

Polskie Towarzystwo Historii Techniki

**INŻYNIEROWIE POLSCY
W XIX i XX WIEKU**

TOM XII

Pod redakcją Zdzisława Mrugalskiego

Warszawa 2010

Recenzenci: prof. dr hab. inż. Jerzy Pustoła
dr inż. Krystyna Schabowska

Redakcja naukowa: prof. dr hab. inż. Zdzisław Mrugalski

© Polskie Towarzystwo Historii Techniki

Wydano przy współpracy z Politechniką Lubelską

ISBN: 978-83-62596-10-2

Adres redakcji:
Polskie Towarzystwo Historii Techniki
ul. Towarowa (Muzeum Kolejnictwa)
skrytka pocztowa 44; 00-985 Warszawa
email: ptht@muzkol.pl

Druk: Wydawnictwo-Drukarnia „Liber-Duo”
ul. Długa 5, 20-346 Lublin

SPIS TREŚCI

WSTĘP (Zdzisław Mrugalski)	5
Waldemar Łaskiewicz: <i>150 lat telegrafu elektromagnetycznego w Królestwie Polskim</i>	6
Waldemar Łaskiewicz: <i>Rozwój międzymiastowej łączności telefonicznej w Królestwie Polskim</i>	13
Waldemar Łaskiewicz: <i>Telefony w Ordynacji Zamojskiej</i>	19
Piotr W. Matejuk: <i>Polskie Zakłady Optyczne SA w latach 1922 - 1939</i>	24
Stefan Surdy, Witold Woźniakowski: <i>Powstanie i rozwój przemysłu fotooptycznego w Polsce</i>	42
Jerzy Bezpalko: <i>Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne MERA-BŁONIE w Błoniu k. Warszawy (1970 – 2003)</i>	53

WSTĘP

Kolejny, dwunasty już tom z wydawanej przez Polskie Towarzystwo Historii Techniki serii „*Inżynierowie polscy XIX i XX wieku*”, zawiera dalsze prace charakteryzujące stan techniki w gospodarce i w polskim przemyśle w okresie rozbiorów i w latach międzywojennych, a niektóre także – w latach powojennych. Podobnie jak poprzednie tomy, uzupełnia on w pewnym zakresie naszą wiedzę w dziedzinie badań nad dziejami polskiego przemysłu.

Tom ten otwierają dwa artykuły autorstwa mgr Waldemara Łaszkiwicza dotyczące rozwoju polskiej telekomunikacji w Królestwie Polskim i na początku XX wieku – przed odzyskaniem niepodległości w 1918 roku. Autor przedstawia przemiany w łączności telegraficznej i telefonii międzymiastowej w tym okresie. Trzecia publikacja tegoż autora charakteryzuje budowę w tym samym czasie sieci telefonicznej na terenach Ordynacji Zamojskiej.

Autorem następnej pracy jest dr inż. Piotr Matejuk, który w swym artykule przedstawił historię Polskich Zakładów Optycznych w Warszawie i ich rozwój w okresie przed drugą wojną światową (historia tych zakładów w okresie wojny i w latach powojennych zostanie przedstawiona w następnym tomie tej serii). Załączone w tekście tablice świadczą o bogatym asortymencie wyrobów tej fabryki.

W kolejnej publikacji mgr inż. Stefan Surdy i mgr Witold Woźniakowski przedstawili historię powojennego przemysłu sprzętu fotograficznego produkowanego głównie w Warszawskich Zakładach Fotooptycznych w Warszawie. Sprzęt ten (zarówno aparaty, jak i powiększalniki fotograficzne) cieszył się dużym powodzeniem nie tylko w Polsce, ale również był eksportowany do wielu krajów.

Mgr inż. Jerzy Bezałko opisał dalszy ciąg historii Zakładów Mechaniczno-Precyzyjnych MERA-BŁONIE w Błoniu k. Warszawy – aż do ich likwidacji w 2003 r. (pierwsza część historii tej fabryki, zwłaszcza uruchomienie w niej produkcji zegarków narecznych, autorstwa inż. K. Żelazkiwicza, została zamieszczona w X tomie tej serii).

Publikacje zawarte w XII tomie z serii „*Inżynierowie polscy w XIX i XX wieku*” niewątpliwie wzbogacają naszą wiedzę o rozwoju polskiej techniki i gospodarki. Publikowanie wyników badań dotyczących polskiego przemysłu w okresie rozbiorów, w czasach II Rzeczypospolitej oraz w Polsce powojennej zamierzamy kontynuować w następnych tomach tej serii.

Zdzisław Mrugalski

Warszawa, listopad 2009 r.

Waldemar Łaszkiwicz¹⁾

150 lat telegrafu elektromagnetycznego w Królestwie Polskim

Z dniem 30 września 2002 r. Telekomunikacja Polska zakończyła świadczenie usług przesyłania telegramów. Po stu pięćdziesięciu latach istnienia na ziemiach polskich usługi telegraficzne znalazły się na... śmietniku historii. Usługi, o początkach których na ziemiach polskich tak naprawdę niewiele wiemy, mimo że okres 150 lat w skali historii ludzkości jest okresem dość krótkim. Powstanie i rozwój telekomunikacji na ziemiach polskich do 1914 r. nie należy do tematów zbyt często poruszanych przez historyków w publikacjach.

W 1830 r. wybudowano na ziemiach polskich pierwszą linię telegrafu optycznego (semaforowego) pomiędzy Warszawą a twierdzą Modlin. Po zdławieniu powstania listopadowego rząd rosyjski podjął decyzję o budowie linii Warszawa – Petersburg, ukończonej w 1835 r. W Warszawie stacja nadawcza znajdowała się na dachu zamku królewskiego. W 1838 r. car Mikołaj I osobiście dokonał otwarcia linii Moskwa – Warszawa. Wybudowano na niej 220 stacji a obsługiwało system 1320 operatorów [9].

Rozwój telegrafu na świecie

Następcą telegrafu optycznego został, naturalną kolejną rzeczą, telegraf elektromagnetyczny. W eksploatacji znalazło zastosowanie kilka, różnorodnych systemów telegrafii. Po raz pierwszy praktycznie zastosowano w 1837 r. aparaty telegraficzne systemu Cooke'a i Wheatstone'a, zastąpione później przez urządzenia systemu Morse'a. Do przesyłania poszczególnych liter alfabetu nadajnik Cooke'a i Wheatstone'a wymagał pięciu przewodów. Samuel Morse zredukował tę liczbę do jednego przewodu, przesyłając znaki za pomocą opracowanego przez siebie kodu, złożonego z kropek i kresek. W 1855 r. amerykański nauczyciel muzyki David Hughes wprowadził telegraf literowy.

Telegraf elektromagnetyczny w Europie rozpoczął swój rozwój od połowy lat czterdziestych XIX wieku. Było to we Francji, w 1845 r., na trasie Paryż – Rouen. Rok później w Austrii (Wiedeń – Brunn) oraz Belgii (Antwerpia – Bruksela). W 1847 r. we Włoszech (Piza – Livorno). W 1849 r. zelektryfikowano linię telegrafu optycznego Berlin – Kolonia a w 1852 r. telegraf elektromagnetyczny pojawił się w Szwajcarii.

Po wybudowaniu sieci telegraficznej w poszczególnych krajach nastąpiła era połączeń międzynarodowych. Inżynierowie brytyjscy Jacob i John Brett połączyli w 1851 r. sieci w Wielkiej Brytanii i Francji podmorskim kablem telegraficznym.

Połączenie kontynentalne, pomiędzy Europą a Stanami Zjednoczonymi zrealizowano w 1866 roku.

¹⁾ Mgr **Waldemar Łaszkiwicz**, elektronik i historyk, absolwent Wydziału Humanistycznego (historia) Uniwersytetu im. Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. Od 1971 r. związany z łącznością, początkowo w PPTiT, a następnie w Telekomunikacji Polskiej S.A. Obecnie pracuje w Zakładzie Produkcji Kabli Corning Cable Systems Polska Sp. z o.o. Większą część życia zawodowego związał z techniką światłowodową. Autor czterech książek i kilkudziesięciu artykułów poświęconych historii telekomunikacji polskiej.

W 1852 r. telegraf pojawia się w Meksyku (Meksyk – Vera Cruz), w 1854 r. w Australii (Melbourne – Williamstown) a w 1855 r. w Indiach (Peshawar – Kalkuta) i w Turcji (Warna – Bukareszt). Rozpoczyna się międzynarodowa współpraca w dziedzinie telegrafii: rozpoczęto łączenie poszczególnych systemów krajowych pomiędzy sobą. W 1865 r. w Paryżu powołano do życia Międzynarodową Unię Telegraficzną.

W historiografii polskiej przyjmuje się, że pierwszymi instalacjami telegrafu wykorzystywanymi na ziemiach polskich, były instalacje wybudowane na terenie Królestwa Polskiego. Zastosowano w nich aparaty systemu Morse'a, opracowane w 1837 r. W 1840 r. Morse skonstruował odbiornik akustyczny, tzw. stukawkę.

Rozwój telegrafu w Rosji.

Rozwój telegrafii na ziemiach Królestwa Polskiego był uzależniony od rozwoju w samej Rosji. W 1854 r. powołano Główny Zarząd Telegrafów, podporządkowany Ministerstwu spraw Wewnętrznych, który początkowo traktowano jako wydział wojskowy a od 1867 r. jako cywilny. Główny Zarząd Telegrafów zarządzał siecią telegraficzną w Rosji, Królestwie Polskim i Finlandii poprzez Dyrekcje regionalne, która dla Królestwa znajdowała się w Warszawie.

Początkowo personel rekrutowano z oficerów korpusu inżynierów kolejnictwa, w szczególności żołnierzy zdemobilizowanych po wojnie krymskiej oraz z obsługi byłego telegrafu optycznego [6]. W 1859 r. rozpoczęto przyjmowanie do służby mężczyzn – spoza kadr wojskowych, a od 1865 r. również kobiety: panny do 21 lat, bezdzietne wdowy do lat 30 oraz mężatki (żony urzędników telegrafu). Instrukcja o pracy kobiet – telegrafistek została wydana w Rosji dopiero w 1909r. Od wszystkich urzędników telegrafu rosyjskiego wymagano znajomości języków obcych.

Telegraf rosyjski borykał się z brakiem wykształconych kadr, z tego względu 17 września 1870 roku naczelnik Moskiewskiego Urzędu Telegraficznego rozpoczął organizowanie szkoły, którą otwarto 26 stycznia 1871 r. Oprócz tego przygotowanie kadr specjalistów technicznych odbywało się w Szkole Mechaników Telegrafu w Petersburgu oraz na kursach pocztowo-telegraficznych w Odessie. Pierwsza w Rosji wyższa uczelnia kształcąca kadry dla telegrafu powstała w 1886 r. w Petersburgu a w 1891 r. została przekształcona w Instytut Elektrotechniczny, początkowo z 4, a później z 5-letnim okresem nauki.

W 1855 r. w Rosji rząd przyjął projekt *Rozporządzenia Rady Państwa o przyjmowaniu i nadawaniu depesz telegraficznych za pomocą telegrafu elektromagnetycznego*, uznając telegraf wraz z pocztą za regalia rządowe. Skutkiem tego były m.in. polityka rozbudowy sieci, personalna i taryfowa. Należy zaznaczyć, że opłaty za korzystanie z usług telegrafu w Rosji należały do najwyższych na świecie.

Rosja, posiadając słabo rozwinięte środki łączności, znajdowała się na pierwszym miejscu na świecie w uzyskanych efektach ekonomicznych z ich eksploatacji.

W latach dziewięćdziesiątych XIX wieku dochody z operacji pocztowych i telegraficznych wynosiły 40 – 42 miliony rubli rocznie i były wyższe, niż dochody skarbu państwa z akcyzy alkoholowej!

W rosyjskiej taryfie telegraficznej funkcjonowało dla telegramów 9 stref, które były związane z odległością. Pierwsza strefa obejmowała telegramy nadane do odbiorcy znajdującego się w odległości 70 wiorst²) od stacji nadania. Za telegram zawierający do 25 słów po-

²) Rosyjska jednostka miary długości: 1 wiorsta = 1 066,781 metra.

bierano opłatę w wysokości 62 kopiejek. Wysłanie telegramu z Moskwy do Warszawy kosztowało 4 ruble 34 kopiejki (dla porównania: wykwalifikowany robotnik zarabiał wtedy od 10 do 12 rubli miesięcznie).

W latach 1854 – 1868 budowa linii i stacji telegraficznych w Rosji była prowadzona przez firmę *Siemens & Halske*. Rząd rosyjski podjął decyzję, że dostawy aparatów, osprzętu i kabli telegraficznych będą pochodziły z Niemiec, stąd na długie lata Rosja uzależnia się od dostaw z zagranicy. Ten stan w latach późniejszych zmieni przemysł polski, bowiem przemysłowcy polscy rozbudowali na potrzeby rosyjskiego rynku produkcję aparatów telegraficznych, przewodów i osprzętu w zakładach w Królestwie [7, 8].

Ze względu na znaczenie gospodarcze telegrafu (znaczące wpływy do skarbu państwa) rząd rosyjski dbał o techniczną rozbudowę sieci, wprowadzając dość szybko nowe technologie – testując ich przydatność na magistrali: Petersburg – Moskwa.

Najbardziej znaczącym w rozwoju techniki telegrafii w Rosji i Królestwie był okres 1904 – 1906 r., kiedy to wprowadzono do eksploatacji aparaty telegraficzne systemu Baudot'a. Pierwsze pojawiły się na najbardziej obciążonej w Rosji magistrali: Petersburg – Moskwa. W 1909 r. aparaty Baudot'a zastosowano na magistrali: Petersburg – Moskwa – Wilno.

W 1913 r. w Rosji było 5.111 stacji telegraficznych, na których było zatrudnionych 82 tys. telegrafistów, wydających rocznie 47 milionów depeesz. W sieci wybudowano 533 tys. wiorst przewodów telegraficznych. Wykorzystywano 9.014 aparatów systemu Morse'a, 121 systemu Wheatstone'a, 790 szt. juzów oraz 115 systemu Baudot'a. Linii magistralnych, na których wykorzystywano aparaty Wheatstone'a, było w sieci nie więcej niż 45 – 50 [6].

Telegraf w Królestwie Polskim.

Pierwszą linię telegrafu elektromagnetycznego w Królestwie wybudowano pomiędzy stacjami kolejowymi Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej w 1852 r. [4]. Dla potrzeb linii kolejowej zainstalowano pięć aparatów telegraficznych systemu Morse'a na dworcach kolejowych w Warszawie, Skierniewicach, Piotrkowie Trybunalskim, Częstochowie i Granicy³⁾. Równolegle, na podbudowie słupowej linii telegrafu wybudowano drugi przewód, łączący aparaty wskaźnikowe zainstalowane na stacjach pośrednich linii. W 1853 r. rozpoczęto budowę drugiej linii telegraficznej wzdłuż torów kolejowych w relacji: Warszawa – Petersburg oraz Petersburg – Moskwa. Całość prac wykonywała niemiecka firma Siemens.

Pierwszą linią telegraficzną do użytku publicznego na ziemiach Królestwa była wybudowana w 1856 r., przez Główny Zarząd Telegrafów w Petersburgu, linia Warszawa – Wilno – Petersburg, z odgałęzieniem w Wilnie do Wierzbołowa. Później wybudowana została linia: Warszawa – Szczakowa – Mysłowice.

W Królestwie, podobnie jak i w Rosji, oprócz nadzorowanych przez Główny Zarząd Poczty i Telegrafów sieci telegraficznych istniały duże, niezależne lecz współpracujące ze sobą i z siecią rządową sieci telegraficzne towarzystw kolejowych.

Z rozbudowanej sieci telegrafu kolejowego mogli korzystać wszyscy potrzebujący, gdyż istniała możliwość nadania telegramu ze stacji kolejowej i docierał on, poprzez publiczną sieć telegrafu, do adresata. Było to możliwe, gdyż istniały połączenia pomiędzy siecią telegrafu kolejowego i publiczną oraz istniały przepisy prawne, pozwalające na rozliczanie się wzajemne pomiędzy operatorami [10]. Aby operatorzy linii mogli ze sobą współpracować musiały być wybudowane punkty styku połączenia pomiędzy sieciami telekomunika-

³⁾ stacja kolejowa Maczki.

cyjnymi linii kolejowych w dużych węzłach komunikacyjnych. Dla guberni lubelskiej takim węzłem był Dęblin, gdzie wybudowano połączenia telegraficzne a później i telefoniczne pomiędzy stacjami kolejowymi Dęblin I⁴⁾ oraz Dęblin II⁵⁾ [2].

Wbrew pozorom ruch telegraficzny w II połowie XIX wieku był olbrzymi. Nie zachowały się niestety kompletne dane statystyczne, ale i z danych cząstkowych można wyobrazić sobie jego ogrom. Przykładowo: w 1885 r. w sieci telegraficznej samej tylko Kolei Nadwiślańskiej (w Lublinie była stacja tej linii) przyjęto do nadania przez cały rok 21.891 depesz prywatnych i wydano 25.913 depesz prywatnych. Natomiast do celów służbowych stacje telegraficzne wydały 47.017 depesz i przyjęły 21.891 depesz. Do zarządzania samym ruchem kolejowym wydano i przyjęto razem 1.394.317 depesz [11].

Przez ziemie polskie przebiegała trasa gigantycznej linii indoeuropejskiej. Linia telegraficzna, wybudowana przez firmę Siemens & Halske, prowadziła z Londynu przez Emden, Berlin, Toruń, Warszawę, Odessę, Kercz, Tbilisi, Teheran, Busher, Jask, Karaczi, Agrę aż do Kalkuty.

Ale czy rzeczywiście linia telegrafu, wybudowana dla potrzeb kolei w 1852 r., była pierwszą wybudowaną i eksploatowaną na ziemiach polskich? Moim zdaniem – odpowiedź brzmi: nie!

Mało znana jest szerszemu ogółowi, poza kręgiem specjalistów, działalność Karola Brzostowskiego, który w swoich dobrach sztabińskich wybudował linię telegraficzną do użytku prywatnego. Linia, o długości prawie 4 kilometrów, połączyła Cisów z Hutą Sztabińską⁶⁾. Z technicznego punktu widzenia ważne jest to, że zarówno aparaty, jak i osprzęt wykonane zostały w kraju⁷⁾ i były dziełem polskiej myśli technicznej.

Wśród historyków są rozbieżne opinie na temat: kiedy linia ta została wybudowana? Wiadomo, iż Brzostowski wyjechał w 1839 r. do Anglii, gdzie zapoznał się z konstrukcją aparatów telegraficznych, zarówno systemu Morse'a, jak Wheatstone'a oraz telegrafem zegarowym systemu Siemens & Halske. Przypuszcza się, że Brzostowski przystąpił do pierwszych prac konstrukcyjnych zaraz po powrocie z Anglii, tj. w 1840 r. Nie wiadomo dokładnie kiedy zakończono budowę samych aparatów i instalację linii telegraficznej. Można tylko przypuszczać, że początkowo zastosowano aparaty zegarowe systemu Siemens & Halske, przerobione następnie na aparaty systemu Morse'a. Autorzy ustalają datę uruchomienia linii na połowę lat czterdziestych XIX wieku [3], z założeniem, że być może w ciągu dwóch lub trzech pierwszych lat trwały próby oraz wprowadzano poprawki i udoskonalenia zarówno w samych aparatach, jak i w linii telegraficznej.

Telegrafy w guberni lubelskiej

W dniu 4 grudnia 1862 r. w Lublinie otwarto rządową stację telegrafu przyjmującą telegramy w języku rosyjskim, polskim, niemieckim, francuskim, angielskim i włoskim [1]. W 1884 r., ze względu na znaczną rozbudowę sieci, urząd telegraficzny w Lublinie został prze-

⁴⁾ Stacja kolejowa tzw.: Dęblin I (Iwanogród I) obsługiwała pasażerów Kolei Nadwiślańskiej.

⁵⁾ Stacja kolejowa tzw.: Dęblin II (Iwanogród II) obsługiwała pasażerów Kolei Dęblińsko-Dąbrowskiej.

⁶⁾ Jeden z aparatów był zainstalowany w kancelarii Brzostowskiego w dworku cisowskim, drugi – w biurze jego fabryki maszyn w Hucie Sztabińskiej.

⁷⁾ Przewody miedziane, aparaty telegraficzne, oraz „szklanki i kapki” (tj. izolatory – w czasach, gdy w Hucie Sztabińskiej je wytwarzano nie było jeszcze używane słownictwo techniczne i stąd nietypowe określenia) zostały zaprojektowane, skonstruowane i wykonane w zakładach Brzostowskiego.

niesiony do nowych, większych, adaptowanych dla jego potrzeb pomieszczeń na I piętrze budynku lubelskiej poczty. W 1914 r. ponownie dokonano remontu lokalu na I piętrze budynku poczty głównej w Lublinie, gdzie znajdowała się stacja telegraficzna. Nie zachowały się żadne materiały ikonograficzne, pokazujące stację telegraficzną w okresie do 1914 r. Natomiast w zbiorach prywatnych znajdują się dwie fotografie, pokazujące ją w 1918 r.

W 1894 r. zainstalowano telefony w niektórych strażnicach i posterunkach Straży Granicznej w guberni lubelskiej (graniczyła z Galicją). Aparaty telefoniczne w strażnicach były połączone liniami z najbliższymi placówkami pocztowymi, posiadającymi telegraf. Telefony te wykorzystywano do przesyłania telegramów, zarówno wojskowych jak i cywilnych.

W 1885 r. Główny Zarząd Poczty i Telegrafów poinformował Gubernatora Lubelskiego, że w związku z licznymi prośbami mieszkańców miast i wsi, a także osób prywatnych, planowana jest rozbudowa sieci telegraficznej. Stąd prośba o dokonanie rozpoznania: w jakiej miejscowości, gdzie istnieje już stacja pocztowa, nie ma jeszcze stacji telegrafu oraz o podanie podstawowych danych statystycznych, tj. rocznego dochodu w 1884 r., gdyż budowa nowej stacji miała być uzależniona od rozwoju przemysłu lub handlu w danej okolicy, gdyż tylko taki rozwój stymuluje właściwe wykorzystanie telegrafu.

Poinformowano również, że wskazana była by również pomoc miejscowego społeczeństwa, przejawiająca się w:

- ustawieniu niezbędnej ilości nowych słupów – w przypadku konieczności budowy odcinka nowej linii,
- w oddaniu, bezpłatnie, na okres 3 – 5 lat niezbędnego pomieszczenia dla stacji telegraficznej,
- w pokryciu części wydatków państwa, w wysokości 300 rubli (w uzasadnionych przypadkach suma ta mogła być rozłożona na dwie, trzy raty) [2].

Znacznie szersze żądania w zakresie pomocy od miejscowej społeczności stawiał do tej pory Zarząd Warszawskiego Okręgu Telegraficznego petentom, zwracającym się o budowę nowej stacji telegraficznej.

Z rozpoznania wynikało, że uzasadniona jest budowa na terenie guberni 24 nowych stacji telegraficznych.

Planowana rozbudowa sieci telegraficznej to nie tylko kwestie techniczne i finansowe, ale i kadry. Problemy kadrowe na pocztach, w telegrafii, a później i w telefonach dotyczyły nie tylko Rosji, był to stały, dyżurny wręcz, problem w Królestwie. Personel techniczny w dziale telegrafu i telefonu stanowili wyłącznie urzędnicy techniczni, którzy wykonywali swe czynności przy pomocy wynajmowanych robotników. Dzielili się oni na dwa typy: niżsi – tzw. rewizorzy telegrafu (*nadsmotrszczycy*), średni i wyżsi – tzw. mechanicy niższego rzędu i mechanicy wyższego rzędu.

Na stanowiska rewizorów mianowano aspirantów do służby pocztowo-telegraficznej, którzy oprócz ukończenia ogólnego kursu pocztowego, odbywali kilkumiesięczną praktykę na robotach budowlanych oraz konserwacyjnych i po zdaniu egzaminu po odbyciu dodatkowego kursu technicznego. [5]. Naukę tego typu np. odbywała młodzież w wieku 16 – 25 lat w otwartej w 1887 r. przez naczelnika Lubelskiego Okręgu Poczty-Telegraficznej, specjalnej szkole dla przygotowania młodych ludzi do służby pocztowo-telegraficznej. Ze względu na bardzo dobre przygotowanie techniczne absolwenci tego typu szkół, po zdaniu egzaminu, otrzymywali od razu uposażenie o jeden stopień wyższe od urzędników ruchu. Oprócz tego pracownicy eksploatacyjni: telegrafistki i telegrafisci, rekrutowali się z licznych szkół telegraficznych, bardzo często otwieranych czasowo przez kolej, aby wyszkolić niezbędny personel, na bark którego na kolei również ciągle narzekano. Np. w 1887 r. istniała szkoła telegrafistów

przy zarządzie Kolei Nadwiślańskiej, w 1908 r. szkoła telegrafu w Radomiu, a w 1909 r. utworzono szkołę dla telegrafistów kolejowych w Lublinie.

Rząd rosyjski dbał, ze względów ekonomicznych, o sprawność techniczną linii i urządzeń telegraficznych. Linie podlegały częstym remontom. Zachowały się w Archiwum Państwowym w Lublinie dokumenty, z których wynika, że było to stałe zadanie administracji pocztowo-telegraficznej. Podobnie dużo informacji na ten temat można spotkać w ówczesnej prasie regionalnej.

Wraz ze wzrostem ruchu na liniach magistralnych, podobnie jak i w całej Rosji, w Królestwie wprowadzano do eksploatacji wydajniejsze typy aparatów telegraficznych. Po raz pierwszy w 1901 r., na najbardziej obciążonych liniach: Warszawa – Lublin, Warszawa – Sosnowiec i Warszawa – Brześć Litewski. W 1910 r. powtórnie na magistrali Warszawa – Lublin oraz Warszawa – Białystok.

Prasa nie podawała zastosowanych typów nowych aparatów, istnieje domniemanie, że aparaty Morse'a zastąpiono w pierwszym wypadku aparatami juza, w drugim Baudot'a. [6].

W 1908 r. w guberni lubelskiej linie telegraficzne miały 89.225 wiorst długości podbudowy słupowej, na której zainstalowano 230.075 wiorst przewodów. Dla porównania eksploatowane trakty pocztowe, służące do transportu poczty, miały długość:

- kolejowe 213 wiorst,
- szosowe 421,5 wiorst,
- gruntowe 393,25 wiorst.

Trudno ustalić, w jakich miejscowościach na terenie guberni lubelskiej do 1915 r. istniały stacje telegraficzne. Problem wynika również i z tego, że w 1912 r. utworzono gubernię chełmską (wyłączoną z Królestwa i włączoną do Rosji).

Zakończenie

We wrześniu 2002 r. Telekomunikacja Polska zakończyła świadczenie usług telegraficznych – usług które w XIX wieku zmieniły świat, gdyż dzięki nim informacje z odległych krajów, na które dawniej musiano oczekiwać nierzadko miesiącami, rozchodziły się dzięki telegrafowi lotem błyskawicy na wielkie odległości.

W dobie Internetu rzadko kiedy zdajemy sobie sprawę z tego, że telegraf spowodował, że ludzie żyjący z dala od siebie, stali się sobie bliżsi, a ogromne zdawało by się przestrzenie Ziemi zaczęły się kurczyć i to wręcz w zastraszającym tempie. Przykładowo: do wynalezienia telegrafu każdy ambasador, udający się na placówkę, otrzymywał listy uwierzytelniające in blanco – adresata wpisywano po przybyciu na miejsce misji. I nie było nic w tym dziwnego. Gdy w 1801 r. zmarł car Paweł I wiadomość o tym dotarła do Londynu dopiero po 21 dniach. Ale już w 1855 r. o śmierci Mikołaja I stolica Anglii uzyskuje informację (telegraficznie) po 4,5 godzinie.

Bibliografia

- [1] Archiwum Państwowe w Lublinie: Akta Miasta Lublina 1800/1809 – 1874/1909. APL AmL 3264.
- [2] Archiwum Państwowe w Lublinie: Zespół akt Rządu Gubernialnego Lubelskiego. APL RGL: AI 1874 (10), AI 1882 (108), AI 1884 (68) i (151), AI 1885 (188), AI 1893 (129).
- [3] Bartyś Julian, *Czerwony hrabia Karol Brzostowski*, Warszawa 1978.

- [4] Dębicki Stanisław, *Historia telekomunikacji*, Warszawa 1973.
- [5] Dobrowolski Włodzimierz, *Organizacja służby technicznej wykonawczej w dziale telegrafów i telefonów*. „Przegląd Teletechniczny”, 1930 r., Z. 2.
- [6] С. И. Марценицен, В. В. Новиков: *150 лет отечественному телеграфу*, Moskwa 1982.
- [7] Modrak Piotr, *Przemysł teletechniczny w Polsce oraz przemysły pomocnicze*, „Przegląd teletechniczny”, 1933 r., z.1 – 3.
- [8] Modrak Piotr, *Wytwórnice kabli, izolatorów i fabryki drutu*, „Przegląd teletechniczny”, 1933 r., z.11.
- [9] Stefański Hieronim, *Telegraf optyczny w Polsce*, „Przegląd Telekomunikacyjny”, 1985 r., nr: 3.
- [10] Rozporządzenie Rady Państwa „*O wynagradzaniu dróg żelaznych za przesyłanie po ich drutach telegraficznych telegramów korespondencji ogólnej*” z 19 maja 1883 r. Zbiór praw i rozporządzeń rządowych w Królestwie Polskim, 1883 r.
- [11] *Z miasta i okolicy*. „Gazeta Lubelska”, 1886 r., nr 159.

Rozwój międzymiastowej łączności telefonicznej w Królestwie Polskim

Sto lat temu, 14 stycznia 1902 r., uruchomiono pierwszą w Królestwie Polskim międzymiastową linię telefoniczną w relacji: Warszawa – Skierniewice – Łódź. Była to naturalna kolej rzeczy: wraz z powstaniem i rozbudową miejscowych sieci telefonicznych w większych miastach, a zarazem i ośrodkach przemysłowych Królestwa Polskiego. Na pewnym etapie rozwoju sieci telefonicznych powstaje zawsze potrzeba połączenia sieci pomiędzy sobą – w ten sposób powstały pierwsze międzymiastowe, a następnie również międzynarodowe linie telefoniczne.

O tym, że istnieje techniczna możliwość budowy linii o dużym zasięgu przekonano się już w 1877 r., gdy przeprowadzono w dniach 7 i 9 grudnia pierwsze próby łączności telefonicznej na jednym z torów telegrafu Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej na odcinku Warszawa – Skierniewice. Pisała o nich ówczesna prasa:

... głos jest wyraźny tylko przy zupełnej ciszy, jaka panowała w czasie prób czynionych o godzinie drugiej w nocy. W innym czasie dźwięki cichsze przez telefon przesyłane giną zupełnie, a dźwięki mocniejsze zmącone są innymi odgłosami. Ponieważ dla oszczędności nie zakładano dla telefonu oddzielnych drutów, ale korzystano z telegraficznych, więc podczas prób w dzień robionych telefon ustawicznie brzmiał odgłosem pukania telegrafistów na pobliskich stacyach. [1].

Pierwsza w Królestwie Polskim międzymiastowa linia telefoniczna została wybudowana przez inż. Kazimierza Zajdlera w latach 1901 - 1902 i przekazana do eksploatacji w dniu 14 stycznia 1902 r. Linia, wybudowana wzdłuż kolei kaliskiej, połączyła Warszawę z Łodzią (przez Skierniewice).

Centrale międzymiastowe ręczne (CMM) wybudowano:

- w Warszawie (w budynku przy ul. Próżnej 10, w 1909 r. została zastąpiona nową CMM zbudowaną w budynku przy ul. Zielnej 35¹⁾);
- w Skierniewicach,
- w Łodzi [2].

Jak pisze w swoich wspomnieniach znany dziennikarz Kazimierz Pollack, który pierwszy przeprowadził rozmowę telefoniczną na nowej linii [3] :

Było to epokowe wydarzenie. Na wieść o budowie pierwszej w kraju telefonicznej linii międzymiastowej w redakcji „Gońca”, w najzaciszejszym pokoju, przedsiębiorca budowlany Martens ustawił kabinę wyłożoną wojłokiem, z szybą z okrętowej miki. Do telefonu zamiast tuby sprowadzono z Berlina specjalny kask na głowę z nausznikami. Gdy wszystko było gotowe, z niecierpliwością oczekiwaliśmy pierwszego w dziejach dziennikarstwa warszawskiego sygnału telefonicznego z oddali. Dziś tak nie oczekuje się nawet sygnałów z przestrzeni międzyplanetarnych!

Odezwał się! ...

¹⁾ Niektóre źródła podają adres: przy ul. Zielnej 37.

Z biciem serca dopadłem kabiny, nerwowo naciągnąłem na głowę kask z nausznikami i zacząłem przyjmować dyktowane przez „specjalnego korespondenta” łódzkiego słowa, notując je pośpiesznie na „specjalnym” pulpicie, „specjalnie” zatemperowanym ołówkiem. Gdy spojrzałem przez szybę kabiny na pokój, ujrzałem skupioną w pobliżu gromadkę kolegów redakcyjnych w komplecie. Każdy z dłonią przy uchu usiłował posłyszeć słowa płynące z odległej o 100 kilometrów Łodzi.

Z tym, że można było przeprowadzić rozmowy z jednej ulicy na drugą – potrafilismy się już oswoić. Ale z Łodzi !?... Koniec świata!

W najśmielszych marzeniach spodziewano się trzasków i wrzasków, potów i kłopotów, a tu – jakby nigdy nic – najspokojniej odbiera się słowo po słowie, zdanie po zdaniu, wiadomość po wiadomości. Ale – przyznaję – i ja też z trudem opanowałem emocję! Do dziś pamiętam niemal każde słowo.

Druga linia międzymiastowa powstała pięć lat później: w 1907 r. połączyła Łódź z Kaliszem [4].

Rozwój łączności międzymiastowej w Królestwie był uzależniony od potrzeb rozwijającego się przemysłu, handlu lub rolnictwa. Dla tego okresu charakterystyczną cechą było to, że większość międzymiastowych linii telefonicznych budowali prywatni właściciele na mocy koncesji, udzielonej przez Główny Zarząd Poczty i Telegrafów w Petersburgu.

Telefony okazały się doskonałym środkiem łączności dla kolei. Nic więc dziwnego w tym, że już w latach 1878-1879 wybudowano, wzdłuż nasypów kolejowych, pierwsze linie telefoniczne. Na terenie Rosji i Królestwa Polskiego budowę linii telefonicznych wzdłuż torów kolejowych w szerszym zakresie rozpoczęto w 1885 r. Kilka lat później, w 1892 r., w oparciu o istniejącą sieć linii telefonicznych, wykonano próby awaryjnej łączności telefonicznej w wypadku zatrzymania się pociągu pomiędzy stacjami.

W 1897 r. wydano zarządzenie, nakazujące budowę linii telefonicznych wzdłuż torów dla wszystkich linii kolejowych (zarówno prywatnych jak i rządowych) w Cesarstwie i Królestwie. Dzięki tym inwestycjom łączność telefoniczna na kolei została w poważnym stopniu rozbudowana. Od 1899 r. rozpoczęto budowę linii telefonicznych łączących budki dróżników z najbliższymi stacjami kolejowymi.

Kolej miała rozbudowaną sieć linii międzymiastowych. Np. już w kwietniu 1903 r. Iwanogród (Dęblin) miał połączenie telefoniczne z Warszawą w sieci kolejowej, gdy dla potrzeb ogólnych takie połączenie otrzymał w 1914 r. (wraz z budową linii: Warszawa – Lublin) [5].

Pragnę przy okazji zwrócić uwagę na różnicę: z rozbudowanej sieci telegrafu kolejowego mogli korzystać wszyscy potrzebujący, gdyż istniała możliwość nadania telegramu ze stacji kolejowej i docierał on, poprzez publiczną sieć telegrafu, do adresata. Było to możliwe, gdyż istniały połączenia pomiędzy siecią telegrafu kolejowego i publiczną oraz istniały przepisy prawne, pozwalające na rozliczanie się wzajemne pomiędzy operatorami. W przypadku sieci telefonicznej korzystanie, na tej samej zasadzie, było niemożliwe ze względu na brak połączeń pomiędzy tymi sieciami oraz uregulowań prawnych.

Statystyki sprzed I wojny światowej podają, że 31 grudnia 1913 r. na terenie Królestwa Polskiego były 42 miejscowe sieci telefoniczne, w których włączonych było 46 849 aparatów telefonicznych, a łączna długość przewodów napowietrznych linii telefonicznych wynosiła 135 tys. km. W tym samym czasie w liniach międzymiastowych było tylko 1,95 tys. km przewodów.

Ze względu na brak materiałów archiwalnych odtworzenie sieci istniejących przed 1918 r. międzymiastowych linii telefonicznych jest niemożliwe, podobnie jak odtworzenie spisu miejscowych sieci telefonicznych.

Stan sieci międzymiastowej do 1914 r. na terenie Królestwa Polskiego, ustalony przez autora, prezentuje tablica nr 1 [5].

**Tablica nr 1. Międzymiastowe linie telefoniczne
na terenie Królestwa Polskiego (do 1814 r.)**

Lp.	Relacja	Rodzaj	Data budowy
1.	Warszawa - Skierniewice - Łódź	Rz	1902
2.	Skierniewice - Łowicz	Rz	1907
3.	Warszawa - Sochaczew	Rz	
4.	Piotrków - Tomaszów	Rz	1912
5.	Warszawa - Modlin	Rz	1912-1913
6.	Warszawa - Radom - Kielce	Rz	1912-1913
7.	Łódź - Sosnowiec [przez Piotrków - Częstochowę]	Rz	1912-1913
8.	Wieluń - Kalisz - Częstochowa	Rz	1913
9.	Radom - Ostrowiec	Rz	1913
10.	Warszawa - Lublin - Zamość	Rz	1914
11.	Łódź - Kalisz	K	1907
12.	Kalisz - Turek	K	1907
13.	Turek - Dobra	K	1907
14.	Turek - Władysławów	K	1907
15.	Kalisz - Konin	K	1907
16.	Częstochowa - Herby [z możliwością przedłużenia do Kielc]	K	1911
11.	Warszawa - Wilno	Rz - spec.	1910

12.	Warszawa - Brześć n. Bugiem	Rz - spec.	
13.	Warszawa - Mińsk Litewski	Rz - spec.	

Oznaczenia:

Rz - linia sieci państwowej

Rz - spec. - linia sieci państwowej do użytku Gubernatora warszawskiego

K - linia wybudowana na mocy koncesji GZPiT w Petersburgu.

ówczesna prasa jest niekiedy jedynym źródłem do historii telekomunikacji, pozwalającym odtworzyć przebieg linii czy datę przekazania do eksploatacji.

W 1897 r. prasa informowała o projekcie połączenia międzymiastową siecią telefoniczną Warszawy ze wszystkimi miastami gubernialnymi (w tej liczbie i z Lublinem). W 1911 r. w guberni lubelskiej powstał projekt połączenia wszystkich miast powiatowych z Lublinem, ale ambitne plany nie zostały zrealizowane [8].

Od 1896 r. pojawiają się informacje prasowe o projektach, a następnie i o budowie międzymiastowych linii telefonicznych z Warszawy do największych miast kraju (tj. Królestwa Polskiego) i do Rosji. Wszystko wskazuje na to, że budowa linii Warszawa – Łódź – Kalisz oraz Warszawa – Lublin były elementami tego planu.

Inny charakter miały trzy linie międzymiastowe, zaprojektowane w grudniu 1903 r., dla potrzeb administracji carskiej. Wybudowano je ok. 1910 r. jako specjalne linie rządowe, do dyspozycji Gubernatora Warszawskiego, które połączyły Warszawę z Wilnem, Mińskiem Litewskim i Brześciem nad Bugiem.

W 1913 r. w Głównym Zarządzie Poczty i Telegrafów w Petersburgu było złożonych 15 wniosków o koncesje na budowę międzymiastowych linii telefonicznych w Królestwie. Oprócz tego plany rozbudowy sieci opracowała administracja carska. W latach 1911 – 1913 r. planowano m.in. budowę linii telefonicznej Petersburg – Wilno, która miała być następnie przedłużona do Warszawy i do granicy państwa. Miał być to fragment wielkiej magistrali telefonicznej: Petersburg – Berlin, lecz ze względu na ówczesne możliwości techniczne realizacja tego zadania okazała się niemożliwa [9].

W XIX wieku zasięg łączności międzymiastowej ograniczały warunki transmisyjne. Początkowo tory telefoniczne budowano jako jedнопrzewodowe, ale po 1887 r. rozpoczęto budowę torów dwuprzewodowych – ze względu na zwiększony zasięg transmisji. Początkowo powszechnie stosowano przewody stalowe o średnicy 2,2 – 2,5 mm. Ok. 1890 r., w celu odciążenia słupów i stojaków dachowych, zaczęto stosować przewody brązowe 1,2 – 1,5 mm i grubsze. W tym okresie najdłuższe linie telefoniczne eksploatowano w Niemczech, linia Berlin – W tym miejscu pragnę zwrócić uwagę na fakt, że budowa telefonicznej linii międzymiastowej w jakiegokolwiek relacji – to nie tylko budowa dwóch central oraz jednego toru w tej właśnie relacji. To również włączenie w sieć międzymiastową miast, znajdujących się na trasie budowy linii, aczkolwiek nie zawsze związane z budową oddzielnej CMM. Przykładowo: linia Lublin – Warszawa to nie tylko tor w relacji Lublin – Warszawa (zakończony w Lublinie na łącznicy miejskiej, gdyż nie wybudowano oddzielnej CMM) ale również budowa torów na trasie, np.: Warszawa – Celestynów, Warszawa – Dęblin oraz Dęblin – Lublin. Podczas budowy linii pojawiły się pomysły budowy nowych połączeń, np. Puław z Lublinem.

Jak wynika z tablicy – na terenie guberni lubelskiej istniała tylko jedna linia międzymiastowa: wybudowana w 1914 r., która połączyła Warszawę z Lublinem (przez Dęblin) a już po wybuchu wojny została przedłużona do Zamościa.

Dzięki zachowanym materiałom archiwalnym możliwe stało się w tym przypadku odтворzenie historii budowy, która trwała sześć lat.

Potrzeba połączenia telefoniczną linią międzymiastową Lublina z Warszawą pojawiła się już w 1908 r. Projekt zakładał budowę linii w relacji: Warszawa – Lublin – Zamość. 24 marca 1908 r. w godzinach: 6.00 – 7.00 rano kierownik lubelskiej sieci telefonicznej Kalinuszkin i mechanik tejże sieci, Kowsz, przeprowadzili na przewodzie linii telegrafu kolejowego linii Lublin – Zamość próby międzymiastowej łączności telefonicznej, zestawiając połączenia w relacjach: Lublin – Zamość. Kilka tygodni później, w maju 1908 r., zestawiono połączenia w relacjach: Zamość – Łaszczów i Zamość – Warszawa.

Z inicjatywy Tadeusza Piotrowskiego mieszkańcy Lublina wystąpili do Głównego Zarządu Poczty i Telegrafów w Petersburgu w 1910 r. z wnioskiem o budowę międzymiastowej linii telefonicznej do Warszawy [6]. Podobne starania czynił w tym samym czasie również Edward Stodółkiewicz, właściciel miejscowej sieci telefonicznej w Zamościu. Odpowiedzią na nie było opracowanie projektu budowy linii Warszawa – Lublin – Zamość. Początkowo projektowano tylko budowę przewodu na istniejącej linii telegrafu kolejowego.

Po analizie postanowiono w I etapie wybudować osobną międzymiastową linię telefoniczną: Warszawa – Celestynów – Dęblin – Lublin. Projekt zakładał ogólny koszt budowy linii na 30 tys. rubli. Ustalono również taryfę: początkowo minutowa rozmowa telefoniczna Lublin – Warszawa miała kosztować 60 kopiejek (później opłatę zmniejszono do 50 kopiejek).

Projekt budowy linii został zatwierdzony w 1912 r. a samą budowę linii planowano zakończyć w tym samym roku. W efekcie odcinek Warszawa – Lublin został oddany do eksploatacji w 1914 r. a już po wybuchu wojny przedłużono linię międzymiastową do Zamościa [7].

W tym okresie zagadnienia budowy i rozbudowy sieci telegraficznej i telefonicznej były popularnymi tematami, eksponowanymi w prasie codziennej. Z braku materiałów archiwalnych Monachium miała długość 690 km, a Berlin – Elbląg – Tylża – Memel ponad 1000 km! Dopiero od 1917 r., po wprowadzeniu wzmacniaków jednotorowych, datuje się szybki rozwój dalekosiężnych linii napowietrznych.

W pierwszym okresie łącza międzymiastowe były włączane bezpośrednio do łącznic central miejscowych. Około 1900 r. rozpoczęto w większych ośrodkach budowę oddzielnych łącznic międzymiastowych. Starano się budować je w oddzielnych pomieszczeniach, chociaż w większości wypadków były w tych samych salach.

Później, ze względu na odmienne, specyficzne warunki pracy wyodrębniono centrale międzymiastowe, rozdział ostatecznie wymusiła automatyzacja miejscowego ruchu telefonicznego. Chociaż centrale międzymiastowe umieszczano w oddzielnych pomieszczeniach – ze względu na współpracę z centralami miejscowymi – starano się lokalizować je w tym samym budynku.

Interesujące są dalsze dzieje centrali międzymiastowej w Warszawie. Po wybuchu wojny została w 1915 r. ewakuowana na wschód (centrala miejscowa, będąca własnością prywatnej spółki Cedergren, nie podlegała ewakuacji). Gdy Warszawę zajęły wojska niemieckie (5 sierpnia 1915 r.) wybudowano przy ul. Zielnej (na VI piętrze gmachu) wojskową CMM o 16 stanowiskach łączeniowych, obsługującą 64 łącza międzymiastowe²⁾, przeznaczoną wyłącznie do obsługi wojska i niemieckiej administracji okupacyjnej. Tą właśnie centralę przejęły polskie władze 11 listopada 1918 r. [2, 4].

²⁾ W warszawskiej CMM po raz pierwszy zainstalowano wzmacniaki telefoniczne na łączach dalekosiężnych.

Pierwszą międzymiastową (a zarazem i międzynarodową) linię telefoniczną w Europie przekazano do użytku 29 stycznia 1887 r. Tor telefoniczny, długości 300 kilometrów, połączył Paryż z Brukselą. Za 5-minutową rozmowę pobierano opłatę w wysokości 3 franków.

Na ziemiach polskich pierwszą międzymiastową linią telefoniczną była bez wątpienia linia: Wrocław – Berlin, przekazana do eksploatacji w dniu 1 października 1888 r. Linia, o długości 360 kilometrów, była w tym czasie jedną z najdłuższych międzymiastowych linii telefonicznych w Europie.

Na terenie zaboru austriackiego pierwsza centrala telefoniczna została wybudowana we Lwowie. Koncesję na budowę tej sieci wydano w lipcu 1882 r., a sieć przekazano do eksploatacji w 1883 r. [10] Po wybudowaniu w 1892 r. centrali w Krakowie jeszcze w tym samym roku powstał projekt budowy międzymiastowej linii telefonicznej pomiędzy tymi miastami.

Bibliografia

- [1] *Kurier Lubelski* z 1877 r., nr 141;
- [2] Kazimierz Borkowski: *100 lat w stolicy. Urządzenia międzymiastowe*, Łączność z 1983 r. nr 40;
- [3] Kazimierz Pollack: *Ze wspomnień starego dziennikarza warszawskiego*, Warszawa 1961, s. 137-138;
- [4] Hasło: *Telefonia międzymiastowa* [w:] Encyklopedia Warszawy, Warszawa 1975, s. 678;
- [5] Waldemar Łaskiewicz: *Rozwój łączności telefonicznej w guberni lubelskiej do 1914 r.*, Lublin 1978, (maszynopis w ZG PTH);
- [6] Archiwum Państwowe w Lublinie, Zespół akt Rządu Gubernialnego Lubelskiego, RGL B II 1910 (45), k 1,2;
- [7] Waldemar Łaskiewicz: *70 lat międzymiastowej łączności telefonicznej na Lubelszczyźnie*, Przegląd telekomunikacyjny z 1984 r., nr 12, s. 350-352;
- [8] *Telefony w guberni lubelskiej*, Ziemia Lubelska z 1911 r. nr 287;
- [9] Ziemia Lubelska z 1912 r., nr 197 i 308; *Telefony w Królestwie*, Ziemia Lubelska z 1913 r., nr 29 i 187;
- [10] Stanisław Dębicki, *Historia telekomunikacji*, Warszawa 1963r., s. 94.

Telefony w Ordynacji Zamojskiej

Rozwój przemysłu na Lubelszczyźnie w latach 1864 – 1914 sprawił, że spośród guberni położonych na prawym brzegu Wisły region ten był w tych latach najbardziej rozwiniętym pod względem ekonomicznym obszarem Królestwa Polskiego. Z rozwojem przemysłu łączył się nierozzerwalnie rozwój środków łączności, w tym telegrafu, a przede wszystkim telefonu, przybliżających cywilizacyjnie Lubelszczyznę do reszty ziem Królestwa Polskiego.

Początkowo do pilnej wymiany informacji wykorzystywano telegraf. Niestety miał on jedną wadę: stacje telegrafu nie były zlokalizowane w tych miejscowościach, z którymi łączność była niezbędna Zarządowi Ordynacji.

Najbliższa Zwierzyńca była stacja telegraficzna w Zamościu, istniejąca już w 1868 r.¹⁾, ale nadanie telegramu wymagało wyjazdu do niej (ponad 32 wiorsty²⁾ co było dużym utrudnieniem.

Administracja rządowa rozpoczęła w 1885 r. prace przy rozpoznawaniu, w jakiej miejscowości guberni lubelskiej niezbędna jest budowa stacji telegraficznej³⁾. Był jeden warunek – nowa stacja musiała przynosić zyski. Na liście, wśród wielu, znalazł się również Zwierzyńiec. Ale od planu do realizacji – droga była daleka.

Z drugiej strony z chwilą, gdy Zarząd Ordynacji prowadził szeroką korespondencję, zarówno krajową jak i zagraniczną, sprawa budowy stacji telegraficznej w Zwierzyńcu stała się priorytetem. W 1895 r. Plenipotent Ordynacji Zamojskiej G. Kubiński zwrócił się do Zarządu Lubelskiej Dyrekcji Okręgu Poczty i Telegrafów z prośbą o budowę stacji telegraficznej w Zwierzyńcu⁴⁾. Zgodnie z przyjętymi wówczas zasadami miejscowe społeczeństwo partycypowało w kosztach budowy stacji, stąd Zarząd Ordynacji gwarantował:

- na 3 lata nieodpłatnie pomieszczenie dla stacji i personelu,
- niezbędną ilość słupów telegraficznych do budowy linii,
- 300 rubli gotówką na koszt administracyjny.

Pierwsze depesze (telegramy), na razie tylko w ruchu krajowym, rozpoczęto przyjmować w nowym urzędzie dopiero w kwietniu 1902 r.⁵⁾. Rok później – telegramy w ruchu zagranicznym⁶⁾.

Ale na dłuższą metę było to stanowczo za mało. Rozpoczęto działania zmierzające do budowy własnej sieci telefonicznej. Było to w tym okresie w Królestwie Polskim powszechne działanie ziemiaństwa.

W 1912 r. prywatne sieci telefoniczne w Królestwie miały ogólną długość 4.500 wiorst linii słupowej i było w nich zainstalowanych 1.800 stacji telefonicznych (telefonów⁷⁾.

¹⁾ Archiwum Państwowe w Lublinie, Zespół Akt Rządu Gubernialnego Lubelskiego [dalej: APL RGL], APL RGL AI 1868 (166);

²⁾ 1 wiorsta = 1066,79 m.

³⁾ APL RGL A I 1885 (188);

⁴⁾ APL RGL A I 1895 (174);

⁵⁾ *Kronika bieżąca. Z poczty*. „Gazeta Lubelska”, 1902, nr 75;

⁶⁾ *Kronika bieżąca. Rozporządzenie pocztowe*. „Gazeta Lubelska”, 1903, nr 73;

Znaczna część z tych 4.500 wiorst prywatnych linii telefonicznych, stanowią linie wybudowane i eksploatowane na terenie guberni lubelskiej. Wg moich szacunków, opartych o badania materiałów archiwalnych – w 1910 r. było na Lubelszczyźnie wybudowanych co najmniej 1.160,4 wiorst linii, a w sieciach zainstalowanych było 1340,1 wiorst przewodów telefonicznych. Ta infrastruktura była zapleczem dla zapewnienia pracy 270 prywatnych stacji telefonicznych⁸). Były to linie, a niejednokrotnie i sieci telefoniczne, budowane ze świadomością, iż odległość od istniejących najbliższych central telefonicznych wykluczała, ze względów technicznych lub finansowych, połączenie z nią w czasie jej projektowania, budowy lub w najbliższej przyszłości.

W guberni lubelskiej wybudowano kilka większych sieci tego typu. Przechodziły one różne koleje losu, były rozbudowywane i modernizowane w zależności od potrzeb indywidualnego inwestora. Na terenie guberni została wybudowana i była eksploatowana przez lata największa prywatna sieć telefoniczna w Królestwie Polskim – sieć telefoniczna Ordynacji Zamojskiej.

Ordynacja Zamojska, druga ordynacja magnacka w Rzeczypospolitej, po nieświeskiej Radziwiłłów, została ustanowiona na mocy konstytucji przez Sejm Rzeczypospolitej na prośbę kanclerza Jana Zamoyskiego w 1589 roku. Zgodnie z prawem wiązała majątek jej założyciela w niepodzielną i niezbywalną całość, gwarantowała dziedziczenie przez najstarszego męskiego przedstawiciela rodu.

W połowie XIX wieku obszar Ordynacji wynosił 373.723 ha, a zamieszkiwało go 107.764 osób. Na jej terenie było 9 miast: Goraj, Janów, Józefów, Kraśnik, Krzeszów, Szczebrzeszyn, Tarnogród, Tomaszów i Turobin, 291 wsi, 116 folwarków, 41 młynów, 8 browarów, 7 gorzelni, olejarnia, maglarnia, likiernia, gwoździarnia, tartaki, cegielnie, wapienniki.

Przed I wojną światową ordynacja była dobrze prosperującym przedsiębiorstwem. W jej skład wchodziło 156 folwarków podzielonych między trzy klucze ziemskie (godziszowski, księżopolski, zwierzyniecki) i tzw. administrację michałowską. Pracowało w niej 36 młynów, 15 leśnictw, 14 cegielni, 3 browary, 3 wapienniki, 2 tartaki, cukrownia w Klemensowie, fabryka wyrobów drzewnych, łuszczarnia nasion, klinkierownia i kamieniołomy. Funkcjonowała ordynacka kolejka wąskotorowa (w relacji: Płoskie k. Zamościa – Klemensów).

9 marca 1906 r. uruchomiono centralę telefoniczną w Zarządzie Ordynacji Zamojskiej w Zwierzyńcu⁹). Budowę sieci, która miała połączyć wszystkie klucze Ordynacji, zaplanowano jeszcze w 1905 r.¹⁰). Centralę telefoniczną zlokalizowano w siedzibie Zarządu Ordynacji, w Zwierzyńcu.

⁷) *Z kraju. Telefony w Królestwie*, „Ziemia Lubelska”, 1913, nr 29.

⁸) Dane zbiorcze pochodzą z zestawienia zawartego w APL RGL A I 1910 (65).

⁹) W tym jednym przypadku dane prasy, m.in. *Kronika. Telefony w Ordynacji Zamojskiej*, „Ziemia Lubelska”, 1909, nr 143 oraz artykuł S. Wysockiego, budowniczego sieci, opublikowany w „Przełądzie Technicznym”, 1908, nr 19, s. 233 – podające datę uruchomienia centrali na maj 1909 r. okazały się mylne. Zgodnie z pismem Plenipotenta Generalnego z dnia 08.03.1906 r. do Jadwigi Pożerskiej, Janiny Piaseckiej i Haliny Fałęckiej (przyszłych telefonistek) podaje datę rozpoczęcia pracy na 09.03.1906 r. na godz. 9.00 [APL AOZ 16180 (cz. I)]. Ostateczny akt odbioru robót, które wykonywało Powszechne Towarzystwo Elektryczne AEG – Oddział Warszawski, podpisano 30 października 1906 r. Sieć była często rozbudowywana, stąd przypuszczalnie informację o jej rozbudowie potraktowano (niezgodnie z rzeczywistością) jako informację o budowie sieci.

¹⁰) „Gazeta Lubelska”, 1905, nr 246. Była to ostatnia większa inwestycja XV Ordynata, Maurycego Klemensa hr. Zamoyskiego, por.: M. Kozaczka, *Poczet ordynatów Zamojskich*, Warszawa – Tarnów 2002, s. 109 - 120.

Zgodnie z kosztorysem, wykonanym przez Oddział Warszawski PTE AEG z 27 lutego 1905 r.¹¹⁾, planowano wstępnie budowę centrali o pojemności 16 numerów (abonentów), do której miało być włączonych 12 linii abonenckich i dwie małe centraliki, każda o pojemności 6 numerów (obsługujące początkowo 8 abonentów). Ostatecznie Zarząd Ordynacji podjął decyzję o budowie dużej centrali o pojemności 50 numerów (linii abonenckich) oraz budowie, w kilku etapach, towarzyszącej jej sieci i linii telefonicznych.

W I etapie planowano budowę 30 wiorst linii abonenckich, instalację 26 aparatów telefonicznych (5 stolikowych i 21 ściennych).

W rzeczywistości w I etapie wybudowano linie o długości 27 wiorst i 150 sążni, uruchamiając stacje telefoniczne w Starym Zamościu, Bukownicy, Majdanie Księżpolskim oraz w Zwierzyńcu, w zarządzie klucza, u kontrolera leśnego i adiunkta ds. upraw¹²⁾.

30 października 1906 r. zakończono budowę sieci o długości 185 wiorst 99 sążni linii telefonicznych, w której zainstalowano ponad 254 wiorst przewodów telefonicznych. Włączono do centrali 23 abonentów, w tym linie telefoniczne:

Godziszów – Tarnawa – Wysokie;
Kosobudy – Bodaczów – Michałów – Stary Zamość;
Panasówka – Bukownica – Majdan Księżpolski;
Kocudza – Janów – Huta Krzeszowska;
Florjanka – Józefów – Osuchy;
Zwierzyniec – Pałac w Klemensowie;
13 abonentów w Zwierzyńcu;
3 linie w gmachu Zarządu Ordynacji;
1 telefon ogólny (ogólnie dostępny).

W sieci zainstalowano ogółem 38 aparatów telefonicznych (niektóre linie abonenckie obsługiwały kilka połączonych równolegle aparatów telefonicznych).

Centralę telefoniczną w siedzibie Ordynacji w Zwierzyńcu obsługiwały początkowo trzy telefonistki: Jadwiga Pożerska, Janina Piasecka i Halina Fałęcka. Panie były zatrudnione przez 4 godziny dziennie (stąd wniosek, że centrala praktycznie była czynna 12 godzin na dobę) za wynagrodzeniem 20 rubli miesięcznie – co było dużym wynagrodzeniem w tym czasie, dla porównania: wykwalifikowany robotnik zarabiał miesięcznie od 10 do 12 rubli.

W aktach Ordynacji nie zachowały się żadne dokumenty, mówiące o wymaganiach co do wykształcenia telefonistek¹³⁾.

Cała inwestycja kosztowała Zarząd Ordynacji 24.026,1 rubli, sumę na owe czasy ogromną¹⁴⁾. Ale w jej efekcie powstała największa prywatna sieć telefoniczna w Królestwie Polskim.

¹¹⁾ Archiwum Państwowe w Lublinie zespół akt Archiwum Ordynacji Zamojskiej [dalej APL AOZ] sygnatura akt: 16180 (cz. I).

¹²⁾ *Kronika zamiejscowa. Połączenia telefoniczne*, „Gazeta Lubelska”, 1905, nr 246.

¹³⁾ Pismo Plenipotenta Generalnego Ordynata do przyszłych telefonistek z dnia 08.03.1906 r., APL AOZ 16180 (cz. I).

¹⁴⁾ Dla porównania – Szwedzkie Towarzystwo Cedergrén za całą sieć w Warszawie (koncesja uzyskana została w wyniku przetargu) zapłaciło rządowi rosyjskiemu, w 1901 r., 150.000 rubli, *Kronika bieżąca. Telefony*, „Gazeta Lubelska”, 1901, nr 160.

Wraz z powstaniem i rozbudową miejscowych sieci telefonicznych, dużych prywatnych sieci lokalnych czy sieci w większych miastach, a zarazem i ośrodkach przemysłowych Królestwa Polskiego, na pewnym etapie ich rozwoju powstawała zawsze potrzeba połączenia tych sieci pomiędzy sobą. W ten sposób powstały pierwsze okręgowe a później międzymiastowe linie telefoniczne.

Budowane przez prywatnych inwestorów sieci i linie powstawały w celu usprawnienia zarządzania, np. folwarkami i zakładami w Ordynacji Zamojskiej, oraz utrzymywania łączności i wymiany informacji niezbędnych do efektywnego prowadzenia działalności gospodarczej.

Po wybudowaniu sieci telefonicznej w Ordynacji palącą potrzebą okazała się budowa linii telefonicznych do siedziby powiatu – do Zamościa. Rozważano również przyszłe połączenie sieci Ordynacji, poprzez centralę w Zamościu, z Lublinem.

W 1907 r. Stanisław Kowerski z Łabuń¹⁵⁾, zaproponował Zarządowi Ordynacji wspólną budowę centrali telefonicznej w Zamościu oraz linii międzymiastowej z Zamościa do Siedlisk (dalej istniała już linia przez Piaski do Lublina), z planem przekształcenia jej docelowo w linię międzymiastową Lublin – Zamość. Propozycja nie została przyjęta, a koncesję na sieć miejscową w Zamościu otrzymał prywatny przedsiębiorca.

Po wybudowaniu, w 1909 r., miejscowej sieci telefonicznej w Zamościu wykonano niezwłocznie połączenie do centrali w Zwierzyńcu. W tym samym roku przedłużono linię Zwierzyńiec – Majdan Księżpolski do Biłgoraja oraz wybudowano nową centralę telefoniczną pośredniczącą w Klemensowie¹⁶⁾. Sieć Ordynacji była sukcesywnie rozbudowywana¹⁷⁾. Przykładowo w 1910 r. naczelnik Grodzieńskiego Okręgu Pocztaowo-Telegraficznego zezwolił na modernizację sieci oraz instalację 8 nowych stacji telefonicznych, w tym jednej w Szczebrzeszynie¹⁸⁾. W 1911 r. ponownie zaplanowano rozbudowę centrali. Ogółem przybyło 12 nowych stacji telefonicznych, w tym nowa centrala w Józefowie, pośrednicząca w łączności pomiędzy nowymi stacjami a centralą Ordynacji w Zwierzyńcu¹⁹⁾.

W 1913 r. wybudowano z kolei bezpośrednią linię telefoniczną z cukrowni w Klemensowie do Zamościa, wykorzystując słupy linii kolejowej. Równolegle rozpoczęto, ze względu na niezawodność, prace nad budową linii cukrownia Klemensów – centrala w Zamościu wzdłuż szosy Klemensów – Zamość.

Miejscowa sieć telefoniczna w Zamościu była drugą co do wielkości i znaczenia gospodarczego w guberni, po sieci lubelskiej. Przypuszczalnie pierwszą stacją telefoniczną w Zamościu był aparat końcowy umieszczony w Zamościu w biurze Stowarzyszenia Rolniczego, zainstalowany w prywatnej sieci telefonicznej wybudowanej w dobrach Aleksandra hr. Szeptyckiego z Łabuń. W sieci, wybudowanej w 1907 r., było początkowo zainstalowanych 19 stacji telefonicznych (z centralą o trudnej obecnie do ustalenia lokalizacji²⁰⁾) a linie telefo-

¹⁵⁾ APL AOZ 16180 (cz. I). Pismo z 22 sierpnia 1907 r. do Plenipotenta Generalnego Ordynacji. Stanisław Kowerski zarządzał majątkami Aleksandra hr. Szeptyckiego, posiadającymi własną sieć i liczne linie telefoniczne m.in. pomiędzy Łaszczowem, Woźuczynem, Łabuniemi i Zamościem, zakończoną w Zamościu aparatem telefonicznym w biurze Stowarzyszenia Rolniczego.

¹⁶⁾ APL RGL B II 1909 (4) k. 57, 57v.

¹⁷⁾ APL RGL B II 1908 (4) k. 5-8.

¹⁸⁾ Pismem znak 24938 z 28 października 1910r. [APL AOZ 16180 (cz. I)].

¹⁹⁾ APL RGL B II 1911 (49).

²⁰⁾ Przypuszczalnie zlokalizowana była w pałacu, w Łabuniach.

niczne wybudowane pomiędzy Łaszczowem, Wózuczynem, Łabuniami i Zamościem miały długość 114 wiorst²¹).

W 1909 r. koncesję na sieć miejscową w Zamościu uzyskał prywatny przedsiębiorca Edward Stodólkiewicz²²). Obowiązywała ona od 14 sierpnia 1909 r. i była wydana na okres osiemnastu lat. Do sieci tej, po jej uruchomieniu późną jesienią 1909 r., sukcesywnie włączono centralę telefoniczną sieci Ordynacji Zamojskiej w Zwierzyńcu oraz sieć w majątkach Aleksandra hr. Szeptyckiego²³).

Do zamojskiej centrali, w miarę potrzeb, włączano okoliczne folwarki i dobra, administrowane w dużej części przez dzierżawców Ordynacji.

Następnym etapem rozwoju łączności, dla potrzeb Ordynacji i powiatu zamojskiego, była budowa bezpośredniego połączenia telefonicznego do Lublina. Tak potrzebną linię międzymiastową, wybudowano w 1914 r., była to część linii Warszawa – Lublin (przez Dęblin), która po wybuchu wojny została przedłużona do Zamościa.

Jak wspomniałem, w 1912 r. prywatne sieci telefoniczne w Królestwie Polskim miały ogólną długość 4.500 wiorst linii słupowej i było w nich zainstalowanych 1.800 stacji telefonicznych (telefonów)²⁴). Wydaje się, że to niewiele. Ale gdy porówna się to z danymi o takich samych sieciach budowanych w Cesarstwie Rosyjskim, sprawa wygląda już inaczej.

Pierwsza sieć w Rosji została wybudowana w 1899 r. w guberni charkowskiej. W ciągu dwunastu lat (od 1899 do 1910 r.) długość wybudowanych linii telefonicznych wynosiła 18.500 km i było w nich zainstalowanych 5.500 aparatów telefonicznych²⁵).

²¹) APL RGL A I 1907 (8) k. 21, rozbudowa sieci APL RGL B II 1908 (4) k. 62 - 64.

²²) Pismo Naczelnika Lubelskiego Okręgu Pocztowo-Telegraficznego, znak: 20277 z dnia 7 września 1909 r., APL RGL B II 1909 (4) k. 112 oraz *Telefony w Zamościu*, „Przegląd Techniczny”, 1909, nr 52, s. 578.

²³) „Ziemia Lubelska”, 1909, nr 143 oraz *Telefony w Ziemi Lubelskiej*, „Ziemia Lubelska”, 1910, nr 195.

²⁴) *Z kraju. Telefony w Królestwie*, „Ziemia Lubelska”, 1913, nr 29.

²⁵) Гумеля А. Н, Раменский Б. Н, Лужецкий Н. Н, Гусев С. С; *Надсмотрщик районной конторы связи*, Moskwa 1954, s. 3.

Piotr W. Matejuk¹⁾

Polskie Zakłady Optyczne S.A w latach 1922 – 1939

Wstęp

Rozwój zastosowań przyrządów optycznych w wielu dziedzinach nauki, techniki, medycynie a przede wszystkim w siłach zbrojnych stwarzał warunki do powstawania nowych producentów tych przyrządów. Tak było i w Polsce, gdzie po odzyskaniu niepodległości utworzono spółkę, która w roku 1939 r. była liczącym się w Europie producentem przyrządów optycznych i precyzyjnych.

O możliwościach produkcyjnych spółki świadczyć mogą dostawy dla Polskiej Marynarki Wojennej: centrali artyleryjskiej do kierowania ogniem baterii helskiej im. H. Laskowskiego o wartości 311 tys. zł., oraz dwóch central artyleryjskich dla niszczycieli typu „GROM” o wartości 1084 tys. zł.

Organizatorami spółki, dla której ustalono nazwę „Fabryka Aparatów Optycznych i Precyzyjnych H. Kolberg i S-ka Spółka Akcyjna” byli: Henryk Kołobrzeg – Kolberg, Leon Malecki i Kazimierz Mieszkański. Dwaj pierwsi posiadali duże doświadczenie nabyte w Rosji, gdzie do czasu rewolucji kierowali przedsiębiorstwami produkcyjnymi, a trzeci posiadał odlewnię metali kolorowych mieszczącą się w Warszawie przy ul. Leszno 119, w pomieszczeniach której funkcjonowała nowo utworzona spółka w pierwszym okresie działalności. W odradzającym się państwie polskim spodziewano się dużych zamówień ze strony: szkolnictwa, medycyny, a głównie Wojska Polskiego na przyrządy optyczne i precyzyjne, których ówczesnie na terenie Polski nikt nie był w stanie produkować. Planowaną działalność spółki tak określono w rejestrze handlowym: „Przedmiot spółki stanowi produkowanie aparatów optycznych oraz wszelkich instrumentów precyzyjnych z zakresu ścisłej mechaniki, jak również składowych części tych wyrobów, wreszcie handel tymi wyrobami”.

Podstawowy dokument spółki – jej statut zatwierdzony 10.03.1922 r. przez ministrów przemysłu i handlu oraz skarbu opublikowano w Monitorze Polskim Nr 99 z dnia 1.05.1922 r. Wpisu do Rejestru Handlowego Sądu Okręgowego w Warszawie w Dziale B pod numerem XI – 2246 dokonano 17.11.1922 r. Natomiast Akt organizacyjny zeznany został przed notariuszem Marianem Kurmanem w Warszawie 20 października 1922 r. za Nr 2574.

Zawarcie w dniu 17.11.1922 r. umowy z Departamentem III Artylerii i Uzbrojenia Ministerstwa Spraw Wojskowych na dostawę 1000 sztuk lornetek 6x30 spowodowało konieczność zmiany siedziby spółki, gdyż dotychczasowe pomieszczenia znajdujące się na terenie odlewni absolutnie nie nadawały się do kontynuowania produkcji przyrządów optycznych i precyzyjnych. Po zapoznaniu się z kilkoma budynkami na terenie Warszawy, przeznaczonymi do sprzedania, w czerwcu 1923 r. zakupiono plac o powierzchni 583,51 m² wraz z budynkiem przemysłowym o powierzchni 1500 m², przy ul. Grochowskiej 35 (obecnie 316).

¹⁾ Dr inż. **Piotr Matejuk** – absolwent Oddziału Mechaniki Precyzyjnej Politechniki Warszawskiej (1955 r.), wieloletni pracownik polskiego przemysłu precyzyjno-optycznego: Warszawskich Zakładów Fotooptycznych, PZO, Centralnego Laboratorium Optyki, Zjednoczenia Przemysłu Optycznego i Medycznego „OMEL” oraz Przedsiębiorstwa Handlu zagranicznego „LABIMEX”.

Budynek był usytuowany pośrodku parceli mającej dwa fronty: od ul. Grochowskiej i od ul. Kamionkowskiej. Zajmował całą szerokość parceli, był dwupiętrowy, częściowo trypiętrowy, podpiwniczony. Miał mocne stropy, był względnie solidnie zbudowany (istniała możliwość nadbudowy), miał dwie klatki schodowe, po jednej w każdym ze skrzydeł. Budynek posiadał centralne ogrzewanie z kotłownią w podpiwniczeniu. Po przeprowadzeniu stosunkowo niewielkich prac adaptacyjno-remontowych w III kwartale 1923 r. spółka rozpoczęła działalność w nowych pomieszczeniach.

Podjęta wtedy decyzja zakupu nieruchomości przy ul. Grochowskiej okazała się decyzją perspektywiczną i nadzwyczaj szczęśliwą. Na tym terenie, odpowiednio rozszerzonym przed i po wojnie, funkcjonowały Polskie Zakłady Optyczne.

Spełnienie wszystkich niezbędnych do utworzenia spółki czynności organizacyjno-prawnych, rozpoczęcie produkcji elementów optycznych, zawarcie pierwszej umowy z Ministerstwem Spraw Wojskowych oraz przeniesienie siedziby do nowych pomieszczeń i rozpoczęcie tam działalności stanowiło pierwszy pionierski okres funkcjonowania spółki.

W latach 1930 – 1931, wystąpiły w spółce poważne trudności finansowe, które miały znaczny wpływ na jej dalszy rozwój, a nawet bieżące funkcjonowanie.

Trudności te były spowodowane czynnikami zewnętrznymi, będącymi skutkiem kryzysu gospodarczego, jaki wystąpił wtedy w polskiej gospodarce. Spowodował on zmniejszenie budżetu M.S.Wojsk., co z kolei wpłynęło na ograniczenie zamówień, lokowanych u krajowych producentów.

Aby przeciwdziałać powstałym trudnościom, zarząd spółki, poparty przez M.S.Wojsk., wystąpił do Banku Gospodarstwa Krajowego i Banku Handlowego oraz bogatych ludzi w Polsce o udzielenie kredytu w wysokości 150 000 zł. Wszyscy potencjalni partnerzy negatywnie ustosunkowali się do propozycji spółki „nie wierząc w trwałe powodzenie trudnego i nowego dla Polski przemysłu”.

W zaistniałej sytuacji zarząd mógł wybrać jedno z dwóch rozwiązań. Sprzedać dobrze rozwijającą się spółkę w całości lub w znacznej części państwu, ewentualnie zapewnić dopływ kapitału zagranicznego. Dyrektor naczelny spółki, L. Malecki, wspomina: „Wybrałem tę drugą drogę i udało mi się pozyskać we Francji udziałowców w postaci nie poszczególnych osób, a dwóch bardzo solidnych fabryk o pokrewnym charakterze produkcji. Dzięki technicznej pomocy zagranicznych wspólników mogliśmy uruchomić ważne i trudne produkcje (dalmierze i lotnicze aparaty fotograficzne). Dzięki ich finansowej pomocy przetrwaliśmy najcięższe okresy i uniknęliśmy przeistoczenia w państwowe lub pół-państwowe przedsiębiorstwo”.

Argumenty Maleckiego wydają się w pełni uzasadnione, biorąc pod uwagę faktycznie uzyskaną pomoc techniczną ze strony partnerów francuskich, bez której nie można się było obejść przy podejmowaniu produkcji coraz trudniejszych pod względem technicznym przyrządów.

Po wykupieniu przez francuskich udziałowców większościowego pakietu akcji na Walnym Zgromadzeniu Akcjonariuszy 27.05.1931 r. dokonano zmian w składzie Rady Nadzorczej i Zarządu oraz zmieniono dotychczasową nazwę na: POLSKIE ZAKŁADY OPTYCZNE S.A.

Wartość sprzedaży i zysk

Podstawową miarą efektywności działania każdego przedsiębiorstwa w warunkach gospodarki wolnorynkowej jest uzyskany zysk prezentowany w bilansach sporządzonych na ostatni dzień każdego roku kalendarzowego.

W tabeli 1 przedstawiono wartość sprzedanych przyrządów, zyski i straty oraz procent zysku w stosunku do wartości sprzedaży, osiągnięte w latach 1922 – 1939.

Tabela 1. Wartość sprzedaży, zyski i straty PZO S.A w latach 1922-1939

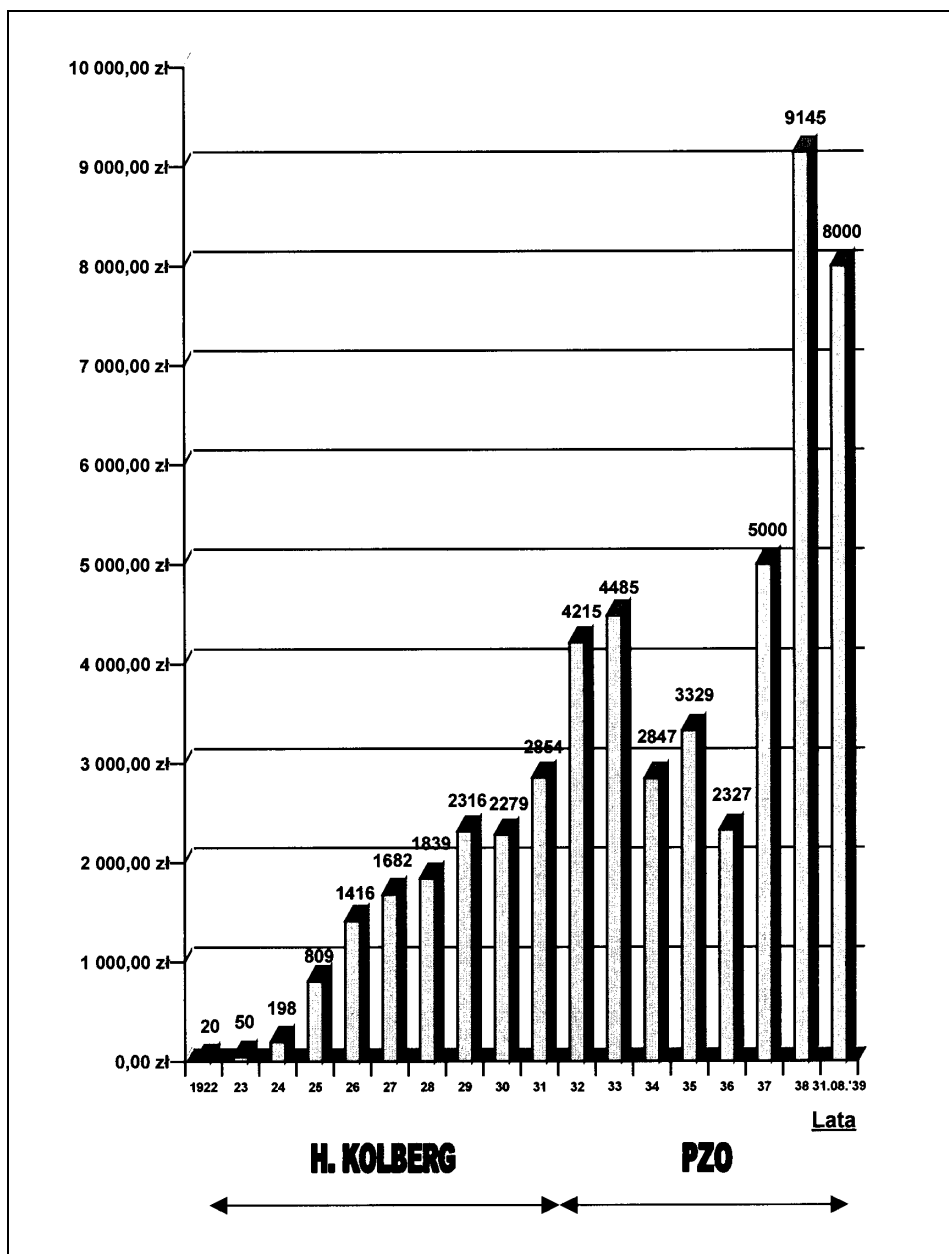
Rok	Wartość sprzedaży (tys. zł)	Zysk (tys. zł)	Strata (tys. zł)	% zysku od wartości sprzedaży
1922	20	–	–	–
1923	50	–	2 700 000 ²	–
1924	198	22	–	11,1
1925	809	–	17	–
1926	1416	54	–	3,8
1927	1682	203	–	12,0
1928	1838	231	–	12,5
1929	2316	28	–	1,2
1930	2279	–	248	–
1931	2804	31	–	1,1
1932	4215	16	–	0,2
1933	4485	120	–	2,6
1934	2847	53	–	1,8
1935	3329	78	–	2,3
1936	2327	90	–	4,0
1937	5000	104	–	2,6
1938	9145	259	–	2,8
30.06.1939	6000	932	–	15,5
Razem	50 760	2221	267	4,3

Źródło: Memoriał w sprawie PZO z października 1935 r. Informacja PZO z 25.10.1937 r. Bilanse PZO z lat: 1937, 1938 i na 30.06.1939 r.

Z danych zawartych w tej tabeli wynika, iż spółka w okresie od 1.01.1922 r. do 30.06.1939 r. osiągnęła wartość sprzedanych przyrządów i wykonanych napraw w wysokości 50 760 tys. zł.

Jeżeli tę wartość powiększymy o wartość dostaw z miesięcy lipca i sierpnia 1939 r. wynoszącą około 2,0 mln. zł i pomniejszymy o wartość dostaw na rynek krajowy wynoszącą około 2,6 mln zł (5,0 % wartości dostaw), to okaże się iż łączna wartość dostaw z PZO dla MSWojsk. w całym okresie międzywojennym wyniosła około 50 mln zł. Wykres prezentujący wartość sprzedanych wyrobów i wykonanych usług przedstawiono na rys. 1.

²) Marki polskie



Rys. 1 Wartość sprzedanych wyrobów i usług z PZO w latach 1922 – 1939

Źródła: 1) Informacja PZO z 25.10.1937. CAW I 302.4.138
 2) Bilanse PZO z lat: 1937, 1938 i I półrocze 1939 (w zbiorach autora).

Warto również określić, jaki był udział dostaw z PZO w wydatkach M.S.Wojsk. przeznaczonych na uzbrojenie w wybranym roku budżetowym. Do ustalenia tej wielkości przyjęto rok budżetowy 1937/1938. W tym roku wydatki na uzbrojenie wyniosły 61 810 tys. zł i stanowiły 8,2% budżetu M.S.Wojsk.

Dostawy natomiast z PZO w tym samym okresie, zrealizowane na zamówienia M.S.Wojsk., wyniosły około 3,8 mln zł, co stanowiło 6,1% całości dostaw uzbrojenia.

Tak więc, dostawy z PZO stanowiły w końcu lat trzydziestych licząc się pozycję w wydatkach przeznaczonych na uzbrojenie.

Udział cen optycznych przyrządów celowniczych w cenie wybranych rodzajów uzbrojenia przedstawił się różnie w zależności od stopnia skomplikowania wyrobów. Dla przykładu: cena kompletnej haubicy kal. 100 mm wz. 14/19P w roku budżetowym 1934/1935 wyno-

siła 96.000 zł, a cena będącego na jej wyposażeniu kątomierza panoramowego wz. 28 – 2550 zł, tj. 2,65% ceny haubicy.

Inna proporcja wystąpiła w przypadku ckm wz. 30, który w tym samym okresie kosztował 3902 zł, a stosowany w nim celownik kątomierz wz. 29 – 910 zł, co stanowiło 23,3% ceny.

Przedstawiony w *tabeli 1* zysk wypracowany w latach 1922 – 1939 (30.06) wyniósł 2.221 tys. zł, co stanowiło 4,3% wartości sprzedanych w tym okresie przyrządów. Procentowy udział zysku w wartości sprzedaży był w poszczególnych latach bardzo zróżnicowany. Były lata (1922, 1923, 1925, 1930), kiedy w ogóle nie wystąpił, a spółka poniosła straty finansowe.

W większości lat wypracowane zyski były stosunkowo niskie i mieściły się w przedziale od 0,3% do 4,0%. Wyjątek stanowiły lata 1927, 1928 i pierwsza połowa roku 1939. Osiągnięcie tak niskich zysków w produkcji zbrojeniowej było efektem nadzwyczaj dokładnej kontroli kosztów.

Kontroli tych dokonywały komisje powoływane przez zamawiające departamenty lub specjalistów z korpusu kontrolerów.

Nie należy wykluczać, iż faktycznie osiągnięte zyski mogły być znacznie wyższe, ale w drodze odpowiednich zapisów księgowych ukrywano je przed kontrolującymi. Nie stwierdzono jednak, aby którakolwiek z komisji zakwestionowała przedstawione jej dokumenty źródłowe, dotyczące planowania i rejestracji kosztów powstałych w trakcie produkcji przyrządów.

Osiągnięty w połowie lat trzydziestych poziom produkcji różnorodnych przyrządów oraz systematyczne kontrole ze strony zamawiających spowodowały, iż zdecydowano się wprowadzić metodę mechanicznego przetwarzania danych wykorzystując maszyny amerykańskiej firmy IBM. Była to w tych latach najnowocześniejsza w świecie metoda, a w Polsce stosowało ją zaledwie kilka przedsiębiorstw.

Najlepszym wyrazem uzyskanych efektów może być fakt, iż roczny bilans PZO był sporządzony w pięć dni. Ze względu na wysokie ceny kompletu maszyn niezbędnych do mechanicznego przetwarzania danych, zakupiono jedynie dziurkarki i sprawdzarki kart perforowanych. Dalsze operacje, łącznie z wydrukami końcowych rezultatów, zlecano warszawskiej filii IBM. Przyjęte rozwiązanie było dla zakładów najbardziej ekonomiczne.

Majątek trwały

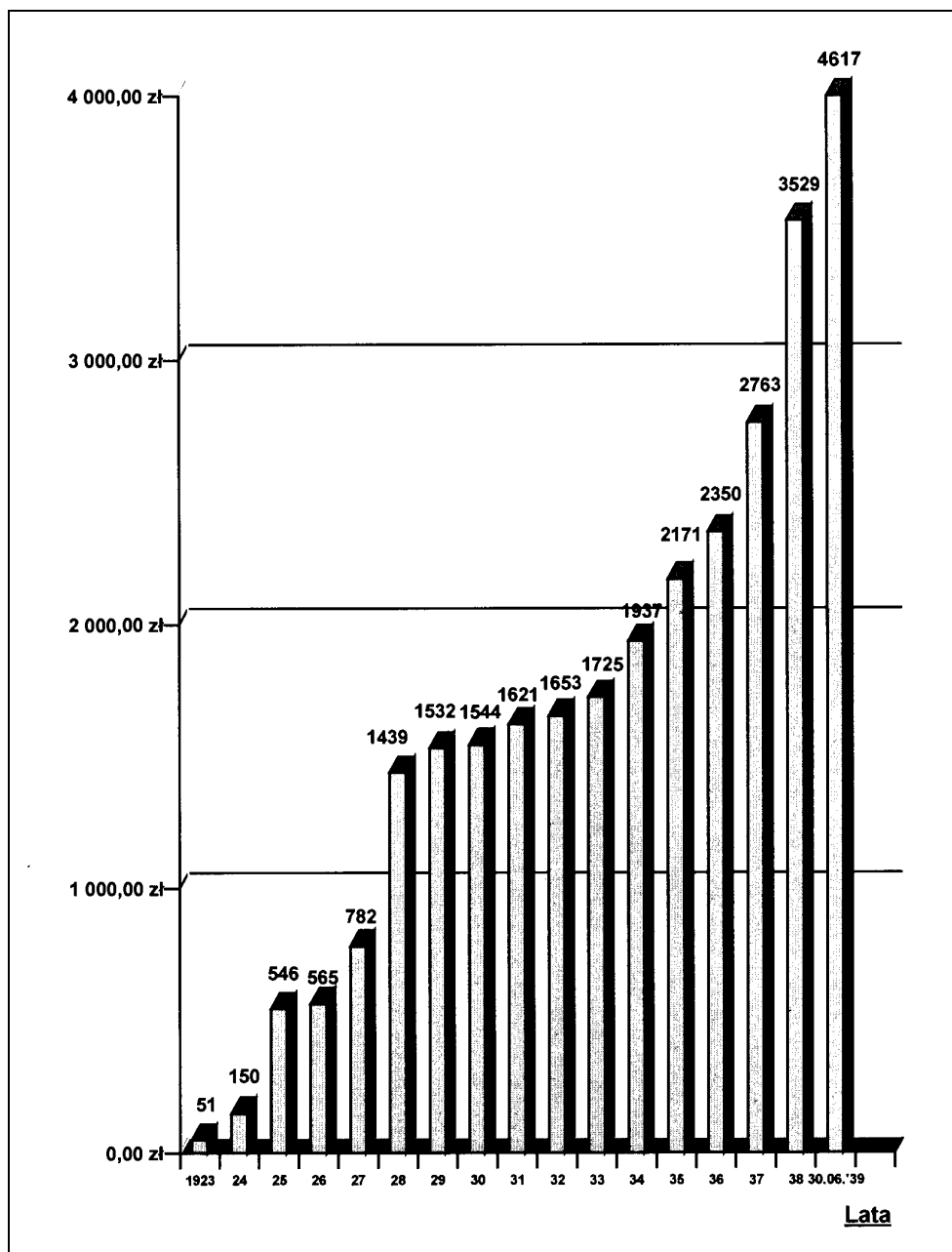
Ten rodzaj majątku obejmował: place, budynki, maszyny i urządzenia, ruchomości (narzędzia, meble, itd.) oraz nakłady na budynki w trakcie budowy. Kształtowanie się majątku trwałego w spółce w latach 1923 – 1939 przedstawiono na rys. 2.

Okres pierwszy to lata 1922 – 1928, w którym nastąpił skokowy przyrost od zera w 1922 r. do 1439 tys. zł w 1928 r.

Okres drugi obejmował lata 1929 – 1933 i charakteryzował się niewielkim przyrostem majątku, wynoszącym zaledwie 194 tys. zł. Przyczyną tego stanu był panujący wtedy kryzys w polskiej gospodarce, ograniczenie zamówień ze strony M.S.Wojsk. oraz nieporozumienia między akcjonariuszami spółki.

Okres trzeci, obejmujący lata 1934 – 1939, był okresem wyjątkowo dynamicznego wzrostu majątku trwałego. Zwiększył się on z 1937 tys. zł w 1934 r. do 4617 tys. zł w dniu 30.06.1939 r.

Główną przesłanką decyzji kierownictwa spółki, w wyniku których nastąpił w tym okresie tak duży przyrost majątku, były wzrastające i spodziewane w przyszłości zamówienia na przyrządy wojskowe, wynikające z programu modernizacji armii, oraz powstające możliwości ich eksportu.



Rys. 2. Wartość majątku trwałego w PZO w latach 1923 – 1939

Źródła: 1) Zestawienie informacyjne PZO z 25.10.1937. CAW 302.4.138.
2) Bilanse PZO z lat: 1937, 1938 i I półrocze 1939 (w zbiorach autora).

Kształtowanie się poszczególnych składników majątku trwałego w trzecim okresie, tzn. w latach 1934-1939, przedstawiono w *tabeli 2*.

Z danych zawartych w tej tabeli wynika, iż w omawianym okresie wystąpił prawie dwu- i pół-krotny wzrost majątku trwałego, a w tym największą dynamikę wykazały wydatki

na zakup maszyn i urządzeń (2,26 razy). Na szczególne podkreślenie zasługują wydatki poniesione w pierwszej połowie 1939 r., które wyniosły ogółem aż 1.088.557 zł, a w tym na maszyny i urządzenia 560.471 zł, co stanowiło 57,5% poniesionych wydatków. Wzrasta również wartość posiadanych placów z 96,2 tys. zł w 1934 r. do 192,1 tys. zł w połowie 1939 r. Było to wynikiem zakupu w 1938 r. sąsiadującej z dotychczasową siedzibą działki budowlanej przy ul. Grochowskiej 318 (nr hipoteczny Sądu Warszawa Praga 1316) oraz trzyhektarowego terenu w Kielcach (nr hipoteczny Sądu powiatowego w Kielcach 1560). Na zakupionym w drugim kwartale 1939 r. terenie w Kielcach zamierzono w latach następnych wznieść budynki produkcyjne, aby móc wytwarzać wielkogabarytowe przyrządy wojskowe: aparaty podsłuchowe i reflektory dla potrzeb artylerii przeciwlotniczej.

Tabela 2. Wartość majątku trwałego i jego składniki w PZO S.A. w latach 1934 -1939

Składniki majątku trwałego ¹	Lata						Struktura majątku trwałego	
	1934 (zł)	1935 (zł)	1936 (zł)	1937 (zł)	1938 (zł)	30.06.1939 (zł)	1934	1939
	1. Płace	96258	96258	96258	96258	169002	192152	5,8
2. Budynki	652629	927076	952071	1119498	116382	1289821	33,5	28,0
3. Maszyny i urządzenia	1068921	1108186	1281741	1495491	1860647	2421118	55,1	52,4
4. Ruchomości	33081	39790	40117	42493	47283	57495	1,3	1,3
5. Nowe roboty niewykończone	86146	60	1657	288090	288090	657161	4,3	14,2
Razem:	1937037	2171371	2344845	2763330	3528845	4617402	100	100
Przyrost do roku poprzedniego w %		12,0	7,8	17,8	27,7	30,8		

Źródło: Bilanse spółki z lat 1934 – 1939 (w zbiorach autora).

¹ Nazewnictwo obowiązujące w okresie międzywojennym

W wielu publikacjach podaje się, że tego rodzaju przyrządy miały być wykonywane w Siedlcach. Tę błędną informację podał po raz pierwszy gen. Aleksander Litwinowicz, który w jednym z odczytów wygłoszonych w obozie internowanych w rumuńskim mieście Targoviste w 1940 r. stwierdził: przystąpiono do budowy fabryki aparatów centralnych w Siedlcach.

Budynki, których wartość w dniu 30.06.1939 r. wynosiła 1289 tys. zł zbudowane były przy ul. Grochowskiej 316 i Kamionkowskiej 13. Natomiast na sąsiednim placu zakupionym w 1938 r. rozpoczęto w tym samym roku budowę pięciokondygnacyjnego budynku produkcyjno-biurowego o łącznej powierzchni 3100 m², który we wrześniu 1939 r. był jeszcze nie w pełni wykończony. Poniesione na jego budowę nakłady o wartości 657 161 zł przedstawiono

w tabeli 2 (poz. 5). Łącznie we wrześniu 1939 r. PZO dysponowały budynkami o powierzchni 8400 m² i kubaturze 32 480 m³.

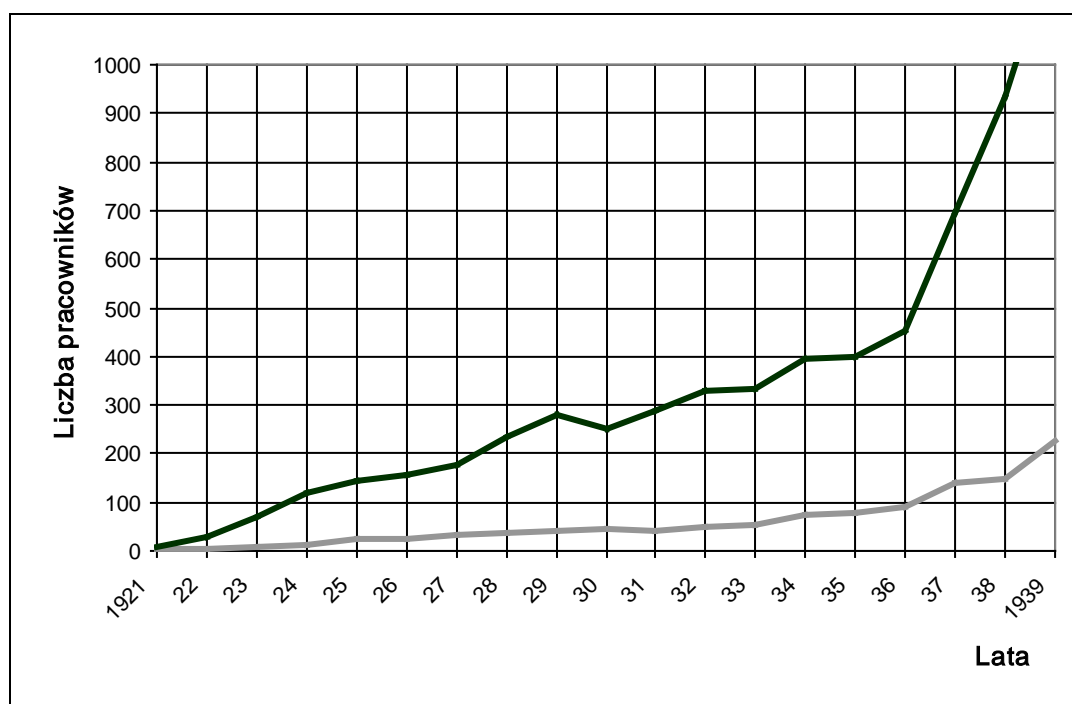
Personel pracowniczy

Jednym z najtrudniejszych problemów, jakie musiał rozwiązać zarząd spółki, był problem zatrudnienia pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, niezbędne do wytworzenia skomplikowanych przyrządów optycznych. Dotyczyło to zarówno wysoko kwalifikowanych robotników umiających wykonywać części optyczne (soczewki, pryzmaty, płytki ogniskowe, itp.), a następnie montować je w skomplikowane układy optyczne, jak i inżynierów posiadających wiedzę teoretyczną i praktyczną z dziedziny konstrukcji i technologii wytwarzania przyrządów optycznych.

W początkowym okresie zatrudniono wykwalifikowanych robotników i inżynierów, którzy pracowali w fabrykach optycznych Rosji, a po zakończeniu I wojny światowej powrócili do Polski. Byli to inżynierowie: Jerzy Coro, Karol Hercyk – Pałubiński oraz kwalifikowani optycy: Jan Bociański, Edward Stelmaszyński, Adam Kądzielski i inni.

Znacznie łatwiej, a właściwie bez żadnych trudności, można było znaleźć wysoko kwalifikowanych robotników specjalistów z dziedziny obróbki metali (tokarzy, frezerów, szlifierzy) oraz obróbki powierzchniowej (galwanizerów, lakierników). Zawody te były na terenie Warszawy popularne za względu na stojący na dość wysokim poziomie przemysł metalowy.

Liczbę pracowników ogółem, w tym pracowników umysłowych, w latach 1921 – 1939 przedstawiono na rys. 3.



Rys. 3. Liczba pracowników (w tym umysłowych) w PZO w latach 1921 – 1939

Źródła: Zestawienie informacyjne PZO z 25.10.1937 r. CAW I 302.4.138.

Sprawozdanie PZO dla GUS za 1937 r. Biblioteka GUS W-wa.

Liczba pracowników umysłowych i robotników w dniu 15.07.1939 r. IHS A.I/8 1/29

W pierwszym roku istnienia spółki zatrudniono pięć osób, w tym dwóch robotników. Natomiast w połowie lipca 1939 r. zatrudniono już 1029 osób. W skład grupy 226 pracowników umysłowych wchodziło: 25 inżynierów, 50 techników-konstruktorów, 50 kreślarzy, 15 majstrów i 86 urzędników, a wśród 803 robotników było 113 tokarzy, 47 frezerów, 145 ślusarzy, 7 szlifierzy, 47 optyków, 21 justerów, 238 robotników pomocniczych (w tej grupie byli zapewne uczniowie), 40 kontrolerów jakości części mechanicznych, 12 kontrolerów jakości części optycznych oraz 21 robotników działów pomocniczych (gospodarczego i utrzymywania ruchu). W grupie pracowników umysłowych występował stale systematyczny wzrost liczby zatrudnionych, z wyjątkiem roku 1931. W grupie robotników natomiast w 1930 r. nastąpiło zmniejszenie zatrudnienia o 36 osób w porównaniu z rokiem poprzednim. Było to spowodowane spadkiem zamówień wynikającym z sytuacji kryzysowej w polskiej gospodarce. Podobne zjawisko wystąpiło jeszcze w latach 1933 i 1935, ale już w znacznie mniejszej skali. Szczególnie dynamiczny wzrost zatrudnienia obserwujemy po roku 1936, związany on był z realizacją otrzymanych zamówień, wynikających z programów modernizacji armii.

Nie bez wpływu na tak duży przyrost zatrudnienia miało również opanowanie produkcji nowych rodzajów mikroskopów, soczewek okularowych typu *ULTRAL* i innych przyrządów przeznaczonych na rynek krajowy.

Podstawowym źródłem naboru nowych robotników było zorganizowane trzyletnie szkolenie uczniów, którzy ukończyli 15 lat i szkołę podstawową. Składało się ono z części teoretycznej odbywanej wieczorami poza zakładami oraz części praktycznej odbywanej pod nadzorem doświadczonych mistrzów z dziedziny optyki lub mechaniki precyzyjnej. Po zakończeniu nauki i pomyślnym zdaniu końcowego egzaminu uczeń otrzymywał świadectwo rzemieślnika. Ten system szkolenia funkcjonował do 1936 r., w którym to roku zorganizowano własne warsztaty szkolne. Szkolono w nich robotników według własnych programów nauczania, a w efekcie zapewniano dopływ wysoko kwalifikowanych robotników w latach największego na nich zapotrzebowania.

Personel inżynierski stanowili głównie absolwenci Politechniki Warszawskiej. Dwóch z nich, inż. Tadeusza Malinowskiego i inż. Jana Matysiaka, po kilkuletniej pracy w zakładach, delegowano do paryskiego Instytutu Optyki funkcjonującego przy Sorbonie (*Ecole Supérieure d'Optique*), który obaj ukończyli z wyróżnieniami.

Od dostawy pierwszej partii lornetek pryzmatycznych w 1923 r. do września 1939 r., a więc w okresie zaledwie szesnastu lat, w PZO przygotowano i rozpoczęto produkcję co najmniej 40 rodzajów wojskowych przyrządów i sprzedano je na zamówienia organów Ministerstwa Spraw Wojskowych za około 50,7 mln zł (*tabela 3*). Dokładnych danych zarówno co do rodzajów przyrządów, jak i ilości dostarczonych, nie udało się ściśle ustalić z powodu braku pełnych informacji źródłowych, szczególnie z lat 1937 – 1939. Z tego względu niemożliwe jest dokonanie dokładnej oceny stanu zabezpieczenia potrzeb WP w zakresie stosowanych ówczesnie przyrządów optycznych. Istnieje natomiast możliwość dość dokładnego określenia stopnia wyposażenia tego sprzętu, do którego stosowano przyrządy celownicze produkcji PZO.

**Tabela 3. Dostawy wojskowych przyrządów produkcji PZO S.A
w latach 1923 – 1939**

L.p.	Nazwa przyrządu	Wzór	Nr kat. Dep. Uzbroj.	Sztuk	Zamawiający	Uwagi
1.	<u>Przyrządy celownicze</u>					
1.1.	Kątomierz panoramowy	28	II-50	ok. 900	Dep. Uzbr.	
1.2.	Przeziernik do 40 mm armaty plot wz. 36		II-85	ok. 900	Dep. Uzbr.	
1.3.	Celownik do 37 mm armaty ppanc. wz. 36		II-22	ok. 3000	Dep. Uzbr.	
1.4.	Celownik do moździerza piechoty wz.31		II-20	ok. 560	Dep. Uzbr.	
1.5.	Celownik kątomierz	29	II-25	ok. 3000	Dep. Uzbr.	
1.6.	Peryskopowy celownik czołgowy			ok. 150	Dow. Broni Panc.	
1.7.	Celownik strzelca wyborowego			120	Dep. Uzbr.	
1.8.	Przeciwlotniczy aparat centralny	PZO-Lev		12	Dep. Uzbr.	
1.9.	Centrala artyleryjskich okrętów typu GROM			2	Kier. Marynarki Wojennej	
1.10.	Centrala artyleryjska baterii cyplovej im. H. Laskowskiego			1	Kier. Marynarki Wojennej	
1.11.	Luneta czołgowa do nkm 20 mm „A”			ok. 60	Dow. Broni Panc.	
1.12.	Luneta czołgowa do nkm 20 mm „D”			s. próbna	Dep. Uzbr.	
1.13.	Celownik do armat 75 mm umieszczonych na monitorach rzecznych			20	Kier. Marynarki Wojennej	
1.14.	Luneta celownicza	37		ok. 150	Dow. Broni Panc.	
2.	<u>Przyrządy obserwacyjno-pomiarowe</u>					
2.1.	Lornetka pryzmatyczna 6x30 ¹		I-25	ok. 60000	Dep. Uzbr.	

2.2.	Lornetka pryzmatyczna 8x30 ²			brak danych	LOPP	
2.3.	Lornetka <i>Galileusza</i>			10	Dep. Uzbr.	
2.4.	Lorneta nożycowa	P/31	I-20	200	Dep. Uzbr.	
2.5.	Kątomierz – busola bateryjna	26,30	III-55	ok. 2500	Dep. Uzbr.	
2.6.	Dalmierz stereoskopowy	K-3	IV-5	ok. 120	Dep. Uzbr.	
2.7.	Lupa podwójna kieszonkowa typ <i>Leitz</i>			40	Dep. Uzbr.	
3.	<u>Aparaty fotograficzne</u>					
3.1.	Fotokarabin	K-28		ok. 300	Dep. Uzbr.	
3.2.	Aparat fotograficzny <i>KW</i>			74	Dep. Uzbr.	
3.3.	Aparat fotograficzny <i>KR</i>			111	Dep. Uzbr.	
4.	<u>Przyrządy mechaniczne</u>					
4.1.	Celownik do bombardowania	RH-32		ok. 400	Dep. Uzbr.	
4.2.	Busola pilota	Z-6		ok. 2000	Dep. Uzbr.	
4.3.	Kątomierz kieszonkowy		III-60	ok. 2500	Dep. Uzbr.	
4.4.	Poziomnica do mózdzierza piechoty		II-30	ok. 500	Dep. Uzbr.	
4.5.	Przyrząd do weryfikowania celowników ckm wz. 30			b. danych	Dep. Uzbr.	
4.6.	Przyrząd do weryfikowania celowników ckm wz. 25			b. danych	Dep. Uzbr.	
4.7.	Sztuczny horyzont			b. danych	Dep. Uzbr.	seria próbna
4.8.	Busola kieszonkowa zwykła		III-15	ok. 3000	Dep. Uzbr.	

¹. Symbol lornetki **6x30** oznacza, że jej powiększenie jest sześciokrotne, a średnica obiektywu 30 mm

². jw., tylko powiększenie jest ośmiokrotne

W tabeli 4 porównano liczbę dostarczonych celowników ze stanem posiadania sprzętu w sierpniu 1939 r. Dane zawarte w tej tabeli świadczą o dużym zróżnicowaniu ilości wyprodukowanych celowników w stosunku do posiadanego sprzętu. Tylko co piąty ckm był wyposażony w celownik kątomierz wz. 29. Przyrząd ten zapewne nie stanowił najniezbędniejszego wyposażenia, gdyż mimo tak niskiego stanu posiadania nie był przewidziany do dostaw w latach budżetowych 1939 – 1940 i 1940 – 1941.

Tabela 4. Stan wyposażenia do wybranych rodzajów sprzętu w przyrządy celownicze produkcji PZO

L. p.	Nazwa sprzętu	Liczba sztuk w sierpniu 1939 r. ^a	Nazwa celownika	Wzór	Liczba sztuk dostarczonych ^b	% zabezpieczenia
1.	Ckm	ok. 15000	Celownik kątomierz	29	ok. 3000	20
2.	Nkm ppanc. 20 mm	ok. 50	Luneta czołgowa do nkm 20 mm		ok. 60	120
3.	Moździerz 81 mm	ok. 1200	Celownik do moździerza piechoty		ok. 560	46
4.	Armata ppanc. 37 mm	ok. 1200	Celownik do armaty ppanc. 37 mm		ok. 3000	250
5.	Armata plot. 40 mm	ok. 300	Przeziernik do armaty plot. 40 mm		ok. 900	120
6.	Armata plot. 75 mm wz. 37	44	Przeciwlotniczy aparat centralny	PZO-Lev	12	100
7.	Haubica polowa 100 mm	ok. 900	Kątomierz panoramowy	28	ok. 900	100
8.	Armata 152,4 mm	4	Centrala art. baterii cypłowej		1	100
9.	Czołg lekki 7TP	ok. 120	Peryskopowy celownik czołgowy		ok. 150	125
10.	Niszczyciel typu GROM	2	Centrala artyleryjska		2	100

Źródła: ^{a)} E. Kozłowski, Wojsko Polskie 1036 – 1939. Próby modernizacji i rozbudowy. Warszawa 1974, s. 339. ^{b)}Tabela 3

W pełni zabezpieczono w lunety celownicze czołgową wersję nkm 20 mm, a do wersji przeciwlotniczej tegoż karabinu wykonano jedynie serię próbną celowników.

Wykonane w PZO celowniki do moździerzy piechoty stanowiły wyposażenie zaledwie ok. 46% posiadanych moździerzy. Produkcja tych celowników była kontynuowana, po jej zaniechaniu w PZO, w Państwowej Fabryce Sprawdzianów.

Największa nadwyżka, około 2,5 raza, wykonywanych celowników wystąpiła w armatach przeciwpancernych kal. 37 mm. Z nadwyżki tej (1800) odliczyć należy 300 celowników wyeksportowanych do Szwecji, a pozostałe (1500) mogły być również przedmiotem eksportu lub stanowiły zapas mobilizacyjny.

Inaczej przedstawiła się sytuacja z przeziernikami do armaty przeciwlotniczej kal. 40 mm, do której wchodziły dwa identyczne przezierniki. Po uwzględnieniu wyeksportowanych

180 przezierników do Szwecji pozostała nadwyżka 120 przezierników, w które można było wyposażyć 60 tego rodzaju armat.

Jedynym przyrządem celowniczym, którego dostarczono mniej niż posiadano sprzętu, był przeciwlotniczy aparat centralny *wz. PZO - Lev*.

W grupie przyrządów obserwacyjno-pomiarowych najwięcej (60 000 sztuk) wyprodukowano lornetek pryzmatycznych, a mimo to tylko około 46% oficerów i podchorążych w okresie mobilizacji powszechnej mogło być zaopatrzonych w lornetki. Zapewne z tego względu Departament Uzbrojenia podjął decyzję równoległego produkowania znacznie zwiększonej liczby lornetek w PZO oraz w fabrykach H. Kolberga i J. Bujaka.

We wrześniu 1939 r. dysponowano również zbyt małą ilością, a szczególnie późno dostarczonych wojskom dalmierzy stereoskopowych *wz. K-3*, co powodowało iż niektóre baterie armat przeciwlotniczych kal. 40 mm walczyły z niemieckimi samolotami nie mając w ogóle dalmierzy.

Reasumując ocenę dostaw przyrządów optycznych z PZO należy podkreślić, że wywiązywały się one sumiennie z podjętych zobowiązań i gotowe były zwiększyć zakres produkcji, o ile otrzymałyby zamówienia.

Dostawy planowane na lata 1940 – 1941

Informacje o planowanych dostawach przyrządów z PZO w latach 1939 – 1941 pochodzą z dwóch źródeł:

Pierwszym źródłem jest „Plan zatrudnienia wytwórni i zakładów przetw. i uzbr. na rok 1939/1940 opracowany przez KZU”. Plan (kol. A) ten przewidywał dostawy zaledwie pięciu przyrządów (lornetka pryzmatyczna, kątomierz-busola, lorneta nożycowa, kątomierz celownik, dalmierz 1,5 m) o łącznej wartości 1700 tys. zł oraz uregulowanie raty należności za aparaty centralne w wysokości 1559 tys. zł.

Drugim źródłem informacji jest dwustronicowy brudnopis pod nazwą „Terminarz dostaw z dnia 19 lipca 1939 r.” Zawierał zestawienie wszystkich podpisanych i awizowanych do podpisania umów. Był on podstawą do dyskusji i ustaleń dokonanych na konferencji, która odbyła się 17.07.1939 r. z udziałem dyrektora zarządzającego, L. Maleckiego, i przedstawicieli M.S.Wojsk.

W trakcie konferencji opracowano ostateczną wersję „Terminarza”, który po przesłaniu do Departamentu Uzbrojenia został zatwierdzony 1.08.1939 r. przez szefa Wydziału Broni, ppłk inż. Józefa Sarneckiego i miał obowiązywać w latach budżetowych 1939 – 1940 i 1940 – 1941. Ostateczna wersja „Terminarza” jest trzecim i najbardziej wiarygodnym źródłem informacji o planie dostaw przyrządów z PZO w latach 1939 – 1941. Dane zawarte w omawianych źródłach zestawiono w *tabeli 5*. Brudnopis „Terminarz” zawiera ogółem 21 przyrządów (kol. B w *tabeli 5*), z których sześć (poz. 4, 9, 11, 12, 14 i 17) były przyrządami nowymi, dotychczas nie produkowanymi.

Ostateczna, zatwierdzona wersja „Terminarza” (kol. C *tabela 5*) różni się od brudnopisu zmniejszoną liczbą do 15 rodzajów przyrządów i przyspieszonymi terminami ich dostaw. Było to konsekwencją narastającego zagrożenia wojennego i potrzebami producentów wyrobów finalnych (Starachowice, Zakłady Południowe, Cegielski, itd.).

Tabela 5. Planowane dostawy przyrządów wojskowych z PZO w latach budżetowych 1939/40, 1940/41 (liczby w sztukach)

L. p.	Nazwa przyrządu	Zamawiający, nr umowy	Rok budżetowy					Uwagi
			1939 - 1940		1940 - 1941			
			A	B	C	D	E	
1.	Kątomierz- busola	KZU-19/38-39	200	90	90	-	-	
		KZU-187/38-39	-	40	65	50	25	
		KZU-71/39-40	-	-	-	200	200	
2.	Celownik kąto- mierz wz. 29 do ckm wz. 30	KZU-132/37-38	100	100	-	-	-	
		KZU-72/39-40	-	100	-	-	-	
		Portugalia	-	425	-	-	825	
3.	Celownik do 37 mm armaty wz. 36	KZU-15/38-39	-	177	177	-	-	
		Stow. Mech. 14.54	-	24	24	-	-	
		KZU-87/39-40	-	410	419	140	140	
		AWIZ Cegielski	-	-	-	470	470	
4.	Celownik do 37 mm armaty for- towej	Szef fortu Modlin 3964	110					
5.	Luneta czoł- gowa do nkm 20 „A”	AWIZ KZU i Dep. Uzbrojenia		204	204			
6.	Peryskopowy celownik czoł- gowy	AWIZ KZU		85	91	40	34	
7.	Celownik korek- tor do nkm 20 „D”	AWIZ KZU		40	40	40	40	
8.	Przeziernik do armaty 40 mm plot. wz. 36	Starachowice 6463/VIII		47				
		Starachowice 3/4/5/r		48				
		Starachowice AWIZ		32		160		
		Cegielski 24036		100				
		Cegielski 43454/39		20				
9.	Przyrządy ce- lownicze do 75 mm armaty plot	Starachowice 3220/IV		64				
		Starachowice 3174/V		54				
		Starachowice AWIZ		26			22	
10.	Dalmierz 1,5	KZU 3/37-38	105	64	64			
		KZU 70/38-39		1	7			
		KZU 69/39-40		65	65	100	100	
11.	Dalmierz 5 m	KZU 45/38-39			1	25	30	
12.	Podstawa do dalmierza 5 m	KZU 45/38-39				8	8	
13.	Aparat centralny starego typu	KZU 45/38-39		7				
14.	Aparat centralny	KZU 45/38-39		6	6	27	27	

15.	nowego typu Busola pilota 7-6	K. Zlot 582/38		100				
16.	Celownik do bombardowania RH-32	KZU 100/38-39		75	75			
17.	Nastawnice i odbiorniki dział morskich	KZU 137/38-39 Kier. Mar. Woj. 630/38		14	14			
18.	Przyrządy do kierowania ogniem baterii nadbrzeżnych	Kier. Mar. Woj. 550/37		1				Wyposażenie centrali artyleryjskiej 152,4 mm drugiej baterii helskiej
19.	Lornetka przy- zmatyczna 6x30	KZU 176/38-39 KZU 74 i 84/39-40 KZU 26/39-40	740	2017	2017			
20.	Kątomierz pano- ramowy wz. 28	KZU 64/38-39 Zakłady Południowe 506/A/XII AWIZ KZU		9	9			
				41	41			
				60	60	69	90	
21	Lorneta noży- cowa	AWIZ KZU	50	4	4	46	46	

A – liczba określona w „planie zatrudnienia wytwórni i zakładów na rok 1939/40” zał. Nr 1 do pisma KZU nr 2661 z 25.03.1939 r.

B – liczba określona w brudnopisie „Terminarza z 19 lipca 1939 r.” IHS AIB/I.

C – liczba określona w zatwierdzonej wersji „Terminarza z 19 lipca 1939 r.” IHS AIB/I.

Wylimitowanie z programu produkcji w latach 1940 – 1941 przyrządów celowniczych do armat przeciwlotniczych kal. 40 mm najprawdopodobniej było spowodowane powstałymi zapasami z produkcji w latach uprzednich.

Z 21 pozycji przyrządów wymienionych w tabeli 5 nie udało się uzyskać żadnych danych o:

- przyrządzie celowniczym do 75 mm armaty przeciwlotniczej;
- dalmierzu 5 m;
- podstawie do dalmierza 5 m;
- nastawnicach i odbiornikach dział morskich.

Wymieniony w poz. 14 „Aparat centralny nowego typu” różnił się od „Aparatu centralnego starego typu” tym, iż był „skonstruowany jako jeden zespół z dalmierzem i ustawiony na stałe na czteroślupowym podwoziu, stanowiąc w ten sposób samodzielną jednostkę transportową. Przygotowanie do strzelania wymaga tylko zdjęcia pokrowców i osadzania podwozia na ziemi, podobnie jak to miało miejsce przy przeciwlotniczym dziale 40 mm”. Prototypowy egzemplarz tego przyrządu zamówiono w firmie OPL, jednak do wybuchu wojny nie został dostarczony do PZO.

Brak cen na uzgodnione do wyprodukowania w latach 1940-1941 przyrządy uniemożliwia określenie wartości dostaw w tym okresie.

Biorąc pod uwagę asortyment i dużą liczbę poszczególnych przyrządów oraz coraz większy stopień ich skomplikowania (np. dalmierze o bazie 5 metrów) wartość dostaw w latach 1940 – 1941 znacznie przekroczyłaby poziom 10,0 mln zł w każdym z tych lat.

Zakończenie

Pokojową działalność PZO przerwał wybuch II wojny światowej. Nie udało się ustalić, jakie zadania miały one spełnić po ogłoszeniu mobilizacji, a przede wszystkim w czasie działań wojennych. Jest jednak pewne, iż wcześniej nie przewidywano przeprowadzenia ewakuacji przedsiębiorstwa na wschód w wypadku zagrożenia rejonu Warszawy przez wojska niemieckie. Powyższe stwierdzenie wynika z organizacji i przebiegu ewakuacji do Lwowa, która miała cechy pełnej improwizacji.

Przemieszczenie produkcji tak skomplikowanych przyrządów, jakimi są wojskowe przyrządy optyczne, do innego producenta, nawet gdy posiada on doświadczenie w tej dziedzinie, wymaga poważnych przygotowań oraz niezbędnych nakładów finansowych. Tego rodzaju prac przed wrześniem 1939 r. nie wykonano.

Z relacji Rocha Frejszmidta wiemy, iż w ramach ogłoszonej mobilizacji zwiększono z dniem 1.09.1939 r. obsadę ekspozytury COMU (Centrala Odbioru Materiałów Uzbrojenia) przy PZO o trzech oficerów. Byli to: kpt. inż. Kasprzykowski, oddelegowany ze Zbrojowni Nr 2, kpt. Tadeusz Łączkowski, powołany do służby czynnej ze stanu spoczynku, oraz por. inż. Jerzy Chudziński, odbywający od kilku miesięcy praktykę w PZO. „Poza tym z rozkazu Szefa Dep. Uzbr. do samodzielnego decydowania we wszystkich sprawach w zakresie produkcji sprzętu opt.-miern. Został wyznaczony mjr Kaniowski Władysław posiadający pisemne upoważnienie”.

W dniu wybuchu wojny cała załoga PZO, łącznie z osobami przebywającymi na urlopach, przystąpiła do normalnej pracy, która trwała do godzin południowych 5 września. O tej porze kierownictwo PZO zostało powiadomione, iż decyzją władz wojskowych zarządzona została ewakuacja do fabryki J. Bujaka we Lwowie, gdzie zamierzano zorganizować produkcję i remonty przyrządów optycznych.

Wyjazd miał nastąpić w dniu następnym (tj. 6.09) w godzinach rannych dwoma pociągami ewakuacyjnymi z dworca Warszawa-Wschodnia. Na komendanta pociągów ewakuacyjnych wyznaczono kpt. R. Frejszmidta.

Ewakuacją objęto część personelu, gotowe, nie odebrane przyrządy, części i zespoły, niektóre surowce (głównie szkło optyczne i metale kolorowe), podstawowe materiały pomocnicze oraz narzędzia i aparaty pomiarowe. Maszyny i urządzenia produkcyjne pozostały w Warszawie. Opuszczonych budynków PZO pilnowała straż przemysłowa i przeciwpożarowa pod nadzorem dyrektora A. Dłuskiego.

Przeprowadzona w takim tempie, bez wcześniejszego przygotowania ewakuacji, nie wróżyła możliwości rozpoczęcia we Lwowie zamierzonej działalności i potwierdza wcześniejszą tezę, że nosiła cechy improwizacji.

Kierownictwo PZO udało się do Lwowa samochodami służbowymi i prywatnymi należącymi do pracowników zakładów. W kolumnie samochodowej jechali m.in. płk w stanie spoczynku Feliks Kamiński „w pełnej gali mundurowej”, dyrektor Stanisław Cegliński, inż. T. Malinowski, inż. Edward A. Hain.

Mimo wielokrotnych nalotów zarówno transportów kolejowych, jak i kolumny samochodowej na szczęście nie było ofiar i wszyscy, którzy opuścili Warszawę, spotkali się w godzinach porannych 11 września we Lwowie.

Okazało się jednak, że w tym dniu Lwów był już zagrożony zajęciem przez Niemców. Zapadła więc początkowo decyzja dalszej ewakuacji do Kołomyi, którą następnie zmieniono i ostatecznie opuszczono Lwów w godzinach wieczornych 11 września, udając się do Dubna, a następnie do Równego. Przed opuszczeniem Lwowa, na polecenie gen. bryg. Władysława Langera, wypłacono mjr W. Kaniowskiemu 40 000 zł na zorganizowanie produkcji i remontów przyrządów optycznych.

Ostatecznie personel PZO skierowano do Zdołbunowa, miejscowości odległej od granicy z ZSRR o około 30 km. Oczywiście jest, że i tam nie było wtedy już żadnych możliwości rozpoczęcia jakiegokolwiek działalności produkcyjnej czy remontowej, tym bardziej, że spotkano się z dużą niechęcią ze strony ludności ukraińskiej.

W dniu 17 września, na wieść o przekroczeniu granicy polskiej przez wojska radzieckie, podjęto próbę wyjazdu do Warszawy posiadаныmi samochodami. Po zauważeniu oddziałów radzieckich powrócono do Zdołbunowa, gdzie wkrótce po ich wkroczeniu wszystkie samochody zostały zarekwirowane.

Większość pracowników, którzy 6 września opuścili Warszawę, powróciło do niej i ponownie podjęło pracę w Polskich Zakładach Optycznych, ale już pod zmienioną przez okupanta nazwą na „Optische Präzisions-Werke GmbH”.

Po kapitulacji i wykroczeniu Niemców do Warszawy komisja powołana przez okupanta w raporcie Nr 28 z 28.10.1939 r. stwierdziła: „Najbardziej licząca się polska fabryka optyczna jest wyposażona w najbardziej nowoczesne maszyny niemieckie i nadaje się do prac o wysokiej jakości. Zatrudnionych jest ok. 1000 pracowników wykwalifikowanych. Fabryka na Grochowskiej, oprócz powybijanych szyb okiennych, jest zupełnie nie uszkodzona. Natomiast jej filia przy ul. Terespolskiej jest zniszczona przez bomby. Produkowane są wszystkie rodzaje dalmierzy, lunet nożycowych, peryskopów itd. Wg informacji niemieckich władz wojskowych z dnia 18.10.1939 r. PZO będzie nadzorowane przez OKH (BWi). Zakłady będą zarządzane komisarycznie przez firmę Zeiss Jena”.

Przedstawiona wyżej ocena dokonana przez niemieckich fachowców dobitnie świadczy o poziomie, jaki zakłady reprezentowały w drugiej połowie 1939 r.

Reasumując, można stwierdzić, iż w okresie międzywojennym stworzono w Polsce od podstaw przedsiębiorstwo, które było w stanie w końcu lat trzydziestych prawie w pełni zabezpieczyć potrzeby armii polskiej w niezbędne przyrządy optyczne. Przedmiotem importu pozostała niewielka grupa przyrządów, których ze względu na małe potrzeby lub zbyt wysokie wymagania techniczne w stosunku do ówczesnych możliwości PZO nie wdrażano do produkcji w kraju. Ale i te przyrządy w większości przypadków zakupywano poprzez PZO, jako reprezentanta grupy francuskich producentów na rynku polskim.

Wyroby PZO pod względem nowoczesności stosowanych rozwiązań, jak i jakości wykonania, oceniły bardzo wysoko odpowiednie czynniki wojskowe w kraju i za granicą oraz organizatorzy międzynarodowych imprez handlowych. Wysoki poziom techniczny uzyskano dzięki opracowaniom własnego biura konstrukcyjnego oraz w wyniku prowadzonej współpracy z partnerami francuskimi. Oryginalność stosowanych rozwiązań konstrukcyjnych potwierdziły liczne patenty udzielone zakładom przez Urząd Patentowy RP.

W PZO w okresie międzywojennym wyszkolono w zawodzie optyka liczną grupę inżynierów i robotników, którzy po wyzwoleniu wykorzystali swą wiedzę w polskim przemyśle optycznym i szkolnictwie technicznym. Wśród nich należy wymienić: prof. inż. J. Matysiaka, wieloletniego dyrektora PZO i Jeleniogórskich Zakładów Optycznych, organizatora Katedry Optyki Politechniki Warszawskiej, wychowawcę kilkusetosobowej grupy inżynierów optyków, inż. Jerzego Brynka, wykładowcę zasad konstrukcji przyrządów optycznych w Wojskowej Akademii Technicznej i Politechnice Warszawskiej, inż. Bronisława Cendrowskiego,

wieloletniego głównego konstruktora PZO, inż. Antoniego Sidorowicza, przed wojną pracownika Zbrojowni Nr 2, a po wojnie wykładowcę technologii części optycznych Politechniki Warszawskiej, inż. S. Cegielskiego i inż. E. A. Heina, którzy jako jedni z pierwszych stanęli w 1944 r. do odbudowy całkowicie zniszczonych zakładów, inż. Jerzego Kunkla, współorganizatora i dyrektora technicznego Warszawskich Zakładów Fotooptycznych.

W okresie międzywojennym Polskie Zakłady Optyczne należały do grupy czołowych przedsiębiorstw polskiego przemysłu zbrojeniowego, takich jak: Państwowe Wytwórnice Uzbrojenia, Państwowe Zakłady Inżynierii, Państwowe Zakłady Lotnicze.

W dwa miesiące po zakończeniu działań wojennych, w lipcu 1945 r., na mocy uchwały Tymczasowego Rządu Jedności Narodowej, PZO włączono do programu odtworzenia przemysłu zbrojeniowego. Rozpoczęto w ten sposób kolejny rozdział historii tego przedsiębiorstwa.

Stefan Surdy¹⁾
Witold Woźniakowski²⁾

Powstanie i rozwój przemysłu fotooptycznego w Polsce

W historii fotografii nie brak było Polaków, którzy nie tylko zajmowali się wykonywaniem zdjęć, ale także usprawniali, a nawet wytwarzali sprzęt fotograficzny. Jednakże, ani przed pierwszą wojną światową, ani w krótkim okresie międzywojennego dwudziestolecia, nie była to znacząca ilościowo produkcja przemysłowa.

Po przerwie spowodowanej drugą wojną światową nastąpił szybki rozwój produkcji fototechnicznej, przede wszystkim w krajach europejskich mających już wieloletnie tradycje w tej dziedzinie. W następnych latach punkt ciężkości zaczął się przesuwać w kierunku krajów Dalekiego Wschodu. Nowością natomiast było wówczas to, że zgodnie z przyjętymi przez nowopowstałe ustroje polityczne tendencjami do osiągnięcia samowystarczalności ekonomicznej we wszystkich dziedzinach gospodarki, sprzęt fototechniczny zaczęto całkowicie od nowa produkować w takich krajach jak Polska, Czechosłowacja, Rumunia i Węgry oraz rozwijać istniejącą produkcję w Niemieckiej Republice Demokratycznej i ZSRR.

W Polsce zajęto się najpierw produkcją sprzętu kinotechnicznego. W 1945 r. w Łodzi powstały Łódzkie Zakłady Kinotechniczne (ŁZK), które miały za zadanie wytwarzać sprzęt techniczny na potrzeby powstałej tam wytwórni filmowej, a także projektory filmowe 35 mm dla kin stałych i 16 mm dla kin objazdowych. Zapewne mało kto dziś pamięta, że jednym z założeń ustrojowych była centralizacja ważnych dziedzin życia społecznego w stolicy kraju. Dlatego postanowiono też zbudować kompleksowe miasteczko filmowe w Warszawie. Przeznaczono na nie tereny w dzielnicy Sielce, na południe od ulicy Chełmskiej. Były to wówczas pola uprawne, a istniejące tam obecnie osiedla mieszkaniowe powstawały w latach późniejszych. Najpierw przy ulicy Chełmskiej powstała Wytwórnia Filmów Dokumentalnych (WFD) oraz Centralne Archiwum Filmów. Następnie na potrzeby kinematografii zaplanowano budowę Warszawskich Zakładów Kinotechnicznych (WZK). Decyzja o ich powstaniu zapadła w grudniu 1951 roku. Zlokalizowano je w bezpośrednim sąsiedztwie WFD, przy ulicy Jedwabniczej 2. Miały one podlegać Centralnemu Urzędowi Kinematografii.

W 1952 roku podjęto jednak inne decyzje. Wytwórnia Filmowa pozostała w Łodzi, a WZK, będące jeszcze w budowie, zostały przekazane Ministerstwu Przemysłu Ciężkiego. Decyzją Ministerstwa przemianowano je na **Warszawskie Zakłady Fotooptyczne (WZFO)**, bowiem postanowiono uruchomić w nich produkcję podstawowego sprzętu fotograficznego tj. aparatów fotograficznych i powiększalników.

W latach 50-tych dominowała fotografia czarno-biała. Umożliwiała to fotoamatorom wykonywanie obróbki ciemniowej w warunkach domowych. Wszystkie niezbędne materiały fotochemiczne były produkcji krajowej. Fotografia barwna małoobrazkowa, praktycznie niedostępna do obróbki we własnym zakresie, zniechęcała potencjalnych użytkowników wobec braku specjalistycznych laboratoriów usługowych.

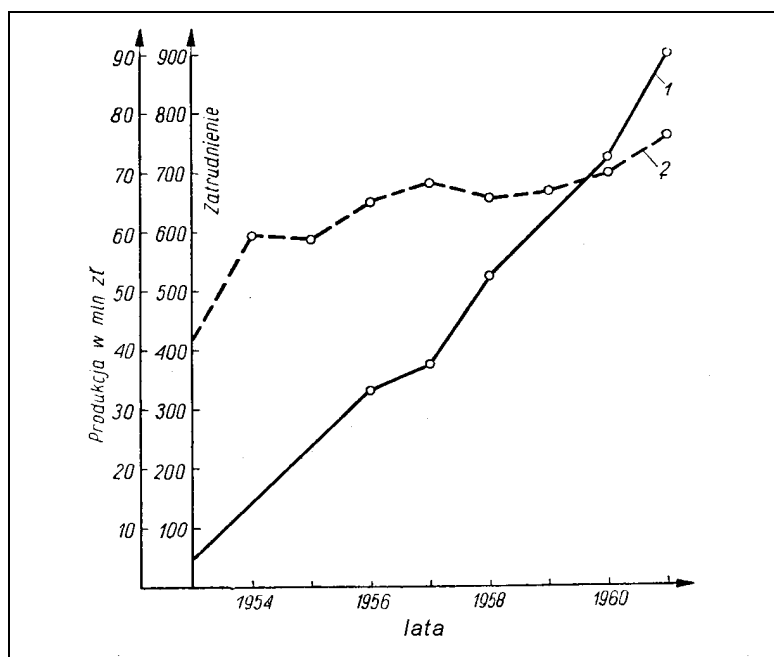
¹⁾ Mgr inż. **Stefan Surdy** – absolwent Oddziału Mechaniki Precyzyjnej (1956), konstruktor, główny konstruktor WZFO, dyrektor techniczny Przedsiębiorstwa Państwowego „Optomechanika Krokus”. W branży fotooptycznej pracował w latach 1956 – 1991.

²⁾ Mgr **Witold Woźniakowski** – fizyk, kierownik laboratorium, kierownik Działu Konstrukcyjnego, pracował w branży fotooptycznej w latach 1952 – 1990.

Warto też dla uzupełnienia dodać, że oprócz Warszawskich Zakładów Fotooptycznych, które były głównym producentem podstawowego sprzętu, czyli aparatów i powiększalników fotograficznych, szereg artykułów branży fotograficznej wytwarzały również inne zakłady państwowe, spółdzielcze, a także w późniejszym okresie coraz więcej wytwórców prywatnych. Można tu wymienić przykładowo niektóre wyroby, zwłaszcza laboratoryjne, jak m.in. płytowe i bębnowe suszarki do papieru, obcinarki do papieru, koreksy, kuwety, tanki, płuczki i suszarki do błon, lampy ciemniowe i fotograficzne, zegary wyłącznikowe, a także rzutniki do przeźroczy i wiele innych. Potwierdzeniem tego może być fakt, że wydany w roku 1968 przez Zjednoczenie Przemysłu Precyzyjnego, jako jednostkę wiodącą w branży sprzętu kinotechnicznego, fototechnicznego i optycznego, katalog liczył 625 stron i zawierał wyroby kilkudziesięciu firm.

Chcemy tu jednak ograniczyć się z konieczności do produkcji Warszawskich Zakładów Fotooptycznych oraz zakładów z nimi współpracujących jak Polskie Zakłady Optyczne (PZO), które produkowały soczewki obiektywowe do aparatów fotograficznych i obiektywy do powiększalników, czy Jeleniogórska Wytwórnia Optyczna (JZO), która produkowała soczewki kondensorowe do powiększalników.

W czasie drugiej wojny światowej polska kadra techniczna została zdziesiątkowana. Ponadto wyższe uczelnie nie posiadały w tamtym okresie takich specjalności jak mechanika precyzyjna i optyka. Dopiero w 1953 roku na Politechnice Warszawskiej powstał Oddział Mechaniki Precyzyjnej przy Wydziale Mechanicznym Technologicznym. W 1962 roku Oddział Mechaniki Precyzyjnej został przekształcony w samodzielny Wydział Mechaniki Precyzyjnej. Kilku pierwszych absolwentów Mechaniki Precyzyjnej w 1955 roku zostało zatrudnionych w Warszawskich Zakładach Fotooptycznych. Wśród nich byli inżynierowie: Piotr Matejuk, Kazimierz Szadurski i Piotr Zając. Dzięki dobrej współpracy zakładów z kadrami naukowymi Wydziału Mechaniki Precyzyjnej w następnych latach byli zatrudniani kolejni absolwenci, a profesorowie Wydziału MP: Jan Matysiak, Władysław Tryliński i Henryk Trebert chętnie służyli swoim wychowankom radą i doświadczeniem zawodowym.



Rys. 1. Rozwój WZFO w latach 1953 do 1961:
1 – wartość produkcji sprzedanej, 2 – stan zatrudnienia



Rys. 2. Zespół konstruktorów – od lewej: technik A. Wiewiórski, mgr inż. A. Zieliński, technik W. Purat, mgr inż. S. Surdy, inż. F. Sujkowski (zastępca gł. konstruktora), mgr inż. J. Jirowec (główny konstruktor), technik H. Trojanowska, mgr inż. J. Biedrzycki, inż. K. Szadurski

Wyroby Warszawskich Zakładów Fotooptycznych

Aparaty fotograficzne

Po zakończeniu budowy Warszawskich Zakładów Fotooptycznych w latach 1953 – 54 przygotowano seryjną produkcję aparatów fotograficznych. Pierwszym wyrobem, który ukazał się na rynku w roku 1954, był dwuobiektywowy aparat lustrzany 6×6 cm „Start” (rys. 3). Konstrukcje aparatu opracował mgr inż. Janusz Jirowec pod kierunkiem Głównego Konstruktora zakładów mgr inż. Tadeusza Lisowskiego, a konstrukcja obiektywu „Euktar” była dziełem prof. Jana Matysiaka.

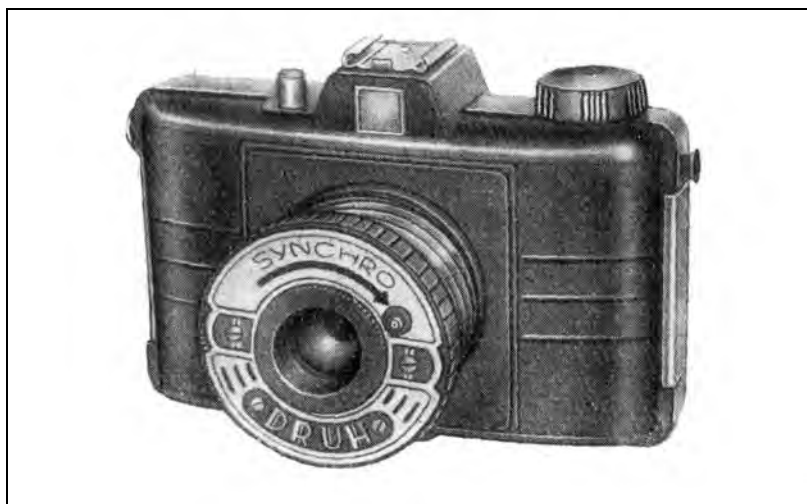


Rys. 3. Pierwszy polski aparat fotograficzny „Start”

W latach 1955 – 57 uruchomiono produkcję aparatów małoobrazkowych „Fenix I” (rys. 4) i „Fenix II” (ten drugi miał sprzężony celownik – dalmierz pryzmatyczny o poziomo dzielonym polu obrazowym, co pozwalało na szybkie i pewne nastawianie ostrości obrazu), oraz młodzieżowych aparatów „Druh” 6×6 – 6×4,5 cm, potem „Synchron - Druh” (z synchronizacją migawki dla lamp błyskowych – rys. 5). Konstruktorem wiodącym tych aparatów był inż. Feliks Sujkowski przy ścisłej współpracy z inż. Kazimierzem Szadurskim.



Rys. 4. Aparat małoobrazkowy „Fenix I”



Rys. 5. Aparat „Synchro - Druh”

W następnych latach modernizowano stopniowo produkowane już aparaty „Start” (powstały aparaty: „Start B”, „Start II” i „Start 66S”). Opracowano także nowe wersje aparatów „Fenix” („Fenix Ib” i „Fenix IIb”). Wprowadzono też do produkcji szereg nowych wyrobów. Można tu wymienić m.in. popularne aparaty małoobrazkowe „Alfa” o nietypowej formie plastikowej i kolorystyce (rys. 6), jak też młodzieżowe aparaty „Ami” 6×6 cm z lampą błyskową „Amilux” (rys. 7) już na miniaturowe, bezcokołowe lampy spaleniowe (produkowane przez Zakłady im. Róży Luksemburg). Duży udział w opracowaniu konstrukcji tego aparatu mieli inż. F. Sujkowski, mgr inż. Adam Mikołajczyk oraz technik Bogdan Różycki.



Rys. 6. Aparat fotograficzny „Alfa”



Rys. 7. Aparat „Ami” z lampą błyskową „Amilux”

Opracowano również konstrukcję i wykonano prototypy nowej, obejmującej kilka modeli, rodziny małoobrazkowych aparatów celownikowych „Fenix S” z wysokiej klasy obiektywami (typu Tessar) i pierwszą w Polsce migawką centralną 1 – 1/300s z samowyzwalaczem, a także z możliwością wbudowywania w nich światłomierza. Konstrukctorem tej migawki był mgr inż. Stefan Surdy.

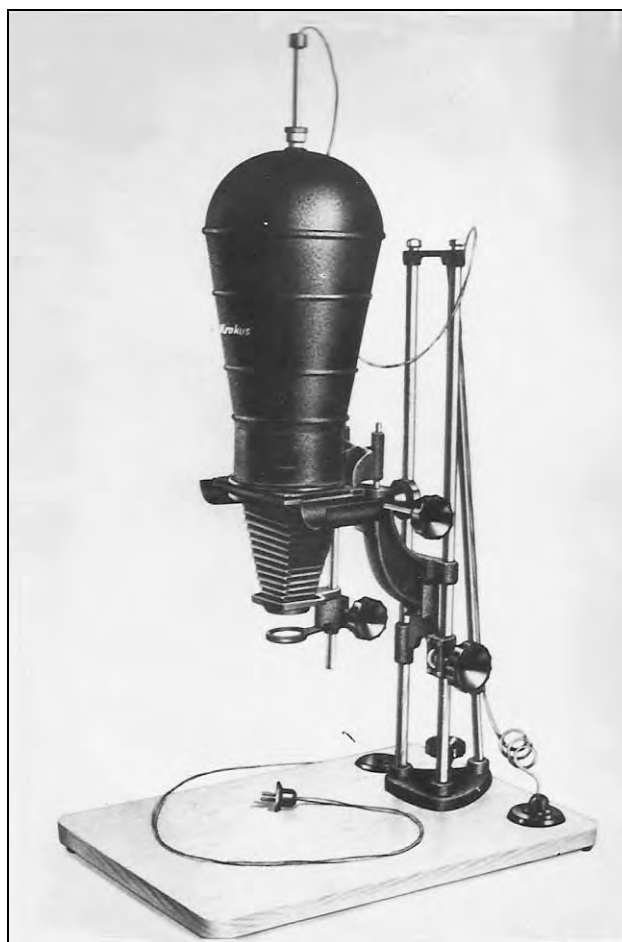
Jak powszechnie wiadomo, w latach sześćdziesiątych rozpoczęła się w wielu dziedzinach, w tym także w produkcji sprzętu fotograficznego, ekspansja przemysłu najpierw japońskiego, a następnie z innych krajów Dalekiego Wschodu. Spowodowała ona w krótkim czasie zasadnicze zmiany jakościowe zarówno w konstrukcji samego sprzętu, jak i w metodach produkcji. W tej sytuacji, w wyniku ustalenia na szczeblu centralnym podziału zadań między krajami należącymi do ówczesnej RWPGR, podjęto w 1968 roku decyzję o przyłączeniu organizacyjnym WZFO do PZO i ograniczenie profilu produkcyjnego do tzw. sprzętu ciemniowego obejmującego powiększalniki z wyposażeniem, a ponadto rzutniki do przeźroczy. Aparaty fotograficzne miały być importowane głównie z NRD i ZSRR. Utrzymano jedynie, ze względu na istniejące jeszcze zapotrzebowanie, niewielką produkcję zmodernizowanych aparatów „Start 66S” a także młodzieżowych aparatów „Ami”.

Kamery lotnicze – „Fotokarabiny”

W latach 50. na podstawie dokumentacji ZSRR rozpoczęto produkcję tzw. fotokarabinów, tj. małoobrazkowych kamer filmowych typu S-13 i FKP-2 montowanych w samolotach „MIG” „Iskra” i „Bies”. Kamery te służyły do szkolenia pilotów i do rejestrowania efektów walk powietrznych. Mistrzem działu montażu fotokarabinów przez kilka lat był inż. Piotr Matejuk.

Powiększalniki fotograficzne

W 1954 r. uruchomiono produkcję powiększalników „Krokus” (rys. 8). Ich konstruktorem był mgr inż. Roman Zieliński. Wprowadzono do produkcji także szereg nowych wyrobów. Można tu wymienić m.in. powiększalniki małoformatowe (4×4 cm, 24 – 36 mm) „Meteor”, „Meteoryt” (rys. 9) i „Beta” (dwa ostatnie z metalowym lustrem asferycznym zastępującym szklane soczewki kondensorowe). Produkowano także różne elementy wyposażenia dodatkowego, jak: maskownice 13×18 cm, 18×24 cm i 30×40 cm, obiektywy powiększalnikowe („Mikar”, „Emitar” i „Amar”), filtry fotograficzne.



Rys. 8. Pierwszy model powiększalnika „Krokus”



Rys. 9. Powiększalnik „Meteor”



Rys. 10. Powiększalnik „Krokus Color 69”

Produkcja powiększalników znacznie rozwinęła się w latach siedemdziesiątych. Opracowano dalsze modele na różne formaty negatywów, wyposażone także w głowice filtracyjne do fotografii barwnej. Na wyróżnienie zasługiwał całkowicie nowy model „Krokus Color 69” (rys. 10), o profesjonalnych parametrach użytkowych, a także „Krokus - Mini” o interesującej budowie statywu, która umożliwiała miniaturyzację jego wymiarów w stanie złożonym.

Wprowadzone do produkcji głowice filtracyjne GFA mogły być za pośrednictwem odpowiednich reduktorów stosowane w niektórych modelach powiększalników i miały komory mieszające do różnych formatów negatywów. Były one już wyposażone w żarówkę halogenową 75W/12V z lustrem sferycznym oraz szklane filtry dichroiczne do korekcji barw metodą subtraktywną. Na początku lat osiemdziesiątych roczna produkcja powiększalników doszła prawie do liczby 120 tys. sztuk, z czego ponad 60% zostało wyeksportowane, głównie do ZSRR i krajów zachodnich.

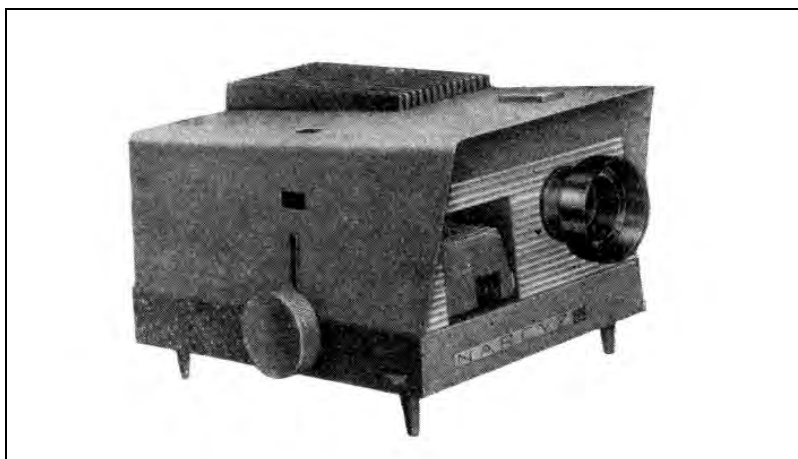
W dalszych latach, wobec rozpowszechniania się fotografii barwnej i szybkiego rozwoju sieci „minilabów” usługowych, zapotrzebowanie na podstawowe wyroby, czyli powiększalniki fotograficzne zaczęło się szybko zmniejszać.

Obiektyw „Janpol-Color”

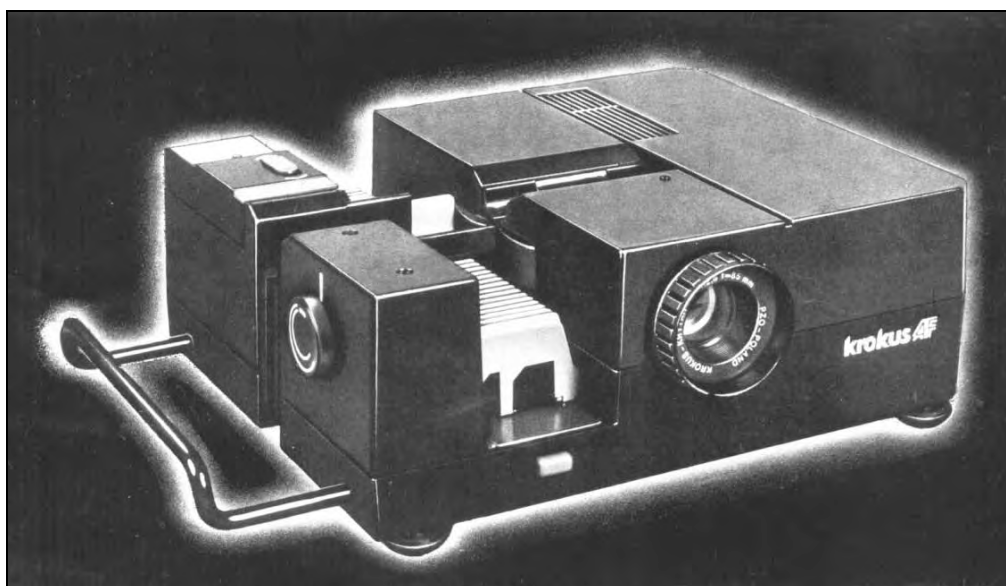
Dużym osiągnięciem stało się uruchomienie w 1964 roku przy współpracy z Centralnym Laboratorium Optyki i Polskimi Zakładami Optycznymi, produkcji obiektywu powiększalnikowego „Janpol-Color” z wbudowanymi filtrami korekcyjnymi do fotografii barwnej. Obiektyw stanowiący całkowitą nowość w tej dziedzinie został opatentowany w Polsce i w innych krajach. A zespół konstruktorów pod kierunkiem mgr inż. Jana Jasnego został wyróżniony pierwszą nagrodą w konkursie dziennika „Życie Warszawy” jako „Mistrz Techniki 1964”. Produkowano dwa modele 1:5,6/55 mm (do negatywów 24 – 36 mm) oraz 1:5,6/80 mm (do negatywów 6×6 cm).

Rzutniki do przezroczy

Wśród produkowanych w WZFO kolejnych wyrobów uruchomiono też kilka modeli rzutników do przezroczy: „Narcyz” (rys. 11), „Diapol” i „Krokus” (rys. 12). Na szczególne wyróżnienie zasługuje ten ostatni, produkowany w kilku wariantach. Został on opracowany przez zespół pod kierunkiem mgr inż. S. Surdego przy współpracy z Wydziałem Wzornictwa Przemysłowego Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie i Przemysłowym Instytutem Elektroniki. Rzutnik ten odznaczał się efektowną formą plastyczną. Zastosowano w nim szereg nowoczesnych rozwiązań technicznych stosowanych w rzutnikach czołowych firm światowych. Był on m.in. wyposażony w trzy silniki elektryczne: do napędzania dwustopniowej dmuchawy chłodzącej przezrocze i układ oświetlający, do mechanizmu zmiany przezrocza i przesuwu magazynka oraz silnik do sterowania optoelektronicznym układem „autofokus” (do nastawiania obiektywu na ostrość obrazu).



Rys. 11. Rzutnik „Narcyz” do projekcji przezroczy kolorowych i czarno-białych, formatu 24×36 mm i 40×40 mm



Rys. 12. Rzutnik automatyczny do przezroczy „Krokus AF”

W 1990 roku zakłady odłączyły się organizacyjnie od Polskich Zakładów Optycznych i zmieniły nazwę na Przedsiębiorstwo Państwowe „Optomechanika Krokus”. Jednakże w nowym systemie ekonomicznym dotknął je kryzys, podobnie jak wiele innych zakładów różnych branż i specjalności, co w 1992 r. spowodowało zakończenie w Polsce produkcji sprzętu fotooptycznego. W 1994 roku Przedsiębiorstwo Państwowe „Optomechanika Krokus” w Warszawie przy ul. Bobrowieckiej 9 o powierzchni gruntu 2,8 ha i budynkach o powierzchni użytkowej 20 tys. m² zostało sprzedane. Na jego byłym terenie z wykorzystaniem i przebudową istniejących budynków powstała Prywatna Wyższa Szkoła Businessu, Administracji i Technik Komputerowych.

Podsumowanie

Mimo, że krajowa produkcja nie zaspokajała wszystkich potrzeb, szczególnie w grupie wyrobów profesjonalnych, o czym dobrze pamiętają dorośli już dziś fotoamatorzy, którzy kiedyś usiłowali zaopatrzyć się w sprzęt niezbędny do uprawiania fotografii, to jednak osiągnięte rezultaty godne są przypomnienia i odnotowania. Według przybliżonych danych w latach 1954 do 1990 wyprodukowano:

Aparatów fotograficznych „Start”	ok. 120 000 szt.
Aparatów małoobrazkowych „Fenix”, „Alfa”	ok. 200 000 szt.
Aparatów młodzieżowych „Druh”, „Ami”	ok. 2 500 000 szt.
Powiększalników wszystkich typów	ok. 1 800 000 szt.
Obiektywów powiększalnikowych	ok. 3 000 000 szt.
Rzutników „Narcyz”, „Diapol”, „Krokus”	ok. 600 000 szt.

Przytoczone dane liczbowe są na pewno dalekie od współczesnych światowych rekordów produkcyjnych w tej dziedzinie, nie mniej jednak produkcja krajowa odegrała z pewnością pozytywną rolę. Stosunkowo duża jak na ówczesne czasy ilość aparatów „Druh” i „Ami”, która znalazła się w rękach nie tylko młodzieży, zachęciła wiele osób do uprawiania fotografii amatorskiej. Łatwe w obsłudze, wyposażone w dobrej jakości obiektywy aparaty „Start”, pozwoliły na poznanie zalet średniego formatu błon tym fotoamatorom, których nie stać było na zakup podobnych aparatów zagranicznych. Powiększalniki, wraz z pozostałym wyposażeniem ciemniowym, pokrywały w pełni potrzeby zarówno początkujących, jak i zaawansowanych fotoamatorów, zaś prowadzony przez wiele lat eksport powiększalników, obejmujący ponad połowę całej produkcji, przyniósł znaczne wpływy dewizowe. Warto tu na przykład podać, że wiele szkół we Francji, Włoszech i Anglii ma pracownie fotograficzne wyposażone właśnie w powiększalniki „Krokus”, które cieszą się tam uznaniem ze względu na solidną budowę.

Można też wspomnieć jako ciekawostkę, że aparat „Alfa”, ze względu na swą oryginalną, nietypową formę plastyczną znalazł się wśród eksponatów znanego z dużych zbiorów Muzeum Techniki w Pradze i jest wymieniany w katalogach zabytkowych aparatów.

Na zakończenie dwie autentyczne anegdoty związane z aparatem „Start”. Oto figlarna ulotka reklamowa aparatu „Start B”: przez okienko wycięte w okładce widać oko młodej, uśmiechniętej dziewczyny, która pozowała do zdjęcia znajdującego się wewnątrz ulotki. Po otwarciu okładki nie trudno poznać, że zdjęcie to przedstawia znakomitą aktorkę Ewę Wiśniewską, o czym Ona zapewne już zapomniała.

Sławny żeglarz Krzysztof Baranowski przed wyruszeniem na swą pierwszą wyprawę do Ameryki Południowej, wokół przylądka Horn, otrzymał od WZFO kilka aparatów „Start”. Gdy powrócił po wielomiesięcznym rejsie przywiózł mocno sfatygowane, ale ciągle działające „Starty” i oświadczył, że gdyby nie one pewnie powróciłby bez zdjęć, jako że inne posiadane aparaty wysokiej klasy nie wytrzymały ciężkich warunków długotrwałej, morskiej podróży.

Jerzy Bezpalko, Błonie¹⁾

Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne „MERA-BŁONIE” w Błoniu k. Warszawy (c.d. historii – lata 1970 – 2003)

Wstęp – od drobnych mechanizmów do urządzeń peryferyjnych elektronicznych maszyn cyfrowych

Historia zakładu od jego powstania do podjęcia produkcji urządzeń peryferyjnych do elektronicznych maszyn cyfrowych (EMC) jest opisana przez inż. K. Żelazkiewicza²⁾. Poniżej podano ważniejsze wydarzenia z tego okresu w postaci *kalendarium*, na podstawie wymienionej pracy K. Żelazkiewicza, pracy magisterskiej R. Wleklego³⁾ oraz własnych wspomnień autora z okresu zatrudnienia w ZMP „Błonie” (później – ZMP „Mera-Błonie”).

26.01.1953: powołanie na terenie byłej fabryki zapalek Kreugera (Szwecja) Zakładów Mechaniczno-Precyzyjnych w Błoniu k. Warszawy na mocy Zarządzenia Ministra Przemysłu Maszynowego.

od 1.10.1953: rozpoczęcie działalności produkcyjnej na rzecz przemysłu zbrojeniowego (narzędzia, tłoczniaki, sprawdziany, uchwyty, przyrządy).

Z dniem 31.12.1953 przejęto pracowników i majątek Fabryki Zapalek (zatrudnienie na dzień 31.12.1953 r. – 360 pracowników).

1954: kontynuacja produkcji narzędzi oraz przejęcie od 1.04.1954 r. tzw. produkcji „N” („niekatalogowej” – dla potrzeb wojska) z zakładów „Kasprzaka” w Warszawie, najpierw poprzez kontynuację tej produkcji na terenie „Kasprzaka”, a następnie od listopada 1954 – w Błoniu wraz z przejęciem parku maszynowego i pracowników.

1955: wybudowanie nowego budynku narzędziowni, przeniesienie produkcji „N” z „Kasprzaka” na powierzchnię zajmowaną dotychczas przez narzędziownię, zakończenie prac budowlanych i montażowych w centralnej kotłowni, doposażenie zakładu w nowe urządzenia. Poważne zaawansowanie budowy osiedla mieszkaniowego na terenie miasta. Rok 1955 koń-

¹⁾ Mgr inż. **Jerzy Bezpalko** – absolwent Wydziału Mechaniki Precyzyjnej o specjalności przyrządy do pomiaru czasu w Leningradzkim Instytucie Mechaniki Precyzyjnej i Optyki (1962). Od 1.04.1962 r. zatrudniony w Zakładach Mechaniczno-Precyzyjnych „Błonie” na stanowisku konstruktora oprzyrządowania, następnie technologa montażu zegarków. W 1966 r. objął stanowisko Zastępcy Głównego Technologa ds. Postępu Technicznego. Główny Konstruktor zakładu w latach 1967-73, Główny Specjalista ds. Prognoz i Rozwoju (1974-77), kierownik serwisu technicznego zakładu w ZSRR (1977-82), Główny Specjalista ds. Techniczno-Handlowych w Przedsiębiorstwie Handlu Zagranicznego „Metronex” (1982-88), Główny Specjalista ds. handlowych w Przedstawicielstwie P.H.Z. „Metronex” w Moskwie (1988-92), Kierownik Działu Konstrukcyjno-Technologicznego w Zakładach Mechaniczno-Precyzyjnych „Mera-Błonie” (1993-96), następnie Główny Technolog (1997-2001), Główny Specjalista ds. Techniczno-Handlowych (2002-2003).

²⁾ Kazimierz Żelazkiewicz: *Zakłady Mechaniczno-Precyzyjne MERA-BŁONIE w Błoniu k. Warszawy (1956-1976)*. „INŻYNIEROWIE POLSCY W XIX I XX WIEKU”, pod red. Z. Mrugalskiego, tom X, str. 225-282, Wyd. Polskie Towarzystwo Historii Techniki, Warszawa 2007.

³⁾ Ryszard Wlekle: *Monografia gospodarcza Zakładów Mechaniczno-Precyzyjnych „Mera-Błonie” w Błoniu*. Uniwersytet Warszawski, Wydział Nauk Ekonomicznych, Warszawa 1982.

czy ten etap rozwoju zakładu. Z uwagi na spadek zapotrzebowania na produkcję dla przemysłu zbrojeniowego podjęto prace nad wdrożeniem wyrobów dla potrzeb produkcji cywilnej.

1956: zakup licencji na zegarek naręczny męski w I Moskiewskiej Fabryce Zegarków im. Kirowa (zegarek „Kirowskije”).

1957 - 58: produkcja aparatury kontrolno-pomiarowej (anemometr skrzydełkowy i różnicowy), szybkościomierz motocyklowy dla WFM i do motocykli „Junak”, szybkościomierz do motoroweru, części zamienne do motocykla SHL, osłony teleskopów do motocykli „Junak”, szybkościomierze do samochodów „Mikrus” i „Smyk”, wały giętne do samochodów „Warszawa”, „Star”, „Syrena”, „Sanok”, „Lublin”, „Żuk” – produkcja seryjna.

1958: powołanie filii Zasadniczej Szkoły Zawodowej w Sochaczewie z siedzibą w Liceum Ogólnokształcącym w Błoniu. W 1960 r. filia była przemianowana na ZSZ dla Pracujących przy ZMP „Błonie”. W latach 1958 – 80 szkoła wykształciła ponad 1700 absolwentów.

1956 - 60: kontynuacja produkcji „N” przy ogólnym braku stabilizacji profilu produkcji – ten kierunek produkcji był ostatecznie wstrzymany zarządzeniem Ministra Przemysłu Maszynowego z dnia 29.04.1958 r.

1959 - 61: technologiczne przygotowanie produkcji zegarka. Montaż zegarków wykonywano na częściach importowanych z I Moskiewskiej Fabryki Zegarków oraz sukcesywnie wdrażanych częściach z własnej produkcji. Do montażu zegarka wybudowano halę montażową.

1961: uruchomienie produkcji telefonicznej tarczy numerowej.



Rys. 1. Zegarek zmontowany z części wyprodukowanych w Z.M.P „Błonie” (nr płyty 0000106), z charakterystycznym logo zakładu, wytłoczonym na mostku przekładni chodu i wieczku koperty (foto autora)

1962: decyzja na szczepku rządowym o zaprzestaniu produkcji zegarka z części własnych, zachowanie montażu z części importowanych z I MFZ, własna produkcja tylko kopert, tarcz, wskazówek, główki naciągowej.

1964: uruchomienie produkcji przystawki balansowej, mechanizmów manometrów, wznowienie produkcji wkładów włókienniczych.

1965: podporządkowanie zakładu Zjednoczeniu Przemysłu Automatyki i Aparatury Pomiarowej „MERA”. Zjednoczeniu „MERA” było podporządkowanych 19 jednostek organizacyjnych: 15 zakładów produkcyjnych, Instytut Maszyn Matematycznych w Warszawie, Przemysłowy Instytut Automatyki i Aparatury Pomiarowej (PIAP), Pracownia Projektowo-Technologiczna „Meral” i Przedsiębiorstwo Handlu Zagranicznego „Metronex”.

- FIAT 125P (1968 – 1972): 239.000 szt. – produkcja przekazana do Zakładów PAFAL w Świdnicy,

licznik do magnetofonu „GRUNDIG” (1970 – 1972): 185

.496 szt. – produkcja przekazana do Spółdzielni Inwalidów „Wielkopolanka” w Grodzisku Wielkopolskim, **1966 - 67**: zmiana koncepcji – zaprzestanie produkcji zegarka, podjęcie produkcji urządzeń peryferyjnych do EMC.

1966: powołanie Zakładu Doświadczalnego

1967: nowe typy mechanizmów manometrów, uruchomienie części mechanicznej czytnika fotoelektrycznego FC-11 dla Wrocławskich Zakładów Maszyn Cyfrowych „MERA-ELWRO”.

1968: uruchomienie produkcji zestawu wskaźników do samochodu FIAT 125P.

1969: rozpoczęcie budowy budynku zaplecza techniczno-biurowego (nowy biurowiec), budowa Oddziału Zamiejscowego w Zambrowie (produkcja termostatów).

1970: rozpoczęcie budowy Oddziału w Zabrzu (produkcja dziurkarek taśmy perforowanej), w 1973 r. ten oddział uzyskał samodzielność gospodarczą.

1970: budowa Oddziału w Siedlcach (produkcja zespołów do drukarek, telefonicznych tarcz numerowych, czytników taśmy). Oddział rozpoczął pracę w IV kw. 1972 r.

1970: uruchomienie produkcji termostatów woskowych do samochodów FIAT 125P dla FSO i dla zakładów „ANDORIA” w Andrychowie, a także dla Wołżańskiej Fabryki Samochodów w Togliatti (ZSRR) do samochodów „Żiguli” (licencja na FIAT 124). W 1971 r. produkcja termostatów została przekazana do Oddziału w Zambrowie.

1970: uruchomienie zespołu liczydełek do magnetofonu produkowanego w Zakładach im. Kasprzaka na licencji firmy GRUNDIG (RFN)

1970: utworzenie Technikum dla Pracujących przy ZMP „Mera-Błonie”. Kierunki specjalizacji zawodowych kształconej młodzieży były dostosowane do potrzeb profilu produkcji zakładu.

Według danych przytoczonych w pracy R. Wlekłego wielkość produkcji urządzeń wynosiła:

- szybkościomierze do pojazdów jednośladowych (1957 – 1970): 2.351.832 szt. – produkcja przekazana do Łódzkiej Fabryki Zegarów,
- liczydła do liczników pomiaru energii elektrycznej (1967 – 1970): 2.398.960 szt. – produkcja przekazana do Zakładów PAFAL w Świdnicy,
- napędy szybkościomierzy do motocykli i motorowerów (1957 – 1971): 2.170.000 szt. – produkcja przekazana do Spółdzielni Pracy LAWIT w Błoniu,
- przekładnie do szybkościomierzy pojazdów jednośladowych (1964 – 1971): 130.000 szt. – produkcja przekazana do Zakładów LUMEL w Zielonej Górze,
- mechanizm przesuwu taśmy do rejestratorów „Siemens” (1966 – 1971): 14.000 szt.– produkcja przekazana do Spółdzielni Pracy LUMEL w Zielonej Górze,
- kraniki paliwa (1963 – 1971): 557.000 szt. – produkcja przekazana do Spółdzielni Pracy LAWIT w Błoniu,
- zegarek naręczny (1960 – 1969): 1.263.663 szt.,
- przystawka balansowa (1964 – 1970): 502.557 szt. (produkcja kontynuowana do 1984 roku, następnie zastąpiona importem z Czystopolskiej Fabryki Zegarków – ZSRR),
- zesp. mechanizmu manometru (1964 – 1970): 3.565.158 szt.– produkcja przekazana do Kujawskiej Fabryki Manometrów we Włocławku,

- zestaw wskaźników do samochodu
- telefoniczne tarcze numerowe (1961 – 1970): 5.207.597 szt.

Rozwój produkcji urządzeń do EMC

Urządzenia taśmy perforowanej

Do tej grupy urządzeń peryferyjnych należą czytniki i dziurkarki taśmy perforowanej, jako nośnika danych oraz zwijacze i rozwijacze taśmy.

Zaczątkiem produkcji „peryferii” w „Mera-Błonie” był mechanizm czytnika fotoelektrycznego FC-11 dla potrzeb „Mera-Elwro” we Wrocławiu, produkowany na podstawie dokumentacji dostarczonej przez te zakłady. Dużo usprawnień w konstrukcji mechanizmu czytnika wprowadziło biuro konstrukcyjne zakładu w celu poprawy niezawodności pracy mechanizmu.

W 1969 roku uruchomiono produkcję stykowego czytnika taśmy perforowanej RG-3 dla zakładów „TELETRA” w Poznaniu. Również w 1969 roku uruchomiono produkcję seryjną czytnika fotoelektrycznego CT-1001 i dziurkarki taśmy perforowanej D-102. Konstrukcje czytnika i dziurkarki taśmy powstały w Katedrze Konstrukcji Przyrządów Precyzyjnych Politechniki Warszawskiej pod kierunkiem prof. dr inż. W. Trylińskiego (rys. 2).



Rys. 2. Konstruktorzy czytnika CT-1000: od lewej: mistrz A. Włodek, mgr inż. A. Panasiuk, inż. T. Burzyński, prof. dr inż. W. Tryliński, techn. J. Król, mgr inż. R. Rawski, dr inż. A. Wierciak, mgr inż. Cz. Różycka, mgr inż. A. Potyński, mistrz J. Tkaczyk (fot. z archiwum Z. Mrugalskiego)

Dotychczasowy profil technologiczny zakładu charakteryzował się jedynie produkcją wyrobów mechaniki precyzyjnej bez modułów elektronicznych, zawierających jedynie zespoły elektromechaniczne. Konstrukcje czytnika fotoelektrycznego i dziurkarki zawierały skomplikowane moduły elektroniki. Było to dla zakładu początkiem podjęcia własnej produkcji pakietów elektronicznych do czytników i dziurkarek, a w następnych latach – do innych „peryferii”.

W tej grupie urządzeń powstały konstrukcje czytników fotoelektrycznych CT-300 i pochodnych (uruchomienie produkcji w 1970 r.), czytnika CTK-50 do obrabiarek sterowanych numerycznie (1971), perforatora taśmy DTK-50 (1971) – również do obrabiarek sterowanych numerycznie. Były to opracowania własnego biura konstrukcyjnego, gdzie wiodącą rolę wtedy odgrywali młodzi konstruktorzy: mgr inż. Janusz Piskorz, mgr inż. Kazimierz Krzywiński, mgr inż. Kazimierz Subieta, mgr inż. Gumpert Jankowski, mgr inż. Piotr Treliński, mgr inż. Józef Wójcik, mgr inż. Krzysztof Bańkowski, mgr inż. Józef Rokicki, mgr inż. Michał Pokorski. W 1971 roku uruchomiono partię informacyjną szybkiego czytnika fotoelektrycznego CT-2000 (2000 zn/s, opracowanie Politechniki Warszawskiej) po wykonaniu przez własne biuro konstrukcyjne (inż. Ney, mgr inż. F. Szafranski, mgr inż. K. Rembowski) bardzo istotnej modernizacji zespołu napędu taśmy oraz opracowania pierwszej w historii zakładu konstrukcji elektronicznej, opartej na układach scalonych serii 74 firmy Texas Instruments. Na bazie konstrukcji czytnika CT-2000 opracowano czytniki pochodne, o zróżnicowanych prędkościach odczytu (CT-2030 – 300/150 zn/s, CT-2100 – 1000/500 zn/s, CT-2000 – 2000/1000 zn/s). Czytniki CT-2030 stosowane były m.in. do minikomputerów K-202, konstrukcji inż. Karpińskiego. Do czytników serii CT-2000 biuro konstrukcyjne zakładu opracowało szybkie zwijacze i rozwijacze taśmy. W tym czasie własne biuro konstrukcyjne opracowało czytnik CTS-300, w którym do przesuwu taśmy zastosowano silnik skokowy. Czytnik był wykorzystywany do obrabiarek sterowanych numerycznie. W 1972 roku produkcję czytników CTS-300, CT-2000, zwijaczy i rozwijaczy przekazano do Krakowskiej Fabryki Aparatury Pomiarowej „Mera-KFAP”.

Związek Radziecki i inne Kraje Socjalistyczne również prowadziły intensywne prace nad EMC. Powstaje więc koncepcja połączenia wysiłków – swoistego podziału specjalizacji, ale to wymagało daleko idącej unifikacji. Był to początek Jednolitego Systemu Elektronicznych Maszyn Cyfrowych („RIAD”). W pracach JS EMC brały udział wszystkie były Kraje Socjalistyczne w ramach 12-tu rad specjalistów, na których uzgadniano wymagania techniczne i programy badań międzynarodowych systemów oraz urządzeń produkowanych w KS. Uzgadniano również tzw. analogi zagraniczne odpowiednich produktów państw kapitalistycznych, co służyło centralom handlu zagranicznego do wzajemnych negocjacji cenowych w kontraktach eksportowo-importowych.

Drukarki wierszowe

Geneza decyzji uruchomienia drukarek do komputerów w „Mera-Błonie”⁴⁾. Na przełomie lat 1969 – 70 pojawiło się zapotrzebowanie na urządzenia drukujące o bardzo dużej wydajności wydruku dokumentów dla przemysłu komputerowego (ELWRO) oraz innych użytkowników, np. „PESEL” z potencjalną możliwością eksportu drukarek. Takie drukarki, spełniające ww. wymagania dostarczała do Polski dla różnych użytkowników angielska firma International Computer Limited (ICL), w niewielkich ilościach, ze względu na wysoki poziom cenowy. Jednocześnie w nowo powstałym Zjednoczeniu Przemysłu Automatyki i Aparatury Pomiarowej „Mera” w Warszawie powstała koncepcja uruchomienia produkcji drukarek wierszowych w „Mera-Błonie” w oparciu o dokumentację licencyjną na mechanizm i wkrótce kontrakt licencyjny z firmą ICL był podpisany.

Rozruch i uruchomienie produkcji. Na początku 1970 roku, po otrzymaniu z ICL dokumentacji, części i podzespołów przystąpiono do wstępnego montażu mechanizmów drukarek, po uprzednim przeszkoleniu w ICL grupy pracowników. Ponieważ nie dokonano zakupu

⁴⁾ Na podstawie relacji przekazanej autorowi przez inż. Zygmunta Paska – Dyrektora Technicznego, a następnie Dyrektora Naczelnego Zakładu w latach 1969 - 87)

dokumentacji na część elektroniczną drukarki wierszowej jej wykonanie zlecono Instytutowi Maszyn Matematycznych w Warszawie. Jednocześnie zatrudniono grupę bardzo dobrych i o wysokich kwalifikacjach inżynierów elektroników, pracujących do tego czasu w IMM.

Opracowanie projektu przebudowy zakładu. W ramach tych prac dokonano wyburzenia zbędnych zabudowań, np. wyburzono stary budynek po produkcji zapalek, zaplanowano zakupy inwestycyjne, w tym w większości dewizowe dla stworzenia warunków dla zupełnie nowych technologii, gwarantujących spełnienie bardzo wysokich wymagań jakościowych przygotowywanych do wielkoseryjnej produkcji drukarek wierszowych. Zaprojektowano również 3 nowe budynki i stosunkowo szybko je wybudowano: halę montażową o powierzchni ok. 12.000 m², halę pod produkcję części mechanicznych (głównie z przeznaczeniem na prasy sterowane numeryczne i lakiernię) oraz budynek zaplecza techniczno-administracyjnego.

Zmiany organizacyjno-techniczne dla przygotowania warunków do produkcji części, podzespołów, montażu oraz testowania drukarek wierszowych. Warunkiem uruchomienia drukarek było zaniechanie produkcji dotychczas produkowanych wyrobów (np. zegarek naręczny) lub przekazanie produkcji innym zakładom (np. tarcze telefoniczne, szybkościomierze do samochodów, mechanizmy do manometrów i inne).

Zaczęła się realizacja zakupów nowych maszyn i urządzeń, szkolenie inżynierów, techników oraz robotników o wysokich kwalifikacjach, zarówno u licencjodawcy jak i dostawców urządzeń technologicznych, głównie w Anglii, Francji, Niemczech, Szwajcarii, Japonii i w innych krajach. Uruchomienie części i podzespołów do drukarek wierszowych spowodowało szybką eliminację importu kooperacyjnego. Taka sytuacja spowodowała zminimalizowanie importu kooperacyjnego od licencjodawcy, a wkrótce miało się okazać, że staliśmy się eksporterem podzespołów i części do firmy ICL. Ilości produkowanych drukarek wierszowych w pełni zaspakajały potrzeby odbiorców krajowych (największym odbiorcą w kraju były Zakłady „Mera-Elwro” we Wrocławiu) oraz stały się czynnikiem znacznego wzrostu eksportu.

Wdrożony do produkcji seryjnej mechanizm szybkiej drukarki w dalszych latach był bazą konstrukcyjną do opracowania w Instytucie Maszyn Matematycznych w Warszawie konstrukcji szybkiej drukarki wierszowej produkowanej w ZMP „Mera-Błonie” do EMC „Mińsk – 22, 23 i 32”, a następnie do EMC serii RIAD (drukarki DW-3).

W największym uproszczeniu mechanizm drukarki składał się z ramy głównej – solidnego odlewu ze stopu aluminiowo-krzemowego (silumin), bębna drukującego o średnicy około 100 mm i dł. 600 mm z kwasoodpornej stali chromowo-niklowej, na którym wierszami były wytrawione w zwierciadlanym odbiciu wszystkie znaki alfabetu i znaki numeryczne, oraz zespołu 128 młotków (tzw. tacy młotków). Przed obracającym się bębniem przesuwawała się taśma barwiąca i skokowo przesuwany był papier napędzany sprzęgłem elektromagnetycznym, który we właściwych momentach sterowane elektronicznie elektromagnetyczne młotki dociskały do bębna (tzw. druk „w locie”, czas kontaktu młotka z papierem ok. 20 μs). Tak więc, w ciągu jednego pełnego obrotu bębna był wydrukowany wiersz tekstu, składającego się z zestawu znaków wytrawionych na bębnie. Mechanizmy dekodowania, taca młotków, bęben, mechanizmy napędu papieru (sprzęgło) wymagały niezwyklej precyzji wykonania oraz zaawansowanego sterowania elektronicznego.

Wiodącą rolę od strony konstrukcji mechanicznej sprawował mgr inż. Dariusz Świnarski, a od strony konstrukcji elektronicznej mgr inż. Marian Groniek.

Według relacji późniejszego Głównego Technologa zakładu mgr inż. Władysława Łęskiego w Dziale Głównego Technologa wiodącą rolę we wdrażaniu wyrobu do produkcji odgrywali: z-ca Głównego Technologa – mgr inż. Bolesław Mizeracki, później dyrektor OBRUI przy Mera-Błonie; inż. Bronisław Maciejewski – zatrudniany na wielu kierowniczych stano-

wiskach w Zakładzie, m.in. w Dziale Głównego Technologa, Głównego Konstruktora i w OBRUI; inż. Jan Pływaczewski – kierownik sekcji konstrukcji oprzyrządowania w Dziale Głównego Technologa. Ci trzej specjaliści, pod wodzą inż. Jerzego Szczepańskiego – wówczas Głównego Technologa, wdrażali nową technologię produkcji urządzeń peryferyjnych w Mera Błonie, wychowując wielu nowych młodych inżynierów, specjalistów.

Zarówno w konstrukcji części elektronicznej jak i w mechanizmie drukarki kadra inżynierska „Błonia” wprowadza bardzo wiele zmian i unowocześnień, poprawiających jakość wydruku i niezawodność drukarki. Dyrektorem Technicznym ds. Urządzeń Peryferyjnych był wówczas mgr inż. Tadeusz Zemła z zadaniem koordynowania prac związanych z przygotowaniem i uruchomieniem produkcji urządzeń peryferyjnych do EMC oraz koordynowania prac badawczo-rozwojowych. Nie sposób nie wymienić również takich inżynierów jak mgr inż. Franciszek Szawłowski (Główny Elektronik), mgr inż. Tadeusz Dziewulski (Kierownik Działu Konstrukcji Drukarek Wierszowych), mgr inż. Franciszek Szafranski (Kierownik Działu Nowych Uruchomień).

Intensywny rozwój eksportu wymagał zorganizowania na dużą skalę serwisu technicznego drukarek. W 1972 roku powstał serwis zakładowy w ZSRR (4 serwisantów w Moskwie i po 1 serwisancie w Mińsku, Kijowie, Leningradzie, Alma-Ata) oraz w Czechosłowacji, NRD, na Węgrzech, w Bułgarii.

Wykorzystując mechanizm drukujący 666/V3, produkowany na podstawie licencji firmy ICL, w 1974 roku uruchomiono produkcję szybkiej drukarki wierszowej DW-3/EC-7033 do maszyn cyfrowych serii RIAD. ZMP „Mera- Błonie” uzyskały specjalizację na produkcję tych drukarek w ramach RWPG, bowiem w tym czasie było to urządzenie o najwyższym standardzie parametrów technicznych wśród analogicznych urządzeń produkowanych w tych krajach. W 1978 roku w OBRUI „Mera-Błonie” dokonano istotnej modernizacji elektroniki drukarki, zastępując przestarzałe już germanowe elementy półprzewodnikowe krzemowymi oraz układami scalonymi. Nowa drukarka otrzymała oznaczenie DW-3M.

W 1974 r. wdrożono również do produkcji drukarkę wierszową DW-150/600 – opracowanie OBRUI „Mera – Błonie”. Była to drukarka o przełączanej prędkości wydruku 150 lub 600 wierszy/min, przeznaczona do systemów minikomputerowych.

W latach 1976 – 77 z udziałem zespołu kierowanego przez autora niniejszej publikacji podjęto prace nad rozpoznaniem rozwiązania konstrukcji bardziej nowoczesnego modułu młotka drukującego, bazowanej na elektrodynamicznej zasadzie „wyrzucania” młotka ze stałego pola magnetycznego po zasileniu uzwojenia młotka impulsem prądowym.

Na bazie nowej konstrukcji mechanizmu drukującego oraz nowej konstrukcji sterowania elektronicznego opartego na mikroprocesorze AMD 4000, w 1982 roku wdrożono do produkcji szybką drukarkę wierszową DW-401/EC-7033M. Opracowanie całkowicie zostało zrealizowane w OBRUI „Mera-Błonie. Nowa konstrukcja mechaniki drukarki, w tym nowej konstrukcji mechanizm drukujący z tacą młotków, oparty o moduł młotka elektrodynamicznego powstał w zespole kierowanym przez mgr inż. Zbigniewa Kobera. W opracowaniu nowoczesnej elektroniki drukarki wiodącą rolę mieli mgr inż. Jan Bujok, mgr inż. Jadwiga Mazaraki, mgr inż. Michał Mazaraki, mgr inż. Stanisław Samoraj i mgr inż. Marek Kunikowski. Opracowano 3 wersje urządzenia z interface do różnych popularnych w tym czasie elektronicznych maszyn cyfrowych (DW-401, 402 i 403). Drukarka DW-401 w latach następnych zastąpiła drukarkę DW-3M.

Wysoką jakość i trwałość tych urządzeń potwierdza fakt, że do chwili obecnej drukarki serii DW-400 znajdują się jeszcze w eksploatacji, a były dostarczane do odbiorców jeszcze przed końcem lat 80-ych.

Drukarki mozaikowe

W odróżnieniu od drukarek wierszowych, drukujących z dużą prędkością pełny wiersz informacji (ok. 20 wierszy/s), szeregowo drukarki mozaikowe drukują wiersz, jak w maszynie do pisania – szeregowo, znak za znakiem i znacznie wolniej (100 – 200 zn/s, co przy długości wiersza 128 – 160 znaków daje efektywną prędkość ok. 2 – 3 wierszy/s). Były to jednakże urządzenia wielokrotnie tańsze od drukarek wierszowych, zwykle ich gabaryty pozwalały na umieszczenie urządzenia np. na biurku i były stosowane w systemach minikomputerowych. Na początku lat 70., w ramach przyznanej Polsce specjalizacji w ramach krajów RWPG, „Mera-Błonie” ma dodatkowo uruchomić masową produkcję drukarek mozaikowych – igłowych, przeznaczonych głównie do systemów minikomputerowych. Po analizie ofert w 1973 roku zakupiono licencję od francuskiej firmy **Logabax** na drukarki LX-180 (oznaczenie zakładowe DZM-180, z szyfrem EC-7186 w JS EMC).



Rys. 3. Drukarka wierszowa DW-3 i drukarka mozaikowa DZM-180
(fotografie pochodzą z fototeki zakładu)

W tym miejscu należy odnotować szczególną rolę, którą w negocjacjach licencyjnych odegrał inż. Bronisław Maciejewski. Dzięki dobrej znajomości języka francuskiego i zagadnień technicznych doprowadził do dokładnego zdefiniowania zakresu przekazywanej przez firmę Logabax dokumentacji konstrukcyjnej. W późniejszym okresie, jego gruby brulion, w którym systematycznie notował prawie wszystkie zdarzenia z uruchomienia przebiegu produkcji, jak również przebieg wszystkich spotkań i rozmów z przedstawicielami Logabax stał się koronnym dokumentem w sporze arbitrażowym, który wygraliśmy z firmą Logabax w Paryżu.

Poza dobrymi parametrami wydruku (180 zn/s) i niezawodności konstrukcja mechanizmu nadawała się do masowej produkcji (przy odpowiednio wysokim stopniu oprzyrządowania). Masową produkcję drukarek mozaikowych, przy zerowym imporcie części, uruchomiono w ciągu 15-tu miesięcy, a po 2-ach latach Zakład produkował 60.000 szt. rocznie (firma Logabax produkowała w tym czasie 12.000 szt. rocznie). Drukarki były sprzedawane do

Związku Radzieckiego po 3000 rubli (transferowych). Na bazie drukarki mozaikowej w Błoniu produkowano również terminale konwersacyjne DZM-180KSR, terminale dialogowe DZM-180/57 do systemów komputerowych, terminale DZM-180/05 i DZM-180/25 do EMC „Odra”.

W 1975 roku urządzenia peryferyjne produkcji „Mera-Błonie” stanowiły 91% wartości produkcji zakładu, ponad 80 % wartości produkcji stanowił eksport, głównie do KS (w tym, do b. ZSRR eksportowano ok. 55% wartości produkcji, głównie drukarek, po bardzo korzystnych cenach eksportowych). W stosunku do 1970 r. zakład osiągnął 5-krotny wzrost wartości produkcji i 16-krotny przyrost eksportu (stanowiło to coroczny 80 % przyrost wydajności pracy, głównie dzięki zakupom nowoczesnych maszyn i urządzeń oraz własnym rozwiązaniom w zakresie postępu technicznego). Pod względem wartości produkcji „Mera-Błonie” zajmowały 3 miejsce wśród zakładów Ministerstwa Przemysłu Maszynowego.

Minikomputery, terminale. Prace modernizacyjne nad drukarkami mozaikowymi.

W latach 1978-80 własne zaplecze konstrukcyjne podjęło opracowanie minikomputerów serii MERA-100 na bazie konstrukcji mechanicznej terminala DZM-180/57, a w 1979 roku minikomputera MERA-200 - pierwszą mikroprocesorową wersję systemu.

Konstrukcja minikomputera MERA-100 powstała pod kierownictwem Kierownika Działu Oprogramowania Minikomputerów mgr inż. Janusza Starosty i Kierownika Działu Konstrukcji Terminali i Minikomputerów mgr inż. Jana Brody. Duże powodzenie tych maszyn na terenie RFN (wyeksportowano poprzez firmę ELTEX ponad 200 szt.) i poznanie potrzeb klientów skłoniły do szybkiego rozwoju MERA-100. Urządzenia cieszyły się dużym zainteresowaniem rynku RFN i Holandii. Godzi się w tym miejscu przypomnieć, że pierwsze minikomputery klasy PC firma IBM wypuściła dopiero na początku 1983 roku.

System MERA-200 powstawał od 1979 roku równolegle do rozwijanej MERA-100 z zamysłem jej zastąpienia. Prace były prowadzone pod kierownictwem mgr inż. Piotra Kuczyńskiego. Zastosowano nowszą bazę elementową z mikroprocesorem 8085 i zestawem specjalizowanych sterowników.

Z wykorzystaniem MERA-100, jako terminala, powstała sieć bankowa stworzona przez Oddział NBP w Bydgoszczy, Toruniu i wielu innych placówkach tego oddziału. Dużą instalację z zastosowaniem MERA-100 jako terminali wyeksportowało „Mera-Elwro” ze swoją maszyną ODRA1305 do firmy „Elektroprojekt” z Rijeki w b. Jugosławii.

Dalszy rozwój tych systemów przyhamował i pogrzebał stan wojenny...

W 1982 roku pod kierownictwem Kierownika Działu Konstrukcji Terminali i Minisystemów mgr inż. Jana Brody z udziałem konstruktorów mgr inż. Tadeusza Mosiewicza (elektronik) i mgr inż. Edwarda Siekierskiego (mechanik) opracowano i wdrożono do produkcji seryjnej udoskonaloną szeregową drukarkę mozaikową D-180PC - pierwszą drukarkę z interfejsem dla minikomputerów IBM PC. Było to własne opracowanie w oparciu o wycofaną z produkcji licencyjną drukarkę DZM-180.

W 1983 roku opracowano konstrukcję szybkiej drukarki mozaikowej D-200 (druk dwukierunkowy). Nowatorskie rozwiązania mechaniki tej drukarki spowodowały, że w swoim czasie była ona jedną z najbardziej niezawodnych i odpornych drukarek z powodzeniem mogących konkurować z zachodnimi drukarkami z grupy „heavy duty”. Również w tym roku uruchomiono partię informacyjną małogabarytowej drukarki mozaikowej D-100 (były to konstrukcje opracowane całkowicie w biurze konstrukcyjnym zakładu). Prace nad konstrukcją drukarek D-200 i serii drukarek D-100 były prowadzone w dziale Drukarek Mozaikowych

pod kierownictwem mgr inż. Kazimierza Krzywińskiego. Do najlepszych konstruktorów w dziale należeli: mgr inż. Jan Solarz, mgr inż. Wiesław Nowosad, mgr inż. Krzysztof Bańkowski, mgr inż. Krzysztof Jeziorski, mgr inż. Leszek Nazarewicz, mgr inż. Stanisław Kalinka, mgr inż. Kazimierz Woliński. Do napędu głowicy drukującej i przesuwu papieru były zastosowane silniki krokowe, zaprojektowane na zlecenie zakładu przez dr inż. Pustołę z Polskiej Akademii Nauk. W elektronice drukarek wprowadzono pionierskie wówczas w Polsce rozwiązania mikroprocesorowe. Rozpoczęto prace nad własną konstrukcją głowic drukujących do drukarek igłowych. Dzięki wysiłkom konstruktorów (mgr inż. K. Jeziorskiego, mgr inż. Andrzeja Fiedoruka, mgr inż. J. Wójcika) i technologów (mgr inż. W. Gontarza) powstało szereg nowoczesnych małogabarytowych uderzeniowych głowic mozaikowych.

W Dziale Drukarek Mozaikowych powstało kilka odmian małogabarytowych drukarek D-100 (D-100M, D-100PC, D-160L), których produkcja trwała przez kilka następnych lat. Były one odpowiedzią na potrzeby rozwijającego się rynku komputerów osobistych. W połowie lat 80-ch produkcję mechanizmu drukarki D-100M przekazano do filii zakładu – Zakładów Mechaniki Precyzyjnej w Gdańsku. Mechanizm tej drukarki był przedmiotem eksportu do Zakładów Maszyn Matematycznych w Orle (ZSRR).

Rozwój wyposażenia zakładu

Modernizacja wyposażenia technologicznego

Przyznanie Zakładom Mechaniczno-Precyzyjnym „Mera-Błonie” specjalizacji w ramach RWPG na dostawy drukarek do Krajów Socjalistycznych spowodowało bardzo intensywny wzrost eksportu. Duże zapotrzebowanie na drukarki z Błonia było przede wszystkim spowodowane wysokimi parametrami technicznymi tych urządzeń, dobrą ich jakością oraz rozwiniętą siecią zakładowego serwisu technicznego w Krajach Socjalistycznych. Intensywny rozwój eksportu wymagał nowych zakupów nowoczesnych maszyn i urządzeń.

Realizacja nowych potrzeb była możliwa dzięki dwukrotnemu uzyskaniu dużego kredytu z Międzynarodowego Banku Inwestycyjnego Krajów Socjalistycznych (z siedzibą w Moskwie). Udzielony kredyt w 80% był wypłacony w walutach wymiennych, co pozwoliło zrealizować zakupy bardzo nowoczesnych obrabiarek, niezbędnego wyposażenia do montażu drukarek i aparatury pomiarowej w krajach zachodnich oraz zrealizować zaplanowane inwestycje. Zaciągnięty kredyt był spłacany eksportem urządzeń do wszystkich Krajów Socjalistycznych. Wykorzystane zostały wszystkie środki przyznane na rozwój i wyposażenie, a były to na owe czasy duże pieniądze.

Konieczność tych zmian wynikała, co prawda, z zakupu od ICL licencji na mechanizm drukarki wierszowej, a później na drukarkę mozaikową od Logabaxa. Ale zmiany te mogły wejść tylko dzięki poszerzeniu kadry o młodych, wykształconych inżynierów, techników i operatorów maszyn – nie do przecenienia jest tu rola dyrekcji Zakładu, która prowadziła otwartą politykę kadrową i nie wahała się stawiać odpowiedzialnych zadań przed młodymi ludźmi.

Według opinii mgr inż. Władysława Łęskiego – Głównego Technologa zakładu w II połowie lat 70., przekazanej autorowi niniejszego opracowania, zakup licencji na produkcję drukarek wierszowych z firmy ICL – Anglia i w konsekwencji uzyskany kredyt z Międzynarodowego Banku Inwestycyjnego RWPG na zakup maszyn i urządzeń już w I-ej połowie lat 70. zrewolucjonizował całkowicie dotychczasową technologię produkcji oraz miał znaczący wpływ na rozwój konstrukcji nowych wyrobów opracowywanych przez OBRUI, utworzony w większości z inżynierów i techników własnego zaplecza technicznego Zakładu. Zakup licencji na produkcję drukarek mozaikowych z firmy Logabax oraz drugi kredyt z MBI RWPG

na uzupełniające zakupy inwestycyjne spowodował, że poza odlewnictwem Zakład posiadał możliwości technologiczne, pozwalające praktycznie na produkcję wyrobów w całości w oparciu o posiadany własny park maszynowy.

Główne zakupy inwestycyjne tego okresu to:

- centra obróbcze H6B japońskiej firmy Mitsui-Seiki do obróbki korpusów drukarek, które całkowicie zmieniły technologie wykonania, obniżając wielokrotnie pracochłonności, gwarantując jakość i stałość parametrów jednej z najważniejszych części drukarek;
- prasy sterowane numerycznie firmy Raskin zmodernizowały technologię obróbek blacharskich,
- linia do lakierowania proszkowego w polu elektrostatycznym gwarantowała wysoką jakościowo powłokę lakierniczą obudów,
- linia technologiczna do niklowania chemicznego firmy Shering poprawiła jakość pokryć galwanicznych,
- tokarka CNC firmy Fisher do produkcyjnej obróbki bębnow drukarek,
- linia do produkcji obwodów drukowanych, oprócz poprawy jakości płytek pozwoliła na szybkie wprowadzanie zmian w elektronice wyrobów,
- nowoczesne tokarki i frezarki produkcyjne o wysokiej klasie dokładności wytwarzania,
- automat do produkcji elementów złącznych,
- linia do automatycznego lutowania na fali stojącej elementów na płytkach drukowanych (w początkach lat 70. był to pierwszy zakup tego typu urządzenia w Polsce),
- linia do produkcji kaset i nasączania taśm barwiących do drukarek mozaikowych.
- precyzyjne szlifierki narzędziowe firmy Jungers – Szwecja,
- elektrodrażarki firmy Charmilles – Szwajcaria,
- frezarki narzędziowe CNC,
- tokarki precyzyjne,
- piece do obróbki cieplnej w atmosferze ochronnej (wielofunkcyjny piec sterowany mikroprocesorowo szwajcarskiej firmy SOLO),
- różnego rodzaju testery, w tym komputerowo sterowany tester do płyt obwodów drukowanych angielskiej firmy AMTEST, specjalistyczne komory do starzenia komponentów elektronicznych oraz nowoczesne urządzenia pomiarowe

Sukcesy „Mera-Błonie” osiągane były również dzięki rozsądnej polityce kadrowej dyrektorów Stanisława Bąka i Zygmunta Paska, którzy postawili na młodą kadrę inżynierską, stwarzając jej możliwości pracy i sprawdzenia swojej wiedzy bezpośrednio w konstrukcji i produkcji przy wyrobach o wysokim stopniu techniki.

W strukturze organizacyjnej Zakładów „Mera-Błonie” w latach 80-ych istniały 3 filie, które uzupełniały profil produkcyjny przedsiębiorstwa:

Zakład w Zambrowie, najstarsza filia „Mera-Błonie”, produkował termostaty do samochodu FIAT 125P oraz do ciągników Ferguson, produkowanych w Ursusie. W dalszej fazie rozwoju do zakładu w Zambrowie została przeniesiona z Błonia produkcja kaset do drukarek mozaikowych oraz proces nasączania taśm.

Zakład w Siedlcach produkował początkowo podzespoły mechaniczne do drukarek wierszowych, z czasem przejął produkcję bardzo trudnego technologicznie zespołu – tacy młotków z Zakładu w Błoni.

Zakład w Gdańsku najpóźniej stał się filią „Mera-Błonie”, bowiem w latach 80. produkował podzespoły mechaniczne i uzupełniał technologię Zakładu o przetwórstwo tworzyw sztucznych.

W latach 70. i 80. zakład „Mera-Błonie” zatrudniał około 2.300 pracowników, a z filiami w Siedlcach i Zambrowie nawet do 3.200 pracowników. Posiadał liczną kadre inżynierjno-techniczną, której jednym z podstawowych zadań było przygotowanie techniczne wyrobów do produkcji zarówno pod kątem konstrukcji jak i metod wytwarzania. Głównymi wyznacznikami rozwoju technologii w Zakładzie były dwa sztandarowe wyroby: drukarki wierszowe i drukarki mozaikowe.

Produkcję drukarek wierszowych (z wykorzystaniem konstrukcji drukarki DW-401) oraz drukarek szeregowych (D-180, D-100) kontynuowano do końca 1990 roku, pewne ilości drukarek D-100 i pochodnych (np. D-160) były w sprzedaży jeszcze w 1994 roku. Drukarki wierszowe z rodziny DW-3 i DW-400 dotychczas znajdują się jeszcze w eksploatacji w dużych ośrodkach obliczeniowych, w których przetwarza się dużo danych i wymagana jest duża prędkość wydruku na kilu kopiach papieru. Świadczy to o dużej trwałości produkowanych w „Mera-Błonie” drukarek.

Rozwój zaplecza technicznego

W 1974 roku Zarządzeniem Ministra Przemysłu Maszynowego powołano Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Informatyki „Mera-Błonie”, któremu podporządkowano Zakład Doświadczalny. OBRUI „Mera-Błonie” podjął szeroką współpracę z Instytutem Maszyn Matematycznych w Warszawie, Politechniką Warszawską i Poznańską oraz Instytutem Mechaniki Precyzyjnej w Warszawie.

Podjęcie produkcji urządzeń peryferyjnych do EMC na skalę seryjną wymagało intensywnego rozwoju zaplecza inżynierjno-technicznego zakładu. W ramach porozumienia pomiędzy Instytutem Maszyn Matematycznych w Warszawie i Zjednoczeniem Przemysłu Automatyki i Aparatury Pomiarowej „Mera”, któremu podlegał Instytut, do „Mera-Błonie” przeniesiono znaczącą ilość specjalistów elektroników, programistów, organizatorów produkcji urządzeń z dużym udziałem elektroniki, bowiem zasoby kadrowe zakładu w tych specjalnościach były nadal zbyt szczupłe. W tej grupie znaleźli się między innymi tacy specjaliści z dużym doświadczeniem i osiągnięciami zawodowymi, jak mgr inż. Tadeusz Zemła, mgr inż. Jerzy Rossian, mgr inż. Franciszek Szawłowski, mgr inż. Marian Gronek, inż. Zbigniew Czarkowski, mgr inż. Stefan Stopiński, mgr inż. Marek Miller. Zatrudniono też wielu młodych inżynierów i techników elektroników oraz programistów po polskich uczelniach. W latach intensywnego rozwoju biuro konstrukcyjne zakładu, w którego strukturze pracował autor tej publikacji, zatrudniało około 90 pracowników, w tym około 60 inżynierów, natomiast w biurze technologicznym zakładu było zatrudnionych około 120 pracowników. Zakład dysponował większością potrzebnych do produkcji technologii wytwarzania: obróbkę skrawaniem (toczenie, frezowanie, wiercenie, szlifowanie, polerowanie), obróbkę blacharską (wykrawanie, tłoczenie, lakierowanie), obróbkę galwaniczną i chemiczną, przetwórstwo części z tworzyw termoplastycznych, System Wspomagania Projektowaniem (system QUEST), produkcję obwodów drukowanych, montaż mechaniczny i elektroniczny montaż ręczny układów przewlekanych. Większość oprzyrządowania specjalnego wytwarzała narzędziownia zakładu (tłoczniki, formy, narzędzia specjalne), w Zakładzie Doświadczalnym uruchamiano prototypy nowych urządzeń, produkowano do potrzeb produkcji specjalistyczną aparaturę kontrolno-pomiarową.

W roku 1972 w „Mera-Błonie” zostaje uruchomiony **Ośrodek Elektronicznego Przetwarzania Danych** na bazie zakupionej unikalnej maszyny cyfrowej ICL 1903 w konfiguracji

cji taśmowo-dyskowej wraz z instalacją 16 zdalnych monitorów, pracujących w czasie rzeczywistym obsługujących Gospodarkę Materiałową i Techniczne Przygotowanie Produkcji. W wyniku dalszych potrzeb stosowania systemów informatycznych w zarządzaniu Zakładem w 1977 roku instaluje się komputer ODR A 1305 z dalszą rozbudową pamięci dyskowych i sieci dziesiątków zdalnych terminali monitorowych, które zostają zainstalowane w takich działach jak technologiczny, magazyny, zaopatrzenie, księgowość i wszystkie wydziały produkcyjne. W ostatecznym wariantcie system ten stanowił największą konfigurację ODR Y 1305 w PRL. W roku 1980 zakupiono kolejny komputer z serii JS EMC (RIAD 32), który zostaje wykorzystany do prac konstrukcyjnych i testowania takich wyrobów jak Mera-100, Mera-200, Mera-1040, Mera-2500 oraz drukarek wierszowych produkowanych dla Jednolitego Systemu EMC.

W roku 1979 powołano **Dział Głównego Informatyka**. Zadaniem nowej komórki organizacyjnej było kształtowanie strategii rozwoju informatyki w całym przedsiębiorstwie obejmującej zakład macierzysty w Błoniu i oddziały w Siedlcach, Zambrowie i Gdańsku oraz wdrażanie nowych technologii przetwarzania danych i testowania produkowanych urządzeń peryferyjnych.

W skład nowego Pionu Głównego Informatyka wchodziły: Dział Oprogramowania Komputerów, Dział Przetwarzania Danych, Dział Oprogramowania (dział ten opracowywał oprogramowanie systemowe dla nowych minikomputerów Mera 100 i Mera 200) oraz Sekcja Serwisu Technicznego Komputerów.

Inne wyroby produkowane przez ZMP „MERA-BŁONIE”

Lata 1991-92 charakteryzowały się krachem na rynku b. ZSRR i b. KDL. Rok 1992 jest okresem upadłości w rozliczeniach z b. Krajami Socjalistycznymi w tzw. rublach transferowych i przejście na rozliczenia wolnodewizowe. 85% wartości produkcji Z.M.P. „Mera-Błonie”, podobnie jak i większości innych zakładów państwowych, stało się „zerem”. Z braku podstawowego rynku zbytu nastąpiły grupowe zwolnienia pracowników w większości zakładów państwowych. Rozpoczęło się poszukiwanie nowych kontaktów kooperacyjnych i odbiorców wyrobów. Zapotrzebowanie na dotychczasową podstawową produkcję było znikome.

W poszukiwaniu nowego profilu produkcji

Nastąpił bardzo trudny okres restrukturyzacji zakładu. Tego trudnego zadania wraz z grupą pracowników (między innymi z mgr inż. Kazimierzem Krzywińskim – Dyrektorem Technicznym zakładu, dr inż. Januszem Piskorzem – kierownikiem grupy opracowującej i wdrażającej do produkcji zestaw wskaźników do samochodów POLONEZ dla FSO) podjął się mgr inż. Tadeusz Dziewulski, który wygrał konkurs na objęcie stanowiska Dyrektora Naczelnego zakładu (poprzednio pracował na stanowisku Kierownika Działu Konstrukcji Drukarek Wierszowych, a następnie jako Dyrektor Techniczny).

Gwałtowny spadek wartości produkcji spowodował przede wszystkim brak płynności finansowej zakładu. Zakład miał niespłacony jeszcze kredyt uzyskany z Międzynarodowego Banku Inwestycyjnego Krajów RWPG. Wierzyciele, których większość również znalazła się w nieoczekiwanej bardzo złej kondycji finansowej, wszelkimi metodami starali się odzyskać od „Mera-Błonie” należności za dostawy importowe elementów elektronicznych i zrealizowane dostawy kooperacyjne w częściach do produkcji błońskich wyrobów. W wyniku końcowym doszło do zajęcia większości drogiego i wówczas jeszcze bardzo nowoczesnego parku maszynowego zakładu przez banki. Walka nowej dyrekcji zakładu z machiną roszczeń wie-

rzycieli trwała bardzo długo. Wiele roszczeń zakończyło się polubownymi rozwiązaniami dla obu stron, jednakże notoryczny brak wystarczających środków finansowych praktycznie przez cały następny okres działalności zakładu skutkowało koniecznością niejednokrotnego zgadzania się na dyktat odbiorców nowych projektowanych, bądź wdrażanych na pozyskanej dokumentacji urzędów na warunki odbiorcy, nie zawsze korzystne dla zakładu, jako producenta – dostawcy. Nastąpił bardzo trudny okres restrukturyzacji zakładu. Tego trudnego zadania podjęło się nowe kierownictwo Zakładu.

Uruchomienie produkcji zestawów wskaźników do samochodów

Produkcja zestawów wskaźników do samochodu Polonez MR 93 została uruchomiona w Z.M.P. „Mera-Błonie” na podstawie porozumienia pomiędzy Zakładem, a dr inż. Januszem Piskorzem, jako przedstawicielem zespołu autorskiego⁵⁾. Dokumentację konstrukcyjną opracowywał mgr inż. Stanisław Prosiński i technik Jerzy Wolski pod kierownictwem dr inż. Janusza Piskorza. Prace nad przygotowaniem oferty dla FSO rozpoczęto w zakładzie od 1.03.1992 r. Intensywność tych prac pozwoliła już w 1992 r. zawrzeć kluczowe umowy z FSO, producentem samochodów Polonez. Gotowość produkcyjną zakład osiągnął w końcu czerwca 1993 r. Dostawy rozpoczęto na przełomie II i III kwartału 1993 r. Zestaw wskaźników do samochodu Polonez MR'93 był produkowany na potrzeby FSO (Zakład na Żeraniu i w Nysie) do chwili przejścia FSO przez Daewoo. Z chwilą przejścia FSO i FSC w Lublinie przez Daewoo opracowano zestaw wskaźników MR'97, który był zastosowany w produkcji samochodu Polonez w fabryce na Żeraniu, Polonez-Truck w fabryce w Nysie i samochodu Honker w Lublinie. Natomiast zestaw wskaźników MR 93 gruntownie zmodernizowano i zastosowano w samochodzie dostawczym Lublin-3. Do fabryki na Żeraniu w latach 1993 – 2003 łącznie dostarczono 380.289 sztuk zestawów wskaźników MR'93 i MR'97. Brak jest danych o wielkości dostaw zestawów wskaźników do fabryk w Lublinie i w Nysie.

Kooperacja w produkcji zestawów wskaźników

Już od chwili rozpoczęcia prac konstrukcyjnych postawiono założenie, że dla zapewnienia wysokiego poziomu oferty dla FSO należy oprzeć się o import mierników z czołowych firm specjalizujących się w produkcji samochodowej aparatury pomiarowej, gdyż żadna z polskich firm w roku 1992 nie posiadała mierników na przyzwoitym europejskim poziomie. Na dostawcę wybrano włoską firmę Magneti Marelli ze względu na wspólne normy techniczne obowiązujące w Magneti Marelli jak i w FSO. Pierwsze dostawy obejmujące obrotomierz, prędkościomierz, mierniki ciśnienia, poziomu paliwa i temperatury wody zostały zrealizowane już w drugim kwartale 1993 r. Obrotomierz i trzy mierniki były sukcesywnie zastępowane przez dostawy krajowe a współpraca z Magneti Marelli zakończyła się na przełomie pierwszego i drugiego kwartału 1995 r. wraz z dostawą ostatniej partii prędkościomierzy. W zakładzie doskonale zdawano sobie sprawę, że opieranie się wyłącznie o dostawy z Magneti Marelli w dalszej perspektywie może być bardzo niekorzystne. Dlatego też już jesienią 1992 rozpoczęto rozmowy z LZAL Lumel SA w sprawie uruchomienia produkcji nowej generacji mierników. „Lumel”. Już w styczniu 1994 r. rozpoczęto sukcesywnie dostawy obrotomierzy i trzech mierników. Równoległe dostawy obrotomierzy realizowała firma Autometronic z Opolą. Po zakończeniu współpracy z Magneti Marelli prędkościomierz dostarczały ZMP „Mera-Poltik” w kooperacji z rosyjską firmą Avtopribor oraz jugosłowiańska firma „Teleoptika”. Duże ilości prędkościomierzy zakład sprowadzał z ZWAP „Pafal”.

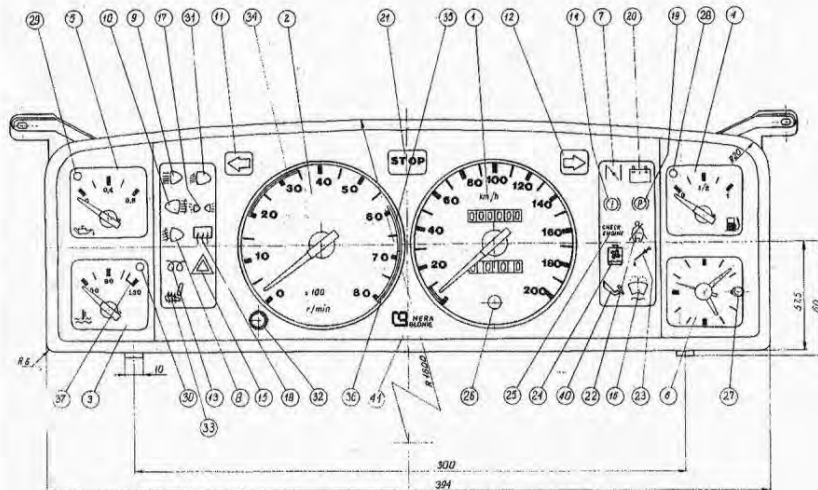
⁵⁾ na podstawie relacji dr inż. Janusza Piskorza

Także z ZMP „Mera-Poltik” przez cały czas produkcji zestawów wskaźników były dostarczane zegary elektroniczne. Pewne ilości tych zegarów zakupiono w Mińskiej Fabryce Zegarków (Białoruś). Inny ważny element – elastyczny obwód drukowany był sprowadzany z firmy Leszka Mastyka z Wrocławia. Wszystkie podzestawki, jakie wchodziły do zestawów wskaźników, a także symbole kontrolki dostarczała warszawska firma „Bisel”. Zakład w miarę możliwości produkcyjnych wspierał swoich kooperantów dostarczając elementy z tworzyw sztucznych, takie jak np.: wskazówki, światłowody, elementy konstrukcyjne do prędkościomierzy itd. Zakład także wykonywał oprzyrządowania produkcyjne dla swoich kooperantów.

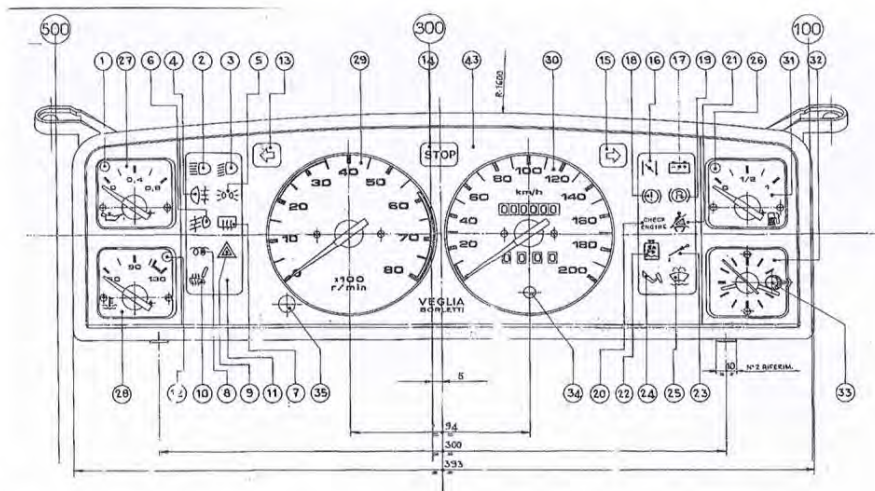
Konkurencja

Magneti Marelli. Firma ta, a właściwie jej aktualna spółka Veglia Borletti, była od 1967 roku (licencja FIAT 125P) obecna w FSO i także teraz, w roku 1992, uczestniczyła w procesie wyboru zestawu wskaźników do samochodu Polonez MR'93. Z chwilą ustanowienia więzów kooperacyjnych między zakładem a Magneti Marelli, firma ta starała się wyjść z roli dostawcy. Już na wiosnę 1994 r. firma rozpoczęła próbne sondowania zakładu tzw. wspólną produkcją. Kilkumiesięczne rozmowy zostały uwieńczone podpisaniem listu intencyjnego oraz została przygotowana umowa licencyjna o przekazanie przez zakład dokumentacji i praw do częściowej produkcji zestawów wskaźników na rzecz Magneti Marelli. Opracowany w dniu 22.11.1994 r. przez Veglia Borletti rysunek *INCOMBRO STRUMENTO per vettura Polonez*, będący kopią rysunku zakładu (dla zobrazowania sytuacji na fot.7 pokazano tzw. widoki główne zestawów wg dokumentacji „Mera-Błonie”, Veglia Borletti i Pafal) został przekazany zainteresowanym. Magneti Marelli dostarczając w tym czasie już tylko prędkościomierze do zakładu, a wiedząc, że jest jedynym producentem tego typu prędkościomierza, bardzo intensywnie zaczął nalegać na szybkie podpisanie umowy licencyjnej. Sytuacja dla zakładu stała się bardzo trudną. Natychmiast podjęte konsultacje z „Mera-Poltik” i zakładem „Avtopribor” (we Włodzimierzu – Rosja) wykazały, że na bazie istniejących konstrukcji w tych dwóch zakładach jest teoretyczna możliwość stworzenia prędkościomierza będącego zamiennym z prędkościomierzem Magneti Marelli. Dyrekcja zakładów „Avtopribor” zobowiązała się do szybkiego wprowadzenia niezbędnych zmian w formach odlewniczych korpusu mechanizmu prędkościomierza i realizacji dostaw kooperacyjnych. „Mera-Poltik” dostawy prędkościomierzy uruchomił już w marcu 1995 r.

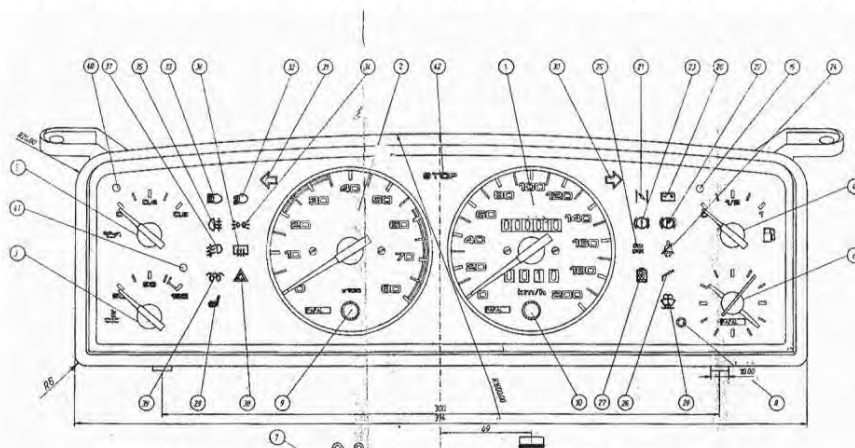
Fabryka Aparatury Pomiarowej „Pafal”. Do chwili wejścia w 1993 roku zakładu „Mera-Błonie”, jako dostawcy zestawu wskaźników do FSO, zestawy do samochodu Polonez dostarczał od 1979 roku „Pafal” (do tego zakładu w 1972 roku „Mera-Błonie” przekazały produkcję zestawu wskaźników do samochodu FIAT 125P). Dlatego już w kwietniu 1993 r. na swoim rysunku ofertowym zakład z dużym zaskoczeniem stwierdził istnienie „Pafalu”, jako drugiego dostawcy. Prawnie otwierało to „Pafalowi” prawo uruchomienia produkcji. Zakład na to nie zareagował, był bowiem w ostatniej fazie uruchomienia produkcji i kiedy z kolejną zmianą w czerwcu 1993 r. otrzymał z FSO swój rysunek bez dostawcy „Pafal”, uznał sprawę za niebyłą. W rzeczywistości było inaczej. „Pafal” skopiował rysunek zakładu (por.rys. 7). Wwdług biegłego Sądu Okręgowego w Warszawie była to kopia w 97%. W wyniku wzajemnych uzgodnień, ostatecznie „Pafal” zrezygnował z ubiegania się o dostawy zestawów wskaźników do FSO.



Zestaw wskaźników wg dokumentacji Mera-Błonie



Zestaw wskaźników wg dokumentacji firmy Veglia - Borletti



Zestaw wskaźników wg dokumentacji PAFAL

Rys. 4. Porównanie konstrukcji zestawu wskaźników do samochodu Polonez

Daewoo Motor Corporation. O swoim uczestnictwie w programie powstania samochodu Polonez MR'97 zakład został powiadomiony w styczniu 1996 r. Koreańska Centrala Daewoo przewidywała zastosowanie w tym samochodzie swojego zestawu wskaźników z samochodu Nexia lub Espero albo zmodernizowanego zestawu produkcji krajowej ze znaczącą redukcją ceny. Przy takim założeniu zakład znalazł się w bardzo dobrej sytuacji, gdyż łącznie ze swoimi kooperantami miał do dyspozycji konstrukcję bardziej nowoczesną niż Daewoo. W połowie lutego 1996 r. zakład przesłał do Daewoo wstępny projekt nowego zestawu wraz z dokładnym opisem technicznym. Już 26.03.1996 r. zakład otrzymał zatwierdzenie projektu, ale w zarysie obudowy zestawu wskaźników z samochodu Espero. Produkcja w zakładzie ruszyła w drugiej połowie 1997 r.

Final historii produkcji zestawu wskaźników: Jeszcze przed upadkiem zakładu w kwietniu 2003 r. „Mera-Błonie”, będąc pod zarządem komisarycznym, udzieliły licencji na produkcję zestawów wskaźników Zakładom Mechatroniki „Mera-Błonie” Sp. z o.o. Zakład ten produkował zestawy do samochodu Lublin 3 i Honker do końca ważności licencji, tzn. do końca grudnia 2005 r.

Uruchomienie produkcji centralnej blokady zamków drzwi do samochodu

W latach 1994 - 95 opracowano i wdrożono do produkcji konstrukcję centralnej blokady drzwi samochodowych⁶⁾.

Zakłady „Mera-Błonie”, dążąc do rozszerzenia swego udziału w produkcji FSO, złożyły ofertę do FSO na uruchomienie produkcji centralnej blokady drzwi samochodu w wersji z siłownikami importowanymi. Takie rozwiązanie było możliwe tylko dzięki temu, że ówczesny Dyrektor Techniczny mgr inż. Kazimierz Krzywiński nawiązał kontakt z firmą MOSS i zapewnił dostawy siłownika z możliwością ich montażu w zakładzie z części importowanych. Ze względu na pojawienie się perspektywy dostaw centralnej blokady do seryjnej produkcji Poloneza zakład przystąpił do opracowania własnej konstrukcji siłownika. Konstrukcja została opracowana przez mgr inż. Małgorzatę Wojtenko i mgr inż. Henryka Misiaka pod kierownictwem mgr inż. Zbigniewa Kobera. Natomiast inny ważny podzespół w systemie centralnej blokady, tzw. centralkę opracowali mgr inż. Piotr Treliński i mgr inż. Marek Siekierski. Oprzyrządowanie produkcyjne wykonano w narzędziowni pod kierownictwem mgr inż. Józefa Rokickiego. Pierwsze próby własnego siłownika wykazały szereg wad, głównie w badaniach wytrzymałościowych. Problem rozwiązano po szczegółowej analizie ząbów, wzmocnieniu konstrukcji obudowy siłownika oraz poprzez zastosowanie nowatorskiej technologii produkcji. Pełnowartościowe siłowniki uzyskano na wiosnę 1996 r. Próba wytrzymałościowa przekroczyła 500 tys. zadziałań. Był to kilkakrotnie lepszy wynik w porównaniu z danymi uzyskanymi w tych samych warunkach na analogicznych siłownikach producentów zagranicznych. Ten bezsprzeczny sukces zakładu był jednocześnie w tym czasie jego porażką ekonomiczną, gdyż nowy właściciel fabryki na Żeraniu – firma Daewoo nie zgodził się na seryjny montaż centralnej blokady drzwi w samochodzie. Zamówień nie było. W tej sytuacji przed pracownikiem odpowiedzialnym za sprzedaż tego wyrobu mgr inż. Krzysztofem Piątkowskim postawiono niełatwe zadanie: wejścia na rynek, który w tym czasie był zdominowany przez producentów zagranicznych. Centralną blokadę adaptowano sukcesywnie do ponad 30 samochodów różnych firm. Wszystkie adaptacje wykonał technik Jerzy Wolski. Do chwili upadłości zakładu wykonano ok. 500 tys. sztuk siłowników.

⁶⁾ na podstawie relacji dr inż. Janusza Piskorza

Uruchomienie produkcji innych wyrobów w zakładzie

W 1996 roku wspólnie z firmą POSNET opracowano dokumentację i wdrożono do produkcji drukarki fiskalne – produkcja do 1998 r. Konstrukcję części mechanicznej drukarki opracował mgr inż. Edward Siekierski, natomiast konstrukcja części elektronicznej powstała przy ścisłej współpracy mgr inż. Marka Siekierskiego z firmą POSNET. Firma POSNET wchodząc na rynek urządzeń fiskalnych nie dysponowała praktycznie potencjałem wytwórczym i zapleczem technologicznym. Ścisła współpraca z „Mera-Błonie” pozwoliła osiągnąć POSNET-owi poziom sprzedaży gwarantujący dominującą pozycję na rynku kas i drukarek fiskalnych. Początkowe opracowania systemowej kasy fiskalnej, przeznaczonej do dużych marketów i hurtowni, za namową pracowników „Mera-Błonie” szybko poszły w kierunku opracowania drukarki fiskalnej. POSNET stał się twórcą standardu kodów sterujących tych urządzeń – nowych nie tylko na lokalnym, polskim rynku, ale i w skali światowej. W bardzo krótkim okresie POSNET wraz z „Mera-Błonie” wyprodukował całą serię drukarek fiskalnych, w tym specjalizowanych (dla stacji benzynowych, aptek itp.), opanowując praktycznie ponad 50% rynku w tym zakresie. Opracowanie dokumentacji do potrzeb produkcji seryjnej wymagało powrotu do nowoczesnych sposobów projektowania konstrukcji z zastosowaniem komputerowych metod wspomagania przy projektowaniu (CAD) w połączeniu z komputerowym wspomaganie opracowania procesów na obrabiarki sterowane numerycznie (CAM).

W zakresie montażu urządzeń precyzyjnych (drukarek fiskalnych, automatów telefonicznych, zamków centralnych itp.) konieczne było zwiększenie możliwości produkcyjnych, co osiągnięto przez modernizację linii produkcyjnych, zastosowanie nowoczesnych technologii wytwarzania, montażu i testowania (stosując automaty do obróbki przewodów, zaciskania złącz, wkrętaki pneumatyczne i szereg urządzeń testujących i sprawdzających).

W 1996 roku podpisano umowę kooperacyjną z firmą Dassault (Francja) – w ramach tej umowy produkowano części mechaniczne do bileterek przeznaczonych dla portów lotniczych. W ramach wspólnego startu do przetargu w Warszawie na systemy biletowe dla komunikacji miejskiej otrzymaliśmy część dokumentacji na kasownik biletów ze ścieżką magnetyczną. Podjęto eksport kasowników do Hiszpanii (wyprodukowano według własnej dokumentacji we współpracy z francuską firmą „EROPE-2000” ponad 1000 szt.), a w warszawskim transporcie miejskim zastosowano kasowniki biletów francuskiej firmy Monotel, która wygrała przetarg na cały system biletowy. Również w ramach umowy licencyjnej z firmą Dassault prowadzono prace nad bankomatem i terminalami płatniczymi. Nie podjęto jednakże produkcji tych urządzeń ze względu na brak zamówień.

W 1997 roku wdrożono do produkcji automat telefoniczny TPE-97 na zamówienie firmy „Telefonica sp. z o.o.”. Były to bardziej nowoczesne automaty, niż produkowany dotychczas model TPE-91 (obudowa ze stali kwasoodpornej, dodatkowe nowe funkcje automatu, nowoczesna elektronika). Podobnie, jak w poprzednim modelu TPE-91, na obudowie aparatu, zgodnie z życzeniem odbiorcy, brak logo „Mera-Błonie”. Jest to również automat, który przeważa swoją ilością wśród innych automatów na ulicach polskich miejscowości i zapewne długo jeszcze będzie w eksploatacji TP SA. Ogółem wyprodukowano około 50.000 szt. tych urządzeń.

Również *w 1997 roku* opracowano z udziałem zewnętrznej firmy „MACRO-SYSTEM” nową konstrukcję parkometru (z płatnościami monetami) o symbolu „X-3” pod założenia do przetargu na ten produkt dla m. Warszawy. W 1997 r. przetarg rozstrzygnięto na korzyść ZMP „Mera-Błonie” przy bardzo silnej konkurencji krajowej i zagranicznej. Dokumentację części mechanicznej parkometru opracował mgr inż. Edward Siekierski. W 1997 r. uruchomiono produkcję seryjną i na zamówienie warszawskiego Zarządu Dróg Miejskich dostarczo-

no partię 1287 szt. parkometrów. Parkometry „X-3” do chwili obecnej „królują” w Warszawie i w szeregu miastach polskich.

W I kw. 1999 roku zakłady „Mera-Błonie” uzyskały certyfikat jakości ISO 9001 na całość produkcji i usług. Osiągnięty wynik, stawiający ZMP „Mera-Błonie” wśród najlepszych polskich przedsiębiorstw przemysłowych, był wynikiem opracowania wielu setek stron szczegółowych procedur jakościowych, które powstały pod kierunkiem ówczesnych kierowników kontroli jakości – mgr inż. Jerzego Kurpiewskiego, a następnie mgr Zenona Reszki, wdrażanych następnie do produkcji przez praktycznie wszystkie służby zakładowe we wszystkich dziedzinach działalności.

W 1999 roku wdrożono do produkcji automat telefoniczny CTPI dla sieci analogowych i cyfrowych na zamówienie firmy „Telefonica sp. z o.o.”. Ogółem wyprodukowano tych urządzeń 14.000 szt. Brak kontynuacji produkcji tych bardzo nowoczesnych automatów był spowodowany zanikiem zapotrzebowania na uliczne automaty telefoniczne w związku z intensywnym rozwojem telefonii komórkowej.

Do 2001 r. rozwijano i produkowano głowice drukujące do mechanizmów drukarek igłowych (produkowane do chwili obecnej przez firmę prywatną). Małogabarytowe głowice drukujące w latach 1994 – 99 były przedmiotem kontraktu do zakładów „MAJAK” w Winnicy (Ukraina).

W 2001 roku opracowano konstrukcję i wyprodukowano partię 400 szt. parkometrów X3/4E dla strefy parkowania w Dniepropietrowsku (Ukraina) na zamówienie polsko-ukraińskiej spółki „4 Ever Inventive”. Firma okazała się w końcowej fazie niewypłacalną i ZMP „Mera-Błonie” poniosły duże straty finansowe z tytułu niesprzedanej dużej partii urządzeń i częściowo nieopłaconych zrealizowanych dostaw.

Był to ostatni wyrób wdrożony do produkcji w ZMP „BŁONIE”.

Większość wysoce skomplikowanych technologicznie produktów ZMP „Mera-Błonie” była przeznaczona pod konkretne zapotrzebowania firm i w większości sprzedaż podlegała procedurom przetargowym (parkometry, urządzenia dla metra). Odbiorcy zestawów wskaźników do samochodów (FSO w Warszawie, zakład w Lublinie i w Nysie) zredukowały produkcję samochodów z uwagi na dużą konkurencję na rynku, co spowodowało duży spadek wartości produkcji w „Mera-Błonie”. Zakład podjął program naprawczy w celu restrukturyzacji przedsiębiorstwa.

Wiosną 1997 roku odnotowano duży spadek produkcji. W następnych okresach były podejmowane nieudane próby prywatyzacji przedsiębiorstwa. Finałem dalszego biegu wydarzeń było ogłoszenie upadłości Zakładu.

Na początku 2003 r. wojewoda warszawski narzucił Z.M.P. „Mera-Błonie” zarząd komisaryczny, który trwał do czerwca 2003 roku. **W dniu 6 czerwca 2003 r. Sąd Rejonowy dla m. stoł. Warszawy ogłosił upadłość przedsiębiorstwa.**

Załoga zakładu, który w końcowym okresie swojej działalności zatrudniał ok. 800 osób, doczekała się przykrego finału 50-letniej działalności fabryki. Zakład „Mera-Błonie” podzielił losy szeregu zakładów państwowych, jednakże osiągnięcia produkcyjne całej załogi Zakładów Mechaniczno-Precyzyjnych „Mera-Błonie”, a wcześniej – „ZMP „Błonie” w opanowaniu produkcji bardzo skomplikowanych wyrobów są godne zauważenia.



Rys. 5. Automaty telefoniczne TPS-91, TPE-97, CTPI
(fotografie pochodzą z fototeki zakładu)



Rys. 6. Parkometry X-3, X3-2001, X3-4E
(fotografie pochodzą z fototeki zakładu)

Zakończenie

Zakres podanych w tym opracowaniu informacji jest różnorodny, wielu z potencjalnych czytelników znajdzie tu zapewne interesujące go dane, zarówno dotyczące chronologii wydarzeń, jak i danych o produkowanych wyrobach, informacje techniczne i statystyczne. Pamięć jest ulotna i w obecnej chwili trudno jest odtworzyć wiele faktów. Dlatego autor i osoby, które pomagały mu w ustaleniu zdarzeń, przepraszają tych wszystkich, którzy mogą poczuć się urażeni, że są pominięci w tym opracowaniu, bądź podane informacje nie są ścisłe.

Autor dziękuje mgr Markowi Bielobradkowi, inż. Tadeuszowi Bornsztajnowi, mgr inż. Janowi Brodzie, mgr inż. Ludwikowi Gajewskiemu, mgr inż. Kazimierzowi Krzywińskiemu, mgr inż. Władysławowi Łęskiemu, inż. Bronisławowi Maciejewskiemu, inż. Zygmuntowi Paskowi, dr inż. Januszowi Piskorzowi, mgr inż. Kazimierzowi Tuzimskiemu, mgr Ryszardowi Wleklemu, mgr inż. Krzysztofowi Wolińskiemu, mgr inż. Franciszkowi Szafrąnskiemu, mgr inż. Antoniemu Wodzyńskiemu, mgr inż. Zbigniewowi Zdziechowi za udostępnione materiały, recenzję tego opracowania i wniesienie cennych uwag oraz uzupełnień do wspólnie przeżytej i razem tworzonej historii fabryki.