali w pracowniach i komórkach budownictwa ogólnego lub specjalistycznego takich, jak Miastoprojekt, Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego, Wojewódzkie Biuro Projektów Budownictwa Wiejskiego, Biuro Projektów Budownictwa Przemysłowego, Inwestprojekt, Bipromet, Biuro Projektów Budownictwa Morskiego, Spółdzielnia Budometal, Szczecińskie Przedsiębiorstwo Instalacji Sanitarnych i Elektrycznych i in.

Instalatorzy — elektrycy, będący przeważnie członkami SEP, to ludzie młodzi głównie wychowankowie Wydziału Elektrycznego Politechniki Szczecińskiej.

ELEKTROTECHNIKA OKRĘTOWA [8.4, 8.5]**Zarys rozwoju okrętowych instalacji elektrycznych na świecie**

Jednym ze wskaźników nowoczesności statku jest wskaźnik jego elektryfikacji, który można określić jako stosunek mocy (w kW) zainstalowanych prądnic do pojemności statku (w tonach). Stosunek ten zależy od typu statku, rodzaju jego napędu i w ciągu lat wykazuje stałą tendencję wzrostu. Od 0,005 kW/t (BRT) dla statku pasażerskiego w 1898 r. wskaźnik ten stale wzrastał, by ostatnio uzyskać w światowym budownictwie okrętowym wartości (średnie dla większej liczby statków):

statki pasażerskie	ok.	0,2 kW/t,
promy pasażersko-samochodowe	ok.	0,34 kW/t,
drobnicowce	ok.	0,135 kW/t,
chłodnicowce	ok.	0,22 kW/t,
zbiornikowce	ok.	0,035—0,064 kW/t,
masowce	ok.	0,044—0,066 kW/t,
trawlerzy przetwórcy	ok.	0,57 kW/t,
trawlerzy przetwórcy z napędem spalinowo-elektrycznym	ok.	1,01 kW/t.

Pierwszą historyczną datą zastosowania elektryczności na statkach były próby Jacobiego w 1838 r. napędu łodzi prymitywnym silnikiem elektrycznym (na Newie). Próby te nie miały jednak praktycznych następstw.

Dopiero w pół wieku później rozpoczyna się stosowanie elektryczności na statkach. Postęp w tej dziedzinie charakteryzują następujące fakty:

1886 r. — napęd silnikiem elektrycznym o mocy 5 KM 20-osobowej łodzi Elektra,

1890—1900 r. — pierwsze zastosowania silników elektrycznych do napędu mechanizmów pomocniczych (pomp, wentylatorów itp.),

1902 r. — elektryczny napęd steru,

1903—1904 r. — elektryczny napęd śruby okrętowej o mocy 1 100 KM na pierwszych motorowcach Sarmat i Wandal, budowanych w Szwecji, dla Rosji,

1911 r. — napęd elektryczny wciągarek ładunkowych,

1909—1914 r. pierwsze próby zastosowania prądu przemiennego,

1930 r. — przewaga napędów elektrycznych nad parowymi dla mechanizmów pomocniczych, szerokie zastosowanie łączności radiowej,

1935—1966 r. — szybki wzrost zastosowania prądu przemiennego (ok. 70% statków w 1955 r.),

1962—1966 r. — wprowadzenie automatyki, centralna rejestracja danych, siłownie bez wacht nocnych, automatyzacja elektrowni okrętowych.

Prąd stały utrzymuje się tylko w pewnych krajach i to na jednostkach mniejszych, specjalnych.

Rozwój techniki i przemysłu umożliwił w ostatnich latach gwałtowny skok jakościowy, duże zmniejszanie kosztów i usprawnienia transportu morskiego. Zwiększenie wielkości zbiornikowców i masowców (największy zbiornikowiec s/s Idemitsu Maru 209 tys. DWT, rozważane projekty 500 tys. DWT i więcej), zwiększenie wielkości i prędkości drobnicowców powyżej 20 węzłów, zmiany w technice przeładunku — pojemniki, barki, przeładunek toczny, specjalizacja i kompleksowa automatyzacja statków — wszystkie te zmiany wywierają duży wpływ na wzrost i wzbogacenie zastosowań elektrotechniki na nowoczesnych statkach.

Dla statków specjalnych, takich jak trawlerzy, lodolamacze, holowniki itp., kompleksowa analiza energetyczna i zalety napędu elektrycznego prowadzą do wyboru również dla śruby okrętowej napędu elektrycznego.

Okres międzywojenny (1918—1939)

Ponieważ na terenach polskich pod zaborami istniały zakłady produkujące urządzenia elektryczne tylko typu lądowego, produkcję okrętowych urządzeń elektrycznych w kraju w 1918 r. wypadło rozpocząć od nowa. Za wzory okrętowych urządzeń elektrycznych przyjęto wówczas nieliczne urządzenia pozostawione przez zaborców w Warsztatach Floty Rzecznej w Modlinie. Warsztaty te obsługiwały wraz z portowym taborem pływającym około 20 jednostek pływających.

Objęte przez nas w 1920 r. Warsztaty Portowe Marynarki Wojennej w Pucku, przeniesione w 1927 r. do Gdyni, obsługiwały około 25 jednostek pływających.

Ponadto w 1921 r. zostały przejęte przez Marynarkę Wojenną Warsztaty Portowe Floty Rzecznej w Pińsku, obsługujące około 35 jednostek pływających. Oprócz warsztatów należących do Polskiej Marynarki Wojennej, okrętowymi urządzeniami elektrycznymi zajmowały się również Warsztaty Remontowe Żegluga Śródlądowej na Wiśle, Warcie i Brdzie, obsługujące łącznie około 250 jednostek pływających, oraz Warsztaty Remontowe Zarządu Dróg Wodnych, obsługujące łącznie około 200 jednostek pływających.

W tym okresie elektryczne urządzenia typu lądowego były częściowo dostosowywane do warunków okrętowych przez dokonywanie odpowiednich osłon, poprawę jakości izolacji i wzmocnienie konstrukcji, aby dostosować je do środowiska okrętowego.

Zwiększenie się stanu ilościowego statków morskich Polskiej Marynarki Handlowej nie miało przez dłuższy czas wpływu na rozwój krajowego morskiego przemysłu elektrotechnicznego, gdyż statki, budowane i remontowane w stocznjach zagranicznych, były wyposażane w zagraniczny sprzęt elektrotechniczny, a części zamienne do urządzeń elektrycznych były łatwe do nabycia przy przejściach naszych statków przez Cieśniny Duńskie i Kanał Kiloński.

Czynnikiem hamującym rozwój krajowej produkcji okrętowych urządzeń elektrotechnicznych był fakt, że asortyment tego osprzętu był bardzo różnorodny, a zapotrzebowanie ilościowe na poszczególne wyroby było znikome.

Wolne Miasto Gdańsk ze swoimi stoczniami i przedsiębiorstwami morskimi, mimo że wchodziło wówczas w obręb polskiego obszaru celnego, nie odgrywało, praktycznie biorąc, większej roli w rozwoju produkcji krajowej elektrycznych urządzeń okrętowych, gdyż remontowane w Gdańsku polskie okręty marynarki wojennej i statki marynarki handlowej były wyposażane w niemieckie urządzenia elektryczne typu morskiego.

Przełomowym okresem w rozwoju krajowej produkcji okrętowych urządzeń elektrotechnicznych było przybycie do kraju w 1931—1932 r. pięciu okrętów wojennych, zbudowanych we Francji: 2 kontrtorpedowców Wicher i Burza, każdy o wyporności 1 540 ton oraz 3 okrętów podwodnych minowców: Wilk, Ryś i Żbik, każdy o wyporności na powierzchni 980 ton i w zanurzeniu 1 250 ton. Okręty te były wyposażone w urządzenia elektryczne francuskie, odpowiadające przepisom francuskiej marynarki wojennej.

Uruchomiono wówczas w kraju produkcję znacznej liczby okrętowych urządzeń elektrycznych, opierając się na przepisach obowiązujących w Polskiej Marynarce Wojennej, wzorowanych na odnośnych przepisach francuskiej i brytyjskiej marynarki wojennej, jak np.:

— maszyny elektryczne wyrobu firmy Rohn-Zieliński w Żychlinie, K. Puśtoła w Warszawie i Skoda w Warszawie;

— baterie akumulatorowe dla okrętów podwodnych, składające się każda z 200 elementów ołowiowych 2-woltowych, o pojemności 8 000 Ah, produkcji firmy Tudor w Piastowie pod Warszawą (jak wykazała później praktyka, baterie

akumulatorów produkcji krajowej okazały się trwalsze od takich samych baterii produkcji francuskiej);

— kable i przewody elektryczne wyrobu firmy Pomorskie Zakłady Wytwórcze Materiałów Elektrotechnicznych w Bydgoszczy i firmy Krakowskie Zakłady Materiałów Elektrotechnicznych w Krakowie-Płaszowie,

— przyrządy pomiarowe elektryczne — firmy Markowski w Pruszkowie;

— okrętowe piecyki elektryczne, instalowane na okrętach podwodnych produkcji firmy Gródek w Toruniu;

— aparatura elektryczna do kierowania ogniem artylerii i torped, produkcji firmy Polskie Zakłady Optyczne w Warszawie;

— okrętowa aparatura oświetleniowa i sprzęt instalacyjny wyrobu firmy: K. Szpotański w Warszawie, Bracia Borkowscy w Warszawie, S. Kleiman w Warszawie, Szczęśniak w Warszawie, S. Ciszewski w Bydgoszczy oraz Warsztaty Portowe Marynarki Wojennej w Gdyni.

Ponieważ okrętowe urządzenia elektryczne wyrobu krajowego odpowiadały wymaganiom Polskiej Marynarki Wojennej, opartym na przepisach francuskiej marynarki wojennej i brytyjskiej marynarki wojennej, przeto w późniejszych umowach na budowę okrętów wojennych w stocznich zagranicznych, zawieranych od 1932 r. przez Marynarkę Wojenną, umieszczano klauzulę, zobowiązującą te stocznie do zakupu w polskich wytwórniach określonej ilości urządzeń elektrycznych, wykonanych zgodnie z wymaganiami Polskiej Marynarki Wojennej.

Na podstawie umów na budowę dwóch kontrtorpedowców Grom i Błyskawica, każdy o wyporności 2 144 tony, zawartej z angielską stoczną J. Samuel White w Cowes, oraz na budowę stawiacza min Gryf, o wyporności 2 200 ton, zawartej z francuską stoczną Augustin-Normand w Hawrze, obie stocznie zobowiązały się zamówić w Polsce w wytwórniach wskazanych przez Polską Marynarkę Wojenną poważną część wyposażenia elektrycznego do tych okrętów.

Po nadejściu kabli i przewodów z Polski w ilości około 200 bębnow kablowych, stocznia angielska pobrała z każdego bębna próbki i przesłała je do badania do Laboratorium Elektrotechnicznego Admiralicji Brytyjskiej. Nadesłane wyniki badań potwierdziły wysoką jakość produkcji polskich kabli i przewodów, nie ustępujących pod tym względem kablom produkcji angielskiej, wykonanym zgodnie z wymaganiami Admiralicji Brytyjskiej.

Podobnych badań polskich kabli i przewodów z podobnymi wynikami dokonała francuska stocznia Augustin-Normand w Hawrze.

W związku z zamówieniem w Holandii dwóch torpedowych okrętów podwodnych Orzeł i Sęp, każdy o wyporności na powierzchni 1 100 ton i w zanurzeniu 1 460 ton, stocznia holenderska zobowiązała się zamówić w Polsce we wskazanych przez Polską Marynarkę Wojenną wytwórniach następujące urządzenia elektryczne:

— dla okrętu podwodnego Sęp — dwa główne silniki elektryczne o mocy każdy po 900 KM, z dwiema głównymi tablicami manewrowymi w firmie Rohn-Zieliński w Żychlinie, wykonane na podstawie licencji szwajcarskiej firmy Brown-Boveri (takie same silniki i tablice dla okrętu podwodnego Orzeł były produkcji szwajcarskiej firmy Brown-Boveri);

— kable i przewody elektryczne dla obu okrętów podwodnych;

— baterie akumulatorów ołowiowych, każda z 200 elementów 2-woltowych — dla obu okrętów podwodnych;

— pompy o napędzie elektrycznym, przy czym pompy były wykonane przez firmę Twardowski w Warszawie, zaś silniki elektryczne do nich przez firmę Rohn-Zieliński w Żychlinie.

Ponadto na dalszy rozwój produkcji krajowych urządzeń elektrycznych miała wpływ budowa w kraju następujących jednostek pływających, wyposażonych w urządzenia elektryczne produkcji krajowej, wykonane według przepisów Polskiej Marynarki Wojennej:

— budowa przez Warsztaty Portowe Marynarki Wojennej w Gdyni w 1931—1932 r. dla własnych potrzeb doku pływającego o nośności 500 ton i dźwigu pływającego o udźwigu 25 ton;

— budowa w latach 1933—1934 czterech trałowców typu Jaskółka dla Polskiej Marynarki Wojennej, każdy o wyporności po 183 tony (kadłuby były budowane przez Stocznnię w Modlinie, zaś wyposażenie ich wraz z montażem instalacji elektrycznej wykonane przez Warsztaty Portowe Marynarki Wojennej w Gdyni);

— budowa w 1935 r. dwóch holowników morskich, o mocy 350 KM;

— rozpoczęcie budowy w 1935 r. Stoczni Marynarki Wojennej na Oksywiu, na której pochylniach miały być budowane dwa kontrtorpedowce typu Grom (o wyporności po 2 144 tony każdy), o ustalonych naprzód nazwach Huragan i Orkan;

— montaż w 1938—1939 r. doku pływającego o nośności 5 000 ton, dostarczanego do Gdyni w stanie zdemontowanym przez firmę niemiecką;

— budowa w 1938 r. na pochylni Stoczni Gdyńskiej drobniowca o wyporności 600 ton (o pojemności około 1 000 BRT), o ustalonej już nazwie Olza.

Elektrotechnika okrętowa w Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Uzyskanie przez Polskę dostępu do morza, wraz z kilkoma portami, predystynowało przemysł okrętowy do roli jednej z czołowych gałęzi polskiego przemysłu, co z kolei wytaczało przemysłowi elektrotechnicznemu zadanie podjęcia i rozwijania produkcji okrętowego wyposażenia elektrycznego w tempie odpowiadającym rozbudowie stoczni i światowemu postępowi technicznemu w dziedzinie elektrotechniki okrętowej.

Realizację tego zadania podjął uspołeczniony przemysł elektrotechniczny od pierwszych chwil po wyzwoleniu kraju.

Już w 1946 r. przed przystąpieniem do projektowania i wyposażania nowych statków, zdobywano w Stoczni Północnej doświadczenia przy przebudowie m/s Sobieski (instalacja prądu stałego 2·220 V) i w Stoczni Gdańskiej przy wykonywaniu instalacji elektrycznej na motorowcu Warta, o jednoprzewodowej sieci prądu stałego 220 V (drugi przewód stanowił kadłub statku).

Generalny remont zniszczonych wciągarek ładunkowych był jednym z pierwszych sukcesów młodej załogi Wydziału Elektrycznego Stoczni Gdańskiej.

W dniu 3.4.1948 r. została położona stępka pod pierwszy budowany w Polsce statek s/s Soldek.

Przed małym, początkowo czteroosobowym zespołem elektryków, który następnie stał się działem elektrycznym Centralnego Biura Konstrukcji Okrętowych (CBKO), stanął problem uruchomienia w kraju produkcji elektrycznego wyposażenia okrętowego dla rozpoczętej w 1948 r. budowy nowych statków. Były to statki słabo zelektryfikowane z napędem parowym — rudowęglowce 2 620 DWT, węglowce 3 200 DWT i 5 000 DWT, trawlerzy 450 DWT, oraz z napędem motorowym — lugrotrawlerzy.

Wyposażenie ich w sprzęt i maszyny elektryczne polskiej produkcji można uważać za niewątpliwą sukces, tym bardziej gdy uwzględni się stan zniszczenia całego przemysłu. Należy tutaj wspomnieć o firmie K. Pustola, która już w 1948 r. wykonała według własnej dokumentacji pierwsze prądnice prądu stałego o mocy 20 kW, 220 V, a następnie napęd windy trałowej w układzie Ward-Leonarda o mocy 60 kW dla lugrotrawlera. Jednocześnie firma ta wykonała pierwsze główne tablice rozdzielcze dla rudowęglowców.

Pamiętne pozostały próby zwarciove wyłączników samoczynnych prądu stałego ATS400 i ATS8000 produkcji Zakładu A-8 (obecnie Apena), przeprowadzone w 1949 r. w prymitywnych warunkach w jednej ze stacji elektrycznych Stoczni Gdańskiej.

Z kolei weszły do produkcji statki z napędem motorowym — drobnicowce typu Nowa Huta — 4 000 DWT i kabotażowce typu Nysa 660 DWT z siecią prądu stałego 220 V, częściowo na dokumentacji obcej.

Pod koniec 1951 r. przystąpiono do całkowitego samodzielnego projektu drobnicowca z napędem motorowym typu M. Nowotko, 10 000 DWT, 220 V prądu stałego, 3·250 kW + 15 kW, moc zainstalowana odbiorników 1 600 kW.

Jednocześnie z otwieraniem się perspektyw rozwojowych dla polskiego przemysłu okrętowego krystalizował się w gronie elektryków pogląd o celowości przejścia z tradycyjnych instalacji okrętowych 220 V prądu stałego na prąd przemieniony 50 Hz — 3·380 V. Pracę nad tym zagadnieniem rozpoczął utworzony w 1952 r. Zakład Elektrotechniki Morskiej Instytutu Elektrotechniki, który na początku 1954 r. opublikował studium inż. S. Wyszowskiego wykazujące duże

korzyści ekonomiczne, płynące z wprowadzenia prądu przemienionego na statki polskie.

Pierwszy projekt instalacji na prąd przemieniony został wykonany w CBKO dopiero w 1956 r. dla zbiornikowca serii B 70, a następnie w 1957 r. dla pierwszej serii drewnowców B 514. Praktyczne doświadczenia zdobyto w 1958 r. przy przebudowie przez Gdańską Stocznę Remontową bazy rybackiej s/s Antarktyka, według wykonanego przez Dział Instalacji Elektrycznych CBKO projektu zmiany instalacji prądu stałego na prąd przemieniony.

Pierwszy nowo zbudowany statek z zastosowaniem prądu przemienionego — drewnowiec 5 900 DWT — został przekazany przez Stocznę Gdańską do eksploatacji w 1960 r.

Obecnie w Polsce elektrownie prądu stałego posiadają jedynie statki rybackie (oprócz baz, które mają elektrownie prądu przemienionego).

Wzrost stopnia elektryfikacji statków w ciągu lat 1955—1966 ilustrują z grubsza podane niżej wskaźniki:

łączna pojemność statków	3,8-krotny,
łączna moc prądnic	13,3-krotny,
łączna moc silników elektrycznych	25,8-krotny,
łączna długość kabli	6,0-krotny.

Za normalne przyjęto następujące dane instalacji elektrycznej:

Sieć prądu przemienionego z izolowanym punktem zerowym prądnic, 3·380 V, 50 Hz. Sieć oświetleniowa 3·220 V zasilana z transformatora w układzie Dy5 400/230 V ze 100% rezerwą. Oświetlenie awaryjne z akumulatora 24 i 12 V. Prądnice synchroniczne samowzbudne ze statyczną półprzewodnikową regulacją napięciową. Wszystkie nieregulowane napędy z silnikami klatkowymi z bezpośrednim włączaniem do sieci elektrycznej.

Dla części instalacji opracowano półautomatyczną synchronizację prądnic za pomocą odpowiednio dobranego dławika.

Wzrost zainstalowanej liczby prądnic i ich mocy spowodował konieczność sekcjonowania szyn głównych, tj. takiego podziału jednego układu szyn, przy równoczesnym odpowiednim rozłożeniu odbiorów między sekcje, aby istniała możliwość odłączenia spod napięcia jednej części rozdzielnicy głównej, przy równoczesnym zapewnieniu zasilania przez pozostałe sekcje wszystkich odbiorów potrzebnych do kontynuowania jazdy na morzu.

Drugim zagadnieniem — stale wywołującym dyskusje — była zwarciova wybiórczość zabezpieczeń. Na ogół w praktyce zdecydowano się na kompromis i — ze względu na istniejącą aparaturę zabezpieczająco-łączeniową — stosuje się jedynie wybiórczość ograniczoną.

Dalszym etapem rozwojowym jest oddzielenie węzłów rozdziału energii od układów kontroli, sygnalizacji i sterowania urządzeń elektrycznych, przy równoczesnym coraz bardziej postępującym wiązaniu tych układów z układami kontroli, sygnalizacji i sterowania innych mechanicznych urządzeń wyposażenia