

Barbara Maćkowiak, Andrzej Myszkie, Bogdan Safader

# **Polskie komputery rodziły się w ELWRO we Wrocławiu**

**Rola Wrocławskich Zakładów Elektronicznych ELWRO  
w rozwoju informatyki w Polsce**

Redakcja naukowa  
Grażyna Trzaskowska



Wrocław 2018

**Polskie komputery rodziły się w ELWRO  
we Wrocławiu**



Barbara Maćkowiak, Andrzej Myszkier, Bogdan Safader

# **Polskie komputery rodziły się w ELWRO we Wrocławiu**

**Rola Wrocławskich Zakładów Elektronicznych ELWRO  
w rozwoju informatyki w Polsce**

Redakcja naukowa  
Grażyna Trzaskowska

Wrocław 2018

Publikacja w ramach cyklu wydawniczego „DOLNY ŚLĄSK W CZORAJ I DZIŚ”  
Rada Programowa cyklu: dr Bogdan Cybulski, bp Edward Janiak, dr Adolf Juzwenko,  
Jerzy Ludwin, Sławomir Najnigier, Reiner Sachs, prof. dr hab. Włodzimierz Suleja

Redakcja naukowa – dr Grażyna Trzaskowska

Autorzy fotografii – Łukasz Bera, E. Jakubiak, Marcin Kaźmierczak, Paweł Szecówka  
Autorów pozostałych fotografii nie ustalono

Na okładce – mikrokomputer 804 Junior PC, fot. Marcin Kaźmierczak, 2017 r.

Reprodukcje ze zbiorów

Archiwum Państwowego we Wrocławiu

Eugeniusza Bilskiego, Marcina Kaźmierczaka, Mieczysława Piróga, Stefana Rybskiego,  
Bogdana Safadera, Mariana Snowarskiego, Pawła Szecówki

Autor reprodukcji – Ryszard Bacmaga



Wydanie III

PARTNERZY PUBLIKACJI



ARCHIWUM PAŃSTWOWE  
WE WROCŁAWIU



SACZELNA DYREKCJA  
ARCHIWÓW PAŃSTWOWYCH

Wrocław miasto spotkań



POLSKIE TOWARZYSTWO INFORMATYCZNE  
oddział (dolnośląski)



Stowarzyszenie  
Gmin i Powiatów  
Aglomeracji Wrocławskiej

PATRONAT HONOROWY



Wydanie III ukazało się dzięki finansowemu wsparciu miasta Wrocław  
i Oddziału Dolnośląskiego PTI

# Spis treści

Podziękowanie .....	7	2.3. Inne produkty elektroniczne .....	42
Przedmowa .....	8	Elektroniczna aparatura kontrolno-pomiarowa .....	42
Foreword .....	9	Elektroniczna automatyka .....	43
Znaczenie ELWRO dla polskiej informatyki .....	11	Kalkulatory elektroniczne i inne wyroby rynkowe .....	44
<b>ROZDZIAŁ 1</b>		<b>ROZDZIAŁ 3</b>	
<b>Budowanie marki (1959–1969) .....</b>	<b>13</b>	<b>Rozwój w trudnym okresie (1981–1989) .....</b>	<b>48</b>
1.1. Geneza Wrocławskich Zakładów Elektronicznych ELWRO		3.1. Usprawnianie organizacji i powiązania z innymi partnerami .....	48
– od telewizora do komputera .....	13	3.2. Kontynuacja produkcji i nowe produkty .....	51
1.2. Osiągnięcia pierwszego dziesięciolecia .....	17	3.3. Aktywność na rynkach krajowym i zagranicznych .....	58
Rozwój organizacyjny .....	17	<b>ROZDZIAŁ 4</b>	
Komputery pierwszej i drugiej generacji .....	19	<b>Próba transformacji (1989–1990) .....</b>	<b>63</b>
Umowa software'owa z ICT (ICL) i ODRA 1304 .....	23	<b>ROZDZIAŁ 5</b>	
<b>ROZDZIAŁ 2</b>		<b>Ku upadkowi (1991–2000) .....</b>	<b>73</b>
<b>Na fali wzrostu (1970–1980) .....</b>	<b>27</b>	5.1. Schyłek ELWRO (1991–1993) .....	73
2.1. Obszary działalności .....	27	5.2. Ostatni etap (1993–2000) .....	76
Działalność badawczo-rozwojowa .....	28	Zakończenie .....	83
Działalność produkcyjna .....	30	Załączniki .....	87
Działalność serwisowa, usługowa .....	30	Wykaz wykorzystanych źródeł i literatury .....	98
Działalność handlowa .....	32	Wykaz fotografii i dokumentów .....	99
Ochrona zdrowia pracowników, obiekty socjalne i inne .....	36	Spis tabel .....	102
2.2. Komputery trzeciej generacji .....	36	Indeks osób .....	103
Linia ODRA 1300 .....	36		
Linia Jednolitego Systemu RIAD .....	39		



# Podziękowanie


Pragnę złożyć serdecznie podziękowania dr. Wojciechowi Woźniakowi, Naczelnemu Dyrektorowi Archiwów Państwowych, za wsparcie idei upamiętnienia ELWRO i dofinansowanie niniejszej monografii w ramach projektów wydawniczych Naczelnej Dyrekcji Archiwów Państwowych w Warszawie oraz dr. Januszowi Gołaszewskiemu, Dyrektorowi Archiwum Państwowego we Wrocławiu, a także Remigiuszowi Kazmierczakowi, Zastępcy Dyrektora, za udostępnienie obszernych źródeł z zasobu Archiwum Państwowego we Wrocławiu i pieczę nad realizacją projektu. Dziękuję Zarządowi Stowarzyszenia na Rzecz Promocji Dolnego Śląska we Wrocławiu, zwłaszcza dr. Bogdanowi Cybulskiemu, za dofinansowanie publikacji ze środków Stowarzyszenia i możliwość jej wydania w serii wydawniczej „Dolny Śląsk wczoraj i dziś” oraz Stowarzyszeniu Gmin i Powiatów Aglomeracji Wrocławskiej, które również wniosło wkład finansowy.

Dziękuję serdecznie Zarządowi Głównemu Polskiego Towarzystwa Informatycznego w Warszawie za objęcie patronatem honorowym niniejszego wydawnictwa.

Szczególne podziękowania kieruję do Dariusza Kamińskiego i Jacka Zdrenki z firmy ADIN we Wrocławiu oraz do Janiny Rudze za życzliwą pomoc w pracach nad monografią, a także do osób, których prywatne zbiory archiwalne przyczyniły się do wzbogacenia prezentowanego opracowania, tj. Stefana Rylskiego, Eugeniusza Bilskiego, Romana Gawłaka, Mariana Snowarskiego, Pawła Szecówki, Mieczysława Piróga i Marcina Kaźmierczaka.

Specjalne wyrazy wdzięczności kieruję do dr. Grażyny Trzaskowskiej z Archiwum Państwowego we Wrocławiu za cenne i wnikliwe uwagi oraz redaktorską korektę, które wpłynęły na ostateczny kształt publikacji, a także do Ryszarda Bacmaga z Archiwum Państwowego we Wrocławiu za pomoc w digitalizacji dokumentów.

Pragnę serdecznie podziękować informatykom Romanowi Czajce i Piotrowi Wiśniewskiemu za ich wkład w przygotowanie publikacji.

  
Bogdan Safader



# Przedmowa

„Nie ma chyba potrzeby wyliczania osiągnięć ELWRO w dziedzinie produkcji elektronicznych maszyn matematycznych (współcześnie komputerów). Osiągnięcia te są powszechnie znane, absolutnie niewątpliwe i zaskakujące swą dynamiką narastania”. Zdania te – wypowiedziane w 1966 r. przez prof. Antoniego Kilińskiego, wybitnego informatyka z Politechniki Warszawskiej z okazji wyprodukowania przez ELWRO setnego komputera – po upływie ponad 50 lat nie straciły na swojej prawdziwości.

ELWRO posiadające znaczącą pozycję producenta komputerów w krajach Europy Środkowej i Wschodniej było jednym z największych i najnowocześniejszych zakładów przemysłowych nie tylko we Wrocławiu, ale w całej Polsce. Przedsiębiorstwo od początku istnienia dynamikę rozwoju, osiągnięcia, pozycję w kraju i za granicą w każdym obszarze działalności (badawczo-rozwojowym, produkcyjnym, handlowym, usługowym – serwis, szkolenia, projektowanie) zawdzięczało wykwalifikowanej, specjalistycznej kadrze fachowców różnych dziedzin (komputerowej, automatyki elektronicznej, aparatury kontrolno-pomiarowej). To pracownicy – ich zaangażowanie, ambicje, pasja twórcza, wiedza – stali za sukcesami firmy. Dla większości z nich była ona pierwszym zakładem pracy. Przedsiębiorstwo skupiało wokół siebie pokolenie wro-

clawian wykształconych na wrocławskich uczelniach, a także osób, które zachęczone perspektywą rozwoju, przyjechały do stolicy Dolnego Śląska. Pełni entuzjazmu, zafascynowani nową dziedziną techniki młodzi ludzie z zapałem uczestniczyli w tworzeniu powstającej struktury.

Ogromny wkład w rozwój elektroniki i informatyki w Polsce oraz historyczne znaczenie i zasługi ELWRO dla Wrocławia są niepodważalne. Wrocławskie Zakłady Elektroniczne stały się istotnym czynnikiem kształtowania nowoczesnej, opartej na kulturze technicznej, społeczności Wrocławia i wniosły znaczący wkład w kształtowanie jego pozycji gospodarczej.

Aby upamiętnić osiągnięcia i rolę Zakładów, Rada Miejska Wrocławia skwerowi położonemu u zbiegu ulic Aleksandra Ostrowskiego, Klecińskiej i Grabiszyńskiej we Wrocławiu nadała nazwę ELWRO. Na skwerze we wrześniu 2015 r. odsłonięty został obelisk z napisem „Polskie komputery rodziły się w ELWRO”.



Rafał Dutkiewicz Prezydent Wrocławia

# Foreword

“I believe there is no need to list accomplishments of ELWRO in the field of producing electronic mathematic devices (currently – computers). Such accomplishments are commonly known, absolutely undoubted and surprising with their intensification dynamics”. These sentences – spoken in 1966 by Professor Antoni Kiliński, an exceptional IT specialist from the Warsaw University of Technology for the occasion of manufacturing the 100<sup>th</sup> computer by ELWRO – after 50 years still have not lost their validity.

With a significant position as a manufacturer of computers in the countries of Central and Eastern Europe, ELWRO was one of the largest and most modern industrial plants not only in Wrocław, but in all of Poland. From the beginning of its operation, the enterprise has owned its dynamics of development, accomplishments, position in the country and abroad in each field of operations (research and development, production, trade, services – maintenance, training, design) to its qualified team of professionals specializing in various fields (computers, electronic automation, controlling and measuring devices). The employees – their commitment, ambitions, creative passion, knowledge – were behind the company’s success. For most of them the company was their first place of employment. The enterprise gathered a generation of residents of Wrocław educated at

Wrocław universities as well as people who – encouraged by the prospects of development – came to the capital city of Lower Silesia. Young people full of enthusiasm and fascinated with the new technological field eagerly participated in the creation of the structure.

The great contribution to development of electronics and computer science in Poland and historic significance and merits of ELWRO for Wrocław are undeniable. Wrocławskie Zakłady Elektroniczne (Wrocław Electronic Works) have become a significant factor in shaping a modern community of Wrocław based on technological culture and contributed to shaping the economic position of the city.

In order to honour the accomplishments and the role of the Works, the City Council of Wrocław gave the name of ELWRO to a square situated at the intersection of Aleksandra Ostrowskiego, Klecińska and Grabiszyńska Streets in Wrocław. In September 2015 an obelisk with an inscription “Polish computers were born at ELWRO” was revealed at the square.



Rafał Dutkiewicz, Mayor of Wrocław



# Znaczenie ELWRO dla polskiej informatyki

Jerzy S. Nowak

Gdy w 1959 r. powstawały Wrocławskie Zakłady Elektroniczne o tajnym kryptonimie T-21, mające wytwarzać odbiorniki telewizyjne, nikt wówczas nie przypuszczał, że już po kilku latach ELWRO (bo taki skrót nazwy przyjęto wtedy) stanie się głównym producentem maszyn cyfrowych w kraju.

W latach 60. ubiegłego wieku ELWRO było już uznanym liderem w produkcji maszyn cyfrowych nie tylko w Polsce, ale także w krajach Europy Środkowej i Wschodniej, utrzymując tę pozycję w następnych dziesięcioleciach. To właśnie ELWRO już w 1963 r. uruchomiło pierwszą w Europie Środkowej i Wschodniej przemysłową, seryjną produkcję maszyn cyfrowych UMC-1 opracowaną na Politechnice Warszawskiej w katedrze prof. Antoniego Kilińskiego i ODRY 1003 własnej konstrukcji.

Doświadczenia zdobyte przy konstrukcji i produkcji pierwszych tranzystorowych maszyn cyfrowych (ODRA 1003, 1013 i 1103) zaowocowały opracowaniem maszyny cyfrowej ODRA 1204, która stała się podstawowym wyposażeniem polskich uczelni oraz przedmiotem eksportu do ZSRR, Czechosłowacji, Węgier i NRD, gdzie sterowała także pierwszymi obrabiarkami numerycznymi. Ponad 50 zestawów trafiło do ZSRR, w tym do znanego Akademgorodka w Nowosybirsku. Biblioteka oprogramowania ODRY 1204 była jednak skromna w porównaniu z oprogramowaniem zachodnich komputerów.

Dzięki zawarciu tzw. umowy software'owej z brytyjską firmą ICT (późniejsze ICL) o przekazaniu przez tę firmę do ELWRO biblioteki oprogramowania komputerów serii ICT 1900 oraz opisów instrukcji komputera ICL 1904 zespół konstruktorów i programistów ELWRO w oparciu o otrzymane z ICL oprogramowanie źródłowe skonstruował

i wdrożył do produkcji komputery ODRA serii 1300, akceptujące w pełni oprogramowanie komputerów serii ICL 1900.

ODRY 1304, 1305 i 1325 stały się najbardziej popularnymi komputerami w kraju. W tle i bez rozgłosu powstały komputery ODRA 1325 i 1305 w wykonaniu specjalnym dla potrzeb wojskowych oznaczone jako Rodan 10 i Rodan 15. Stały się one podstawą systemów radiolokacyjnych dla wojsk Układu Warszawskiego. Ostatnia ODRA, 1305, wcześniej zmodernizowana, już z pamięciami półprzewodnikowymi, zeszała z produkcji dopiero w 1986 r., a w wykonaniu specjalnym (RODAN 15) w 1991 r. Seria ODRA 1300 stała się podstawą informatyzacji instytucji, przedsiębiorstw i całych branż gospodarki polskiej. Bogata – i co ważne – legalna biblioteka oprogramowania pozwalała na szerokie zastosowania w obliczeniach naukowych, w przetwarzaniu danych, w obsłudze przedsiębiorstw, a także w teletransmisji danych i zdalnych obliczeń. System operacyjny George-3 okazał się jednym z najlepszych w świecie, co pozwoliło wraz z bogatym oprogramowaniem, w tym także aplikacyjnym, zdobywać cenne doświadczenia rzeszom informatyków. Liczba użytkowników maszyn serii ODRA 1300 stale rosła i nie budzi zdziwienia fakt, że ostatnią ODRĘ 1305 wyłączono z użytkowania w ośrodku PKP Lublin dopiero w 2010 r. po 34 latach eksploatacji.

Równoległe z produkcją serii ODRA 1300 ELWRO przejęło, zaprojektowało i uruchomiło produkcję komputerów Jednolitego Systemu – w wykonaniu elwrowskim to R-32, potem R-34. Nowoczesne konstrukcje tych komputerów okazywały się najlepsze w porównaniu z innymi przedstawicielami tej serii maszyn. Znaczącym sukcesem ELWRO okazało się także opracowanie konstrukcji i wytwarzanie procesora tele-

przetwarzania PTD EC-8371, szeroko wykorzystywanego w sieciach komputerowych Jednolitego Systemu w latach 80. XX w.

Użytkowanie komputerów linii ODRA oraz komputerów Jednolitego Systemu R-32, R-34 a także podsystemów teleprzetwarzania były wsparte solidnymi szkoleniami w ELWRO. Zakładowy ośrodek przeszkolił wiele tysięcy osób z programowania i eksploatacji komputerów.

Niezależnie od konstrukcji dużych maszyn cyfrowych, ich produkcji i kompletacji ELWRO było producentem mikrokomputerów, w tym szkolnego ELWRO 800 Junior, oraz systemów automatyki przemysłowej i aparatury kontrolno-pomiarowej, a także kalkulatorów biurowych i osobistych.

Szkolny mikrokomputer ELWRO 800 Junior otrzymało kilka tysięcy szkół, przeszkolono liczne grono nauczycieli, a dzięki klasom komputerowym zapoznało się z informatyką ponad milion polskich uczniów.

Należy to uznać za jedno z najcenniejszych osiągnięć Zakładów – upowszechnienie korzystania z komputerów.

ELWRO wniosło niepodważalny i znaczący wkład w rozwój informatyki w Polsce w 2. połowie XX w. Konstruowane i produkowane w ELWRO komputery informatyzowały instytucje, przedsiębiorstwa i całe branże gospodarki w Polsce.

Wrocławskie Zakłady Elektroniczne ELWRO godnie zasłużyły się polskiej gospodarce, nauce i informatyce. Warto i należy o tym pamiętać.



Jerzy S. Nowak

Polskie Towarzystwo Informatyczne Sekcja Historyczna

# Budowanie marki (1959–1969)

Barbara Maćkowiak, Andrzej Myszkier, Bogdan Safader

## 1.1. Geneza Wrocławskich Zakładów Elektronicznych ELWRO – od telewizora do komputera

Wprowadzeniem i tłem dla powstania ELWRO jest *Opowieść o początkach polskiej informatyki* autorstwa Ignacego Rutkiewicza, z której zaczerpnięto cytowane poniżej fragmenty.

„Dawno, dawno temu... Gdy nikomu na świecie nie śnił się internet, gdy mówiło się o elektronice, ale jeszcze nie o informatyce, gdy komputery nazywano „mózgami elektronowymi”, a w Polsce znano je tylko z literatury...”<sup>1</sup>.

Pierwsza na świecie elektroniczna maszyna licząca została oddana do użytku w 1946 r. w USA. Zbudowany na Uniwersytecie Stanowym w Filadelfii w USA kalkulator elektroniczny ENIAC (Electronic Numerator, Integrator, Analyser and Computer), uruchomiony w 1946 r. i liczący tysiąc razy szybciej niż maszyny elektromechaniczne, stworzył długi szereg modeli i prototypów zapowiadających współczesne komputery. Osiągnięcia informatyki byłyby nie do pomyślenia bez rozwoju elektroniki<sup>2</sup>.

„Połączenie zdobyczy elektroniki i techniki cyfrowej – jak podaje I. Rutkiewicz – zdecydowało o triumfalnym pochodzie tego bodaj największego wynalazku XX w., jakim jest komputer. Trzeba jednak przyznać, że ENIAC, pierwsza maszyna mająca w swej nazwie słowo *computer*,

nie była jeszcze komputerem w tym sensie, jaki nadaje się temu pojęciu dzisiaj. Nie był jednak maszyną programowaną, a jego organizacja wewnętrzna nie odbiegała w istocie od przyjętej w XVII-wiecznej maszynie do liczenia, którą zaprojektował słynny matematyk, fizyk i filozof, Blaise Pascal. Różnica polegała na zastąpieniu kół zębatych lampami elektronowymi. Jednostka centralna, czyli procesor, dopiero czekał na swoje wynalezienie i sterowanie ogromną liczbą układów, podzespołów i elementów wymagało wciąż jeszcze interwencji człowieka.

Przełom nastąpił 1951 r., gdy został skonstruowany kompilator umożliwiający formułowanie norm i procedur, wprowadzanie programów i podprogramów. Wkrótce powstają pierwsze języki programowania – w 1957 r. Fortran, w 1959 r. Codasyl, w 1960 r. Cobol. Upowszechnienie algorytmów i arytmetyki dwójkowej już wcześniej otworzyło drogę do zastosowania komputerów w zarządzaniu i procesach decyzyjnych. Poszerzanie zakresu zastosowań następowało w miarę postępów w konstrukcji pamięci i urządzeń peryferyjnych, rozwoju systemów zapisu i normalizacji. Towarzyszy temu pojawienie się nowych pojęć, jak informatyka, nowych zawodów i ról społecznych, związanych z obsługą i wykorzystaniem komputerów, jak informatyk, programista, użytkownik.

Jeśli lata 40. można określić jako fazę eksperymentalną w historii informatyki, w następnej dekadzie komputer staje się produktem przemysłowym. Od 1951 r. w USA seryjnie produkowane są Univac 1 i IBM 701, a we Francji od roku 1952 Bull Gamma 3. Jest to pierwsza generacja komputerów oparta na technice lampowej. Wkrótce jednak, od 1953 r., lampa elektronowa ustępuje miejsca tranzystorowi, wynalezionemu zaledwie kilka lat wcześniej. Mówi się wówczas o drugiej generacji, ale nie-

<sup>1</sup> I. Rutkiewicz, *Przerwany lot. Opowieść o początkach polskiej informatyki*, mps, s. 3; publikacja znajduje się w zbiorach B. Safadera [dalej: zbiory B. Safadera].

<sup>2</sup> *Ibidem*, s. 3, 5.

długo po tym przemysł komputerowy oferuje już trzecią. Wykorzystuje ona obwody scalone – kolejno tzw. małej, średniej, wysokiej i wreszcie bardzo wysokiej integracji”<sup>3</sup>.

Europejczycy próbowali sprostać Amerykanom, ale bez powodzenia. W 1964 r. Amerykanie (General Electric i później Honeywell) wchłonęli jedną z najpoważniejszych w Europie firm branży komputerowej, założoną jeszcze w 1934 r. francuską firmę BULL, producenta od lat 50. XX w. komputerów GAMMA. Po tym przejściu rząd francuski, zainicjował w 1966 r. plan CALCUL. Plan był naceLOWANY na uniezależnienie francuskiej branży komputerowej od Amerykanów i utworzenie narodowego koncernu komputerowego przez połączenie przedsiębiorstw branży w firmę pod nazwą CII – Compagnie Internationale pour l’Informatique, opartą o kapitał prywatny i subsydia rządowe. CII rozwijało produkcję serii komputerów pod nazwą IRIS oraz urządzeń peryferyjnych. Trzy wielkie koncerny europejskie – francuski CII, niemiecki SIEMENS i holenderski PHILIPS – podjęły w 1972 r. przedsięwzięcie pod nazwą UNIDATA, polegające na wspólnej budowie rodziny komputerów, które zakończyło się po upływie trzech lat. CII jako firma francuska przetrwała do 1975 r. Rząd francuski zgodził się na fuzję CII z amerykańską firmą HONEYWELL, a ściślej z jej francuską filią HONEYWELL-BULL<sup>4</sup>.

Dłużej amerykańskiej konkurencji opierali się Brytyjczycy. Założona w 1953 r. firma ICT – International Computers and Tabulators – produkowała od 1962 r. komputery serii ICT 1300, a od 1964 r. serię ICT 1900. Chęć zbudowania konkurencji wobec IBM doprowadziła w 1968 r., z inicjatywy ministra rządu brytyjskiego, do utworzenia brytyjskiej korporacji komputerowej pod nazwą ICL – International Computers Limited, przez połączenie firm ICT (producenta serii ICT 1900) i EEC – English Electric Computers (producenta komputerów SYSTEM 4). ICL kontynuowało i rozwijało produkcję serii ICL 1900 i serii 2900, konkurując z komputerami amerykańskimi IBM<sup>5</sup>. ICT, a później ICL na podstawie

<sup>3</sup> *Ibidem*, s. 8.

<sup>4</sup> *Ibidem*, s. 10; *Niektóre problemy rozwoju komputeryzacji w Polsce*, oprac. K. Mazurkiewicz, B. Safader, M. Snowarski, I. Strembicki, Wrocław 1971, s. 7–9, zbiory B. Safadera.

<sup>5</sup> Zob.: <[www.wikipedia.org/wiki/International\\_Computers\\_Limited](http://www.wikipedia.org/wiki/International_Computers_Limited)>, (dostęp: 1.09.2017).

tzw. umowy softwarowej zawartej w 1967 r. przekazało do ELWRO bogate oprogramowanie komputerów serii 1900. ICL dopiero w 2002 r. zostało przejęte, ale nie przez Amerykanów, a przez japońską firmę FUJITSU.

„Z każdym niemal rokiem przemysł komputerowy wprowadzał na rynek nowe wielkogabarytowe modele o coraz to większej mocy obliczeniowej i szybkości operacyjnej, a także o wszechstronnych zastosowaniach – niemal symboliczny pod tym względem był komputer IBM 360. [...] Ta firma jako pierwsza zdecydowała się też w 1969 r. sprzedawać odrębnie komputery i oprogramowanie, zapoczątkowując w ten sposób nowy, dynamicznie się rozwijający sektor rynku komputerowego i zarazem nadając sens handlowy rozróżnieniu: hardware i software”<sup>6</sup>. Żelazna kurtyna oddzielająca nasz kraj od zachodnich ośrodków najbardziej rozwiniętej myśli naukowej i technicznej skazywała polskich konstruktorów, technologów i programistów na „odkrywanie Ameryki” po raz drugi. Opóźnienie Polski w końcu lat 60. XX w. w zastosowaniach komputerów w porównaniu z USA szacowano na około 10 lat, a w stosunku do krajów Europy Zachodniej na około 5 lat.

Pierwszą polską konstrukcją maszyny cyfrowej był EMAL (Elektroniczna Maszyna Automatycznie Licząca), zbudowana w latach 1953–1955 w zespole Romualda Marczyńskiego. Niestety maszyny tej nie udało się w pełni uruchomić.

Pod kierownictwem Leona Łukaszewicza – pisze I. Rutkiewicz – „w Zakładzie Aparatów Matematycznych PAN zaprojektowano, wykonano i uruchomiono – jesienią 1958 r. – maszynę cyfrową XYZ wzorowaną na architekturze IBM 701. To był już znaczący sukces, dowodzący, że budowa maszyn cyfrowych jest w Polsce możliwa, w każdym razie w warunkach laboratoryjnych. Z pewnością był to moment zwrotny w historii polskiej informatyki. [...] XYZ był modelem użytkowym dla całej rodziny maszyn, które powstawały w następnych latach jako kolejne wersje ZAM-ów, nazywanych tak od skrótu nazwy Zakład Aparatów Matematycznych. [...] Rodzina ZAM-ów, dla której punktem wyjścia był XYZ, zaczęła się rozwijać na przełomie lat 50. i 60. XX w. Pod kierownictwem L. Łukaszewicza prace nad kolejnymi modelami były kontynuowane, ale były to prototypy laboratoryjne wykonywane w najlep-

<sup>6</sup> I. Rutkiewicz, *op. cit.*, s. 9.

szym razie w kilku czy kilkunastu egzemplarzach. Żadnego z nich nie udało się wprowadzić do produkcji przemysłowej”<sup>7</sup>.

Tak jak XYZ, również EMAL, nad którą to maszyną pracował zespół R. Marczyńskiego najpierw na Politechnice Warszawskiej, a później w Instytucie Badań Jądrowych PAN, były pionierskimi konstrukcjami maszyn cyfrowych budowanymi w warunkach laboratoryjnych. Wszystko zdawało się wskazywać, że następnym etapem będzie przystąpienie do seryjnej produkcji, nie było, jak się zdaje, większych wątpliwości, że zostanie ona ulokowana w Warszawie. Nie tylko dlatego, że właśnie w warszawskich laboratoriach skonstruowano pierwsze prototypy, ale również i z tej racji, że ta najnowocześniejsza, nader prestiżowa gałąź techniki i przemysłu, niejako „z urzędu” powinna znaleźć swoje miejsce w stolicy lub jej bliskim sąsiedztwie.

Nieoczekiwanie jednak wypadki potoczyły się inaczej. Rzecz trudna do pojęcia, ale przynajmniej ten jeden raz w systemie tzw. gospodarki planowej autentycznie społeczna inicjatywa, którą nie sterowały żadne partyjne komitety i instancje, uruchomiła ciąg zdarzeń zgoła nieprzewidywanych<sup>8</sup>. Inspiracją prowadzącą w efekcie aż do utworzenia ELWRO było zainicjowanie przez dwóch wrocławian, Wojciecha Dzieduszyckiego oraz inż. Stefana Rylskiego, artykułem pt.: *Kupą Mości Panowie Telewizjowicie*, a opublikowanym 7 maja 1957 r. w tygodniku „Nowe Sygnały”, społecznych działań dla uzyskania dostępu do telewizji mieszkańców Wrocławia i Dolnego Śląska oraz uruchomienia produkcji odborników telewizyjnych we Wrocławiu<sup>9</sup>.

Po upływie miesiąca od ukazania się artykułu zawiązał się Społeczny Komitet Budowy Wrocławskiego Ośrodka Telewizyjnego, do którego przystąpiło kilkadziesiąt instytucji i przedsiębiorstw Dolnego Śląska,

deklarując wsparcie finansowe w złotych i w dolarach dla zrealizowania społecznej inicjatywy, bowiem zarówno dostęp do telewizji, jak i produkcja odborników telewizyjnych nie były przewidziane w „centralnych” planach dla Wrocławia i Dolnego Śląska w najbliższych latach. Komitetowi przewodniczył Bronisław Ostapczuk – poseł i przewodniczący Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej, prawdziwym *spiritus movens* (motorem napędowym) komitetu był S. Rylski, który doprowadził wkrótce do wybudowania w ciągu ośmiu miesięcy telestacji na górze Ślęza, obejmującej swoim zasięgiem Dolny Śląsk, tereny Ziemi Lubuskiej, Opolszczyzny i Wielkopolski<sup>10</sup>.

Zatem, była już telestacja z nadajnikiem na Ślęży, ale nie było telewizorów dla mieszkańców. Opracowany w marcu 1958 r. przez S. Rylskiego memoriał uzasadniający potrzebę uruchomienia we Wrocławiu produkcji odborników telewizyjnych (lokalizacja, kadra, zaplecze przemysłowe, wyposażenie techniczne przy społecznym wsparciu finansowym, perspektywy rozwojowe, znaczenie polityczne aktywizacji gospodarczej i stabilizacji na Ziemiach Zachodnich) został skierowany przez Społeczny Komitet do wicepremiera Piotra Jaroszewicza<sup>11</sup>. Wicepremier, uznając (pismo z 24 kwietnia 1958 r.) za słuszne uruchomienie produkcji odborników telewizyjnych we Wrocławiu, skierował sprawę do Ministerstwa Przemysłu Ciężkiego<sup>12</sup>.

Aktem erekcyjnym z 6 lutego 1959 r., podpisanym przez Ministra Przemysłu Ciężkiego Kiejstuta Żemajtisa, powołano Wrocławskie Zakłady Elektroniczne T-21, które wkrótce przyjęły nazwę ze skrótu telegraficznego „ELWRO” (ELEktronika WROcławska). Pisząc me-

<sup>10</sup> Funkcja ówczesnego przewodniczącego Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej odpowiadała obecnemu stanowisku wojewody.

<sup>11</sup> Archiwum Państwowe we Wrocławiu [dalej: APWr.], Wrocławskie Zakłady Elektroniczne „ELWRO” [dalej: WZE „ELWRO”], 15/1, Rękopis memoriału S. Rylskiego adresowany do wicepremiera P. Jaroszewicza w sprawie uruchomienia produkcji odborników telewizyjnych we Wrocławiu z 18.03.1958 r.; zob. dok. 1. Dokumenty cytowane w przypisach 11 i 12 zostały przekazane do zasobu APWr. przez S. Rylskiego w 2017 r.

<sup>12</sup> *Ibidem*, pismo wiceprezesa Rady Ministrów P. Jaroszewicza do przewodniczącego Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej we Wrocławiu, B. Ostapczuka, w sprawie zgody na uruchomienie we Wrocławiu produkcji odborników telewizyjnych z 24.04.1958 r.; zob. dok. 3.

<sup>7</sup> I. Rutkiewicz, *op. cit.*, s. 14, 16, 18.

<sup>8</sup> *Ibidem*, s. 18.

<sup>9</sup> H. Stanek, *Narodziny wrocławskiego przemysłu informatycznego*, <[www.elwrowcy.republika.pl/stanek3.pdf](http://www.elwrowcy.republika.pl/stanek3.pdf)>; zob. też: <[www.elwro.info.pl/spis-dokumentow.html](http://www.elwro.info.pl/spis-dokumentow.html)>, dok. nr 2 [dalej: zob. dok. 2]. Większość z cytowanych tu dokumentów została opublikowana w całości lub w fragmentach (w formie skanu) na stronie: <[www.elwro.info.pl/spis-dokumentow.html](http://www.elwro.info.pl/spis-dokumentow.html)>. W takim przypadku w przypisie podano także numer dokumentu, pod którym zamieszczono jego cyfrową kopię (skan).



Wrocław, dnia 18 marca 1958 r.

Memoriał

do Wiceprezesa Rady Ministrów Obywatela Piotra Jaroszewicza  
w sprawie uruchomienia produkcji odbiorników telewizyjnych na Dolnym Śląsku

Otwarcie Ośrodka Telewizyjnego na Śląsku, zbudowanego z inicjatywy i ze środków społeczeństwa, determinującego całościowo sprawę zaopatrzenia kraju a w tym i Dolnego Śląska w odbiorniki telewizyjne.

Społeczny Komitet Budowy Wrocławskiego Ośrodka Telewizyjnego przy Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej, poruszając się do obowiązku zapewnienia na społeczeństwie determinacji - fundatorowi budowy teleostacji na Śląsku - możliwości korzystania z programów telewizyjnych wystąpił z inicjatywą uruchomienia produkcji odbiorników telewizyjnych na Dolnym Śląsku.

Na podstawie analizy wstępną ustalono co następuje:

- 1) lokalizacja: istnieje możliwość wykorzystania obiektu przemysłowego położonego na terenie miasta Wrocławia, na terenie urobionym otwartym osiedlami mieszkaniowymi, z możliwością dalszej rozbudowy, wymagającego jedynie niewielkich nakładów adaptacyjnych;
- 2) kadra techniczna: silne środowisko techniczne zgrupowane przy Wydziale Zarządu Politechniki Wrocławskiej, oraz przy katedrze instytutach naukowo-badawczych, których działalność polega obecnie ograniczeniu pozwala na przeniesienie do produkcji około 50 inżynierów radiotechników wymaganych warunkami mieszkaniowymi z Wrocławia;
- 3) zaplecze przemysłowe: istniejące na Dolnym Śląsku zakłady radiowe DIORE uruchamiana produkcja lampki oszczędzającej w Jeleniej Górze oraz istniejące szereg innych zakładów przemysłowych zdolnych do podjęcia kooperacji: opracowania, dystrybucji wyników dla powstania produkcji odbiorników telewizyjnych we Wrocławiu;

1. Memoriał-wniosek S. Rylskiego w sprawie uruchomienia produkcji odbiorników telewizyjnych we Wrocławiu z 18.03.1958 r.

2. Pismo P. Jaroszewicza w sprawie zgody na uruchomienie we Wrocławiu produkcji odbiorników telewizyjnych z 24.04.1958 r.

1958.02.14  
14 kwietnia 1958

WICEPREZES  
RADY MINISTRÓW  
PIOTR JAROSZEWICZ

PISMO  
30/4/1958

Wiceprezesa Rady Ministrów  
Piotra Jaroszewicza  
w sprawie zgody na uruchomienie we Wrocławiu produkcji odbiorników telewizyjnych

Przewodniczący Prezydium  
Wojewódzkiej Rady Narodowej  
we Wrocławiu  
Obywatel Bronisław OSTAPCZUK

Biorąc pod uwagę szybki wzrost zapotrzebowania na odbiorniki telewizyjne na Dolnym Śląsku, związane z otwarciem Ośrodka Telewizyjnego oraz szereg innych przedstawionych przez Was argumentów, uważam uruchomienie produkcji tych odbiorników we Wrocławiu za słuszne.

Jednakże ze względu na szereg problemów technicznych jak i kooperacyjnych produkcja taka musi być skoncentrowana w przemyśle ciężkim. W związku z tym proszę o porozumienie się w tej sprawie z Ministerstwem Przemysłu Ciężkiego.

Jednocześnie kopia pisma zobowiązuje M.P.C. do porozumienia się z Wami w sprawie produkcji odbiorników telewizyjnych we Wrocławiu.

Kopia otrzymała:  
M.P.C. - V-Min. Rubinsztajn

WICEPREZES RADY MINISTRÓW  
*Piotr Jaroszewicz*  
(Piotr Jaroszewicz)

Przewodniczący Rady Narodowej we Wrocławiu  
Zal. 2  
Wydział Nr

moriał, S. Rylski myślał o koncepcji stworzenia we Wrocławiu ośrodka elektroniki, co ujawnił w późniejszym wywiadzie, stwierdzając m.in.: „A mieliśmy we Wrocławiu już wówczas zespół obiektywnych warunków przesądających o jej realności: silne środowisko naukowe w dziedzinie elektroniki i matematyki, rezerwy rąk do pracy – rąk kobiecych, bowiem elektronika to przemysł nadający się do zatrudnienia właśnie kobiet, wreszcie – klimat społeczny sprzyjający inicjatywom, rosnące ambicje środowiska. [...] Punktem wyjścia miała być produkcja telewizorów, ale już wtedy uważaliśmy ją za haczyk, rzeczywistym celem była automatyka przemysłowa, elektroniczne maszyny cyfrowe”<sup>13</sup>.

Śmiała wizja znalazła ambitnych wykonawców, młodych inżynierów i matematyków. Może „oni nie wiedzieli, że tego nie da się zrobić”. W świadomości współczesnego pokolenia brzmi to jak bajka. Czy warto ją opowiadać? I czy ma ona jakiś związek ze współczesnością? Wbrew pozorom tak – od tego zaczęło się przemysłowe produkowanie komputerów w Polsce. Dzięki rosnącej z roku na rok liczbie komputerów rodzimej produkcji wiele instytucji, przedsiębiorstw i środowisk zawodowych weszło w erę komputeryzacji<sup>14</sup>.

## 1.2. Osiągnięcia pierwszego dziesięciolecia

### Rozwój organizacyjny

Pierwszym dyrektorem naczelnym ELWRO został Marian Tarnkowski – główny technolog z Warszawskich Zakładów Telewizyjnych, a dyrektorem technicznym Mieczysław Bazewicz z Wrocławia. Dyrektor Tarnkowski sprowadził z Warszawskich Zakładów Telewizyjnych Zbigniewa Malinowskiego, Jana Bogo i Wacława Wosika, powierzając im odpowiednio stanowiska głównego konstruktora, głównego technologa i głównego ekonomisty<sup>15</sup>. Mieli oni już duże doświadczenie w organizacji produkcji urządzeń elektronicznych. Funkcję doradcy dyrekto-

ra M. Tarnkowskiego po utworzeniu przedsiębiorstwa pełnił S. Rylski. Piastując stanowisko dyrektora, M. Tarnkowski dążył do uruchomienia w ELWRO produkcji maszyn matematycznych (później nazywanych maszynami cyfrowymi i komputerami)<sup>16</sup>. Reguły ekonomiczne wymagały uruchomienia produkcji wyrobu dającego utrzymanie przedsiębiorstwu. Podjęto decyzję o uruchomieniu produkcji przełączników kanałów telewizyjnych dla Warszawskich Zakładów Telewizyjnych.

Nowo utworzone przedsiębiorstwo otrzymało do zagospodarowania zabudowania starej cukrowni przy ul. Obornickiej we Wrocławiu i rozpoczęto starania zmierzające do uruchomienia produkcji przełączników kanałów telewizyjnych i równolegle przygotowania do realizacji planów związanych z projektowaniem i produkcją maszyn matematycznych. Już w kwietniu 1959 r. nowo zatrudnieni inżynierowie i technicy skierowani zostali na szkolenie do Warszawskich Zakładów Telewizyjnych, a po jego odbyciu przeprowadzili oni szkolenie personelu produkcyjnego ELWRO w zakresie konstrukcji, technologii i organizacji produkcji przełącznika. Przystąpiono do zakupu i konstrukcji aparatury niezbędnej do produkcji i kontroli przełącznika. W celu realizacji tych przedsięwzięć utworzono Biuro Konstrukcyjne, Dział Przyrządów Elektronicznych i Narzędziownię. Kierownikiem Działu Przyrządów Elektronicznych został początkowo Michał Łogwin, a w latach 1961–1973 kierowała tym działem Barbara Maćkowiak, absolwentka Wydziału Łączności Politechniki Wrocławskiej. Do wyróżniających się konstruktorów aparatury kontrolno-pomiarowej należeli: Jerzy Markiewicz, Kazimierz Piotrowski, Wawrzyniec Uramek, Walenty Suszyński, Wiesław Pidek, Sławomir Waszkiewicz, Jerzy Sommer, Kazimierz Szczęśniak i Jacek Gawlicki. Eksploatacją i serwisem elektronicznych przyrządów kierował Andrzej Teodorczuk. We wrześniu 1959 r. została uruchomiona seryjna produkcja przełącznika kanałów dla Warszawskich Zakładów Telewizyjnych.

Równocześnie rozpoczęto realizację projektu dotyczącego konstrukcji i produkcji maszyn matematycznych. Już w 1959 r. utworzona została Pracownia Matematyczna pod kierownictwem Romana Zubera, za-

<sup>13</sup> I. Rutkiewicz, *op. cit.*; <[www.elwrowcy.republika.pl/poczatki.pdf](http://www.elwrowcy.republika.pl/poczatki.pdf)>, (dostęp: 18.09.2017), s. 2.

<sup>14</sup> *Ibidem*, s. 3.

<sup>15</sup> E. Bilski, *Okres maszyn cyfrowych typu ODRA*, „Informatyka” 1989, nr 8–12, s. 26.

<sup>16</sup> M. Tarnkowski, *Informator 1959–1979 CKSAiP Mera-Elwro*, s. 69, zbiory M. Snowerskiego; zob. dok. 5.

trudniająca matematyków-programistów. Pierwszymi jej pracownikami byli: Julian Dębowy, Ryszard Nowakowski, Ryszard Wrona. W 1959 r. najobszerniejszą wiedzą w dziedzinie techniki komputerowej dysponowało warszawskie środowisko naukowe skupione w Zakładzie Aparatów Matematycznych PAN pod kierownictwem – wówczas docenta, a później profesora – L. Łukaszewicza, oraz w Instytucie Badań Jądrowych PAN kierowanym przez, wówczas również docenta, R. Marczyńskiego. Trzecim był Zakład Konstrukcji Telekomunikacyjnych i Radiofonii Politechniki Warszawskiej zarządzany przez prof. Antoniego Kilińskiego. Grupa elektroników i mechaników rozpoczynających pracę w ELWRO w maju 1959 r. nie miała doświadczenia zawodowego, a z tematyką maszyn matematycznych w trakcie studiów zetknęli się nieliczni na Wydziale Łączności Politechniki Wrocławskiej u prof. Jerzego Bromirskiego.

Słusznie więc uznano, że najlepszym rozwiązaniem będzie przeszkolenie w Warszawie inżynierów i matematyków, mających zająć się techniką komputerową. Jesienią 1959 r. utworzone zostały dwie grupy, z których jedna była szkolona w Zakładzie Aparatów Matematycznych PAN, pod kierownictwem doc. L. Łukaszewicza, a druga – w Instytucie Badań Jądrowych PAN pod opieką naukową doc. R. Marczyńskiego. Łącznie w szkoleniu wzięło udział kilkanaście osób: elektroników, matematyków-programistów oraz konstruktorów mechaników. Przeszkolenie to miało decydujące znaczenie dla szybkiego rozpoczęcia w ELWRO prac konstrukcyjnych nad maszynami cyfrowymi.

Już w 1961 r. na bazie Pracowni Matematycznej utworzono Ośrodek Zastosowań Maszyn Cyfrowych (OZMC). Kierownikiem Ośrodka zo-

stał R. Zuber, a wyróżniającymi się pracownikami byli: J. Dębowy, Andrzej Czyłok, Teodor Mika, Piotr Kremienowski i Stanisław Tomaszewski. Programiści OZMC opracowali obszerną bibliotekę programów i podprogramów dla maszyn ODRA 1003 i ODRA 1013, programy użytkowe, szkolili oraz udzielali konsultacji programistom odbiorców komputerów. W 1965 r. OZMC został przekształcony w Ośrodek Prób i Zastosowań Maszyn Cyfrowych (OPZMC) i rozpoczęto prace nad zastosowaniem maszyn do zarządzania. Kierowania OPZMC podjął się profesor Politechniki Wrocławskiej, Bronisław Piławski. W 1963 r. dyrektorem naczelnym ELWRO został S. Rylski. W tym też roku oddano do użytku nowy budynek biurowy przy ul. Ostrowskiego, utworzono Pracownię Projektową Automatyki i uruchomiono produkcję przyrządów pomiarowych. W 1964 r. Zakłady ELWRO zostały włączone do grupy przedsiębiorstw Zjednoczenia Przemysłu Automatyki i Aparatury Pomiarowej „MERA”. W tym także roku został utworzony w ELWRO Dział Obsługi Technicznej Maszyn Matematycznych, którym kierował Jarosław Adamczyk. Do zadań działu należała wstępna eksploatacja maszyn, instalacja i uruchomienie urządzeń u użytkowników, szkolenie użytkowników w zakresie obsługi technicznej i programowania, przekazywanie maszyn do eksploatacji użytkownikom, sprawowanie nadzoru technicznego w okresie gwarancyjnym, a także serwisu po jego zakończeniu. Na bazie tego działu został utworzony w 1967 r. Zakład Obsługi Technicznej Maszyn Matematycznych „ELWRO SERWIS”. Na stanowisko dyrektora ELWRO SERWIS powołano J. Adamczyka. Z jego inicjatywy powstały filie ELWRO SERWIS w Warszawie, Moskwie, Berlinie i Pradze. W 1965 r. w ELWRO utworzono: Zakład Doświadczalny, Zamiejscowy Oddział w Bierutowie oraz Zakładowy Ośrodek Przetwarzania Informacji. W 1966 r. dyrektorem technicznym został Eugeniusz Bilski. Produkcja seryjna zarówno podzespołów telewizyjnych i radiowych (w 1964 r. wyprodukowano milionowy przełącznik kanałowy), a szczególnie maszyn cyfrowych, wymagała odpowiedniej organizacji i przygotowania technologicznego. Głównymi twórcami technologii w ELWRO byli: J. Bogo, Andrzej Musielak, Wasyl Potocki, Jan Romer i Halina Mrozińska.

Z inicjatywy dyrektora naczelnego S. Rylskiego zostało utworzone w ELWRO w 1968 r. Biuro Handlu Zagranicznego (BHZ). ELWRO



3. Pierwsze logo ELWRO  
ze stycznia 1960 r.,  
projekt A. Niżankowski

było jednym z czterech przedsiębiorstw w Polsce (pozostałe to: Cegielski w Poznaniu, Rafamet w Kuźni Raciborskiej, Befama w Bielsku Białej), które uzyskały uprawnienia do samodzielnej działalności w handlu zagranicznym bez pośrednictwa Central Handlu Zagranicznego. Na stanowisko dyrektora Biura został powołany Jerzy Chełchowski. W ELWRO utworzony został w 1968 r. Zakład Techniki Wojskowej projektujący i przygotowujący wdrożenie do produkcji komputerów spełniających specjalne wymagania dla komputerów militarnych pracujących w różnych warunkach. Powstał również Oddział Zamiejscowy ELWRO w Płakowicach koło Lwówka Śląskiego, a rok wcześniej – Oddział Zamiejscowy ELWRO w Górze na Dolnym Śląsku. W tym czasie ELWRO SERWIS i Biuro Handlu Zagranicznego otrzymały do użytkowania nowy budynek. Dyrektorem naczelnym ELWRO został w 1968 r. Jerzy Olczak. Rok później wydzielono z ELWRO projektowanie i produkcję automatyki – Zakład Kompleksowej Automatykacji wraz z Pracownią Projektową Automatyki i Oddziałem w Górze, które zostały przekształcone w samodzielne przedsiębiorstwo pod nazwą Wrocławskie Przedsiębiorstwo Automatykacji „ELAM” (późniejsze MERA ELMAT). Został także przekazany temat URS wraz z grupą konstruktorów z ELWRO do ZD EUREKA.

## Komputery pierwszej i drugiej generacji

Po powrocie kilkunastu inżynierów i matematyków ze szkolenia w Warszawie ELWRO dysponowało już pewnym potencjałem specjalistów przygotowanych do rozpoczęcia prac w zakresie projektowania i produkcji maszyn matematycznych. W Biurze Konstrukcyjnym wydzielono zespół, który przystąpił do realizacji projektu obejmującego konstrukcję i produkcję maszyn matematycznych. Kierownikiem zespołu był początkowo prof. J. Bromirski, a następnie Zbigniew Wojnarowicz<sup>17</sup>. Trzon zespołu konstrukcyjnego tworzyli w tym czasie i w latach następnych Jan Markowski, Andrzej Zasada, Thanasis Kamburelis, Janusz Książek, E. Bilski, Witold Podgórski, Adam Urbanek, Stanisław Lepetow, Alicja



4. Fragment artykułu „Elwrowski handel – z tradycjami” dotyczący powołania Biura Handlu Zagranicznego ELWRO w 1968 r.

Kuberska, Jakub Markiewicz, Andrzej Nizankowski, Bronisław Piwowar i Jan Miłto. Do końca roku 1960 został skonstruowany i zmontowany model pierwszej maszyny cyfrowej ODRA 1001. Nazwę zainspirowała rzeka Odra przepływająca przez Wrocław, a liczba 1000 symbolizowała zbliżającą się tysięczną rocznicę powstania państwa polskiego. Model maszyny ODRA 1001 skonstruowany w oparciu o technikę lampową (pierwsza generacja) został uruchomiony w czerwcu 1961 r., a równolegle opracowano założenia techniczne dla maszyny ODRA 1002 opartej na technice lampowo-tranzystorowej (pierwsza generacja) o wyższych parametrach technicznych. Montaż maszyny ODRA 1002 zakończono w grudniu 1961 r., a czerwcu roku następnego ukończono jej uruchomienie. Maszyny ODRA 1001 i ODRA 1002 nie weszły do produkcji z powodu niewystarczającej niezawodności.

Dyrekcja ELWRO postanowiła równolegle z pracami nad następną wersją maszyny ODRA 1003 uruchomić produkcję jednej z maszyn, których krajowe modele już istniały. Wybrano najbardziej zaawansowaną technicznie i nadającą się do produkcji maszynę UMC-1 (Uniwersalna Maszyna Cyfrowa), opracowaną w Zakładzie Konstrukcji Telekomunikacji i Radiofonii Politechniki Warszawskiej kierowanym przez prof. A. Kilińskiego, wybitnego polskiego informatyka. W maju 1962 r.

<sup>17</sup> E. Bilski, *op. cit.*, s. 26.

została podpisana umowa między Politechniką Warszawską i ELWRO, na mocy której Zakłady ELWRO otrzymały dokumentację komputera UMC-1. Kierownikiem zespołu konstrukcyjno-technologicznego odpowiedzialnego za przygotowanie wdrożenia do produkcji UMC-1 został E. Bilski. W pracach zespołu uczestniczyli: Jan Bocheński, A. Nizankowski, Zbigniew Krukowski, Stanisław Lepetow, Stanisław Gacek, Henryk Pluta oraz B. Piwowar i Jerzy Pacholarz. Do tego zespołu zostali włączeni pracownicy Politechniki Warszawskiej: Jerzy Połoński, Jerzy Szewczyk, Edward Terlecki, oraz panie: Maria Łącka i Teresa Pajkowska. W końcu 1962 r. został uruchomiony pierwszy egzemplarz UMC-1 z czterech zmontowanych<sup>18</sup>. W latach 1963–1964 wyprodukowano 25 tych maszyn. Uruchomienie produkcji mc. UMC-1 zapoczątkowało przemysłową produkcję maszyn cyfrowych w Polsce. Dzięki dobremu oprogramowaniu stworzonemu przy udziale matematyków Politechniki Warszawskiej i Politechniki Wrocławskiej znalazły one zastosowanie przy obliczeniach związanych z kartografią i geodezją. Maszyna UMC-1 była urządzeniem w pełni lampowym, a jej możliwości techniczne niewiele różniły się od parametrów maszyn ODRA 1001 i ODRA 1002.

W nowo utworzonym Ośrodku Prób i Zastosowań Maszyn Cyfrowych powstała w 1963 r. Sekcja Próbnej Eksploatacji, której 3-osobowy zespół (Stefan Zając, Marian Snowarski i Kazimierz Mazurkiewicz) przeprowadził próbną eksploatację partii 14 mc. UMC-1, a następnie dokonał instalacji i uruchomienia tych maszyn u odbiorców. Jedna z nich została zainstalowana w Instytucie Kartografii w Budapeszcie.

Doświadczenia zdobyte podczas konstrukcji maszyn ODRA 1001, ODRA 1002 oraz wdrożenia do produkcji komputera UMC-1 zostały wykorzystane w pracach konstrukcyjnych i technologicznych kolejnej wersji maszyny cyfrowej – ODRA 1003 (druga generacja – technika tranzystorowa), nad którą pracowali konstruktorzy i programiści ELWRO równolegle z uruchomieniem produkcji komputera UMC-1. Model ODRY 1003 został wykonany w 1962 r., a prototyp rok później. Uruchomiona została także produkcja bębnowej pamięci stanowiącej pamięć zewnętrzną mc. ODRA1003. Z początkiem 1964 r.

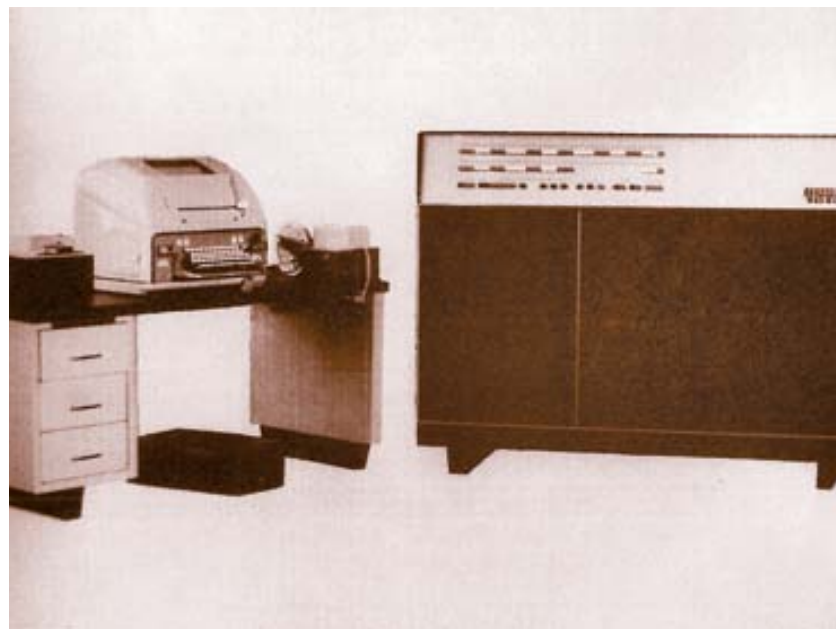
uruchomiono produkcję seryjną mc. ODRA 1003, które zostały przekazane jako egzemplarze testowe do kilku hut („Bobrek” w Bytomiu, „Łabędy” w Gliwicach, „Kościuszek” w Chorzowie) w celu sprawdzenia ich przydatności w optymalizacji procesów produkcyjnych. Wykazano, że ODRA 1003 nie tylko może wspomagać procesy produkcyjne, ale także może wspomagać pracowników tam, gdzie warunki pracy są szczególnie uciążliwe. Miała ona pełne walory użytkowe i uwzględniała wymagania technologiczne produkcji seryjnej. W połowie 1964 r. maszyna została zaprezentowana Państwowej Komisji, która miała podjąć decyzję w sprawie jej dalszych losów. Komisja uznała, że ODRA 1003 spełnia wymagania przemysłowe i w zadawalającym stopniu spełnia wymagania dotyczące niezawodności działania. W latach 1964–1965 wyprodukowano 42 egzemplarze ODRY 1003. Pierwsze maszyny ODRA 1003 zostały zainstalowane w 1964 r. u odbiorców krajowych, m.in. w Hucie im. Lenina w Krakowie, w Instytucie Automatyki Systemów Energetycznych we Wrocławiu, w Instytucie Metalurgii Żelaza w Gliwicach, w Instytucie Zootechniki w Krakowie, w Zakładach Energetycznych w Katowicach i w Radomiu oraz w Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego w Rzeszowie. W 1965 r. 8 egzemplarzy maszyny ODRA 1003 trafiło do odbiorców zagranicznych. Zarówno mc. ODRA 1003, jak i UMC-1 były prawie wyłącznie wykorzystywane do obliczeń naukowo-technicznych.

Od czasu wprowadzenia do produkcji maszyny cyfrowej ODRA 1003 zespół konstruktorów i technologów pracował nad jej ulepszeniem w kierunku zapewnienia większej niezawodności, poprawy parametrów technicznych oraz uproszczenia procesu produkcji. W czerwcu 1965 r. powstał prototyp ulepszonej wersji mc. ODRA 1003 o nazwie ODRA 1013. Był to komputer drugiej generacji zbudowany w oparciu o germanowe diody i tranzystory, wyposażony w pamięć ferrytową i bębnową akceptującą, po adaptacji, oprogramowanie opracowane dla ODRY 1003. Twórcami ODRY 1013 byli: w zakresie logiki – T. Kamburelis, techniki układów logicznych – A. Zasada, pamięci bębnowej i ferrytowej – J. Książek, konstrukcji mechanicznej – Jakub Markiewicz i A. Nizankowski. Całość prac nadzorował J. Markowski, który jednocześnie był koordynatorem współpracy konstruktorów z technologami i wydziałem produkcyjnym. W Dziale Narzędziowym i w Dziale Elektronicznych Przyrządów Pomiarowych wy-

konane zostały narzędzia i aparatura pomiarowa do testowania i sprawdzania elementów i podzespołów w trakcie procesu produkcji oraz do uruchomienia i kontroli komputerów przed przekazaniem ich do wstępnej eksploatacji. ODRA 1013 została wdrożona do produkcji seryjnej w 1966 r.

W 1966 r. została wyprodukowana setna maszyna z serii ODRA, którą była ODRA 1013, co stało się okazją i odpowiednim czasem na dokonanie analizy dotychczasowej działalności i wyciągnięcia wniosków na najbliższą przyszłość. Na ten temat wypowiedzieli się przedstawiciele środowisk naukowych, eksperci z dziedziny informatyki, przedstawiciele władzy krajowej, lokalnej, a także dyrektor naczelny ELWRO, S. Rylski, i liczni pracownicy. ELWRO było w tym czasie symbolem nowoczesności i wniosło niepodważalny wkład w rozwój informatyki w Polsce, a także w krajach Europy Wschodniej i Środkowej. Profesor A. Kiliński, wybitny polski informatyk, stwierdził z okazji wyprodukowania setnej maszyny cyfrowej, że: „osiągnięcia ELWRO w dziedzinie produkcji maszyn matematycznych są absolutnie niewątpliwe i zaskakujące swoją dynamiką”<sup>19</sup>. Podkreślił również, że: „Podstawą sukcesów ELWRO [...] jest w głównej mierze ambicja, pasja twórcza, zaangażowanie emocjonalne oraz upór kierownictwa zakładu i załogi”<sup>20</sup>. W latach 1966–1967 wyprodukowano 84 egzemplarze tego komputera. Z tej liczby 49 maszyny zostały wyeksportowane. W tym czasie była to jedna z najlepszych maszyn cyfrowych produkowana w krajach Europy Wschodniej i Środkowej.

W grudniu 1964 r. ELWRO otrzymało dokumentację maszyny cyfrowej ZAM-21 skonstruowanej w Instytucie Maszyn Matematycznych (IMM) w Warszawie. Zespół konstruktorów z ELWRO pod kierownictwem Heliodora Stanka wniósł wiele poprawek do dokumentacji, których celem było przystosowanie jej do wymagań przemysłowych. Do końca 1965 r. zmontowano 2 prototypy mc. ZAM-21. Zostały one uruchomione w połowie 1966 r. i przekazane Komisji Oceny Maszyn Matematycznych do badań. Badania wykazały zbyt dużą awaryjność



5. Setna maszyna cyfrowa ODRA 1013 wyprodukowana w 1966 r.

mc. ZAM-21 i przede wszystkim z tego powodu nie została ona skierowana do produkcji w ELWRO. W końcu 1965 r. ELWRO otrzymało od Ministerstwa Przemysłu Maszynowego zamówienie na opracowanie specjalistycznej maszyny arytmetycznej do współpracy z maszynami analitycznymi. Utworzony zespół specjalistów w składzie: Jur Lesiński, Piotr Kociatkiewicz, Bogdan Tabisz, Piotr Kremienowski i Wacław Przygoda, zaprojektował kolejną maszynę cyfrową, która spełniała te wymagania. Nadano jej nazwę ODRA 1103. W konstrukcji ODRA 1103 wykorzystano wiele rozwiązań ODRA 1003, a podstawową funkcją użytkową nowej ODRA 1103 były obliczenia numeryczne i analityczne. ODRA 1103 posiadała rozszerzoną pamięć ferrytową oraz systemową pamięć bębnową<sup>21</sup>. Jej prototyp został wykonany w końcu 1966 r. i skierowany do produkcji w styczniu 1967 r. W tym samym roku mc. ODRA 1103 została zaprezentowana na wystawie w Moskwie. W latach 1967–1969 wyprodukowano 64 egzemplarze ODRA 1103 – z tego 8 sztuk wyeksportowano do Czechosłowacji.

<sup>19</sup> A. Kiliński, *Z okazji setnej maszyny cyfrowej*, „Biuletyn Zakładowy ELWRO”, 1966, s. 5, [dalej: BZ ELWRO], zbiory M. Snowerskiego; zob. dok. 19.

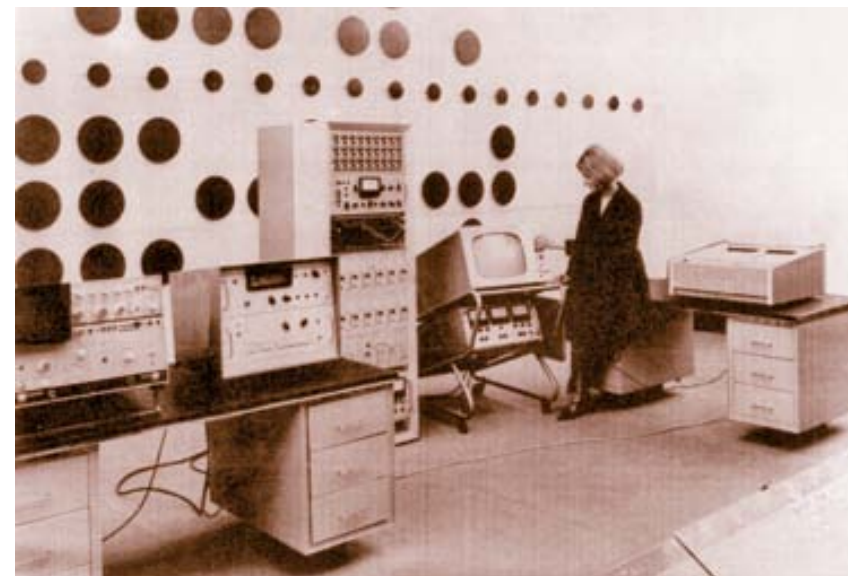
<sup>20</sup> *Ibidem*.

<sup>21</sup> A. Urbanek, *Jak powstała seria ODRA 1300. Wspomnienia konstruktora maszyn cyfrowych w ELWRO*, <[www.elwrowcy.republika.pl/urbanek.pdf](http://www.elwrowcy.republika.pl/urbanek.pdf)>, s. 2–3; zob. dok. 13.



6. Maszyna cyfrowa  
ODRA 1204,  
fot. z lat 60. XX w.,

7. Maszyna analogowa  
ELWAT-1,  
fot. z lat 60. XX w.



Także w 1966 r. zespół konstruktorów pod kierownictwem Andrzeja Myszkiera przygotowywał wspólnie z Wojskową Akademią Techniczną wdrożenie do produkcji w ELWRO maszyny analogowej ELWAT 1, której twórcą był Józef Kapica. W pracach zespołu uczestniczyli Stanisław Sromek oraz asystenci Politechniki Wrocławskiej: Ewald Macha, Stanisław Banel i Kazimierz Jarosz, oddelegowani do ELWRO na staż przemysłowy. W latach 1967–1969 wyprodukowano w ELWRO 50 maszyn ELWAT 1. Zgodnie z sugestią Komitetu Nauki i Techniki w Warszawie (KNiT) produkcję maszyn ELWAT 1 zakończono w 1969 r., przekazując temat do Zakładów Konstrukcyjno-Doświadczalnych w Gliwicach<sup>22</sup>.

Zasadniczy postęp w rozwoju wrocławskich komputerów nastąpił podczas projektowania mc. ODRA 1204, zbudowanej w oparciu o technikę tranzystorową. Zastosowano w niej, wyjątkową w tych czasach, mikropro-

<sup>22</sup> Archiwum Akt Nowych w Warszawie [dalej: AAN], Komitet Nauki i Techniki w Warszawie [dalej: KNiT], 787, Notatka w sprawie wyników oceny dorobku technicznego WZE ELWRO z 18.07.1969 r., s. 1–6; zob. dok. 33. KNiT w latach 1963–1972 miał rangę ministerstwa, jego przewodniczący wchodził w skład Rady Ministrów. Do głównych zadań KNiT należało kierowanie polityką naukową, zatwierdzanie planów badań, alokacja środków finansowych na realizację planów badawczych.

gramowaną realizację rozkazów jednostki centralnej, co pozwoliło zmniejszyć jej gabaryty, mimo rozbudowanej listy rozkazów. W ODRZE 1204 zastosowano nową, szybką i oszczędną technikę logiczną oraz dużą pamięć ferrytową. Pod kierownictwem T. Kamburelisa nad tym projektem pracowali: B. Piwowar, A. Urbanek, Bogdan Kasierski, A. Kuberska, Ryszard Fudala, J. Książek, A. Zasada i Edmund Szajer. Konstrukcję mechaniczną projektował w zespole Mieczysława Buzdygana m.in. Andrzej Federkiewicz, współpracując z projektantem form przemysłowych, Benedyktem Hadyńskim. Do wyposażenia ODRY 1204 należał system operacyjny i język adresów symbolicznych, których twórcami byli Teodor Mika, Lidia Zajchowska, Mieczysława Piernikowska i Janina Cichocka oraz translator języka ALGOL opracowany przez Jerzego Szczepkowicza z zespołu prof. Stefana Paszkowskiego. Prototyp ODRY 1204 został wykonany w czwartym kwartale 1966 r. W latach 1968–1972 wyprodukowano 179 egzemplarzy mc. ODRA 1204, z czego wyeksportowano 114. Była to jedna z najlepszych maszyn cyfrowych produkowanych w tym okresie w krajach Europy Wschodniej i Środkowej.

### Umowa software'owa z ICT (ICL) i ODRA 1304

W październiku 1966 r. odbyło się w Warszawie posiedzenie Komisji Oceny Maszyn Matematycznych, na którym poddano ocenie ODRĘ 1204. Komisja pozytywnie oceniła parametry techniczne i eksploatacyjne, a także stwierdziła, że jej oprogramowanie podstawowe jest bardzo ubogie w porównaniu do maszyn firm zachodnich. Zdawano sobie jednak sprawę, że opracowanie takiego oprogramowania w krótkim czasie jest niemożliwe. Wtedy padła propozycja, aby rozważyć problem budowy w Polsce maszyny, która akceptowałaby oprogramowanie podstawowe i użytkowe jednej z firm zachodnich<sup>23</sup>. Zamysł był taki, aby skonstruować w ELWRO nową maszynę, która wykorzystywałaby oprogramowanie wybranej firmy zachodniej. Pierwszy krok uczyniono w okresie kwiecień–maj 1967 r., kiedy do Anglii wyjechała delegacja Zjednoczenia MERA na czele z jego dyrektorem technicznym, Witoldem Tyrmanem; w jej skład wszedł również dyrektor techniczny ELWRO, E. Bilski. Wybrano angielską firmę

International Computers and Tabulators Limited (ICT), przekształconą potem w International Computers Limited (ICL), z myślą otrzymania od tej firmy bogatego oprogramowania stosowanego w jej komputerach serii 1900 – ICL 1904 i 1905. Podpisano wtedy porozumienie, w którym strona polska zadeklarowała zakup dwóch komputerów ICL 1904 oraz to, że w planowanych dalszych zakupach będzie uwzględniała oferty ICL. Natomiast strona brytyjska zobowiązała się do przekazania ELWRO dokumentacji logicznej komputera ICL 1904 (bez dokumentacji technicznej) oraz nośniki i opisy oprogramowania. Zaproponowała również, że przyjmie pracowników ELWRO na praktyki w swoich zakładach oraz udzieli konsultacji przy uruchamianiu komputerów ELWRO, wykonanych z uwzględnieniem otrzymanej dokumentacji<sup>24</sup>. Należy podkreślić, że od samego początku ICL nie deklarował przekazania dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej do produkcji komputera, jako strategicznej wartości intelektualnej firmy. Po zakupie przez stronę polską dwóch komputerów ICL 1904, można było już realizować wcześniejsze porozumienie w zakresie dostawy przez ICL oprogramowania dla ELWRO. 20 lipca 1967 r. w PHZ METRONEX odbyło się podpisanie umowy, którą później nazwano umową software'ową<sup>25</sup>. Przy jej podpisaniu obecni byli przedstawiciele ELWRO, wspomniany już E. Bilski, który ją parafował, i główny architekt elwrowskich maszyn T. Kamburelis. Zgodnie z tą umową ICL przekazał listę rozkazów i ich funkcje (architekturę procesora) oraz dokumentację logiczną jednostki centralnej (strukturę procesora) systemu ICL 1904.

Wkrótce do angielskiej firmy wyjechała grupa elwrowskich specjalistów na przeszkolenie i konsultacje: na poziomie logicznym – dla konstruktorów, a na poziomie systemowym – dla programistów.

Na bazie uzyskanej wiedzy i w oparciu o otrzymane oprogramowanie źródłowe (lista rozkazów i opisy szczegółowe wszystkich instrukcji) przystąpiono w ELWRO w drugiej połowie 1967 r. do projektowania od podstaw własnego systemu komputerowego drugiej generacji, oznaczo-

<sup>24</sup> B. Piwowar, *Wspomnienia o ELWRO. ELWRO dobry początek, rozkwit i upadek*, <[www.elwrowcy.republika.pl/piwowar1.pdf](http://www.elwrowcy.republika.pl/piwowar1.pdf)>, s. 14–15; zob. dok. 20.

<sup>25</sup> Umowa (ang. *agreement*) software'owa z ICT (późniejsze ICL) z 20.07.1967 r., zbiory E. Bilskiego; zob. dok. 21. METRONEX – Centrala Handlu Zagranicznego Zjednoczenia MERA w Warszawie grupującego przedsiębiorstwa branży komputerowej, automatyki i aparatury kontrolno-pomiarowej, w tym ELWRO.

<sup>23</sup> E. Bilski, *op. cit.*, s. 29.



nego jako ODRA 1304<sup>26</sup>. Projektowana logika i technologia wytwarzania nowego procesora miały wiele cech wspólnych ze znajdującym się w seryjnej produkcji systemem ODRA 1204. To umożliwiło dość szybkie wykonanie modelu maszyny ODRA 1304, która stanowiła niezwykle skok w nowoczesność, gdyż oprogramowanie systemu rzeczywiście stało na bardzo wysokim poziomie. Według niektórych źródeł system operacyjny GEORGE 3 był lepszy niż ten, którym wtedy dysponował światowy koncern IBM (USA). Taka również była ocena elwrowskich specjalistów.

Z perspektywy czasu należy ocenić, że kierownictwo ICL nie brało pod uwagę możliwości uzyskania pozytywnego efektu takiej operacji oraz prawdopodobnie nie wiedziało o mikroprogramowanym procesorze ODRA 1204. Przeniesienie oprogramowania systemowego na inną maszynę cyfrową było bowiem nienotowaną w ówczesnym świecie komputerowym operacją adaptacyjną. Całe przedsięwzięcie było dosyć ryzykowne, chociaż mikroprogramowane sterowanie dawało stosunkowo dużą elastyczność oraz możliwość korekty w sytuacjach niejednoznacznych bądź błędnie zinterpretowanych w trakcie konsultacji w Anglii. Zaangażowanym orędownikiem takiego sposobu realizacji był T. Kamburelis, współautor wcześniejszych systemów komputerowych serii ODRA. Absolwent matematyki Uniwersytetu Wrocławskiego, przyszły prof. Uniwersytetu Kreteńskiego (Grecja), od lat zatrudniony w ELWRO, logik z zamiłowania, był optymistą co do uzyskania końcowego efektu tej operacji, czym skutecznie zarażał najbliższe otoczenie młodych projektantów zatrudnionych w Biurze Rozwojowym ELWRO. To on opracował robocze założenia projektowe, nadzorował również przebieg prac inżynierskich mimo swego matematycznego wykształcenia. Przez niego były także rozstrzygane wszelkie wątpliwości w trakcie prac. Pomocna w tym była znajomość wszystkich dotychczasowych projektów komputerowych w ELWRO, a także bieżące śledzenie światowych trendów w tej dziedzinie. Do pomocy miał on zespół młodych, ale już doświadczonych przy ODRZE 1204, projektantów mikroprogramowanych struktur logicznych, w tym: B. Piwowara, A. Kuberską, E. Szajera, A. Urbankę, B. Kasierskiego i R. Fudalę. Głównym organizatorem przejmowania od ICL nośników i dokumentacji oprogramowania, a także testowania oprogramowania na ODRZE 1304 był S. Lepetow.

Z kolei P. Kremienowski, jako szef pracowni systemów operacyjnych, kierował z dużym zaangażowaniem pracami nad adaptacją ICL-owskich egzektorów. Nie można nie wymienić przy tej okazji także innych osób, które przyczyniły się do sukcesu ODRY 1304. Zespół konstruktorów, kierowany przez A. Zasadę, odpowiadał m.in. za projekt i rozwiązanie techniczne hybrydowo-tranzystorowej pamięci stałej (ROM) – nowatorskiej w tamtych czasach, nawet Anglicy nie mieli mikroprogramowanego sterowania w swej rodzinie maszyn serii 1900, zaś sama koncepcja takiego rozwiązania znana była jedynie z „przecieków” w literaturze<sup>27</sup>. Zespół konstruktorów, kierowany przez J. Książkę, zajmował się konstrukcją, stojącego na poziomie światowym, bloku pamięci operacyjnej, opartej na rdzeniach ferrytowych. Konstrukcja ta stanowiła kamień węgielny, od którego nastąpiło przyspieszenie w projektowaniu zaawansowanych systemów komputerowych w ELWRO. Zespół M. Buzdygana, podobnie jak przy ODRZE 1204, zajmował się konstrukcją mechaniczną wraz z obudową, współpracując z projektantem form przemysłowych B. Hadyńskim.

Trzeba podkreślić, że nowy procesor ODRA 1304 – mimo wielu logicznie podobnych z nazwy podzespołów komputerowych – różnił się diametralnie po stronie technicznej całym swym wyposażeniem wewnętrznym i zewnętrznym od pierwowzoru ICL 1904. Istotnym wkładem w tworzenie systemu ODRA 1304 do przetwarzania danych było opracowanie kilku nowych urządzeń zewnętrznych zaopatrzonych w standardowy interfejs SI 1300 do ich łączenia z komputerami tej serii. W pracowni konstrukcyjnej, kierowanej przez H. Stankę, powstały nowe urządzenia wykonane w technologii drugiej generacji: czytnik taśmy papierowej CT-304, dziurkarka taśmy papierowej DT-304 oraz czytnik kart perforowanych CK-304. Najważniejszym urządzeniem do wyprowadzania informacji, przetwarzanej w tym systemie komputerowym, była drukarka wierszowa DW-304 (konstrukcja: Krzysztof Konopacki i Bogusław Jurajda), produkowana w ELWRO z wykorzystaniem mechanizmu drukującego (licencja ICL) z Zakładów Mechaniki Precyzyjnej w Błoniu koło Warszawy. W pracowni konstrukcyjnej kierowanej przez Andrzeja Mrocza odrębne zespoły projektowe zgrupowane wokół Antoniego Kosikowskiego i Witolda Podgórskiego zajmowały się pamięciami zewnętrznymi sys-

<sup>26</sup> A. Urbanek, *op. cit.*, s. 7, <[www.elwrowcy.republika.pl/urbanek.pdf](http://www.elwrowcy.republika.pl/urbanek.pdf)>; zob. dok. 25.

<sup>27</sup> *Ibidem*, s. 9.

temu ODRA 1304, tj. pamięciami taśmowymi (a ściślej: sterownikami do pamięci PT-2, produkowanymi przez MERAMAT) i pamięciami dyskowymi na nośnikach magnetycznych (a ściślej: sterownikami do importowanych dysków). Koordynowaniem prac oraz współpracą pracowników projektowych – stanowiących liczne, lecz tematycznie odrębne zespoły konstrukcyjne – zajmował się z dużym zaangażowaniem J. Markowski, konstruktor wcześniejszych typów maszyn, a przez wiele lat zastępca szefa Biura Rozwojowego.

Model procesora ODRA 1304 powstał w połowie 1968 r., po zaledwie rocznym konstruowaniu. W 1969 r. wykonano i przebadano 8 prototypowych jednostek centralnych; sprawdzono je na zgodność z funkcjami komputera ICL 1904. W styczniu 1970 r. we wrocławskim ZETO<sup>28</sup> odbył się pierwszy publiczny pokaz zgodności programowej ODRY 1304 z komputerem ICL 1904. Stwierdzono wtedy identyczność wyników oraz komunikatów operatora. Komisja Oceny Maszyn Matematycznych potwierdziła: „pełne przyjmowanie oprogramowania serii ICT-1900 na maszynie ODRA 1304 skonstruowanej w Zakładzie ELWRO”<sup>29</sup>. Sukces opracowania i wdrożenia do produkcji maszyny ODRA 1304 wiązał się z realizacją wspomnianej umowy software’owej z angielską firmą ICL, co było w tamtych czasach osiągnięciem unikatowym w skali światowej: „Nastąpiło otwarcie polskiej informatyki na Zachód. Stopień trudności oraz rozległość konsekwencji zbudowania komputerów akceptujących w stu procentach oprogramowanie systemowe i aplikacyjne innych komputerów można chyba porównać do osiągnięcia polskich matematyków [...], którzy rozpracowali kod maszyny szyfrującej ENIGMA”<sup>30</sup>.

Linia maszyn cyfrowych ODRA, konstruowanych i produkowanych seryjnie w pierwszym 10-leciu ELWRO, to maszyny drugiej generacji budowane w technice tranzystorowej w liczbie, jak podaje tab. 1.

<sup>28</sup> Zakład Elektronicznej Techniki Obliczeniowej (ZETO) – pierwszy zakład powstał we Wrocławiu 1.12.1964 r. W 1970 r. było 18 zakładów, tworzących sieć w całym kraju, zob.: <[www.wikipedia.org/wiki/ZETO](http://www.wikipedia.org/wiki/ZETO)>, (dostęp: 18.06.2017).

<sup>29</sup> Komunikat Komisji Oceny Maszyn Matematycznych i Urzędzeń Współpracujących w Warszawie z 13.06.1969 r. w sprawie emc. ODRA 1304, <[www.elwro.info.pl/spis-dokumentow.html](http://www.elwro.info.pl/spis-dokumentow.html)>, zob. dok. 31.

<sup>30</sup> E. Bilski, T. Kamburelis, B. Piwowar, *Okres komputerów ODRA 1300 Wrocławskie Zakłady Elektroniczne*, <[www.elwrowcy.republika.pl/bilski2.pdf](http://www.elwrowcy.republika.pl/bilski2.pdf)>, (dostęp: 18.06.2017), s. 8.

**Tabela 1.** Komputery drugiej generacji linii ODRA produkowane w ELWRO w latach 1963–1973

Model mc.	Lata	Produkcja w szt.	Eksport w szt.
ODRA 1003	1963–1965	42	10
ODRA 1013	1966–1967	84	49
ODRA 1103	1967–1969	64	8
ODRA 1204	1968–1972	179	114
ODRA 1304	1969–1973	90	17

Źródło: Opracowanie własne na podstawie E. Bilski, *op. cit.*, s. 27; APWr., WZE „ELWRO”.

Wszystkie komputery drugiej generacji, poza ODRA 1304, torowały rozwój informatyki w obszarach wymagających obliczeń naukowo-technicznych, w pracach badawczych, projektowych, w uczelniach, instytutach, w geodezji, meteorologii, pracując w kraju i poza jego granicami, m.in.:

- ODRA 1003 – w POLTEGORZE we Wrocławiu i w Biurze Projektów Wodnych Melioracji we Wrocławiu;
- ODRA 1013 – w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, w obserwatorium na górze Elbrus, najwyższym szczycie Kaukazu (5642 m. n.p.m.);
- ODRA 1204 – na Politechnice w Budapeszcie, w instytutach Akademii Nauk ZSRR w Nowosybirsku, na Uniwersytecie w Dacca w Bangladeszu, na Uniwersytecie w Kairze w Egipcie.

Instalowane w kraju zestawy komputerowe ODRA 1304 stanowiły trzon tworzenia systemów przetwarzania danych w ośrodkach obliczeniowych ZETO i przykładowych, a także w wielu gałęziach gospodarki, takich jak: przemysł wydobywczy i energetyczny, kolejnictwo, budownictwo oraz w instytucjach bankowych i statystycznych.

Niektóre z instalacji zagranicznych pracowały w:

- Komitecie Nauki i Techniki w Hanoi w Wietnamie,
- kombinacie SKODA Pilzno w Czechosłowacji,
- na Uniwersytecie w Budapeszcie na Węgrzech.

Za podsumowanie 10-letniego rozwoju ELWRO posłużyć może dokonana przez KNiT ocena dorobku technicznego ELWRO z wnioskami dotyczącymi działalności ELWRO w obszarach:

Komisja Oceny Maszyn Matematycznych      Warszawa, dnia 13.06.69 r.  
i Urzędzeń Współpracujących

K o m u n i k a t  
Komisji ds emc. "Odra 1304"

W związku z otrzymaniem sprawozdania grupy I do oceny parametrów eksploatacyjnych emc "Odra 1304" działającej pod kierownictwem mgr J. Moczaryńskiego i wstępnego sprawozdania grupy II do sprawdzenia oprogramowania emc. IOT 1904/5 na emc. "Odra 1304" działającej pod kierownictwem mgr inż. ST. Jaskulskiego uważamy za stosowne przekazać niniejszą informację:

1. Stwierdzono pełne przyjęcie oprogramowania maszyn serii IOT-1900 /Normal Mode/- czyli maszyn o bezpośrednio adresowanej pamięci operacyjnej o pojemności do 32768 słów 24 bitowy na maszynie "Odra 1304" skonstruowanej w Zakładach "ELWRO".
2. Stwierdzono, że prędkość jednostki centralnej "Odry 1304" przy rozwiązywaniu zadań przetwarzania danych jest około 2 do 3 razy niższe niż IOT 1904.  
Należy zauważyć, że prędkość użytej techniki realizacyjnej jest około 3 razy niższe w "Odrze 1304" od stosowanej w IOT-1904/5.

Uzyskane szybkości emc. "Odra 1304" są zgodne z przewidywanym

Przejęcie oprogramowania maszyn serii IOT-1900 przez "Odrę 1304" dokonano w ten sposób, że dla operatora jest ona identyczna z imitowanymi maszynami serii IOT-1900.

Działająca i wdrożona oprogramowanie serii IOT-1900 znacząco może na ponad 6 mln rozkazów maszynowych, co można szacować na znaczącej powyżej 2 tysiącom osobo-lat pracy programistów na oprogramowaniem.

Przewodniczący  
KOMMIUW

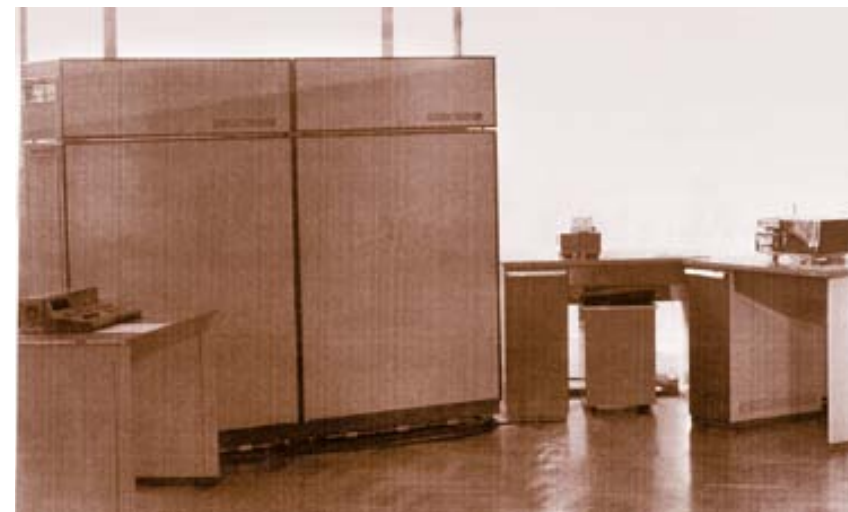
/-/ R. Marczyński

Przewodniczący  
Komisji ds emc. "Odra 1304"

/-/ dr Marek Groniewski

8. Komunikat  
Komisji ds. Oceny  
emc ODRA 1304,  
z 13.06.1969 r.,  
Warszawa

9. Maszyna cyfrowa  
ODRA 1304,  
fot. z lat 60. XX w.



– maszyn cyfrowych – dorobek konstrukcyjno-technologiczny oceniono pozytywnie, o czym świadczą przytoczone w ocenie udane konstrukcje maszyn;

– automatyki przemysłowej – podkreślono w ocenie dorobek w dziedzinie automatyzacji cyfrowej;

– podzespołów radiowo-telewizyjnych – oceniono jako dobrze zorganizowaną, opanowaną produkcję i osiągnięcie właściwej jakości technicznej.

W ocenie zwrócono uwagę na trudne warunki tworzenia przedsiębiorstwa, oceniając pozytywnie podjęcie przez kierownictwo inicjatywy zorganizowania nowej i trudnej produkcji maszyn matematycznych we Wrocławiu, a także szybką realizację inwestycji w pierwszych latach i szybkie tempo zdobywania nowych kwalifikacji przez załogę.

W odniesieniu do dalszego rozwoju ELWRO wnioski z oceny sformułowane przez kierownictwo KNiT podkreśla konieczność dalszego rozwoju produkcji maszyn cyfrowych wynikającą z potrzeb krajowych i eksportowych. W tym celu, jak podkreśla, należy: „Uznać Zakłady ELWRO za rozwojowe w dziedzinie maszyn cyfrowych i ograniczyć w planach Zakładów problematykę niezwiązaną z ETO”<sup>31</sup>.

<sup>31</sup> AAN, KNiT, 787, Notatka w sprawie wyników oceny dorobku technicznego WZE ELWRO z 18.07.1969 r., s. 4; zob. dok. 33.

# Na fali wzrostu (1970–1980)

Andrzej Myszkier

## 2.1. Obszary działalności

WZE ELWRO we Wrocławiu, od 1972 r. występujące pod zmienioną nazwą WZE MERA-ELWRO we Wrocławiu, jako jedno z nielicznych w kraju przedsiębiorstw prowadziło działalność w wielu obszarach, tj.:

- badawczo-rozwojowym,
- produkcyjnym,
- usługowym,
- serwis w kraju i zagranicą:
  - szkolenie odbiorców sprzętu,
  - projektowanie systemów komputerowych dla przedsiębiorstw do wspomagania zarządzania, sterowania procesami przemysłowymi, technologicznymi,
- handlowym:
  - na rynku krajowym z uprawnieniami generalnego dostawcy,
  - na rynkach zagranicznych z uprawnieniami do prowadzenia handlu zagranicznego.

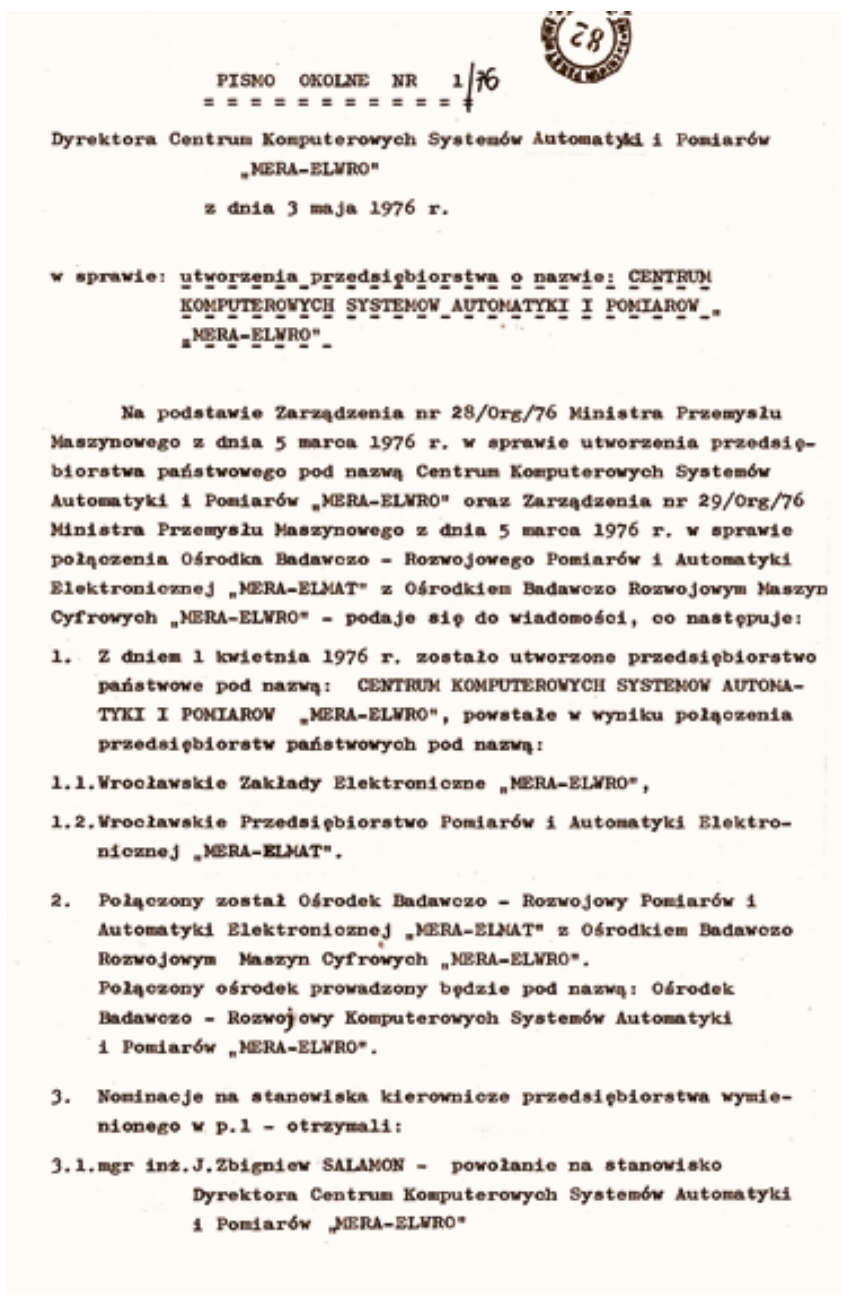
Przedmiot działalności w latach 70. XX w. ulegał zmianie głównie w wyniku połączenia z ELMATEM. W 1. połowie dekady obejmował kontynuację w zakresie podzespołów RTV (z tendencją do ograniczania produkcji), maszyn cyfrowych i urządzeń zewnętrznych (znaczący rozwój), kalkulatorów elektronicznych (do 1971 r. własna konstrukcja, od 1971 r. *know-how* i licencja japońska). W 2. połowie lat 70. XX w., po połączeniu ELWRO z ELMATEM, przedmiot działalności rozszerzył się o aparaturę kontrolno-pomiarową i automatykę elektroniczną. W tym okresie realizowano także wymaganą przez władze tzw. produkcję rynkową.



10. Drugie logo ELWRO przyjęte po zmianie nazwy przedsiębiorstwa w roku 1972 r.

Połączenie ELWRO z ELMATEM nastąpiło na mocy zarządzenia Ministra Przemysłu Maszynowego z 5 marca 1976 r., kiedy zostało utworzone przedsiębiorstwo o nazwie Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO (CKSAiP). W skład Centrum weszły Wrocławskie Zakłady Elektroniczne MERA-ELWRO i Wrocławskie Przedsiębiorstwo Pomiarów i Automatyki Elektronicznej MERA-ELMAT. Dyrektorem CKSAiP MERA-ELWRO został Zbigniew Salamon<sup>32</sup>.

<sup>32</sup> APWr., WZE „ELWRO”, I/72, Pismo okólne nr 1/76 dyrektora CKSAiP z 3.05.1976 r. w sprawie utworzenia CKSAiP MERA-ELWRO, s. 1–3; zob. dok. 82.



11. Pismo okólne  
w sprawie utworzenia  
CKSAiP MERA-ELWRO  
z 3.05.1976 r., fragm.

W strukturze organizacyjnej CKSAiP utworzono pionry kierowane przez zastępców dyrektora:

- |                                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|
| - ds. Generalnych Dostaw            | Bogdan Pronobis     |
| - ds. Rozwojowych                   | Bronisław Piwowar   |
| - ds. Inwestycji i Utrzymania Rynku | Leon Łeszyk         |
| - ds. Produkcji                     | Grzegorz Lesiak     |
| - ds. Ekonomicznych                 | Longin Kula         |
| - ds. Pracowniczych                 | Stanisław Marciniec |
| - Główny Księgowy                   | Stefan Uchman       |

## Działalność badawczo-rozwojowa

Działalność badawczo-rozwojowa realizowana była w Biurze Konstrucyjnym zajmującym się konstrukcjami podzespołów RTV, matematycznych maszyn analogowych, automatyką i kalkulatorami, natomiast działalność w obszarze konstrukcji maszyn cyfrowych prowadzona była w Biurze Rozwojowym (kierownik Z. Wojnarowicz), działającym w strukturze Zakładu Doświadczalnego (dyrektor E. Bilski). Zarówno Biuro Konstrucyjne, jak i Zakład Doświadczalny podlegały dyrektorowi technicznemu (DT – A. Myszkier) wraz z: Biurem Technologicznym, Działem Konstrukcji Oprządkowania Elektronicznego (kierownik B. Maćkowiak), Działem Narzędziowni, a także całym pionem produkcji, na czele z szefem produkcji. Do Biura Konstrucyjnego przyporządkowany był Warsztat Postępu Technicznego, w którym wykonywane były modele opracowywanych przez Biuro wyrobów, a następnie krótkie serie prototypowe tych wyrobów. W Zakładzie Doświadczalnym oprócz działalności rozwojowej w zakresie konstrukcji maszyn cyfrowych i wybranych specjalnych technologii zajmowano się również rozwojem oprogramowania do tych maszyn. W zakładzie tym wykonywano także modele, prototypy maszyn cyfrowych, a także krótkie serie urządzeń zewnętrznych, specjalistycznych.

1 października 1971 r. utworzony został Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn Cyfrowych, podporządkowany organizacyjnie dyrektorowi technicznemu ELWRO. Dyrektorem OBR został B. Piwowar, jego zastępcą ds. rozwoju A. Zasada, a zastępcą ds. oprogramowania S. Lepetow. Podstawowym zadaniem ośrodka było kompleksowe pro-

wadzenie prac naukowo-badawczych, konstrukcyjnych, technologiczno-projektowych i doświadczalnych, zmierzających do przygotowania nowych wyrobów w dziedzinie środków informatyki i metod ich wytwarzania oraz udział we wdrażaniu wyników tych prac w ELWRO. Jednocześnie ośrodkowi podporządkowany został dotychczasowy Zakład Doświadczalny. Z chwilą utworzenia OBR zlikwidowano Dział Głównego Konstruktora. Pracownicy tego działu zostali włączeni do Działu Głównego Technologa jako sekcja Konstrukcyjno-Technologiczna Podzespołów RTV i Kalkulatorów Elektronicznych oraz do Działu Rozwojowego Maszyn Cyfrowych w OBR.

W marcu 1976 r. utworzony został Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO, który powstał z połączenia OBR MC MERA-ELWRO i OBR PiAE MERA-ELMAT (dyrektorem został B. Piwowar). W listopadzie 1977 r., na bazie utworzonego rok wcześniej OBR KSAiP MERA-ELWRO, powołano Instytut Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów (IKSAiP) z dyrektorem B. Piwowarem na czele<sup>33</sup>. Instytut stanowił zaplecze rozwojowe dla ELWRO w obszarach techniki komputerowej, automatyki i aparatury kontrolno-pomiarowej.

Zdając sobie sprawę z potrzeby wsparcia w rozwoju ze strony uczelni ELWRO nawiązało ścisłą współpracę z wrocławskimi uczelniami, chcąc wykorzystać ich ogromny potencjał. 31 marca 1972 r. została podpisana umowa z Wyższą Szkołą Ekonomiczną – ze strony ELWRO podpisał ją dyrektor techniczny A. Myszkiec, a ze strony WSE rektor prof. Józef Popkiewicz. Umowa ta dotyczyła opracowania systemu informatycznego o nazwie KOSIP na mc. ODRA 1300, wspomagającego zarządzanie przedsiębiorstwem przemysłowym. Z kolei 30 maja 1972 r. została podpisana umowa o współpracy z Politechniką Wrocławską – ze strony ELWRO podpisał ją A. Myszkiec, a ze strony Politechniki rektor, prof. Tadeusz Porębski. Umowa ta zaowocowała opracowaniem systemów wielodostępnych, a następnie ich dostawami przez ELWRO<sup>34</sup>.

<sup>33</sup> APWr., WZE „ELWRO”, I/28, s. 204–205, Zarządzenie nr 15/78 dyrektora KSAiP z 29.04.1978 r. w sprawie organizacji IKSAiP; zob. dok. 83.

<sup>34</sup> *Wielodostęp do komputerów z ELWRO*, oprac. E. Bilski, B. Piwowar, <www.elwrow.cy.republika.pl/strona4000.html>, (dostęp: 18.06.2017).

DO UŻYTKU WENĘTRZNEGO

**ZARZĄDZENIE NR. 15, 78**

Dyrektora Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów  
MERA-ELWRO

z dnia 29 kwietnia 1978 r.

ANULOWANO  
ZARZĄDZENIE  
nr 5/86  
z dnia 3.04.86

w sprawie: Organizacji Instytutu Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów.

W związku z utworzeniem Instytutu Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów na mocy:

- Zarządzenia Nr 56 Prezesa Rady Ministrów z dnia 12 października 1977 r.,
- Statutu nadanego przez Ministra Przemysłu Maszynowego ww. Instytutowi,
- Zarządzenia Nr 35/Org/77 z dnia 11 listopada 1977 r.,

oraz:

- powołaniem na stanowisko Dyrektora Instytutu przez Ministra Przemysłu Maszynowego Obywatela mgra inż. Bronisława PIWOWARA,
- uwzględniając stanowisko Konferencji Samorządu Robotniczego Centrum "MERA-ELWRO" zawarte w Uchwałach z dnia 24 stycznia i 30 marca 1978 r. - zarządza się co następuje:

§ 1.

Ustala się, że siedzibą Instytutu Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów będą 2 obiekty typu Lipsk budowane we Wrocławiu przy ul. Ostrowskiego oraz obiekt Zakł. Prod. Doświad. przy ul. Ostrowskiego.

Aktualny adres Instytutu:  
ul. Ostrowskiego 30  
53-238 Wrocław

§ 2.

Z tytułu statutowego podporządkowania Instytutu CENTRUM KOMPUTEROWYCH SYSTEMÓW AUTOMATYKI I POMIARÓW "MERA-ELWRO" - Dyrektor Instytutu  
Zam. 431/77 - 500.

12. Zarządzenie dotyczące organizacji Instytutu KSAiP z 29.04.1978 r., fragm.

## Działalność produkcyjna

Pionem produkcji kierował szef produkcji Grzegorz Lesiak, który podlegał dyrektorowi technicznemu. Szef produkcji sprawował nadzór nad wydziałami produkcyjnymi, takimi jak: Wydział Produkcji Podzespołów Radiowo-Telewizyjnych (RTV), Wydział Montażu Pamięci Operacyjnych, Wydział Montażu Pamięci Bębnowych, Wydział Montażu i Uruchomienia Maszyn Matematycznych, Wydział Lakierni i Galwanizerni oraz wydziały obróbki mechanicznej (blacharskiej i wiórowej). W pionie produkcji, oprócz wydziałów mieszczących się we Wrocławiu przy ul. Ostrowskiego, funkcjonował również – utworzony w 1965 r. na zasadach ograniczonego rozrachunku gospodarczego – Oddział Zamiejscowy ELWRO w Bierutowie, ukierunkowany na produkcję płytek drukowanych, wpierv jednowarstwowych, a następnie także dwu- i wielowarstwowych, gdy do produkcji wchodziły maszyny cyfrowe trzeciej generacji. Od 1968 r. w pionie produkcji funkcjonował zakład tworzony od podstaw – Oddział Zamiejscowy ELWRO w Płakowicach koło Lwówka Śląskiego, do którego konsekwentnie w kolejnych latach przenoszono produkcję podzespołów RTV, robiąc tym samym miejsce przy ul. Ostrowskiego dla produkcji kalkulatorów elektronicznych. Po podpisaniu kontraktu handlowego z japońską firmą BUSICOM utworzono w trzecim kwartale 1971 r. na Wydziale Podzespołów RTV Warsztat Montażu Kalkulatorów Elektronicznych. Po powstaniu w 1976 r. CKSAiP MERA ELWRO działalność produkcyjna została rozszerzona o produkcję aparatury kontrolno-pomiarowej w Zakładzie Elektroniki przy ul. Ślężnej i produkcję urządzeń automatyki w Zakładzie Automatyki przy ul. Obornickiej oraz w Zakładzie Elektro-Automatyki w Górze.

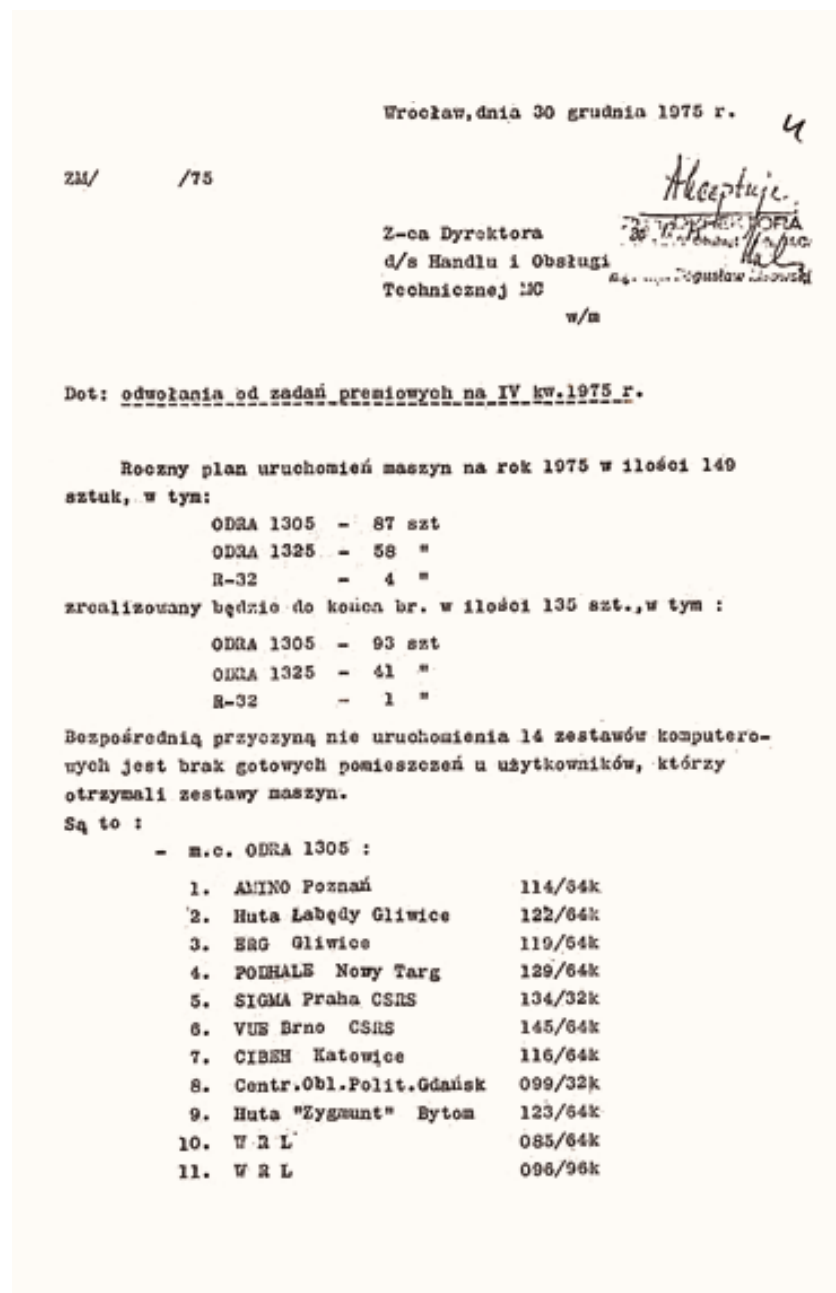
## Działalność serwisowa, usługowa

W lata 70. XX w. przedsiębiorstwo weszło ze zorganizowaną już działalnością serwisową. Od 1 stycznia 1968 r. utworzono bowiem działający na pełnym wewnętrznym rozrachunku Zakład Obsługi Technicznej Maszyn Matematycznych ELWRO-SERWIS, którego dyrektorem był Jarosław Adamczyk. Powstanie Zakładu ELWRO-SERWIS było związane z dynamicznym wzrostem usług serwisowych, będących pochodną

rozwoju produkcji maszyn matematycznych. Trzeba w tym miejscu podkreślić, że działalność serwisowa miała w tamtych latach bardzo duże znaczenie. Wynikała ona bowiem z faktu nie zawsze dobrze przygotowanej u użytkowników obsługi elwrowskiego sprzętu komputerowego, ale także z tego, że podzespoły krajowe, na których w znaczącej części opierały się konstrukcje tych komputerów, nie zawsze odznaczały się wysoką niezawodnością. Dla utrzymania dobrej reputacji ELWRO musiało do tej działalności przywiązywać dużą wagę. Niestety, nie wszyscy krajowi decydenci, ale też niektórzy elwrowscy, w pełni tę działalność doceniali.

Na początku 1971 r. w Zjednoczeniu MERA powstał projekt przekazania serwisu komputerów z ELWRO do Centrali Techniczno-Handlowej Artykułów Biurowych (CTHAB), która zajmowała się głównie serwisem maszyn do pisania. Dyrektor ELWRO-SERWIS J. Adamczyk, który nie akceptował tego projektu, został odwołany. Projektowi temu i odwołaniu dyrektora J. Adamczyka zdecydowanie przeciwstawili się pracownicy ELWRO-SERWIS. Wyłonili spośród siebie grupę najaktywniejszych w tej mierze pracowników (Ignacy Strembicki, Marian Snowarski, Bogdan Safader, Kazimierz Mazurkiewicz, Anna Mroźkiewicz), którzy opracowanymi analizami, a także wnioskiem skierowanym do Ministra Przemysłu Maszynowego przeciwdziałali projektowi, wykazując jego szkodliwość dla ELWRO oraz obnażając działania Zjednoczenia MERA, zmierzające do koncentracji działalności (serwis, produkcja) branży komputerowej w Warszawie. W marcu 1971 r. po bezskutecznych próbach uzyskania wsparcia władz lokalnych i Ministra Przemysłu Maszynowego, aby przeciwdziałać projektowi MERY, do Warszawy udali się I. Strembicki, M. Snowarski, B. Safader. W rezultacie działań podjętych przez tę grupę osób (przedstawienie faktów i danych w „Białym Domu”) nie doszło do przekazania serwisu do CTHAB-u. Uzyskano nawet więcej, gdyż w styczniu 1972 r. zostały nadane ELWRO uprawnienia generalnego dostawcy sprzętu informatyki, o co – przeciwdziałając projektowi Zjednoczenia MERA – wnioskowali elwrowscy z serwisu. Skalę zadań serwisowych ilustruje liczba maszyn cyfrowych uruchamianych rocznie przez ELWRO-SERWIS u odbiorców. W latach 70. XX w. przekraczała często 100 szt. (np. w 1975 r. planowano 149 szt., a uruchomiono 135 szt., patrz: dok. 13).

Dla zapewnienia obsługi serwisowej gwarancyjnej i pogwarancyjnej maszyn cyfrowych zainstalowanych u odbiorców krajowych, została utworzona, obejmująca całe terytorium Polski, sieć delegatur ELWRO-SERWIS w: Warszawie, Katowicach, Krakowie, Łodzi, Kielcach, Lublinie, Poznaniu, Bydgoszczy i Gdańsku. Natomiast dla wyeksportowanych do ZSRR, Czechosłowacji, NRD i Węgier utworzono sieć Punktów Obsługi Technicznej (POT) ELWRO-SERWIS w: Moskwie, Pradze, Berlinie Wschodnim, powiększoną później o Budapeszt, Kijów, Bratysławę oraz Pardubice (komputery militarne RODAN). Wśród wyróżniających się osiągnięciami i zaangażowaniem w pracy serwisowej wymienić należy m.in.: K. Mazurkiewicza, M. Snowarskiego (kierował w latach 1971–1972 serwisem, po proteście załogi), I. Strembickiego, Wojciecha Lipko, Krzysztofa Frączka, Mariana Sobolewskiego, Bernarda Mrocza, Andrzeja Borowskiego, Mariana Sienkiewicza, Jerzego Gorgonia, a także programistów: Fajwelę Kleina, Jadwigę Burczyk, Mieczysława Raichmana, Wojciecha Mijalskiego, Waława Przygodę. Nie sposób wymienić wszystkich równie zaangażowanych w serwisowanie dostarczanych przez ELWRO urządzeń komputerowych z oprogramowaniem u odbiorców w kraju, w krajach Europy Wschodniej i Środkowej oraz w odległych zagranicznych ośrodkach (w Egipcie, Bangladeszu, Wietnamie, Mongolii, Korei Płn., azjatyckich republikach ZSSR, na Kubie). Szkolenie personelu odbiorców maszyn cyfrowych prowadzone było przez Ośrodek Szkoleniowy (kierownik Jerzy Jankowski) ELWRO-SERWIS na kursach obsługi technicznej maszyn cyfrowych, obsługi technicznej urządzeń zewnętrznych, programowania i kursach obsługi operatorskiej (np. w 1975 r. łącznie 150 kursów dla 3400 osób szkolonych z kraju i z zagranicy). Prowadzącym zajęcia na kursach byli pracownicy ELWRO-SERWIS i OBR. Kursy organizowane i prowadzone były przez Ośrodek Szkoleniowy w obiekcie ELWRO-SERWIS oraz w wynajmowanych pomieszczeniach we Wrocławiu (Naczelna Organizacja Techniczna, Technikum Elektryczne), a także na zamku Książ koło Wałbrzycha. Projektowanie systemów komputerowych do wspomaganiania zarządzania dla przedsiębiorstw, a także przeznaczonych do sterowania procesami technologicznymi wykonywane w Zakładzie Projektowania Systemów poszerzyło zakres usług realizowanych przez ELWRO po utworzeniu CKSAiP MERA ELWRO.



13. Pismo w sprawie rocznego planu uruchomień komputerów w 1975 r. z 30.12.1975 r.



## Działalność handlowa

Organizacyjnie do roku 1971 działalność handlowa prowadzona była oddzielnie w kraju i na eksport. Krajową sprzedaż wyrobów prowadził Dział Handlowy, który podlegał zastępcy dyrektora ds. ekonomicznych (DE), natomiast sprzedażą wyrobów na eksport zajmowało się Biuro Handlu Zagranicznego (BHZ), utworzone 1 stycznia 1968 r., którego dyrektorem był J. Chełchowski, podlegał dyrektorowi naczelnemu ELWRO. BHZ działał na zasadach pełnego wewnętrznego rozrachunku gospodarczego. Trzon kadry BHZ stanowili: Eugeniusz Janiak, Henryk Jańczyk, Eugeniusz Łampika, Łucja Nawratil, Urszula Ostrasz, Henryk Luchowski, Henryk Roźniakowski, Stefan Respond, Danuta Sawicka, Lech Trudnowski. W marcu 1971 r. BHZ, a także Zakład Obsługi Technicznej Maszyn Matematycznych ELWRO-SERWIS włączono do utworzonego w strukturze organizacyjnej ELWRO pionu zastępcy dyrektora ds. handlu i obsługi technicznej (DH). Szefem pionu DH został Jerzy Chełchowski (kierowanie pracą BHZ przekazał Eugeniuszowi Janiakowi). Kilka miesięcy później zlikwidowano Dział Handlowy, którego dotychczasową działalność w zakresie sprzedaży maszyn cyfrowych włączono do nowo utworzonego Działu Sprzedaży Maszyn Cyfrowych (kierownik Mieczysław Sudol) w pionie DH. Sprawy związane ze sprzedażą pozostałej produkcji włączono do Działu Zaopatrzenia, który przemianowano na Dział Zaopatrzenia i Zbytu (kierownik Bolesław Mazur) – ten dział podporządkowany został DE. W ten sposób dość klarownie została uporządkowana działalność handlowa.

Pokłosiem działań podjętych w ELWRO-SERWIS w 1971 r. dla udaremnienia zamiaru Zjednoczenia MERA przekazania serwisu maszyn cyfrowych z ELWRO do CTHAB było nadanie przez ministra przemysłu maszynowego pismem z 13 stycznia 1972 r. uprawnień generalnego dostawcy dla ELWRO. Uprawnienia te podniosły rangę ELWRO do roli wiodącego zakładu w Zjednoczeniu MERA w obszarze sprzętu informatyki, jako kompletującego systemy komputerowe z oprogramowaniem, w oparciu o elwrowskie jednostki centralne oraz urządzenia zewnętrzne dostarczane także z innych przedsiębiorstw Zjednoczenia MERA i z importu. Przyjęcie tej funkcji nałożyło jednak

na przedsiębiorstwo poważne obowiązki. Aby podołać realizacji zadań generalnego dostawcy, dyrektor ELWRO powołał zarządzeniem z 28 lutego 1972 r. Biuro Generalnych Dostaw (BGD) w ramach ELWRO-SERWIS w pionie DH<sup>35</sup>. BGD organizował od podstaw i kierował nim Bogdan Safader.

Działalność Biura obejmowała:

- kompleksowe zabezpieczanie potrzeb odbiorców systemów komputerowych przez organizowanie, kompletowanie dostaw sprzętu z oprogramowaniem, dokumentacją techniczną i oprogramowania, szkolenie, serwis (kierownictwo: organizacja i kompletacje dostaw – Michalina Mazanek, planowanie i rozliczanie generalnych dostaw – Danuta Dura);
- doradztwo w zakresie sprzętu komputerowego, oprogramowania, konfigurowania systemów, technologii i organizacji ośrodków obliczeniowych, projektowania ośrodków (na zlecenie BGD projekty powtarzalnych ośrodków wykonało Biuro Projektów „Miastoprojekt” we Wrocławiu), a także opracowywanie ofert, informatorów dla użytkowników komputerów ODRA, prospektów oraz prowadzenia banku informacji o sprzęcie komputerowym i jego producentach (kierownictwo zespołu K. Frączek)<sup>36</sup>;
- organizowanie ekspozycji na targach, wystawach krajowych i zagranicznych oraz prowadzenie działalności informacyjnej, ofertowej, a także popularyzacyjnej przez wydawnictwa i sympozja promocyjne (kierownictwo zespołu Andrzej Berny).

Zapleczem opracowującym i realizującym projekty plastyczne ekspozycji wyrobów ELWRO na licznych krajowych i zagranicznych targach, wystawach, sympozjach była pracownia plastyczna (Paweł Szecówka, Edward Pełech i inni plastycy). Z kolei projekty wydawnictw, prospektów, informatorów, materiałów reklamowych i okolicznościowych były dziełem grafików (Eugeniusz Get-Stankiewicz, Roman Kowalik) z pracowni graficznej BGD. Zatrudnieni w pracowni graficznej BGD E. Get-Stankiewicz, R. Kowalik wraz z innymi artystami

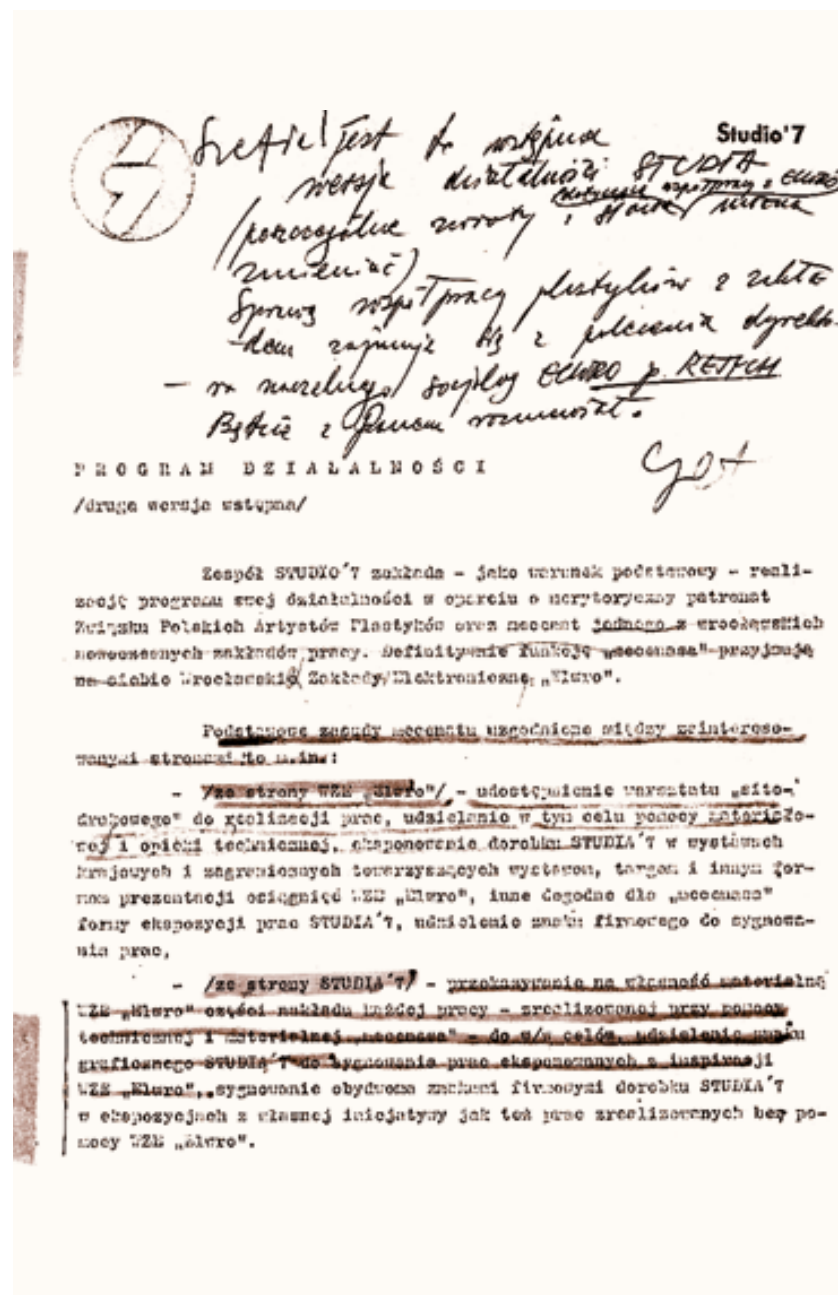
<sup>35</sup> Zbiory B. Safadera, Protokół zdawczo-odbiorczy z 28.02.1975 r. dotyczący przekazania BDG; zob. dok. 48.

<sup>36</sup> APWr., WZE „ELWRO”, 13/2, Informator dla użytkowników komputerów ODRA z grudnia 1982 r., s. 17; zob. dok. 49.

plastykami (Jan Aleksy, Stanisław Kors i inni) zainicjowali utworzenie STUDIA 7, grupującego siedmiu artystów plastyków, dla których ELWRO w ramach mecenatu zapewniałoby udostępnienie warsztatu sitodrukowego, a ze strony STUDIO 7 przekazywana byłaby dla ELWRO część nakładu każdej pracy<sup>37</sup>. Niestety STUDIO 7 nie zostało uruchomione, a szkoda, bo była to niespotykana inicjatywa w przedsiębiorstwie przemysłowym.

Ważnym zadaniem dla spełnienia wymogów dostarczania dokumentacji wraz ze sprzętem było zorganizowanie przez BGD pod kierownictwem Michała Kasprzowskiego drukarni wyposażonej w nowoczesny i wydajny sprzęt, w tym do sitodruku. Dzięki temu odbiorcy komputerów mogli być terminowo zaopatrywani w wymaganą dużą liczbę tomów dokumentacji technicznej i oprogramowania. Wzorem utworzonego w Polsce przy ZETO Wrocław Klubu Użytkowników Komputerów ODRA, takie kluby przy wsparciu BGD powstały w Czechosłowacji i NRD. W niedługim czasie, jeszcze w 1972 r., obowiązki BGD zostały zwiększone w wyniku powierzenia ELWRO funkcji Krajowej Organizacji Kompleksowej Obsługi odbiorców sprzętu Jednolitego Systemu Maszyn Cyfrowych RIAD, którą to funkcję uprzednio przypisano do CTHAB.

Sprzedaż komputerów dla odbiorców krajowych była realizowana na podstawie rozdzielnika przygotowywanego przez Krajowe Biuro Informatyki (KBI). Mając świadomość, że ELWRO może realizować zamówienia ilościowo większe od przewidywanych w rozdzielniku, na posiedzeniu KBI w Warszawie w 1973 r. udali się (bez zaproszeń) zastępca dyrektora ds. handlu i obsługi technicznej, J. Chełchowski, i kierownik BGD, B. Safader, przedstawiając dane wykazujące, że rozdzielnik nie ma racji bytu w sytuacji, gdy liczba oferowanych przez BGD ELWRO komputerów jest wyższa, aniżeli zapotrzebowanie z rozdzielnika. W 1975 r. kierowanie Biurem Generalnych Dostaw B. Safader przekazał Mirosławowi Kudle, dyrektorowi ELWRO-SERWIS. Po pewnym czasie kierowanie Biurem Generalnych Dostaw powierzono Janowi Mazurkiewiczowi.



14. Program działalności STUDIA 7 z 1975 r., fragm.

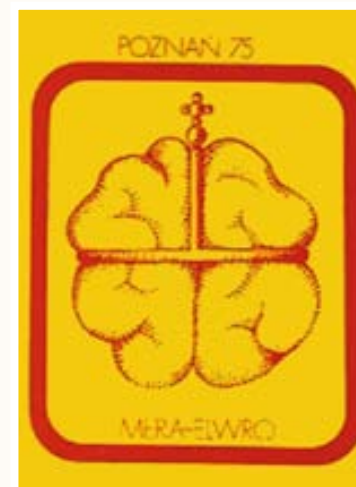
<sup>37</sup> Zbiory B. Safadera, Projekt programu działalności STUDIA 7, b.d.; zob. dok. 57.



Spis treści

<b>INFORMACJE OGÓLNE .....</b>	<b>str. 5</b>
Generalne dostawy sprzętu komputerowego	
Informacje uzupełniające .....	5
System Pamięci Tędnawej /Jednostka Sterująca	
MIS 304 - 1 + Pamięć	
Tędnaw PT-3/ .....	6
Obsługa technicznę urzędów klimatyzacyjnych .....	8
Urządzenie do przygotowania danych Cellatrom CS03) .....	9
Sympozja Targi Wystawy .....	9
<b>KWIS UŻYTKOWNIKÓW .....</b>	<b>10</b>
Wykaz nazyn 1 urzędów przeznaczonych do eksploatacji w okresie od 1.03.72-30.11.72 r. ....	10
<b>OPROGRAMOWANIE .....</b>	<b>11</b>
Informacje o nowych opisach oprogramowania komputera	
Odra 1300 .....	11
Informacje o bibliotece podprogramów języka Algol dla komputerów Odra serii 1300 <sup>o</sup> .....	13
Program korekty tań papierowych dla komputera serii Odra 1300 #POH .....	14
Program redakcji graficznej dla języka Algol 1900 - #Iren	
program uzupełniający - #XA 1 C <sup>o</sup> .....	16
<b>ZMIANY .....</b>	<b>17</b>
<b>SZKOLENIE .....</b>	<b>18</b>
Szkolenie odbiorców w 1973 r. ....	18
<b>DOKUMENTACJA .....</b>	<b>19</b>
Nowe pozycje dokumentacji otrzymane z wydawnictw, znajdujące się aktualnie w Elwro-Service .....	19
Komunikat .....	20
<b>DOŚWIADCZENIA KONSULTACYJNE .....</b>	<b>21</b>
System programowania list 1.5 dla komputera Odra 1204 <sup>o</sup> .....	21
Wykorzystanie m.c. Odra 1204 do programowania obrabiarek sterowanych numerycznie .....	23
Komunikat .....	24
<b>KWIS UŻYTKOWNIKÓW .....</b>	<b>25</b>
Program współpracy klubu użytkowników komputerów Odra w Polce, MD, CSB .....	25

15. Karta tytułowa i spis treści „Informatora dla użytkowników komputerów ODRA”, grudzień 1972 r.



16. Wybrane prace  
E. Geta-Stankiewicz  
z Pracowni Graficznej  
BGD MERA-ELWRO  
1975 r.



17. Przychodnia lekarska ELWRO, widok z lat 70. XX w., fot. E. Jakubiak

## Ochrona zdrowia pracowników, obiekty socjalne i inne

Dla zapewnienia pracownikom jak najlepszej opieki zdrowotnej, udzielając wsparcia finansowego i pomocy, ELWRO tworzyło warunki do korzystania przez pracowników z następujących obiektów i usług<sup>38</sup>:

- przychodni specjalistycznej ELWRO (wybudowanej w 1979 r. przy współpracy z sąsiednimi zakładami), posiadającej 23 gabinety lekarskie, 15 poradni specjalistycznych i basen dla rehabilitacji;

- leczenia sanatoryjnego – własny obiekt sanatoryjny z usługami, zabiegami w placówkach leczniczych uzdrowiska Łądek Zdrój, świadczonymi na podstawie umów zawartych z uzdrowiskiem;

<sup>38</sup> *Elwro szybko doskonalili zakładową bazę leczniczą*, „Słowo Polskie” z 1–2 września 1979 r.; zob. dok. 96.

- badań w szerokim zakresie przeprowadzanych w Centrum Diagnostycznym DOLMED, którego powstanie ELWRO wspierało;
- leczenia i badań w szpitalach klinicznych Akademii Medycznej we Wrocławiu wspieranych finansowo przez ELWRO<sup>39</sup>;
- bazy wypoczynkowej w domach w Jarosławcu nad morzem, Podgórzynie koło Jeleniej Góry, Podgórzu koło Dusznik Zdroju i Sulistowiczach.

Za pomoc udzielaną szkołom, placówkom oświatowo-wychowawczym, nauczycielom, minister edukacji narodowej wyróżnił ELWRO, przyznając odznakę honorową *Za zasługi dla oświaty*<sup>40</sup>. Utworzone i wybudowane (na sąsiedniej działce) w 1963 r. staraniem ELWRO Elektroniczne Zakłady Naukowe (zasadnicza szkoła zawodowa, 5-letnie technikum, studium policealne) stały się szkołą powiązaną z ELWRO. Dla większości absolwentów EZN pierwszym zakładem pracy było ELWRO – w okresie piętnastu lat istnienia szkoły w ELWRO rozpoczęło pracę 1033 absolwentów.

## 2.2. Komputery trzeciej generacji

### Linia ODRA 1300

Kontynuację serii 1300 stanowiły maszyny cyfrowe trzeciej generacji: ODRA 1305 i ODRA 1325 – obie zaprojektowane w znacznie nowocześniejszej technice układów scalonych. Wówczas, u progu lat 70. XX w., były to niewątpliwie najlepsze maszyny cyfrowe produkowane w krajach RWPG<sup>41</sup>. Charakteryzowały je bogate oprogramowanie, obejmujące sys-

<sup>39</sup> APWr., WZE „ELWRO”, VII/12, Uchwała Rady Pracowniczej Przedsiębiorstwa ZE ELWRO [dalej: Uchwała RPP] nr 164/87 z 8.05.1987 r., s. 197; *ibidem*, VIII/12, Uchwała RPP nr 12/86 z 21.05.1986 r., s. 30; *ibidem*, VIII/12, Uchwała RPP nr 149/87 z 23.04.1987 r., s. 181; zob. dok. 165, 166, 167.

<sup>40</sup> *Ibidem*, VI/26, *Minister dziękuje*, „Pismo Załogi ELWRO”, nr 9, 1–15 maja 1988 r., s. 224; zob. dok. 183.

<sup>41</sup> RWPG – Rada Wzajemnej Pomocy Gospodarczej, koordynująca procesy integracji gospodarczej krajów członkowskich Europy Wschodniej oraz Mongolii, Kuby i Wietnamu. RWPG rozwiązano w 1991 r.

tem operacyjny, kilka języków programowania, język konwersacyjny i języki symulacyjne oraz bibliotekę ponad 100 programów i podprogramów użytkowych, a także szeroki zestaw urządzeń peryferyjnych – od czytnika i perforatora taśmy, czytnika kart, po drukarkę wierszową, pamięci taśmowe, dyskowe, multiplexer i terminale.

Do opracowania największego komputera serii 1300 – maszyny ODRA 1305 przystąpiono w połowie 1969 r. Projekt rozpoczął zespół pracowni logicznej, dla którego zasadnicze cele oraz szczegółowe funkcje wyznaczał wybitny specjalista komputerowy, matematyk T. Kamburelis. Konstrukcją oraz konkretnymi już rozwiązaniami logicznymi nowego procesora zajmował się młody wtedy zespół inżynierów-logików, kierowany przez A. Urbanka, w skład którego wchodził: Juliusz Sokołowski, Bogdan Kasierski, Maria Horwat, Leon Adamów, Władysław Bogdan, Roman Jakóbiec, Andrzej Lepszonek. Od strony programowej tworzenie systemu wspomagali pracownicy zespołu mikroprogramowania, kierowanego przez E. Szajera, a także programiści z pracowni systemów operacyjnych, kierowanej przez P. Kremienowskiego<sup>42</sup>. Nadrzędną sprawą dla ODRY 1305 było zbudowanie procesora o istotnie większej mocy obliczeniowej, która pozwalałaby na bardziej ekonomiczne wykorzystanie przyłączonego do niej licznego już parku krajowych urządzeń zewnętrznych. Ponadto nadszedł wtedy czas, aby – w stosunku do ODRY 1304 – unowocześnić i zoptymalizować konstrukcję wielu podzespołów komputerowych. Istotne zwiększenie mocy jednostki centralnej ODRA 1305 stało się celem zasadniczym. Efekt ten uzyskano dzięki jednoczesnemu działaniu w trzech kierunkach: logicznym, konstrukcyjnym oraz technologicznym; m.in. konstruktorzy zastosowali do budowy procesora obwody scalone małej (SSI) i średniej (MSI) skali integracji, co pozwoliło uzyskać większe szybkości w ODRZE 1305, niż w jej angielskim odpowiedniku ICL 1905/1906. Prace wyłącznie elwrowskich zespołów projektowo-konstrukcyjnych doprowadziły do wytworzenia w Zakładzie Doświadczalnym, a następnie uruchomienia w 1971 r. dwóch prototypowych egzemplarzy systemu ODRA 1305. Po kompleksowych badaniach, nadzorowanych przez zewnętrzną Komisję Państwową, zakończonych pozytywnymi wynikami, za-

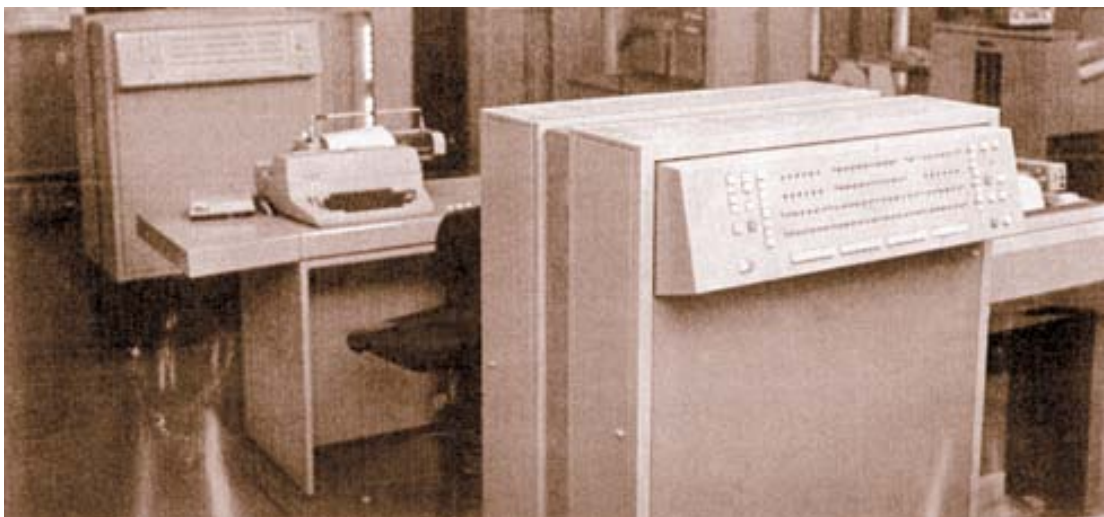
padła decyzja o wdrożeniu ODRY 1305 do produkcji seryjnej. W 1972 r. wyprodukowano 8 szt. partii próbnej, a od 1973 r. rozpoczęto produkcję seryjną. Na tamte czasy był to system o dużej mocy obliczeniowej (ok. 270 tysięcy operacji na sekundę), porównywalnej jedynie z niektórymi produktami praktycznie niedostępnej wtedy serii IBM 370 (modele 145 i 155). Instalowane w kraju zestawy ODRA 1305 były podstawowym sprzętem do przetwarzania danych. W owych latach nie było w kraju ani u sąsiadów lepszego systemu do przetwarzania o podobnej mocy obliczeniowej, systemu dobrze oprogramowanego użytkowo i produkowanego w dużych seriach. Komputery ODRA 1305 wiele lat służyły ich użytkownikom. Od 1972 r. do końca 1980 r. zainstalowano u odbiorców krajowych i zagranicznych 337 zestawów (systemów) ODRA 1305, nie przerywając w latach 80. XX w. kontynuowania prac rozwojowych i produkcji, nawet mimo podjętej decyzji w 1979 r. zakończenia produkcji jednostek centralnych serii ODRA w roku 1980<sup>43</sup>. Decyzja ta została wycofana po objęciu stanowiska dyrektora przez A. Musielaka.



18. System ODRA 1305, fot. z lat 70. XX w.

<sup>42</sup> A. Urbank: *op. cit.*, s. 18; zob. dok. 40.

<sup>43</sup> Zestaw (system) ODRA 1305 – jednostka centralna i różne urządzenia współpracujące, tj. czytniki, drukarki, pamięci taśmowe i dyskowe z jednostkami sterującymi, urządzenia teletransmisji, oprogramowanie.



19. Maszyna cyfrowa  
ODRA 1325,  
fot. z lat 70. XX w.

Drugim komputerem z serii 1300, opracowanym w tym samym niemalże czasie co Odra 1305 i opartym na podobnych podzespołach konstrukcyjnych, był mniejszy procesor – Odra 1325 (odpowiednik ICL 1902/1903). Konstrukctorem prowadzącym był Ryszard Fudala. Odra 1325 ukierunkowana była na aplikacje operujące w czasie rzeczywistym, takie jak sterowanie przemysłowymi procesami technologicznymi.

Przykładowe zastosowania:

- w Walcowni Huty w Nowej Hucie – śledzenie procesu produkcyjnego z połączeniem urządzeniami teletransmisji z terminalami walcarki, pieców żarowych, agregatów cięcia i ekspedycji;

- w Instytucie Fizyki Jądrowej w Nowosybirsku – sterowanie w akceleratorach wiązkami elektronów.

W latach 1973–1979 wyprodukowano łącznie 151 komputerów Odra 1325, z czego 24 wyeksportowano.

Procesory Odra 1305 i Odra 1325 z urządzeniami zewnętrznymi opracowanymi i produkowanymi w ELWRO oraz pochodzącymi od producentów krajowych (przewijaki pamięci taśmowej) i z importu (pamięci dyskowe) tworzyły wraz z oprogramowaniem zestawy (systemy) kompletowane przez Biuro Generalnych Dostaw ELWRO.

Elwrowskimi urządzeniami zewnętrznymi były:

- czytnik – dziurkarka taśmy CDT-325-2,
- czytnik kart CK-325-1,
- drukarka wierszowa DW-325-1,
- sterownik pamięci taśmowej MTS,
- sterownik pamięci dyskowej SDS,
- multiplexer teleprzetwarzania MPX-325,
- adapter międzymaszynowy ADM-305,
- urządzenie przesyłania danych UPD-305.

Komputery Odra 1325 znalazły też zastosowanie militarne. Ich specjalne wykonanie musiało spełniać bardzo wygórowane wymagania techniczne stawiane technice wojskowej. Te problemy skutecznie rozwiązywał – bez rozgłosu (co było oczywistym wymaganiem wojska) – H. Stanek wraz ze swoim zespołem (m.in. z Henrykiem Makuszczykiem), mającym wprawdzie status pracownika, a od 1968 r. – Zakładu Techniki Wojskowej. ELWRO było znane na rynku krajowym i we wszystkich krajach leżących na wschód od Łaby nie tylko jako największy dostawca komputerów do obliczeń numerycznych (Odra 1204), komputerów do przetwarzania danych (ODRY serii 1300), komputerów Jednolitego Systemu R-32 oraz procesorów teleprzetwarzania danych (PTD), ale również jako jedyny producent i dostawca militarnego sprzętu komputerowego (RODAN), stosowanego w systemach radiolokacji aktywnej i pasywnej, będących na wyposażeniu wojsk państw Układu Warszawskiego.

Militarne elwrowskie komputery RODAN 10 wchodziły w skład systemów radiolokacji aktywnej, opracowywanych przez Przemysłowy Instytut Telekomunikacji w Warszawie i produkowanych przez Warszawskie Zakłady RADWAR. Z kolei dostawa przez ELWRO militarnych komputerów RODAN 10 do TESLI w czeskich Pardubicach pozwalała Czechom na tworzenie i dostarczanie wojskom Układu Warszawskiego systemów radiolokacji pasywnej RAMONA<sup>44</sup>. W la-

<sup>44</sup> H. Stanek, *Militarny sprzęt komputerowy produkcji ELWRO użytkowany w systemach radiolokacji aktywnej i pasywnej*, <[www.elwrowcy.republika.pl/tamara.pdf](http://www.elwrowcy.republika.pl/tamara.pdf)>, zob. dok. 58.

tach 1974–1986 ELWRO wyprodukowało: 135 szt. militarnych komputerów RODAN 10, z tego 80 szt. wyeksportowano do TESLI w Czechosłowacji.

## Linia Jednolitego Systemu RIAD

Pod koniec lat 60. XX w. zapadły decyzje na najwyższych szczeblach władzy politycznej i państwowej o współpracy krajów RWPG i stworzeniu Jednolitego Systemu Maszyn Cyfrowych RIAD, w którym to systemie nie było miejsca na komputery linii ODRA.

W lutym 1968 r. na zaproszenie władz ZSRR przybyła 7-osobowa delegacja, na czele z ministrem Mieczysławem Leszem – Przewodniczącym Komitetu Nauki i Techniki, w skład której wszedł również dyrektor techniczny ELWRO – E. Bilski<sup>45</sup>. W rozmowach radzieckiej delegacji przewodniczył Michaił Ewgeniewicz Rakowski – zastępca Przewodniczącego Rządowej Komisji Planowania ZSRR (GOSPŁAN). Zaproponował on wspólne przedsięwzięcie budowy przez kraje RWPG rodziny maszyn cyfrowych kompatybilnych z maszynami IBM 360. Próba przekonania strony radzieckiej do zorientowania przedsięwzięcia na angielską firmę ICL, z którą Polska miała tzw. umowę software'ową na mc. ICL serii 1900, nie powiodła się. Ostatecznie delegacja polska uznała, że rezygnacja z udziału w przedsięwzięciu RIAD nie leży w interesie naszego kraju i zgodziła się na uczestniczenie w nim. Po kilku miesiącach minister Stanisław Kielan, Pełnomocnik Rządu ds. Elektronicznej Techniki Obliczeniowej, podpisał porozumienie, zgodnie z którym prace nad mc. RIAD miał prowadzić Instytut Maszyn Matematycznych (IMM) w Warszawie. Głównym konstruktorem tych maszyn w Polsce został mianowany Jerzy Gradowski – zastępca dyrektora Instytutu Maszyn Matematycznych (IMM). W międzyczasie dokonano podziału specjalizacji krajów w poszczególnych modelach maszyn. Polskę dołączono do mc. R-30, nad którą prace prowadził Instytut Maszyn Matematycznych w Erywaniu (ZSRR).

Już po 3 latach w prowadzeniu w Polsce prac nad R-30 przez warszawski IMM wystąpiły duże opóźnienia w przyjętym na początku przez strony radziecką i polską harmonogramie prac. To opóźnienie spowodowało, że 20 listopada 1971 r. wiceminister przemysłu maszynowego Aleksander Kopeć wezwał do siebie, do Warszawy, czwórkę najważniejszych elwrowców: J. Olczaka – dyrektora naczelnego, A. Myszkię – dyrektora technicznego, B. Piwowara – dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego (OBR), i jego zastępcę ds. rozwoju – A. Zasadę. W spotkaniu tym wzięli także udział dyrektorzy Zjednoczeniu MERA: Jerzy Huk (naczelnny) i Zbigniew Twardoń (techniczny), oraz dyrektorzy IMM Roman Kulesza (naczelnny) i Jerzy Gradowski (zastępca). Brak postępów w przygotowaniu produkcji w Polsce komputerów R-30, spowodował, że minister A. Kopeć skrytykował działalność IMM i Zjednoczenia MERA. Przekazał też, że odwołuje ze stanowisk dyrektora technicznego MERY oraz głównego konstruktora JS EMC w Polsce – J. Gradowskiego, a sprawy prowadzenia prac nad R-30 postanowił przekazać z IMM do ELWRO. Powołał na stanowisko głównego konstruktora JS EMC J. Połońskiego, a na jego zastępcę B. Piwowara – dyrektora OBR ELWRO (po roku został on głównym konstruktorem JS EMC w Polsce). Od tego dnia przed ELWRO stanęło bardzo trudne zadanie nadrobienia opóźnień w przygotowaniu i wdrożeniu do produkcji komputera R-30. Decyzje ministra były dowodem zaufania do kompetencji technicznych i organizacyjnych kierownictwa i pracowników ELWRO. O projekcie RIAD elwrowcy mieli wtedy bardzo niewiele informacji. Decyzja ministra Kopia nie została w ELWRO przyjęta z entuzjazmem, gdyż jej konsekwencją mogła być rezygnacja w niedługim czasie z prac rozwojowych i planów produkcyjnych komputerów linii ODRA 1300, a tym samym praktycznie przekreślenie dorobku 10 lat własnych opracowań. Nie było jednak innego wyjścia, trzeba było tylko wejść możliwie dynamicznie w przekazany temat R-30; sprzeciw w ówczesnych czasach nie mógł wchodzić w rachubę<sup>46</sup>. Wtedy to kierownic-

<sup>45</sup> E. Bilski, B. Piwowar, *Historia Wrocławskich Zakładów Elektronicznych ELWRO (ciąg dalszy)*, s. 1, 2, <[www.elwrowcy.republika.pl/piwowar.pdf](http://www.elwrowcy.republika.pl/piwowar.pdf)>; zob. dok. 43.

<sup>46</sup> B. Piwowar, *Wspomnienia o ELWRO. ELWRO dobry początek, rozkwit i upadek*, s. 20–22, <[www.elwrowcy.republika.pl/piwowar1.pdf](http://www.elwrowcy.republika.pl/piwowar1.pdf)>; zob. dok. 46.



two OBR ELWRO (B. Piwowar, A. Zasada, S. Lepetow) postanowiło przyjąć następującą strategię działania:

- kontynuować prace rozwojowe linii ODRA 1300 – w ich wyniku powstała ODRA 1305 i ODRA 1325;

- zorganizować współpracę z ZSRR dla wykonania dwóch egzemplarzy R-30 z części, które miały być dostarczone z Erywania w ramach zawartego wcześniej przez Zjednoczenie MERA porozumienia;

- uruchomić własne opracowanie R-30, odpowiadające założeniom serii RIAD, jednak oparte na nowej technologii, wykorzystującej dotychczasową wiedzę i doświadczenia elwrowskich konstruktorów i technologów przy komputerach linii ODRA trzeciej generacji.

Pracami zespołu powołanego do tego opracowania, prowadzonymi w trybie poufnym, kierował B. Kasierski; w zespole tym wyróżnili się Stanisław Kurek i Waław Jakacki. O podjęciu własnego opracowania R-30 B. Piwowar i A. Zasada powiadomili kilka miesięcy później dyrektora technicznego, pierwszego zastępcę dyrektora ELWRO – A. Myszkiera, prosząc o zachowanie poufności – tym samym dołączył on do bardzo wąskiego grona wtajemniczonych osób. Prowadzeniu własnego opracowania sprzyjała – jak się wkrótce okazało – okoliczność kilkumiesięcznego opóźnienia, w stosunku do zobowiązań strony radzieckiej, dostarczenia do ELWRO dwóch kompletów części do montażu R-30 wg radzieckiej dokumentacji. Opóźnienie to spowodowało, że w czerwcu 1972 r. na Międzynarodowych Targach Poznańskich, gdzie ELWRO zgodnie z ustaleniami miało wystawić R-30 – pokazało go, lecz bez możliwości zademonstrowania jego pracy. Komputera nie udało się uruchomić na czas, mimo pomocy informatyków z erewańskiego Instytutu Maszyn Matematycznych. Ten wystawowy egzemplarz oraz drugi, także zmontowany z radzieckich części, udało się uruchomić dopiero w marcu 1973 r.

Od grudnia 1971 r. pracował na pełnych obrotach wspomniany zespół specjalistów pod kierunkiem B. Kasierskiego, opracowując na początku własne założenia techniczno-ekonomiczne R-30, a następnie tworząc dokumentację techniczną, wykorzystującą elwrowskie rozwiązania konstrukcyjne i technologiczne zastosowane w mc. ODRA 1305 i 1325. Ambicją tego zespołu było takie unowocześnienie otrzymanych z ZSRR założeń technicznych R-30, aby produkt z jednej strony odpo-

wiadał programowo pozostałym maszynom Jednolitego Systemu RIAD, a z drugiej – osiągał parametry techniczne lepsze od parametrów oryginalnego radzieckiego R-30. Przebieg prac był następujący:

- montaż pierwszej elwrowskiej R-30 zakończono w październiku 1972 r.,

- uruchomienie tego egzemplarza nastąpiło w listopadzie 1972 r.,

- testowanie zakończono w lutym 1973 r.

Do kwietnia 1973 r. wykonano serię próbną w liczbie 6 szt. tej elwrowskiej wersji R-30, która była dużo mniejsza i znacznie szybsza od erewańskiego modelu. W lipcu tego roku „polski” R-30 wysłano do Moskwy na wystawę, na której prezentowane były wszystkie mc. RIAD wykonywane w krajach RWPG. Zaskoczenie było ogromne – konsternacja. Doszło do ostrej wymiany zdań między generalnym konstruktorem RIAD-ów (Łarionowem) a szefami OBR ELWRO – Piwowarem i Zasadą. Spodziewano się najgorszego. Sprawa tylko na chwilę przycichła w następnych tygodniach z racji rozpoczynających się letnich urlopów. Jeszcze 5 września 1973 r. minister Kopeć zgłosił pretensje do dyrektora naczelnego ELWRO – J. Olczaka za sytuację, jaka powstała w Moskwie. Następnego dnia odbyła się w ELWRO narada, na którą przyjechała 7-osobowa delegacja radziecka na czele z Gorszkowem (doradcą Leonida Breżniewa) oraz minister A. Kopeć, dyrektor Zjednoczenia MERA J. Huk i prof. S. Paszkowski – przewodniczący polskiej części Komisji Międzyrządowej ds. ETO. W naradzie wzięło też udział ściśle kierownictwo ELWRO i OBR ELWRO (J. Olczak, A. Myszkier, J. Chełchowski, B. Piwowar, A. Zasada). Gorszkow przypomniał ustalenia Breżniewa i Ewarda Gierka, że ZSRR i Polska będą prowadziły jednolitą politykę techniczną w zakresie maszyn cyfrowych. Następnie wyraził ostrą krytyczną opinię za wyłamywanie się Polski z tych ustaleń. Ku pozytywnemu zaskoczeniu elwrowców minister A. Kopeć w odpowiedzi stwierdził, że zbudowanie lepszej maszyny nie może być powodem do takiego stawiania sprawy i należy pochwalić ELWRO za znacznie lepszą konstrukcję R-30<sup>47</sup>. Dodał do tego, że takie rozwiązanie jest akceptowa-

<sup>47</sup> E. Bilski, B. Piwowar, *Historia Wrocławskich Zakładów Elektronicznych...*, s. 3, <[www.elwrowcy.republika.pl/piwowar.pdf](http://www.elwrowcy.republika.pl/piwowar.pdf)>; zob. dok. 67.

ne przez niego i polski rząd. Minęło kilka miesięcy i w listopadzie 1973 r. Rosjanie zatwierdzili elwrowską konstrukcję R-30 jako R-32, a sami rozpoczęli modernizację erewańskiej R-30 pod nazwą R-33.

Pod koniec 1973 r. minister Kopeć przyznał „kadrze technicznej i załodze ELWRO”, jak to ujął, dość wysoką nagrodę pieniężną za opracowanie R-32. W 1976 r. władze państwowe doceniły ogromny dorobek techniczny i organizacyjny elwrowskich twórców i przyznały zespołową nagrodę państwową I stopnia w dziedzinie elektronicznych maszyn cyfrowych za „opracowanie konstrukcji i technologii wytwarzania komputerów trzeciej generacji ODRA 1305, ODRA 1325 i R-32”.

Komputer R-32 – jednostka centralna zestawu (systemu) oznaczonego JS EMC EC-1032 – zgodny programowo i porównywalny mocą obliczeniową przetwarzania danych z niektórymi komputerami serii IBM 360 charakteryzował się:

- dużą niezawodnością i szybkością przetwarzania,
- łatwością rozszerzania pamięci operacyjnej,
- małymi rozmiarami i małym ciężarem,
- bardzo małą pobieraną mocą.

Porównanie szybkości obliczeń różnych maszyn cyfrowych systemu RIAD: R-20 (z Mińska, z Bułgarii), R-30 (z Erywania), R-32 (z ELWRO), R-40 (z NRD), przeprowadzone w Brnie podczas targów w 1974 r. elwrowski R-32 najszybciej (w 7 sekund) wykonywał jeden milion operacji (R-20 w 200 sekund, R-30 w 70 sekund, R-40 w 9 sekund)<sup>48</sup>. Od 1973 r. (seria próbna 6 szt.) do końca 1986 r. zainstalowano 160 zestawów u odbiorców krajowych i 15 zestawów za granicą – z tego 10 szt. w Czechosłowacji, 4 szt. na Węgrzech i 1 szt. w Jugosławii. Zwraca uwagę brak zamówień z ZSSR (prawdopodobnie zamierzano uniknąć porównania), mimo że R-32 przewyższał parametrami inne RIADY.

Niektóre z instalacji krajowych i zagranicznych zestawów R-32 pracowały w:

- regionalnych ośrodkach obliczeniowych Narodowego Banku Polskiego,
- Fabryce Samochodów Małolitrażowych w Tychach,



20. System R-32,  
fot. z 1976 r.,  
P. Szecówka

- CKD Praga, Fabryka Samochodów SKODA Pilzno w Czechosłowacji,
- MAV Zahony na Węgrzech – dwumaszynowy system sterujący ruchem taboru kolejowego w największym granicznym węźle kolejowym na Węgrzech,
- ośrodkiem obliczeniowym węgierskiego ZUS-u w Budapeszcie – dwumaszynowy system obsługujący emerytury i renty dla całych Węgier,
- firmie VELEBIT Zagrzeb w Jugosławii.

W 1974 r. w Ośrodku Badawczo-Rozwojowym ELWRO podjęto merytoryczną debatę na temat sieci komputerowych. Wtedy to K. Konopacki i Józef Muszyński zaproponowali opracowanie systemu sieciowego o nazwie System TELE-JS, mogącego współpracować z wszystkimi modelami komputerów serii RIAD. Z założenia miał to być system kompatybilny z systemem IBM 3705. Oznaczało to, że System TELE-JS mógł również współpracować z komputerami IBM 360 i IBM 370. Kierownictwo OBR zdecydowało o podjęciu tego tematu, a K. Konopackiemu, kierownikowi zakładu naukowo-badawczego, powierzono kierowanie pracami od stro-

<sup>48</sup> *Ibidem*, s. 4, <[www.elwrowcy.republika.pl/piwowar.pdf](http://www.elwrowcy.republika.pl/piwowar.pdf)>; zob. dok. 71.

ny technicznej, zaś Józefowi Muszyńskiemu – od strony oprogramowania. System ten miał się składać z podstawowego urządzenia – procesora teleprzetwarzania danych (PTD), który trzeba było skonstruować w OBR ELWRO oraz z modemów produkcji poznańskiej TELETRY i terminali produkcji MERA-BŁONIE. Generalnym dostawcą Systemu TELE-JS miało być ELWRO. Do prac nad skonstruowaniem PTD włączono też Ludwika Górskiego, który od 1975 r. został kierownikiem pracowni teleprzetwarzania. Do opracowania oprogramowania sieciowego TELE-JS włączono jeszcze P. Kremienowskiego i E. Szajera. W konstrukcji PTD wykorzystano wiele rozwiązań sprawdzonych już w komputerze R-32. Prace konstrukcyjne i w zakresie oprogramowania zakończyły się sukcesem. PTD wszedł do produkcji w 1980 r.<sup>49</sup> Był on procesorem produkowanym w ELWRO w największej liczbie – wytwarzano go do 1990 r. W tym okresie wyprodukowano 1044 egzemplarze, z czego ponad 800 zostało wyeksportowanych. Procesor PTD do końca 1985 r. posiadał pamięć ferrytową, a następnie – pamięć półprzewodnikową.



21. Procesor  
Teleprzetwarzania  
PTD EC-8371.01,  
fot. z 1988 r.

<sup>49</sup> APWr., WZE „ELWRO”, I/33, Plan nowych uruchomień z 1980 r. s. 59–60; zob. dok. 105; *Podsystem teleprzetwarzania Tele-JS*, oprac. IKSaIP, listopad 1981 r.; zob. dok. 115.

## 2.3. Inne produkty elektroniczne

### Elektroniczna aparatura kontrolno-pomiarowa

W powszechnej świadomości ELWRO kojarzy się z komputerami. W swej ponad czterdziestoletniej historii produkowało również inne urządzenia elektroniczne. Do nich należała m.in. elektroniczna aparatura kontrolno-pomiarowa.

W 1976 r., w okresie prosperity ELWRO, została podjęta decyzja o integracji wrocławskiego przemysłu elektronicznego, której celem było utworzenie silnego ośrodka rozwoju i produkcji komputerowych systemów automatyki i pomiarów. Ta integracja wpłynęła stymulująco na prace badawczo-konstrukcyjne nad aparaturą pomiarową, prowadzone w pierw w OBR KSAiP MERA-ELWRO, a od 1977 r. w nowo utworzonym Instytucie KSAiP<sup>50</sup>. W tym czasie podjęto prace badawczo-rozwojowe nad systemami pomiarowymi, a w efekcie została uruchomiona produkcja szerokiego asortymentu aparatury pomiarowej, w tym aparatury kontrolno-pomiarowej dla potrzeb ochrony środowiska. ELWRO było jedynym krajowym producentem podstawowej aparatury do analiz cieczy. Oprócz licencyjnych pehametrów produkowano nowoczesne konduktometry, tlenomierze, monitory jakości wody. Była to nowa generacja przyrządów mikroprocesorowych. Równolegle rozwijano kompleksowe terenowe badania jakości wód i ścieków. W tym celu opracowano mobilne „Mikrolaboratorium badania wód” AW-11 na bazie samochodu dostawczego NYSA oraz przyczepy kempingowej N132. Był to zestaw aparatury kontrolno-pomiarowej i sprzętu analitycznego przeznaczonego do prowadzenia pomiarów i oznaczeń w dowolnych warunkach terenowych w samochodzie lub bezpośrednio w zbiorniku wodnym. Mikrolaboratorium przeznaczone było do szybkiej terenowej kontroli stanu i składu wód pitnych, powierzchniowych, przemysłowych, odpływowych i ścieków przez automatyczny pomiar podstawowych wielkości fizykochemicznych. Wykorzystywane było przez służby ochrony środowiska, zakłady przemysłowe, stacje uzdat-

<sup>50</sup> R. Gawlak, *Aparatura i systemy pomiarowe w ELWRO*, zbiory R. Gawlaka, <[www.elwrowcy.republika.pl/strona7000.html](http://www.elwrowcy.republika.pl/strona7000.html)>; zob. dok. 92.

niania wody, biura projektowe zajmujące się gospodarką wodną, służby zaopatrzenia rolnictwa w wodę oraz jednostki naukowo-badawcze. To unikalne mobilne laboratorium kontroli wód zostało w 1978 r. wyróżnione złotym medalem na Międzynarodowych Targach Technicznych w Zagrzebiu. Pod koniec 1979 r. rozpoczęto w Zakładzie Elektroniki MERA-ELWRO jego bardzo opłacalną produkcję, w przeważającej części przeznaczaną na eksport. Ponad tysiąc tych laboratoriów zostało sprzedanych do krajów Europy Wschodniej, głównie do ZSRR. W tym samym roku jego twórcy zostali wyróżnieni Nagrodą II stopnia za wybitne osiągnięcia techniczne roku 1978 w CENTRUM MERA-ELWRO.

W 2. połowie lat 70. XX w. rozpoczęto prace nad stacjonarnymi systemami ciągłego monitorowania zanieczyszczeń wód. W roku 1977 wykonano prototyp monitora jakości wody Aquamer 52, który zainstalowano we wrocławskim Oddziale Instytutu Ochrony Środowiska (do ciągłej kontroli zanieczyszczeń Odry). W 1978 r. uruchomiono w Zakładzie Elektroniki MERA-ELWRO produkcję tego monitora. Ośrodek wrocławski był w tym okresie wiodącym w zakresie rozwoju i produkcji aparatury i systemów dla potrzeb ochrony środowiska. Pracami badawczo-rozwojowymi i wdrożeniowymi w tej dziedzinie kierował Roman Gawlak. W Instytucie KSAiP opracowywano także chromatografy gazowe – najbardziej wyrafinowane narzędzia w analizie chemicznej. W 1978 r. podjęto produkcję znacznie zmodernizowanego chromatografu gazowego N-504. Obok R. Gawlaka duży udział w opracowaniach aparatury kontrolno-pomiarowej w Instytucie KSAiP mieli konstruktorzy: Adam Buczyłko, Jerzy Hamberg, Józef Wędzicha, Stefan Hasiński, Teresa Piwowar, Henryk Stybel.

Pisząc o elwrowskiej aparaturze kontrolno-pomiarowej i jej twórcach, nie można pominąć Działu Przyrządów Pomiarowych (kierownik B. Maćkowiak), usytuowanego w pionie dyrektora technicznego ELWRO. Do zadań tego działu należało konstruowanie i wykonywanie przyrządów elektronicznych, często unikalnych, które były niezbędne na wydziałach produkcyjnych do pomiarów parametrów podzespołów, zespołów i wyrobów gotowych, tak w trakcie technologicznych procesów produkcyjnych, jak też przy jakościowych odbiorach końcowych.



22. Mikrolaboratorium mobilne AW-11 do badania wód, fot. z 1988 r.

## Elektroniczna automatyka

Automatyka wrocławska miała swój początek w ELWRO. Następnie była kontynuowana i rozwijana w odrębnych strukturach organizacyjnych, a mianowicie w: PIAP, ELAM, ELPO-EUREKA, ELMAT i OBR-ELMAT<sup>51</sup>. W 1976 r. temat automatyki ponownie znalazł swoje miejsce w ELWRO, kiedy to utworzono Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów (CKSAiP) z połączenia WZE MERA-ELWRO i Wrocławskiego Przedsiębiorstwa Automatyki Elektronicznej MERA-ELMAT. Rozszerzenie dotychczasowego asortymentu produkcji o elektroniczną automatykę – a także aparaturę pomiarową – miało istotny wpływ na wzbogacenie technologii procesów produkcyjnych, a jednocześnie stwarzało optymalne warunki dla implementacji techniki komputerowej do systemów automatyki i pomiarów.

<sup>51</sup> *Historia automatyki ELWRO. Ludzie i ich dzieła*, red. W. Wojsznis, <[www.elwrowcy.republika.pl/strona2000.html](http://www.elwrowcy.republika.pl/strona2000.html)>, (dostęp: 22.06.2017).

W ciągu niewielu lat w obu tych dziedzinach ELWRO osiągnęło sukcesy produkcyjne, choć nie tak spektakularne, jak w przypadku komputerów.

W obszarze automatyki elektronicznej specjalnością ELWRO były elektroniczne regulatory procesów wolnozmiennych typu ERT, system elementów automatyki elektronicznej URS i system elementów automatyki analogowej INTELEKTRAN. Prace badawczo-rozwojowe oraz wdrożeniowe w tej dziedzinie prowadził zespół – w tym Bolesław Szczeńnik, Kazimierz Szulc – pod kierownictwem Jana Kurilca, który należał do grona najskuteczniejszych organizatorów i twórców w dziedzinie elektronicznego sprzętu i systemów automatyzacji w Polsce. Za opracowanie systemu INTELEKTRAN zespołowi J. Kurilca została przyznana w 1976 r. nagroda państwowa II stopnia. System Automatyki Analogowej INTELEKTRAN-S opracowano w Instytucie KSAiP w latach 1976–1978. Stanowił go zestaw elektronicznych analogowych urządzeń przetwarzających, przeznaczonych do automatyzacji wolnozmiennych procesów technologicznych w różnych gałęziach przemysłu, ze szczególnym uwzględnieniem energetyki i hutnictwa. Pierwsze systemy INTELEKTRAN-S w liczbie 5 szt. wyprodukowano w czwartym kwartale 1980 r. Pilotażowy system został wdrożony w układach automatyki bloku 200 MW w Elektrowni Rybnik. Były one stosowane także w blokach energetycznych 360 MW.

Również w Instytucie KSAiP opracowano w latach 1978–1979 System Telemechaniki Cyfrowej BUSZ-M, który był przeznaczony do zdalnego przekazywania do dyspozytorni informacji o stanie urządzeń w terenie, do zdalnego sterowania oraz zdalnego przesyłania wyników pomiarów. System ten znajdował zastosowanie w kolejnictwie, energetyce, górnictwie, gospodarce komunalnej i ochronie środowiska; np. w kolejnictwie do zdalnego sterowania urządzeniami zasilania trakcji elektrycznej oraz zdalnego sterowania urządzeniami zabezpieczenia ruchu kolejowego. W Instytucie KSAiP opracowywano też komputerowe systemy Centralnej Rejestracji i Sterowania procesami technologicznymi. Pilotażowy system sterowania maszyną papierniczą MP4 został zainstalowany w 1978 r. w Kombinacie Celulozowo-Papierniczym w Świeciu. Pozwalał on m.in. na:

- kontrolę stanu pracy urządzeń technologicznych,
- kontrolę przekroczeń dopuszczalnych granic zmian parametrów procesu,
- sterowanie gramaturą i wilgotnością,
- cykliczną rejestrację niektórych parametrów.

Do zaznaczenia roli ELWRO jako producenta automatyki szczególnie dużo wniosła Pracownia Projektów Automatyki z tak znakomitymi projektantami, jak: Wilhelm Wojsznis, Kazimierz Orlicz, Zdzisław Głowinkowski, Waldemar Kuźmicki, Jerzy Więckiewicz, Andrzej Cieślik, Stanisław Szabla, Kazimierz Boratyn. Przykładami projektów tej pracowni i wdrożeń tych projektów były:

- zakończenie w 1976 r. dostaw z ELWRO i uruchomienie urządzeń dla automatyzacji linii produkcji stali w Hucie KATOWICE,
- udział ELWRO w automatyzacji Zakładów Celulozowych ROSENTHAL (NRD), które zostały przekazane do eksploatacji w 1978 r.,
- udział ELWRO, przy współpracy z Wrocławskim Biurem Projektowo-Badawczym Budownictwa Przemysłowego IDECO i lubelskim ELEKTROPROJEKT-em, w realizacji w 1980 r. kontraktu eksportowego na dostawę urządzeń sterowania procesem technologicznym dla zakładów wapienniczych KERBALA (Irak). Projekt ten był szczególnie, gdyż musiały zostać spełnione bardzo wysokie wymagania klimatyczne (zakres temperatur od –10 do +55 stopni Celsjusza). Projekt ten z ramienia dyrekcji ELWRO nadzorował zastępca dyrektora B. Pronobis.

## Kalkulatory elektroniczne i inne wyroby rynkowe

W styczniu 1954 r. w Nowym Jorku po raz pierwszy na świecie zademonstrowano prototyp kalkulatora elektronicznego. Wyczuwając koniunkturę handlową, wiele firm elektronicznych – szczególnie amerykańskich i japońskich – rozpoczęło opracowania konstrukcji kalkulatorów, konkurując na rynku; uwidoczniło się to mocno na początku lat 60. XX w. Obserwując trendy światowe, w ELWRO postanowiono również „spróbować sił” w tym obszarze, tym bardziej, że należało się liczyć, iż wielkoseryjna produkcja podzespołów radiowo-telewizyjnych, będąca z począt-

kiem lat 60. XX w. podstawą bytu ekonomicznego zakładu oraz dająca zatrudnienie dla większości pracowników, nie będzie trwać wiecznie.

W 1964 r. utworzono w biurze konstrukcyjnym zespół, którego trzon stanowili inżynierowie Z. Krukowski (szef zespołu) i J. Pacholarz – obaj pracujący wcześniej w zespole wdrażającym do produkcji maszynę cyfrową UMC-1. Zespół ten rozpoczął prace zgodnie ze z góry przyjętym założeniem, że konstrukcja ma być oparta na podzespołach krajowych. Pierwszym opracowaniem był kalkulator TMK-204 (2 modele wykonano w 1967 r.), oparty na tranzystorach krzemowych. Zastosowano też m.in. podzespoły produkowane przez wrocławską firmę DOLAM – lampy digitronowe (do pola odczytu wyników) i kontaktrony (do konstrukcji klawiatury). Kalkulator ten posiadał obok 4 podstawowych funkcji arytmetycznych funkcje pierwiastkowania, potęgowania i obliczania procentów, wyposażony był również w pamięć. Był to kalkulator o dość dużych wymiarach – w przybliżeniu: 50 × 40 × 25 cm; ważył około 5 kg. Wszedł on do produkcji w 1970 r., a kiedy seria osiągnęła 200 szt., zakończono jego produkcję. Jednak zanim podjęto tę decyzję, rozpoczęto już z dużym wyprzedzeniem prace nad uproszczoną jego wersją o nazwie TMK-104 (2 modele powstały w 1969 r., a kilka prototypów w 1970 r.; wymiary były zbliżone do TMK-204). Wykonywał on 4 podstawowe działania arytmetyczne oraz obliczał procenty. W 1971 r. wyprodukowano serię informacyjną i serię produkcyjną w łącznej liczbie 120 szt., a w pierwszej połowie 1972 r. serię 80 szt. Oba typy kalkulatorów były niestety dość zawodne w działaniu, na co zasadniczy wpływ miały stosowane w nich krajowe podzespoły, znacznie odbiegające jakością od produkowanych przez firmy zachodnie. To przesądziło o tym, że w połowie 1971 r. zakończono prace rozwojowe nad kalkulatorami opartymi na technice tranzystorowo-diodowej, a w konsekwencji – produkcji kalkulatorów TMK (w połowie 1972 r.).

W tym czasie na świecie – głównie w Japonii i USA – nastąpił bardzo gwałtowny wzrost produkcji kalkulatorów konstruowanych w oparciu o układy scalone dużej skali integracji (LSI), co umożliwiło bardzo znaczące zmniejszenie wymiarów oraz – co było bardzo istotne – znaczące zmniejszenie cen, a także zapewniało wielokrotne zwiększenie niezawodności działania kalkulatorów. W Polsce zdano sobie sprawę, że bez dostępu do produkowanych w krajach zachodnich układów LSI nie uda

się szybko zmniejszyć dystansu do czołowych światowych producentów kalkulatorów.

W lipcu 1969 r. kierownictwo Komitetu Nauki i Techniki, pod przewodnictwem Jan Kaczmarka, dokonało oceny dorobku technicznego ELWRO w okresie 10 lat istnienia zakładu i wypowiedziało się na temat dalszego jego rozwoju. Sformułowano wtedy wytyczne na lata 1971–1975, stwierdzając w odniesieniu do kalkulatorów, że: „Od roku 1972 należałoby oprzeć produkcję perspektywiczną na dokumentacji licencyjnej (FACIT lub japońskiej) na kalkulator zbudowany na układach scalonych. Ewentualnie oprzeć się na rozwiązaniach radzieckich, jakie powinny być u nich opracowane”<sup>52</sup>. W połowie 1970 r. Zjednoczenie MERA wykonało krok w kierunku rozpoznania rozwiązań konstrukcji radzieckich. W tym celu zorganizowało wyjazd do Smoleńska (ZSRR) zjednoczeniowej delegacji, w skład której weszli także przedstawiciele ELWRO: A. Myszkier (zastępca głównego konstruktora) i Z. Krukowski (szef zespołu konstrukcji kalkulatorów). Zadaniem wydelegowanych osób była ocena techniczna kalkulatora Elektronika 68, opracowanego na bazie radzieckich układów scalonych przez wiodący wtedy w ZSRR w kalkulatorowych konstrukcjach smoleński ośrodek naukowo-produkcyjny, a także wyrażenie opinii na temat ewentualnego przejścia tego rozwiązania do produkcji w ELWRO. Przedstawiciele ELWRO przekonali argumentami technicznymi pozostałych członków delegacji, w tym przedstawicieli Zjednoczenia MERA, że Polska nie powinna być zainteresowana tym radzieckim rozwiązaniem, gdyż w żaden sposób nie przybliży nas ono do przodujących firm światowych. Takie stanowisko, podzielane następnie przez władze państwowe, a także wspomniane stanowisko kierownictwa KNiT, stworzyły klimat do podjęcia przez dyrekcję ELWRO poszukiwania na świecie firm skłonnych do sprzedaży Polsce licencji lub *know-how* na produkcję kalkulatorów. Wstępne rozpoznanie wskazało, że mogą to być firmy japońskie.

W czerwcu 1971 r. delegacja ELWRO w składzie: J. Chełchowski (dyrektor handlowy), A. Niżankowski (główny technolog), Henryk Jańczyk (pracownik Biura Handlu Zagranicznego), wyjechała do Japonii,

<sup>52</sup> AAN, KNiT, 787, Notatka KNiT w sprawie wyników oceny dorobku technicznego WZE ELWRO z 18.07.1969 r., b.p.; zob. dok. 33.

gdzie z firmą BUSICOM (producent) i reprezentującą ją handlową firmą CHORI podpisała kontrakt o wartości 725 000 USD, na dostawę 5000 kompletów podzespołów kalkulatorów Busicom – Junior DM-LSI oraz kilku urządzeń technologicznych<sup>53</sup>. Kontrakt obejmował też dokumentację i *know-how* na technologię produkcji kalkulatora, który w ELWRO miał być wytwarzany pod nazwą ELWRO 105-L. Kontrakt zapewniał również szkolenie w Japonii elwrowskich specjalistów. Tak zaczęła się współpraca ELWRO z firmami japońskimi, która trwała dobrych kilka lat. W sierpniu i we wrześniu 1971 r. udały się do firmy BUSICOM dwie delegacje ELWRO (pierwsza na czele z dyrektorem technicznym A. Myszkierem, druga na czele z konstruktorem J. Pacholarzem) w celu zapoznania się z technologią wytwarzania tych kalkulatorów, a także wytypowania ewentualnego dalszego wyposażenia technologicznego, niezbędnego do ich produkcji. Z dzisiejszego punktu widzenia nie były to kalkulatory wielce skomplikowane. Pozwalały one na wykonywanie czterech podstawowych operacji arytmetycznych z 12-cyfrowym wyświetlaniem wyniku, jednak zbudowane były na układach wielkiej skali integracji (LSI) – kluczowych elementach, zapewniających bardzo wysoką niezawodność pracy tych kalkulatorów (w kontrakcie firma BUSICOM określiła ją na 4700 godz.; znane są też przypadki ponad 40-letniej niezawodnej pracy tych kalkulatorów, wyprodukowanych już przez ELWRO). Dzięki takiemu rozwiązaniu technicznemu – zresztą już dość powszechnie stosowanemu wtedy na świecie – kalkulatory te miały również wymiary kilkakrotnie mniejsze od elwrowskich TMK, ważyły też od nich dużo mniej (około 1 kg). Podpisany kontrakt umożliwiał wprowadzanie już w następnych partiach kalkulatorów podzespołów polskiej produkcji oraz elwrowskich technologii, m.in. w zakresie wytwarzania elementów mechanicznych i z tworzyw sztucznych oraz technologii tzw. lutowania na fali płytek drukowanych. To powodowało, że z czasem udział elementów, które trzeba było importować z Japonii systematycznie malał. Te kalkulatory wytwarzane były już pod nazwą ELWRO 105-LN, a ich cena malała. Zgodnie z przewidywaniami od początku lat 70. XX w. zmniej-

<sup>53</sup> APWr., WZE „ELWRO”, IX/15, Sprawozdanie przedstawicieli BHZ z delegacji służbowej do Japonii w dniach 3.06–17.06.1971 r. z 28.06.1971 r., s. 79; zob. dok. 42.

szała się w ELWRO produkcja podzespołów radiowo-telewizyjnych (głowice radiowe UKF, zespoły odchylenia i przełączniki kanałów do telewizorów z których przełączniki TV-69 produkowano w ELWRO nawet do 1985 r.<sup>54</sup>). Zwalniane moce produkcyjne były wykorzystywane do produkcji kalkulatorów. Zapotrzebowanie w kraju na kalkulatory elektroniczne, nawet tylko 4-działaniowe, było ogromne. Z roku na rok ich produkcja wzrastała, ograniczała je jedynie wielkość środków dewizowych, które można było na nie przeznaczyć. W 1971 r. wyprodukowano 1455 szt., w 1972 r. – 9013 szt., w 1974 r. – 24767 szt.<sup>55</sup>, w następnych dwóch latach – na poziomie 30–40 tysięcy rocznie, po czym do produkcji zaczęto wprowadzać nowe konstrukcje, już całkowicie własne. Procentowy udział kalkulatorów w produkcji ELWRO ogółem zwiększał się i wynosił: w 1971 r. – 2,1%, w 1972 r. – 6,3%, w 1973 r. – 11,9%, w miejsce malejącego przez następne lata procentowego udziału podzespołów RTV<sup>56</sup>.

Użytkownicy kalkulatorów ELWRO 105-LN coraz częściej pytali o kalkulatory z funkcją drukowania wyników obliczeń. Firmy japońskie, mające swoje przedstawicielstwa handlowe w Polsce i posiadające rozeznanie potrzeb naszego rynku, gotowe były dostarczać kalkulatory z drukarką, przedstawiając swoje oferty, jednak w zakupach na przeszkodzie stawała ich dość wysoka cena, a przede wszystkim chroniczny w tamtych latach brak środków dewizowych, zwłaszcza że zapotrzebowanie szacowano na kilkadziesiąt tysięcy sztuk rocznie. W 1972 r. stosunki Polski z krajami zachodnimi zaczęły ulegać ociepleniu (w tzw. okresie „gierkowskim”), a w ślad za tym pojawiła się dostępność do zachodnich kredytów, które Polska mogła zaciągać. Coraz bardziej polski rząd zaczął dostrzegać potrzebę unowocześnienia gospodarki, także przez produkcję wyrobów na licencji firm zachodnich. W tym celu podjęta została Uchwała nr 311/72 Rady Ministrów z 9 grudnia 1972 r. w sprawie nabywania licencji na stosowanie zagranicznych rozwiązań naukowo-technicznych i doświadczeń produk-

<sup>54</sup> *Ibidem*, I/63, Polecenie służbowe nr 3/85 dyrektora WZE ELWRO dotyczące zakończenia produkcji przełączników kanałów TV-69 z 28.01.1985 r., s. 8–9; zob. dok. 134.

<sup>55</sup> *Ibidem*, VII/27, Poufne materiały na Konferencję Samorządu Robotniczego przy WZE „MERA – ELWRO”. Plan techniczno-ekonomiczny na 1975 r., s. 35; zob. dok. 75.

<sup>56</sup> *Ibidem*, III/23, Poufna analiza kompleksowej działalności Przedsiębiorstwa za rok 1972, s. 6, zob. dok. 59.

cyjnych w gospodarce narodowej. ELWRO jako jedna z pierwszych firm w Polsce skorzystała z tej decyzji. Sprawne działania zespołu pod przewodnictwem dyrektora technicznego A. Myszkiera pozwoliły na bardzo szybkie opracowanie wniosku licencyjnego, a równie szybkie działania dyrektora handlowego J. Chełchowskiego – do akceptacji tego wniosku przez Zjednoczenie MERA i Ministerstwo Przemysłu Maszynowego. W lutym 1973 r. Biuro Handlu Zagranicznego ELWRO podpisało z japońską firmą RICOH (producent) i reprezentującą ją firmą handlową CHORI kontrakt na dostawę kilkudziesięciu kompletnych kalkulatorów RICOMAC 1220P (z drukarką mechaniczną) do celów akwizycyjnych oraz na dostawę 5000 kompletów podzespołów do montażu tych kalkulatorów w ELWRO w drugim półroczu 1973 r. za kwotę 1057 tys. USD. Podpisano też umowę licencyjną na samą drukarkę do tego kalkulatora; opłata licencyjna wynosiła 390 tys. USD. Kontrakt i umowa gwarantowały dostawę *know-how*, dokumentacji konstrukcyjno-technologicznej, dostawę za kwotę 237 tys. USD niezbędnych maszyn, urządzeń i oprzyrządowania. RICOH gwarantował także przeszkolenie w latach 1973–1974 pracowników ELWRO (konstruktorów, technologów, pracowników pionu produkcji). Przeszkolenie w Japonii odbyło kilkanaście osób, co miało wpływ na w miarę płynne, chociaż niełatwe opanowanie technologii wytwarzania części i podzespołów licencyjnej drukarki, która składała się z prawie 400 części w 220 rodzajach. W ELWRO kalkulator ten był produkowany pod nazwą ELWRO 255L. W 1974 r. wyprodukowano 5608 szt. tych kalkulatorów, a w 1975 r. – 7500 szt. W następnych kilku latach produkowano na poziomie 7700 szt. do 15 000 szt. rocznie<sup>57</sup>. Opanowanie technologii produkcji kalkulatorów ELWRO 105LN i ELWRO 255L dało wiedzę, a także impuls, do podejmowania już od 1974 r. własnych opracowań konstrukcyjnych kalkulatorów linii 100 (biurkowych), a następnie nowej linii 400, czyli kalkulatorów kieszonkowych. Wszystkie te nowe konstrukcje były oparte na układach scalonych dużej skali integracji (LSI).

Nie zachowało się zbyt wiele danych o wielkości produkcji w kolejnych latach; wyjątek stanowią dane dotyczące roku 1977, w którym wypro-



23. Kalkulatory z ELWRO, fot. z lat 70. XX w., P. Szecówka

dukowano: kalkulatorów ELWRO 116 – 35500 szt., ELWRO 105-LN – 1070 szt., ELWRO 140 – 11967 szt., ELWRO 141 – 24558 szt., ELWRO 180 – 13391 szt., ELWRO 440 – 77582 szt. ELWRO 140 (biurkowy) był to kalkulator do obliczeń inżynierskich, a ELWRO 440 (kieszonkowy) pozwalał na wykonywanie 4 podstawowych działań matematycznych i obliczanie procentów, posiadał też pamięć. W 1978 r. świętowano wyprodukowanie stutysięcznego kalkulatora kieszonkowego. W latach 1971–1979 wyprodukowano łącznie wszystkich typów kalkulatorów ponad 250 tys. sztuk. Produkcję kontynuowano także w kolejnych latach.

Inne wyroby rynkowe produkowane przez ELWRO:

- gra telewizyjna TVG-10 produkowana od 1978 r.,
- prostownik (ładowarka akumulatorów samochodowych),
- organy elektroniczne „Elwirka” przeznaczone dla dzieci (opracowane w 1979 r.).

<sup>57</sup> *Ibidem*, IV/8, Poufny projekt planu pięcioletniego na lata 1976–1980 z 24.07.1975 r. Produkcja przemysłowa wyrobów 1976–1980, s. 22–23; zob. dok. 81.



# Rozwój w trudnym okresie (1981–1989)

Bogdan Safader

## 3.1. Usprawnianie organizacji i powiązania z innymi partnerami

Z końcem 1980 r. w ELWRO, bez Instytutu KSAiP, pracowały 5832 osoby. Strukturę organizacyjną charakteryzował scentralizowany system zarządzania. Na początku 1981 r. dyrektorem naczelnym został A. Musielak pracujący w ELWRO od roku 1960 kolejno jako: konstruktor, zastępca kierownika wydziału, zastępca głównego technologa, główny technolog, zastępca dyrektora Instytutu KSAiP ds. technicznych, dyrektor Instytutu KSAiP. W połowie 1981 r. A. Musielak wprowadził zmiany przekształcające przedsiębiorstwo w zdecentralizowaną organizację ośmiu wyprofilowanych przedmiotowo zakładów z dużym stopniem samodzielności, działających według zasad pełnego wewnętrznego rozrachunku gospodarczego (m.in. własny bilans, rachunek zysków i strat)<sup>58</sup>. ELWRO po zmianach prezentowało strukturę organizacyjną znaną w krajach zachodnich, jako struktura holdingu.

Przyjęta została także zmodyfikowana struktura funkcjonalnych pionów organizacyjnych przedsiębiorstwa, uwzględniająca czynniki dotyczące rozpiętości kierowania, poprawiająca sprawność i efektywność zarządzania przedsiębiorstwem<sup>59</sup>.

<sup>58</sup> Były to następujące jednostki: Zakład Komputerowy we Wrocławiu z Oddziałem w Bierutowie, Zakład Elektroniki we Wrocławiu, Zakład Automatyki we Wrocławiu, Zakład Elektro-Automatyki w Górze, Zakład Elektroniki Użytkowej i Podzespołów w Płakowicach, Zakład Projektowania Systemów we Wrocławiu, Zakład Generalnych Dostaw i Serwisu Systemów Komputerowych „ELWRO-SERWIS” we Wrocławiu oraz Biuro Handlu Zagranicznego „ELWRO”.

<sup>59</sup> APWr., WZE „ELWRO”, I/35, Zarządzenie 6/81 dyrektora CKSAiP MERA ELWRO w sprawie struktury organizacyjnej z 15.07.1981 r., s. 25, zob. dok. 112.

Wprowadzenie stanu wojennego w Polsce 13 grudnia 1981 r. skutkowało objęciem militaryzacją jednostek organizacyjnych ELWRO i Instytutu KSAiP, a także po wprowadzeniu restrykcji wobec Polski, zerwaniem kontraktów importowych elektronicznej bazy elementowej dla ELWRO. Sytuacja w Polsce, zwłaszcza w pierwszej połowie lat 80. XX w. (stan wojenny, restrykcje zachodnie), miała odczuwalny wpływ na prace rozwojowe oraz na bieżącą produkcję (problemy z bazą elementową). Rozwój, produkcja, niezawodność sprzętu komputerowego zdeterminowane były osiągalną bazą elementów i podzespołów elektronicznych dla zastosowań profesjonalnych. Opóźnienie w rozwoju i dostępności krajowej nowoczesnej bazy elementów i podzespołów szacowano na okres do 10 lat – stan wojenny i restrykcje zwiększyły opóźnienie. Ponadto nie sprzyjał rozwojowi kontrolowany przez COCOM zakaz eksportu przez państwa zachodnie do krajów tzw. bloku wschodniego, w tym do Polski, nowoczesnych środków technicznych, zaawansowanych technologii<sup>60</sup>.

Zarządzeniem Ministra Hutnictwa i Przemysłu Maszynowego z 28 października 1982 r. zmieniona została nazwa przedsiębiorstwa z CKSAiP „Mera ELWRO” na Zakłady Elektroniczne „ELWRO”<sup>61</sup>.

<sup>60</sup> COCOM – Komitet Koordynacyjny Wielostronnej Kontroli Eksportu (*Coordinating Committee for Multilateral Export Control*) skupiający 17 państw, w tym USA, Japonię, Australię i zachodnioeuropejskie kraje NATO. Zadaniem COCOM było niedopuszczanie do transferu nowoczesnej techniki, aparatury, zaawansowanych technologii, środków łączności, sprzętu komputerowego do krajów bloku wschodniego. Komitet funkcjonował od 1949 r. i został rozwiązany dopiero w 1994 r., zob. <<https://pl.wikipedia.org/wiki/CoCom>>, (dostęp: 17.05.2017).

<sup>61</sup> APWr., WZE „ELWRO”, I/78, Pismo okólne nr 4/8 z 10.11.1982 r., s. 8, zob. dok. 121.

Przyjęty został projekt graficzny nowego logo ELWRO autorstwa Mieczysława Piróga, plastyka z ELWRO.

W związku z zawieszeniem stanu wojennego zniesiona została 15 stycznia 1983 r. militaryzacja wszystkich jednostek organizacyjnych w ELWRO oraz w Instytucie KSAiP. W miejsce dotychczasowych zagranicznych elwrowskich placówek serwisowych, przypisanych do delegatur zagranicznych „METRONEX-u”, powołane zostały w 1984 r. (oprócz istniejącego już w Moskwie) Punkty Obsługi Technicznej (POT) ELWRO, podporządkowane dyrektorowi Biura Handlu Zagranicznego ELWRO z zakresem działalności obejmującym oprócz serwisu także doradztwo dla klientów i działalność akwizycyjno-handlową<sup>62</sup>.

– Punkt Obsługi Technicznej ELWRO w Budapeszcie. Na Węgrzech do końca 1983 r. zainstalowanych było 20 zestawów różnych modeli maszyn cyfrowych ODRA, 3 zestawy mc. R-32, 14 podsystemów teleprzetwarzania z PTD.

– Punkt Obsługi Technicznej ELWRO w Pradze. W Czechosłowacji do końca 1983 r. zainstalowanych było 78 zestawów różnych modeli maszyn cyfrowych ODRA, 6 zestawów mc. R-32, 8 podsystemów teleprzetwarzania z PTD oraz zakontraktowanych w 1984 r. 2 zestawów mc. R-32 i 1 zestaw mc. R-34, a także zakontraktowanych w 1984 r. 7 podsystemów z PTD.

– Punkt Obsługi Technicznej w Berlinie (NRD).

Jako jedno z czterech przedsiębiorstw w skali kraju ELWRO uzyskało w 1968 r. uprawnienia prowadzenia handlu zagranicznego i powołało własne Biuro Handlu Zagranicznego. Podobnie, jako jedno z nielicznych przedsiębiorstw w 1986 r. ELWRO uzyskało zgodę Ministerstwa Handlu Zagranicznego na ustanowienie zagranicznych Delegatur Biura Handlu Zagranicznego ELWRO w Pradze, Moskwie i Budapeszcie (de-



24. Trzecie logo ELWRO przyjęte po zmianie nazwy przedsiębiorstwa w 1982 r., projekt M. Piróg

legatury za granicą dotychczas powoływano dla central handlu zagranicznego, a nie dla przedsiębiorstw<sup>63</sup>.

Ponadto, za zgodą Ministerstwa Handlu Zagranicznego ELWRO ustanowiło w 1987 r. kolejne placówki zagraniczne w formie Delegata Biura Handlu Zagranicznego ELWRO w Biurze Radcy Handlowego przy Ambasadzie RP w Sofii i w Berlinie (NRD), likwidując jednocześnie w Berlinie dotychczasową placówkę Punkt Obsługi Technicznej<sup>64</sup>.

Przywrócenie w Polsce funkcjonowania przepisów kodeksu handlowego uruchomiło w ELWRO z początkiem 1988 r. aktywne działania dla tworzenia powiązań przedsiębiorstwa z innymi podmiotami w formie spółek kapitałowych, wspierających ELWRO w różnych obszarach istotnych dla powodzenia i rozwoju przedsiębiorstwa. Z uwagi na znaczenie tej problematyki utworzono 1 lutego 1988 r. stanowisko pełnomocnika dyrektora ds. przygotowania i organizowania spółek, podporządkowane bezpośrednio dyrektorowi naczelnemu. Na stanowisko to powołano B. Safadera. Do końca 1987 r. ELWRO uczestniczyło w trzech spółkach (METRONEX, BRE, POLBROKERS). W okresie 1988–1990 powiązanych bądź utworzonych zostało z udziałem ELWRO 15 spółek (w tym dwie z udziałem zagranicznym), wspierających przedsiębiorstwo w obszarach, które przedstawiono w tab. 2<sup>65</sup>.

<sup>62</sup> *Ibidem*, I/40, Zarząd. nr 20/84 z 5.09.1986 r. dot. utworzenia Delegatury BHZ w Pradze, s. 292; *ibidem*, I/41, Zarząd. nr 29/86 z 31.10.1986 r. dot. utworz. Deleg. BHZ w Moskwie, s. 50; *ibidem*, IX/121, Zarząd. nr 33/86 z 23.12.1986 r. dot. utworz. Deleg. BHZ w Budapeszcie, s. 1, 4; zob. dok.: 146, 147, 148.

<sup>64</sup> *Ibidem*, I/42, Zarząd. nr 12/87 z 6.05.1987 r. dot. ustanowienia delegata BHZ w NRD, s. 141; *ibidem*, Zarząd. nr 17/87 z 18.08.1987 r. dot. ustanowienia stałego delegata w Sofii, s. 181; zob. dok.: 159, 160.

<sup>65</sup> Wkład ELWRO w wysokości 80 tys. rubli za udziały w spółce AMATEST został wniesiony (dyspozycja przelewu do Banku Handlowego). Spółka nie została zarejestrowana po zmianach, jakie nastąpiły w ZSSR w 1990 r.; zob. dok.: 187, 188.

<sup>62</sup> *Ibidem*, I/38, Zarządzenie nr 10/84 dyrektora WZE ELWRO z 28.04.1984 r. dot. powołania placówki zagranicznej (POT) WZE ELWRO w Budapeszcie, s. 150–151; *ibidem*, Zarządzenie nr 19/84z 13.07.1984 r. dot. powołania POT w Pradze, s. 262; *ibidem*, Zarząd. nr 23/84 z 18.09.1984 r. dot. POT w Berlinie, s. 296; zob. dok. 129, 130, 131. METRONEX – Centrala Handlu Zagranicznego Zjednoczenia MERA grupująca przedsiębiorstwa branży komputerowej, automatyki i aparatury kontrolno-pomiarowej, w tym ELWRO.

2.0

**Z a r z ą d z e n i e Nr 33 /86**  
Dyrektora Przedsiębiorstwa Zakłady Elektroniczne "ELWRO"

z dnia 23 grudnia 1986 r.

w sprawie: utworzenia Delegatury Biura Handlu Zagranicznego  
"ELWRO" w Budapeszcie

Na podstawie:

- Zarządzenia Nr 82 Ministra Handlu Zagranicznego i Gospodarki Morskiej z dnia 11 października 1977 r. w sprawie powoływania, zadań i zasad działania wydziałów branżowych, delegatów/delegatur, pozostałych delegatów przedsiębiorstw handlu zagranicznego i przedstawicieli przedsiębiorstw gospodarki morskiej za granicą,
- oraz po uzyskaniu zgody Ministerstwa Handlu Zagranicznego na ustanowienie Delegatury Biura Handlu Zagranicznego "ELWRO" w Budapeszcie, zawartej w piśmie Departamentu Organizacji i Koncesjonowania MHE z dnia 1986.07.25 znak DOK-II-0131/Węgry/SS/86.
- a także w związku z Zarządzeniem Nr 7/86 Dyrektora Przedsiębiorstwa Zakłady Elektroniczne "ELWRO" z dnia 7.04.1986 r. w sprawie powoływania, organizacji i funkcjonowania placówek zagranicznych Zakładów Elektronicznych "ELWRO",

z a r z ą d z a się co następuje:

§ 1.

Tworzy się Delegaturę Biura Handlu Zagranicznego "ELWRO" w Budapeszcie pod nazwą:

BIURO RADCY HANDLOWEGO PRZY AMBASADZIE PRL W BUDAPESZCIE  
DELEGATURA BIURA HANDLU ZAGRANICZNEGO "ELWRO"

Adres Delegatury : Budapeszt, Tanács Krt. 9

Schemat organizacyjny Delegatury stanowi załącznik nr 1 do niniejszego Zarządzenia.

§ 2.

1. Nadaje się Delegaturze Biura Handlu Zagranicznego "ELWRO" w Budapeszcie Regulamin Organizacyjny Delegatury Biura Handlu Zagranicznego "ELWRO" w Budapeszcie, stanowiący załącznik nr 2 do niniejszego Zarządzenia,

25. Zarządzenie  
dyrektora ELWRO  
w sprawie utworzenia  
Delegatury  
BHZ ELWRO  
w Budapeszcie  
z 23.12.1986 r.

**Tabela 2.** Obszary wsparcia przez spółki powiązane lub utworzone z udziałem ELWRO w latach 80. XX w.

Obszar wsparcia	Liczba spółek	Nazwa spółki	Zakres działania	Uwagi
Badawczo-rozwojowy	6	ADVACOM w Poznaniu IMCON w Gliwicach MERCAMP w Warszawie  PROMIN w Bydgoszczy MERA w Warszawie  AMATEST w Tbilisi	sprzęt, oprogramowanie, systemy zasilania, systemy informatyczne, automatyzacja, systemy automatyzacji, technika komputerowa, systemy i aparatura dla ochrony środowiska z zastosowaniem wyrobów ELWRO	spółka z udziałem zagranicznym
Kanały dystrybucji: kraj	4	ELBA we Wrocławiu ELIKS we Wrocławiu NAUKA w Warszawie ELWRO – SYSTEM we Wrocławiu	dla banków, dla księgowości, dla szkół, automatyzacja w przemyśle	
eksport	4	CENZIN w Warszawie BUDIMEX EKO w Warszawie  ELWRO-45 we Wrocławiu  SET-SUPERWAVE TRADING GmbH w Berlinie Zach.	komputery militarne, systemy, aparatura dla ochrony środowiska, oprogramowanie użytkowe – wdrożenia we Francji  eksport, import	spółka polsko-francuska  spółka z udziałem firm zgr. z Tajwanu i Berlina Zach.
Inne	1	Bank Własności Pracowniczej w Gdańsku	dla wsparcia pracowników przy przekształceniu własnościowym ELWRO	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Spółki z udziałem ZE ELWRO, zał. 1 do protokołu zdawczo-odbiorczego, 23.04.1991 r., zbiory B. Safadera; zob. dok. 188.

Zawiązanie spółki w Budapeszcie (dystrybucja, serwis) znajdowało się na zaawansowanym etapie przed podpisaniem umowy. Na koniec 1990 r. łączna kwota wniesionych, wyłącznie w formie pieniężnej, udziałów ELWRO we wszystkich spółkach (za wyjątkiem Banku Własności Pracowniczej) to 245,4 mln zł. Kwota uzyskanych dywidend za 1989 r. wyniosła 89,2 mln zł.

### 3.2. Kontynuacja produkcji i nowe produkty

„Komputery ODRA konstruowane i produkowane w ELWRO utorowały rozwój informatyki w Polsce”, jest to tekst zamieszczony na obelisku upamiętniającym ELWRO, odsłoniętym 17 września 2015 r. staraniem Społecznego Komitetu Upamiętnienia ELWRO we Wrocławiu.

Linia ODRA to komputery konstruowane i produkowane w latach 1963–1986. Produkcję ODRY 1305 zakończono po upływie 14 lat dopiero 31 grudnia 1986 r. na numerze fabrycznym 432, z tego 372 szt. z pamięcią ferrytową (w produkcji do połowy 1984 r.) i 50 szt. z pamięcią półprzewodnikową (w produkcji od 1984 r. do ok. 1986 r.)<sup>66</sup>. Wpływ na zakończenie produkcji miało m.in. zaniechanie produkcji niektórych podzespołów oraz urządzeń zewnętrznych do kompletacji systemu, a także konieczność przeprofilowania pod produkcję minikomputerów szkolnych i personalnych.

Komputery ODRA 1305 znacząco wpłynęły na rozwój informatyki w Polsce, gdzie zainstalowano 384 zestawy, komputeryzując wiele instytucji statystycznych, ubezpieczeniowych, banki, uczelnie, urzędy, przedsiębiorstwa różnych branż, w tym budownictwa, kolejnictwa i ośrodki obliczeniowe w sektorze wydobywczym, energetycznym i innych. Poniżej przedstawiono niektóre z instalacji krajowych i zagranicznych pracujących w:

– Hucie Katowice – obsługa systemu płac dla 17 tys. osób, zamówień, gospodarki magazynowej, ewidencji środków trwałych, planowania produkcji pomocniczej;

Komórka autorska EP VII/17  
230

POLECENIE SŁUŻBOWE Nr 19/86

---

Dyrektora Przedsiębiorstwa Zakłady Elektroniczne ELWRO  
z dnia 7 maja 1986 r.

w sprawie : zakończenia produkcji  
a/ Jednostek centralnych ODRA z pamięcią  
półprzewodnikową  
b/ pamięci półprzewodnikowej PPO-305 256K luzem

W związku z wyprofilowaniem produkcji Zakładu Komputerowego Wiodącego pod mikrokomputery, rozszerzenie produkcji m.c. "R-34" jak również wyeksploatowaniem urządzeń technologicznych, zaniechaniem produkcji niektórych podzespołów oraz urządzeń niezbędnych do kompletacji m.c. "Odra 1305"

P o l e c a m co następuje :

§ 1.

1. Zakończyć produkcję jednostek centralnych "ODRA" z pamięcią półprzewodnikową i pamięci półprzewodnikowej PPO-305 256K z dniem 1986.12.31.

2. Zakończenie produkcji nastąpi na numerach :

a/ jednostka centralna "ODRA" z pamięcią półprzewodnikową nr 432 - zlecenie 101262026,

b/ pamięć półprzewodnikowa PPO-305 256K luzem nr 20 - zlecenie 101932027.

§ 2.

1. Z-ca Dyrektora d/s Produkcji /DP/ spowoduje :  
dokonania rozliczenia robót w toku oraz posiadanych zapasów w rozdzielniach i magazynach Zakładu ZK i Oddziału Zamiejscowego w Bierutowie tak aby doprowadzić do pełnego wykorzystania posiadanych zapasów.  
W tym celu spowoduje przeprowadzenie spisu z natury według stanu na dzień 1986.06.30.

26. Polecenie służbowe dyrektora ELWRO z 7.05.1986 r. dotyczące zakończenia produkcji komputerów ODRA do końca 1986 r.

<sup>66</sup> APWr., WZE „ELWRO”, I/64, Polecenie służbowe nr 19/86 z 7.05.1986 r. dotyczące zakończenia produkcji mc. ODRA 1305, s. 230–231; zob. dok. 155.

- Zakładach Carl Zeiss Jena, NRD;
- kombinatach SHD Most, Skoda Pilzno, CKD Praga w Czechosłowacji;
- Zakładach Elektrosiła w Leningradzie, ZSRR;
- Instytucie Fizyki Jądrowej w Nowosybirsku, ZSRR;
- firmach Elektroprimorje w Rijece i VELEBIT w Zagrzebiu, Jugosławia
- na wschodnio-berlińskim lotnisku Schönefeld<sup>67</sup>.

O tej ostatniej instalacji wspomina K. Mazurkiewicz, jeden z najstarszych stażem serwisantów komputerów elwrowskich: „Dzisiaj to jest trywialne, ale w tamtych latach dwuprosesorowe zestawy ODRA 1305 jako pierwsze i jedyne w tym rejonie Europy obsługiwały w czasie rzeczywistym lotniska zarówno cywilne, jak i wojskowe. Zestawy te, wyposażone w kilkanaście graficznych stanowisk terminalowych (średnica kołowego ekranu ok. 60 cm), sprzężonych z radarami dalekiego i bliskiego zasięgu, monitorowały podchodzące do lądowania i startujące samoloty – co umożliwiało dyspozytorom lotniska zarządzanie i obserwowanie obszaru powietrznego daleko poza potrzeby lotniska. Pionierską realizację takiego systemu uruchomiliśmy na wschodnio-berlińskim lotnisku Schönefeld i sam widziałem, jak to działało. O ile wiem, system był eksploatowany przez wiele następnych lat, mając też innych naśladowców”<sup>68</sup>.

Odbiorcą kilkudziesięciu zestawów był resort kolejnictwa, który ukierunkował swoje aplikacje na zestawy ODRA 1325 i ODRA 1305, instalowane sukcesywnie w regionalnych ośrodkach kolejowych. Przez kilkadziesiąt lat dwumaszynowe zestawy służyły nie tylko do zarządzania i optymalizacji taboru kolejowego, ale przede wszystkim do automatyzacji procesów przebiegających *on-line* na stacjach rozrządowych w największych nastawniach głównych węzłów kolejowych w kraju. Dwa ostatnie zestawy ODRA 1305, użytkowane przez ponad 30 lat w kolejnictwie

<sup>67</sup> *Ibidem*, IX/45, Sprawozdanie z delegacji służbowej do Jugosławii w sprawie instalacji systemu komputerowego ODRA 1305 z 23.09 1980 r., s. 165; zob. dok. 109; *ibidem*, Sprawozdanie z delegacji służbowej do Jugosławii w sprawie obsługi technicznej zestawu ODRA 1305 z 2 lipca 1980 r., s. 178; zob. dok. 109.

<sup>68</sup> A. Urbanek, *Legenda ODRY w muzeum kolejnictwa*, <[www.elwrowcy.republika.pl/strona13.html](http://www.elwrowcy.republika.pl/strona13.html)>, (dostęp: 15.09.2017).

na stacjach wymienionych poniżej, zakończyły pracę w 2010 r., a przedtem w lipcu 2003 r., po 28 latach użytkowania, wyłączony został z sieci zestaw ODRA 1305 we wrocławskim Hutmenie – zakładzie wytwórczym metali kolorowych, i przekazany do Muzeum Przemysłu i Kolejnictwa w Jaworzynie Śląskiej na Dolnym Śląsku. Przekazując do Muzeum aktem darowizny zestaw ODRA 1305, prezes zarządu Hutmenu Kazimierz Śmigieński, podkreślił: „Chcemy, aby była ona świadectwem polskiej myśli technicznej – dodając – ODRA wymuszała na nas przez lata sprawna organizację przepływu danych, dzięki czemu dziś dostajemy nagrody jako jeden z najlepiej z informatyzowanych zakładów przemysłowych”<sup>69</sup>. Na stacji towarowej Wrocław-Brochów 1 kwietnia 2010 r., zakończył pracę zestaw ODRA 1305, który służył przez ponad 30 lat do zdalnej inwentaryzacji składu i zestawiania pociągów towarowych. Miesiąc później, 1 maja 2010 r., w Ośrodku Informatyki na stacji PKP Lublin-Tatary został oficjalnie wyłączony z użytkowania dwumaszynowy z teleprzetwarzaniem zestaw ODRY 1305. Nastąpiło to po 34 latach trzymianowej pracy ciągłej na jednej z największych stacji rozrządowych dla ruchu towarowego PKP. Bez wątplenia 34-letni okres funkcjonowania i eksploatacji zestawu komputera trzeciej generacji ODRA 1305 nie znajduje podobnego przykładu w informatyce i kwalifikuje się do odnotowania w księdze rekordów Guinnessa. Według dostępnych danych były to rzeczywiście ostatnie użytkowane jeszcze w 2010 r. systemy komputerowe z centralnym procesorem trzeciej generacji, tj. zrealizowane w technice układów scalonych małej (SSI) i średniej (MSI) skali integracji. Systemy te od lat 70. XX w. były podstawą przetwarzania, teleprzetwarzania oraz automatyzacji wielu dziedzin gospodarki i administracji w Polsce.

Produkcja komputerów ODRA 1325 i ODRA 1305 była kontynuowana w wykonaniach specjalnych, mobilnych, spełniających wymagania militarne, jako komputery RODAN<sup>70</sup>. Komputery RODAN 10 (do 1986 r. wyprodukowano 135 szt.) i RODAN 15 (w latach 1986–1991 wyprodukowano ich 35 szt.) eksploatowane były w zautomatyzowanych systemach rozpoznania radiolokacyjnego obiektów latających, kierowania ogniem, dowodzenia.

<sup>69</sup> *Ibidem*.

<sup>70</sup> H. Stanek, *Militarny sprzęt komputerowy...*; zob. dok. 72.

RODAN 10 (ODRA 1325 wykonanie specjalne):

– w systemie radiolokacji aktywnej, opracowanym przez Przemysłowy Instytut Telekomunikacji w Warszawie dla Wojsk Lotniczych i Obrony Powietrznej,

– w systemie radiolokacji pasywnej RAMONA, opracowanym w TESLI Pardubice (Czechosłowacja) dla obrony powietrznej państw Układu Warszawskiego,

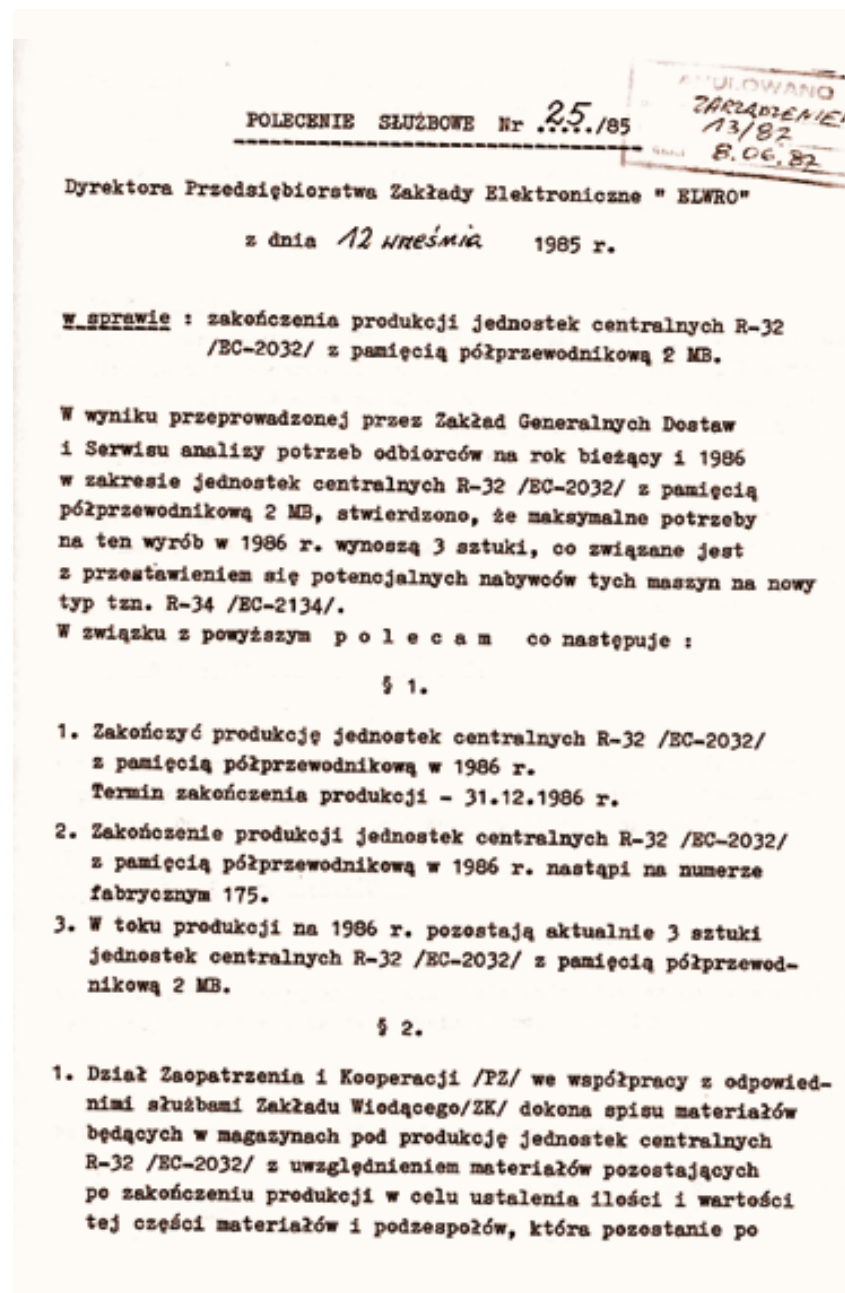
RODAN 15 (ODRA 1305 wykonanie specjalne):

– w systemie radiolokacji pasywnej TAMARA, opracowanym w TESLI Pardubice dla obrony powietrznej państw Układu Warszawskiego.

Mimo że ODRA 1305, z przyczyn niezależnych od ELWRO, nie była „poprawna politycznie”, to jednak produkcja była kontynuowana do 1986 r., a w wykonaniu militarnym jako RODAN 15 aż do 1991 r. Niepoprawność „polityczna” trwała od pierwszych lat 70. XX w., gdy wdrażano do produkcji i rozwijano z sukcesem linię ODRA 1300, opartą o bogate oprogramowanie linii ICL 1900, otrzymane w ramach tzw. umowy software’owej z 1967 r. Decyzją Ministerstwa Przemysłu Maszynowego z listopada 1971 r., w związku z opóźnieniem realizacji prac, przekazano z Instytutu Maszyn Matematycznych w Warszawie do Ośrodka Badawczo Rozwojowego ELWRO prowadzenie tematu maszyny cyfrowej Jednolitego Systemu (RIAD) oznaczonej jako R-30. Podjęte wówczas w ELWRO decyzje o równoległym rozwoju i produkcji obu linii maszyn cyfrowych (ODRA i RIAD), mimo trudności i sugestii Zjednoczenia Mera nie zostały zmienione prawie do końca lat 80. XX w. Elwrowska wersja mc. R-30 została pod koniec 1973 r. zatwierdzona jako R-32. Linia komputerów Jednolitego Systemu to konstruowane i produkowane w ELWRO w latach 1973–1991 r. komputery trzeciej generacji (technika układów scalonych).

Produkcję komputerów R-32 zakończono po upływie 13 lat 31 grudnia 1986 r. na numerze fabrycznym 175, z tego wyprodukowano 151 szt. z pamięcią ferrytową (w produkcji do połowy 1984 r.) i 24 szt. z pamięcią półprzewodnikową (w produkcji od 1984 do około 1986 r.)<sup>71</sup>.

<sup>71</sup> APWr., WZE „ELWRO”, I/63, Polecenie służbowe dyrektora ZE ELWRO nr 25/85 z 12.09.1985 r. dotycz. zakończenia produkcji jednostek centralnych R-32, s. 147–148; zob. dok. 154.



27. Polecenie służbowe dyrektora ELWRO dotyczące zakończenia produkcji komputerów R-32 w 1986 r. z 12.09.1985 r.



28. Maszyna cyfrowa  
R-34 EC-2134,  
fot. z 1989 r.

**Tabela 3.** Komputery trzeciej generacji linii Jednolitego Systemu produkowane w ELWRO w latach 1973–1991

Model mc.	Okres produkcji	Produkcja w szt.	Eksport w szt.
R-32	1973–1986	175	15
R-34	1986–1991	106	34

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: APWr., WZE „ELWRO”.

Komputer R-34– zrealizowany w technice układów scalonych wyższego poziomu średniej skali integracji (MSI), programowo zgodny z rodziną komputerów IBM370 – stanowi centralną jednostkę przetwarzającą zestawu/systemu EC-1034 do przetwarzania danych o dużej mocy obliczeniowej. Dzięki dużej wydajności przetwarzania i możliwości rozszerzania pamięci operacyjnej z R-34 można było tworzyć rozbudowane zestawy komputerowe przeznaczone do rozwiązywania skomplikowanych zadań z zakresu przetwarzania danych i obliczeń naukowo-technicznych. Od 1986 r. (seria próbna 10 szt.) do 1991 r. włącznie wyprodukowano 106 szt. R-34 z czego 72 zestawy zainstalowano u odbiorców krajowych, a 34 zestawy poza granicami kraju. W 1991 r. wyprodukowano ostatnie 3 szt. komputerów R-34. Produkcję zakończono w sytuacji wprowadzania radykalnych zmian organizacyjnych w przedsiębiorstwie, zmian na rynkach Europy Wschodniej i Środkowej oraz zniesienia przez COCOM ograniczeń eksportowych komputerów o znacznej mocy z krajów zachodnich.

Niektóre z instalacji krajowych i zagranicznych komputerów R-34 pracujących w:

- regionalnych ośrodkach obliczeniowych Narodowego Banku Polskiego,
- regionalnych Zakładach Elektronicznej Techniki Obliczeniowej (ZETO),
- Ośrodkach Informatyki Górnictwa i Energetyki oraz Gazownictwa,
- przedsiębiorstwach Ministerstwa Przemysłu w Czechosłowacji,
- przedsiębiorstwach Ministerstwa Przemysłu Elektronicznego (Minelektrotechprom) w ZSRR,
- Akademii Nauk w Instytucie Matematyki w Pyongson w Korei Północnej.

Opracowany w Instytucie KSAiP (w pracowni Lesława Sieniawskiego) i oferowany przez Biuro Generalnych Dostaw ELWRO już w połowie 1988 r. program emulujący (zamieniający) ODRĘ 1305 na komputerze R-34, umożliwił przeniesienie zasobów wytworzonych w systemie ODRA 1305 na dostępny z bieżącej produkcji ELWRO komputer R-34<sup>72</sup>. Wieloletni użytkownicy systemu ODRA 1305, posiadający duże zbiory archiwalne, programy, aplikacje i eksploatujący wysłużone już komputery ODRA 1305, po zmianie komputera na R-34 i zainstalowaniu na nim programu emulującego ODRĘ 1305 mogli nadal korzystać ze zbiorów, programów, aplikacji przeniesionych z ODRY 1305. Emulator funkcjonował jako zadanie systemu OS 5.01 VS1, a także VM. Operacja emulacji polegała na zwykłym załadowaniu do komputera R-34 systemu sterującego ODRY 1305 E6RM bądź wyższego GEORGE 3.

Emulator ODRA 1305 na komputerze R-34 zainstalowano m.in. w:

- zakładach ZETO w Łodzi, Lublinie,
- CKD Most w Czechosłowacji,
- firmie Gedeon-Richter w Budapeszcie.

Można przyjąć, że ODRA 1305 dzięki emulatorowi uzyskała drugie życie po swojej śmierci produkcyjnej.

Komputery zarówno linii Odra 1305, jak i RIAD kompletowano w zestawy z urządzeniami zewnętrznymi:

- produkowanymi w ELWRO (czytniki, drukarki w systemie ODRA, jednostki sterujące pamięciami taśmowymi, dyskowymi, adaptery, procesory/multiplexery teleprzetwarzania, punkty abonenckie, zdalne stacje wsadowe),
- dostarczonymi przez producentów krajowych (pamięci taśmowe, drukarki w systemie RIAD, monitory ekranowe),
- pochodzącymi z importu (pamięci dyskowe).

Elwrowskie urządzenia zewnętrzne produkowane do końca 1985 r. to<sup>73</sup>:

- czytnik-dziurkarka taśmy – CDT-325-2,

- czytnik kart – CK-325-1,
- drukarka wierszowa w systemie ODRA – DW-325-1,
- procesor teleprzetwarzania w systemie RIAD z pamięcią ferrytową PTD EC-8371.01.

Zakończenie produkcji czytników i drukarki wierszowej wynikało z zaniechania produkcji mechanizmów do tych urządzeń przez dostawców (ARITMA, ZMP BŁONIE), a w przypadku procesora PTD zastąpiono od nr 370 pamięć ferrytową pamięcią półprzewodnikową, kontynuując produkcję procesora aż do 1990 r. włącznie.

Do końca 1987 r. produkowano<sup>74</sup>:

- multiplexer teleprzetwarzania w systemie ODRA 1300–MPX-325,
- moduł (sterownik) pamięci taśmowej – MTSz6PT-3,
- adapter międzymaszynowy – ADM-305,
- przełącznik interfejsu PI,
- mikrokomputerowy symulator styku S2.

Produkcję ww. urządzeń zakończono w związku z ukończeniem z końcem 1986 r. produkcji komputerów ODRA 1305 (432 szt.). Liczby wyprodukowanych niektórych z tych urządzeń (MPX – 170 szt., ADM – 52 szt.) świadczą, że:

- ok. 39% komputerów ODRA 1305 było wyposażonych w urządzenia teleprzetwarzania dla zdalnego dostępu,
- ok. 24% komputerów ODRA 1305 pracowało w systemie dwumaszynowym.

Do końca 1988 r. wytwarzano<sup>75</sup>:

- podsystem sterowania pamięciami dyskowymi – SDS-30/60-1,
- adapter (urządzenie przesyłania danych) – UPD-305-8/5.

Produkcja ww. urządzeń została zakończona w związku z wyprofilowaniem zakładu komputerowego pod produkcję mikrokomputerów.

Dla kontynuowania w ELWRO produkcji telewizyjnej video-gry (TVG-10), cieszącej się dużym popytem, brakowało środków dewizowych na import układów scalonych. Podjęto decyzję o odpłatnym

<sup>72</sup> *Ibidem*, 13/2, Informator dla użytkowników komputerów ELWRO z czerwca 1988 r., s. 2; zob. dok. 164.

<sup>73</sup> *Ibidem*, I/63. Polecenie służbowe nr 34/85 z 30.12. 1985 r. dotyczące zakończenia produkcji niektórych urządzeń, s. 193–194; zob. dok. 141.

<sup>74</sup> *Ibidem*, I/65, Polecenie służbowe nr 17/87 z 30.07.1987 r. dotyczące zakończenia produkcji niektórych urządzeń, s. 97; zob. dok. 168.

<sup>75</sup> *Ibidem*, I/66, Polecenie służbowe nr 4/88 z 25.01.1988 r. dotycz. zakończenia produkcji niektórych urządzeń, s. 16; zob. dok. 179.



przekazaniu w 1981 r. praw do produkcji tej gry Przedsiębiorstwu Polonijno-Zagranicznemu AMEPROD z Poznania, które wprowadziło na rynek przez okres kilku lat ponad 100 tys. egzemplarzy gry telewizyjnej.

W 1982 r. została zakończona, trwająca od 1970 r., bardzo opłacalna eksportowo (głównie do NRD) produkcja pamięci bębnowych z opatentowanym wynalazkiem (patent P143045) elwrowskich konstruktorów – W. Podgórskiego i A. Mrocza. O efektach eksportowych jednostek bębnowych (PBB-204/2), tak pisze W. Podgórski: „Wraz z niemieckimi komputerami i innymi urządzeniami np. obrabiarkami sterowanymi numerycznie, jednostki bębnowe były reeksportowane do wielu krajów całego świata, w tym Japonii. W sumie Niemcy kupili znacznie ponad 1000 bębnow, a eksport był bardzo opłacalny, bo jedna jednostka bębnowa przynosiła około 3000\$ czystego zysku. Z tych względów, już po trzech latach produkcji i uzyskaniu 20 mln złotych efektów ekonomicznych, nasz wynalazek został wpisany do Księgi Czynów i Osiągnięć Nauki Polskiej”<sup>76</sup>.

28 stycznia 1985 r. zakończona została, trwająca od 1970 r., produkcja przełącznika kanałów TV-69, ostatniego z podzespołów RTV produkowanych w ELWRO od utworzenia przedsiębiorstwa w 1959 r.<sup>77</sup>

Nowy asortyment wyrobów opracowanych w końcu lat 70. XX w. i z początkiem lat 80. XX w. wdrożonych do produkcji w 1. połowie lat 80. XX w. to:

- procesor teleprzetwarzania danych (PTD) Jednolitego Systemu oznaczony EC-8371.01,
- ferrytowy blok pamięci (SM-3101) eksportowany do mikrokomputerów w ZSSR,
- militarny mikrokomputer – Uniwersalna Mikroprogramowana Jednostka Sterująca (UMJS-10), przeznaczona do zautomatyzowanych systemów rozpoznania radiolokacyjnego, dowodzenia, kierowania.

<sup>76</sup> Zob. <[www.elwro.info.pl/spis-dokumentow.html](http://www.elwro.info.pl/spis-dokumentow.html)>; zob. dok. nr 35 (dostęp: 17.04.2017).

<sup>77</sup> APWr., WZE „ELWRO”, I/63, Polecenie służbowe nr 3/85 dyrektora ELWRO z 28.01.1985 r. dot. zakończenia produkcji przełącznika kanałów TV-69, s. 8–9; zob. dok. 134.

Koncepcyjnie UMJS mógł być uznany za zapowiedź personalnego komputera (PC) opracowanego w ELWRO jeszcze przed pojawieniem się IBM PC,

- mikrokomputer biurowy ELWRO 523 z oprogramowaniem do zastosowań w księgowości, opracowany w Biurze Konstrukcyjnym ELWRO w zespole pod kierownictwem Zbigniewa Gałgańskiego,
- mikrolaboratorium mobilne z elwrowską aparaturą do kontroli i badania jakości wód (AW-11) na samochodzie dostawczym Nysa i przyczepie kampingowej N-132 z Niewiadowa,
- INTELEKTRAN S – system automatyki analogowej stosowany w automatyzacji obiektów przemysłowych,
- drukarka (DK-278) do kalkulatorów,
- kalkulator notes ELWRO 442LC,
- organy elektroniczne „Elwirka” dla dzieci.

Mimo ograniczeń związanych z dostępną bazą elementów elektronicznych, prowadzono prace rozwojowe, które doprowadziły do wdrożenia nowych wyrobów do produkcji począwszy od połowy lat 80. XX w.:

- komputer (jednostka centralna) R-34 EC-2134,
- militarny, mobilny komputer RODAN 15,
- mikrokomputer edukacyjny ELWRO 800 Junior opracowany przez zespół z Politechniki Poznańskiej, którego projekt wybrano w konkursie na komputer edukacyjny, a produkcję w ELWRO dla szkół objęto zamówieniem rządowym,
- mikrokomputer personalny ELWRO 801AT opracowany w Biurze Konstrukcyjnym ELWRO w 1986 r. w zespole kierowanym przez Z. Gałgańskiego – produkcję objęto zamówieniem rządowym,
- modemy dla podsystemów teleprzetwarzania,
- mikrokomputer szkolny „rynkowy” ELWRO 804 Junior PC, opracowany w Biurze Konstrukcyjnym ELWRO w 1989r. (zespół Konstantego Szczyńskiego) – do roku 1991 wyprodukowano ok. 150 szt.
- laboratorium do nauczania podstaw mechaniki (FPM) eksportowane do ZSSR,
- mikrolaboratorium mobilne z aparaturą produkcji ELWRO do badania gleby (AG-12) na samochodzie dostawczym Nysa i przyczepie kampingowej N-132 z Niewiadowa.



**29.** Mikrokomputer ELWRO 523, fot. z 2017 r.  
M. Kaźmierczak

**30.** Mikrokomputer szkolny ELWRO 800 Junior, fot. z 1988 r.



**31.** Mikrokomputer ELWRO 801AT, fot. z 1988 r.  
P. Szecówka

**32.** Mikrokomputer ELWRO 804 Junior PC, fot. z 2017 r.  
M. Kaźmierczak



33. Mikrolaboratorium mobilne AG-12 do badania gleby, fot. z 1988 r.

### 3.3. Aktywność na rynkach krajowym i zagranicznych

W wyniku aktywności w działaniach dla nawiązania wieloletniej współpracy z podmiotami istotnymi dla rozwoju i dystrybucji elwrowskich wyrobów zawarte zostały następujące porozumienia i umowy (tab. 4)<sup>78</sup>.

Dla pozyskania bazy elementowej, a także promocji eksportu wyrobów ELWRO nawiązywano kontakty i współpracę także z partnerami z Dalekiego Wschodu, m.in. z:

– China National Instruments Import & Export Corporation z Pekinu – na zakup komponentów elektronicznych oraz projektowania

**Tabela 4.** Rozwój współpracy ZE ELWRO z partnerami polskimi i zagranicznymi w latach 1982–1988

Rok	Państwo	Powiązania (umowy) z partnerami
1982	Polska	1. Z Centrum Komputeryzacji Rynku „CEKAR” w Warszawie w zakresie przygotowania produkcji mikroelektronicznych kas rejestracyjnych
	Polska	2. Z PKP – dyrekcja w Warszawie w zakresie dostaw systemów zdalnego sterowania BUSZ-M i uzgodnień kierunków prac badawczo-rozwojowych
	Polska	3. Z Narodowym Bankiem Polskim w Warszawie w zakresie dostaw komputerów i systemów terminalowych
	Polska	4. Z Instytutem „ORGMASZ” w Warszawie w zakresie wspólnego prowadzenia badań i wdrożenia zastosowań technik komputerowych w resorcie hutnictwa i przemysłu maszynowego
1984	Czechosłowacja	5. Z Ministerstwem Paliw i Energetyki Czechosłowacji w zakresie dostaw kilkunastu mc. R-34 i kilkunastu podsystemów teleprzetwarzania z PTD
1985	Polska	6. Z Ośrodkiem Informatyki, Górnicztwa i Energetyki oraz Gazownictwa w Katowicach w zakresie dostaw kilkunastu mc. R-34 i uzupełniających urządzeń do mc. ODRA 1305
	Czechosłowacja	7. Z Ministerstwem Przemysłu Czechosłowacji w zakresie dostaw 5 szt. mc. R-32 oraz 10 szt. mc. R-34 i kilkunastu podsystemów teleprzetwarzania z PTD
	Jugosławia	8. Z firmą „VELEBIT” z Zagrzebia w zakresie produkcji kas sklepowych, akwizycji
	Jugosławia	9. Z firmą „ELEKTRONSKA INDUSTRIJA” z Niš w zakresie produkcji drukarki kalkulatorowej DK 278A
	Jugosławia	10. Z firmą „ELEKTRONSKA INDUSTRIJA-HONEYWELL” w zakresie współpracy w produkcji i dostawach terminali specjalizowanych, drukarek
1986	Polska	11. Z Wielkopolskimi Zakładami Teleelektronicznymi „TELKOM-TELETRA” w Poznaniu w zakresie sprzedaży dokumentacji technicznej, niepełnej licencji na produkcję w ELWRO telefonicznych central elektronicznych

<sup>78</sup> Zob. <[www.elwro.info.pl/rys-1981-1989.html](http://www.elwro.info.pl/rys-1981-1989.html)>, (dostęp: 17.05.2017).

1987	Polska	12. Z Wielkopolskimi Zakładami Teleelektronicznymi „TELKOM-TELETRA” w Poznaniu w zakresie sprzedaży dla ELWRO dokumentacji technicznej i prawa produkcji w ELWRO (Zakład Elektroniki) modemów Jednolitego Systemu oraz urządzeń konwertora telegraficznego.
	Węgry	13. Z Instytutami Politechniki Wrocławskiej w zakresie współpracy naukowo-technicznej. 14. Z firmą „MIGERT” z Budapesztu w zakresie dystrybucji na rynku węgierskim aparatury do pomiarów i analiz, oferowanej przez ELWRO.
1988	Polska	15. Z ZUS w Warszawie oraz z pośredniczącymi w dostawach sprzętu mikrokomputerowego i sprawującymi serwis Zakładami Techniki Biurowej oraz Zakładami Elektronicznej Techniki Obliczeniowej w zakresie dostaw środków informatyki dla ZUS
	ZSRR	16. Z Ministerstwem Przemysłu Elektronicznego (Minelektrotechprom) z ZSRR w zakresie automatyzacji zarządzania w przedsiębiorstwach ministerstwa na bazie dostaw z ELWRO w latach 1988–1990: ok. 20 systemów komputerowych EC-1034, około 50 szt. procesorów EC-2134 (tj. R-34), ok. 10 000 personalnych komputerów ELWRO-801AT

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: APWr., WZE „ELWRO”.

i produkcji układów scalonych (A. Musielak, C. Bzdula wyjazd do Chin w okresie 22 marca–1 kwietnia 1987 r.),

– ROTAN EXPORTS z New Dehli Indie – podpisanie kontraktu na dostawę elementów do płyty głównej mikrokomputera ELWRO 801AT oraz wybór firmy INFO-SYSTEMS z New Dehli dla promocji wyrobów ELWRO na rynku indyjskim,

– POLSIN z Singapuru – w sprawie uzgodnień z wybranymi dostawcami, pośredniczenia i pomocy w kontaktach z firmami z Azji (J. Chełchowski, S. Respond, wyjazd do Indii i Singapuru w terminie 4–18 września 1988 r.),

– SUPERWAVE/REPOTEC z Taipei Tajwan – uzgodnienia dotyczące dostaw elementów i podzespołów do mikrokomputerów

ELWRO 801AT (M. Kadziszewski, wyjazd do Tajwanu i Singapuru, 3–16 czerwca 1989 r.).

Dekadę lat 80. XX w. charakteryzował znaczący eksport wyrobów ELWRO, zarówno produkcji kontynuowanej (ODRA 1305, R-32, RODAN 10, jednostki pamięci bębnowej, PBB-204/2, kalkulatory), jaki wyrobów nowych, w tym stanowiących w tym czasie elwrowską specjalność eksportową<sup>79</sup>. Były to:

– procesory teleprzetwarzania PTD EC-8371.01, których wyeksportowano w latach 1981–1991 łącznie 807 szt. zarówno w zestawach podsystemu teleprzetwarzania Tele JS, jak i samych procesorów, głównie do ZSSR (ok. 530 szt.) oraz do NRD (118 szt.), Czechosłowacji (85 szt.), Węgier (50 szt.), a także do Jugosławii (16 szt.), na Kubę (7 szt.), a nawet do Mongolii (1 szt.),

– mikrolaboratoria mobilne do badania wód (AW-11) i do badania gleby (AG-12), których wyeksportowano w latach 1981–1990 łącznie ponad 1000 szt. głównie do ZSSR.

Ponadto duży udział w eksporcie 2. połowie lat 80. XX w. miały inne wyroby, a w szczególności<sup>80</sup>:

– komputery R-34, których wyeksportowano 34 zestawy (EC-1304), z tego aż 25 szt. do Czechosłowacji i 8 szt. do ZSSR, 1 szt. do Korei Płn,

– militarne mobilne komputery RODAN-15 eksportowane do Czechosłowacji w liczbie 35 szt.,

– mikrokomputery ELWRO 801AT w znacznych ilościach eksportowane do ZSSR,

– laboratoria do nauczania podstaw mechaniki (FPM) eksportowane w liczbie ponad 100 szt. rocznie do ZSSR, a w 1989 r. także do Bułgarii,

– INTELEKTRAN S – system automatyki przemysłowej eksportowany do NRD, Chin i Turcji,

– modemy dla teleprzetwarzania w Jednolitym Systemie eksportowane od 1989 r. do ZSSR.

<sup>79</sup> APWr., WZE „ELWRO”, IX/119, Analiza ekonomiczna działalności Biura Handlu Zagranicznego za 1984 r., [1985 r.], s. 11; zob. dok. 133.

<sup>80</sup> *Ibidem*, IX/120, Realizacja eksportu w 1986 r. w porównaniu z rokiem 1985, s. 7; zob. dok. 149; Zbiory B. Safadera, ZE ELWRO, Analiza sytuacji finansowej z 12.04.1990 r., zał. V, zob. dok. 192.

Struktura asortymentowa produkowanych wyrobów w latach 80. XX w. zmieniała się – udział dużych komputerów i urządzeń zewnętrznych w sprzedaży ogółem z upływem lat malał i pod koniec lat 80. XX w. stanowił zaledwie 12%. W zmienionej strukturze asortymentowej, ukształtowanej w omawianym okresie, największy udział w sprzedaży i eksporcie miały nowe grupy wyrobów (tab. 5)<sup>81</sup>.

**Tabela 5.** Wyroby ELWRO i ich udział w sprzedaży i eksporcie w 1989 r. w %

Rodzaj wyrobów	Udział w sprzedaży ogółem	Udział eksportu w sprzedaży ogółem
Mikrokomputery	35	19
Podsystemy teleprzetwarzania z procesorami PTD	15,6	13,3
Inny sprzęt komputerowy i systemy	12,0	8,2
Kalkulatory	10	4,6
Aparatura kontrolna, pomiarowa	5,8	4,4
Systemy automatyki przemysłowej	6,1	3,8
Inne wyroby	6,1	2,6
Serwis	9,4	1,7
Razem	100 %	57,6 %

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: *ELWRO Information Memorandum, Appendix II*, zbiory B. Sadafera, 1990 r.

Własne Biuro Handlu Zagranicznego i rozwinięta sieć handlowa (delegatury, przedstawicielstwa) oraz serwisowa w krajach Europy Wschodniej i Środkowej, a także aktywna działalność promocyjna (udział w licznych międzynarodowych targach, wystawach, organizowanie sympozjów i konferencji) przyczyniło się do wyników eksportowych i budowało pozycję ELWRO na rynkach zagranicznych<sup>82</sup>.

<sup>81</sup> Udział grup wyrobów w sprzedaży i eksporcie, zob. dok. 197.

<sup>82</sup> Działalność promocyjna 1987–1989, zob. dok. 174.

Przykładem aktywności w działaniach dla pozyskania odbiorców na rynkach zagranicznych był też wyjazd do Libii (18–25 lutego 1988 r.) ekipy z ELWRO-SERWIS w celu wykazania, że oprogramowanie komputera R-34 jest w pełni kompatybilne z oprogramowaniem komputerów IBM, co stanowiło warunek dostaw R-34 do Libii. Przeprowadzone testy na dwóch zestawach IBM135 i IBM148 w ośrodku firmy Oasis w Tripolisie potwierdziły pełną kompatybilność.

Wyroby ELWRO w 1989 r. eksportowane były do 16 krajów Europy Wschodniej i Środkowej, Zachodniej, na Kubę, do Chin, Indii, Turcji, Iraku. Udział sprzedaży eksportowej miał znaczący wpływ na wyniki finansowe ELWRO, które za lata 1986–1989 (przedstawione zgodnie z przyjętymi na zachodzie zasadami księgowości) prezentuje „Streszczenie Finansowe”, zamieszczone w Memorandum Informacyjnym<sup>83</sup>.

**Financial summary** The following table, extracted from the accountants' report in Part 5 of the memorandum, illustrates the historic financial record of Elwro and the results for the year ended 31st December, 1989, restated in accordance with Western generally accepted accounting principles.

	Year ended 31st December, 1989				
	1986	1987	1988	1989	1989
	Zl.bn	Zl.bn	Zl.bn	Zl.bn	\$m
Sales	15.4	19.9	56.7	117.8	28.9
Profit before taxation	4.3	5.7	10.2	58.8	14.4
Taxation	(3.1)	(3.3)	(6.4)	(15.2)	(3.7)
Dividends	—	—	—	(1.2)	(0.3)
Retained profit	1.2	2.4	3.8	42.4	10.4

As at 31st December, 1989, net assets of Elwro, restated as above, were Zl.57.7 billion (\$8.9 million) on an historic cost basis and Zl.418.2 billion (\$64.6 million) on an estimated current cost basis.

34. Wyniki finansowe ELWRO w latach 1986–1989, fragment Information Memorandum z 1990 r.

<sup>83</sup> Zbiory B. Sadafera, ELWRO Information Memorandum z 7.05.1990 r., s. 5; zob. dok. 196.

## Appendix VI

## Promotional activities

## Participation in international exhibitions and fairs

	Date	Approximate exhibition area (sq.m)
<b>1987</b>		
1. Leipzig	03/87	100
2. Infosystem-Wroclaw	04/87	400
3. Budapest	05/87	100
4. Poznan	06/87	100
5. Incheba-Bratislava	06/87	50
6. Leningrad	09/87	100
7. Brno	09/87	100
8. Plovdiv	10/87	70
9. Bukarest	10/87	50
<b>1988</b>		
1. Moscow-exhibition for schools	02/88	50
2. Leipzig	03/88	100
3. Infosystem Poznan	04/88	1,400
4. Budapest	05/88	100
5. Poznan	06/88	500
6. Leningrad	07/88	50
7. Tallin	08/88	50
8. Brno	09/88	100
9. Budapest-Compforix	10/88	50
10. Leipzig	10/88	50
11. Bukarest	10/88	40
12. Moscow-Science	11/88	300
13. Brno-Automation	11/88	50
14. New Delhi	11/88	20
15. Moscow-Gosnsab	12/88	100

	Date	Approximate exhibition area (sq.m)
<b>1989</b>		
1. Leipzig	03/89	100
2. Ceble-Hannover	03/89	30
3. Infosystem-Poznan	04/89	1,400
4. Poznan-Inviromes	04/89	150
5. SICOB Paris	04/89	20
6. Budapest	05/89	100
7. Poznan	06/89	250
8. Moscow - 20 years of Unified Systems Computers	06/89	150
9. Moscow-Interoptorg	08/89	250
10. Brno	09/89	120
11. Leipzig	09/89	30
12. Minsk	10/89	100
13. Moscow-Automation	11/89	400
14. New Delhi	11/89	30
15. Lysu n. Labem	12/89	50

## Symposia and conferences organised by Elwro

1987	January	Budapest - "Automation systems for power engineering"
	May	Wroclaw - "Medical conference"
	November	Budapest - "Measurement/control apparatus for water quality examination"
1988	May	Berlin - "Water examination systems"
	October	Straznice Czechoslovakia - "Managing systems for water economies"
1989	May	Berlin - Symposium - "30 years of Elwro"
	June	Demonstration of teleprocessing systems in Moscow
	October	Piestany - Symposium "R-34 and teleprocessing applications"
November	Budapest - "Computer systems and teleprocessing sub-systems"	

35. Działalność promocyjna ELWRO w latach 1987-1989, fragment Information Memorandum z 1990 r.

Na koniec 1989 r. zatrudnionych w ELWRO (bez Instytutu) było 4459 osób<sup>84</sup>.

W trudnym okresie lat 80. XX w., mimo stanu wojennego, restrykcji zachodnich, importowych barier COCOM-u, ELWRO utrzymało, a nawet umocniło swoją znaczącą pozycję na rynku krajowym i rynkach Europy Wschodniej i Środkowej.

Okres ten charakteryzują:

– aktywne działania w sferze organizacji tworzące strukturę holdingową przedsiębiorstwa wielozakładowego, a także wzmacniające

znaczenie zagranicznych elwrowskich placówek handlowych i serwisowych,

– nawiązanie współpracy z wieloma podmiotami istotnymi dla rozwoju i tworzenia kanałów dystrybucji,

– kontynuowanie, mimo trudności i sugestii zakończenia ODRY, produkcji dwóch linii komputerów ODRA i RIAD oraz urządzeń zewnętrznych,

– wdrożenia do produkcji nowych wyrobów zarówno przygotowanych z końcem lat 70. XX w. (np. PTD, UMJS, AW-11), jak i opracowanych już w latach 80. XX w. zmieniających strukturę asortymentową na rzecz mikrokomputerów i podsystemów teleprzetwarzania za znaczącym udziałem kalkulatorów.

---

<sup>84</sup> *Ibidem*, s. 24; zob. dok. 203.

# Próba transformacji (1989–1990)

Bogdan Safader

Realizacja celu strategicznego dla przetrwania i rozwoju w warunkach zachodzących zmian wiązała się z przeprowadzeniem transformacji ukierunkowanej na pozyskanie zagranicznego inwestora(ów) zainteresowanego(nych) zarówno potencjałem ELWRO, jak i rynkami krajowym i Europy Wschodniej i Środkowej, na których ELWRO miało ugruntowaną i znaczącą pozycję. Decyzję o przygotowaniu i przeprowadzeniu transformacji połączonej z pozyskaniem inwestora(ów) zachodniego zostały podjęte w ELWRO latem 1989 r. Już z początkiem września (po utworzeniu w sierpniu 1989 r. rządu premiera Tadeusza Mazowieckiego) przystąpiono z udziałem wyspecjalizowanych zagranicznych firm o międzynarodowej renomie (S.G. Warburg & Co. Ltd oraz KPMG z Londynu) do opracowania analiz, spełniających standardy zachodnie. Dokumenty te dotyczyły<sup>85</sup>:

a) oceny przedsiębiorstwa, jego walorów, potencjału, atrakcyjności dla inwestorów, pozycji na rynkach krajowym i Europy Wschodniej i Środkowej, ujętych w formie opracowania pt. „ELWRO INFORMATION MEMORANDUM”, przeznaczonego dla potencjalnych inwestorów zagranicznych,

b) wyceny przedsiębiorstwa obejmujące analizę, weryfikację za okres 4 lat (1986–1989) sytuacji finansowej, majątkowej, dochodowej, podatkowej itd., odzwierciedlające w sposób czytelny dla inwestorów zachodnich obraz sytuacji finansowo-majątkowej ELWRO przedsta-

wionych wg zasad księgowości obowiązujących na zachodzie (GAAP), a także prezentujących możliwe do uzyskania korzyści przez udziałowca zagranicznego.

Wybrane informacje, wnioski i wykazane korzyści dla inwestorów stanowią jeden z rozdziałów „Information Memorandum” pt. „Raport finansowy opracowany przez KPMG...”. Wraz z przygotowaniem, z udziałem S.G. Warburg i KPMG, dokumentów dla potencjalnych partnerów zagranicznych rozpoczęto pracę nad przygotowaniem ELWRO do przekształcenia w spółkę akcyjną. W styczniu 1990 r. powołany został zespół ds. przekształcenia ELWRO<sup>86</sup>.

Opracowanie dokumentów zakończono w kwietniu 1990 r., a 7 maja 1990 r. dyrekcja przedsiębiorstwa i dyrektorzy zakładów zatwierdzili opracowane przez S.G. Warburgi KPMG Memorandum Informacyjne o ELWRO<sup>87</sup>.

Dyrektor naczelny A. Musielak w tym samym dniu upoważnił S.G. Warburg do przekazania tego dokumentu potencjalnym inwestorom po podpisaniu przez nich, zgodnie z ustaloną uprzednio procedurą, zobowiązania do zachowania tajemnicy<sup>88</sup>.

<sup>85</sup> APWr., WZE „ELWRO”, VIII/13, Uchwała nr 208/89 Rady Pracowniczej Przedsiębiorstwa ZE „ELWRO”, [dalej: RPP] z 17.11.1989 r. dotycząca wyceny ELWRO przez firmy zagraniczne, s. 261; zob. dok. 195.

<sup>86</sup> *Ibidem*, Uchwała RPP nr 234/90 z 30.01.1990 r. dotycząca powołania zespołu RPP ds. przekształceń własnościowych, s. 289, zob. dok. 204.

<sup>87</sup> Zbiory B. Safadera, ELWRO Memorandum Informacyjne z kwietnia 1990 r.; zob. dok. 207.

<sup>88</sup> *Ibidem*, Pismo ZE ELWRO z upoważnieniem S.G. Warburg do przekazywania inwestorom Memorandum Informacyjnego z 7.05.1990 r.; zob. dok. 206; *Ibidem*, Lista potencjalnych inwestorów zagranicznych z kwietnia 1990 r.; zob.: dok. 210.



7th May, 1990

# ELWRO

## Information Memorandum

Copy no. 27

### Contents

---

Foreword page 1

---

Summary of terms and definitions page 3

---

SECTION 1 Executive summary page 4

---

SECTION 2 The business page 9

---

SECTION 3 Management and employees page 23

---

SECTION 4 Assets page 28

---

SECTION 5 Accountants' Report by  
KPMG Peat Marwick McLintock page 30

---

SECTION 6 Current trading page 51

---

SECTION 7 Future prospects page 52

---

### SECTION 8 Appendices

- I Elwro's sales network in Eastern Europe
  - II Details of the sales contribution of each product group
  - III Chronological history of the development of Elwro
  - IV The Elwro Group management structure
  - V Elwro's domestic network
  - VI Promotional activities
  - VII Major transport links in Poland
  - VIII Export sales to Comecon and non-Comecon countries
  - IX Summary biographies of the senior management of Elwro
  - X Personnel qualification structure
  - XI Retirement and social benefits
- 

36. Strona tytułowa  
i spis treści  
ELWRO Information  
Memorandum z 1990 r.

ZAKŁADY ELEKTRONICZNE

**ELWRO**ul. Okrzejskiego 30, 53-238 Wrocław  
NIP: 632013Telefon 61-06-21, 61-90 31  
Teleks 0712423 cma pl, 0712424 cma pl  
Nr konta NBP II Oddział Wrocław 93026-040S.G. WARBURG Co. Ltd.  
1 Finsbury Avenue  
LONDON EC 2M 2 PA

Nr pisma

Data 7 maja 1990 r.

Szanowni Państwo

dot.: Memorandum Informacyjne o Zakładach Elektronicznych  
ELWRO /przedsiębiorstwo/

Nawiązując do opracowania pt. "Memorandum Informacyjne" przygotowanego w konsultacji z S.G. Warburg Co. Ltd. w związku z zamiarem dokonania w naszym przedsiębiorstwie inwestycji zagranicznych, a także nawiązując do tekstu zatytułowanego "Uwagi i Obowiązki Wynikające z Przygotowania Memorandum Informacyjnego opisuującego Zakłady Elektroniczne ELWRO", /tzw. "Memorandum o Odpowiedzialności Dyrektorów"/ potwierdzamy, że: dyrektorzy naszego przedsiębiorstwa rozpatrzyli Memorandum Informacyjne w świetle zasad określonych w "Memorandum o Odpowiedzialności Dyrektorów" i każdy z dyrektorów uważa, że Memorandum Informacyjne jest zgodne z tymi zasadami.

Upoważniamy Was zatem do przekazywania Memorandum Informacyjnego potencjalnym inwestorom, z których każdy powinien najpierw podpisać i dostarczyć Wam zobowiązanie do zachowania tajemnicy w formie załączonego projektu z takimi poprawkami, jakie możecie zaspropobować.

W załączeniu przekazujemy egzemplarz protokołu ze spotkania dyrektorów, na którym zatwierdzono Memorandum Informacyjne.

Z poważaniem

*Andrzej Munielak*

ZOD N416 2199 84 20000

List of potential partners/investors

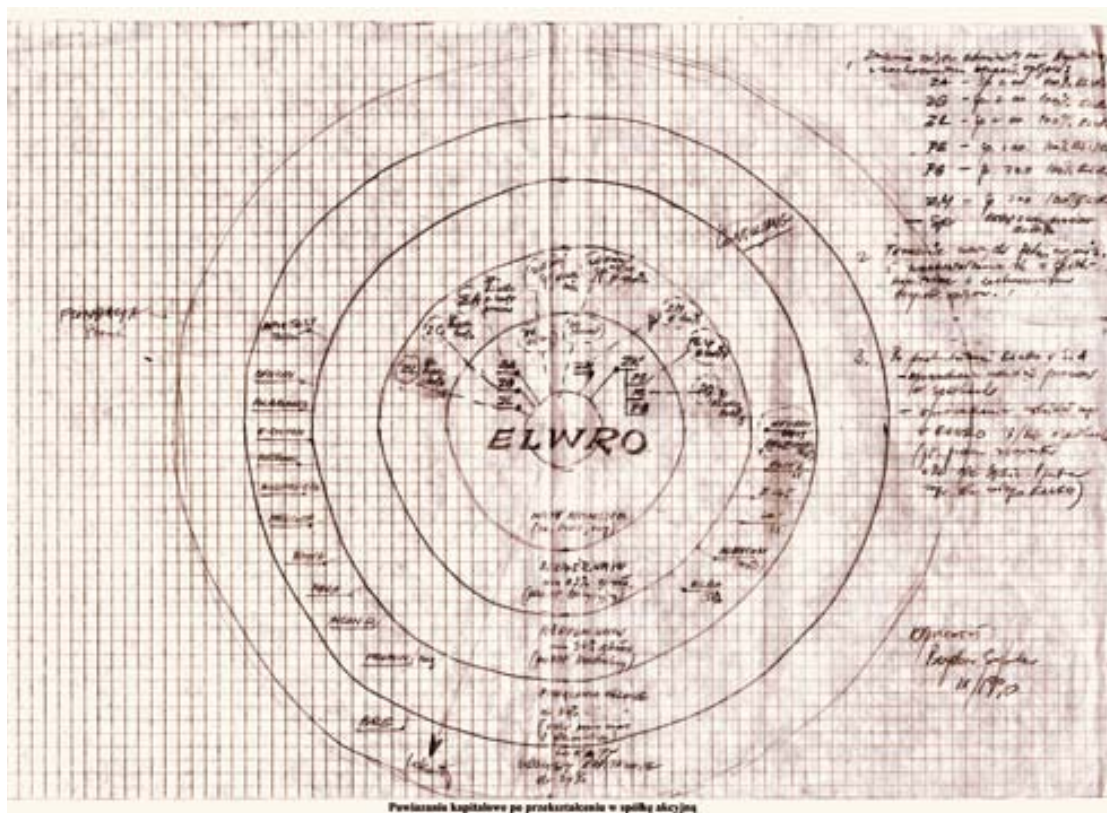
IBM  
Siemens-Nixdorf  
DEC  
Olivetti  
Groupe Bull  
Unisys  
Hewlett-Packard  
Philips  
ICL  
NCR  
Alcatel  
Nokia  
CSF-Thomson  
Amstrad  
Toshiba  
Fujitsu  
Seikosha  
Compaq  
NEC  
Sony  
GEC  
GE  
Hitachi  
Mitsubishi Electric  
Ricoh  
Sharp  
Matsushita Electric  
Sanyo Electric  
Oki Electric  
Uchida Yoko  
Canon  
Casio  
Teac  
Western Digital Corporation  
Westinghouse  
Honeywell

MAC/mrcon/299/0779

*Andrzej Munielak*

37. Pismo ZE ELWRO do firmy S.G. Warburg w Londynie upoważniające do przekazania Memorandum Informacyjnego potencjalnym inwestorom zagranicznym z 7.05.1990 r.

38. Lista potencjalnych inwestorów zagranicznych z kwietnia 1990 r.



**39. Powiązania kapitałowe po przekształceniu ELWRO w spółkę akcyjną z września 1990 r.**

Opracowane dokumenty przewidywały, że:

- ELWRO zostanie przekształcone w spółkę akcyjną,
- partner zagraniczny miałby pełną reprezentację we władzach spółki, prawo głosu i inne prawa odpowiadające 35% lub 50% udziału w kapitale akcyjnym,
- partner przeznaczyłby pewną kwotę w walutach wymiennych na rozwój przedsiębiorstwa,
- partner określiłby, co i jak wniosłby do ELWRO jako technologie i *know-how*,
- udział partnera spowodowałby opracowanie nowych wyrobów ELWRO lub produkowanie przez ELWRO wyrobów partnera,

– ELWRO jest zainteresowane, aby udział partnera umożliwił wejście spółki na nowe rynki.

W czerwcu 1990 r. zakończono prace nad powołaniem przez ELWRO fundacji dla wsparcia załogi w procesie prywatyzacji. Fundacja została zatwierdzona przez ministra przemysłu i jesienią 1990 r. znajdowała się w fazie rejestracji sądowej. W sierpniu 1990 r., dla wsparcia załogi w procesie prywatyzacji, ELWRO przystąpiło do Banku Własności Pracowniczej S.A. w Gdańsku. Rada Pracownicza Przedsiębiorstwa (RPP) w składzie wybranym w czerwcu 1990 r. postanowiła uchwałą nr 12/90 z 12 lipca 1990 r., ogłosić konkurs na stanowisko dyrektora ELWRO<sup>89</sup>.

Uchwalenie w lipcu 1990 r. ustawy o prywatyzacji przedsiębiorstw państwowych stworzyło możliwość przekształcenia ELWRO w spółkę akcyjną i udostępnienia przez Skarb Państwa podmiotom zagranicznym akcji w spółce, powstałej w wyniku przekształcenia przedsiębiorstwa państwowego. Zgodnie z art. 5.1 pkt 1 ustawy minister mógł przekształcić przedsiębiorstwo państwowe w spółkę na wspólny wniosek dyrektora przedsiębiorstwa i rady pracowniczej, po zasięgnięciu opinii zebrania delegatów pracowników i organu założycielskiego. Skarb Państwa obejmował w spółce akcyjnej 100% akcji, z tego 20% przeznaczone było na zasadach preferencyjnych dla pracowników, a 80% mogło być udostępnione (sprzedane) wybranym inwestorom. Przekształcenie ELWRO w spółkę akcyjną stwarzało także możliwość wprowadzenia inwestorów do zakładów (tj. wyodrębnionych jednostek w strukturze ELWRO) po ich przekształceniu w spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, np. Zakładu Automatyki i innych będących przedmiotem zainteresowania inwestorów<sup>90</sup>.

S.G. Warburg, pełniąc rolę doradcy i aktywnie uczestnicząc w przygotowaniu dokumentów, pełnił także bardzo ważną wiodącą rolę w procesie poszukiwania i kontaktów o zasięgu światowym dla pozyskania inwestorów dla ELWRO, a także w przygotowaniu spotkań i negocjacji.

<sup>89</sup> APWr., WZE ELWRO, VIII/14, Uchwała RPP nr 12/90 w sprawie ogłoszenia konkursu na stanowisko dyrektora ZE ELWRO z 12.06.1990 r., s. 12; zob. dok. 213.

<sup>90</sup> Zbiory B. Safadera, Projekt powiązań kapitałowych po przekształceniu ELWRO w spółkę akcyjną z września 1990 r.; zob. dok. 217.

cji z potencjalnymi partnerami (inwestorami). Zainteresowanie związkiem z ELWRO zgłosiło do S.G. Warburg wiele firm zagranicznych. Spotkania i wstępne negocjacje w kraju i zagranicą, przygotowane przez S.G. Warburg, z potencjalnymi inwestorami zainteresowanymi powiązaniem z ELWRO w szczególności w branżach: komputerowej, telekomunikacyjnej (cyfrowe centrale telefoniczne), RTV oraz automatyki przemysłowej miały miejsce przez okres do połowy listopada 1990 r. W październiku 1990 r. przygotowywany był zgodnie z wymogiem ustawy wniosek do Ministra Przekształceń Własnościowych o przekształcenie ELWRO w spółkę akcyjną i dyrektor A. Musielak wystąpił do Rady Pracowniczej Przedsiębiorstwa o wyrażenie zgody na przekształcenie ELWRO w spółkę akcyjną.

Rada Pracownicza Przedsiębiorstwa uchwałą nr 47/90 z 25 października 1990 r. wyraziła zgodę na przekształcenie ELWRO w spółkę akcyjną<sup>91</sup>.

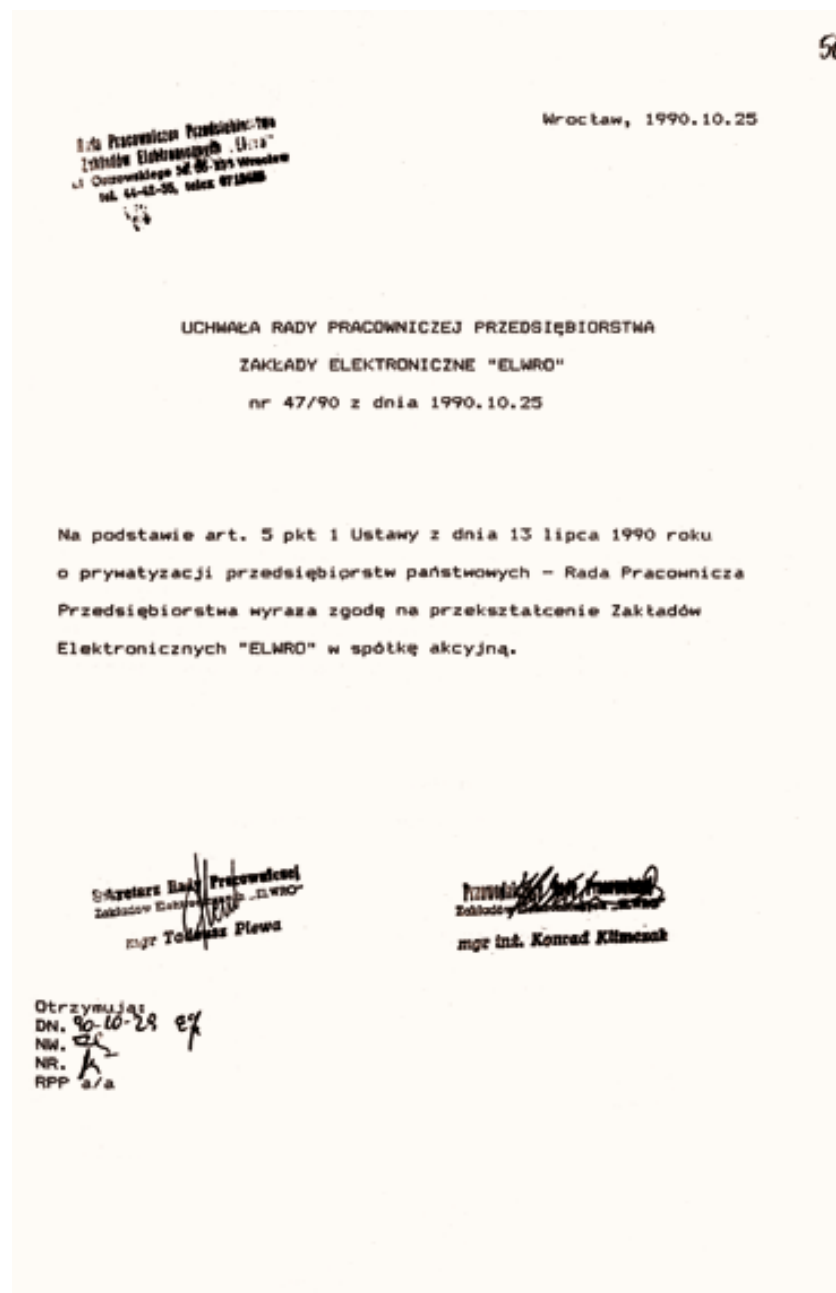
Ministerstwo Przemysłu wraz z Ministerstwem Przekształceń Własnościowych zaproponowało grupie 60 przedsiębiorstw-eksporterów (w tym dla ELWRO) zagrożonym utratą rynków Europy Wschodniej, przekształcenie w jednoosobowe spółki Skarbu Państwa i pomoc w kojarzeniu z inwestorami zagranicznymi pod patronatem Banku Światowego. Informację o tej propozycji przekazała Radzie Pracowniczej z-ca dyrektora ds. ekonomiczno-finansowych Janina Rudze podczas posiedzenia Rady 30 października 1990 r., zwracając jednocześnie uwagę na to, że jeśli ELWRO nie złoży wniosku w odpowiednim terminie, to straci szansę znalezienia się w grupie objętych wsparciem ministerstw i Banku Światowego<sup>92</sup>.

Mając świadomość złożonej dla ELWRO propozycji przekształcenia i pomocy w kojarzeniu z inwestorami zagranicznymi, Rada Pracownicza na posiedzeniu 30 października 1990 r. podjęła następujące decyzje.

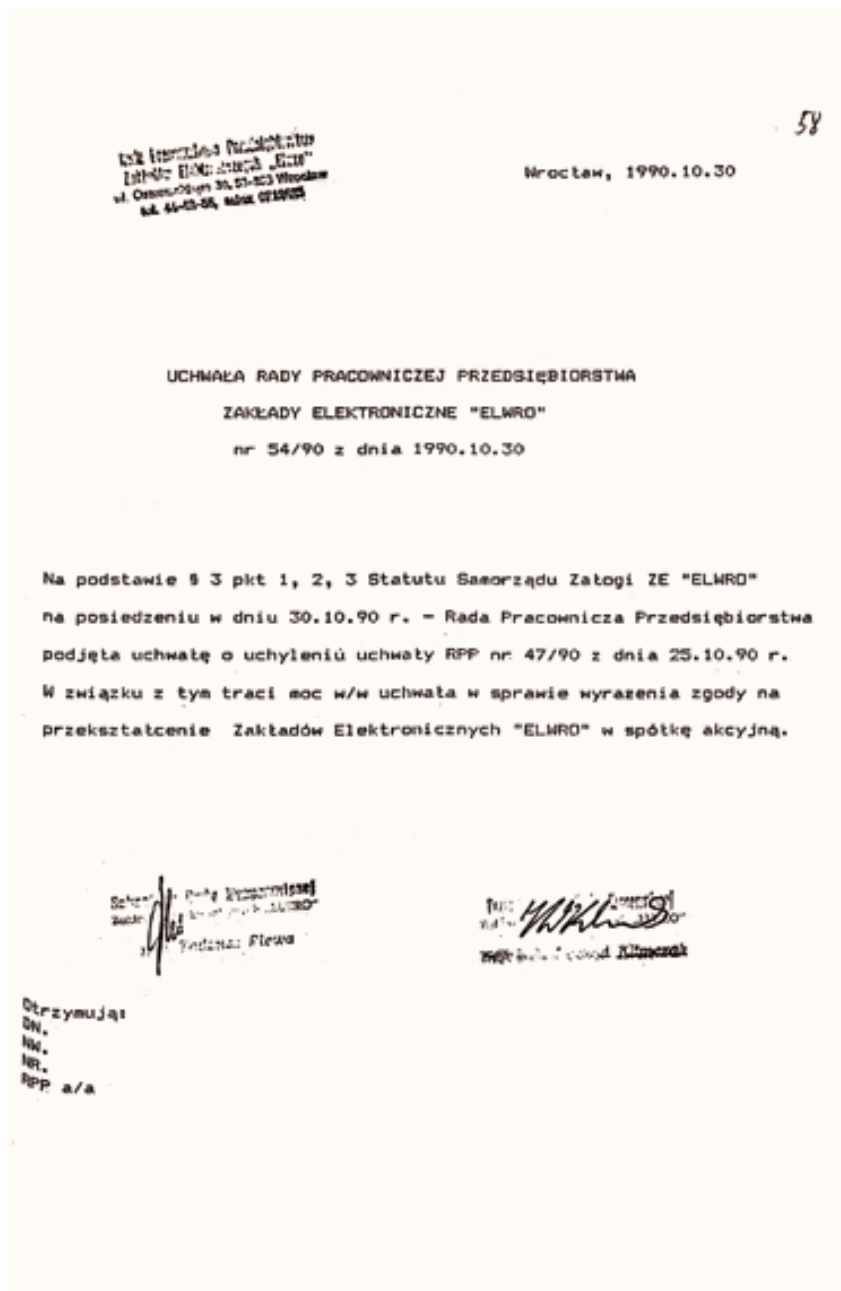
– Po pierwsze, uchwałą nr 54/90 uchyliła poprzednią uchwałę nr 47/90 z 25 października 1990 r. – decydując, że „W związku z tym

<sup>91</sup> APWr., WZE „ELWRO”, VIII/14, Uchwała RPP nr 47/90 wyrażenie zgody RPP na przekształcenie ELWRO w spółkę akcyjną z 25.10.1990 r., s. 50; zob. dok. 218.

<sup>92</sup> *Ibidem*, VIII/9, Protokół z posiedzenia RPP 30.10.1990 r. w sprawie przekształcenia ELWRO w spółkę akcyjną, s. 61; zob. dok. 219.



40. Uchwała Rady Pracowniczej z 25.10.1990 r. w sprawie wyrażenia zgody na przekształcenie ELWRO w spółkę akcyjną



41. Uchwała Rady Pracowniczej z 30.10.1990 r. w sprawie uchylenia uchwały o wyrażeniu zgody na przekształcenie ELWRO w spółkę akcyjną

traci moc ww. uchwała w sprawie wyrażenia zgody na przekształcenie Zakładów Elektronicznych ELWRO w spółkę akcyjną<sup>93</sup>.

– Po drugie, kolejną uchwałą nr 55/90 RPP postanowiła wyrazić zgodę na rozpoczęcie procesu przekształcenia ELWRO w spółkę, który: „winien odbywać się w formie negocjacji i wspólnych ustaleń Dyrektora, Rady Pracowniczej Przedsiębiorstwa z Ministerstwem ds. Przekształceń Własnościowych i Ministerstwem Przemysłu”.

– Po trzecie, zobowiązać Dyrektora Naczelnego „wyłonionego w drodze konkursu, do wystąpienia z formalnym wnioskiem w ww. sprawie do Ministra ds. Przekształceń Własnościowych w celu przekształcenia ZE ELWRO w spółkę”.

– Po czwarte, zobowiązać Dyrektora Naczelnego do „natychmiastowego powołania zespołu specjalistów, którego zadaniem będzie przygotowanie przedsiębiorstwa do prywatyzacji”<sup>94</sup>.

Obie uchwały RPP przekreślały możliwość przekształcenia ELWRO w „odpowiednim terminie”, tj. w 1990 r., ponieważ:

– pierwsza wycofująca zgodę, blokowała wniosek,

– druga odsuwała możliwość wystąpienia z wnioskiem o przekształcenie po objęciu funkcji przez dyrektora wyłonionego w konkursie, tj. dopiero po 1 stycznia 1991 r. Termin ten przesądzał o stracie szansy na wsparcie ministerstw i Banku Światowego.

Z kolei wyrażenie zgody na rozpoczęcie procesu przekształcenia „w formie negocjacji i wspólnych ustaleń z Ministerstwem ds. Przekształceń Własnościowych i Ministerstwem Przemysłu” w sytuacji, gdy ministerstwa te złożyły dla ELWRO propozycję przekształcenia i pomocy Banku Światowego, było co najmniej niezrozumiałe i świadczyło o przeciąganiu sprawy w czasie bez podejmowania decyzji. Podobnie niezrozumiałe było zobowiązanie dyrektora przez Radę do powołania zespołu dla przygotowania przedsiębiorstwa do prywatyzacji, gdy już w styczniu 1990 r. uchwałą nr 234/90 Rady Pracowniczej powołany został

<sup>93</sup> *Ibidem*, VIII/14, Uchwała RPP nr 54/90 z 30.10.1990 r. w sprawie uchylenia uchwały RPP nr 47/90 z 25.10.1990 r., s. 58; zob. dok. 220.

<sup>94</sup> *Ibidem*, Uchwała RPP nr 55/90 z 30.10.1990 r. z wyrażeniem zgody na rozpoczęcie procesu przekształcenia ELWRO w spółkę i zobowiązaniami dla dyrektora, s. 59; zob. dok. 221.

zespół ds. przekształceń własnościowych. Niespodziewane odstępianie Rady od zgody na przekształcenie ELWRO w spółkę akcyjną nastąpiło po tym, gdy popularyzowane także przez niektórych posłów (ich zdaniem korzystniejsze dla pracowników) rozwiązanie na drodze akcjonariatu pracowniczego, znalazło posłuch wśród członków Rady Pracowniczej. Akcjonariat pracowniczy był również przedmiotem wymiany poglądów podczas obrad Zebrania Delegatów Przedsiębiorstwa 7 listopada 1990 r.<sup>95</sup> Prywatyzacja w wariantcie akcjonariatu pracowniczego wiązała się z likwidacją przedsiębiorstwa (art. 37–39 ustawy o prywatyzacji p.p.) w celu, m.in.: oddania, na czas oznaczony, do odpłatnego korzystania przez spółkę pracowniczą, do której przystąpiła większość pracowników likwidowanego przedsiębiorstwa, a współnikami spółki są wyłącznie osoby fizyczne (Minister Przekształceń Własnościowych mógłby postanowić inaczej)<sup>96</sup>. Skala przedsiębiorstwa ELWRO, wielkość jego majątku stanowiły o nie-realności sprostania przez spółkę pracowniczą zobowiązaniom finansowym wobec Skarbu Państwa z tytułu odpłatności za korzystanie z mienia przedsiębiorstwa bądź jego zakupu. Ta forma spółki przekreślała możliwość przystąpienia inwestorów zagranicznych.

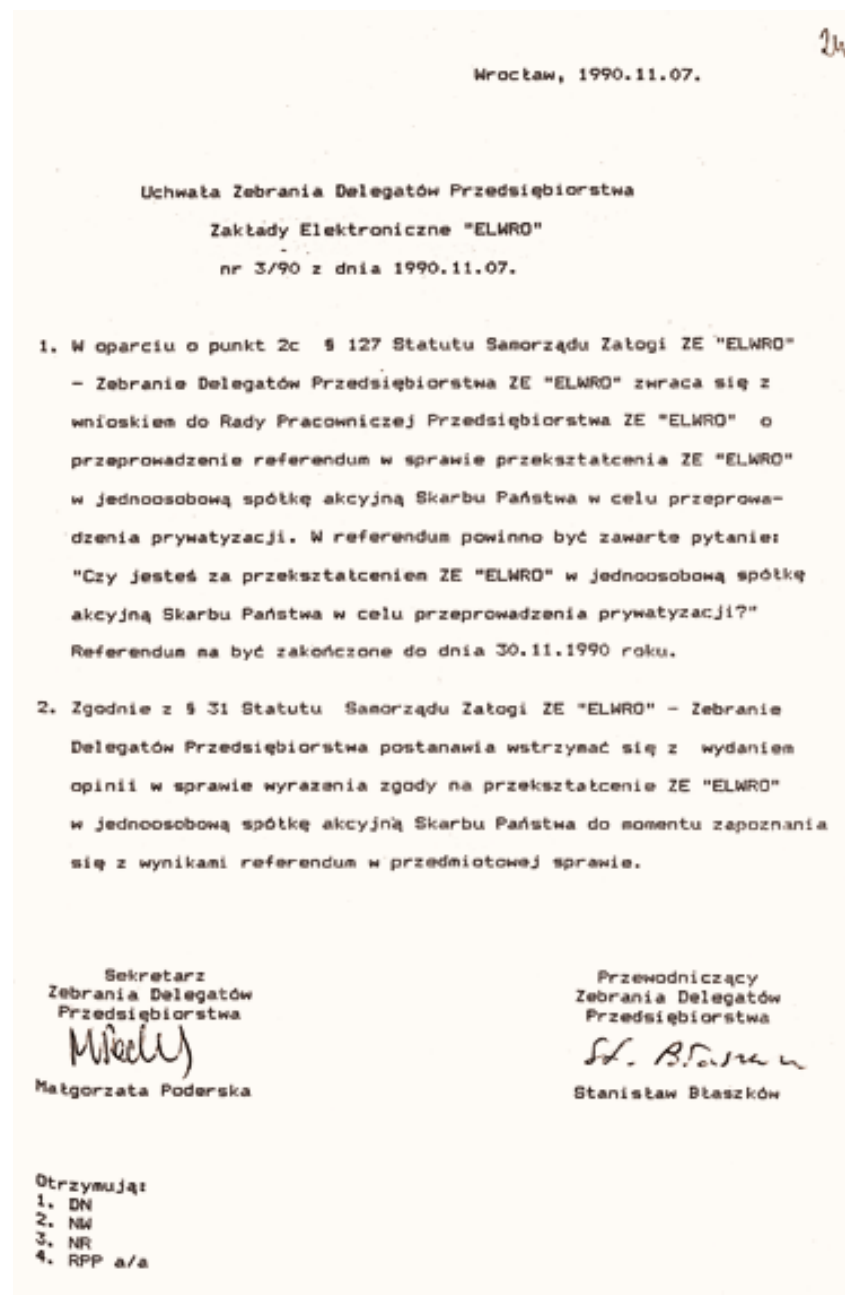
Zebranie Delegatów Przedsiębiorstwa uchwałą nr 3/90 z 7 listopada 1990 r. zwróciło się do Rady Pracowniczej o przeprowadzenie referendum w sprawie przekształcenia ELWRO w jednoosobową spółkę Skarbu Państwa w celu przeprowadzenia prywatyzacji. Jednocześnie Zebranie Delegatów postanowiło wstrzymać się z wydaniem opinii w sprawie wyrażenia zgody na przekształcenie ELWRO w spółkę „do momentu zapoznania się z wynikami referendum”<sup>97</sup>.

Rada Pracownicza Przedsiębiorstwa uchwałą z 16 listopada 1990 r. postanowiła o przeprowadzeniu we wszystkich jednostkach ELWRO na terenie kraju referendum na temat prywatyzacji.

<sup>95</sup> *Ibidem*, VIII/4, Protokół z posiedzenia Zebrania Delegatów Przedsiębiorstwa ZE „ELWRO”, [dalej: Zebrania Delegatów] z 7.11.1990 r., s. 12–13, 14–17, 21; zob. dok. 223.

<sup>96</sup> Dz. U., 1990, nr 51, poz. 298, art. 37–39, Ustawa o prywatyzacji przedsiębiorstw państwowych; zob. dok. 224.

<sup>97</sup> APWr., WZE „ELWRO”, VIII/14, Uchwała Zebrania Delegatów nr 3/90 z 7.11.1990 r., s. 24; zob. dok. 225.



42. Uchwała Zebrania Delegatów z 7.11.1990 r. z wnioskiem do Rady Pracowniczej o przeprowadzenie referendum w sprawie przekształcenia ELWRO w spółkę Skarbu Państwa

Zaprzestanie przez S.G. Warburg doprowadzania do kontaktów i negocjacji z potencjalnymi inwestorami zagranicznymi nastąpiło po próbach, bez rezultatu, przekonania do zmiany decyzji Rady Pracowniczej dotyczącej przekształcenia. Nie wpłynęło również na zmianę decyzji uświadomienie Radzie skutków braku zgody na przekształcenie zarówno dla przedsiębiorstwa (wycofanie się inwestorów zagranicznych, zagrożenia dla przetrwania firmy itd.), jak również dla załogi (pozbawienie pracowników w wariacie akcjonariatu praw nabycia na zasadach preferencyjnych do 20% akcji spółki, zagrożenie utrzymania miejsc pracy).

A. Musielak zrezygnował z kandydowania w konkursie na stanowisko dyrektora ELWRO na kadencję od 1 stycznia 1991 r. Rada Pracownicza Przedsiębiorstwa powołała Władysława Kierzkowskiego, pracownika z wieloletnim stażem w ELWRO-SERWIS, na stanowisko dyrektora przedsiębiorstwa ZE ELWRO od 1 stycznia 1991 r.<sup>98</sup>

Podjęcie działań do przygotowania wniosku do Ministra ds. Przekształceń Własnościowych o przekształcenie ELWRO w jednoosobową spółkę Skarbu Państwa polecił dyrektor A. Musielak poleceniem służbowym nr 22/90 z 30 listopada 1990 r. z załączonym wzorcowym aktem notarialnym przekształcenia przedsiębiorstwa państwowego w spółkę akcyjną i kwestionariuszem do wypełnienia<sup>99</sup>.

Niezależnie od działań dotyczących przekształcenia bieżąca, znacząca dla ELWRO działalność dotyczyła m.in.:

- realizacji zadań eksportowych w 1990 r. w tym eksportu<sup>100</sup>:
  - komputerów R-34: 10 szt. (6 szt. CSRS, 4 szt. ZSRR),
  - procesorów teleprzetwarzania PTD: 185 szt. (120 szt. ZSRR, 40 szt. NRD, 10 szt. Czechosłowacja, 8 szt. Węgry, 7 szt. Kuba),
  - mikrokomputerów ELWRO 801AT: 500 szt.,
  - kalkulatorów ELWRO 330: 3500 szt.,
  - mikrolaboratoriów AW-11: 120 szt. (ZSSR),
  - mikrolaboratoriów AG-12: 60 szt. (ZSSR),
  - laboratoriów podstaw mechaniki FPM: 150 szt. (ZSSR),

<sup>98</sup> *Ibidem*, VIII/14, Uchwała RPP nr 62/90 z 29.11.1990 r., s. 68; zob. dok. 227.

<sup>99</sup> *Ibidem*, I/68, Polecenie służbowe nr 22/90 dyrektora ELWRO z 30.11.1990 r., s. 102, 106; zob. dok. 228.

<sup>100</sup> *Ibidem*, IV/61, Plan eksportu na 1990 r., s. 15; zob. dok. 211.

- realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego pt. *Uruchomienie produkcji układów scalonych*<sup>101</sup>,
- wyłączenia Zakładu Elektroniki przy ul. Ślężnej ze struktury organizacyjnej ELWRO z przekształceniem w przedsiębiorstwo „TEL-EKO” zarządzeniem Ministra Przemysłu nr 194/org/90 z 2 kwietnia 1990 r.,
- podpisania z firmą KAPSCH umowy na produkcję w ELWRO central telefonicznych, uwarunkowanej wcześniejszym zawarciem umowy z Poczta Polska,
- uruchomienia na Kubie w okresie 26 lutego – 11 kwietnia 1990 r. i przekazania do eksploatacji 7 szt. (nr fabryczne 805 do 811) procesorów teleprzetwarzania PTD EC-8371.01<sup>102</sup>,
- uzgodnień prowadzonych w USA od 30 maja do 10 czerwca 1990 r. z firmą WESTERN DIGITAL dotyczących kontraktu na zakup urządzeń technologicznych i licencji na produkcję układów scalonych<sup>103</sup>,
- utworzenie z firmą WESTINGHOUSE z USA wspólnego przedsięwzięcia w Polsce dotyczącego automatyki (wstępne ustalenia podczas pobytu w USA od 27 maja do 2 czerwca 1990 r. delegacji z dyrektorem Zakładu Automatyki, Jerzym Bugajem)<sup>104</sup>,
- utworzenia przez ustępującego dyrektora A. Musielaka Zarządzeniem nr 26/90 z 13 grudnia 1990 r. w Biurze Konstrukcyjnym ELWRO komórki o nazwie Zespół Zadaniowy – Centrale Telefoniczne grupującej 18 pracowników merytorycznych przejętych z Instytutu KSAiP, zajmujących się problematyką konstrukcyjno-rozwojową central telefonicznych<sup>105</sup>.

<sup>101</sup> *Ibidem*, I/68, Polecenie służbowe nr 2/90 dyrektora ELWRO z 30.01.1990 r., s. 3; zob. dok. 205.

<sup>102</sup> *Ibidem*, IX/90, Sprawozdanie Leszka Marszałka z delegacji zagranicznej na Kubę z 15.05.1990 r., s. 41–42, zob. dok. 212.

<sup>103</sup> *Ibidem*, IX/100, Sprawozdanie z wyjazdu służbowego do USA w okresie 30 maja–10 czerwca 1990 r., s. 98–99.

<sup>104</sup> *Ibidem*, Sprawozdanie z delegacji do USA w okresie 27 lipca–2 czerwca 1990 r., s. 96–97.

<sup>105</sup> *Ibidem*, I/45, Zarządzenie nr 26/90 dyrektora ELWRO z 13.12.1990 r., s. 138–139; zob. dok. 229.

Leszek Marszałek  
MC-1  
uruchamiacz

Wrocław, 15.05.1990 r.

S P R A W O Z D A N I E

z delegacji zagranicznej na Kubę

W trakcie pobytu w delegacji służbowej na Kubę w dniach 26.02.90 r. - 11.04.90 r. pracownicy Elwro-Serwis; A. Rzepecki, L. Marszałek, A. Sobieraj, T. Tański uruchomili 7 sztuk teleprocesorów EC 8371.01.

Pięć sztuk uruchomiono w Hawanie w następujących organizacjach:

- Comité Estatal de Estadísticas - nr fabr. 806, 810,
- CEDISAC - nr fabr. 811,
- Instytut Meteorologii - nr fabr. 809,
- Instytut Energii Nuklearnej - nr fabr. 805.

Poza tym uruchomiono teleprocesor nr 808 w DATAINSAC w Pinar del Rio i teleprocesor nr 807 w Comité Estatal de Estadísticas w Santo Clara. We wszystkich przypadkach podłączono teleprocesor do jednostek centralnych różnych typów wyprodukowanych w ZSRR. Jako urządzenia zewnętrzne w większości wypadków przewidziane były monitory ekranowe EC 7927 także produkcji ZSRR.

Tylko w jednej instytucji 1 szn. w Instytucie Energii Nuklearnej/ zademonstrowaliśmy pracę teleprocesora razem z urządzeniami zewnętrznymi w systemie operacyjnym. Pozostali użytkownicy nie byli do tego przygotowani.

Brak również było przeszkolonej obsługi technicznej.

Użytkownikom udzielono konsultacji w zakresie teletransmisji i poinstruowano o zasadach eksploatacji urządzeń.

Poinformowaliśmy również o możliwościach zakupu urządzeń teletransmisji produkowanych w naszej firmie. Wszystkie teleprocesory zostały przekazane do eksploatacji bez żadnych zastrzeżeń.

Należy zaznaczyć, że organizacja naszego pobytu przez stronę kubańską była niezadowolająca. Przede wszystkim nie byli oni przygotowani na nasz przyjazd.

Jeszcze po naszym przyjeździe trwały poszukiwania instytucji, które byłyby zainteresowane zakupieniem teleprocesorów.

41a  
Wrocław, 1990. 12. 18

UCHWAŁA ZEBRANIA DELEGATÓW PRZEDSIĘBIORSTWA

ZAKŁADY ELEKTRONICZNE "ELWRO"

nr 6/90 z dnia 1990.12.18

W oparciu o § 129 punkt 1 Statutu Samorządu Załogi ZE "ELWRO" Zebranie Delegatów uznaje referendum w sprawie prywatyzacji za nieważne.

Sekretarz  
Zebrania Delegatów  
Przedsiębiorstwa  
*M. Bielec*  
Małgorzata Podęrska

Przewodniczący  
Zebrania Delegatów  
Przedsiębiorstwa  
*S. Błażków*  
Stanisław Błażków

Otrzymują:  
1. DN  
2. NW  
3. NR  
4. RPP a/a

43. Sprawozdanie  
L. Marszałka z delegacji  
służbowej na Kubę  
w sprawie uruchomienia  
7 szt. teleprocesorów  
EC.8371.01  
z 15.05.1990 r.

44. Uchwała  
Zebrania Delegatów  
z 18.12.1990 r. uznająca  
referendum w sprawie  
prywatyzacji ELWRO  
za nieważne



Zebranie Delegatów Przedsiębiorstwa na posiedzeniu 18 grudnia 1990 r. stwierdziło, że w referendum nie uczestniczyło 2/3 załogi ELWRO, stąd referendum nie może być uznane za ważne, ale może być wzięte pod uwagę jako opinia załogi – stosunek odpowiedzi pozytywnych (tj. za przekształceniem) do negatywnych wyniósł 61 do 14,6%. Zebranie Delegatów uchwałą nr 6/90 uznało referendum w sprawie prywatyzacji za nieważne<sup>106</sup>.

Kolejną uchwałą nr 7/90 z 18 grudnia 1990 r. Zebranie Delegatów Przedsiębiorstwa wyraziło pozytywną opinię w sprawie przekształcenia ELWRO w spółkę akcyjną, zobowiązując jednocześnie dyrektora i Radę

---

<sup>106</sup> *Ibidem*, VIII/4, Uchwała nr 6/90 Zebrania Delegatów z 18.12.1990 r., s. 41a; zob. dok. 231.

Pracowniczą Przedsiębiorstwa „do wystąpienia z wnioskiem w przedmiotowej sprawie w momencie najbardziej korzystnym dla Przedsiębiorstwa i jego załogi”<sup>107</sup>.

W zakończonym roku 1990 ELWRO osiągnęło następujące wyniki z działalności<sup>108</sup>:

• przychód ze sprzedaży:	419,805 mld zł
• w tym sprzedaż eksportowa (64,8% przychodów):	272,122 mld zł
• zysk brutto:	82,873 mld zł
• zysk netto (po podatkach i dywidendzie):	64,130 mld zł

---

<sup>107</sup> *Ibidem*, Uchwała nr 7/90 Zebrania Delegatów z 18.12.1990 r., s. 42; zob. dok. 232.

<sup>108</sup> *Ibidem*, II/38, Sprawozdanie F-01 za rok 1990, s. 5, 6; zob. dok. 233.

# Ku upadkowi (1991–2000)

Bogdan Safader

## 5.1. Schyłek ELWRO (1991–1993)

1 stycznia 1991 r. stanowisko dyrektora ELWRO objął wybrany w konkursie przez Radę Pracowniczą Władysław Kierzkowski. Przedstawił on proponowane zmiany w statucie przedsiębiorstwa, dotyczące organizacji i zakresu działalności zakładów z ul. Ostrowskiego (Zakład Komputerowy, ELWRO-SERWIS, BHZ) na posiedzeniu Rady Pracowniczej 4 stycznia 1991 r. oraz na posiedzeniu Zebrania Delegatów 14 stycznia 1991 r. Charakteryzując obecną sytuację ELWRO na posiedzeniu Zebrania Delegatów, dyrektor stwierdził, że: „[...] mamy do czynienia z kryzysem decentralizacji w odniesieniu do struktury przedsiębiorstwa, a w odniesieniu do ZK [tj. Zakładu Komputerowego, przyp. B.S.] – przejście od formy kryzysu biurokratycznego do formy wzrostu przez współdziałanie” oraz że: „[...] organizacja ELWRO jest chora i wymaga radykalnej przemiany, a nie kosmetycznej korekty”. Stwierdził także, że – „[...] BHZ [tj. Biuro Handlu Zagranicznego, przyp. B.S.] wprowadza niepotrzebne biurokratyczne ogniwo w obrocie produktem, przy czym przyczyną tego stanu rzeczy jest organizacja, a nie ludzie. [...] Drugi problem to centralne finanse, centralna ekonomia – gdyż jego zdaniem – taki model zwolnił pracowników z troski o koszty, przy czym znowu te nieprawidłowe postawy generowała niewłaściwa organizacja”<sup>109</sup>. Zebranie Delegatów uchwałą nr 8/91 z 14 stycznia 1991 r. zatwierdziło zmiany

statutu. Dyrektor zarządzeniem nr 2/91 z 15 stycznia 1991 r., zmieniając statut przedsiębiorstwa, wprowadził radykalną zmianę struktury organizacyjnej ELWRO (zał. nr 2 do statutu)<sup>110</sup>. W miejsce dotychczasowych pionów organizacyjnych i zakładów przy ul. Ostrowskiego zostały utworzone trzy dywizje oraz trzy piony organizacyjne, tj.:

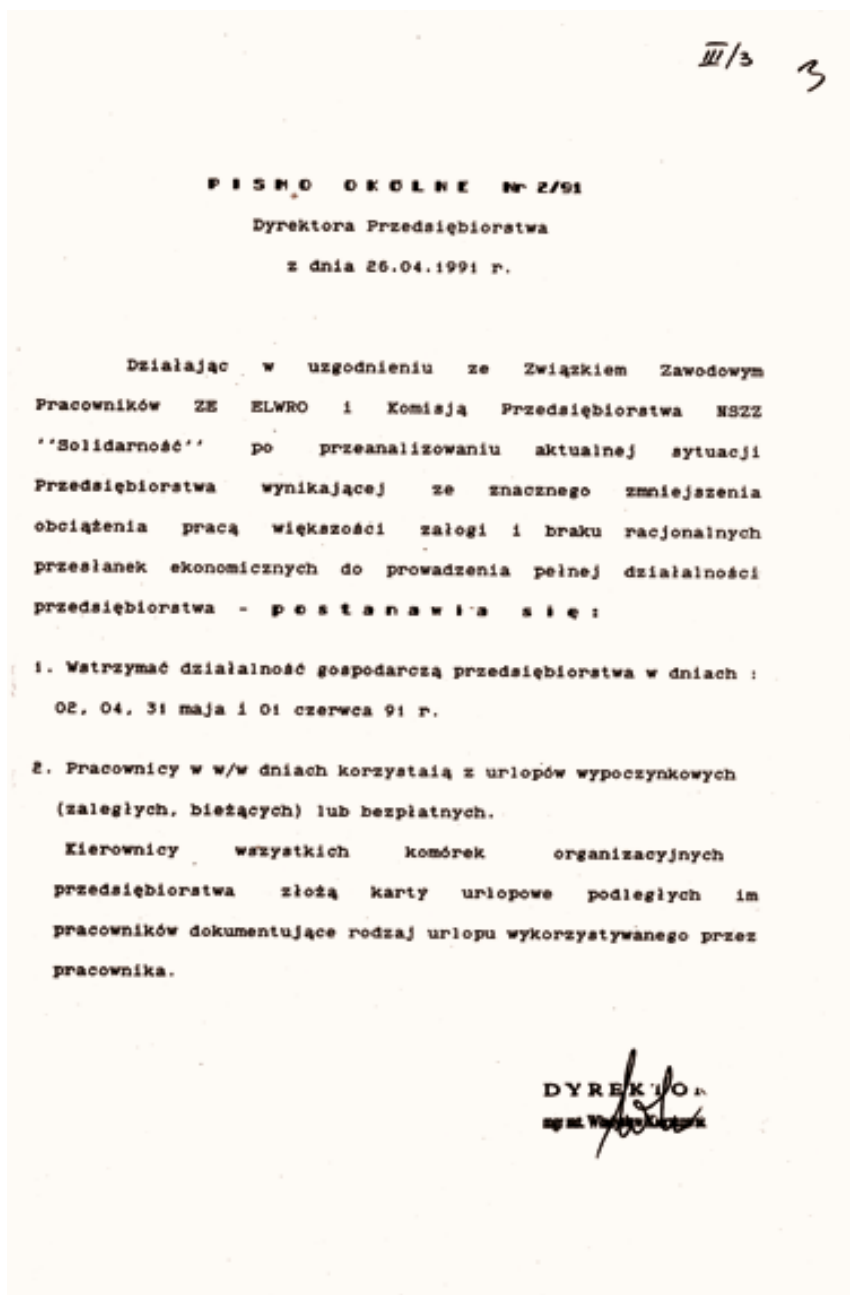
- Dywizja Produktów Małoseryjnych,
- Dywizja Produktów Średnioseryjnych,
- Dywizja Produktów Wielkoseryjnych,
- pion Produkcji i Rozbudowy,
- pion Głównego Księgowego/Szefa Finansów
- pion Administracyjny

Zlikwidowane zostały samodzielne jednostki:

- Zakład Generalnych Dostaw i Serwisu,
  - Biuro Handlu Zagranicznego,
- oraz pion w strukturze organizacyjnej ELWRO:
- ds. Generalnych Dostaw,
  - ds. Technicznych,
  - ds. Ekonomicznych,
  - ds. Inwestycji i Utrzymania Ruchu,
  - ds. Handlu.

<sup>109</sup> *Ibidem*, VIII/4, Protokół z posiedzenia Zebrania Delegatów z 14.01.1991 r., s. 50–52; zob. dok. 235.

<sup>110</sup> *Ibidem*, I/46, Zarządzenie nr 2/91 dyrektora ELWRO z 15.01.1991 r. w sprawie wprowadzenia zmian w statucie przedsiębiorstwa, s. 3–4; *ibidem*, załącznik nr 2 do statutu, s. 8; zob. dok. 236.



45. Pismo okólne  
z 26.04.1991 r.  
w sprawie wstrzymania  
działalności  
gospodarczej ELWRO  
w niektórych dniach  
w 1991 r.

Rada Pracownicza w uchwale nr 103/91 z 15 marca 1991 r., zapisała: „[...] oceniając sytuację przedsiębiorstwa jako szczególnie złożoną i trudną, wyraża stanowisko, że koniecznością jest zamknięcie etapu uzgodnień formalnych i personalnych, aby możliwe było przejście do wdrożenia proponowanych zmian organizacyjnych. Dalsze przedłużanie dyskusji nad składem zarządu firmy uznajemy za działanie nieefektywne, blokujące natychmiastową realizację strategii wyprowadzenia przedsiębiorstwa z kryzysu”<sup>111</sup>. Następnie RPP wyraziła zgodę na powołanie od 15 marca 1991 r., na okres zamknięty do 31 grudnia 1991 r. osób wymienionych w ww. uchwale i obsadzenie ich na stanowiskach: dyrektora dywizji (3 stanowiska), dyrektora produkcji i rozbudowy, głównego księgowego – szefa finansów. Ponadto pozytywnie zaopiniowała kandydaturę na stanowisko szefa administracji.

Zarządzeniem nr 159/org/91 Ministra Przemysłu z 15 kwietnia 1991 r. ze struktury organizacyjnej ELWRO zostały wyłączone: Zakład Automatyki we Wrocławiu i Zakład Elektro-Automatyki w Górze. Pismami okólnymi dyrektor poinformował, że: „Po przeanalizowaniu obecnej sytuacji Przedsiębiorstwa wynikającej ze znacznego zmniejszenia obciążenia pracą większości załogi i braku racjonalnych przesłanek postanawia się wstrzymać działalność gospodarczą” w następujących dniach w 1991 r.: 2, 4, 31 maja, 1 czerwca, 27 lipca, 16, 17 sierpnia oraz 14 września<sup>112</sup>.

Wstrzymanie działalności w kolejnych miesiącach w okresie od maja do września świadczyło o znacznym spadku zamówień na produkowane wyroby, na co niewątpliwie miały też wpływ radykalne zmiany organizacyjne przeprowadzane w ELWRO od początku 1991 r.

Oceniając działania zarządu za okres dziewięciu miesięcy, Rada Pracownicza Przedsiębiorstwa w podjętej uchwale nr 155/91 stwierdziła, że: „[...] obecna szczególnie trudna sytuacja ekonomiczno-finansowa firmy nie wynika wyłącznie z niesprzyjających dla przedsiębiorstw państwowych warunków działania. W dużym stopniu wiąże się ona z małą

<sup>111</sup> *Ibidem*, VIII/14, Uchwała RPP nr 103/91 z 15.03.1991 r., s. 111–112; zob. dok. 237.

<sup>112</sup> *Ibidem*, I/87, Pismo okólne nr 2/91 dyrektora ELWRO z 26.04.1991 r., s. 3; *ibidem*, Pismo okólne nr 3/91 z 15.07.1991 r., s. 4; *ibidem*, Pismo okólne nr 5/91 z 13.09.1991 r., s. 15; zob. dok. 239, 240.

konsekwentnym, nie uwzględniającym wszystkich możliwości tkwiących wewnątrz przedsiębiorstwa, działaniem zarządu<sup>113</sup>.

Sytuacja finansowa przedsiębiorstwa skłoniła do sprzedaży składników majątku trwałego<sup>114</sup>:

- 12 samochodów z delegatur w Czechosłowacji i ZSRR,
- budynku Lipsk II przy ul. Ostrowskiego 7,
- środków trwałych wg protokołu z 8 listopada 1991 r.,
- maszyn wg protokołu z 29 listopada 1991 r.

Mając na uwadze „zaawansowanie prac nad umowami Joint Venture z firmą NORTHERN TELECOM o współpracy przy produkcji kabli z firmami LEWRON i BEREFA oraz negocjacje z firmami IBM i SIEMENS NIXDORF”, Rada Pracownicza, dla zachowania ciągłości personalnej w zarządzie ZE ELWRO, uchwałą nr 176/91 wyraziła zgodę na pełnienie, z przedłużeniem do 30 czerwca 1992 r., funkcji przez dyrektorów dywizji produktów średnioseryjnych, dywizji produktów małoseryjnych, a także dyrektora produkcji i rozbudowy oraz głównego księgowego – szefa finansów<sup>115</sup>.

Zatrudnienie w ELWRO, po wyłączeniu Zakładu Automatyki i Zakładu Elektro-Automatyki, na koniec 1991 r. wynosiło 2133 osoby.

Wyniki finansowe z działalności ELWRO zgodnie ze sprawozdaniem F-01 za 1991 r. przedstawiały się następująco<sup>116</sup>:

- przychód ze sprzedaży 288,405 mld zł,
- strata netto 80,124 mld zł.

Działalność produkcyjna realizowana w ograniczonym zakresie, obejmowała:

- przetwórstwo mas plastycznych i blach,
- wykonawstwo obwodów drukowanych,
- wykonawstwo kabli, podzespołów elektronicznych,
- wytwarzanie kalkulatorów,
- wytwarzanie narzędzi i przyrządów.

O utworzeniu spółki pod firmą NORTHETRN TELECOM ELWRO, działającej w oparciu o część majątku ELWRO, dyrektor poinformował załogę pismem okólnym nr 2/92 z 17 kwietnia 1992 r. Efekty utworzenia spółki, rozłożone w czasie, zgodnie z tym dokumentem zdefiniowane zostały jako: „zapewnienie do końca 1992 roku zatrudnienia dla około 400 pracowników ELWRO. Przejęcie przez spółkę części kosztów stałych nie związanych bezpośrednio z rozmiarami produkcji realizowanej przez WZE ELWRO. [...] Stworzenie Przedsiębiorstwu możliwości wejścia w nowe nie stosowane w WZE ELWRO technologie wytwarzania oraz wzorce i sposoby funkcjonowania firm sprawdzone na rynkach światowych”<sup>117</sup>.

5 czerwca 1992 r. został powołany przez dyrektora Zespół do Opracowania Programu Restrukturyzacji Zakładów Elektronicznych ELWRO<sup>118</sup>. Postępowanie naprawcze wdrożone w Zakładzie Elektroniki Użytkowej w Płakowicach nie dało rezultatów i 1 sierpnia 1992 r. uruchomiony został proces likwidacji zakładu w Płakowicach<sup>119</sup>.

Na posiedzeniu Rady Pracowniczej 9 czerwca 1992 r. dyrektor W. Kierzkowski przedstawiał następujące informacje o aktualnej sytuacji ELWRO: „Sytuacja, w jakiej się znalazł nasz zakład, jest bardzo ciężka. Dla zabezpieczenia zakładu w podstawowe czynniki, takie jak płaça, opłata za energię, ogrzewanie, telefony, do końca roku potrzebujemy uzyskać 27 miliardów zł. Produkowane wyroby nie są atrakcyjne, brak rynku zbytu spowodował obniżenie dochodów. Wyłączenie w m-cu sierpniu telefonów również przyczyniło się do utraty klienta. Obecnie czynione są starania doraźne, [...] rozważa się możliwość zwolnienia pracowników w liczbie 600–700 osób”<sup>120</sup>. Rada Pracownicza uchwałą nr 24/92 zobowiązała dyrektora: „[...] do przedstawienia w trybie pilnym do dnia 22 września 1992 roku działań do zlikwidowania ujemnego salda przepływu środków finansowych w m-cach IX–XII 92 roku. Działania te

<sup>117</sup> *Ibidem*, I/88, Pismo okólnie nr 2/92 z 17.04.1992 r., s. 4, 5; zob. dok. 249.

<sup>118</sup> *Ibidem*, Pismo okólnie nr 4/92 z 9.06.1992 r., s. 8, 9; zob. dok. 250.

<sup>119</sup> *Ibidem*, I/47, Zarządzenie nr 9/92 dyrektora ELWRO w sprawie likwidacji Zakładu Elektroniki Użytkowej w Płakowicach z 31.07.1992 r., s. 110; zob. dok. 251.

<sup>120</sup> *Ibidem*, VII/10, Protokół z posiedzenia RPP z 9.09.1992 r., s. 9, 12; zob. dok. 252.

<sup>113</sup> *Ibidem*, VIII/14, Uchwała RPP nr 155/91 z 9.10.1991 r., s. 208; zob. dok. 241.

<sup>114</sup> *Ibidem*, Uchwała RPP nr 156/91 z 9.10.1991 r., s. 208; *ibidem*, Uchwała RPP nr 158/91 z 9.10.1991 r., s. 213; zob. dok. 243, 244.

<sup>115</sup> *Ibidem*, Uchwała RPP nr 176/91 z 20.12.1991 r., s. 233; zob. dok. 242.

<sup>116</sup> *Ibidem*, II/39, Sprawozdanie statystyczne F-01 za 1991 r., s. 5; zob. dok. 245.

powinny być szybkie, skuteczne i radykalne. Nie podjęcie tych działań spowoduje całkowity paraliż przedsiębiorstwa<sup>121</sup>.

ELWRO po 20 miesiącach od zmiany dyirekcji i wprowadzenia radykalnych zmian w organizacji przedsiębiorstwa znalazło się na równi pochyłej, zmierzając ku upadkowi.

12 października 1992 r. zawarte zostało porozumienie ze związkami zawodowymi działającymi w ELWRO dotyczące rozwiązywania umów o pracę pracowników z przyczyn zakładu pracy. Dyrektor pismem okólnym nr 5/92 poinformował o wdrożeniu procedury zwolnień grupowych i wyznaczył termin przygotowania przez kierowników komórek organizacyjnych wykazów pracowników do zwolnienia na dzień 15 października 1992 r. Następnie: „W związku z zanikiem funkcji handlowej i serwisowej Delegatur ZE ELWRO, [...] oraz brakiem obecnie warunków do nawiązania korzystnych kontraktów handlowych [...]”<sup>122</sup> zarządzeniem dyrektora nr 13/92 z 31 grudnia 1992 r. zostały zlikwidowane placówki zagraniczne ELWRO w Pradze, Moskwie i Kijowie, a także 6 placówek krajowych (w Łodzi, Kielcach, Katowicach, Gdańsku, Bydgoszczy, Poznaniu)<sup>123</sup>.

Raport biegłych z badania sprawozdania finansowego ELWRO za 1992 r.

- stwierdzał, że w okresie sprawozdawczym zlikwidowano fizycznie 57 obiektów inwentarzowych oraz sprzedano środki trwałe (maszyny i urządzenia, sprzęt komputerowy, samochody, budynek mieszkalny – tj. dom rotacyjny) w liczbie łącznie 186 pozycji inwentarzowych,
- wykazał znaczne pogłębienie w 1992 r. sytuacji kryzysowej:
  - strata netto wzrosła w 1992 r. do 179,451 mld zł,
  - przychody ze sprzedaży spadły do kwoty 52,631 mld zł, co wskazywało na poważne trudności na rynku w sprzedaży produkowanych wyrobów,

<sup>121</sup> *Ibidem*, VIII/15, Uchwała RPP nr 24/92 z 9.09.1992 r., s. 26; zob. dok. 253.

<sup>122</sup> *Ibidem*, I/88, Pismo okólnie nr 5/92 z 12.10.1992 r., s. 10–12; zob. dok. 255.

<sup>123</sup> *Ibidem*, I/47, Zarządzenie nr 13/92 dyrektora ELWRO w sprawie likwidacji zagranicznych i krajowych delegatur ELWRO z 3.12.1992 r., s. 192, 193; zob. dok. 256.

– ELWRO utraciło zdolność płatniczą, nie było w stanie obsługiwać bieżącego zadłużenia,

– istniało poważne zagrożenie dla kontynuowania przez ELWRO działalności w 1993 r.<sup>124</sup>

## 5.2. Ostatni etap (1993–2000)

W styczniu 1993 r. dyrektor zarządzeniem nr 1/93 ustalił „Harmonogram prac doprowadzających do złożenia wniosku w Ministerstwie Przemysłu o przekształcenie ZE ELWRO w Spółkę” i powołał zespół do przygotowania wniosku<sup>125</sup>. Organ założycielski, tj. Ministerstwo Przemysłu i Handlu, pismem z 23 lutego 1993 r. poinformowało ELWRO, że mając na uwadze sytuację ekonomiczno-finansową przedsiębiorstwa „rozważa możliwość wszczęcia postępowania naprawczego i ustanowienia zarządu komisarycznego w Waszym przedsiębiorstwie”<sup>126</sup>. Decyzją Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów z 3 lutego 1993 r. ELWRO zostało włączone do programu prywatyzacji przedsiębiorstw, których nabycie przez inwestorów zagranicznych warunkowało dostęp do polskiego rynku telekomunikacyjnego. ZWUT (Zakłady Wytwórcze Urządzeń Telefonicznych) z Warszawy i ELWRO zostały zakwalifikowane jako para przedsiębiorstw, których akcje po przekształceniu w jednoosobowe spółki akcyjne Skarbu Państwa miały być zbywane w przetargu inwestorowi zagranicznemu. Dyrektor, uczestnicząc w posiedzeniu Rady Pracowniczej 30 marca 1993 r., zwrócił się do Rady o podjęcie uchwały w sprawie przekształcenia, uzasadniając, że: „Jedyną naszą szansą jest szybka prywatyzacja naszego zakładu. Musimy przekształcić się w jedno-

<sup>124</sup> *Ibidem*, II/40, Raport z badania sprawozdania finansowego za 1992 r. Zakładów Elektronicznych „ELWRO” we Wrocławiu z 1993 r., s. 101, 110; zob. dok. 257, 258.

<sup>125</sup> *Ibidem*, I/48, Zarządzenie nr 1/93 dyrektora ELWRO dotyczące restrukturyzacji ELWRO z 12.01.1993 r., s. 1, 2; zob. dok. 259.

<sup>126</sup> Energia Activ, sp. z o.o. sp. Kom. [dalej: Energia Activ], b. sygn., Pismo Ministerstwa Przemysłu i Handlu do ZE ELWRO w sprawie wszczęcia postępowania naprawczego i ustanowienia zarządu komisarycznego z 23.02.1993 r., b.p.; zob. dok. 260.

osobową spółkę Skarbu Państwa<sup>127</sup>. Rada Pracownicza uchwałą nr 92/93 z 7 kwietnia 1993 r. zaakceptowała wniosek o przekształcenie ELWRO w jednoosobową spółkę Skarbu Państwa<sup>128</sup>.

Zebranie Delegatów pozytywnie zaopiniowało uchwałę Rady o zgodzie na przekształcenie ELWRO w spółkę Skarbu Państwa. Następnie uchwałą nr 6/93 przyjęło Regulamin podziału i nabywania akcji przez pracowników ZE ELWRO S.A.<sup>129</sup> 10 maja 1993 r. wniosek o przekształcenie ELWRO został przekazany do Ministerstwa Przekształceń Własnościowych. Dyrektor na posiedzeniu Rady Pracowniczej 19 maja 1993 r. poinformował o harmonogramie prac związanych z wyceną przedsiębiorstwa i opracowaniem memorandum przez firmę BAIN COMPANY w terminie do 10 lipca (koszt około miliarda zł do poniesienia przez ELWRO)<sup>130</sup>. Częściowe (112 mld zł) oddłużenie ELWRO w sierpniu 1993 r. przez banki (Bank Zachodni, PKO BP, Bank Śląski) otworzyło drogę do przekształcenia w spółkę i prywatyzacji. Na decyzję banku wpłynęło zainteresowanie zakupem ELWRO przez SIEMENSA i NORTHERN TELECOM, tj. przez firmy o znaczącej pozycji w przemyśle telekomunikacyjnym<sup>131</sup>.

Pismem adresowanym do Ministra Przekształceń Własnościowych z 16 sierpnia 1993 r. Rada Pracownicza, nawiązując do wniosku o przekształcenie, przedłożyła propozycję składu zarządu i prokurentów przyszłej spółki akcyjnej<sup>132</sup>.

Aktem Notarialnym Rep. Nr A 8214/93 z 23 sierpnia 1993 r. przedsiębiorstwo państwowe Zakłady Elektroniczne ELWRO zostało przekształcone w jednoosobową spółkę Skarbu Państwa ZE ELWRO S.A.

<sup>127</sup> APWr., WZE ELWRO, VIII/10, Protokół z posiedzenia RPP z 30.03.1993 r., s. 61, 62; zob. dok. 261.

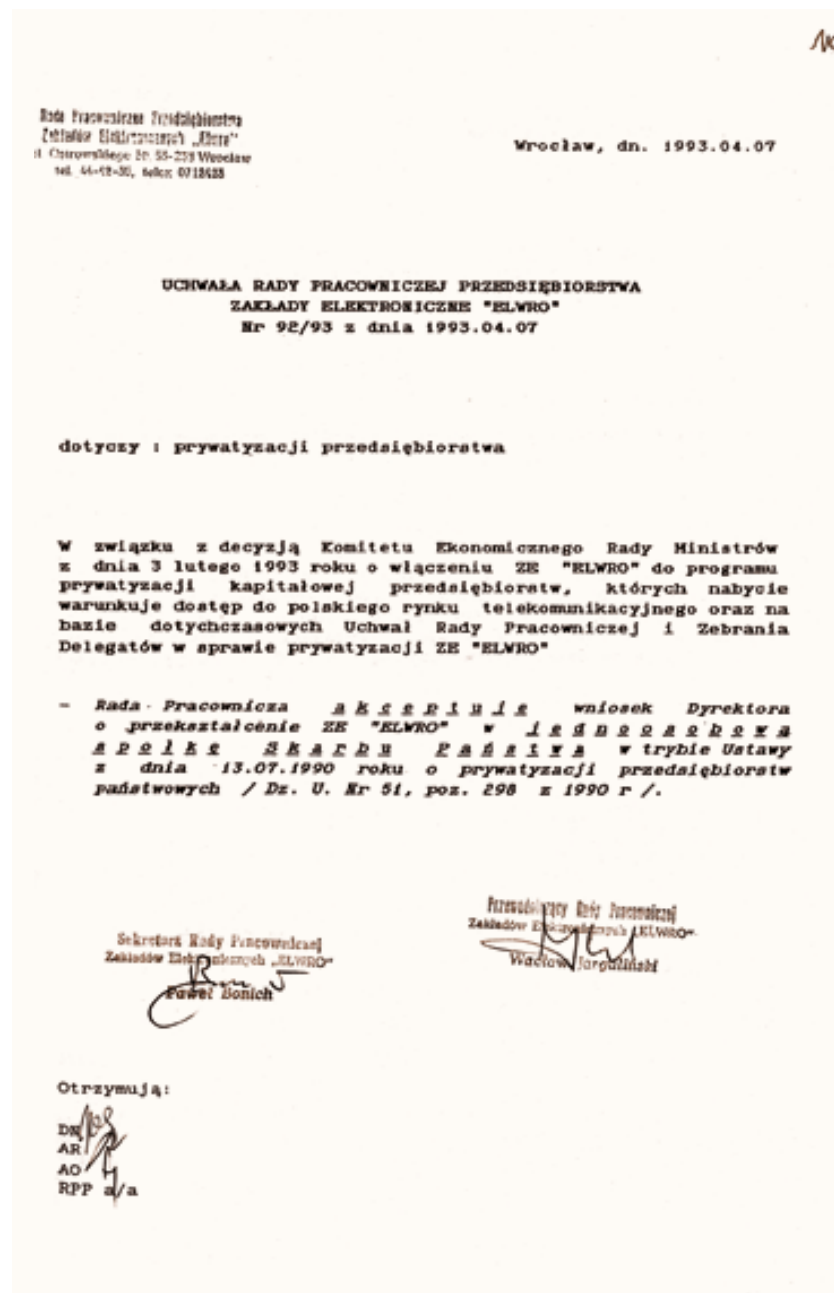
<sup>128</sup> *Ibidem*, VIII/15, Uchwała RPP nr 92/93 dotycząca akceptacji wniosku o przekształcenie z 7.04.1993 r. s. 100; zob. dok. 262.

<sup>129</sup> *Ibidem*, VIII/5, Uchwała nr 6/93 Zebrania Delegatów z 6.05.1993 r., s. 48–49; zob. dok. 264.

<sup>130</sup> *Ibidem*, VIII/10, Protokół RPP z 19.05.1993 r., s. 90–92; zob. dok. 265.

<sup>131</sup> *Dzisiaj oddłużenie ELWRO*, „Gazeta Robotnicza”, nr 170 z 10.08.1993 r.; zob. dok. 266.

<sup>132</sup> APWr., WZE ELWRO, VIII/10, Pismo RPP do ministra przekształceń własnościowych z 16.08.1993, s. 119; zob. dok. 268.



46. Uchwała Rady Pracowniczej z 7.04.1993 r. akceptująca wniosek o przekształcenie ELWRO w spółkę Skarbu Państwa

**azeta**  
**ROBOTNICZA**  
WOŁUDNIOWOZACHODNIEJ POLSKI

Jelenia Góra, Legnica  
Wałbrzych, Wrocław  
**SIERPIEŃ '93**  
**10**  
Borysa, Filomeny  
Nr 170 (13.658) 16 stron  
1 Cena 2000 zł

**Dziś oddłużenie Elwro**  
**Szczyście za duże pieniądze**

Na dzisiaj zaplanowano podpisanie porozumienia w sprawie częściowego oddłużenia Elwro. Przed 9 miesiącami Elwro nie weszło do programu rozdania polskiego rynku telekomunikacyjnego. Stało się to dopiero po interwencjach wojewody i posłów wrocławskich w Komitecie Ekonomicznym Rady Ministrów.

Pojawilo się jednak nowe zagrożenie - okazało się, że na rachunkach ciągną olbrzymie długi. W Ministerstwie Przekształceń Własnościowych stwierdzono, że jedynym sposobem na udział Elwro w prywatyzacji kapitałowej jest szybkie (podano termin: 16 sierpnia, godz. 16.00) częściowe oddłużenie zakładu na kwotę 112 mld zł. Niespełnienie tego warunku groziło upadłością. Sprawa była trudna także dlatego, że Elwro ma około 300 wierzycieli.

Jednak dzięki przychylności nadzorcy Banku Zachodniego, PBO BP i Banku Śląskiego, dojdzie dziś do podpisania dwustronnych porozumień oddłużających zakład w podanej wyżej wysokości. Zdaniem bankowców, umorzenie części długu stwarza szansę odzyskania dużej części kwot, które przepadłyby w wypadku upadłości Elwro. Na postawę banków wyłynęło też zainteresowanie zakupem Elwro, wykazywane przez Siemens i Northern Telecom - firmy, których wielkość obrotów i pozycja w przemyśle telekomunikacyjnym gwarantują postawienie wrocławskiego zakładu na nogi.

Dzisiejsze oddłużenie otworzy drogę dla postępowania prywatyzacyjnego. W ciągu dwóch tygodni Elwro powinno stać się jednoosobową spółką Skarbu Państwa. (Dokończenie na str.2)

**Dziś oddłużenie Elwro**

(Dokończenie ze str. 1)

6 września zakład wystawiony zostanie do sprzedaży w formie przetargu. W tym tygodniu podpisana zostanie umowa o sfinansowanie 80 proc. akcji (20 proc. pozostałe w rękach państwa). Dotrzymanie tych terminów umożliwia Elwro wzięcie udziału w ogłoszonym przez Telekomunikację SA przetargu na telekomunikację Dolnego Śląska.

Nie udało nam się uzyskać informacji o wielkości całego zadłużenia Elwro. Zaangażowany bez-

pośrednio w ten problem wicewojewoda Andrzej Jarnozek stwierdził, że jest to wielokrotność dzisiejszej umowy. Dyrektor Elwro - Władysław Kierzkowski powiedział, że długi nie przekraczają majątku zakładu. Pytany przez nas o szczegóły przedłużającej się prywatyzacji stwierdził, że wynika to właśnie z dotychczasowej nieścisłości procedur oddłużeniowych. Tego typu umowy należało do rządowej i w skali kraju można je policzyć na palcach jednej ręki.

WS

Wrocław, dn. 16.08.1993 r

Rada Pracownicza  
ZE "ELWRO"  
53-236 WROCLAW  
ul. Ostrowskiego 30

Szanowny Pan

**M i n i s t e r**  
**Przekształceń Własnościowych**  
ul. Wspólna 2  
**WARSAWA**

Szanowny Panie Ministrze.

Nawiązując do Wniosku o przekształcenie przedsiębiorstwa państwowego ZE „ELWRO” we Wrocławiu w jednoosobową spółkę Skarbu Państwa, pozwalamy sobie przedstawić Panu propozycję dotyczącą składu Zarządu przyszłej spółki akcyjnej.

Rada Pracownicza wyraża swoją pozytywną opinię dotyczącą niżej wymienionych członków Dyrekcji:

- |                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| <b>1. Władysław Kierzkowski</b> | - Prezes Zarządu  |
| <b>2. Jadwiga Raziak</b>        | - Członek Zarządu |
| <b>3. Józef Rózumowski</b>      | - Członek Zarządu |
| <b>4. Bolesław Wilgan</b>       | - Członek Zarządu |
| <b>5. Stanisław Dąbkowski</b>   | - Członek Zarządu |

Prosimy Pana Ministra o uwzględnienie powyższej propozycji przy podejmowaniu decyzji o przekształceniu przedsiębiorstwa, a także o ustanowienie Prokurentów w osobach:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>1. Danuta Ossowska - Tarsia</b> | - obecnie Dyrektor Działu Wielkoseryjnej  |
| <b>2. Ireneusz Ciskowski</b>       | - obecnie Dyrektor Działu Średnioseryjnej |

Jednocześnie pragniemy poinformować Pana Ministra, że propozycje dotyczące składu Zarządu zawarte zostały w rozdziale IV projektu Aktu przekształcenia przedsiębiorstwa państwowego w spółkę akcyjną - dołączonym do Wniosku.

Z wyrazami szacunku

*[Podpis]*  
Sekretarz Rady Pracowniczej  
Zakładów Elektrycznych ELWRO  
Edwin Rudaś

*[Podpis]*  
Przewodniczący Rady Pracowniczej  
Zakładów Elektrycznych ELWRO  
Wacław Jarugański

47. Fragment artykułu „Gazety Robotniczej” z 1993 r. dotyczącego oddłużenia ELWRO przez banki

48. Pismo Rady Pracowniczej z propozycją składu zarządu spółki

Spółka została wpisana 1 września 1993 r. do Rejestru Handlowego w dziale B pod numerem 4152, prowadzonym przez Sąd Rejonowy dla Wrocławia Fabryczna, VI Wydział Gospodarczy Rejestrowy z kapitałem akcyjnym w kwocie 20 mld zł objętym w całości przez Skarb Państwa<sup>133</sup>. Sprzedaż przez Skarb Państwa 80% akcji spółki wybranemu inwestorowi firmie SIEMENS AG nastąpiła 23 września 1993 r., tj. po upływie ok. 3 tygodni od daty sądowej rejestracji spółki. Pozostałe w posiadaniu Skarbu Państwa 20% akcji spółki było przeznaczone, zgodnie z art. 24 Ustawy o prywatyzacji przedsiębiorstw państwowych, do objęcia na zasadach preferencyjnych przez pracowników ELWRO<sup>134</sup>. SIEMENS, kupując warszawski ZWUT, był zmuszony kupić także ELWRO – drugi członek pary spółek, których akcje odkupione od Skarbu Państwa otwierały dla nabywcy jako trzeciemu dostawcy central telekomunikacyjnych (po firmie ALCATEL i AT&T) dostęp do polskiego rynku telekomunikacyjnego. Traktując ELWRO jako „niechciane dziecko” nie mieszczące się w strategii rozwojowej koncernu, SIEMENS nie podejmował planów rozwoju i wykorzystania potencjału kadrowego, technologicznego i produkcyjnego ELWRO. Dla zmniejszenia kosztów i opłat od powierzchni posiadanych obiektów, nieruchomości uchwałą nr 2/93 Zarządu ELWRO S.A. z 30 grudnia 1993 r. postanowiono<sup>135</sup>:

– wyburzyć prawie wszystkie niepotrzebne obiekty, wywieźć gruz, splantować teren,

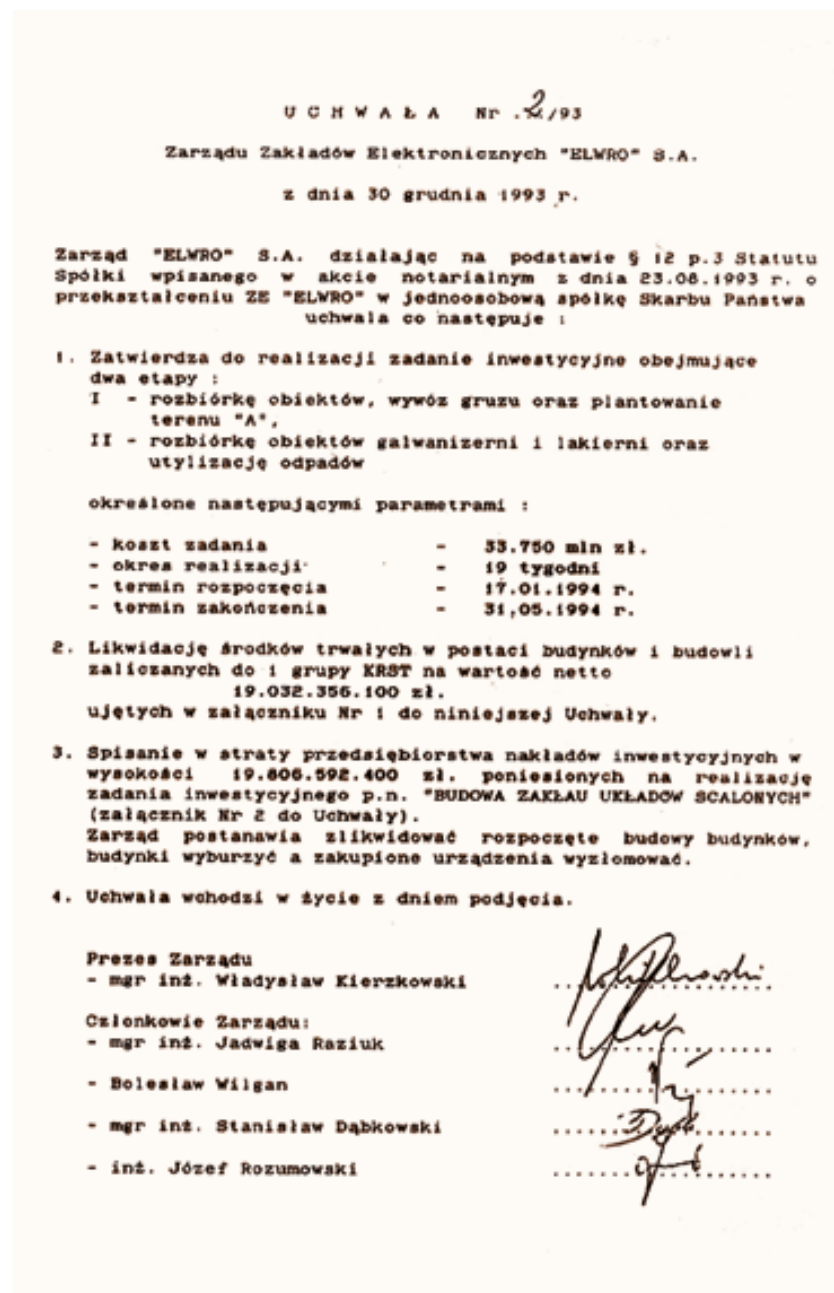
– zlikwidować środki trwałe w postaci budynków i budowli o wartości netto 19 mld zł,

– spisać w straty nakłady inwestycyjne w wysokości 19,8 mld zł poniesionych na realizację inwestycji p.n. *Budowa Zakładu Układów Scalonych*, a rozpoczętą budowę zlikwidować, budynki wyburzyć, zakupione urządzenia wyzłomować.

<sup>133</sup> Energia Activ, b. sygn., Raport z badania sprawozdania finansowego spółki z 29.04.1995 r., b.p.; zob. dok. 269.

<sup>134</sup> *Ibidem*, Struktura własnościowa kapitału akcyjnego spółki, b.d., b.p.; zob. dok. 271.

<sup>135</sup> *Ibidem*, Uchwała nr 2/93 Zarządu Zakładów Elektronicznych „ELWRO” S.A. z 30.12.1993 r.; zob. dok. 272.



49. Uchwała Zarządu ZE ELWRO S.A. z 30.12.1993 r. w sprawie rozbiórki obiektów ELWRO



ZE ELWRO S.A.

Załącznik 8 / Anlage 8

## Sprawy osobowe / Personal

LP	Wyszczególnienie/ Spezifizierung	Jedn. miary Einheit	Stan na 30.09.93 Stand zum 30.09.1993	Dane za okres / Daten für Periode	
				IX.1993 - XII.1993	I.1994 - XII.1994
1	2	3	4	5	6
1.	Stan zatrudnienia (na koniec danego okresu) / Beschäftigungsstand (zu Ende der vorliegenden Periode)	osoby/ Personen	1 138	1 052	394
2.	Ruch zatrudnionych (w danym okresie) / Fluktuation (in der vorliegenden Periode)	osoby/ Personen			
-	przyjęcia / Anstellung	osoby/ Personen		5	28
-	zwolnienia / Entlassung	osoby/ Personen		91	695
3.	Średnie wynagrodzenie (wyliczone z miesiąca kończącego dany kwartał) / Durchschnittliche Erstlohnung (berechnet aus dem das jeweilige Vierteljahr abschließenden Monat)	min PLZ/ Mio PLZ	1,78	3,12	7,55
4.	Wydatki na restrukturyzację zatrudnienia / Ausgaben für Umstrukturierung der Beschäftigung	min PLZ/ Mio PLZ	70 632	40 651	30 681
-	odprawy / Abfindungen	min PLZ/ Mio PLZ	62 484	40 549	21 935
-	szkolenia / Schulung	min PLZ/ Mio PLZ	8 148	2	8 146

Wrocław, 29.04.95

50. Fragment  
sprawozdania za okres  
wrzesień 1993 r.-  
grudzień 1994 r.  
dotyczący zwolnienia  
2/3 załogi ELWRO

W pierwszym roku obrachunkowym spółki ELWRO S.A. w okresie od 30 września 1993 r. do 31 grudnia 1994 r. zwolniono 65% załogi, proponując pracownikom bardzo wysokie odprawy<sup>136</sup>.

Doświadczona załoga i wysokiej klasy specjaliści rozproszyli się, nie zawsze znajdując zatrudnienie we Wrocławiu. Po podniesieniu przez SIEMENS A.G. kapitału akcyjnego spółki ELWRO S.A. w 1994 r. do wysokości 509,307 mld zł struktura własnościowa zmieniła się, jak niżej:

- SIEMENS AG – 99,2%
- SKARB PAŃSTWA – 0,6%
- PRACOWNICY – 0,2%

Wyniki osiągnięte przez spółkę w pierwszym roku obrachunkowym przedstawia tab. 6<sup>137</sup>:

Tabela 6. Wyniki ZE ELWRO S.A. w pierwszym roku obrachunkowym (1 września 1993 r.-31 grudnia 1994 r.) w mld zł

Wyszczególnienie / Okres	Wrzesień–grudzień 1993	Styczeń–grudzień 1994
Sprzedaż wyrobów i usług ogółem,	17,268	58,108
w tym: przychód z dzierżawy powierzchni użytkowej	2,258	15,572
Strata	119,521	266,155

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Energia Activ. b. sygn., Dane ekonomiczne ZE ELWRO S.A., zał. 5, 29.04.1995 r.; zob. dok. 277.

W 1994 r. dokonano wyprzedaży majątku trwałego ELWRO na kwotę 28,192 mld zł.

1 stycznia 1995 r. przeprowadzona została denominacja złotego (10 000 zł = 1 zł po denominacji), a w sierpniu 1995 r. zakończono sprzedaż na zasadach preferencyjnych akcji Skarbu Państwa dla pracowników, którzy byli zatrudnieni w ELWRO w dniu wpisania (1 września 1993 r.)

<sup>136</sup> *Ibidem*, Sprawozdanie osobowe ZE ELWRO S.A. z 29.04.1995 r. za okres od września 1993 r. do grudnia 1994 r., załącznik 8, b.p.; zob. dok. 276.

<sup>137</sup> *Ibidem*, Zestawienie danych ekonomicznych ZE ELWRO S.A. z 29.04.1995 r. za okres od września 1993 r. do grudnia 1994 r., załącznik nr 5, b.p.; zob. dok. 277.

spółki ELWRO S.A. do rejestru handlowego w Sądzie Rejonowym dla Wrocławia-Fabrycznej. Struktura własnościowa kapitału akcyjnego po denominacji (50,93007 mld zł) i po objęciu akcji przez pracowników przedstawiała się następująco<sup>138</sup>:

- SIEMENS A.G. 99,2%
- SKARB PAŃSTWA 0,2%
- PRACOWNICY 0,6%

Poniżej przedstawiono wyniki osiągnięte przez spółkę w 1995 r. po denominacji, przy zatrudnieniu 231 osób<sup>139</sup>:

- sprzedaż produktów i usług – 6,295 mln zł
- przychody z dzierżawy powierzchni użytkowej – 1,537 mln zł
- strata – 4,180 mln zł

Ze sprzedaży składników majątku trwałego w 1995 r. spółka uzyskała przychód w kwocie 1,125 mln zł. W kolejnych latach 1996–1999 działalność spółki ELWRO S.A. ograniczona była do produkcji<sup>140</sup>:

- detali precyzyjnych z tworzyw termoplastycznych (gł. klienci: CHERRY, NORTEL, PHILIPS),
- detali i podzespołów z blach (gł. klienci: ABW, WROZAMET, GEYER, BSH),
- narzędzi (gł. klienci: DANFOS, ALFA LAVAL, AUBI),
- stateczników oświetleniowych, podzespołów elektronicznych (gł. klienci: ZAKŁADY NAPRAWCZE TABORU KOLEJOWEGO, TELECT),
- oraz usług regeneracji sprzętu komputerowego (gł. klienci: IBM, SIEMENS NIXDORF).

Zatrudnienie spadło ze 194 osób w 1996 r. do 173 osób na koniec 1999 r. Dane o źródłach przychodów i wynikach finansowych w latach 1996–1999 przedstawia tab. 7.

**Tabela 7.** Źródła przychodów i wyniki finansowe ZE ELWRO S.A. w latach 1996–1999 w mln zł

Wyszczególnienie / Rok	1996	1997	1998	1999
Sprzedaż składników majątku trwałego	3,833	1,396	0,624	–
Dzierżawa powierzchni użytkowej	1,715	2,341	3,247	4,094
Sprzedaż produktów i usług	4,871	5,825	8,429	15,701
Wynik finansowy:				
strata	2,943	–	–	–
zysk	–	0,0052	0,0143	0,6364

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Energia Activ, b.sygn., Sprawozdanie z działalności ZE ELWRO S.A., zał. 2 za rok 1997, 1998; Sprawozdanie Telect Polska S.A. za lata 1999–2000; zob. dok. 280, 281, 282.

W 2000 r. miała miejsce zmiana właściciela spółki, gdyż SIEMENS A.G. sprzedał pakiet 99,2% akcji ELWRO S.A. (umowa sprzedaży z 29 lutego 2000 r.) amerykańskiej firmie telekomunikacyjnej TELECT HOLDING Inc. z Liberty Lake w stanie Washington<sup>141</sup>.

Amerykanie planowali wdrażać w Polsce zaawansowane technologie teleinformatyczne – kupno ELWRO miało stanowić europejski przyczółek produkcyjny dla TELECT.

Nowy właściciel, pozostawiając Zarząd spółki w niezmiennym od 1993 r. składzie, dokonał zmiany składu Rady Nadzorczej oraz zmienił nazwę spółki z Zakłady Elektroniczne ELWRO S.A. na TELECT Polska S.A. Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej, Wydział VI Gospodarczy Rejestrowy postanowieniem z 26 maja 2000 r. wykreślił z rejestru Ns Rej H 4152 dział B Zakłady Elektroniczne ELWRO Spółka Akcyjna i wpisał TELECT Polska Spółka Akcyjna<sup>142</sup>.

Tak zakończyło się ponad 41-letnie istnienie firmy ELWRO, wizytówki Wrocławia.

<sup>141</sup> *Ibidem*, Sprawozdanie z działalności Rady Nadzorczej Telect Polska S.A. za 2000 r., [2001 r.], b.p.; zob. dok. 283.

<sup>142</sup> *Ibidem*, Postanowienie Sądu Rejonowego dla Wrocławia-Fabrycznej z 26.05.2000 r.; zob. dok. 284.

<sup>138</sup> *Ibidem*, Sprawozdanie z działalności ZE ELWRO S.A. za 1995 r. z 26.04.1996 r., b.p.; zob. dok. 278.

<sup>139</sup> *Ibidem*; zob. dok. 279.

<sup>140</sup> *Ibidem*; Sprawozdanie z działalności ZE ELWRO S.A. za 1997 r. z 31.03.1998 r., b.p.; zob. dok. 280; *ibidem*; Sprawozdanie z działalności ZE ELWRO S.A. za 1998 r. z 9.03.1999 r., b.p.; zob. dok. 281; *ibidem*, Sprawozdanie Telect S.A. za lata 1999–2000, [2001 r.], b.p.; zob. dok. 282.

**SPRAWOZDANIE**  
z działalności Rady Nadzorczej Telect Polska S.A.  
za okres od 1.01.2000 do 31.12.2000

**I. Skład Rady Nadzorczej**

W okresie od 1.01.2000 do 29.02.2000 r. Rada Nadzorcza działała w składzie:

- Lutz Bock
- Wolfgang Hub
- Lothar Lienkamp
- Karol Romanowski
- Michał Gans

Z dnia 29.02.2000 r. firma Siemens AG zbyła pakiet akcji „ELWRO” S.A. będący w jej posiadaniu amerykańskiej firmie TELECT Holdings, Inc. w związku z czym z dniem 29.02.2000 r. ze składu Rady Nadzorczej odwołane zostały następujące osoby:

- Lutz Bock
- Wolfgang Hub
- Lothar Lienkamp
- Karol Romanowski

W następstwie tego TELECT Holdings, Inc., działając w oparciu o § 13.2 Statutu Spółki, powołał w ich miejsce nowych członków Rady Nadzorczej i w okresie od 1.03.2000 r. do 31.12.2000 r. Rada Nadzorcza działała w następującym składzie:

- Wayne Williams
- Stanley Hilbert
- Jeffrey Gibson
- Richard Jones
- Michał Gans

**II. Uchwały podjęte przez Radę Nadzorczą:**

Rada Nadzorcza w roku obrotowym 2000 podjęła uchwały w następujących sprawach:

- Uchwałę Nr 1/2000 z dnia 25.04.2000 zaopiniowania: bilansu Spółki, rachunku zysków i strat, sprawozdania Zarządu z działalności za 2000 rok.

51. Fragment sprawozdania z działalności Rady Nadzorczej Telect Polska S.A. za 2000 r. dotyczący zbycia akcji ZE ELWRO S.A. przez SIEMENS

52. Postanowienie Sądu Rejonowego Wrocław-Fabryczna o wykreśleniu ELWRO z rejestru sądowego

ODPIS

Ns Rej H 4152  
Rd 2640/00

POSTANOWIENIE

Dnia 26 maja 2000r.

Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabryczna  
Wydział VI Gospodarczy Rejestrowy  
Przewodniczący SSR K.Mika  
po rozpoznaniu w dniu 26 maja 2000r. we Wrocławiu  
na posiedzeniu niejawnym sprawy z wniosku  
Zakładów Elektronicznych "Elwro" Spółka Akcyjna  
ze Wrocławia  
o wpisze do rejestru i przyjęciu sprawozdanie  
finansowe

postanawia:

I wpisać do rejestru Ns Rej H 4152 dział B  
następujące dane:

rubryka 1- 7

rubryka 2- wykreślić: Zakłady Elektroniczne  
"Elwro" Spółka Akcyjna

wpisać: Telect Polska Spółka Akcyjna

rubryka 6- Na podstawie Uchwały Zgromadzenia Akcjonariuszy  
z dnia 18 maja 2000r. zmieniono treść Statutu  
w § 1

II zarządca przyjmie do akt rejestrowych sprawozdanie finansowe  
za rok 1999

Za zgodność z oryginałem  
świadczą  
Kierownik Sekretariatu



Repertorium A numer 1170 / 2000  
Kancelaria Notarialna we Wrocławiu, ul. Świebodzka 2a  
Pozwalam zgodność tego odpisu z oryginałem i okazanym mi dokumentem  
Pobrano tytułem wynagrodzenia i kosztów zł. 5,00  
w oparciu o § 13 pkt 2 ustawy notarialnej.  
Wrocław, dnia 26.05.2000 r. cz. 12.06.2000  
notariusz cz. 12.06.2000



mgr Karolina [Signature]  
Notariusz

# Zakończenie

Bogdan Safader

Bezspornie wpływ na narodziny ELWRO w lutym 1959 r. miała społeczna inicjatywa – wniosek (memoriał) Społecznego Komitetu Budowy Ośrodka Telewizyjnego we Wrocławiu autorstwa S. Ryłskiego o utworzeniu we Wrocławiu fabryki odbiorników telewizyjnych. Zarówno pierwszy dyrektor ELWRO, M. Tarnkowski, jak i jego następcą od 1963 r., S. Ryłski, mieli skryształizowaną wizję rozwoju, którą wcielali w życie, uruchamiając i rozwijając w ELWRO produkcję maszyn matematycznych (później zwanych maszynami cyfrowymi, komputerami).

Z okazji wyprodukowania w 1966 r. setnego komputera (ODRA 1013) prof. A. Kiliński z Politechniki Warszawskiej, mówiąc o dynamicznym rozwoju ELWRO, wskazał, że: „Podstawą sukcesu ELWRO [...] jest w głównej mierze ambicja, pasja twórcza, zaangażowanie emocjonalne oraz upór kierownictwa zakładu i załogi”<sup>143</sup>. Słowa te były aktualne także 12 lat później w 1978 r. z okazji wyprodukowania tysięcznego komputera (R-32), a także nie straciły wymowy dzisiaj z perspektywy ponad 50 lat. ELWRO zawdzięczało swoje osiągnięcia i sukcesy ludziom – elwrowcom, którzy dzięki swojej wiedzy, zapałowi i umiejętnościom uczestniczyli w:

- budowie i przekazywaniu do użytkowania w kraju i za granicą coraz to nowszych i nowocześniejszych komputerów, rozwijających zastosowania informatyki w wielu dziedzinach,
- automatyzacji obiektów i procesów przemysłowych w kraju i za granicą.
- wytwarzaniu unikalnej aparatury kontrolno-pomiarowej i budowaniu mikrolaboratoriów mobilnych dla ochrony środowiska,

<sup>143</sup> A. Kiliński, *Z okazji setnej maszyny cyfrowej*, ZE ELWRO, 1966, s. 5. Zbiory M. Snowarskiego.

– produkcji potrzebnych i poszukiwanych kalkulatorów elektronicznych, a także gier telewizyjnych i organów elektrycznych dla dzieci.

Udział w rozwoju ELWRO mieli pracujący w wielu miejscach i na różnych stanowiskach, współprzyczyniając się swoim zaangażowaniem i identyfikowaniem z ELWRO do powodzenia swojego zakładu.

W kształtowaniu wizji rozwojowych i w wytyczaniu celów znaczącą rolę odegrali dyrektorzy naczelni ELWRO zasługujący na miano wizjonerów: M. Tarnkowski, S. Ryłski i A. Musielak. Dwaj pierwsi nadali działalności ELWRO kierunek utrzymany następnie przez dziesięciolecia. Trzeci sformułował wizję przekształcenia ELWRO w spółkę akcyjną i następnie prywatyzacji w powiązaniu z inwestorami zagranicznymi, wizję, której zrealizowanie stwarzało warunki przetrwania ELWRO i utrzymania miejsc pracy w zmienionej sytuacji zarówno ustrojowej, jak i rynkowej.

Uchylona 30 października 1990 r. zgoda Rady Pracowniczej na przekształcenie w spółkę, wyrażona 5 dni wcześniej, oraz wstrzymanie wydania opinii przez Zebranie Delegatów do czasu zapoznania się z wynikami referendum załogi udaremniły szanse na złożenie wniosku w 1990 r. Ponadto przekreślały możliwość skorzystania z oferty wsparcia Ministerstwa Przemysłu i Ministerstwa ds. Przekształceń Własnościowych oraz Banku Światowego w procesie przekształcenia i prywatyzacji.

Uchwałą nr 6/90 z 18 grudnia 1989 r. Zebranie Delegatów uznało referendum za nieważne (nie uczestniczyło 2/3 załogi) i kolejną uchwałą nr 7/90 wyraziło pozytywną opinię w sprawie przekształcenia ELWRO w spółkę „w momencie najbardziej korzystnym dla przedsiębiorstwa

i jego załogi”. Szkoda, bo taki moment był i już się nie powtórzył. Tak więc przygotowywane od początku września 1989 r. przekształcenie ELWRO w spółkę akcyjną i następnie prywatyzacja przedsiębiorstwa w powiązaniu z dobranymi, w wyniku działań S.G. Warburg, inwestorami zagranicznymi zostało odrzucone przez irracjonalne stanowiska Rady Pracowniczej, a także Zebrania Delegatów przyjęte dla inaczej widzianego interesu załogi i przedsiębiorstwa przez grupy osób reprezentujących załogę, ale nie ponoszących odpowiedzialności za podjęte decyzje.

Wyłoniony w konkursie dyrektor naczelny ELWRO wprowadził, po objęciu stanowiska w styczniu 1991 r., radykalne zmiany struktury organizacyjnej. Przedsiębiorstwo miało problemy – brak obciążenia produkcji, spadek przychodów, strata z działalności w 1991 r. Sytuacja w 1992 r. pogorszyła się, bowiem przedsiębiorstwo utraciło zdolność płatniczą. Ministerstwo rozważało wszczęcie postępowania naprawczego i ustanowienie zarządu komisarycznego. „Jedyną szansą dla przedsiębiorstwa jest szybka prywatyzacja, musimy przekształcić się w jednoosobową spółkę Skarbu Państwa” – tak w marcu 1993 r. uzasadniał dyrektor, występując do Rady Pracowniczej o wyrażenie zgody na przekształcenie. Rada Pracownicza zaakceptowała wniosek o przekształcenie ELWRO, a Zebranie Delegatów w oparciu o decyzję z 18 grudnia 1990 r. pozytywnie zaopiniowało przekształcenie ELWRO w jednoosobową spółkę Skarbu Państwa, którą zarejestrowano 1 września 1993 r.

Po upływie trzech lat od uchwały Rady Pracowniczej z 30 października 1990 r., uchylającej zgodę na przekształcenie ELWRO w spółkę, dokonany został akt przekształcenia, niestety w momencie, który nie sposób uznać za korzystny dla przedsiębiorstwa i załogi. Prywatyzacja w wyniku zbycia przez Skarb Państwa na rzecz firmy SIEMENS A.G. 23 września 1993 r. 80% akcji ELWRO S.A. nie była dla ELWRO korzystna. Ten inwestor nie był zainteresowany rozwijaniem produkcji i wykorzystaniem potencjału kadrowego oraz technologicznego ELWRO. Nastąpiła wyprzedaż majątku i redukcja zatrudnienia. Aż ok. 2/3 załogi, po otrzymaniu wysokich odpraw, opuściło ELWRO do końca 1994 r. W 1995 r. zakończono sprzedaż akcji Skarbu Państwa dla pracowników. Znaczący


udział w przychodach spółki miała dzierżawa powierzchni użytkowej. W latach 1996–1999 działalność ELWRO S.A. ograniczona została do produkcji detali z tworzyw, blach i narzędzi oraz świadczenia usług regeneracji sprzętu komputerowego. W tym okresie z ELWRO odeszło kolejnych 21 pracowników, tak więc zatrudnienie w 1999 r. kształtowało się na bardzo niskim poziomie 173 osób.

W lutym 2000 r. SIEMENS A.G. sprzedał akcje ELWRO S.A. amerykańskiej firmie TELECT HOLDING Inc. Nowy właściciel zmienił nazwę spółki z Zakłady Elektroniczne ELWRO S.A. na TELECT Polska S.A. Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabryczna 26 maja 2000 r. wykreślił z rejestru Zakłady Elektroniczne ELWRO S.A. W ten sposób marka ELWRO, sięgająca tradycjami lat 50. XX w., związana z Wrocławiem i rozpoznawalna przez dziesięciolecia pod wieloma szerokościami geograficznymi, przestała istnieć.

Czy ELWRO miało szansę przetrwać? Pytanie to nurtuje nie tylko elwrowców. Niniejsza monografia przedstawiająca historię ELWRO, w tym z przełomu lat 80. i 90. XX w., w oparciu o dokumenty źródłowe (z zasobu Archiwum Państwowego we Wrocławiu i zbiorów prywatnych), literaturę przedmiotu i informacje dostępne na stronach internetowych, winna ułatwić sformułowanie odpowiedzi.

Historyczne znaczenie i zasługi ELWRO dla Wrocławia, ogromny wkład wniesiony w rozwój elektroniki i informatyki w Polsce, mimo że przedsiębiorstwo już nie istnieje, zostały na trwałe zachowane w pamięci wrocławian. Staraniem Społecznego Komitetu Upamiętnienia ELWRO skwer u zbiegu ulic Ostrowskiego i Grabiszyńskiej uchwałą Rady Miejskiej Wrocławia nazwano skwerem „ELWRO” i odsłonięto tam obelisk upamiętniający ELWRO z napisami: „Polskie komputery rodziły się w ELWRO” oraz „Komputery ODRA konstruowane i produkowane w ELWRO utorowały rozwój informatyki w Polsce”<sup>144</sup>.

<sup>144</sup> Uchwała Rady Miejskiej Wrocławia z 9.07.2015 r., zob. dok. 7; Projekt graficzny obelisku, zob. dok. 9; Fotografie dostępne na stronie internetowej: <[www.elwro.info.pl/obelisk-elwro.html](http://www.elwro.info.pl/obelisk-elwro.html)>.




Strona główna << Wyszukiwarka aktów prawnych

## Akty Prawne

<< Wyszukiwarka

**Rodzaj Aktu:** Uchwała **Organ wydający:** Rada Miejska Wrocławia  
**Tytuł:** w sprawie nadania nazw skwerom na terenie Wrocławia  
**Zeskanowana postać dokumentu:**  
**Załączniki:**  
 Tekst w formacie pdf,  
 Akt prawa miejscowego podpisany za pomocą podpisu elektronicznego - plik zipx,  
**Ogłoszenie:** Dziennik Urzędowy Województwa Dolnośląskiego z 2015 r. poz.3209. [Data ogłoszenia: 17 lipca 2015 r.]  
**Publikacja:** Biuletyn Urzędowy RMW z 2015 r. poz.230.  
**Uwagi przy utracie mocy:**  
**Uwagi:**

Kadencja: 7  
 NUMER AKTU: **XIII/255/15**  
 Data wydania: 2015-07-09  
 Wejście w życie: 2015-08-01  
 Obowiązuje od: 2015-08-01  
 Utrata mocy:

Aby otworzyć plik ZIPX [pobierz bezpłatną przeglądarkę](#)

/Zbiór aktów prawa miejscowego/Skorowidz: nazwy ulic, placów, parków, lasów, obiektów/

---

UCHWAŁA NR XIII/255/15  
 RADY MIEJSKIEJ WROCŁAWIA  
 z dnia 9 lipca 2015 r.

w sprawie nadania nazw skwerom na terenie Wrocławia

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt 13 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r. poz. 594, z późn. zm.<sup>1)</sup>) Rada Miejska Wrocławia uchwala, co następuje:

§ 1. Skwer położony u zbiegu ulic Aleksandra Ostrowskiego, Klecińskiej i Grabiszyńskiej w obrębie Grabiszyn we Wrocławiu, którego położenie określa załącznik nr 1 do uchwały, otrzymuje nazwę ELMRO.

53. Uchwała Rady Miejskiej Wrocławia w sprawie nadania nazwy „Skwer ELWRO” z 9.07.2015 r.



54. Tablica upamiętniająca fundatorów i sponsorów obelisku ELWRO, fot. z 2015 r. Ł. Bera

55. Uroczystość odświeżenia obelisku. Od prawej stoją: S. Rylski, Adam Grehl – wiceprezydent Wrocławia, J. Rudze, B. Safader, fot. z 2015 r. Ł. Bera

56. Obelisk upamiętniający ELWRO z wrocławskim krasnalem. Na liczydle rok utworzenia WZE ELWRO,



## Załącznik 1

### Kalendarium

#### Ważniejsze wydarzenia z historii ELWRO

- 1959** • podpisanie aktu erekcyjnego powołującego do życia Wrocławskie Zakłady Elektroniczne, które przyjęły nazwę ELWRO – skrót od ELEktronika WROcławska,
  - utworzenie Pracowni Matematycznej, Biura Konstrukcyjnego, Działu Przyrządów Elektronicznych,
  - uruchomienie produkcji podzespołów telewizyjnych,
- 1960** • opracowanie, wykonanie modelu mc. ODRA 1001 (pierwsza generacja),
  - uruchomienie produkcji podzespołów radiowych oraz zespołów odchyłania telewizorów,
- 1961** • uruchomienie produkcji urządzeń automatyki przemysłowej,
  - wykonanie modelu mc. ODRA 1002 (pierwsza generacja),
- 1962** • przekazanie modelu mc. ODRA 1002 do eksploatacji w Centrum Obliczeniowym Polskiej Akademii Nauk,
  - wykonanie modelu mc. ODRA 1003 (druga generacja),
- 1963** • uruchomienie seryjnej produkcji przemysłowej maszyn cyfrowych pierwszej generacji UMC-1 – początek produkcji maszyn cyfrowych w Polsce,
  - oddanie do eksploatacji nowego budynku biurowego ELWRO przy ul. Ostrowskiego,
  - uruchomienie produkcji przyrządów pomiarowych,
- utworzenie Pracowni Projektowej Automatyki ELWRO,
- pierwszy eksport wyrobów automatyki przemysłowej,
- 1964** • uruchomienie seryjnej produkcji maszyn cyfrowych drugiej generacji ODRA 1003,
  - wyprodukowanie milionowego przełącznika kanałów,
  - utworzenie Działu Obsługi Technicznej Maszyn Matematycznych,
- 1965** • utworzenie Zakładowego Ośrodka Przetwarzania Informacji,
  - utworzenie Zakładu Doświadczalnego ELWRO,
  - utworzenie oddziału zamiejscowego ELWRO w Bierutowie,
  - oddanie do eksploatacji nowego budynku produkcyjnego ELWRO przy ul. Ostrowskiego,
  - wykonanie prototypów mc. ODRA 1013 i modelu mc. ODRA 1103,
- 1966** • wykonanie modelu mc. ODRA 1204,
  - wykonanie prototypu maszyny analogowej ELWAT-1,
  - uruchomienie seryjnej produkcji maszyn cyfrowych ODRA 1013,
  - ELWRO eksponuje swoje wyroby na wystawie Interorgtecnica – 66 w Moskwie. Po raz pierwszy zaprezentowano maszyny ODRA 1013, ODRA 1103 i ODRA 1204 oraz ELWAT-1,
  - rozpoczęcie seryjnej produkcji bębnow pamięci magnetycznej BW-6,
  - wyprodukowanie setnej maszyny cyfrowej (ODRA 1013),
  - eksport 16 maszyn cyfrowych (9 do Czechosłowacji, 3 do ZSSR, 2 do Węgier, 2 do NRD),



- 1967 • uruchomienie seryjnej produkcji maszyn analogowych ELWAT-1 i maszyn cyfrowych ODRA 1103,
- utworzenie oddziału zamiejscowego ELWRO w Górze,
- podpisanie z udziałem dyrektora technicznego ELWRO tzw. umowy software'owej z ICT (później ICL),
- oddanie do eksploatacji nowego budynku przy ul. Ostrowskiego przeznaczonego dla ELWRO-SERWIS i BHZ ELWRO,
- 1968 • uruchomienie seryjnej produkcji maszyn cyfrowych ODRA 1204,
- utworzenie Zakładu Obsługi Technicznej Maszyn Matematycznych ELWRO-SERWIS,
- utworzenie Biura Handlu Zagranicznego ELWRO,
- utworzenie zamiejscowego oddziału ELWRO w Płakowicach koło Lwówka Śląskiego,
- uruchomienie seryjnej produkcji przełącznika kanałów TV-67,
- zespół twórców ELWRO otrzymał Zespołową Nagrodę Państwową II stopnia za opracowanie i uruchomienie seryjnej produkcji maszyn cyfrowych w Polsce,
- wykonanie w ZD ELWRO pierwszych aparatów URS,
- eksport 24 maszyn cyfrowych,
- 1969 • wydzielenie z ELWRO produkcji automatyki. Zakład Kompleksowej Automatykacji wraz z Pracownią Projektową Automatyki i Oddziałem w Górze zostali przekształceni w samodzielne przedsiębiorstwo pod nazwą Wrocławskie Przedsiębiorstwo Automatykacji ELAM (z siedzibą przy ul. Obornickiej),
- przekazanie z ELWRO tematu URS wraz z grupą konstruktorów do ZD EUREKA,
- wykonanie serii próbnej ośmiu mc. ODRA 1304,
- Komisja Oceny Maszyn Matematycznych stwierdza pełne przyjmowanie oprogramowania maszyn cyfrowych serii ICT-1900 przez mc. ODRA 1304,
- setna maszyna cyfrowa sprzedana za granicę – ODRA 1304,
- 1970 • uruchomienie seryjnej produkcji maszyn cyfrowych do przetwarzania danych ODRA 1304,
- wyprodukowanie serii informacyjnej kalkulatorów TMK 204,
- uruchomienie seryjnej produkcji przełącznika kanałów TV-69,
- uruchomienie seryjnej produkcji nowej pamięci bębnowej BW6,
- 1971 • utworzenie Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Maszyn Cyfrowych ELWRO,
- protest załogi ELWRO-SERWIS przeciwko projektowi Zjednoczenia MERA przejęcia serwisu elwrowskich maszyn cyfrowych przez Centralę Techniczno-Handlową Artykułów Biurowych i przeciwko odwołaniu dyrektora ELWRO-SERWIS nieakceptującego projektu MERY,
- rozpoczęcie seryjnej produkcji elektronicznych kalkulatorów ELWRO 105-L w oparciu o podzespoły i „know-how” japońskiej firmy BUSICOM,
- uruchomienie seryjnej produkcji nowego typu zespołów odchyłania TZC,
- zakończenie opracowania konstrukcji maszyn cyfrowych ODRA 1325 (trzecia generacja),
- wykonanie serii próbnej 8 szt. mc. ODRA 1305 (trzecia generacja),
- przekazanie z IMM Warszawa do OBR ELWRO, decyzją wiceministra przemysłu maszynowego, prowadzenia tematu RIAD (mc. R-30),
- 1972 • uzyskanie przez ELWRO uprawnień generalnego dostawcy w zakresie urządzeń informatyki,
- powołanie Biura Generalnych Dostaw,
- wyprodukowanie pięćsetnej maszyny cyfrowej (ODRA 1204),
- wykonanie serii próbnej mc. ODRA 1325,
- wykonanie wg elwrowskiej konstrukcji mc. R-30 Jednolitego Systemu szybszej i mniejszej od konstrukcji ZSSR,
- zmiana nazwy przedsiębiorstwa na MERA-ELWRO,
- 1973 • uruchomienie seryjnej produkcji maszyn cyfrowych trzeciej generacji ODRA 1305 i ODRA 1325,
- ukazanie się pierwszego numeru zakładowej gazety „Elwro”,
- wykonanie serii próbnej 6 szt. elwrowskiej wersji mc. R-30,
- uznanie elwrowskiej wersji mc. R-30 jako R-32,

- 1974** • uruchomienie seryjnej produkcji komputera militarnego RODAN-10,
- mc. ODRA 1304 w Wietnamie – przekazanie do eksploatacji,
- 1975** • uruchomienie seryjnej produkcji maszyn cyfrowych Jednolitego Systemu R-32 (EC-1032),
- 1976** • utworzenie Centrum Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO (z połączenia Wrocławskich Zakładów Elektronicznych MERA-ELWRO i Wrocławskiego Przedsiębiorstwa Pomiarów i Automatyki Elektronicznej MERA-ELMAT),
- utworzenie Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów MERA-ELWRO (z połączenia OBRMC MERA-ELWRO i OBR PiAE MERA-ELMAT),
  - przyznanie nagród państwowych (zespołowych) I i II stopnia CKSAiP MERA-ELWRO za osiągnięcia, odpowiednio: w dziedzinie elektronicznych maszyn cyfrowych (opracowanie konstrukcji i technologii wytwarzania komputerów trzeciej generacji ODRA 1305, ODRA 1325, R-32) i automatyki (współudział w opracowaniu systemu automatyki analogowej Interelektran),
  - zakończenie dostaw dla linii produkcji stali w Hucie Katowice,
  - uruchomienie produkcji kalkulatorów kieszonkowych ELWRO 440,
- 1977** • uruchomienie produkcji kalkulatorów inżynierskich (biurkowe – ELWRO 180 i kieszonkowe – ELWRO 480),
- utworzenie Instytutu Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów (w miejsce zintegrowanego OBR MERA-ELWRO),
  - oddanie do użytku przedszkola ELWRO przy ul. Fiołkowej,
- 1978** • wyprodukowanie tysięcznej maszyny cyfrowej (R-32),
- wykonanie w Instytucie KSAiP doświadczalnej serii elementów automatyki Intelektran S,
  - uruchomienie produkcji monitorów jakości wody Aquamer 52 oraz chromatografów gazowych typ 504,
  - wyprodukowanie stutysięcznego kalkulatora kieszonkowego,
  - przekazanie do eksploatacji Celulozowni ROSENTHAL w NRD automatyzowanej przez ELWRO,
  - złoty medal na Międzynarodowych Targach w Zagrzebiu dla mobilnego mikrolaboratorium AW-11 do badania jakości wody,
- 1979** • 20-lecie ELWRO,
- przekazanie do użytkowania międzyzakładowej przychodni ELWRO przy ul. Ostrowskiego,
  - wykonanie i uruchomienie 2 prototypów procesora teleprzetwarzania danych PTD EC-8371.01 współpracującego z maszynami cyfrowymi Jednolitego Systemu RIAD, a także z IBM 360 i 370,
- 1980** • uruchomienie produkcji:
- procesorów teleprzetwarzania PTD i rozpoczęcie dostaw podsystemów teleprzetwarzania,
  - mikrolaboratoriów mobilnych AW-11 (samochód Nysa i przyczepa kampingowa N-132) do kontroli-badania wody,
  - organów elektrycznych „ELWIRKA” dla dzieci,
  - gry telewizyjnej TVG-10,
  - kontrakt na dostawę dwumaszynowego systemu mc. R-32 dla kolei węgierskich MAV-Zahany,
  - instalacja, nadzór techniczny komputerów wyeksportowanych do Jugosławii (ODRA 1305 w Rijece i Zagrzebiu, R-32 w Zagrzebiu),
  - dostawa urządzeń sterowania procesem technologicznym w Zakładach Wapienniczych w Kerbali w Iraku,
- 1981** • wprowadzenie zmian przekształcających ELWRO w strukturę organizacyjną ośmiu zakładów o dużym stopniu samodzielności (struktura charakterystyczna dla holdingów),
- eksport 4 szt. mc. ODRA 1305, 2 szt. mc. R-32 oraz 40 szt. podsystemów teleprzetwarzania z PTD,
  - eksport mikrolaboratoriów mobilnych AW-11 do badania jakości wody,
  - uruchomienie produkcji militarnych mikrokomputerów UMJS-10,
  - objęcie militaryzacją jednostek organizacyjnych ELWRO i Instytutu KSAiP po wprowadzeniu stanu wojennego,

- 1982** • podpisanie porozumień o wieloletniej współpracy i dostawach wyrobów ELWRO z: NBP, PKP, Centrum Komputeryzacji Rynku „CEKAR”, instytutem „ORGMASZ”,
  - zmiana nazwy z Centrum KSAiP na Zakłady Elektroniczne „ELWRO”,
  - eksport 55 podsystemów teleprzetwarzania PTD,
- 1983** • zniesienie z dniem 15 stycznia militaryzacji jednostek organizacyjnych ELWRO i Instytutu KSAiP,
  - uruchomienie produkcji mikrokomputerów biurowych ELWRO 523,
  - wyprodukowanie dwusetnego procesora teleprzetwarzania PTD,
  - uruchomienie podsystemu teleprzetwarzania z PTD w Centralnym Urzędzie Statystycznym w Ułan Bator w Mongolii (realizacja kontraktu zawartego z agendą ONZ),
- 1984** • wyprodukowanie setnego komputera militarnego RODAN-10,
  - eksport: 4 szt. mc. ODRA 1305 do ZSRR, 2 szt. R-32 do Czechosłowacji, 47 podsystemów teleprzetwarzania z PTD (ZSRR 38 szt., Czechosłowacja 5 szt., Węgry 4 szt.) oraz 14 szt. procesorów PTD do NRD,
  - eksport 19086 szt. kalkulatorów z drukarką ELWRO 330,
  - podporządkowanie zagranicznych Punktów Obsługi Technicznej w Budapeszcie, Pradze, Berlinie dyrektorowi BHZ ELWRO w miejsce dotychczasowego podporządkowania Dyrektorowi Delegatury METRONEX,
- 1985** • zakończenie z dniem 28 stycznia trwającej od 1970 r. produkcji przełącznika kanałów TV-79 ostatniego z podzespołów RTV produkowanych w ELWRO od utworzenia przedsiębiorstwa w 1959 r.,
  - uruchomienie produkcji mikrolaboratoriów mobilnych AG-12 (samochód Nysa i przyczepa kampingowa N-132) do badania gleby,
- 1986** • uruchomienie produkcji – seria próbna 10 szt. mc. R-34 (odpowiednik IBM 370/158),
  - uruchomienie produkcji komputerów militarnych RODAN-15 (mobilne wykonanie mc. ODRA 1305),
  - przyłączenie do ELWRO zakładu „EMA-VOLTA” we Wrocławiu,
  - utworzenie w randze Delegatur BHZ ELWRO placówek zagranicznych podporządkowanych Radcy Handlowemu przy Ambasadzie w Pradze, Moskwie i Budapeszcie,
  - eksport:
    - 7 szt. mc. R-34 do Czechosłowacji,
    - 63 podsystemów teleprzetwarzania z PDT i 14 szt. procesorów PTD do ZSRR, Czechosłowacji, Węgier, NRD,
    - ok 300 szt. łącznie mikrolaboratoriów AW-11 do badań jakości wody i AG-12 do badań gleby oraz laboratoriów FPM do nauczania podstaw mechaniki do ZSRR,
    - 21518 szt. kalkulatorów do Czechosłowacji, NRD, Jugosławii,
  - obsługa serwisowa procesorów teleprzetwarzania PTD w Jugosławii u użytkowników w Zagrzebiu, Dubrowniku, Osijeku, Belgradzie,
  - zakończenie z dniem 31 grudnia produkcji mc. ODRA 1305 na numerze fabrycznym 432,
  - zakończenie z dniem 31 grudnia produkcji mc. R-32 na numerze fabrycznym 175,
- 1987** • uruchomienie seryjnej produkcji mikrokomputerów szkolnych ELWRO 800 Junior – opracowanie Instytutu Automatyki Politechniki Poznańskiej,
  - wykonanie serii próbnej mikrokomputerów personalnych ELWRO 801AT, kompatybilnych z IBM PC/AT, wyposażonych w oprogramowanie firmy Microsoft dla której ELWRO stało się autoryzowanym dystrybutorem,
  - ELWRO organizatorem wystawy INFOSYSTEM-87 we Wrocławiu,
  - opracowanie w Instytucie KSAiP emulatora mc. ODRA 1305 na procesorze R-34 umożliwiającego przeniesienie oprogramowania z aplikacjami z ODRY 1305 na mc. R-34,
  - eksport:
    - 1 szt. mc. ODRA 1305 i 9 szt. mc. R-34 do Czechosłowacji,

- 1 szt. mc. R-34 do Korei Płn.,
- 64 podsystemów teleprzetwarzania z PTD (ZSSR 61 szt., Węgry 3 szt.),
- 19 procesorów PTD (Czechosłowacja 9 szt., NRD 8 szt., Węgry 2 szt.),
- ok. 300 łącznie mikrolaboratoriów AW-11, AG-12 i laboratoriów FPM do ZSSR,
- INTELEKTRAN-u modułowego systemu automatyki do Chin,
- udzielenie wsparcia finansowego i pomocy dla Kliniki Nefrologicznej, Kardiologicznej, Chirurgii Urazowej Akademii Medycznej we Wrocławiu,
- porozumienie z firmą MIGERT z Budapesztu o dystrybucji na rynku węgierskim aparatury kontrolno-pomiarowej z ELWRO,
- 1988** • uruchomienie produkcji mikrokomputerów personalnych ELWRO 801 AT,
- uruchomienie produkcji modemów 1200/2400, 600/1200 i 300 bd,
- zawiązanie:
  - 2 spółek z udziałem zagranicznych partnerów (z Francji – ELWRO-45 Sp. z o.o., z Taiwanu i Berlina Zachodniego – SET-SUPERWAVE ELWRO GmbH z siedzibą w Berlinie Zach.),
  - 5 spółek z udziałem krajowych partnerów (3 spółki dla dystrybucji wyrobów, 2 spółki w obszarze B+R),
- ELWRO wzięło udział w 15. międzynarodowych targach, ekspozując swoje wyroby na wystawach m.in. w New Delhi w Indiach,
- ELWRO otrzymało honorową odznakę „Za zasługi dla oświaty”, przyznaną przez Ministra Oświaty,
- 1989** • 30-lecie ELWRO,
- przekazanie do eksploatacji systemu R-34 w Pyongson w Korei Płn.,
- rozpoczęcie prac z udziałem firm o międzynarodowej renomie (S.G. Warburg & Co. Ltd. oraz KPMG z Londynu); w celu opracowania oceny i wyceny ELWRO powstał dokument pt. „Memorandum Informacyjne”, przeznaczony dla potencjalnych inwestorów zagranicznych,
- eksport do 16 krajów stanowił 58 % sprzedaży ogółem wyrobów i usług,
- największy udział w sprzedaży miały 4 grupy wyrobów:
  - mikrokomputery 35,0%
  - podsystemy teleprzetwarzania 15,6%
  - systemy i urządzenia komputerowe 12,0%
  - kalkulatory 10,0%
- 1990** • powołanie zespołu ds. przekształcenia ELWRO w styczniu,
- realizacja przedsięwzięcia inwestycyjnego pt. „Uruchomienie produkcji układów scalonych”,
- wyłączenie ze struktury ELWRO Zakładu Elektroniki i przekształcenie w przedsiębiorstwo pod nazwą Zakład Elektroniki TEL-EKO,
- zatwierdzenie 7 maja dokumentów opracowanych przez S.G. Warburg oraz KPMG i upoważnienie S.G. Warburg do przekazywania Memorandum Informacyjnego potencjalnym inwestorom zagranicznym,
- ogłoszenie 12 lipca przez nowo wybraną Radę Pracowniczą Przedsiębiorstwa konkursu na stanowisko dyrektora przedsiębiorstwa ZE ELWRO,
- spotkania i wstępne negocjacje z potencjalnymi inwestorami zagranicznymi organizowane przez S.G. Warburg w kraju i za granicą,
- zakończenie prac nad powołaniem w ELWRO fundacji dla wsparcia załogi w procesie prywatyzacji,
- uchwalenie przez Sejm w lipcu ustawy o prywatyzacji przedsiębiorstw państwowych,
- przygotowania do złożenia wniosku przez dyrektora w sprawie przekształcenia ELWRO i wystąpienie, zgodnie z wymogiem ustawy, do Rady Pracowniczej o wyrażenie zgody na przekształcenie,
- uchwała nr 47/90 Rady Pracowniczej z dnia 25 października wyrażająca zgodę na przekształcenie ELWRO w spółkę akcyjną,

- ELWRO, zaliczone do grupy 60 przedsiębiorstw zagrożonych utratą rynków Europy Wschodniej, otrzymało od Ministerstwa Przemysłu i Ministerstwa Przekształceń Wartościowych propozycję wsparcia w procesie przekształceń w spółkę i pomoc w kojarzeniu z inwestorami zagranicznymi wraz z patronatem Banku Światowego,
  - uchwała nr 54/90 Rady Pracowniczej z dnia 30 października, uchylająca własną uchwałę nr 47/90 w sprawie zgody na przekształcenie ELWRO w spółkę akcyjną,
  - uchwała nr 55/90 Rady Pracowniczej z 30 października zobowiązująca dyrektora, wyłonionego w drodze konkursu, do wystąpienia (tj. dopiero w 1991 r.) z wnioskiem o przekształcenie ELWRO w spółkę,
  - uchwała nr 3/90 Zebrania Delegatów Przedsiębiorstwa z 7 listopada w sprawie przeprowadzenia referendum dotyczącego przekształcenia ELWRO,
  - S.G. Warburg zaprzestało działań na rzecz zawierania kontraktów i prowadzenia negocjacji z potencjalnymi inwestorami zagranicznymi,
  - dyrektor naczelny A. Musielak zrezygnował z udziału w konkursie na stanowisko dyrektora ELWRO na następną kadencję (od 1 stycznia 1991 r.),
  - Rada Pracownicza Przedsiębiorstwa powołała wybranego w konkursie W. Kierzkowskiego na stanowisko dyrektora ELWRO z dniem 1 stycznia 1991 r.,
  - przeprowadzone referendum zostało uznane za nieważne (uczestniczyło mniej niż 2/3 załogi) uchwałą Zebrania Delegatów nr 6/90 z 18 grudnia, a wynik głosowania, tj. 61% głosów za i 14,6% przeciw przekształceniu, przyjęto jako opinię załogi,
  - uchwała nr 7/90 Zebrania Delegatów wyrażająca pozytywną opinię w kwestii przekształcenia ELWRO i zobowiązująca dyrektora i Radę Pracowniczą do wystąpienia z wnioskiem w tej sprawie w momencie najbardziej korzystnym,
  - wynik finansowy z działalności ELWRO za 1990 r. wg sprawozdania GUS wyniósł:
    - sprzedaż – 419,805 mld zł, w tym eksport – 272,122 mld zł,
    - zysk netto (po podatkach i dywidendzie) – 64,130 mld zł,
- 1991**
- nastąpiła radykalna przemiana struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa; zarządzeniem dyrektora nr 2/91 z 15 stycznia zostały utworzone 3 dywizje:
    - Dywizja Produktów Małoseryjnych,
    - Dywizja Produktów Średnioseryjnych,
    - Dywizja Produktów Wielkoseryjnych,
 oraz pioniry ds. Produkcji i Rozbudowy, Administracyjny i Głównego Księgowego – Szefa Finansów, jednocześnie zlikwidowano samodzielne jednostki:
    - Zakład Generalnych Dostaw i Serwisu,
    - Biuro Handlu Zagranicznego,
 oraz pioniry w strukturze organizacyjnej ELWRO:
    - ds. Generalnych Dostaw,
    - ds. Technicznych,
    - ds. Ekonomicznych,
    - ds. Inwestycji i Utrzymania Ruchu,
    - ds. Handlu
  - zarządzeniem Ministra Przemysłu z 15 kwietnia ze struktury ELWRO zostały wyłączone: Zakład Automatyki we Wrocławiu i Zakład Elektro-Automatyki w Górze,
  - wstrzymanie działalności gospodarczej w dniach 2, 4, 31 maja oraz 27 lipca, 16, 17 sierpnia i 14 września w sytuacji znacznego zmniejszenia obciążenia pracą większości załogi,
  - Rada Pracownicza oceniła pracę zarządu za okres do 30 września i stwierdziła, że szczególnie trudna sytuacja ekonomiczno-finansowa ELWRO wynikała z mało konsekwentnych działań Zarządu,
  - Nastąpiła sprzedaż składników majątku trwałego, w tym:
    - budynku LIPSK II przy ul. Ostrowskiego 7,
    - samochodów z delegatur ELWRO w Czechosłowacji i ZSRR,
    - maszyn (zgodnie z protokołem z 29 listopada),
  - wynik finansowy z działalności za 1991 r. wg sprawozdania statystycznego wyniósł:

- sprzedaż – 151,061 mld zł,
  - strata netto – 80,124 mld zł,
- 1992**
- sprzedaż zakładowego domu mieszkalnego (Dom Rotacyjny) przy ul. Ostrowskiego 1,
  - utworzenie spółki NORTHEM TELECOM ELWRO, działającej w oparciu o część majątku ELWRO,
  - rozpoczęcie od 1 sierpnia procesu likwidacji Zakładu Elektroniki Użytkowej w Płakowicach koło Lwówka Śl.,
  - ciężka sytuacja ELWRO, wg informacji przedstawionej przez dyrektora, w efekcie czego rozważano zwolnienie 600–700 pracowników,
  - Rada Pracownicza na podstawie uchwały nr 24/92 z 9 września zażądała od dyrektora przedstawienia szybkich i skutecznych działań, twierdząc, że niepodjęcie tych działań spowoduje paraliż przedsiębiorstwa,
  - wdrożenie z dniem 12 października procedury zwolnień grupowych,
  - raport biegłych z badania sprawozdania finansowego za 1992 r. wykazywał:
    - wzrost straty do 179,451 mld zł,
    - utratę zdolności płatniczej przez ELWRO,
    - poważne zagrożenie dla kontynuowania działalności w 1993 r.,
- 1993**
- wprowadzenie (zarządzenie dyrektora z 12 stycznia) harmonogramu prac doprowadzających do złożenia wniosku o przekształcenie ELWRO w spółkę,
  - Ministerstwo Przemysłu i Handlu poinformowało pismem z 23 lutego, że rozważano możliwość wszczęcia postępowania naprawczego i ustanowienia zarządu komisarycznego w ELWRO,
  - ELWRO, na podstawie decyzji Komitetu Ekonomicznego Rady Ministrów, zostało włączone do programu prywatyzacji przedsiębiorstw, których nabycie przez inwestorów zagranicznych warunkowało dostęp do polskiego rynku telekomunikacyjnego,
  - ELWRO i ZWUT z Warszawy znalazły się w parze przedsiębiorstw, których akcje po przekształceniu miały być zbywane inwestorowi zagranicznemu,
  - Rada Pracownicza Przedsiębiorstwa zaakceptowała uchwałę z 7 kwietnia, a Zebranie Delegatów zaopiniowało pozytywnie wnioski o przekształcenie ELWRO w jednoosobową spółkę Skarbu Państwa i uchwaliło regulamin podziału i nabywania akcji przez pracowników,
  - oddłużenie ELWRO przez banki otwiera drogę do przekształcenia,
  - ELWRO zostało przekształcone w jednoosobową spółkę Skarbu Państwa aktem notarialnym z 23 sierpnia i 1 września wpisane zostało do Rejestru Handlowego w Sądzie Rejonowym dla Wrocławia-Fabrycznej,
  - Skarb Państwa 23 września sprzedał 80% akcji ELWRO S.A. firmie SIEMENS A.G.; nowa struktura własnościowa kształtowała się następująco: 80% akcji – SIEMENS A.G., 20% akcji – Skarb Państwa,
  - rozbiórka obiektów, likwidacja środków trwałych, wpisanie w straty nakładów poniesionych na budowę Zakładu Układów Scalonych oraz wyburzenie rozpoczętej budowy i złomowanie zakupionych urządzeń – wykonanie na podstawie uchwały zarządu ELWRO S.A. z 30 grudnia,
- 1994**
- podniesienie przez SIEMENS A.G. kapitału akcyjnego w ELWRO S.A., w wyniku czego nowa struktura własnościowa (po podniesieniu kapitału) była następująca: SIEMENS A.G. – 99,2% akcji, Skarb Państwa – 0,6% akcji, pracownicy – 0,2% akcji,
  - wyprzedaż składników majątku trwałego ELWRO,
  - zwolnienie 65% załogi po zaoferowaniu pracownikom bardzo wysokich odpraw; stan zatrudnienia na koniec roku wynosił 394 osoby,
  - wyniki finansowe z działalności spółki za pierwszy rok obrachunkowy, tj. od września 1993 r. do 31 grudnia 1994 r., wynosiły:
    - sprzedaż – 58,572 mld zł, w tym przychód z wynajmu pomieszczeń – 15,572 mld zł,
    - strata – 266,155 mld zł,
  - przejęcie przez pracowników przysługujących im akcji ELWRO S.A.; zmieniona struktura własnościowa (po objęciu akcji przez pracowników): SIEMENS A.G. – 99,2% akcji, Skarb Państwa – 0,2% akcji, pracownicy – 0,6% akcji,

- dalsza wyprzedaż składników majątku trwałego ELWRO,
- zatrudnienie w ELWRO zmniejszyło się do 231 osób,
- wyniki z działalności przedsiębiorstwa w 1995 r. (po denominacji złotego) wynosiły:  
sprzedaż – 6,295 mld zł, w tym przychód z wynajmu pomieszczeń – 1,537 mld zł,  
strata – 4,180 mld zł,

**1996****do**

- 1999** • zatrudnienie spadło z 194 osób w 1996 r. do 173 w 1999 r.,
- wyprzedaż składników majątku trwałego: 1996 r. – 3,833 mln zł, 1997 r. – 1,396 mln zł, 1998 r. – 0,624 mln zł,
- przychody z wynajmu powierzchni użytkowej: 1996 r. – 1,715 mln zł, 1997 r. – 2,341 mln zł, 1998 r. – 3,247 mln zł, 1999 r. – 4,094 mln zł,
- sprzedaż produktów i usług: 1996 r. – 4,871 mln zł, 1997 r. – 5,825 mln zł, 1998 r. – 8,429 mln zł, 1999 r. – 15,701 mln zł,
- wynik finansowy: 1996 r. – strata 2,947 mln zł, 1997 r. – zysk 5,2 tys. zł, 1998 r. – zysk 14,3 tys. zł, 1999 r. – zysk 6364 tys. zł,
- 2000** • sprzedaż przez SIEMENS A.G. 99,2% akcji ELWRO S.A. (umowa sprzedaży z dnia 29 lutego) dla firmy telekomunikacyjnej TELELECT HOLDINGS Inc. z USA,
- zmiana nazwy z Zakłady Elektroniczne ELWRO S.A. na TELELECT Polska S.A.,
- Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej Wydział VI Gospodarczy Rejestrowy postanowieniem z 26 maja wykreślił z rejestru przedsiębiorstwo ELWRO Spółka Akcyjna i wpisał TELELECT Polska Spółka Akcyjna.

## Załącznik 2

### Kadra zarządzająca ELWRO

#### Dyrektorzy naczelni

mgr inż. Marian Tarnkowski	1959–1963
inż. Stefan Rylski	1963–1968
mgr Jerzy Olczak	1968–1974
mgr inż. Zbigniew Salamon	1974–1980
mgr inż. Andrzej Musielak	1981–1990
mgr inż. Władysław Kierzkowski	1991–2000

#### Dyrektorzy techniczni

mgr inż. Mieczysław Bazewicz	1959–1966
mgr inż. Eugeniusz Bilski	1966–1971
mgr inż. Andrzej Myszkiar	1971–1975
mgr inż. Bronisław Piwowar	1975–1978
mgr inż. Mirosław Kudła	1979–1980
mgr inż. Jan Kurilec	1981–1986
mgr inż. Mirosław Kudła, dyrektor ds. produkcji i rozbudowy	1987–1991 od III 1991

#### Dyrektorzy ekonomiczni

mgr Wacław Wosik	1959–1964
mgr Marian Czuliński	1964–1965
Zenon Jeluk	1966–1968
mgr Longin Kula	1968–1988
mgr Janina Rudze	1988–1991

#### Dyrektorzy handlowi

mgr inż. Jerzy Chełchowski	1971–1973
mgr inż. Bogusław Lisowski	1973–1976
mgr inż. Bogdan Pronobis, zastępca dyrektora ds. generalnych dostaw	1976–1980 od IV 1976
dr inż. Jerzy Chełchowski	1981–1989

## Załącznik 3

## Zatrudnienie w ELWRO

Rok	Liczba pracowników	Uwagi, źródło danych
1959	201	
1961	1361	APWr., WZE ELWRO, III/8, s. 14
1963	2228	
1965	2858	<i>Ibidem</i> , III/20, s. 72; zob. dok. 29
1967	3275	
1970	3315	
1972	3955	<i>Ibidem</i> , III/22, zał. 1; zob. dok. 63
1975	4372	
1976	–	Utworzenie CKSAiPMERA-ELWRO z połączenia ELWRO i ELMAT-u
1978	5900	Stan zatrudnienia bez Instytutu KSAiP
1980	5832	
1989	4459	Zob. dok. 203
1991	2133	Po odłączeniu z ELWRO Z-du Automatyki we Wrocławiu i Z-du Elektro-Automatyki w Górze
1993	1052	Zob. dok. 276, ELWRO SA – 80% akcji SIEMENS A.G.
1994	394	Zob. dok. 280, ELWRO SA – 99,2% akcji SIEMENS A.G.
1996	194	
1999	173	
2000	173	29.02.2000 r. SIEMENS sprzedał 99,2% akcji dla TELECT Holding Inc. z USA 26.05.2000 r. ZE ELWRO SA zostało wykreślone z rejestru sądowego



## Załącznik 4

## Produkcja i eksport maszyn cyfrowych, analogowych i procesorów teleprzetwarzania

Lp.	Typ mc.	Okres produkcji	Produkcja ogółem w szt.	Eksport ogółem w szt.				
					ZSRR	ČSRS	NRD	WĘGRY
1	ODRA 1001	1960	1	–				
2	ODRA 1002	1961	1	–				
3	UMC-1	1963–1964	25	1	–	–	–	1
4	ODRA 1003	1963–1965	42	10	4	5	1	–
5	ZAM-21	1966	2	–				
6	ODRA 1013	1966–1967	84	49	15	17	9	7
7	ODRA 1103	1967–1969	64	8	–	8	–	–
8	ELWAT-1 (m. analogowa)	1967–1969	50	2	–	–	–	–
9	ODRA 1204	1968–1972	179	114	56	18	31	7
10	ODRA 1304	1969–1973	90	17	7	8	–	1
11	ODRA 1305	1973–1986	432	48	17	22	4	2
12	ODRA 1325	1973–1979	151	24	16	5	2	1
13	R-32	1973–1986	175	15	–	10	–	4
14	R-34	1986–1991	106	34	8	25	–	–
		Razem	1402	322	123	118	47	23
	Militarne mc.							
15	RODAN-10	1974–1986	135	ok. 80	–	ok. 80	–	–
16	RODAN-15	1986–1991	35	35	–	35	–	–
17	UMJS-10	1981–1988	46	–				
		Razem	216	ok. 115	–	ok. 115	–	–
		Łącznie poz. 1–17	1618	437	123	233	–	–
	Procesory Teleprzetwarzania							
18	ODRA: MPX-3251	1977–1987	170	–				
19	JS: EC-8371.01	1980–1990	1044	807	530	85	118	50

Eksport – kraje							
RUMUNIA	KUBA	KOREA PŁN.	JUGOSŁAWIA	EGIPT	MONGOLIA	WIETNAM	PAKISTAN WSCH. (BANGLADESZ)
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
1	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	1	-	-	1
-	-	-	-	-	-	1	-
-	-	-	3	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	1	-	-	-	-
-	-	1	-	-	-	-	-
1	-	1	4	1	-	1	1
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	7	-	16	-	1	-	-

# Wykaz wykorzystanych źródeł i literatury

## Źródła archiwalne

### 1. Archiwum Akt Nowych w Warszawie

Zespół: Komitet Nauki i Techniki w Warszawie

### 2. Archiwum Państwowe we Wrocławiu

Zespół: Wrocławskie Zakłady Elektroniczne „ELWRO” we Wrocławiu

### 3. Energia Activ, sp. z o.o. sp. k.

Zespół: Zakłady Elektroniczne „ELWRO” S.A. we Wrocławiu

### 4. Społeczny Komitet Upamiętnienia ELWRO we Wrocławiu

### 5. Zbiory prywatne

Zbiory Eugeniusza Bilskiego

Zbiory Romana Gawlaka

Zbiory Marcina Kaźmierczaka

Zbiory Mieczysława Piróga

Zbiory Stefana Rylskiego

Zbiory Bogdana Safadera

Zbiory Mariana Snowarskiego

Zbiory Pawła Szecówki

## Źródła drukowane

Dziennik Ustaw, 1990, nr 51, poz. 298, Ustawa o prywatyzacji przedsiębiorstw państwowych

### Prasa

„Słowo Polskie” 1979.

„Gazeta Robotnicza” 1993.

## Literatura

Bilski E., *Okres maszyn cyfrowych typu Odra*, „Informatyka” 1989, nr 8–12, s. 26.

Kiliński A., *Z okazji setnej maszyny cyfrowej*, „Biuletyn Zakładowy ELWRO” 1966, s. 5.

*Niektóre problemy rozwoju komputeryzacji w Polsce*, oprac. K. Mazurkiewicz, B. Safader, M. Snowarski, I. Strembicki, Wrocław 1971.

Rutkiewicz I., *Przerwany lot. Opowieść o początkach polskiej informatyki*, mps książki.

## Strony internetowe

<http://elwro.info.pl/rys-1981-1989.html>

<http://elwro.info.pl/spis-dokumentow.html>

<http://elwrowcy.republika.pl/bilski2.pdf>

<http://elwrowcy.republika.pl/piwowar.pdf>

<http://elwrowcy.republika.pl/piwowar1.pdf>

<http://elwrowcy.republika.pl/poczatki.pdf>

<http://elwrowcy.republika.pl/stanek3.pdf>

<http://elwrowcy.republika.pl/strona13.html>

<http://elwrowcy.republika.pl/strona2000.html>

<http://elwrowcy.republika.pl/strona4000.html>

<http://elwrowcy.republika.pl/tamara.pdf>

<http://elwrowcy.republika.pl/urbanek.pdf>

[http://wikipedia.org/wiki/International\\_Computers\\_Limited](http://wikipedia.org/wiki/International_Computers_Limited)

<https://pl.wikipedia.org/wiki/CoCom>

<http://wikipedia.org/wiki/ZETO>

# Wykaz fotografii i dokumentów

1. Memoriał-wniosek S. Rylskiego adresowany do wicepremiera P. Jaroszewicza w sprawie uruchomienia produkcji odbiorników telewizyjnych we Wrocławiu z 18.03.1958 r., APWr., WZE „ELWRO”, 15/1, rkps, fragm. . . . . 16
2. Pismo wiceprezesa Rady Ministrów P. Jaroszewicza do przewodniczącego Wojewódzkiej Rady Narodowej we Wrocławiu, B. Ostapczuka w sprawie zgody na uruchomienie we Wrocławiu produkcji odbiorników telewizyjnych z 24.04.1958 r., APWr., WZE „ELWRO” we Wrocławiu, 15/1 . . . . . 16
3. Pierwsze logo ELWRO ze stycznia 1960 r., projekt A. Niżankowski, [www.elwrowcy.republika.pl/piwowar1.pdf](http://www.elwrowcy.republika.pl/piwowar1.pdf) . . . . . 18
4. Fragment artykułu *Elwrowski handel – z tradycjami* dotyczący powołania Biura Handlu Zagranicznego ELWRO w 1968 r. [w:] „Pismo załogi ELWRO”, Nr 6, 16.03–31.03.1988, APWr., WZE „ELWRO”, VI/26, s. 53 . . . . . 19
5. Setna maszyna cyfrowa ODRA 1013 wyprodukowana w 1966 r. w ELWRO, fot. z lat 60. XX w., autor nieznan, ze zbiorów E. Bilskiego . . . . . 21
6. Maszyna cyfrowa ODRA 1204, fot. z lat 60. XX w., autor nieznan, ze zbiorów E. Bilskiego . . . . . 22
7. Maszyna analogowa ELWAT-1, fot. z lat 60. XX w., autor nieznan, ze zbiorów E. Bilskiego . . . . . 22
8. Komunikat Komisji ds. Oceny emc ODRA 1304 w Warszawie z 13.06.1969 r., [www.elwro.info.pl/spis-dokumentow.html](http://www.elwro.info.pl/spis-dokumentow.html), dok. 31, ze zbiorów B. Safadera . . . . . 26
9. Maszyna cyfrowa ODRA 1304, fot. z lat 60. XX w., autor nieznan, ze zbiorów E. Bilskiego . . . . . 26
10. Drugie logo ELWRO przyjęte po zmianie nazwy przedsiębiorstwa w roku 1972 r., ze zbiorów B. Safadera . . . . . 27
11. Pismo okólne w sprawie utworzenia CKSAiP MERA-ELWRO z 3.05.1976 r., APWr., WZE „ELWRO”, I/72, s. 1, fragm. . . . . 28
12. Zarządzenie dotyczące organizacji Instytutu KSAiP z 29.04.1978 r., APWr., WZE „ELWRO”, I/28, s. 204, fragm. . . . . 29
13. Pismo w sprawie rocznego planu uruchomień komputerów w 1975 r. z 30.12.1975 r., APWr., WZE „ELWRO”, IV/48, s. 4, fragm. . . . . 31
14. Program działalności STUDIA 7 z 1975 r., ze zbiorów B. Safadera, fragm. . . . . 33
15. Karta tytułowa i spis treści *Informatora dla użytkowników komputerów ODRA*, grudzień 1972 r., APWr., WZE „ELWRO”, 13/2 . . . . . 34
16. Wybrane prace E. Geta-Stankiewicza z Pracowni Graficznej BGD MERA-ELWRO 1975 r., zbiory B. Safadera . . . . . 35
17. Przychodnia lekarska ELWRO, widok z lat 70. XX w., fot. E. Jakubiak, ze zbiorów B. Safadera . . . . . 36
18. System ODRA 1305, fot. z lat 70. XX w., autor nieznan, ze zbiorów E. Bilskiego . . . . . 37
19. Maszyna cyfrowa ODRA 1325, fot. z lat 70. XX w., autor nieznan, ze zbiorów E. Bilskiego . . . . . 38
20. System R-32, fot. P. Szczówka, 1976 r., ze zbiorów P. Szczówki 41

21. Procesor Teleprzetwarzania PTD EC-8371.01, [w:] „ELWRO Promo”, 1988 r., ze zbiorów B. Safadera . . . . . 42
22. Mikrolaboratorium mobilne AW-11 do badania wód, [w:] „ELWRO Promo”, 1988 r., ze zbiorów B. Safadera . . . . . 43
23. Kalkulatory z ELWRO, lata 70. XX w., fot. P. Szecówka, ze zbiorów P. Szecówki . . . . . 47
24. Trzecie logo ELWRO przyjęte po zmianie nazwy przedsiębiorstwa w 1982 r., projekt M. Piróg, ze zbiorów M. Piróga . . . . . 49
25. Zarządzenie dyrektora ELWRO w sprawie utworzenia Delegatury BHZ ELWRO w Budapeszcie z 23.12.1986 r., APWr., WZE „ELWRO”, IX/121, s. 1, fragm. . . . . 50
26. Polecenie służbowe dyrektora ELWRO z 7.05.1986 r. dotyczące zakończenia produkcji komputerów ODRA do końca 1986 r., APWr., WZE „ELWRO”, I/64, s. 230, fragm. . . . . 51
27. Polecenie służbowe dyrektora ELWRO dotyczące zakończenia produkcji komputerów R-32 w 1986 r. z 12.09.1985 r., APWr., WZE „ELWRO”, I/63, s. 147, fragm. . . . . 53
28. Maszyna cyfrowa R-34 EC-2134 [w:] *30 lat ELWRO*, folder z 1989 r.; APWr., WZE „ELWRO”, 13/2 . . . . . 54
29. Mikrokomputer ELWRO 523, fot. M. Kaźmierczak, 2017 r., ze zbiorów M. Kaźmierczaka . . . . . 57
30. Mikrokomputer szkolny ELWRO 800 Junior [w:] „ELWRO Promo”, 1988 r., ze zbiorów B. Safadera . . . . . 57
31. Mikrokomputer ELWRO 801AT, fot. P. Szecówka, 1988 r., ze zbiorów P. Szecówki . . . . . 57
32. Mikrokomputer ELWRO 804 Junior PC, fot. M. Kaźmierczak, 2017 r., ze zbiorów M. Kaźmierczaka . . . . . 57
33. Mikrolaboratorium mobilne AG-12 do badania gleby [w:] „ELWRO Promo”, 1988 r., ze zbiorów B. Safadera . . . . . 58
34. Wyniki finansowe ELWRO w latach 1986–1989 [w:] Information Memorandum, 1990 r., s. 5, ze zbiorów B. Safadera . . . . . 60
35. Działalność promocyjna ELWRO w latach 1987–1989 [w:] Information Memorandum, Appendix VI, 1990 r., ze zbiorów B. Safadera . . . . . 61
36. Strona tytułowa i spis treści ELWRO Information Memorandum, 1990 r., ze zbiorów B. Safadera . . . . . 64
37. Pismo ZE ELWRO do firmy S.G. Warburg w Londynie upoważniające do przekazania Memorandum Informacyjnego potencjalnym inwestorom zagranicznym z 7.05.1990, ze zbiorów B. Safadera . . . . . 65
38. Lista potencjalnych inwestorów zagranicznych z kwietnia 1990 r., ze zbiorów B. Safadera . . . . . 65
39. Powiązania kapitałowe po przekształceniu ELWRO w spółkę akcyjną z września 1990 r., ze zbiorów B. Safadera . . . . . 66
40. Uchwała Rady Pracowniczej z 25.10.1990 r. w sprawie wyrażenia zgody na przekształcenie ELWRO w spółkę akcyjną, APWr., WZE „ELWRO”, VIII/14, s. 50 . . . . . 67
41. Uchwała Rady Pracowniczej z 30.10.1990 r. w sprawie uchylenia uchwały o wyrażeniu zgody na przekształcenie ELWRO w spółkę akcyjną, APWr., WZE „ELWRO”, VIII/14, s. 58 . . . 68
42. Uchwała Zebrania Delegatów z 7.11.1990 r. z wnioskiem do Rady Pracowniczej o przeprowadzenie referendum w sprawie przekształcenia ELWRO w spółkę Skarbu Państwa, APWr., WZE „ELWRO”, VIII/4, s. 24 . . . . . 69
43. Sprawozdanie L. Marszałka z delegacji służbowej na Kubę w sprawie uruchomienia 7 szt. teleprocesorów EC.8371.01 z 15.05.1990 r., APWr., WZE „ELWRO”, IX/90, s. 41, fragm. . . 71
44. Uchwała Zebrania Delegatów z 18.12.1990 r. uznająca referendum w sprawie prywatyzacji ELWRO za nieważne, APWr., WZE ELWRO, VIII/4, s. 41a . . . . . 71
45. Pismo okólne dyrektora ELWRO z 26.04.1991 r. w sprawie wstrzymania działalności gospodarczej w niektórych dniach w 1991 r., APWr., WZE „ELWRO”, I/87, s. 3 . . . . . 74
46. Uchwała Rady Pracowniczej z 7.04.1993 r. akceptująca wniosek dyrektora ELWRO o przekształcenie Przedsiębiorstwa w spółkę Skarbu Państwa, APWr., WZE „ELWRO”, VIII/15, s. 100 . . . . . 77
47. Fragment artykułu dotyczącego oddłużenia ELWRO przez banki, „Gazeta Robotnicza” Nr 170, 10.08.1993 r. . . . . 78

- 
- |   |    |  |    |
|---|----|--|----|
| 48. Pismo Rady Pracowniczej do ministra przekształceń własnościowych z propozycją składu zarządu spółki, APWr., WZE „ELWRO”, VIII/10, s. 119 .....                      | 78 | 53. Uchwała Rady Miejskiej Wrocławia w sprawie nadania nazwy „Skwer ELWRO” z 9.07.2015 r., ze zbiorów Społecznego Komitetu Upamiętnienia ELWRO we Wrocławiu [dalej: SKU ELWRO] ..... | 85 |
| 49. Uchwała Zarządu ZE ELWRO S.A. z 30.12.1993 r. w sprawie rozbiórki obiektów Przedsiębiorstwa, Energia Activ, b. sygn. ...  | 79 | 54. Tablica upamiętniająca fundatorów i sponsorów obelisku ELWRO, fot. Ł. Bera, 2015r., ze zbiorów SKU ELWRO ....  | 86 |
| 50. Fragment sprawozdania za okres wrzesień 1993 r.–grudzień 1994 r. dotyczący zwolnienia 2/3 załogi ELWRO, Energia Activ, b. sygn.                                     | 80 | 55. Uroczystość odsłonięcia obelisku. Od prawej stoją: S. Rylski, Adam Grehl – wiceprezydent Wrocławia, J. Rudze, B. Safader, fot. Ł. Bera, 2015 r., ze zbiorów SKU ELWRO .....      | 86 |
| 51. Fragment sprawozdania z działalności Rady Nadzorczej Telect Polska S.A. za 2000 r. dotyczący zbycia akcji ZE ELWRO S.A. przez SIEMENS, Energia Activ, b. sygn. .... | 82 | 56. Obelisk upamiętniający ELWRO z wrocławskim krasnałem. Na liczydło rok utworzenia WZE ELWRO, fot. Ł. Bera, 2015 r. ze zbiorów SKU ELWRO .....                                     | 86 |
| 52. Postanowienie Sądu Rejonowego Wrocław-Fabryczna o wykreśleniu ELWRO z rejestru sądowego, Energia Activ, b. sygn. ....   | 82 |  |    |

# Spis tabel

<b>Tabela 1.</b> Komputery drugiej generacji linii ODRA produkowane w ELWRO w latach 1963–1973 .....	25
<b>Tabela 2.</b> Obszary wsparcia przez spółki powiązane lub utworzone z udziałem ELWRO w latach 80. XX w. ....	50
<b>Tabela 3.</b> Komputery trzeciej generacji linii Jednolitego Systemu produkowane w ELWRO w latach 1973–1991 .....	54
<b>Tabela 4.</b> Rozwój współpracy ZE ELWRO z partnerami polskimi i zagranicznymi w latach 1982–1988 .....	58
<b>Tabela 5.</b> Wyroby ELWRO i ich udział w sprzedaży i eksporcie w 1989 r. w % .....	60
<b>Tabela 6.</b> Wyniki ZE ELWRO S.A. w pierwszym roku obrachunkowym (1 września 1993 r.–31 grudnia 1994 r.) w mld zł	80
<b>Tabela 7.</b> Źródła przychodów i wyniki finansowe ZE ELWRO S.A. w latach 1996–1999 w mln zł .....	81

# Indeks osób

## A

Adamczyk Jarosław 18, 30  
Adamów Leon 37  
Aleksiun Jan 33

## B

Bacmaga Ryszard 7  
Banel Jerzy 22  
Bazewicz Mieczysław 17, 94  
Berny Andrzej 32  
Bera Łukasz 86, 101  
Bilski Eugeniusz 7, 17–20, 23, 25,  
28, 29, 39, 40, 94, 98, 99  
Bocheński Jan 20  
Bogdan Władysław 37  
Bogo Jan 17, 18  
Boratyn Kazimierz 44  
Borowski Andrzej 31  
Breźniew Leonid 40  
Bromirski Jerzy 18, 19  
Buczyłko Adam 43  
Bugaj Jerzy 68  
Burczyk Jadwiga 31  
Buzdygan Mieczysław 23, 24  
Bzduła Czesław 59

## C

Chełchowski Jerzy 19, 32, 33, 40,  
45, 47, 59, 94  
Cichocka Janina 23  
Cieślik Andrzej 44  
Czajka Roman 7  
Czuliński Marian 94  
Cybulski Bogdan 7  
Czyłok Andrzej 38

## D

Dębowy Julian 18  
Dutkiewicz Rafał 9  
Dura Danuta 32  
Dzieduszycki Wojciech 15

## F

Federkiewicz Andrzej 23  
Frączek Krzysztof 31, 32  
Fudala Ryszard 23, 24, 38

## G

Gacek Stanisław 20  
Gałgański Zbigniew 56  
Gawlak Roman 7, 42, 43, 98

Gawlicki Jacek 17

Get-Stankiewicz Eugeniusz 32,  
35, 99

Gierek Edward 40

Głowinkowski Zdzisław 44

Gołaszewski Janusz 7

Gorgoń Jerzy 31

Gorszkow 40

Górski Ludwik 42

Gradowski Jerzy 39

Grehl Adam 86, 100

## H

Hadyński Benedykt 23, 24

Hamberg Jerzy 43

Hasiński Stefan 43

Horwat Maria 37

Huk Jerzy 39, 40

## J

Jakacki Wacław 40

Jakóbiec Roman 37

Jakubiak E. 36, 99

Janiak Eugeniusz 32

Jankowski Jerzy 31

Jańczyk Henryk 32, 45

Jaroszewicz Piotr 15, 16, 99

Jarosz Kazimierz 22

Jeluk Zenon 94

Jurajda Bogusław 24

## K

Kaczmarek Jan 45

Kadziszewski Maciej 59

Kamburelis Thanasis 19, 20, 23,  
24, 25, 37

Kamiński Dariusz 7

Kapica Józef 22

Kasierski Bogdan 23, 24, 37, 40

Kasprowski Michał 33

Każmierczak Marcin 57, 98, 100

Kazmierczak Remigiusz 7

Kielan Stanisław 39

Kierzkowski Władysław 70, 73,  
75, 92, 94

Kiliński Antoni 7, 11, 18, 19, 21,  
83, 98

Klein Fajwel 31

Kociatkiewicz Piotr 21

Konopacki Krzysztof 24, 41



- Kopeć Aleksander 39–41  
 Kors Stanisław 33  
 Kosikowski Antoni 24  
 Kowalik Roman 32  
 Kremienowski Piotr 18, 21, 24, 37, 42  
 Krukowski Zbigniew 20, 45  
 Książek Janusz 19, 20, 23, 24  
 Kuberska Alicja 19, 23, 24  
 Kudła Mirosław 33, 94  
 Kula Longin 28, 94  
 Kulesza Roman 39  
 Kurek Stanisław 40  
 Kurilec Jan 44, 94  
 Kuźmicki Waldemar 44
- L**  
 Lepetow Stanisław 19, 20, 24, 28, 40  
 Lepszonek Andrzej 37  
 Lesiak Grzegorz 28, 30  
 Lesiński Jur 21  
 Lesz Mieczysław 39  
 Lipko Wojciech 31  
 Lisowski Bogusław 94  
 Luchowski Henryk 32
- Ł**  
 Łampika Eugeniusz 32  
 Łarionow 40  
 Łącka Maria 20  
 Łeszyk Leon 28  
 Łogwin Michał 17  
 Łukaszewicz Leon 14, 18
- M**  
 Macha Ewald 22  
 Maćkowiak Barbara 13, 17, 28, 43  
 Makuszewski Henryk 38  
 Malinowski Zbigniew 17  
 Marciniec Stanisław 28  
 Marczyński Romuald 14, 15, 18  
 Markiewicz Jakub 19, 20  
 Markiewicz Jerzy 17  
 Markowski Jan 19, 20, 25  
 Marszałek Leszek 70, 71, 100  
 Mazanek Michalina 32  
 Mazur Bolesław 32  
 Mazurkiewicz Jan 33  
 Mazurkiewicz Kazimierz 14, 20, 30, 31, 52, 98  
 Mijalski Wojciech 31  
 Mika Teodor 18, 23  
 Miłto Jan 19  
 Mazowiecki Tadeusz 63  
 Mroczek Andrzej 24, 56  
 Mroczek Bernard 31  
 Mrozińska Halina 18  
 Mroźkiewicz Anna 30  
 Musielak Andrzej 18, 37, 48, 59, 63, 67, 70, 83, 92, 94  
 Muszyński Józef 41, 42  
 Myszkiec Andrzej 13, 22, 27–29, 39, 40, 45, 46, 47, 94
- N**  
 Nawratil Łucja 32  
 Niżankowski Andrzej 18–20, 45, 99
- Nowak Jerzy S. 11, 12  
 Nowakowski Ryszard 18
- O**  
 Olczak Jerzy 19, 39, 40, 94  
 Orlicz Kazimierz 44  
 Ostapczuk Bronisław 15, 99  
 Ostrasz Urszula 32
- P**  
 Pacholarz Jerzy 20, 45, 46  
 Pajkowska Teresa 20  
 Pascal Blaise 13  
 Paszkowski Stefan 23, 40  
 Pełech Edward 32  
 Pidek Wiesław 17  
 Piernikowska Mieczysława 23  
 Pilawski Bronisław 18  
 Piotrowski Kazimierz 17  
 Piróg Mieczysław 49, 98, 100  
 Piwowar Bronisław 19, 20, 23–25, 28, 29, 39, 40, 94  
 Piwowar Teresa 43  
 Pluta Henryk 20  
 Podgórski Witold 19, 24, 56  
 Połoński Jerzy 20, 39  
 Popkiewicz Józef 29  
 Porębski Tadeusz 29  
 Potocki Wasyl 18  
 Pronobis Bogdan 28, 44, 94  
 Przygoda Waclaw 21, 31
- R**  
 Raichman Mieczysław 31
- Rakowskij Michaił Ewgeniewicz 39  
 Respond Stefan 32, 59  
 Romer Jan 18  
 Roźniakowski Henryk 32  
 Rudze Janina 7, 67, 86, 94, 101  
 Rutkiewicz Ignacy 13–15, 17, 98  
 Rylski Stefan 7, 15–18, 21, 83, 86, 94, 98, 99, 101
- S**  
 Safader Bogdan 7, 13, 14, 30, 32, 33, 48–50, 59, 60, 63, 66, 73, 83, 86, 87, 98–101  
 Salamon Zbigniew 27, 94  
 Sawicka Danuta 32  
 Sieniawski Lesław 55  
 Sienkiewicz Marian 31  
 Sobolewski Marian 31  
 Sokołowski Juliusz 37  
 Sommer Jerzy 17  
 Snowarski Marian 7, 14, 17, 20, 21, 30, 31, 83, 98  
 Sromek Stanisław 22  
 Stanek Helidor 15, 21, 24, 38, 52  
 Strembicki Ignacy 14, 30, 31, 98  
 Stybel Henryk 43, 98  
 Sudoł Mieczysław 32  
 Suszyński Walenty 17  
 Szabla Stanisław 44  
 Szajer Edmund 23, 24, 37, 42  
 Szczepkiewicz Jerzy 23  
 Szczęśniak Kazimierz 17  
 Szczęśniak Bolesław 44  
 Szecówka Paweł 32, 41, 47, 57, 98, 100

Szewczyk Jerzy 20  
Szulc Kazimierz 44

**Ś**

Śmigielski Kazimierz 52

**T**

Tabisz Bogdan 21  
Tarnkowski Marian 17, 83, 94  
Teodorczuk Andrzej 17  
Terlecki Edward 20

Tomaszewski Stanisław 18  
Trudnowski Lech 32  
Trzaskowska Grażyna 7  
Twardoń Zbigniew 39  
Tyrman Witold 23

**U**

Uchman Stefan 28  
Uramek Wawrzyniec 17  
Urbanek Adam 19, 21, 23, 24, 37,  
52

**W**

Waszkiewicz Sławomir 17  
Wiśniewski Piotr 7  
Wędzicha Józef 43  
Więckiewicz Jerzy 44  
Wojnarowicz Zbigniew 19, 28  
Wojsznis Wilhelm 43, 44  
Wosik Waclaw 17, 94  
Woźniak Wojciech 7  
Wrona Ryszard 18

**Z**

Zajac Stefan 20  
Zajchowska Lidia 23  
Zasada Andrzej 19, 20, 23, 24, 28,  
39, 40  
Zdrenka Jacek 7  
Zuber Roman 17, 18

**Ż**

Żemajtis Kiejstut 15

Opracowanie graficzne – WIPRA Ewa Praża  
Korekta – Bożena Sobota  
Wydawca – Archiwum Państwowe we Wrocławiu  
Wydanie III, nakład 300 egz.

ISBN 978-83-7795-016-6

Druk: PRINT GROUP Sp. z o.o.

Książka wchodzi w skład cyklu wydawniczego „DOLNY ŚLĄSK WCZORAJ I DZIŚ”,  
w którym dotychczas ukazały się następujące pozycje:

**Tom I** *Dolny Śląsk 1945 – Dolny Śląsk 2005*, red. Bogdan Cybulski, Wrocław 2006.

SUPLEMENTY:

Grażyna Trzaskowska, *Polski cmentarz wojenny na Grabiszynie we Wrocławiu*, Wrocław 2006,  
*Stan wojenny na Dolnym Śląsku*, red. Bogdan Cybulski i Włodzimierz Suleja, Wrocław 2006,  
Adolf Juzwenko, Lena Kaletowa, Maciej Matwijów, *Ossolineum we Wrocławiu*, Wrocław 2007,  
Grażyna Trzaskowska, *Epidemia czarnej ospy we Wrocławiu w 1963 roku*, Wrocław 2008,  
*Zamki i pałace Dolnego Śląska w akwareli Andrzeja Woźniaka*, Wrocław 2008,  
Joanna Lilla Święcik, *Podwójnie strzeżeni. Armia radziecka w Legnicy 1945–1993*, Wrocław 2010,  
Grażyna Trzaskowska, *Latarnie Gazowe i nie tylko. Gazownictwo na Dolnym Śląsku*, Wrocław 2012,  
Grażyna Trzaskowska, *Z dziejów gazownictwa europejskiego. Od Siedmiu Łanów do Międzyzlesia  
(1845–1998)*, Wrocław 2013,  
*Wrocławia i Dolnego Śląska opisy krajoznawcze z XIX wieku*. Wybrał, wstępem i przypisami opatrzył  
i do druku podał Tomasz Gałwiaczek, Wrocław 2014,  
Barbara Maćkowiak, Andrzej, Myszkier, Bogdan Safader, *Polskie komputery rodziły się w ELWRO  
we Wrocławiu. Rola Wrocławskich Zakładów Elektronicznych ELWRO w rozwoju informatyki  
w Polsce*, red. Grażyna Trzaskowska, wydanie I, Wrocław 2017,  
Barbara Maćkowiak, Andrzej, Myszkier, Bogdan Safader, *Polskie komputery rodziły się w ELWRO  
we Wrocławiu. Rola Wrocławskich Zakładów Elektronicznych ELWRO w rozwoju informatyki  
w Polsce*, red. Grażyna Trzaskowska, wydanie II, Wrocław 2018.

**Tom II** Kazimierz Orzechowski, Dariusz Przybytek, Marian Ptak, *Dolny Śląsk. Podziały terytorialne  
od X do XX wieku*, Wrocław 2008.

Partnerzy projektu



Wrocław miasto spotkań



Stowarzyszenie  
Gmin i Powiatów  
Aglomeracji Wrocławskiej



Patronat honorowy



Wydawca: Archiwum Państwowe we Wrocławiu  
50-215 Wrocław, ul. Pomorska 2, [www.ap.wroc.pl](http://www.ap.wroc.pl)

ISBN 978-83-7795-016-6



9 788377 950166 >