

PRZEMYSŁ TELETECHNICZNY W II RZECZPOSPOLITEJ

Andrzej KORCZEWSKI

Komisja Historyczna Oddziału Wrocławskiego SEP
tel. 785 392 680 e-mail jedrus.korczewski@gmail.com

Streszczenie: Artykuł przedstawia powstanie i rozwój w latach 1918-1939 zakładów przemysłowych dostarczających sprzęt do budowy i eksploatacji łączności, głównie przewodowej, w sieciach publicznych: Poczty Polskiej i koncesjonowanych, Polskich Kolei Państwowych oraz użytkowany przez wojsko.

Słowa kluczowe: dwudziestolecie międzywojenne, telekomunikacja, przedsiębiorstwa przemysłowe

1. WPROWADZENIE

Niepodległe Państwo Polskie, które odrodziło się w 1918 roku powstało w zacoferanej i zniszczonej Wojną Światową części Europy, w innym miejscu niż dzisiejsza Rzeczpospolita. Trzeba było zbudować nie tylko nowe struktury państwowe (nawet to, że będzie ono republiką nie było oczywiste), ale też odbudować gospodarkę. Nędza była powszechna, a na przeważającej części obszaru nie istniał nowoczesny przemysł. Walka o granice trwała trzy lata, pochłaniając niezliczone ofiary i pogłębiając biedę. Niektóre dziedziny gospodarki tworzone niemal od zera. Jedną z takich dziedzin była telekomunikacja, a w szczególności związana z nią przemysł. Na obszarze nowej Polski nie istniała żadna wytwórnia sprzętu telefonicznego. Jedyną fabryczką aparatów telegraficznych była w nędznym stanie. Dlatego dokonania przemysłu teletechnicznego w dwudziestoleciu międzywojennym są tak fascynujące i godne najwyższego uznania. Powstały znakomite kadry, a poziom techniczny wyrobów był tak wysoki, że po 1945 roku przez wiele lat produkowano sprzęt oparty na przedwojennych opracowaniach, ale zdecydowanie niższej jakości.

2. ROZWÓJ ZAKŁADÓW PRZEMYSŁOWYCH

2.1. Przemysł państwowy

Armia niemiecka wycofująca się jesienią 1918 roku z odzyskała pozostawiła zlokalizowane w budynkach Widzewskiej Manufaktury warsztaty i magazyny sprzętu teletechnicznego. W magazynach przechowywano sprzęt zwożony z okolic objętych działaniami wojennymi, a w warsztatach dokonywano częściowego demontażu aparatów, prawdopodobnie w celu odzyskania z nich. Polskie władze pocztowe zabezpieczyły majątek pozostawiony przez Niemców. Stwierdzono, że część aparatów telefonicznych i telegraficznych można naprawić a pozostałe w magazynie poddesperdy nadają się do budowy nowych aparatów [1]. Decyzja była też tym uzasadniona, że przed wojną na terenach, które znalazły się w granicach Polski w 1918 roku przemysł elektrotechniczny był słabo rozwinięty, a potrzeby

zdeprawowanego działaniami wojennymi kraju, w tym poczty, kolei i wojska, były bardzo duże. Zakład, funkcjonujący do października 1919 roku pod nazwą *Państwowe Zakłady Telefoniczne*, zatrudniał blisko 400 osób. W ten sposób, w pewnym sensie przypadkowo, powstał państwowy przemysł teletechniczny.

W 1919 roku Ministerstwo Poczty i Telegrafów zakupiło od prywatnego właściciela zlokalizowaną w Warszawie-Pradze przy ul. Grochowskiej 30 (według ówczesnej numeracji) *Fabrykę Elektrotechniczną B. Petsch*, Fabryka założona przez Bernarda Petscha¹, zatrudniająca 30 pracowników, produkowała m. in. sprzęt telegraficzny na rynek rosyjski i była jedyną wytwórnią tej branży na terenie Królestwa Polskiego. Poprzedni właściciel pozostawił 25 obrabiarek, wykwalifikowaną zaogę oraz dokumentację, która umożliwiła rozpoczęcie produkcji aparatów telegraficznych. W lutym 1920 roku z ódzkiej niciarni przeniesiono do Warszawy wyposażenie warsztatu i pozostałe materiały, likwidując prowizoryczny zakład i zwracając nieruchomości właścicielowi. Nowy zakład do 1923 roku działał pod nazwą *Państwowe Zakłady Telegraficzno-Telefoniczne*.

Ministerstwo Poczty i Telegrafów w porozumieniu z Ministerstwem Skarbu nadało zakładowi statut, zgodnie z którym funkcjonował jako samodzielna jednostka gospodarcza, ale bez osobowości prawnej [2].

W sierpniu 1923 roku zakład otrzymał nazwę *Państwowa Wytwórnia Aparatów Telegraficznych i Telefonicznych (PWATiT)*. Jednocześnie toczyły się spory dotyczące profilu działalności wytwórni. 4 lipca 1924 roku podkomisja pod kierownictwem Ludwika Tołoczki rekomendowała przejęcie sprzętu i działalności od wszystkich rozproszonych w kraju warsztatów reperacyjnych. Naprawy i remonty według podkomisji powinny być głównym przedmiotem działalności wytwórni. Produkcja powinna w zasadzie ograniczać się do wytwarzania składowych zapasów do naprawianego sprzętu, a wytwarzanie produktów gotowych miało być działalnością drugoplanową i w miarę możliwości [3].

Rzeczywiste potrzeby kraju oraz ambicje zaogę spowodowały rychłe zmiany planów. W październiku 1924 w Polsce występowała o znaczne zróżnicowanie użytkowanego sprzętu łączności. Jego pochodzenie było

¹ Bernard Petsch (1840-1905) w 1873 roku zaogę *Fabrykę Aparatów Telegraficznych*, którą odziedziczyli synowie Bronisław i Wacław

² Ludwik Tołoczki był w latach 1919-1920 Ministrem Poczty i Telegrafów

bardzo różne. Eksploatująca w kilku miastach na podstawie koncesji Polska Akcyjna Spółka Telefoniczna (PAST) użytkowała sprzęt pochodzący ze Szwecji, w Wielkopolsce i na Śląsku był używany sprzęt pochodzenia niemieckiego a na terenie Małopolski austriacki. Uwzględniając nienadzorowany import stwierdzono, że w 1928 roku w eksploatacji znajdowało się ok. 50 typów aparatów telefonicznych. Podjęto decyzję o wprowadzeniu sprzętu znormalizowanego, przy czym normalizacja w zakresie podstawowym obejmowała konstrukcję konkretnych typów aparatów centralnej baterii (CB – numer normy PN/PNT-109) w wersji ściennej i biurkowej oraz, później miejscowej baterii (MB – numer normy PN/PNT-110) także w dwóch wersjach. Prototypy skonstruowano w PWATiT. Wszystkie inne, specjalne konstrukcje aparatów telefonicznych miały bazować na konstrukcji lub podzespołach telefonów znormalizowanych. Przedmiotem normy PNT-109 były aparaty telefoniczne CB-27 [4], przy czym norma obejmowała dokumentację konstrukcyjną aparatu, w tym rysunki wykonawcze. Zakładano, że pod względem elektrycznym telefony powinny być podobne do tych, które stosowano w sieciach koncesjonowanych (PAST).



Rys. 1. Budynki Państwowej Wytwórni Aparatów Telegraficznych i Telefonicznych w latach 1927-28 (źródło: Zakład Przemysłu Pragi Południe w służbie Wojska Polskiego 1918-1939, Katalog wystawy, CBW, Warszawa 2016)

Z dzisiejszej perspektywy to rozwiązanie wydaje się niefortunne. Znormalizowane aparaty CB, których produkcję wkrótce podjęto, z założenia nie miały tarcz numerowych, których nie produkowano w Polsce. Wprawdzie na listwie zaciskowej przewidziano odpowiednie zaciski, jednak sam montaż tarczy wymaga przeróbek aparatu w warsztacie. Układ elektryczny aparatu CB od początku nie odpowiada ówczesnemu poziomowi techniki. Telefon przypomina produkowany przed I wojną światową niemiecki aparat typu ZB 08. Aparat CB-27 miał transformator (cewkę indukcyjną) z otwartym rdzeniem o dwóch uzwojeniach bez układu antylokalnego.

Jedynym nowatorskim rozwiązaniem produkowanych przez PWATiT aparatów telefonicznych była możliwość obsługi serwisowej u abonenta przy zastosowaniu prostych narzędzi. Każdy podzespół był przyłączony bezpośrednio do listwy zaciskowej i można go było wymienić bez użycia lutownicy. Jednak pod względem konstrukcji układ elektryczny CB-27 drastycznie odbiegał od modelu V. S. 66 firmy Siemens & Halske, przedstawionego w 1926 roku na targach lipskich, wyposażonego m. in. w układ antylokalny i bakelitowy mikrotelefon. Już po kilku latach zaistniała w PWATiT konieczność wdrożenia nowych modeli aparatów bardziej odpowiadających współczesnym wymaganiom.



Rys. 2. Aparat telefoniczny CB-27 [PNT-109] z wtyczką trójką kową [PNT-111] wyprodukowany przez PWATiT, ok. 1930 r. (fot. Paweł Korczewski)

Rozwój wytwórni był jednak faktem. W tym czasie nie było w kraju innego producenta mogącego zapewnić dostawę dużej ilości aparatów telefonicznych, a wytwórnia produkowała także wiele innych wyrobów. W 1928 roku PWATiT zamieszczała reklamy zawierające oferty sprzedaży telefonów MB i CB, aparatów telegraficznych Morse'a i Hughes'a, łącznic z obsługą ręczną oraz teletechnicznego osprzętu sieciowego. Wyroby były przeznaczone przede wszystkim dla poczty, kolei i wojska [5].



Rys. 3. Nowe budynki PWATiT przy ul. Grochowskiej 341, proj. arch. Romuald Miller (źródło: Architektura i Budownictwo, nr 11/1931, s. 379)

Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 19 marca 1928 roku PWATiT została wyłączona z administracji państwowej i skomercjalizowana [6], uzyskując osobowość prawną. Licząc się z koniecznością znacznego zwiększenia produkcji w 1928 roku rozpoczęto rozbudowę zakładu na dotychczas zajmowanej posesji w Warszawie przy ul. Grochowskiej według modernistycznego projektu Romualda Millera o elewacjach wykonanych szarą cegłą³ [7]. Niestety, budowę na około dwa lata wstrzymał kryzys gospodarczy.

W latach 1928-1931 nastąpiły istotne zmiany organizacyjne, które wzmocniły pozycję rynkową przedsiębiorstwa. Był to okres wyraźnej etatyzacji polskiej gospodarki, obejmującej głównie te strategiczne dziedziny, które miały związek z obronnością kraju. W końcu 1930 roku do PWATiT włączono Państwową Wytwórnię Łączności podlegającą wcześniej Ministerstwu Spraw Wojskowych i wchodzącą w skład Państwowych Zakładów Inżynierii, która produkowała sprzęt radiowy dla wojska oraz popularny detektorowy odbiornik radiowy Detefon [8].



Rys. 4. Aparat telefoniczny wyprodukowany w Państwowych Zakładach Telegraficzno-Telefonicznych (źródło: Wysocki S., Kys K.: *Telefony i łącznice telefonowe*, Wyd. Rola, Warszawa 1925)

Na początku 1931 roku fabrykę przeniesiono do nowych gmachów, w których, oprócz warsztatów, umieszczono także laboratorium i biuro konstrukcyjne zatrudniające młodą kadrę inżynierską. W tym czasie uruchomiono produkcję przekaźników teletechnicznych, znormalizowanych tarcz numerowych (numer normy PN/PNT-104). Kontynuowano produkcję Detefonów i słuchawek do nich, sprzętu sygnalizacji kolejowej, różnej automatyki dla poczty i kolei oraz liczników energii elektrycznej (na licencji firmy Siemens-Schuckert). Kontynuowano także produkcję rozmaitego sprzętu telefonicznego i telegraficznego, w tym telegrafów Morse'a, stukawek i cenionych przez wojsko telegrafów systemu

Hughes'a (zwanych już). Biuro konstrukcyjne przystąpiło do opracowywania nowych typów aparatów telefonicznych i innego sprzętu teletechnicznego. W przełomowych dla PWATiT latach 1930-1932 dyrektorem wytwórni był Piotr Modrak⁴.

19 czerwca 1931 roku uchylono obowiązujący statut PWATiT i zatwierdzono statut nowego przedsiębiorstwa pod nazwą Państwowe Zakłady Tele- i Radiotechniczne (PZT) [9]. Końcowym akcentem Wielkiego Kryzysu stał się, na przełomie 1932 i 1933 roku, strajk zaopieczętowany pod okładką prawną [10].



Rys. 5. Reklama sprzętu radiowego produkowanego na rynek przez PZT

W latach dwudziestych sieć telefoniczna była zautomatyzowana jedynie w kilku większych miastach Polski i w regionie górnośląskim, obejmując w sumie 23 000 numerów. Stosowano kilka różnych systemów central automatycznych zakupionych za granicą [11]. W tej sytuacji zaczęto propagować ujednolicenie sprzętu wybierając do zastosowania w sieciach Poczty Polskiej jako modelową centralę automatyczną systemu Strowgera z szukaczami wstępnymi produkowaną przez Automatic Telephone Manufacturing Co. (AUTELCO) w Liverpoolu [12]. Po zakupieniu licencji na początku 1932 roku przystąpiono do uruchomienia jej produkcji przez PZT. Rozpoczęto w ten sposób wieloletni program automatyzacji łączności telefonicznej. PZT dostarcza także poczcie różne centrale międzymiastowe, przy czym dostawa związana była z montażem i uruchomieniem tych central w niejednokrotnie odległych miastach polskich. Dużym osiągnięciem było opracowanie i wdrożenie w 1934 roku bezsznurowej centrali międzymiastowej i międzynarodowej w Warszawie. Uważano ją wtedy za urządzenie spełniające najwyższe standardy światowe. W odbudowanej po zniszczeniach wojennych centrali nie udało się przywrócić części jej pierwotnych funkcji [13].

Państwowe Zakłady Tele- i Radiotechniczne były głównym dostawcą sprzętu telegraficznego, telefonicznego i radiostacji dla wojska. Do dnia wybuchu wojny wyprodukowano m. in. 19 200 aparatów telefonicznych, łącznic i innych urządzeń łączności przewodowej (w ośmiu

⁴ Piotr Modrak (1886-1948) wybitny inżynier, pedagog i publicysta; działacz SEP, w latach 1923-1930 dyrektor Urzędu Radiotelegraficznego Babice, w latach 1930-1932 dyrektor Państwowej Wytwórni Aparatów Telegraficznych i Telefonicznych i Państwowych Zakładów Tele- i Radiotechnicznych, od 1933 r. dyrektor Urzędu Telekomunikacyjnego w Warszawie

³ Budynki nie przetrwały wojny

typach, głównie aparaty telefoniczne AP-27 i AP-36) oraz ok. 2600 szt. aparatów radiowych [14].

Na zapotrzebowanie rynku produkowano odbiorniki radiowe, przede wszystkim Detefony, których wyprodukowano około pół miliona, a także zbudowane w oparciu o ukł. ad reakcyjny odbiorniki lampowe serii Echo w około 20 wersjach.

Od 1933 roku dyrektorem Państwowych Zakładów Tele- i Radiotechnicznych był Tadeusz Graff, jego zastępcą Bohdan Toczyski, a Antoni Jakubielski prokurentem⁵ [15]. W 1939 roku PZT zatrudniał ok. 3300 pracowników.

Na koniec należy wspomnieć, że kadra Państwowych Zakładów Tele i Radiotechnicznych (a wcześniej tworzących ją PWATiT oraz Państwowej Wytwórni Łączności) aktywnie uczestniczyła w działalności Stowarzyszenia Teletechników Polskich. W 1939 roku STP połączyła się ze Stowarzyszeniem Elektryków Polskich. Na ostatniego przedwojennego Prezesa SEP wybrano działacza Stowarzyszenia Teletechników Polskich wieloletniego pracownika Państwowej Wytwórni Łączności, a później PZT majora Antoniego Krzyczkowskiego [16], asystenta prof. Groszkowskiego. Major Krzyczkowski nie zdolał jednak objąć obowiązków Prezesa SEP przed wybuchem wojny.

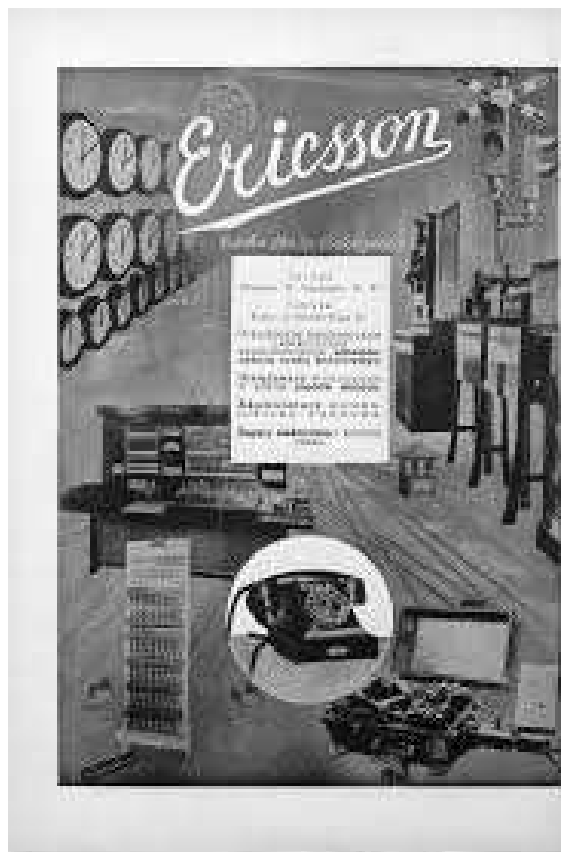
2.2. Wytwórnia Pientki w Katowicach

Nie później niż w 1924 roku Józef Pientka zawarł w Katowicach firmę handlowo-usługową pod nazwą Zachodnio-Polska Budowa Telefonów *Zapotel* [17]. Początkowo firma zajmowała się sprzedażą materiałów teletechnicznych (nawet surowców) oraz instalatorstwem, ale w krótkim czasie uruchomiono produkcję sprzętu teletechnicznego i sygnalizacyjnego dla kopalni i kolei. Na początku lat trzydziestych firma, działająca pod nazwą *Śląska Fabryka Telefonów* posiadała zakład w Katowicach-Nowcu pod adresem ul. Św. Jadwigi 10. W 1931 roku firma oferowała klientom m. in. aparaty i urządzenia telefoniczne, sprzęt sygnalizacyjny w obudowach wodoszczelnych, odgromniki, dzwonki itp. [18] Wśród tych wyrobów znajdował się telefon szeregowy CB zbudowany z wykorzystaniem podzespołów telefonów znormalizowanych, zaprezentowany w Przeglądzie Teletechnicznym [19]. Aparat ten był protoplastą telefonu szeregowego produkowanego później przez Państwowe Zakłady Tele- i Radiotechniczne.

W 1932 roku udział w firmie wykupiła spółka PASE Ericsson.

2.3. Polska Akcyjna Spółka Elektryczna Ericsson

Za ojczyzną macierzystej firmy był Lars Magnus Ericsson, który w 1876 uruchomił w Sztokholmie warsztat wytwarzający telegrafy, a w latach osiemdziesiątych XIX wieku rozpoczął seryjną produkcję aparatów telefonicznych. Działalność koncernu *Telefonaktiebolaget L.M. Ericsson* w Polsce jest związana z eksploatacją sieci telefonicznej w kilku polskich miastach przez spółkę ze szwedzkim kapitałem *PAST (Polska Akcyjna Spółka Telefoniczna)*, na podstawie koncesji udzielonej w 1922 roku przez rząd Rzeczypospolitej Polskiej. Wcześniej na terenie Królestwa Polskiego działało *Towarzystwo Cedergren* także ze szwedzkim kapitałem, korzystające ze sprzętu Ericssona.



Rys. 6. Reklama PASE Ericsson z 1939 roku (źródło: Przegląd Elektrotechniczny, zesz. 10, maj 1939 r.)

W 1924 powołano *Polską Akcyjną Spółkę Elektryczną Ericsson*, zarejestrowaną w Warszawie przy al. Ujazdowskich 47, która uruchomiła kilka warsztatów (m. in. przy ul. Mokotowskiej w Warszawie) niezbędnych w związku z eksploatacją koncesjonowanej sieci telefonicznej. Przystąpiono także do masowej produkcji sprzętu telefonicznego, m. in. na zamówienie wojska. PASE reprezentowała także koncern na rynku polskim prowadząc działalność handlową sprzedając m. in. sprzęt sygnalizacyjny, radioodbiorniki, kable i akumulatory [20].

Ericsson prowadzi politykę wchodzenia na rynki w tym regionie Europy, polegającą na wykupie firm posiadających wykwalifikowaną załogę i pewną renomę⁶. W 1932 roku koncern wykupił udział w *Śląskiej Fabryce Telefonów* w Katowicach. Nowy udziałowiec nadał przedsiębiorstwu nazwę *Wytwórnia Telefonów i Sygnałów TELSYP Sp. Akc.* W 1936 roku Ericsson wykupił pozostałe udziały spółki, zatrudniającej wówczas kilkaset osób. Fabryka produkowała sprzęt sygnalizacyjny i urządzenia, głównie dla kopalni i kolei oraz tarcze numerowe. Wdrożyła także do produkcji, pod nazwą DE-702, popularny w Europie telefon bakelitowy⁷ [21].

W 1937 roku w ramach rozbudowy Centralnego Okręgu Przemysłowego *PASE Ericsson* uzyskała na preferencyjnych warunkach nieruchomości w Radomiu przy ul. Kozińskiej, gdzie rozpoczęto budowę fabryki. W III

⁶ Tak było w przypadku wiedeńskiej firmy *Deckert & Homolka* oraz fabryki braci Prchal w Pradze - Kolinie

⁷ Wykonany z bakelitu aparat telefoniczny produkowany przez Ericssona pod nazwą DBH1001 zaprojektował w 1931 roku pochodzący z Norwegii kubaista Jean Dahl Heiberg (1884-1976); aparat wprowadzony przez Televerket jako standardowy w szwedzkiej sieci publicznej; oznaczony BC 330

⁵ Tadeusz Aleksander Graff (1886-1970) był wcześniej jednym z organizatorów Państwowej Fabryki Broni w Radomiu

kwartale 1938 roku do nowej siedziby przeniesiono część produkcji z We nowca, w tym wytwarzanie telefonów i ącznic. W po owie 1938 roku radomski zak ad, którym kierowa Henryk Partum zatrudnia 279 pracowników.

Przed wybuchem wojny ączne zatrudnienie we wszystkich zak adach Ericssona w Polsce wynios o 5500 osób [22].

2.4. Zak ady i Warsztaty Precyzyjno-Mechaniczno- Optyczne Krzymień i Paszke

Zak ad dzia a od 1927 roku w Bydgoszczy, przy ul. Chrobrego 12. Oferta obejmowa a naprawy aparatury precyzyjnej oraz wytwarzanie części zamiennych do telefonów i telegrafów. W 1929 roku podjęto produkcję podzespo ów do ręcznych ącznic telefonicznych. W 1935 roku firma rozpoczę a produkcję ącznic systemu MB do 200 numerów dla poczty i kolei. W 1939 roku przedsiębiorstwo zatrudnia o oko o 50 pracowników⁸ [23].

2.5. Inne przedsiębiorstwa wytwarzające sprzęt teletechniczny

W okresie międzywojennym powsta o wiele firm prywatnych produkujących sprzęt teletechniczny i radioodbiorniki. Część tych wytwórni by a filiami firm zagranicznych, jak *Philips*, *Telefunken* i *Marconi*, ale w latach dwudziestych pojawi o się też kilku wytwórców polskich skutecznie konkurujących na rynku krajowym. Firmy te dzięki przedsiębiorczości w aścicielei osiągnę y znakomite wyniki produkując sprzęt wysokiej jakości, w tym radia superheterodynowe. Należą do nich produkujące odbiorniki radiowe: warszawski *Natawis* oraz *Elektrit* dzia ający w Wilnie, który zatrudnia w 1939 roku 1100 pracowników.

Wiele firm wytwarza o podzespo y elektroniczne, w tym stosowane w sprzęcie teletechnicznym. Najważniejsza z nich, za ożona w 1926 roku w Warszawie *Fabryka Elektrotechniczna Inż. Adolf Horkiewicz*, początkowo zlokalizowana pod adresem ul. Kawęczyńska 10, specjalizowa a się w produkcji podzespo ów biernych. Przeniesiona w 1936 roku do budynku przy ul. Sępińskiej 26/28 fabryka ta zatrudnia a w końcu dwudziestolecia międzywojennego oko o dwustu pracowników. By a ona znaczącym dostawcą kondensatorów dla Państwowych Zak adów Tele- i Radiotechnicznych [24].

Wysokiej jakości wypraski z żywic syntetycznych dla przemys u elektrotechnicznego, w tym dla PZT, dostarcza a fabryka *Żywica*, dzia ająca w Warszawie przy ul. Gęstej której g ównym udziałowcem by Henryk Gralewski [25].

Sprzęt niezbędny przy budowie sieci telefonicznej wytwarza y także inne wytwórnie branż: elektrotechnicznej, szklarskiej, ceramicznej, hutniczej (produkujące m. in. drut brązowy i stalowy) oraz drzewnej, w tym przedsiębiorstwa impregnujące supy. Produkująca aparaturę elektryczną ódzka *Fabryka Elektrotechniczna Jan Makowski* dostarcza a ochronniki do zabezpieczenia napowietrznych linii telefonicznych. Fabryki porcelany: *Ćmielów*, *Chodzież*, *Giesche* w Bogucicach i *Elektroporcelana Brzezinka* w Mys owicach oraz huty szk a *J. Stolle - Niemen* w Ustroniu ko o Nowogródka, *Vitrum* w Wo ominie i *Robotnicza - Nadbużanka* w Uhrusku ko o Wyszkowa produkowa y izolatory teletechniczne na potrzeby powszechnie wówczas stosowanej sieci napowietrznej.

⁸ W czasie wojny udziałowiec firmy zmieni a nazwisko na Krzymin

W latach trzydziestych rozwija a się także produkcja obo owionych kabli telekomunikacyjnych stosowanych g ównie w telefonicznych sieciach miejskich i okręgowych. Kable produkowa y fabryki w Warszawie - Okęciu, Ożarowie, Bydgoszczy i Krakowie. *Fabryka Kabli i Drutu w Będzinie*, która powsta a w 1927 roku, produkowa a m. in. sznury szychowe do aparatów telefonicznych [26].

3. ZAKOŃCZENIE



Rys. 7. Sala juzowa w urzędzie pocztowym w Krakowie w 1939 roku, aparaty są prawdopodobnie produkcji PZT (źród o: zbiory NAC)



Rys. 8. Otwarcie po ączenia telefonicznego Warszawa- ódź, widoczne aparaty telefoniczne typu CB-27; uczestnicy uroczystości, m.in.: Minister Poczty i Telegrafów w latach 1929-31 i 1932-33 Ignacy Boerner (zm. 1933), prezydent m.st. Warszawy w latach 1927-1934 Zygmunt S omiński, genera Czes aw Jarnuszkiewicz (źród o: zbiory NAC)

W drugiej po owie lat trzydziestych zakończy się światowy kryzys. W Polsce planowano rozwój gospodarki na następne dziesięciolecie. Przemys teletechniczny dogania poziom światowy, powsta y nowoczesne zak ady, wykszta cono świetną kadre, która dawa a nadzieję na dalszy rozwój. Wiemy niestety, jak to się skończy o

4. BIBLIOGRAFIA

1. Wysocki S.: Państwowa wytwórnia aparatów telegraficznych i telefonicznych, Przegląd Elektrotechniczny, Nr 17/1925.

2. Modrak P.: Przemys teletechniczny w Polsce i przemys y pomocnicze, Przegląd Teletechniczny, zeszyt 1/1933.
3. To oczko L.: Uchwa y powzięte przez Podkomisję Radjotelegrafu i Wytwórni Aparatów Telegraficznych i Telefonicznych i dotyczące Państwowej Wytwórni Aparatów Telegraficznych i Telefonicznych, Przegląd Teletechniczny, zeszyt 1/1933.
4. Zuchmantowicz S.: Normalizacja aparatów telefonicznych , Przegląd Teletechniczny, zeszyty 5 i 7/1928.
5. Reklama, Przegląd Teletechniczny zeszyt 10/1928, strona tytu owa.
6. Dz. U. nr 45/1928 poz. 428.
7. Architekt Romuald Miller (1882-1945), Architektura i Budownictwo nr 11/1931.
8. Rotkiewicz W.: Defefon w: Przegląd Teletechniczny, zeszyt 1/1931.
9. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 19 czerwca 1931 r. o zmianie nazwy przedsiębiorstwa Państwowa Wytwórnia Aparatów Telegraficznych i Telefonicznych w Warszawie , Dz. U. z 1931 r., nr 64, poz. 515 i Monitor Polski z 30 lipca 1931 poz. 253.
10. Państwowe Zak ady Tele-i Radiotechniczne "Dzwonkowa", <https://www.twoja-praga.pl/praga/fabryki/2550.html>, dostęp: 14.05.2024.
11. Jakubowski B.: Automatyzacja miejskich sieci telefonicznych w Polsce, Przegląd Teletechniczny, zeszyt 2/1928.
12. Dobrski K.: Automatyzacja sieci telefonicznej w Polsce, Przegląd Teletechniczny, zeszyt 5/1928, ącznice automatyczne, Przegląd Teletechniczny, zeszyty 5 i 8/1928, Centrale automatyczne systemu Strowgera z szukaczami wstępniemi firmy A.T.M. C., Przegląd Teletechniczny, zeszyt 1/1931, Silberstein J.: Automatyczne ącznice telefoniczne Strowgera systemu angielskiego, Przegląd Teletechniczny, zeszyty 12/1931, 1, 5, 6 i 7/1932.
13. Go ębiewski E.: Postęp techniczny w historii telekomunikacji polskiej, Warszawa 2005
14. Pop awski T.: Polskie wojska ączności w 1939 roku, Wojskowy Przegląd Historyczny, nr 4 (36), Warszawa 1965 r., s. 151.
15. Katalog wystawy Zak ady Przemys owe Pragi Po udnie w S uźbie Wojska Polskiego, CBW, Warszawa 2016.
16. Antoni Krzyczkowski, <https://sep.com.pl/prezisi-stulecia-sep/antoni-krzyczkowski.html>, dostęp: 14.05.2024.
17. Polski Przemys Węglowy na Górnym Śląsku zeszyt 6 (16/1924), s. 26 i tamże reklama.
18. Reklama, Przegląd Pocztowy, zeszyt 8/1931.
19. Herbst W.: Aparat telefoniczny szeregowy, Przegląd Teletechniczny, zeszyt 1/1931.
20. Reklamy, Przegląd Elektrotechniczny, zeszyt 3/1927.
21. Reklama, w: Przegląd Elektrotechniczny, zeszyt 12/1937.
22. Prezentacja firmy Ericsson: Opis systemu Consono MD110, 2004 r.
23. Kotowski A. S.: Z dziejów gospodarczych Bydgoszczy w okresie międzywojennym. Zak ady i Warsztaty Precyzyjno-Mechaniczne i Optyczne Krzymień i Paszke 1927-1939, Kronika Bydgoska XXXVIII/2017; Telfa, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Telfa>, dostęp: 14.05.2024.
24. Biblioteczka Przemys ączności , <http://przeciwlotnica.pl/biblioteczka/przemysl-lacznosci-52/PI/>, Fabryka Elektrotechniczna Inż. Adolfa Horkiewicza; Warszawa, https://www.radiomuseum.org/dsp_hersteller_detail.cfm?company_id=18942, dostęp: 14.05.2024.
25. Przegląd Teletechniczny, zeszyt 2/1933, Polska Gospodarcza, zeszyt 14/1930, str. IX (dodatek).
26. Sroczyński R.: Elektrycy polscy do 1939 roku, Księga Jubileuszowa 25-lecia Wyk adów Historii Nauki i Techniki prof. dr hab. inż. Ryszarda Sroczyńskiego, Wroc aw 1997.

TELECOMMUNICATIONS INDUSTRY IN THE YEARS 1918 -1939 IN POLAND

The article presents the establishment and development in the years 1918 – 1939 of industrial plants providing equipment for the construction and operation of communications, mainly wired, in public networks, the Polish Post Office and licensed networks, the Polish State Railways and used by the army.

Keywords: the years 1918 – 1939 in Poland, telecommunications, industrial plants.