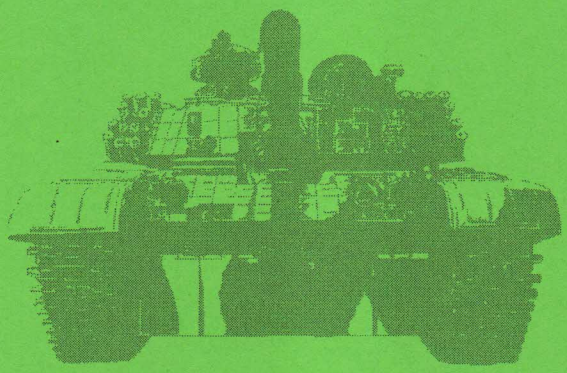


HISTORIA INFORMATYKI W ŁABĘDZKIM BUMARZE

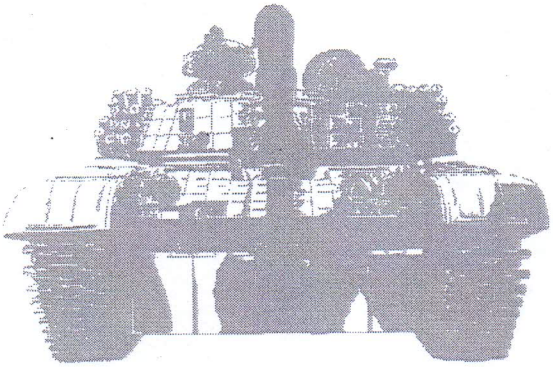
czyli

przykład strategii informatyzacji przedsiębiorstwa budowy maszyn w XX i XXI wieku

Tadeusz BOJARYN, Jerzy Stanisław NOWAK

Koleżankom i Kolegom z Ośrodka Informatyki oraz licznym Współpracownikom – wspólnie tworzyliśmy tę fascynującą dziedzinę
Autorzy

wersja 1.0, listopad 2006



HISTORIA INFORMATYKI

W ŁABĘDZKIM BUMARZE

czyli

przykład strategii informatyzacji przedsiębiorstwa budowy maszyn w XX i XXI wieku

Tadeusz BOJARYN, Jerzy Stanisław NOWAK

Koleżankom i Kolegom z Ośrodka Informatyki oraz licznym Współpracownikom – wspólnie tworzyliśmy tę fascynująca dziedzinę
Autorzy

wersja 1.0, listopad 2006

Druk:
Zakłady Mechaniczne BUMAR-ŁABĘDY S.A. Biuro Informatyki
Projekt okładki: Hanna Matys
Nadzór poligraficzny: Krzysztof Kurek

Marzec, 2007

Spis treści

1. Wprowadzenie 1
2. Charakterystyka przedsiębiorstwa na tle branży 2
   2.1 Historia firmy 2
   2.2 Sytuacja firmy po 1989 roku 6
   2.3 Charakterystyka profilu produkcyjnego 8
3. Początki informatyki 9
   3.1 Stacja Maszyn Analitycznych 9
   3.2 Dział Studiów Projektowania i Programowania Systemów 12
   3.3 Ośrodek Informatyki 14
4. Początkowe strategie i plany rozwoju 15
   4.1 Koncepcje strategii informatyzacji 15
   4.2 Plan przedsięwzięć wdrożenia ETO z 1970 16
   4.3 System planowania i ewidencji produkcji - 1972 20
   4.4 Strategia rozwoju sprzętu i wyposażenia 21
   4.5 Strategia szkoleń i rozwoju kadry 24
   4.6 Strategia rozwoju oprogramowania 27
   4.7 Strategia współpracy z firmami 27
5. Strategia 1990-1999 29
6. Lata 2000 – 34
7. Ocena strategii informatyzacji 35
Literatura 37
Załącznik Nr 1 38
Załącznik Nr 2 39
Załącznik Nr 3 41
Załącznik Nr 4 43
Załącznik Nr 5 46
Załącznik Nr 6 48

1. Wprowadzenie

Rozdział przedstawia opis realizacji strategii informatyzacji dużego przedsiębiorstwa przemysłu maszynowego pokazany na przykładzie Zakładów Mechanicznych BUMAR–ŁABĘDY S.A.[1] (dalej w tekście często podaje się skrót ZMŁ). Przedstawienie strategii nie jest możliwe bez pokazania tła, jakim jest sytuacja organizacyjna tego przedsiębiorstwa na przestrzeni II połowy XX wieku ze szczególnym uwzględnieniem problemów restrukturyzacji przemysłu obronnego po 1989 r. Jest rzeczą oczywistą, że na budowę strategii rozwoju informatyki decydujący wpływ ma stan organizacyjno-techniczny firmy oraz możliwości finansowe uzależnione z kolei od portfela zamówień krajowych lub zagranicznych. Oceniając strategie informatyzacji przedsiębiorstwa należy wyróżnić dwa okresy: 1970 – 1990, a następnie lata po 1994 r.

Na przestrzeni ponad 50 lat nazwy komórek organizacyjnych odpowiedzialnych za rozwój systemów informatycznych zmieniały się dość często. Były to:

- dział
- ośrodek informatyki
- ośrodek informatyki i organizacji[2]
- centrum informatyki
- biuro informatyki.

Podobnie wyglądała sprawa podporządkowania służbowego – od pionu Gł. Księgowego, poprzez pion ekonomiczny (z-ca dyr. ds. ekonomicznych) do bezpośredniego podporządkowania Dyr. Naczelnemu (Prezesowi Zarządu).

Lokalizacja ośrodka w przedsiębiorstwie też nie stwarzała warunków do luksusowej pracy. Ośrodek przez długi okres czasu funkcjonuje w 3 różnych, oddalonych od siebie miejscach i dopiero oddanie do użytku w 1982 r. pawilonu ETO przy głównym budynku dyrekcyjnym powoduje przeniesienie wszystkich rozproszonych działów w jedno miejsce.

Struktura organizacyjna Ośrodka Informatyki do roku 2000 obejmowała (wcześniej Dział Przygotowania i Przetwarzania Danych został wchłonięty przez Dział Eksploatacji Systemów):

- Dział Projektowania i Programowania,
- Dział Eksploatacji Systemów,

---

[1] Na wstępie warto sprostować pokutujące w kraju utożsamianie ZM BUMAR-ŁABĘDY SA z Hutą Łabędy – powszechnie uważano, ze to Huta Łabędy jest producentem pojazdów specjalnych, czego świadomie nie prostowano. Huta jest sąsiadem ZM i produkuje kształtowniki hutnicze, głównie dla potrzeb górnictwa – w latach 80-ych zatrudniała ok. 4500 osób, podczas gdy ZMŁ – ok. 12500.

[2] W 1980 r. włączono do ośrodka Dział Organizacji i Zarządzania, ale po odejściu w 1981 r. inicjatora rozwiązania, dyr. mgr Bolesława Cicheckiego, powrócono do poprzedniej struktury.

- Dział Techniczny,
- Drukarnia.

Niektóre Działy dzieliły się jeszcze na sekcje. Ta struktura z pewnymi modyfikacjami przetrwała do dzisiaj. Zniknęły sekcje, Działy przemieniły się w Zespoły a dzisiejsza struktura Biura Informatyki jest następująca:

- Zespół Programowania,
- Zespół Eksploatacji Systemów,
- Zespół Techniczny,
- Zespół Poligrafii[3].

W 1969 roku powołano Dział Studiów Projektowania i Programowania - symbol RS - podległy Głównemu Księgowemu. Kierownikiem tego Działu został Emil Niebrój.
W 1976 roku powołano Ośrodek Informatyki - symbol EI - pod kierownictwem Jerzego S. Nowaka, podporządkowany dyrektorowi ekonomicznemu.
W 1987 roku, po odejściu z przedsiębiorstwa Jerzego S. Nowaka, kierownikiem Ośrodka Informatyki został Sebastian Ciągwa.
W 1989 roku w wyniku przeprowadzonego konkursu ponownie Szefem Centrum Informatyki został Jerzy S. Nowak.
W 1977 roku do Ośrodka Informatyki włączono Dział Przygotowania i Przetwarzania Danych (zwany Stacją Maszyn Analitycznych).
W 1991 roku Centrum Informatyki - symbol GK - umiejscowiono w pionie dyrektora generalnego.
W 1992 roku do Ośrodka Informatyki włączono drukarnię zakładową.
W 1996 roku, po odejściu z przedsiębiorstwa Jerzego S. Nowaka, Szefem Centrum Informatyki został Tadeusz Bojaryn, z przerwą w okresie 2001 – 2002, kiedy funkcję tą pełniła Iwona Skowronek.
W 2002 roku Biuro Informatyki - symbol ZI - podporządkowano wiceprezesowi ds. restrukturyzacji i zarządzania (aktualnie wiceprezes ds. zarządzania).

2. Charakterystyka przedsiębiorstwa na tle branży

2.1 Historia firmy

Przedsiębiorstwo[4] swoje początki datuje na lata II wojny światowej, kiedy to na terenie obecnej Huty Łabędy powstają wydziały produkcji zbrojeniowej dla armii niemieckiej. Po wyzwoleniu majątek produkcyjny obejmuje Huta „Pokój", która otrzymuje również zadanie uruchomienia nowej produkcji. W latach 1946-47 już jako łabędzka filia huty "Pokój" zakład montował konstrukcje stalowe, elementy przęseł, mostu Poniatowskiego dla odbudowującej się Warszawy, dzięki przeniesieniu Wydz. Konstrukcji Stalowych z huty "Pokój" w Rudzie Śląskiej (wówczas – Nowy Bytom). W 1948 r. utworzono Zakład Inwestycyjno -

[3] Zarys historii zakładowej drukarni przedstawiono w Załączniku Nr 4.
[4] Zarys historii ZMŁ przedstawiono wg strony www.bumar.gliwice.pl

Remontowy (ZIR) do realizacji inwestycji na terenie łabędzkiej filii. Dostarczono nowe maszyny i urządzenia. Wykonywane były elementy tzw. "iglicy wrocławskiej" na wystawę Ziem Odzyskanych w 1949 r. W latach 1949-50 następowały kolejne prace inwestycyjne. W kwietniu 1951 roku Zarządzeniem nr 97 Ministra Przemysłu Ciężkiego zostały powołane do życia Zakłady Mechaniczne im. J. Stalina w Łabędach. określane później skrótem ZMiS, których głównym zadaniem była produkcja ciężkich pojazdów gąsienicowych takich jak: czołgi, ciągniki rolnicze i artyleryjskie, koparki i żurawie.

Nazwa Zakładu zmieniała się na przestrzeni lat jeszcze kilka razy. W 1956 roku została ona zmieniona na Zakłady Mechaniczne "Łabędy" w Łabędach, a po przyłączeniu Łabęd do Gliwic obowiązywała nazwa Zakłady Mechaniczne "Łabędy" w Gliwicach.

W latach 1951-56 produkowano w Zakładach czołgi typu T-34, później do 1964 roku czołgi typu T-54, a następnie do 1969 roku po modernizacji czołgi typu T-54A. W tym ostatnim okresie równocześnie rozpoczęto produkcję czołgów typu T-55 i T-55A, które produkowano aż do 1979 roku. Na bazie tego typu czołgu w Zakładzie Produkcji Doświadczalnej, późniejszym Ośrodku Badawczo-Rozwojowym Urządzeń Mechanicznych (OBRUM) w Gliwicach powstały między innymi: Wóz Zabezpieczenia Technicznego WZT-1 i WZT-2 oraz Wóz Zabezpieczenia Saperskiego.

W latach 1954-59 Zakłady produkowały także gąsienicowe ciągniki rolnicze typu "Mazur" D-35 (KD-35) oraz D-40. W 1959 roku natomiast rozpoczęto produkcję gąsienicowych ciągników artyleryjskich typu ATS-59 ("668"), których produkcja trwała aż do początku lat 90-tych i wynosiła od 1.000 do 1.500 sztuk rocznie, prawie cała przeznaczona na eksport. Jako ciekawostkę można podać, ze 3 szt. tych ciągników były używane w polskiej bazie naukowej na Antarktydzie.

W latach 50-tych w Zakładach produkowano także takie wyroby rynkowe jak: maszynki do chleba, żyrandole, nocne lampki, młotki, imadła, nagrzewnice, pralki mechaniczne i oblachowanie skutera "Osa". Przymierzano się również do podjęcia produkcji polskiego mini samochodu osobowego o nazwie roboczej "Brzdąc" Specjalnością Zakładów były również: odlewy szabot do młotów kuzienniczych i stojaków do walcarek, wały korbowe i rozrządcze do silników spalinowych "ZMiN-Wola" oraz osie do traktorów "Ursus", łożyska wielkogabarytowe, obudowy rozdzielni ROK-6 dla górnictwa, tylne mosty napędowe A-80 do samochodu ciężarowego "Żubr" z Jelcza, a także narzędzia specjalne, przyrządy i sprawdziany.

W 1955 roku Zakłady rozpoczęły produkcję koparek mechanicznych typu E-1001, a od 1956 typu KU-1201, których produkcja trwała do 1961 roku. W 1959 roku powstał prototyp, a od 1960 roku ruszyła produkcja seryjna koparki uniwersalnej typu KU-1206 (UNIKOP). Zmodernizowana w 1967 roku otrzymała symbol KU-1206B i posiadała 15-tonowy wysięgnik żurawiowy. W wersji jako żuraw gąsienicowy z wysięgnikiem kratowym o udźwigu 25 ton oznaczona została symbolem KU-1207. Produkcja tych koparek trwała, aż do 1980 roku, głównie na

eksport do Chin[5]. Kolejnymi dyrektorami Zakładu byli w tym czasie: Czesław Brózda i Rudolf Orzeł.

Zarządzeniem nr 77 Ministra Przemysłu Maszynowego z grudnia 1974 roku utworzony został na bazie Zakładów Kombinat Urządzeń Mechanicznych "Bumar-Łabędy" w Gliwicach. Towarzyszyła temu zmiana struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa, w którego skład weszły następujące Zakłady i wydziały zamiejscowe:

- Zakład Mechaniczny "Łabędy" w Gliwicach,
- Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Mechanicznych "OBRUM" w Gliwicach,
- Zakład Projektowania w Gliwicach,
- Zakład Maszyn Budowlanych "FAMABA" w Głogowie,
- Zakład Maszyn Budowlanych "ZAFAMA" w Zawierciu,
- Zakład Maszyn Budowlanych w Wadowicach,
- Zakład Maszyn Budowlanych w Mrągowie,
- Zakład Doświadczalny Dźwigów Samochodowych "BUMAR-BEDES" w Bielsku-Białej,
- Zakład Metalowy w Zabrzu,
- Wydział Zamiejscowy w Zabrzu-Mikulczycach,
- Wydział Zamiejscowy w Szczekocinach,
- Samodzielny Oddział Wykonawstwa Inwestycyjnego "SOWI" w Gliwicach.

Nie wszystkie wymienione zakłady weszły od razu w skład Kombinatu zwanego potocznie KUM "Bumar-Łabędy" i nie wszystkie z tych zakładów pozostały w jego składzie po kolejnych zmianach struktury organizacyjnej. Między innymi na przełomie lat 80-tych i 90-tych z Kombinatu wyłączono:

- Zakład Maszyn Budowlanych "FAMABA" w Głogowie,
- Zakład Doświadczalny Dźwigów Samochodowych "BUMAR-BEDES" w Bielsku-Białej.
- Zakład Maszyn Budowlanych w Mrągowie, obecnie Fabryka Zespołów Mechanicznych "BUMAR-MRĄGOWO", Spółka z o.o.
- Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Urządzeń Mechanicznych "OBRUM" w Gliwicach, który przeszedł do resortu nauki ok. 1976 r.,
- Wydział Administracji Domów, na bazie którego powstało Państwowe Przedsiębiorstwo Remontów i Eksploatacji Domów w Gliwicach podległe wojewodzie katowickiemu (obecnie wojewodzie śląskiemu),
- Wydział Gospodarki Samochodowej (aktualnie nie istnieje).

Dyrektorami KUM "Bumar-Łabędy" byli kolejno: Rudolf Orzeł, Witold Szczepański, Zbigniew Żarnowiecki, Ryszard Jankowski, Eugeniusz Morawski oraz Henryk Pfeifer.

---

[5] Jako ciekawostkę można podać, że eksport koparek do Chińskiej Republiki Ludowej spotkał się podobno z interwencją (?) przedstawicieli ZSRR, ponieważ stwierdzono, ze Chińczycy używają tych koparek do budowy strategicznych szos w kierunku ZSRR; w tym okresie stosunki ZSRR –ChRL były bardzo napięte, co informację tę czyni dość wiarygodną.

Jak oceniają historycy był to najlepszy okres w życiu przedsiębiorstwa, które było na owe czasy jedną z potęg polskiego przemysłu. W tym czasie nastąpiła rozbudowa Zakładu, powstały nowe hale produkcyjne wyposażone w nowoczesne linie technologiczne – większość nowych obrabiarek to obrabiarki sterowane numerycznie (OSN), a jednym z elementów planów inwestycyjnych była budowa pawilonu dla Ośrodka Informatyki. W 1980 roku rozpoczęto produkcję czołgu średniego T-72, a później jego kolejnych odmian: T-72M1, czołg dowódczy T-72M1K, a także Wóz Zabezpieczenia Technicznego WZT-3 oraz Wóz Zabezpieczenia Saperskiego i Wóz Minerski. W latach 1991-93 czołg poddany był procesowi modernizacji i rozpoczęła się produkcja czołgu typu PT-91 "Twardy", który produkowany jest do dnia dzisiejszego. Modernizowane są również do poziomu PT-91 czołgi będące na wyposażeniu Wojska Polskiego.

Na przełomie lat 80-tych i 90-tych wdrożone zostały również do produkcji seryjnej koparki hydrauliczne typu "BRAWAL", ładowarki górnicze bocznie sypiące: ŁBS-500W, ŁBS-1200P oraz ŁBS-1200C4M, a także żurawie samojezdne typu: DST-0402 , DST-0502, DST-0505 i DUT-0502. Te ostatnie były wynikiem prac rozwojowych w zakresie żurawi samojezdnych, których produkcję rozpoczęto w Zakładzie w 1975 roku we współpracy z Zakładem im. "Janwarskogo Wostanija" w Odessie. Pod koniec lat 80-tych i na początku lat 90-tych przedsiębiorstwo przeżyło bardzo trudny okres spowodowany zmniejszeniem się popytu na sprzęt wojskowy oraz maszyny budowlane.

Pozyskano wtedy do współpracy produkcyjnej takich potentatów jak: KRUPP - obecnie DEUTSCHE GROVE oraz FAUN-TADANO, dla których produkowano elementy konstrukcyjne żurawi samojezdnych, a także VME - obecnie EUCLID-HITACHI, dla którego produkowane były wozidła R-32 i R-36.

1 lipca 1993 roku nastąpiła komercjalizacja Kombinatu. Przedsiębiorstwo zmieniło nazwę na Zakłady Mechaniczne "BUMAR-ŁABĘDY" S.A. w Gliwicach. Jednocześnie, w 1993 roku na bazie dotychczasowych wydziałów utworzono samodzielne oddziały, centra i wydziały:

- Zakład Konstrukcji Spawanych,
- Zakład Montażu Maszyn Budowlanych,
- Zakład Elementów Tłocznych i Konstrukcji Stalowych,
- Centrum Odlewnictwa,
- Centrum Przekładni i Hydrauliki,
- Centrum Remontowe,
- Centrum Energetyczne,
- Centrum Narzędziowe,
- Wydział Montażu,
- Wydział Wozideł.

Z chwilą utworzenia Z.M."BUMAR ŁABĘDY" S.A. ze struktur przedsiębiorstwa wyłączono:

- Zakład Projektowania w Gliwicach, na bazie którego powstała później firma "PROCON-BUMAR", Spółka z o.o.,
- Zakład Metalowy w Zabrzu, obecnie "DOMGOS",
- Zakład Maszyn Budowlanych w Wadowicach, obecnie Fabryka Urządzeń

Mechanicznych i Sprężyn "FUMIS-BUMAR", Spółka z o.o.

Nieco później usamodzielniły się:

- Samodzielny Oddział Wykonawstwa Inwestycyjnego w Gliwicach (aktualnie nie istnieje),
- Zakład Maszyn Budowlanych "ZAFAMA" w Zawierciu, aktualnie jest to Zawierciańska Fabryka Maszyn "ZAFAMA", Spółka z o.o. będąca spółką zależną Z.M."BUMAR-ŁABĘDY" S.A.),
- Wydział Zamiejscowy w Zabrzu-Mikulczycach, aktualnie Zakład Mechaniczny "Bumar-Mikulczyce" S.A. będąca spółką zależną Z.M."BUMAR ŁABĘDY" S.A.,
- Wydział Zamiejscowy w Szczekocinach (aktualnie nie istnieje),
- Stołówka Zakładowa, na bazie której powstał Zakład Gastronomiczno-Handlowy "ORION" Spółka z o.o.,

Pierwszym Prezesem Zarządu Z.M. "BUMAR ŁABĘDY" S.A. był Henryk Pfeifer, a następnymi byli kolejno: Zdzisław Kopczyk, Zbigniew Dębski, Henryk Knapczyk (oddelegowany do kierowania pracami Zarządu ze składu Rady Nadzorczej Spółki), Wojciech Miszczyk, Karol Chodkiewicz, Zdzisław Wójcik, Artur Trzeciakowski.

W ramach procesów restrukturyzacyjnych w 2002 roku rozpoczęła samodzielne działanie utworzona na bazie Wydziału Odlewni – Odlewnia Staliwa ŁABĘDY Sp. z o.o., natomiast od stycznia 2003 i w latach następnych utworzono na bazie dotychczasowych Oddziałów lub wydziałów następujące spółki-córki:

- ZAKŁAD PRODUKCJI SPECJALNEJ BUMAR-ŁABĘDY Spółka z o.o.,
- ZAKŁAD KONSTRUKCJI SPAWANYCH BUMAR-ŁABĘDY Spółka z o.o.,
- ZAKŁAD ELEMENTÓW TŁOCZNYCH i KONSTRUKCJI STALOWYCH BUMAR-ŁABĘDY Spółka z o.o.,
- ZAKŁAD PRZEKŁADNI i HYDRAULIKI BUMAR-ŁABĘDY Spółka z o.o.,
- ZAKŁAD PRODUKCJI FORM ŁABĘDY Spółka z o.o.,
- ZAKŁAD GALWANICZY ŁABĘDY Spółka z o.o.,
- ZAKŁAD OBRÓBKI PRECYZYJNEJ ŁABĘDY Spółka z o.o.,
- KUŹNIA ŁABĘDY Spółka z o.o.,
- CENTRUM PROFILAKTYKI I LECZNICTWA ŁABĘDY Spółka z o.o.

30 października 2006 r. ZAKŁADY MECHANICZNE BUMAR-ŁABĘDY SA weszły w skład Grupy Kapitałowej pancerno-amunicyjno-rakietowej skupionej wokół BUMAR Sp. z o.o.

2.2 Sytuacja firmy po 1989 roku

Ocena sytuacji polskiego przemysłu obronnego wymaga przypomnienia jego pozycji przed 1989 r. Przemysł obronny realizuje swoje funkcje w ramach kilku dużych zjednoczeń przemysłowych, głównie w przemyśle maszynowym, takich jak Bumar, WSK, Predom, Polmo oraz chemicznym (np. Erg). Niektóre przedsiębiorstwa funkcjonują poza strukturami zjednoczeń czy zrzeszeń jak np.

Huta Stalowa Wola. Produkcja stali specjalnych zlokalizowana jest w niektórych hutach (Huta „Batory" – Chorzów). Spora część przedsiębiorstw wykonuje produkcję „S" w swoich pojedynczych wydziałach (np. FŁT – Kraśnik – korpusy pocisków, H. Cegielski – Poznań itp. Pomijamy tu wojskowe przedsiębiorstwa remontowe typu WZM (Wojskowe Zakłady Mechaniczne)[6], zdolne również do podjęcia produkcji specjalistycznego sprzętu w pojedynczych egzemplarzach.

W sumie polski przemysł obronny zatrudnia w tym okresie kilkadziesiąt tysięcy osób, dysponuje sporym zapleczem badawczo-rozwojowym (praktycznie przy każdym większym zakładzie działa OBR), ale gros produkcji ma charakter licencyjny (ZSRR).

Pozycję przemysłu obronnego, a tym Zakładów Mechanicznych „Łabędy", można ocenić śledząc zestawienia Lista 500 w miesięczniku Zarządzanie z lat 80-ych.

Firma	**Rok 1986**	**% eksportu**	**Rok 1987**	**% eksportu**	**Rok 1989**	**% eksportu**	**Rok 1990**	**% eksportu**	**Zatr. 1987**
ZM „Bumar-Łabędy"	13		12	**70,42**	28		74	**56,79**	12 508
Huta „Stalowa Wola	15		14	**48,42**	10		7	**63,75**	24 749
WSK Mielec	25		27	**47,43**	38		65	**52,81**	18 327
WSK Świdnik	72		86	**63,29**	96		117	**66,83**	9 284

(Podstawa: Zarządzanie nr 6 z 1988, Zarządzanie nr 6-7 z 1991)

Powyższa tabela daje wyobrażenie o skali wielkości przemysłu obronnego w Polsce do roku 1989. Brak analitycznych opracowań nie pozwala na pełną ocenę potencjału wytwórczego tego sektora gospodarki. Wielkość produkcji wynika zarówno z liczebności sił zbrojnych (ok. 430 tys. żołnierzy), jak i z zobowiązań wynikających z uczestnictwa w Układzie Warszawskim. Jednocześnie w latach 80-ych Polska zyskuje duże kontrakty eksportowe (Bliski Wschód), co dodatkowo wpływa na wzrost produkcji. Występujące w tabeli cztery duże przedsiębiorstwa przemysłu maszynowego charakteryzują się również wysokim odsetkiem produkcji eksportowej. Na podstawie istniejących (a raczej nie istniejących) danych trudno jest ocenić wielkość produkcji specjalnej w poszczególnych przedsiębiorstwach, co ma znaczenie dla późniejszych losów tych firm. Wg ówczesnych informacji najwyższym odsetkiem produkcji specjalnej charakteryzowały się Zakłady Mechaniczne „Bumar-Łabędy" w Gliwicach – rzędu 90%, podczas gdy np. Huta

[6] MON w swej strukturze utrzymywał i utrzymuje nadal kilka zakładów remontowych WZM Nr 1, itd

„Stalowa Wola" na produkcję specjalna przeznaczała prawdopodobnie ok. 1/4 - 1/3 swych mocy produkcyjnych. Jak więc widać – nagle załamanie produkcji specjalnej może stanowić przyczynę problemów dla przedsiębiorstwa.

Oceniając kondycję tego sektora gospodarki należy zwrócić uwagę na fakt posiadania przez przedsiębiorstwa przemysłu obronnego specjalistycznego wyposażenia produkcyjnego(obrabiarki specjalizowane, a nie ogólnego przeznaczenia) pozwalającego na produkowanie w dużych seriach i wynikającą stąd trudność z przestawieniem się na zupełnie inną produkcję bez uprzednich poważnych inwestycji w nowy i całkiem inny park maszynowy.

Z. Stachowiak i J. Płaczek podają [STAP2002], że zatrudnienie w tym sektorze w 1990 r. wynosiło w samych przedsiębiorstwach produkcyjnych ok. 150 tys. osób spadając w 2000 r. do ok. 45,5 tys. osób. Jednocześnie następuje wzrost stopnia zużycia parku maszynowego z ok. 50-60% w 1990 r do ok. 60-70% w 2000 r. Spada znacznie udział wartości produkcji sprzedanej przemysłu obronnego z 2,5% w 1990 r. do ok. 1% w 2000 r.. W sumie powoduje to również obniżenie się pozycji Polski w światowych rankingach jako eksportera broni.

2.3 Charakterystyka profilu produkcyjnego

Powyżej przytoczono zarys historii ZMŁ pokazując jednocześnie program produkcji przedsiębiorstwa oraz dość złożone struktury organizacyjne. Przedsiębiorstwo od początku istnienia produkuje złożone wyroby (ok. 2000 zespołów i podzespołów w wyrobie) w kilku liniach wyrobów, zatrudnia znaczną liczbę pracowników – ok. 12 tys. i dysponuje rozbudowanymi strukturami organizacyjnymi (od przedsiębiorstwa wielozakładowego do spółki akcyjnej ze spółkami zależnymi). Ponadto mamy do czynienia z zakładami realizującymi szereg rodzajów technologii (odlewnictwo, kuźnia, obróbka skrawaniem, plastyczna, spawanie, montaż) oraz dysponującymi rozbudowanymi służbami pomocniczymi (remontowe, transportowe, socjalne, szkoła przyzakładowa, straż pożarna itp.). O wielkości produkcji mogą świadczyć takie wskaźniki jak np. ok. 8.000 t odlewów staliwnych i ok. 15.000 t odkuwek rocznie.

Wielkość przedsiębiorstwa oraz produkcja złożonych wyrobów z wysokim stopniem kooperacji wpływała w istotny sposób na koncepcję rozwoju informatyki i zmiany w jej strategii rozwoju.

3. Początki informatyki

> ***Dane są jak śmieci.***
>
> ***Lepiej będzie,***
>
> ***jeśli zastanowisz się co z nimi zrobisz,***
>
> ***zanim zaczniesz je zbierać.***
>
> *autor nieznany, ale mądry*

Poniżej przedstawiono zarys historyczny rozwoju informatyki w Zakładach Mechanicznych „Bumar – Łabędy" SA na tle budowanej i realizowanej strategii informatyzacji.

Komórki informatyki podlegały nieustannym przemianom razem ze zmianami w firmie, w której funkcjonowały – był to istotny element strategii rozwoju. W warunkach ZMŁ wybrano wariant zdecydowanie rozwojowy, którego jednym z elementów było wchłanianie pokrewnych działów i kompetencji. W ten właśnie sposób włączono do ośrodka zakładową drukarnię oraz rozszerzono obowiązki tzw. głównego dysponenta.

3.1 Stacja Maszyn Analitycznych

Obecnie bardzo trudno jest odtworzyć historię powstania stacji maszyn analitycznych (zwanych również w literaturze licząco-perforacyjnych). Ta technologia przetwarzania danych trafiła do Polski do przedsiębiorstw przemysłu maszynowego już w 1938 r., kiedy to uruchomiono zestaw takich urządzeń w nowobudowanych Zakładach Południowych w Stalowej Woli (obecnie: Huta „Stalowa Wola" SA). Były to urządzenia wykorzystujące karty 80-kolumnowe wzoru Holleritha (dziurki prostokątne). Drugim stosowanym wówczas rozwiązaniem są karty 90-kolumnowe wzoru Powersa (dziurki okrągłe). Warto tu przypomnieć, że w skład zestawu maszyn wchodziły takie urządzenia jak: dziurkarki, sprawdzarki, sortery, kolatory (dobieracze) i tabulatory jako urządzenia wyjścia. Ilość tabulatorów była wyznacznikiem ilości posiadanych zestawów – 5 tabulatorów w ZMŁ oznaczało, że firma posiada 5 zestawów maszyn liczących. W latach 70-ych pojawiły się w zestawach kalkulatory wykorzystujące oczywiście technikę lampową, ale niewiele przedsiębiorstw zdecydowało się na rozwój tego rodzaju urządzeń (np. H. Cegielski – Poznań). Kalkulatory pozwalały znacznie zwiększyć możliwości obliczeniowe zestawu np. dla potrzeb planowania produkcji, ale była to ślepa uliczka rozwoju informatyki .

W końcu lat 40-ych Polska podpisuje umowę z Czechosłowacją na dostawę kilkunastu (?) zestawów maszyn analitycznych firmy ARITMA[7] dla przedsiębiorstw przemysłu maszynowego. Z rozdzielnika Rady Ministrów maszyny te otrzymują m.in. H. Cegielski Poznań, ZM „Ursus" i powstające wówczas Zakłady Mechaniczne „Łabędy" w Gliwicach. Powstaje dział zwany potocznie Stacją Maszyn Analitycznych (dalej SMA), usytuowany w pionie gł. księgowego. Takie podporządkowanie narzucało również wybór prac obliczeniowych – dominowały rozliczenia kosztów produkcji dla potrzeb księgowości.

Brak jest danych odnośnie uruchomienia SMA, przeszkolenia pracowników i przygotowania programów obliczeniowych. Należy założyć, że szkolenia były przeprowadzone w ówczesnych ośrodkach szkoleniowych właściwych ministerstw, a doświadczenie zdobywano metodą prób i błędów. Wg relacji pracowników SMA cały dorobek systemowy powstał w przedsiębiorstwie bez zleceń na zewnątrz (w wykazie stanowisk działu było stanowisko „programista MLA").

Pierwszym sygnałem funkcjonowania SMA jest zarządzenie dyrektora naczelnego ZMŁ dotyczące wdrożenia metody PERT. Najstarszy odnaleziony, oficjalny dokument zakładowy wzmiankujący o informatyce, a właściwie o wykorzystaniu maszyn analitycznych, pochodzi z 26 listopada 1964 roku.

Jest to zarządzenie dyrektora Zakładów Mechanicznych w Łabędach, mgr inż. Czesława Bruzdy dotyczące „stosowania metody PERT w naszych Zakładach" wprowadzone w związku z zarządzeniem dyrektora naczelnego Zjednoczenia Przemysłu Ciągników i Maszyn Rolniczych. Stwierdza się w nim m.in.: „*Szybki postęp w zakresie rozwoju produkcji, budownictwa, techniki i organizacji oraz innych dziedzin naszej gospodarki wymaga stosowania coraz to lepszych i doskonalszych metod pracy, szukania nowych dróg i rozwiązań umożliwiających sprawniejsze i efektywniejsze wykorzystanie posiadanych środków.*" W zarządzeniu tym „*zobowiązuje się kierowników komórek zarządu Zakładów a zwłaszcza kierowników działów planowania produkcji, planowania techniczno-ekonomicznego, inwestycji, głównego mechanika, głównego energetyka, głównego technologa, metalurga i ogólno-technicznego do zapoznania się z metodą PERT oraz do jak najszerszego wykorzystania tej metody...*".[8]

---

[7] Czechosłowacja produkowała maszyny liczące 90-kolumnowe praktycznie przez cała II Wojnę Światową, co dało asumpt do oskarżeń firmy IBM (powiązania kapitałowe) o współpracę z hitlerowskimi Niemcami. Vide książka: Edwin Black – IBM i holocaust, Muza SA, Warszawa 2001 – ISBN 83-7200-759-4 i opinia jej autora: - Epoka informatyczna nie narodziła się bynajmniej w Dolinie Krzemowej, lecz w 1933 r. w Niemczech - mówił Black. - To dzięki maszynom Holleritha i wykorzystywanemu przy rasowym spisie powszechnym, i później w obozach koncentracyjnych systemowi kart perforowanych udało się nazistom zidentyfikować, a następnie eksterminować Żydów. - IBM wspierał nazistów w każdym z sześciu etapów holokaustu: od identyfikacji po zagładę - powiedział Black [Rzeczpospolita z 30.03.2001]

[8] Sprawa wdrożenia metody PERT wymaga wyjaśnienia – na początku 1964 r. KC PZPR na swoim IV plenum zajął się sprawa wdrożenia w Polsce metody planowania sieciowego

I dalej: *„zobowiązuje się działy ..... do wspólnego opracowania przy pomocy metody PERT planu realizacji (z obliczeniem drogi krytycznej) przynajmniej jednego przedsięwzięcia z niżej wymienionych dziedzin działalności: inwestycyjnej, naukowo-badawczej i konstrukcyjno-uruchomieniowej"*.
W jednym z punktów stwierdza się: ***„Zobowiązuje się Głównego Księgowego do zapewnienia wykonania określonych prac obliczeniowych w zakresie PERT przez Stację Maszyn Analitycznych."***[9]

Kolejnym dokumentem jest zarządzenie z 20 stycznia 1967 r. w sprawie: *„zmechanizowanej ewidencji danych statystycznych z zakresu zatrudnienia"*.
Czytamy w nim: *„W związku z możliwościami opracowania danych statystycznych z zakresu zatrudnienia wprowadza się "Instrukcję w sprawie ewidencji pracowników w zakresie zatrudnienia oraz cech charakterystycznych dla potrzeb n/Zakładów, statystyki oraz innych celów", do zmechanizowanego opracowania danych."*

Instrukcja wprowadzała wzór karty maszynowej z określeniem jakie dane w kolejnych kolumnach karty powinny się znajdować: *(m.in. charakter zatrudnienia, płeć, numer kontrolny pracownika, wydział, nazwisko i imię, data urodzenia, miejsce urodzenia, data przyjęcia do ZMŁ, zarachowana w ZMŁ ciągłość pracy, stan cywilny, ilość dzieci, przynależność do: ZZM, PKZP (czyli Pracownicza Kasa Zapomogowo-Pożyczkowa), PZPR, TPPR (czyli Tow. Przyjaźni Polsko-Radzieckiej), LOK, TRZZ (czyli Tow. Rozwoju Ziem Zachodnich), wykształcenie, rodzaj ukończonej uczelni, rok ukończenia, specjalność w zawodzie, zajmowane stanowisko, zawód wyuczony, zawód wykonywany, zawód przyuczony, rodzaj dochodzenia do pracy,* tzw. słowniki do poszczególnych pól informacyjnych, harmonogramy aktualizacji danych oraz określenie, które dane są tajne, a które jawne. Tym samym można stwierdzić, że w 1967 r. wprowadzono pierwszy w ZMŁ zmechanizowany system ewidencji kadrowej.

Ocena eksploatacji systemów przetwarzania danych na MLA jest trudna. Niewątpliwie przyczyniły się one do mechanizacji licznych prac obrachunkowych i wprowadzenia pewnego porządku w bazie indeksowo-normatywnej. Z drugiej strony technologia ta pozwalała na bezkarne dodawanie danych w trakcie procesu obliczeniowego, co później wywoływało protesty pracowników przedsiębiorstwa w trakcie wdrażania ETO (dobrym przykładem na okoliczność tego jest możliwość

PERT (!). Konsekwencją tego była rutynowa działalność nakazowa poprzez rozporządzenia ministerstwa, zjednoczenia i na końcu przedsiębiorstwa. Obecnie metoda PERT jest praktycznie nieznana, a prawie nikt nie kojarzy związku popularnego programu MS-Project z tą metodą, opracowaną w USA w trakcie budowy rakiety Polaris. W Polsce poważne prace obliczeniowe wykonywały ośrodki obliczeniowe w Instytucie Elektrotechniki w Warszawie i Centrum Techniki Okrętowej w Gdańsku na komputerach Elliott-803. Wtedy również wydano szereg interesujących pozycji książkowych jak np. A. Idźkiewicz – PERT. Metody analizy sieciowej, PWN, Warszawa 1967 w świetnej serii „Informacja i sterowanie"

[9] Należy wątpić, aby SMA ze względu na ograniczone możliwości obliczeniowe mogła istotnie pomóc w planowaniu sieciowym – tę opinię potwierdzają fakty dość szybkiego zawieszenia tej problematyki z chwila ustąpienia nacisków politycznych.

wprowadzenia w ostatniej chwili np. dodatkowej listy premiowej tuż przed wydrukiem gotowej listy płac - potrzebna była tylko znajomość odpowiednich osób, które wkładały kartę perforowaną z danymi w odpowiednie miejsce w pliku – ręcznie!). Dorobek SMA jest znaczny – średnio miesięcznie przetwarzano ok. 100 -120 tys. kart, zapewniając mechanizację prac księgowych (płace, obrót materiałowy i magazynowy, środki trwałe, sprzedaż i zakupy, normatywny rachunek kosztów) oraz częściowo prace dla służby Gł. Technologa (katalogi norm czasowych i materiałowych wyrobów).

3.2 Dział Studiów Projektowania i Programowania Systemów

Znaczącym dokumentem z dnia 7 lipca 1969 r. było zarządzenie dyrektora Zakładów, mgr inż. Rudolfa Orła, w sprawie: *„utworzenia Działu Studiów, Projektowania i Programowania (RS)"*.

Czytamy w nim: *„W celu organizacyjnego przygotowania Zakładów do wprowadzenia elektronicznej techniki obliczeniowej oraz w związku z przewidywanym wyposażeniem n/Zakładów w latach 1971-1972 w elektroniczną maszynę cyfrową typu: „Odra-1304" – zarządza się, co następuje:*

1. *Tworzy się w pionie Głównego Księgowego DZIAŁ STUDIÓW, PROJEKTOWANIA I PROGRAMOWANIA (RS)*
2. *Na kierownika .....powołany został Ob. mgr Emil Niebrój.*
3. *Ustala się następujący ramowy zakres działania dla Działu.....:*
   a. *Inicjowanie i koordynowanie prac związanych z organizacyjnym przygotowaniem Zakładów do wprowadzenia elektronicznej techniki obliczeniowej,*
   b. *Opis i analiza stanu obecnego agend i jednostek organizacyjnych przewidzianych do objęcia systemem automatycznego przetwarzania danych,*
   c. *Opracowywanie założeń przewidywanych do uruchomienia systemów automatycznego przetwarzania danych,*
   d. *Opracowywanie projektów technologicznych i technicznych systemów automatycznego przetwarzania informacji, w ramach wytypowanych agend i jednostek przetwarzania,*
   e. *Budowa i rozruch wytypowanych systemów automatycznego przetwarzania informacji,*
   f. *Prowadzenie studiów nad możliwością zastosowania metod matematycznych i sieciowych w sferze planowania i zarządzania Zakładami."*

W zarządzeniu tym upoważniono również kierownika działu RS, aby do czasu zainstalowania w Zakładach własnej elektronicznej maszyny cyfrowej brał również pod uwagę korzystanie z usług komputerów znajdujących się w innych jednostkach gospodarczych.

I faktycznie do czasu zainstalowania komputera ODRA w Gliwicach pierwsze przetwarzania danych odbywały się w ZETO Opole, ZETO Wrocław, a także w Ośrodku Postępu Technicznego w Katowicach na komputerach Mińsk-

22 (legendarny język MAT4, opracowany nota bene w Czechosłowacji) i Mińsk-32.

Bardzo ważnym dla dalszego rozwoju informatyki w przedsiębiorstwie było powołanie zarządzeniem z dnia 15 stycznia 1970 r. Zespołu do spraw wprowadzenia elektronicznej techniki obliczeniowej z Zakładach, którego ogólnym zadaniem była koordynacja przedsięwzięć w zakresie wprowadzania elektronicznej techniki obliczeniowej (ETO) sferze planowania i zarządzania przedsiębiorstwem. Zespół ten zwany był potocznie **„Zespół Główny ds. ETO"** - dzisiaj powiedzielibyśmy Komitet Sterujący. W skład Zespołu weszli: Główny Inżynier[10] jako przewodniczący, Główny Księgowy jako zastępca (*co wynikało z faktu, iż Dział był jemu podporządkowany w tym okresie)*, Szef Produkcji Zakładów, Z-ca Dyrektora ds. Ekonomicznych, Główny Konstruktor, Główny Technolog, Główny Metalurg, Kierownicy Działów: Ekonomicznego, Planowania Produkcji, Studiów, Projektowania i Programowania, Przygotowania i Przetwarzania Danych. Szczegółowe zadania Zespołu określone zostały następująco:

1. *„wytyczanie kierunków oraz kolejności automatyzacji przetwarzania informacji w procesie wprowadzania elektronicznej techniki obliczeniowej w sferę planowania i zarządzania przedsiębiorstwem,*
2. *analiza i akceptowanie wniosków w sprawie dokonania zmian w istniejącej bazie indeksowej, normatywnej, kartotekowej i dokumentacji źródłowej celem przystosowania jej do wymogów elektronicznego przetwarzania danych,*
3. *zatwierdzania terminarzy przystosowania istniejącej bazy indeksowej, normatywnej i kartotekowej do wymogów elektronicznego przetwarzania danych,*
4. *zatwierdzanie i uruchamianie środków materialnych niezbędnych do wykonania zadań...,*
5. *zatwierdzanie harmonogramów opracowania, a następnie wdrażania do eksploatacji podsystemów elektronicznego przetwarzania danych,*
6. *ocena i zatwierdzanie założeń względnie projektów wstępnych podsystemów lub jednostek przetwarzania opracowanych w ramach zatwierdzonego harmonogramu,*
7. *ocena i zatwierdzanie projektów technicznych opracowywanych na podstawie zatwierdzonych uprzednio projektów wstępnych,*
8. *ocena i zatwierdzanie zarządzeń wykonawczych dotyczących uruchomienia, wdrażania następnie eksploatacji opracowanych jednostek lub podsystemów automatycznego przetwarzania,*
9. *bieżąca kontrola i koordynacja wszystkich prac wchodzących w zakres organizacyjnego przygotowania przedsiębiorstwa do systemu automatycznego przetwarzania informacji i eto."*

---

[10] Warto nadmienić, że ówcześnie w strukturach zakładów przemysłowych występowało stanowisko Gł. Inżyniera, którym był Z-ca Dyrektora ds. Technicznych (liczba stanowisk dyrektorskich w porównaniu z obecnymi uwarunkowaniami była wręcz znikoma)

3.3 Ośrodek Informatyki

Kluczowym momentem dla dalszego rozwoju informatyki w przedsiębiorstwie było powołanie Ośrodka Informatyki Zarządzeniem nr 3/K/76 Dyrektora Kombinatu Urządzeń Mechanicznych „bumar-ŁĄBĘDY" (pisownia oryginalna) z dnia 8 kwietnia 1976 r.

Czytamy w nim m.in.: *„W celu objęcia komputeryzacją wszystkich zakładów wchodzących w skład Kombinatu, jak również przyspieszenia prac organizacyjnych, przygotowawczych i wdrożeniowych oraz właściwego prowadzenia eksploatacji elektronicznej maszyny cyfrowej ODRA-1305 i rozwijania dalszych systemów elektronicznego przetwarzania danych, zarządzam co następuje:*

1. *z dniem 15 kwietnia 1976 r. powołuję w ramach Kombinatu – OŚRODEK INFORMATYKI – EI, podporządkowany z-cy Dyrektora ds. Ekonomicznych,*
2. *W skład Ośrodka Informatyki wejdą: Dział Studiów, Projektowania i Programowania – RS, oraz obsługa techniczno-operatorska przygotowania maszynowych nośników informacji z Działu Przygotowania i Przetwarzania Danych,*
3. *...*
6. *Kierownik Ośrodka Informatyki zobowiązany jest do:*
   a. *..*
   b. *Opracowania w terminie do dnia 31.V.76 r. planu komputeryzacji Kombinatu w latach 1976-80...*
   c. *Szybkiego przejmowania na elektroniczną maszynę cyfrową tematów eksploatowanych na stacji maszyn analityczno-liczących a Kierownika Działu Przygotowania Przetwarzania Danych – do sukcesywnego szkolenia i przekazywania pracowników do Ośrodka Informatyki, z chwilą przekazywania tematów prac*
7. *...*
8. *Kierowników: Ośrodka Informatyki i Działu Przygotowania i Przetwarzania Danych oraz kierowników wszystkich zainteresowanych służb, działów, wydziałów i oddziałów, zobowiązuje do ścisłej współpracy w zakresie opracowywanych i wdrażanych systemów gospodarki materiałowej SIKOP-1300, płacowego KASPER, planowania itp."*

Kolejne zarządzenie z 23 marca 1977 w sprawie: *„włączenia Działu Przygotowania i Przetwarzania Danych do Ośrodka Informatyki"* wzmacniało również rangę Głównego Informatyka, który od tego momentu kierował Ośrodkiem Informatyki, a mianowicie:

3. *„Ośrodkowi Informatyki Kombinatu podporządkowane są funkcjonalne komórki informatyczne zakładów wchodzących w skład Kombinatu,*
4. *Główny Informatyk ponosi pełna odpowiedzialność za wprowadzenie we wszystkich zakładach Kombinatu jednolitych systemów informatycznych, umożliwiających maksymalne wykorzystanie ich dla potrzeb zarządzania Kombinatem,*

5. *Główny Informatyk wspólne z Kierownikiem Działu Spraw Osobowych i Szkolenia Zawodowego odpowiedzialni są za przeszkolenie:*
   a. *Kadry kierowniczej wszystkich szczebli zarządzania,*
   b. *Pracowników inżynieryjno-technicznych i ekonomicznych,*
   c. *Użytkowników systemów epd,*
   d. *Pracowników Ośrodka Informatyki*

   w zakresie wprowadzanych systemów informatycznych,
6. *Główny Informatyk .... opracuje program działania Ośrodka Informatyki zawierający:*
   a. *Zasady wdrożenia systemów epd w zakładach Kombinatu,*
   b. *Zasady zabezpieczenia zbiorów informacji,*[11]
   c. *Ramowy zakres prac Ośrodka."*

4. Początkowe strategie i plany rozwoju

> *Przywództwo jest połączeniem strategii i charakteru.*
> *Gdybyś musiał z czegoś zrezygnować, zrezygnuj ze strategii.*
>
> *Gen. H. Norman Schwarzkopf*

4.1 Koncepcje strategii informatyzacji

Budowa systemów informatycznych w ZM Łabędy była od samego początku przedsięwzięciem bardzo ważnym i stałym, co częściowo wynikało z ówczesnego systemu nakazowo-rozdzielczego, który „lubił" sporządzanie planów i programów. W przypadku informatyki było to jednak traktowane poważnie i poparte zarówno analizą dostępnej wówczas literatury, jak i kontaktami z szeregiem ośrodków i instytucji naukowych (m.in. Instytut Organizacji Przemysłu Maszynowego-ORGMASZ - Warszawa, Instytut Systemów Sterowania – Katowice, Instytut Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów – Wrocław, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Informatyki –Warszawa, ośrodki ZETO

[11] Warto zwrócić uwagę, że już w 1977 informatycy łabędzcy przewidzieli problemy związane z potrzebą zabezpieczenia zbiorów informacji (danych). Ówczesne kierownictwo zakładowej straży pożarnej również poświęcało sporo czasu na ustawiczne kontrole zabezpieczenia ppoż. Ośrodka Informatyki. Kwintesencją tego było włączenie szefa ośrodka w skład tzw. Stałej Komisji Technicznej (SKT), która zajmowała się planami mobilizacyjnymi przedsiębiorstwa.

– głównie ZETO Łódź, biura projektowe Promel[12] - Gliwice i Bipro-Bumar Łódź, które było tzw. branżowym biurem projektowym dla Zjednoczenia Przemysłu Maszyn Budowlanych Bumar).

Analizując te prace należy zauważyć dość charakterystyczne zjawisko – przedsiębiorstwo działa w strukturze Zjednoczenia Przemysłu Maszyn Budowlanych (ZPMB), które nie posiada ani silnego branżowego ośrodka informatyki (w przeciwieństwie do Zjednoczeń POLMO i WSK) ani odpowiednio kompetentnego zespołu kierowniczego. Bumar-Łabędy po przejściu Huty Stalowa Wola pod bezpośrednie kierownictwo Ministerstwa Przemysłu Maszynowego (ok. 1976-77?) jest największym zakładem w ZPMB i dysponuje silnym ośrodkiem informatyki. ZPMB nie jest w stanie narzucić[13] żadnych rozwiązań informatycznych podległemu zakładowi – są one kreowane w firmie i akceptowane przez jej kierownictwo.

W budowie strategii informatyzacji można więc wyróżnić dwa etapy:

- okres 1970 – 1989, kiedy to plany opracowane na początku lat 70-ych były dość konsekwentnie realizowane,
- okres po 1994, kiedy powstała konieczność gruntownego zweryfikowania koncepcji rozwoju.

Istotne znaczenie dla budowy strategii informatyzacji przedsiębiorstwa ma założenie, jakie przyjęło kierownictwo służby informatyki: ośrodek informatyki realizuje głównie prace z zakresu technicznego przygotowania i planowania produkcji podejmując decyzję zakupu gotowych systemów dotyczących sfery księgowości i finansów. W tym celu podjęto współpracę z ośrodkami ZETO we Wrocławiu (system obrotu materiałowego SIKOP-1300) i Zielonej Górze (system płacowy KASPER). Oceniając to z perspektywy lat można stwierdzić, że przyczyną takiego podejścia było dominująca grupa absolwentów politechnik w kierownictwie ośrodka.

Okres 1990 – 1994 należy uznać jako walkę o przetrwanie, która niewiele wniosła do rozwoju informatyki.

4.2 Plan przedsięwzięć wdrożenia ETO z 1970

Bardzo systematycznie podchodzono w przedsiębiorstwie do organizacji procesu przetwarzania danych. Kolejnym dowodem na to jest zarządzenie z dnia 24 lutego 1970 r. w sprawie: *„planu przedsięwzięć organizacyjno-przygotowawczych do wprowadzenia elektronicznego przetwarzania danych na*

---

[12] Ośrodek Informatyki ZMŁ realizował wespół z Biurem Projektowym Promel rozliczenia produkcji i dostaw części zamiennych dla ówczesnego Układu Warszawskiego – odbiorca MON.

[13] Wbrew pozorom nie był to przypadek odosobniony – pomimo funkcjonowania systemu nakazowo-rozdzielczego takie sytuacje były możliwe i wcale nie rzadkie; identycznie zachowywała się Huta Stalowa Wola, natomiast odmienna sytuacja była w Zjednoczeniach POLMO i WSK, które odgórnie narzuciły plany informatyzacji i linie sprzętowe podległym zakładom – w POLMO seria IBM-360, w WSK – RIAD.

1970 rok". Zarządzenie to wprowadzało ww. plan jako *„dyrektywę w zakresie rozwoju zastosowań elektronicznej techniki obliczeniowej w sferze planowania i zarządzania w przedsiębiorstwie".* W 15 punktach rozpisano zaplanowane na 1970 rok przedsięwzięcia, z terminami realizacji, określeniem komórek wiodących i współpracujących:

1. *„powołanie zakładowego zespołu ds. koordynacji przedsięwzięć w zakresie wprowadzenia elektronicznej techniki obliczeniowej dziedzinie planowania i zarządzania w przedsiębiorstwie,*
2. *uzupełnienie obsady personalnej Działu Studiów, Projektowania i Programowania (RS) poprzez:*
   a) *nabór 5 pracowników z pośród już zatrudnionych w Zakładach na stanowiska st. projektantów lub projektantów systemów EPD,*
   b) *zapewnienie przeszkolenia specjalistycznego ww. pracowników,*
   c) *przeniesienie ich po przeszkoleniu specjalistycznym do działu RS,*
   d) *skierowanie do pracy w dziale RS pracownika na stanowisko kreślarza z umiejętnością maszynopisania.*
3. *Zorganizowanie i przeprowadzenie szkolenia bez oderwania od pracy pracowników, którzy z racji zajmowanego stanowiska powinni poznać zastosowania EPD w zakresie planowania i zarządzania w przedsiębiorstwie,*
4. *Wydzielenie dla działu RS pomieszczenia zapewniającego odpowiednie warunki pracy dla zatrudnionego personelu oraz wyposażenie tych pomieszczeń w niezbędny sprzęt i urządzenia,*
5. *Nawiązanie współpracy z jednym z ośrodków specjalistycznych w celu opracowania założeń kompleksowego systemu elektronicznego przetwarzania danych w przedsiębiorstwie oraz doradztwa i konsultacji w pracach realizowanych we własnym zakresie,*
6. *Udział w pracach ośrodka specjalistycznego w zakresie zastosowań elektronicznego przetwarzania danych w rozmiarze wynikającym ze wzajemnych uzgodnień,*
7. *Opracowanie postaci indeksu oraz zasad symbolizacji części, podzespołów, zespołów i wyrobów,*
8. *Opracowanie instrukcji wdrożeniowej i eksploatacyjnej indeksu części, podzespołów, zespołów i wyrobów,*
9. *Kontynuowanie i zakończenie prac przy opracowywaniu schematów konstrukcyjno-montażowych wyrobów oraz wdrożenie do dokumentacji konstrukcyjnej indeksu części, podzespołów, zespołów i wyrobów,*
10. *Uruchomienie odcinkowego systemu automatycznego przetwarzania informacji w zakresie przyjmowania zamówień i planowania części zamiennych po produkcji zaniechanej poprzez:*
11. *Uczestnictwo w pracach zakładowego zespołu ds. opracowania i wdrożenia od 01.01.1971 r. nowego indeksu materiałowego, przystosowanego do wymogów elektronicznej techniki obliczeniowej,*
12. *Przeprowadzenie analizy istniejącego stanu przetwarzania informacji obiektu „Techniczne przygotowanie produkcji" w celu przystosowania*

obiektu do elektronicznej techniki obliczeniowej,

13. *W wyniku analizy zaprojektowanie symboliki oraz zmian aktualnie obowiązującej dokumentacji technologicznej jako elementów wyjściowych do automatyzacji przetwarzania informacji za pomocą elektronicznej techniki obliczeniowej,*
14. *Wprowadzenie zaprojektowanych zmian do dokumentacji technologicznej oraz wdrożenie symboliki,*
15. *Kontynuowanie prac przy podsystemie "Techniczne przygotowanie produkcji"*
    a) *Opracowanie i zatwierdzenie założeń,*
    b) *Opracowanie i zatwierdzenie projektu technicznego następujących jednostek przetwarzania:*
        i. *Sporządzanie wykazów elementów na wyrób łącznie możliwością konstrukcyjno-technologicznego rozwijania i zwijania wyrobów oraz obliczenia ilości części na wyrób,*
        ii. *Sporządzania wykazów normatywnych potrzeb materiałów, pracochłonności oraz obciążenia maszyn i urządzeń,*
        iii. *Oprogramowanie jednostki przetwarzania „Wykaz elementów na wyrób" łącznie z opracowaniem programów na zakładanie w pamięci zewnętrznej emc podstawowych zbiorów danych."*

Informatyka miała też wsparcie w uchwałach plenum KZ PZPR[14] z marca 1971 r. w sprawie: *„organizacyjnego przygotowania n/Zakładów do elektronicznego przetwarzania danych (EPD) i optymalnego wykorzystania potencjału produkcyjnego Stacji Maszyn Analitycznych"*. Bazując na tej uchwale ukazało się kolejne Zarządzenie, które wprowadza Program działania w tym zakresie składający się z 23 punktów:

1. *„Zabezpieczenie pomieszczenia w projektowanym budynku usług technicznych dla elektronicznej maszyny cyfrowej i dla istniejącej stacji maszyn analitycznych, po uprzednim uzyskaniu opinii ekspertów w tym zakresie,*
2. *Załatwić opracowanie projektu technologicznego zakładowego ośrodka przetwarzania danych, który ma być usytuowany w budynku usług technicznych,*
3. *Uzyskanie dodatkowych środków inwestycyjnych w jednostkach nadrzędnych na:*
    a) *Zakup emc ODRA 1304 i urządzeń towarzyszących,*
    b) *Sfinansowanie prac organizacyjno-przygotowawczych Zakładów do EPD (zatrudnienie, osobowy i bezosobowy fundusz płac itp.) – oraz wprowadzenie tego tematu do planu na lata 1972 – 75,*

---

[14] PZPR czyli Polska Zjednoczona Partia Robotnicza, funkcjonująca w latach 1949 – 1989. W XXI wieku n.e. ta informacja może budzić ironiczne uśmieszki, ale ośrodek informatyki starał się wykorzystać wszystkie czynniki do propagowania rozwoju tej dziedziny

4. *Do czasu realizacji zadania ujętego w pkt. 3 prace organizacyjno-przygotowawcze finansować ze środków ustalonych w planie postępu technicznego na lata 1971 – 75,*
5. *Zakupienie emc ODRA 1304 – IV kw. 1973 r.,*
6. *Oddanie do eksploatacji – II półr. 1974 r.,*
7. *W celu równoległego utrzymania istniejącej stacji maszyn analityczno-liczących obok planowanej eksploatacji komputera, należy systematycznie odnawiać park maszynowy tej stacji w ramach obowiązującego trybu,*
8. *Opracować kompleksowy system informowania kierownictwa Zakładów za pomocą EPD. W tym celu pozyskać jednostkę specjalistyczną, któryby opracowała założenia techniczno-ekonomiczne takiego systemu,*
9. *Do czasu otrzymania założeń kompleksowego systemu informowania kierownictwa prowadzić prace organizacyjno-przygotowawcze do EPD w oparciu o standardowy zestaw komputera ODRA 1304 oraz akceptowaną koncepcję bazowego systemu automatycznego planowania, ewidencji i rozliczeń o kryptonimie „SAPER"*[15],
10. *Zapewnić współpracę z ośrodkiem specjalistycznym w zakresie udzielania konsultacji i fachowego opiniowania dokumentacji technicznej kolejnych jednostek przetwarzania opracowywanej we własnym zakresie Zakładów w ramach systemu bazowego „SAPER",*
11. *Zapewnić współpracę z ośrodkiem obliczeniowym wyposażonym w komputer ODRA 1304 nie tylko w celu testowania i uruchomienia opracowanych sukcesywnie programów, ale również eksploatacji użytkowej gotowych jednostek przetwarzania,*
12. *Po wykonaniu zadania wymienionego w pkt. 3b zapewnić:*
    a) *terminowy nabór kadry specjalistycznej do działu RS, a następnie do przyszłego Zakładowego Ośrodka Przetwarzania Informacji*
    b) *terminowe wykonanie przez zainteresowane działy zadań jakie wynikną z wymagań przyjętego systemu bazowego „SAPER",*
    c) *w ramach dysponowanych możliwości zapewnić mieszkania dla specjalistów zatrudnionych w dziale RS,*
13. *Do momentu uruchomienia ośrodka przetwarzania danych, w budynku usług technicznych przydzielić dla działu RS pomieszczenia zastępcze w baraku warsztatów szkolnych zapewnić odpowiednie wyposażenie w sprzęt biurowy,*
14. *Kontynuować rozpoczęty proces specjalistycznego przeszkolenia pracowników zatrudnionych w dziale RS i podnoszenie ich kwalifikacji zawodowych na wyższy poziom,*
15. *Kontynuować przeszkolenie kadry kierowniczej szczebla*

---

[15] SAPER miał oznaczać System Automatycznego Planowania Ewidencji i Rozliczeń – nazwa pasowała do charakteru przedsiębiorstwa, ale ośrodek informatyki nie wykazał konsekwencji w propagowaniu tej marki

strategicznego zarządzania zakresie zastosowania ETO w sferze planowania i zarządzania,

16. *Zorganizować przeszkolenie specjalistyczne aktywu gospodarczego szczebla taktycznego i operacyjnego w zakresie zastosowania ETO w sferze planowania i zarządzania,*
17. *Wykorzystać środki audiowizualne do popularyzacji zagadnień ETO,*
18. *Uruchomić nieczynną dotychczas w Dziale Przygotowania i Przetwarzania Danych Sekcję Organizacji i Programowania,*
19. *W ramach istniejących rezerw przy aktualnym zatrudnieniu pogłębić i poszerzyć zakres przetwarzanych tematów i podnieść jakość emitowanych wydawnictw,*
20. *Opracować projekt zarządzenia w sprawie unormowania zasad współpracy zainteresowanych komórek organizacyjnych Zakładów ze Stacją Maszyn Analitycznych i wzmocnienia dyscypliny w zakresie spływu i jakości dokumentacji,*
21. *Poddać gruntownej analizie istniejące warunki bhp w stacji maszyn analitycznych oraz przedstawić program poprawy tych warunków z wyszczególnieniem terminów i odpowiedzialnych za realizację,*
22. *Rozpatrzeć możliwość usunięcia występujących dysproporcji w zastosowanym aktualnie systemie nagradzania pracowników stacji maszyn analitycznych z funduszu nagród za wzrost i efektywność eksportu,*
23. *Odjąć park maszynowy stacji maszyn analitycznych systemem remontów planowo-zapobiegawczych przy wykorzystaniu istniejącej grupy mechaników precyzyjnych."*

4.3 System planowania i ewidencji produkcji - 1972

W ślad za tym dnia 29 czerwca 1972 roku ukazuje się Polecenie Służbowe Dyrektora Zakładów w sprawie: *„powołania zespołu*[16] *do opracowania projektu technicznego systemu elektronicznego przetwarzania danych z zakresu planowania i ewidencji produkcji".*
W Poleceniu czytamy: *„zakres tematyczny pracy zespołu obejmuje planowanie ogólne, zakładowe i międzywydziałowe w przekroju rocznym, kwartalnym i miesięcznym dla wydziałów mechaniczno-montażowych".*

Dnia 10 sierpnia 1974 roku wydane zostało Polecenie Służbowe Dyrektora Zakładów w sprawie: *„adaptacji do warunków zakładowych oraz wdrożenia podsystemu obrotu materiałowego SIKOP-1300".* Powołany został Zespół

---

[16] Warto w tym miejscu przytoczyć skład tego Zespołu ze względu na to, że przez długi lata jego członkowie pośrednio lub bezpośrednio decydowali o rozwoju zastosowań informatyki w przedsiębiorstwie: z Działu RS: Jerzy Gajos – przewodniczący, Jerzy Nowak, Zenon Balcewicz, Kazimierz Jakubczyk, Jan Musioł, pozostali: Eugeniusz Figiel – z-ca przewodniczącego, M. Dębowski, R. Baran, R. Bulik, E. Kasprzycki, J. Oleś, E. Makselon, Z. Herba, B. Kobielski, Z Szczęsny, J. Gawlik

roboczy[17], *„...który przeprowadzi terminowo wszystkie niezbędne prace w zakresie zastosowania w obrocie materiałowym wzorów formularzy powszechnego użytku oraz ich obieg na zakładzie i wdroży adaptowany podsystem SIKOP-1300".*
I dalej:
„Polecam kierownikowi działu RS w terminie do dnia 30.06.1975 r. przygotować i uruchomić adaptowany przez Zespół, a *dopracowany przez ZETO Wrocław podsystem obrotu materiałowego na własnej EMC w celu należytego go sprawdzenia i wypróbowania na wynikach I kw. 1975 r.".*

4.4 Strategia rozwoju sprzętu i wyposażenia

> ***Oceniam potrzeby światowego rynku na około pięć komputerów***
> *podobno Thomas Watson,*
> *prezes IBM, 1956 r.*

Główne serwery w latach eksploatacji:

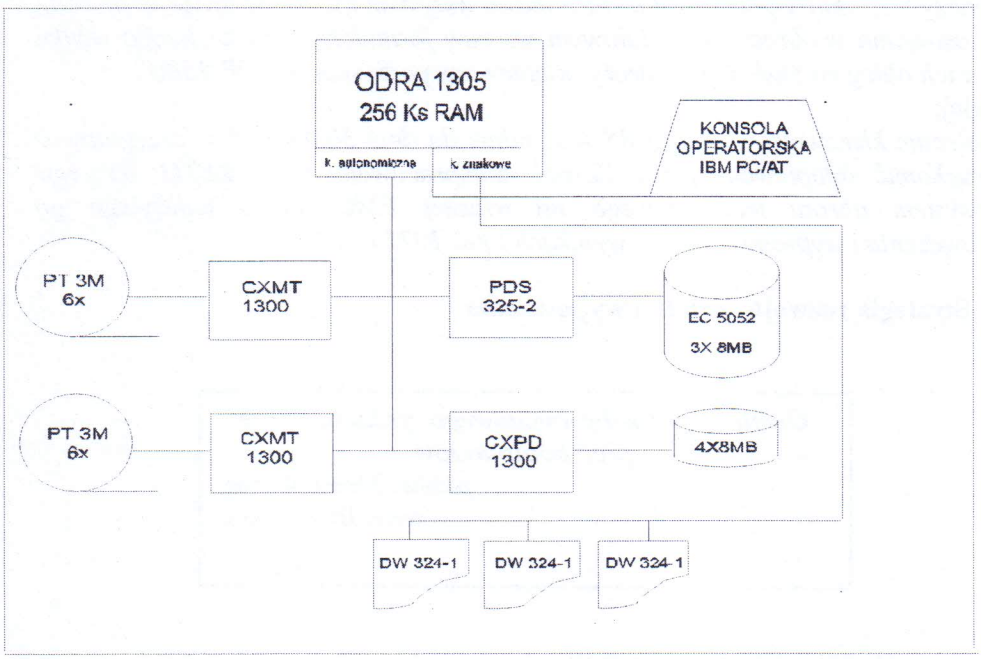
1975 – 2002 - ODRA 1305
Konfiguracja pierwotna:

- OC 128 k
- 12 przewijaków PT-3M
- 2 czytniki kart CK-304
- 2 drukarki DW - 325
- 1 czytnik - perforator taśm CDT
- 2 monitory ekranowe ALFA - 311S

Konfiguracja końcowa przedstawiona jest na rysunku poniżej. Komputer ODRA pracowała w okresie kiedy projekty i programy pisało kilkudziesięciu projektantów i programistów. Wykaz oprogramowania wykonanego (głównie na ten komputer) przedstawiony jest w Załączniku Nr XX. W 2002 roku ODRA została „zaemulowana" na komputerze IBM IS o czym wspomniane jest niżej.

---

[17] z Działu RS: Zbigniew Bielec, Czesław Uramowski, oraz :Zbigniew Ratajczak – przewodniczący, Emil Pawleta, Ryszard Sebzda, Zygmunt Herba, Teresa Bryła, Roman (?) Powała,



Konfiguracja komputera ODRA 1305

Rysunek A-3.

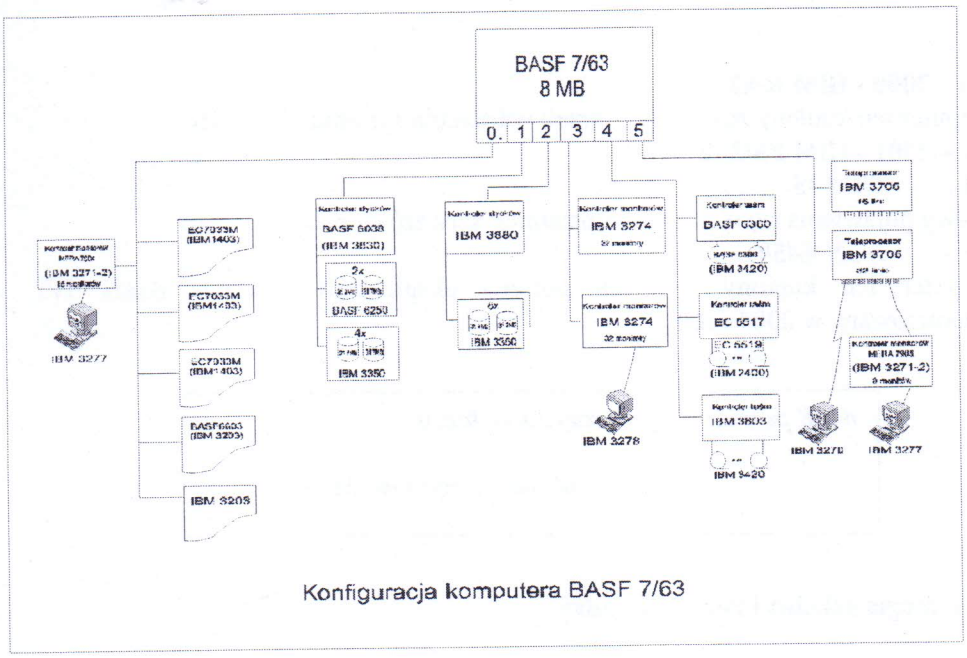
Linia IBM

1983 – 1988 - RIAD 32

Milczeniem pomińmy wspomnienie o tym urządzeniu…

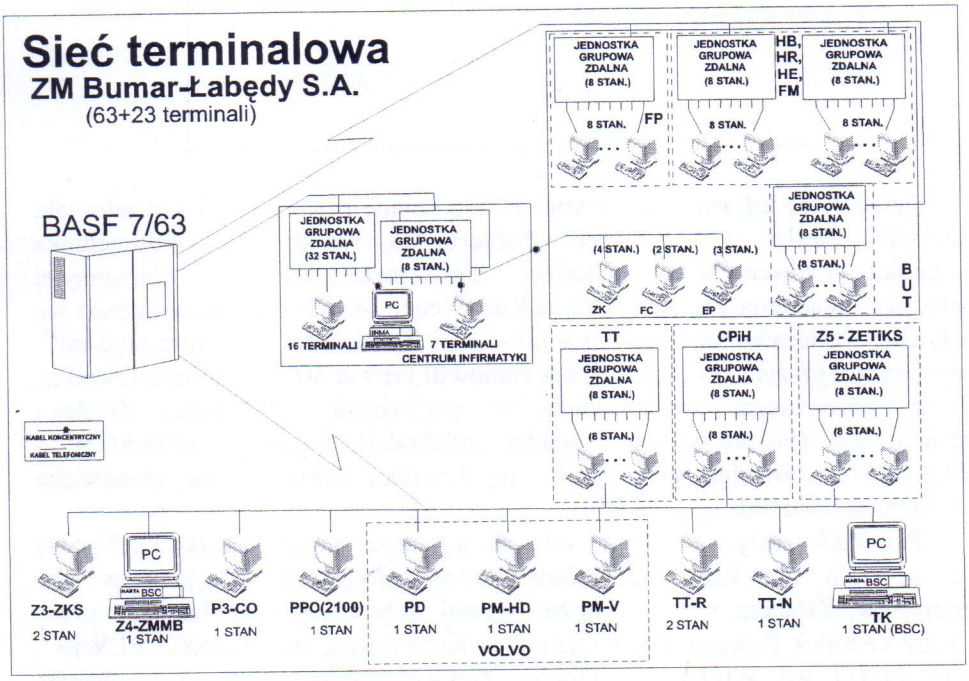
1988 – 1996 - BASF 7/63

Komputer ten kupiony był jako używany. Wydatnie zwiększył możliwości eksploatacyjne. Podniesiona została szybkość i niezawodność przetwarzania. Jego konfiguracja oraz siec terminalowa oparta na nim przedstawiona jest na rysunkach poniżej:



Konfiguracja komputera BASF 7/63

Rysunek A-1.



Rysunek A5

1996 – 2000 - IBM RA2
Komputer ten kupiony został dla potrzeb wdrożenia systemu CA-CAS.
2000 – 2001 - IBM PS/390
2001 - - IBM IS
Motywy pojawienia się tych dwóch ostatnich serwerów opisane są niżej.
1998 - - SUN E450
Komputer ten kupiony był dla potrzeb eksploatacji systemu BaaN IV. Modernizowany w 2004 roku.

> ***640K powinno wystarczyć każdemu***
>
> *Bill Gates, prezes firmy Microsoft, 1981*

4.5 Strategia szkoleń i rozwoju kadry

> ***Musimy wiedzę traktować jak żywność: oznaczać datę ważności.***
>
> *Kjell Nordstrom*

Pracownicy Informatyki wywodzili się głównie z takich szkół i uczelni jak: Politechnika Śląska w Gliwicach, Politechnika Warszawska, Politechnika Wrocławska, Uniwersytet Jagielloński, Uniwersytet Śląski i Uniwersytet Wrocławski, Akademia Ekonomiczna w Katowicach, Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu, Policealne Szkoły Ekonomiczne, Techniczne i Informatyczne[18]. Pracownicy z wyższym wykształceniem stanowili prawie 50% personelu Ośrodka, co było najwyższym wskaźnikiem w porównaniu z innymi działami przedsiębiorstwa (jak się wydaje – władze podchodziły z pewnym respektem do informatyki, co również przejawiało się brakiem chętnych na stanowiska kierownicze w Ośrodku.

Pamiętać należy, że w latach 60-tych, a jeszcze też na początku lat 70-tych żadna uczelnia nie kształciła informatyków, projektantów systemów czy programistów. Źródłem wiedzy informatycznej były kursy organizowane przez ówczesny Ośrodek Postępu Technicznego w Katowicach, wrocławskie ELWRO, ośrodki ZETO we Wrocławiu, Opolu, Zielonej Górze, Łodzi jak również podyplomowe studia z zakresu informatyki organizowane przez uczelnie.

Znaczną część kadry kierowniczej stanowili pracownicy innych działów

[18] Żeby nie wspomnieć o absolwentach SOR czyli Szkół Oficerów Rezerwy

przedsiębiorstwa, którzy przeszli do Ośrodka Informatyki w różnych fazach jego rozwoju, głównie w początkowej. W późniejszych latach również Ośrodek Informatyki stał się źródłem kadr - głównie kierowniczych - dla innych działów w przedsiębiorstwie. Przykładem tego jest objęcie przez pracowników Ośrodka Informatyki takich stanowisk czy funkcji w przedsiębiorstwie jak: dyrektor ekonomiczny, dyrektor ds. zarządzania i restrukturyzacji, kierownik działu organizacji, kierownik działu płac, z-ca kierownika działu planowania, członkostwo w Radzie Pracowniczej czy Radzie Nadzorczej. Należy również dodać, że niektórzy byli pracownicy Ośrodka Informatyki odnosili i odnoszą sukcesy zarządzając firmami - nie tylko informatycznymi.

Pracownicy Ośrodka Informatyki byli również aktywni w działalności społecznej[19], w związkach zawodowych, klubach sportowych i turystycznych, stowarzyszeniach zawodowych - nie tylko na terenie przedsiębiorstwa ale również w swoich środowiskach.

Ogółem do dnia dzisiejszego łącznie z obecnie zatrudnionymi w informatyce zakładowej pracowało 581 osób i oczywiście dysponujemy listą imienną.

Istotnym elementem polityki kadrowej były szkolenia, zarówno kadry Ośrodka Informatyki, jak i użytkowników systemów informatycznych.

Każdy nowy pracownik, szczególnie z wyższym wykształceniem podlegał procesowi szkoleń i doskonalenia kwalifikacji (do momentu znacznego pogorszenia sytuacji finansowej firmy), co pozwalało dotrzymywać kroku rozwojowi informatyki. Również dużą wagę przywiązywano do szkoleń użytkowników – regułą były szkolenia przed wdrożeniem nowego systemu – np. w chwili wdrożenia systemu płacowego KASPER przeszkoleniem objęto ok. 500 osób z przedsiębiorstwa, które były zobowiązane do wypełniania różnych dokumentów płacowych. Z kolei wdrożenie rozbudowanego systemu kadrowego wymagało wstępnego przeszkolenia ok. 150 osób, które odpowiadały za poprawne przygotowanie danych w swoich komórkach organizacyjnych.

Dla kadry kierowniczej przedsiębiorstwa organizowano natomiast w cyklu ok. 1,5-rocznym wyjazdowe 3-dniowe szkolenia z zakresu informatyki. Wyjazdowe szkolenie (Wisła, Szczyrk) gwarantowało, że uczestnicy rzeczywiście wezmą w nim udział, co praktycznie było niemożliwe w przypadku szkoleń na terenie zakładu – potrzeby produkcji okazywały się zawsze ważniejsze. Organizacja szkoleń była prosta - w ciągu tygodnia w wynajętym domu wczasowym gościły dwa turnusy dowożone na miejsce jednym autobusem, co pozwalało na przeszkolenie ok. 80 – 100 osób. Zajęcia i wykłady prowadzili projektanci i programiści z ośrodka informatyki, a tradycyjnie szkolenie rozpoczynało się wykładem „profesorskim" z zakresu zarządzania (głównie Pol.

---

[19] Z perspektywy historycznej dała się zauważyć ciekawa sprawa – absolwenci wyższych uczelni podejmujący pracę w ZMŁ przed 1976 r. wykazywali znaczne zacięcie do pracy społecznej; po tym okresie obserwowano prawie całkowity zanik, co należy wiązać z powstaniem na uczelniach tzw. Socjalistycznego Zrzeszenia Studentów Polskich i likwidacji „starego" ZSP.

Śląska). W trakcie szkoleń omawiano problemy wdrożeń systemów informatycznych (wtedy: EPD), nowości w rozwoju informatyki[20] oraz aktualne plany ośrodka informatyki. Cenna zaletą tych spotkań była nieskrępowana wymiana poglądów z kadrą kierowniczą wydziałów produkcyjnych, co zawsze owocowało „zamówieniami" na opracowanie nowych systemów. Na podstawie wymiany poglądów z innymi ośrodkami można stwierdzić, że tego rodzaju akcje szkoleniowe były jednak rzadkością w krajowym przemyśle.

Strategia szkoleniowa przewidywała również prowadzenie szkoleń kadry informatycznej w firmie – mając na celu obniżkę kosztów szkoleń organizowano szereg specjalistycznych kursów w siedzibie firmy. W ten sposób np. przeszkolono pracowników działu projektowania i programowania z zakresu projektowania systemów w zmienionych warunkach po 1990 r. (Infovide) oraz z użytkowania programu Lotus 123 (Akademia Ekonomiczna - Katowice).

Pracownicy Ośrodka prowadzili również szereg kursów dla użytkowników informatyki w firmie – przeszkolono ok. 350 pracowników z zakresu DOS, ok. 150 w Lotus 123 i ok. 100 z polskiego edytora tekstu TAG. Ponadto oferowano szkolenia z zakresu: Windows 3.1 PL, WordPerfect 6.0, AmiPro 3.0 i MS-Access 2.0 a w późniejszym okresie szkolenia z zakresu posługiwania się Internetem.

Poważnym przedsięwzięciem o charakterze szkoleniowo-usługowym było sporządzanie biznes-planów wraz z analizą wrażliwości dla projektowanych na początku lat 90-ych spółek zależnych – wykorzystano wiedzę i doświadczenie zdobyte przy nauczaniu programu Lotus 123.

Pracownicy Ośrodka brali udział w konferencje i wystawach o tematyce informatycznej. Wielokrotnie wraz z pracownikami innych działów zwiedzaliśmy targi CEBIT , INFOSYSTEM, SOFTARG.

Duże znaczenie dla wyznaczania planów strategicznych miała współpraca o charakterze szkoleniowym z Instytutem Organizacji Przemysłu Maszynowego ORGMASZ. Z inicjatywy jego wicedyrektora dr inż. Henryka Pietrowskiego powołano w końcu lat 80-ych tzw. Radę Programową Informatyki w skład której weszli szefowie ośrodków informatyki największych przedsiębiorstw[21] przemysłu maszynowego i hutniczego z kraju. Spotkania Rady odbywały się dwa razy w roku, a gospodarzem za każdym razem był inny zakład. Pozwoliło to na wszechstronna wymianę doświadczeń i zapoznanie się z rozwiązaniami stosowanymi w innych zakładach. Jednocześnie prezentowano na tych spotkaniach nowe rozwiązania aplikacyjne (np. sterowanie magazynem wysokiego składowania) i sprzętowe.

---

[20] W trakcie jednego ze szkoleń w Wiśle przeprowadzono ok. 1985 r. przykład transmisji danych na trasie Wisła – Gliwice, wykorzystując jedyną linię telefoniczną w domu wczasowym oraz modem EC 8013 z niewiarygodną szybkością 300 bodów. Uczestnicy szkolenia z niedowierzaniem przeprowadzili aktualizację indeksu materiałowego na odległość ok. 100 km – działało!!!.

[21] M.in. FSO, FSM – Bielsko-Biała, HSW, HCP – Poznań, Huta Katowice, Huta im. Lenina, WSK – Mielec, WSK – Świdnik, WSK – Rzeszów, ZM Ursus, WSK Hydral Wrocław, ZMiN Warszawa, WZM Warszawa, FSC Jelcz.

4.6 Strategia rozwoju oprogramowania

> ***Nie ma powodu, aby indywidualna osoba miała komputer w domu***
>
> *Ken Olson,*
> *prezes i zalozyciel Digital Equipment Corp., 1977 r.*

W całej historii informatyki w przedsiębiorstwie dominującym językiem programowania był i pozostał COBOL. Całość oprogramowania na komputerach ODRA, RIAD, BASF, IBM została napisana w COBOL-u. Ponieważ w latach 80-tych pisaniem oprogramowania zajmowało się ponad 20 programistów opracowany został standard regulujący sposób kodowania programów wyłącznie w języku COBOL. Zaniechano kodowania na poziomie Asemblera jak również w PL/1. Dzięki temu bardzo łatwo było przejąć kod od innego programisty i kontynuować pisanie programu. Wydajnie uprościło to również konserwację oprogramowania. W latach 80-tych powstało najwięcej oprogramowania również z wykorzystaniem takich metod jak tablice decyzyjne. Z chwilą pojawienia się komputerów serii IBM zaczęliśmy wykorzystywać bazę danych IMS (z chwilą przejścia na IBM RA2 została zaniechana) oraz technologię zbiorów indeksowo-sekwencyjnych z metodą dostępu CICS.

Jednolitą płaszczyznę oprogramowania staramy się utrzymywać również na sprzęcie PC. System operacyjny WINDOWS oraz pakiet MS OFFICE jest standardem na tej płaszczyźnie. Praktycznie nie piszemy oprogramowania w tym środowisku. Powstały nieliczne systemy pisane w Cliperze, Delphi czy też rozwiązania w MS ACCESS dla wspomagania indywidualnych stanowisk pracy.

4.7 Strategia współpracy z firmami

Istotnym elementem realizacji zadań informatycznych była określona współpraca z firmami i instytucjami zewnętrznymi.

Ośrodek informatyki stale współpracował z placówkami zewnętrznymi mając na względzie podnoszenie wiedzy i weryfikację swoich planów i zamierzeń. Współpraca prowadzona jest zarówno z placówkami naukowymi jak i komercyjnymi firmami i przedstawicielstwami licznych firm komputerowych .

Początek współpracy wiąże się z Instytutem Organizacji Przemysłu Maszynowego ORGMASZ, z którym już na początku lat 70-ych konsultowano zasady budowy indeksów i normatywów. Do współpracy z ORGMASZ-em powrócono w latach 80-ych z racji uczestnictwa w stałych spotkaniach kierowników ośrodków informatyki głównych przedsiębiorstw przemysłu maszynowego i hutniczego – głównym organizatorem spotkań był dr inż. Henryk Pietrowski, wicedyrektor Instytutu.

W połowie lat 70-ych podjęto współpracę z katowickim Instytutem Systemów Sterowania (dr inż. Adam Bukowy), z którym przygotowano koncepcję wdrożenia w ZMŁ komputerów serii IBM 370. Koncepcja ta niestety upadła po 1976 r. w związku z tzw. „manewrem gospodarczym" premiera P. Jaroszewicza i brakiem środków dewizowych na zakup sprzętu komputerowego.

Po 1980 r. pojawia się konieczność podjęcia współpracy z szeregiem firm komercyjnych, określanych z początku jako „polonijne" (PZ Computex). Firmy te bardzo szybko zaoferowały ośrodkom obliczeniowym możliwość modernizacji posiadanych komputerów poprzez instalację pamięci półprzewodnikowych zamiast istniejących ferrytowych, co znacznie zmniejszyło awaryjność sprzętu. Równolegle pojawia się możliwość zakupu mikrokomputerów 8-bitowych PSPD-90 z MERA-KFAP (Krakowska Fabryka Aparatów Pomiarowych), która produkując dla potrzeb RWPG pamięci dyskowe 8-calowe postanowiła przygotować stanowisko komputerowe (2 dyski, monitor z telewizora VELA, klawiatura) i systemem operacyjnym CPM (?) do sprzedaży w Polsce. Nie trzeba dodawać, że ów sprzęt praktycznie nie dysponował żadnym oprogramowaniem narzędziowym. Niezależnie od MERA-KFAP, Wrocławskie Zakłady Elektroniczne ELWRO opracowują rozwiązanie 8-bitowego komputera ELWRO-501, który wykorzystuje pamięci dyskowe 8-calowe produkcji firmy Soemtron z NRD[22].

Z kolei po 1990 w Polsce pojawiają się już przedstawicielstwa handlowo-techniczne licznych zachodnich firm komputerowych z możliwością legalnych dostaw sprzętu i oprogramowania. Tego rodzaju kontakty miały miejsce i wcześniej, ale były ograniczone do osprzętu dla potrzeb ośrodka (klimatyzacja, układy zasilania – firma Hiross). Utrzymywano stały kontakt z ówczesnym przedstawicielstwem firmy IBM, która była reprezentowana w Polsce poprzez Eximpol, co pozwalało na stały dopływ aktualnej literatury technicznej IBM. Próby bardziej ożywionych kontaktów w latach 80-ych kończą się bardzo szybko, co znakomicie ilustruje historia rozmów z nieoficjalnym przedstawicielstwem firmy WANG w Warszawie ok. 1982- 83 r. (trwał jeszcze tzw. stan wojenny). Dzięki uprzejmości kolegów z ośrodka informatyki z Zakładów Polcolor w Piasecznie poznano rozwiązanie systemowe na potrzeby planowania produkcji realizowane na komputerze firmy WANG. Po złożeniu prośby o ofertę bardzo szybko przyszło do Warszawy polecenie: „zerwać rozmowy z Bumarem, nic im nie sprzedamy". Ten przypadek dobrze ilustruje problemy przedsiębiorstwa zbrojeniowego i trudności w modernizacji systemów i sprzętu informatycznego.

---

[22] NRD – oznacza: Niemiecka Republika Demokratyczna; znak na samochodach – DDR; od tego skrótu pochodziła również nazwa tworzywa sztucznego „dederon"; sztandarowy produkt to samochód Trabant i Wartburg, wcześniej P70

5. Strategia 1990-1999

> ***Dzień dzisiejszy jest zawsze rezultatem działań i decyzji podjętych wczoraj***
>
> *Peter F. Drucker*

Radykalna zmiana sytuacji politycznej po 1989 r. powoduje również poważne zmiany gospodarcze, mające istotny wpływ na sytuację przedsiębiorstwa. Całkowicie załamuje się eksport wyrobów specjalnych oraz spadają zamówienia Wojska Polskiego. Zakłady są zmuszone przeprowadzić zwolnienia grupowe oraz rozpocząć próby restrukturyzacji produktowej. Poszukuje się możliwości kooperacji z renomowanymi producentami maszyn budowlanych na świecie. Jednocześnie przeprowadza się reorganizację firmy, w wyniku której zakłady zamiejscowe usamodzielniają się w formie spółek zależnych, a jednocześnie duże wydziały produkcyjne ulegają stopniowemu przekształceniu w analogiczne spółki prawa handlowego. Zakłady praktycznie przestają produkować wyroby finalne, a w ofercie produkcyjnej dominują różnego rodzaju usługi, które nie wymagają opracowania kart technologicznych oraz pozostałej dokumentacji technologicznej. Konsekwencja tego jest spadek zapotrzebowania wydziałów i służb na obliczenia wykonywane przez ośrodek informatyki.

Próbując znaleźć środki zaradcze i odpowiedzieć na zmienione oczekiwania użytkowników, którymi teraz są samodzielne zakłady, ośrodek informatyki występuje z inicjatywami zharmonizowania poszczególnych planów oferując usługi na zasadzie odpłatnej. Pojawia się pomysł powołania tzw. centralnej izby rozliczeń – ośrodek planuje zakupić standardowy system FK, uruchomić sieć Novell wraz ze zdalnymi końcówkami i prowadzić obliczenia na zasadzie usługowej. Pomysł upada z prozaicznej przyczyny – każdy zakład chce mieć „swoją" księgowość i w efekcie w grupie Bumar-Łabędy pojawia się kilka różnych systemów[23], niezintegrowanych ze sobą.

W 1994 r. Ośrodek przeprowadza akcję ofertową[24] przygotowując nową strategię działania uwzględniającą zarówno zmianę profilu produkcyjnego, jak i rozdrobnienie przedsiębiorstwa oraz brak środków na poważne inwestycje modernizacyjne w sferze informatyki. Stan informatyki określono jako żenujący – przedsiębiorstwo posiada 2 przestarzałe komputery typu serwer i ok. 100 komputerów personalnych, dominuje przetwarzanie wsadowe, brak sieci, a ponadto dane księgowe wykazują umorzenie majątku trwałego w ówczesnym

---

[23] O tym jak trudno jest przekonać spółki zależne może świadczyć wypowiedź szefa ośrodka informatyki z dużego zakładu z Poznania – miał te same problemy – „każdy kierownik wydziału ma szwagra, który handluje komputerami".

[24] Należy nadmienić, że w tym okresie działa jeszcze COCOM czyli tzw. Komitet Koordynacyjny NATO ds. eksportu, który nakładał szereg ograniczeń na eksportowany sprzęt komputerowy do byłych państw socjalistycznych.

Centrum Informatyki w wysokości ok. 69%! Do tego można dodać prawie całkowity brak stacji roboczych dla potrzeb systemów CAD. Nienajlepiej przedstawiała się sprawa posiadania legalnego oprogramowania dla PC – szacowano ją na ok. 40%. Te fatalne dane warto zderzyć z prognozami, które stale były analizowane w ośrodku informatyki – szacowano podówczas, że przedsiębiorstwo tej wielkości powinno posiadać ok. 600 – 800 terminali i stacji roboczych i wydawać na systemy informatyczne ok. 2 – 2,5% ogólnych kosztów produkcji (wskaźnik dla amerykańskiego przemysłu zbrojeniowego)[25]. Zmniejszanie stanu zatrudnienia w wyniku zwolnień grupowych bardzo dotkliwie uderzyło w grupę informatyków. Również rozwój technologii informatycznych w tym czasie (niedostępnych w naszych Zakładach) powodował liczne odejścia pracowników z Ośrodka Informatyki głównie do banków i informatycznych firm prywatnych.

Po kilku falach zwolnień grupowych w Ośrodku Informatyki w roku 1994 pracuje 57 osób, z czego 21 posiada wykształcenie wyższe czyli ok. 37% – analogiczny wskaźnik dla całości firmy wynosi wtedy zaledwie 8,2%.

W 2006 roku w Biurze Informatyki pracuje 28 osób, z czego 9 posiada wyższe wykształcenie czyli ok. 32% - analogicznie w Spółce ok. 14% (znaczny wzrost w Spółce spowodowany jest zmianą jej charakteru – stała się Spółka Zarządczą).

Struktura wiekowa w tych latach jest następująca:

	< 20	21 - 30	31 - 40	41 - 45	46 - 50	51 - 55	> 56
1994	1	7	24	13	7	4	1
2006		2	5	5	10	6	

Średni wiek pracowników z wykształceniem wyższym w Biurze Informatyki wynosi obecnie 47 lat, natomiast w 1994 roku wynosił 42 lata.

W funkcjonowaniu przedsiębiorstwa zaczęły następować duże zmiany, które w znaczny sposób zaczęły rzutować na funkcje Ośrodka Informatyki. W tej sytuacji przedstawienie wizji rozwoju informatyki było zadaniem bardzo trudnym i ryzykownym ze względu na istniejące ograniczenia.

Restrukturyzacja organizacyjna – podział przedsiębiorstwa na Oddziały – spowodowała w pierwszej kolejności konieczność dostosowania oprogramowania do struktury wielozakładowej. Można było to zrobić na dwa sposoby:

- Wiele systemów było projektowanych z uwzględnieniem wielozakładowości więc ich dostosowanie polegało praktycznie na ponownym ich przetestowaniu.

---

[25] Skorzystano wówczas z materiałów wspomnianego powyżej OBRI – Warszawa, który w latach 80-ych tłumaczył i udostępniał na polskim rynku szereg materiałów i opracowań analitycznych tzw. Europejskiego Programu Badawczego J. Diebolda. Wg tych danych typowy amerykańskich przemysłowy ośrodek informatyki zatrudniał ok. 1% ogółu pracowników firmy, a średnie nakłady na informatykę w przemyśle wynosiły ok. 1,3%, w tym - hutnictwo 0,7%, a przemysł zbrojeniowy – ponad 2%.

- Jeśli system nie był projektowany z uwzględnieniem wielozakładowości najprostszym rozwiązaniem było założenie tylu baz dla ilu Oddziałów przetwarzaliśmy dane. Zwielokrotniało to czas przetwarzania ale bardzo szybko dostosowywało architekturę systemu do potrzeb - z drugiej strony przy tych samych zmianach dla wszystkich Oddziałów tą samą pracę trzeba było wykonywać kilkakrotnie. Niejednokrotnie założenie kolejnych baz danych dla Oddziałów było jedynym możliwym rozwiązaniem: w przypadku kiedy nie było aktualnej wersji źródłowej oprogramowania, na której można było wykonać zmiany lub kiedy oprogramowanie było napisane np. w PL1 lub Asemblerze a nie zatrudnialiśmy już programistów znających te języki programowania.

Wiadomo było jednak, że te zmiany maja charakter kosmetyczny i nie będą wystarczające w dłuższym okresie czasu. Bardzo duże odejścia z pracy informatyków, szczególnie z grupy projektowo-programowej, autorów dominującej części eksploatowanych systemów stwarzały sytuację, w której mogliśmy dalej eksploatować systemy z coraz mniejszymi możliwościami ich adaptacji, zmian, dostosowywania do rosnących potrzeb nie mówiąc już o projektowaniu i programowaniu nowych rozwiązań.

Warto też przytoczyć pewne charakterystyczne liczby, które obrazują ilość informacji znajdujących się w bazach danych przechowywanych w Centrum Informatyki. Wartości te podlegały wahaniom, ale ich rząd pozostawał bez zmiany. Podstawowe bazy danych i ilość zapisów w tych bazach:

KADRY	- 200 000 zapisów,
KONSTRUKCJE	- 320 000 zapisów,
ASORTYMENT	- 110 000 zapisów,
NORMY CZASOWE	- 660 000 zapisów,
NORMY MATERIAŁOWE	- 50 000 zapisów,
CENY	- 560 000 zapisów,
STANY MAGAZYNOWE	- 110 000 zapisów,
PŁACE	- 260 000 zapisów,
ŚRODKI TRWAŁE	- 7 500 zapisów.

W tym czasie nastąpiło duże otwarcie przedsiębiorstwa na współpracę z firmami zachodnimi, które w Polsce widziały duże możliwości lokowania swojej produkcji ze względu na jej niskie koszty: np. KRUPP - obecnie DEUTSCHE GROVE oraz FAUN-TADANO.

Współpraca z firmami zachodnimi, głównie z VME (VOLVO-MICHIGEN-EUCLID), później EUCLID-HITACHI, w zakresie przejęcia montażu tzw. wozideł (model R32 i R36) od VOLVO zaowocowała w BUMARZE, w przypadku informatyki, rozwinięciem usług telekomunikacyjnych (*fragment opracowania [BONU1994] traktujący o tych zagadnieniach przytoczony jest w Załączniku Nr 6, aby porównać możliwości telekomunikacyjne jakie były na początku lat 90-tych z obecnymi – aby ująć to jednym zdaniem należy stwierdzić tak: w 1991 roku dla testów połączenia np. z fabryką VOLVO na południu Szwecji w Eslov należało najpierw uzyskać połączenie z Warszawą co było możliwe tylko*

we wczesnych godzinach porannych tzn. około godz. 5) dla potrzeb komunikacji z wieloma dostawcami na całym świecie, poznaniem ich metod organizacji pracy i rozwiązań informatycznych stosowanych w koncernie VOLVO w Eskilstunie i Eslow. Przedsiębiorstwa te stosowały zintegrowany system IBM-MAPICS do zarządzania produkcją. Próbując przejąć logistykę tej produkcji do BUMAR-u stwierdziliśmy, że nie jesteśmy w stanie tego zrobić z uwagi na brak oprogramowania, które mogłoby współpracować z MAPICS.

Doświadczenia z tych kontaktów i jednoczesne rozpoznawanie rynku systemów zintegrowanych klasy MRP zaowocowało we wrześniu 1994 roku opracowaniem dokumentu „Koncepcja komputeryzacji ZM „BUMAR-ŁABĘDY" SA w latach 1994-99". Autorami byli: Jerzy S. Nowak, Tadeusz Bojaryn i Czesław Uramowski [BONU1994]. Dokument ten został przekazany do zaopiniowania na zewnątrz, a opinia [CHRA1994] potwierdziła słuszność przyjętych kierunków działania. Aczkolwiek dokument ten został oficjalnie przekazany do Zarządu, nie został nigdy zatwierdzony do realizacji, tzn. nie istnieje decyzja Zarządu, która formalnie wprowadzałaby ten dokument do realizacji. Jednak późniejszy bieg wydarzeń pokazał, że wiele działań prowadzonych było zgodnie z tą Koncepcją.

Opracowanie miało na celu przedstawienie aktualnego stanu informatyki w Zakładach Mechanicznych BUMAR-ŁABĘDY SA wraz z zakładami i oddziałami Spółki. Ocena stanu informatyki dotyczyła sprzętu komputerowego, systemów aplikacyjnych, szkoleń użytkowników oraz problemów informatyki w aspekcie prowadzonej restrukturyzacji Spółki. W zakresie komputeryzacji Spółki opracowanie zawierało omówienie akcji ofertowej na sprzęt i system aplikacyjny oraz przedstawiało plan komputeryzacji Spółki w latach 1994 –1999. Koncepcja komputeryzacji dotyczyła wszystkich zakładów i oddziałów Spółki, w których przewidywało się wdrożenie jednolitego wielozakładowego systemu zarządzania produkcja opartego o metodę MRP II.

Wbrew pozorom podaż systemów spełniających warunki zadane w zapytaniach ofertowych nie była w tamtym czasie duża. Najwięcej systemów oferowanych było dla przedsiębiorstw małych i średnich, jednozakładowych. Przeprowadzone analizy wskazywały, że pozostanie na płaszczyźnie MAINFRAME ma duże znaczenie, gdyż mimo wszystko jeszcze dysponowano przeszkoloną kadrą i wykorzystany byłby w znacznej części posiadany sprzęt. Wówczas jedynym systemem , który wydawał się spełniać postawione podczas ofertyzacji wymagania był system CA-CAS firmy Computer Associates. Oferowane bardzo atrakcyjne do tego warunki cenowe czyniły ofertę firmy CA najbardziej przystającą do potrzeb i możliwości ZMŁ.

Kontrakt z firmą CA podpisany został w 1996 r. w sytuacji, w której Spółka zaczęła ponownie produkować czołgi, rozliczona została ugoda bankowa, uzyskaliśmy wpływy ze sprzedaż wcześnie wyprodukowanych wyrobów. Jednocześnie pod ten kontrakt zostały poczynione inwestycje w postaci zakupu procesora IBM RA2 oraz pewnych uzupełnień sprzętowych (drukarka, pamięci taśmowe) z firmy COMPAREX. Uruchomienie procesora nastąpiło w listopadzie 1996, instalacja modułów CAS w styczniu 1997, a w lutym 97 rozpoczęliśmy wdrożenie systemu. Zostały podpisane również aneksy dotyczące rozszerzenia

wdrożenia systemu na część finansowo-księgową czyli wdrożenie pakietu MASTERPIECE.

Równolegle podpisane zostały umowa wdrożeniowe na prace nad zastosowaniem modułu GL w Spółce tak, aby można było rozpocząć jego eksploatację z początkiem stycznia'98. Stanowiło to również gwarancję wymiany pozostałego dotychczas eksploatowanego oprogramowania w pionie finansowym przed rokiem 2000. Realizacja tej umowy została wstrzymana z powodu braku wersji polskiej oprogramowania. Jednocześnie w drugiej połowie 1997 roku sytuacja finansowa w Spółce zaczęła się gwałtownie pogarszać. Szukając rozwiązań nawiązaliśmy kontakt z Baan Polska pozyskując w celach szkoleniowych 12 licencji szkoleniowych pakietu BaaN IV i wspólnie z konsultantami z firmy UCL Warszawa wznowione zostało wdrożenie modułu GL, ale już w środowisku BaaN.

Dokonane analizy porównawcze kosztów kontynuacji wdrożenia systemu CA-CAS (w tym i pozostania w środowisku sprzętowym IBM RA2) a przejścia na system BaaN wraz ze zmianą platformy na UNIX-ową stały się podstawą do sformułowania kluczowych założeń dla dalszego funkcjonowania informatyki w Spółce:

1. **wstrzymanie wdrożenia systemu CA-CAS i zakończenie współpracy z CA,**
2. **wstrzymanie inwestycji na komputerze centralnym IBM RA2,**
3. **doprowadzenie do wdrożenia Baan IV dla wspomagania produkcji wozideł i dla pionu finansowego,**
4. **rozszerzenie wdrożenia Baan IV na kolejne wyroby i Oddziały Spółki.**

Piętrzące się trudności finansowe w Spółce i nieustanne zmiany w Zarządzie w latach 1998 – 2002 nie sprzyjały informatyce. Postrzegana przez kolejne zarządy wyłącznie jako źródło kosztów, informatyka została zepchnięta do głębokiej defensywy. W końcu roku 1998 nastąpiło wstrzymanie wszelkich prac wdrożeniowych. Nie było więc problemu z realizacją punktu 1 i 2 ponieważ z powodów finansowych nie mogłyby i tak być realizowane. Dotyczy to również punktu 4. Jedynym elementem, który został zrealizowany i funkcjonuje do dzisiaj jest wdrożenie modułu GL BaaN IV w pionie finansowym.

Wdrożenie to miało jeszcze jedną przyczynę: w związku w problemem roku 2000 konieczne było wyeliminowanie starego oprogramowania f-k w księgowości, którego sami autorzy (firma zewnętrzna) już nie mieli chęci modyfikować. Jedynym systemem obejmującym ten obszar działalności i posiadanym przez Spółkę był BaaN. Decyzja o wdrożeniu zapadła na początku stycznia 1999 roku. Wdrożenie to było ciekawym doświadczeniem zarówno dla firmy współpracującej (UCL Warszawa) jak i dla naszych informatyków. Ilość zmian, jakie trzeba było wprowadzić do modułu GL, aby dostosować go do wymagań naszych użytkowników była tak duża, że wydatnie wpłynęło to na czas wdrożenia. Dla ich zobrazowania zamieszczamy w Załączniku Nr 5 niżej ich wykaz. Tak duża ilość zmian naruszyła w dużym stopniu integralność systemu i dała nam, informatykom wyraźne i bolesne potwierdzenie tego, że nie ma gotowego systemu na rynku, który spełniałby wszystkie wymagania użytkowników

a sami użytkownicy wcale nie są skłonni zmieniać swoich metod pracy tylko dlatego, że chcą tego informatycy i szybciej można będzie wdrożyć system.

6. Lata 2000 – ....

Wobec pogarszającej się sytuacji finansowej Spółki Biuro Informatyki w maju 2000 roku proponuje wycofanie z eksploatacji serwera IBM RA2 i przejście na przetwarzanie aplikacji z tego serwera na dzierżawiony komputer IBM PS/390, co zostało wykonane w sierpniu przy pomocy Centrum Komputerowego ZETO SA w Łodzi. W pierwotnym zamierzeniu w grę wchodził nawet całkowity outsourcing przetwarzania danych.

Wobec zatrzymania wdrożenia systemu BaaN inne problemy wyłoniły się na plan pierwszy. Przede wszystkim wdrożenie systemu zintegrowanego miało spowodować wycofanie z eksploatacji komputera ODRA 1305 oraz zestawu komputerowego MERA 9350 do wprowadzania danych. Wobec kolejnych zwolnień grupowych i przejść pracowników w 2000 roku na świadczenia przedemerytalne oczywistym stał się fakt, że nie będziemy w stanie „przełożyć" oprogramowania z komputera ODRA na IBM. Wykonane to zostało w sierpniu 2001 roku przez zamianę PS/390 na wydajniejszy serwer IBM IS (Integrated Server), zakup systemu VM, pod którym uruchomiony został OS/390 i EMULATOR ICL. Operację tą wykonało Centrum Komputerowe ZETO SA w Łodzi. Pozwoliło to na fizyczną likwidację komputera ODRA, przyśpieszenie przetwarzania danych i umożliwiło przygotowanie Biura Informatyki do świadczenia usług obliczeniowych dla powstających Spółek.

Likwidacja zestawu MERA 9350 nastąpiła przez przeprogramowanie wszystkich aplikacji na nim pracujących do innych środowisk systemowych: PC, SUN E450 lub IBM IS.

Wycofanie z eksploatacji komputerów IBM RA2, ODRA jak i MERA odbywały się w dość dramatycznych okolicznościach:

- *W komputerze IBM w trakcie przekładania danych na PS/390 zepsuł się drugi (i ostatni) zasilacz. Aby przełożyć ostatnie partie danych, z Łodzi w ciągu kilku godzin sprowadzane były specjalne łącza kablowe,*
- *ODRA również „ostatkiem sił" pozwoliła na konwersję danych do środowiska EMULATORA po czym zepsuła się definitywnie,*
- *MERA zepsuła się oczywiście w najmniej odpowiednim momencie, kiedy byliśmy w trakcie obliczeń płacowych i ostatnie dane do systemu płacowego musiały być wprowadzane ręcznie pod edytorem ponieważ ten fragment oprogramowania nie był jeszcze gotowy.*

Po tych doświadczeniach jesteśmy skłonni uwierzyć w istnienie „duszy" komputerów i ich „odczuwanie" sytuacji.

W styczniu 2003 roku nastąpiły radykalne zmiany w strukturze organizacyjnej przedsiębiorstwa: na bazie funkcjonujących oddziałów i wydziałów powstały spółki, bądź ze 100 % udziałem Spółki Matki bądź mniejszościowym. Biuro Informatyki, które pozostało w strukturach Spółki Matki, wystąpiło do Spółek z propozycją świadczenia usług obliczeniowych. Zawarte zostały umowy usługowe na przetwarzanie danych, obsługę techniczną, poligraficzną oraz dostęp do Internetu. Widząc rosnące z jednej strony zapotrzebowanie Spółek na nową jakość przetwarzania a z drugiej wciąż te same możliwości naszego oprogramowania Biuro Informatyki podejmuje szereg inicjatyw zmierzających między innymi do kontynuacji wdrożenia posiadanego systemu BaaN. Biuro Informatyki proponuje opracowanie strategii rozwoju informatyki w grupie kapitałowej. Strategia ta po akceptacji w Spółkach stałaby się podstawą do opracowania szczegółowych harmonogramów działań. W okresie tym powstało w Biurze Informatyki kilka opracowań o charakterze strategicznym np.

- w lutym 2000 roku „Koncepcja zastosowań informatyki w Spółce ze szczególnym uwzględnieniem działań w roku 2000",
- w lipcu 2003 „Koncepcja przyszłego funkcjonowania", mająca na uwadze głównie kierunki rozwoju informatyki w Grupie Kapitałowej,
- we wrześniu 2003 „Zakres niezbędnych działań organizacyjnych w celu przygotowania wdrożenia systemu zintegrowanego klasy MRP/ERP w Grupie Kapitałowej BUMAR-ŁABĘDY.

Na początku lat 2000 jako rezultat przyjętej przez Radę Ministrów "Strategii przekształceń strukturalnych przemysłowego potencjału obronnego w latach 2002 - 2005" powstała w 2002 roku GRUPA BUMAR składająca się z 19 firm reprezentujących sektor amunicyjno-radarowo-rakietowo-pancerny. Warszawski BUMAR Sp. z o.o. został spółką dominującą w GRUPIE BUMAR, w skład której ma wchodzi również nasza Spółka. Trwające na tym szczeblu rozważania dotyczące zastosowań informatyki w całej GRUPIE, przeprowadzane analizy, nie sprzyjają podejmowaniu decyzji strategicznych dotyczących informatyki na szczeblu łabędzkim.

7. Ocena strategii informatyzacji

Strategia informatyzacji dużego przedsiębiorstwa przemysłu maszynowego okazała się przedsięwzięciem bardzo trudnym i złożonym. Z perspektywy lat można ją podzielić na dwa zasadnicze okresy (pomijając etap wykorzystania MLA):

- Okres planistyczny 1970 – 1990, który można określić jako czas budowania biurokratycznych planów wymuszanych przez ówczesne przepisy i zwyczaje (np. ocena rozwoju informatyki przez Zakładowy Komitet PZPR); okazuje się jednak, że konsekwentne działania informatyków mających wspólny, dalekosiężny cel prowadzą do konkretnych efektów i stałego rozwoju
- Okres przetrwania i adaptacji do nowych warunków – po 1994 roku

trwający nadal – zwany żartobliwie *„strategią dentysty"* polegający w dużej mierze na reagowaniu na bieżące potrzeby użytkowników - *czyli na łataniu dziur* – nie dający zbyt wielu możliwości na budowę strategicznych rozwiązań.

Realizacja systemów informatycznych w przedsiębiorstwie wykazała, że wszelkie strategie informatyzacji nie mają szans na praktyczną realizację jeśli nie będą podporządkowane nadrzędnej strategii rozwoju firmy. Dobrze to charakteryzuje Załącznik Nr 2 – konieczność sprostania wymaganiom przepisów celnych spowodowała i wymusiła podjęcie szeregu zadań, które można określić jako strategię sektorową. Strategia funkcjonowania przedsiębiorstwa wymusza podjęcie określonych przedsięwzięć informatycznych, nie zawsze przewidywanych przez zawodowych informatyków.

Żartobliwie traktując proces informatyzacji przedsiębiorstwa można stwierdzić, że „informatyzacja jest zbyt poważnym przedsięwzięciem aby oddać ją w ręce informatyków" i rację ma ten, kto sądzi, że twierdzenie to wymyślili informatycy.

Tekst ten, w opinii autorów, jest próbą pokazania jak na tle historii przedsiębiorstwa powstawała, rozwijała się i funkcjonuje informatyka tworzona dla jego potrzeb. Z założenia brak w nim szczegółowych opisów systemów komputerowych, ich funkcji i zastosowań. Nacisk został położony na opisanie jak na tle funkcjonującego przedsiębiorstwa stosowano informatykę, jak informatyka „znajdowała się" na przestrzeni tych lat mając na uwadze zarówno dobre okresy funkcjonowania przedsiębiorstwa jak i złe.

Literatura

1. [BONU1994] – Bojaryn T., Nowak J.S., Uramowski Cz. –„Koncepcja komputeryzacji ZM „BUMAR-ŁABĘDY" SA w latach 1994-99 – Gliwice 1994, na prawach rękopisu,
2. [CHRA1994] – Chrabański K, - Opinia do Koncepcji, Katowice 1994, na prawach rękopisu
3. [GREN1996] – Greniewski M. – Wprowadzenie do MRP II – metody wspomagania zarządzania, UCL SA, Warszawa 1996, ISBN 83-86823-05-4
4. [GREN1999] – Greniewski M., Greniewski P. – Wdrażając BaaN'a IV, tłum. z języka ang., UCL systemy MRP II S. C., Skierniewice 1999, ISBN 83-911899-0-2
5. [KUBI2003] – Kubiak, B. (red.) – Strategia informatyzacji współczesnej organizacji. Teoria i praktyka – Uniwersytet Gdański, Gdańsk 2003
6. [NOWA1979] – Nowak J. S. – Efektywność systemów informatycznych w przedsiębiorstwie przemysłowym – Zielona Góra 1979, mat. Konferencji naukowej PTE, WSI i ZETO Zielona Góra „Efektywność informatyki w organizacjach gospodarczych"
7. [NOWA2002] – Nowak J.S. – O staroświeckim podejściu do projektowania systemów informatycznych, w: Grabara J.K, Nowak J.S. (red.) – Systemy informatyczne. Zastosowania i wdrożenia – 2002. Tom I, WNT, Warszawa – Szczyrk 2002, ISBN 83-204-2759-2, str. 403 – 410
8. [NOWA2005] – Nowak J.S. – Dylematy polskiego przemysłu obronnego, AON, Warszawa 2005 – na prawach rękopisu
9. [STAP2002] – Stachowiak Z., Płaczek J. (red.) – Wybrane problemy ekonomiki bezpieczeństwa, AON, Warszawa 2002,
10. [ZYGI1977] – Zygier H. – Metodyka projektowania systemów informatycznych (w zakresie etapowania prac oraz składu, treści i form dokumentacji systemu), OŚRODEK BADAWCZO-ROZWOJOWY INFORMATYKI, Warszawa 1974,

oraz ARCHIWALNE materiały i dokumenty ZMŁ – zarządzenia i polecenia służbowe – wykaz niżej.

Załącznik Nr 1

SPIS NAJWAŻNIEJSZYCH ZARZĄDZEŃ I POLECEŃ SŁUŻBOWYCH

Zarządzenia w sprawie:

1. stosowania metody PERT w naszych zakładach – Nr 67/64, 26.11.64
2. zmechanizowanej ewidencji danych statystycznych z zakresu zatrudnienia – Nr 4/67, 20.01.1967
3. utworzenia Działu Studiów projektowania i programowania RS – Nr 41/69, 07.07.1969
4. zmian org. w pionie Gł. Księgowego – Nr 44/69, 30.07.1969
5. powołania zespołu do spraw wprowadzenia elektronicznej techniki obliczeniowej – Nr 9/70, 15.01.1970
6. planu przedsięwzięć organizacyjno-przygotowawczych do wprowadzenia epd na rok 1970 – Nr 14/70, 24.02.1970
7. organizacyjnego przygotowania Zakładów do OEPD oraz optymalnego wykorzystania potencjału SMA – Nr 40/71, 29.03.1971
8. powołania Ośrodka Informatyki – 08.04.1976
9. podporządkowania Ośrodka Informatyki dyrektorowi OBRUM – Nr 57/K/76, 2.11.1976
10. podporządkowania Ośrodka Informatyki Z-cy dyr. ds. ekonomicznych – 24.12.1976
11. włączenia działu przygotowania i przetwarzania danych do Ośrodka Informatyki – Nr 7/K/77, 23.03.1977
12. wdrożenia do eksploatacji w Kombinacie jednolitych systemów numeracji cyfrowej – Nr 27/K/77, 02.09.1977
13. wprowadzenia „Zasad symboliki cyfrowej przystosowanej do ETO" – Nr 9/Z/80, 30.04.1980
14. wdrożenia systemu BOSPLAN-BUMAR – Nr 30/K/80, 30.10.1980
15. wdrożenia systemu CA-CAS – Nr 20/96, 22.10.1996

Polecenia służbowe w sprawie

1. adaptacji do warunków zakładowych oraz wdrożenie podsystemu obrotu materiałowego SIKOP – Nr 42/71, 10.08.1974
2. powołania zespołu ds. opracowania projektu technicznego systemu epd z zakresu planowanie i ewidencji produkcji – Nr 36/72, 29.06.1972
3. przygotowania wdrożenia w KUM resortowego systemu inf. KADRA – Nr 11/K/80, 28.04.1980
4. opracowania „instrukcji o organizacji pracy i ewidencjonowaniu w procesach elektronicznego przetwarzania danych stanowiących tajemnice państwową i służbową w KUM BUMAR-ŁABĘDY – 20.10.1988
5. powołania zespołu roboczego do uporządkowania dokumentacji konstrukcyjno-technologicznej, obrotu materiałowego i bazy danych w EI – Nr 19/Z/89, 22.06.1989

Załącznik Nr 2

BAAN - ROZLICZENIA CELNE

W związku z obowiązkami nałożonymi Rozporządzeniem Ministra Finansów z dnia 1 grudnia 1997 roku dokładność rozliczenia odpraw warunkowych wymagała uzyskania danych o rzeczywistym zużyciu pozycji asortymentowych wprowadzonych na polski obszar celny na podstawie odprawy warunkowej. Rozliczenie oparte o zużycie normatywne, nie jest akceptowane przez polskie Służby Celne. Problem ten dotyczył produkcji wozideł R32 i R36. Wspólnie z firmą UCL zaproponowane zostało rozwiązanie oparte o pakiet BaaN.

Podstawowym celem przedsięwzięcia było: ***zapewnienie śledzenia i rozliczania ilościowego pozycji asortymentowych (części, podzespołów, materiałów wsadowych) od dostawy do magazynu, przez produkcję, do wysyłki wyrobu gotowego.***

Dwoma dodatkowymi celami były: ***usprawnienie gospodarki magazynowej na przykładzie Wydziału Wozideł. oraz opracowanie pilota zastosowania systemu BAAN IV dla potrzeb produkcji, gospodarki magazynowej, zaopatrzenia i sprzedaży w BUMAR „Łabędy" S.A.***

Realizacja podstawowego celu wymagała prowadzenia ewidencji stanów, przychodów i rozchodów wszystkich pozycji asortymentowych, z jednoczesnym wskazaniem źródeł dostaw:

1. *Dla pozycji dostarczanych z zewnątrz: Nr pozwolenia importowego, Nr odprawy importowej, Nr faktury pro forma i ilość w danej dostawie, z nadanym numerem serii;*
2. *Dla wyrobów gotowych i podzespołów produkowanych: Nr zlecenia (serii) i listę pozycji zużytych, z ilościami i numerami serii pozycji wchodzących.*
3. *Dla odpadów: Nr serii i ilości odpadu z pozycji materiału wsadowego.*

Proponowane rozwiązanie miało zawierać:

1. *Opracowanie rozwiązania przejściowego (ręcznej ewidencji), do czasu wdrożenia rozwiązania, czyli do 1 lipca 1998 roku.*
2. *Opracowanie i wdrożenie rozwiązania opartego o system BAAN IV, charakteryzującego się następującymi cechami:*
   - *Zastosowanie modelu referencyjnego BAAN Assembly to Order.*
   - *Zastosowanie gospodarki magazynowej z lokalizacjami i numerowaniem partii pozycji asortymentowych.*
   - *Zastosowanie co-oproduct'ów, dla rozliczania odpadu z pozycji materiału wsadowego.*
   - *Zastosowanie konfiguratora produktów dla opisu wariantów wyrobu finalnego. Konfigurowanie wyrobu finalnego, odbywać się będzie na drodze nadanie*

określonych wartości opcjom produktu.

- *Dołączanie do pozycji materiałów wsadowych, tekstu zawierającego numer zezwolenia importowego i numer oraz datę odprawy celnej.*
- *Napisanie specjalnych raportów umożliwiających rozliczenie ilościowo-wartościowego odpraw warunkowych pozycji asortymentowych (części, podzespołów, materiałów wsadowych).*

Wykorzystując moduł konfigurowania produktów, opracowany miał być model dla każdego z typów wozideł, z podaniem listy dodatkowych opcji, które mogą być włączane do zamówienia na wozidło.

Zgodnie z metodyką Goal Directed Project Management (autorzy: Erling S. Andersen, Kristoffer V. Grude, Tor Hang i J. Roney Turner z firmy Coopers & Lybrand), proces wdrażania dzieli się na cztery podstawowe fazy, zwane odpowiednio: Mapping, Piloting, Migration i Optimization. Przedmiotem opisywanego przedsięwzięcia są jedynie trzy pierwsze fazy procesu wdrożenia. Dla zrealizowania celu podstawowego wybrany został tzw. scenariusz Compact, zakładający wprowadzanie jedynie najpotrzebniejszych zmian organizacyjnych w toku prowadzenia wdrożenia. Powołany został Komitet Sterujący, Zespół Wdrożeniowy, Grupy Robocze i Kluczowi Użytkownicy.

Okazało się jednak, że zmiany w składzie zarządu i problemy z tego wynikające spowodowały zatrzymanie wdrożenia. Zmiany w kierownictwie wydziału montującego wozidła również do tego się przyczyniły. Kolejny zarząd nie był zainteresowany tym wdrożeniem mimo tego, że strona EUCLID-HITACHI również przystąpiła do wdrożenia systemu BaaN. W efekcie elementarne informacje niezbędne do współpracy naszej Spółki z EUCLID-HITACHI przekazywane były na terminalu BaaN-a zainstalowanym na wydziale wozideł podłączonym do ich systemu. Za kilka miesięcy okazało się, że EUCLID-HITACHI wycofuje się z montażu wozideł w Polsce i efekcie przeniósł montaż do Indii.

Załącznik Nr 3

Wykaz ważniejszych opracowanych systemów:

1. Zakładanie i aktualizacja zespołów wyrobu
2. Obliczanie składu ilościowego wyrobu.
3. Tworzenie kartoteki asortymentowej i wielokrotnego występowania
4. Kartoteka zespołów technologicznych.
5. Rozwinięcia technologiczno-konstrukcyjne.
6. Zakładanie i aktualizacja kartoteki norm czasowych oraz naliczanie pracochłonności jednostkowych.
7. Zestawienie operacji wykonywanych w zadanych gniazdach i stanowiskach.
8. Zbiorcze zestawienia z podstawowych kartotek dla wydziału, gniazda, detali lub wyrobu.
9. Zakładanie i aktualizacja kartoteki norm zużycia materiałowego.
10. Zakładanie kartoteki zbiorczych norm zużycia materiałowego.
11. Założenie katalogu materiałochłonności dla detali wykonywanych z odlewów i odkuwek.
12. Analiza kartoteki materiałowej.
13. Wykaz części wykonywanych na danym stanowisku.
14. Zestawienie ilości operacji.
15. Obliczanie i wydruk współczynników materiałochłonności.
16. Tworzenie ogólno-zakładowego planu produkcji.
17. Tworzenie specyfikowanego planu produkcji.
18. Rozwijanie asortymentowo-ilościowego planu produkcji.
19. Rozliczanie dowodów odbioru produkcji.
20. Pracochłonność planu produkcji.
21. Kontrola realizacji planu produkcji na podstawie spływu normogodzin.
22. Materiałochłonność planu produkcji.
23. Planowanie i rozliczanie tonażowe odlewni i kuźni.
24. Tonażowe obciążenie wydziałów na plan produkcji.
25. Obliczanie tonażu elementów złącznych /normalia/.
26. Obliczanie zatrudnienia na plan produkcji.
27. Bilansowanie zatrudnienia.
28. Obliczanie zbiorczego planu zatrudnienia.
29. System sterowania jakością produkcji.
30. Bilans obciążenia stanowisk planem produkcji.
31. Wartościowe rozliczanie inwentaryzacji robót w toku.
32. System rozliczania pracochłonności, materiałochłonności i wartości części zamiennych.
33. Skutki zmian cen zużycia materiałów.
34. Obliczanie normatywnego rachunku kosztów.
35. Obliczanie cen zbytu matryc.
36. Obliczanie cen zbytu.

37. Zakładanie kartoteki indeksu materiałowego.
38. Zakładanie i aktualizacja katalogu materiałów zaopatrzeniowych.
39. Cennik elementów kooperacyjnych.
40. Wartościowy udział kooperacji w wyrobach.
41. Wskaźnikowa zmiana cen w katalogu indeksu materiałowego.
42. Ewidencja stanów i obrotów materiałowych.
43. Ewidencja stanów i obrotów środków trwałych.
44. Inwentaryzacja środków trwałych.
45. Kompleksowy automatyczny system płac, ewidencji i rozliczania.
46. Kartoteka maszyn i urządzeń.
47. Sprawozdanie zużycia olejów, smarów i paliw.
48. Rejestracja czasu pracy i przestojów maszyn i urządzeń.
49. System KADRA
50. Obliczenie stawek obróbki cieplnej.
51. Emisja zamówień kooperacyjnych.
52. Inwentaryzacja ilościowa.
53. Wycena wartościowa Przedmiotów Nietrwałych /PN/ w układzie indeksowym.
54. Obliczanie cen średnich dla wyceny kooperacyjnej.
55. Wycena materiałów zaopatrzeniowych.
56. Scalanie operacji technologicznych.
57. Kalkulacja kosztowa zestawów remontowych części zamiennych.
58. Pracochłonność planowana tonażu odlewów i odkuwek.
59. Obliczanie funduszu nominalnego i efektywnego maszyn i urządzeń.
60. Pracochłonnościowe rozliczanie inwentaryzacji robót w toku.
61. Wycena sprzedanych odlewów i odkuwek.
62. Rozliczanie wydziałów z pobranych materiałów
63. System obsługi Działu Zbytu.
64. System emisji dokumentów wysyłkowych
65. System emisji dokumentów wysyłkowych PACKING-LIST.
66. System obsługi działu importu.
67. System kontroli produkcji narzędziowni.
68. System wybierania odlewów i odkuwek.
69. System wybierania danych z kartoteki zleceniowej
70. System rejestracji produkcji na wydziale produkcyjnym.
71. System wspomagania planowania operacyjnego na wydziale produkcyjnym.

Załącznik Nr 4

HISTORIA DRUKARNI

Zespół Poligrafii – czyli popularnie mówiąc **Drukarnia** – to najmłodsza komórka w strukturze organizacyjnej Biura Informatyki, lecz stażem jedna z najstarszych w przedsiębiorstwie.

Powstała z początkiem lat pięćdziesiątych w ubiegłym wieku wraz z uruchomieniem produkcji „ciągników i maszyn rolniczych" w ówczesnym ZMiS-ie czyli w Zakładach Mechanicznych im. Józefa Stalina.

Utworzenie drukarni było spowodowane koniecznością wyposażenia ciągników artyleryjskich i czołgów w dokumentację – opisy techniczne, instrukcje obsługi, metryczki.

Ze względów na rygory tajemnicy państwowej, służbowej, ochrony przed szpiegostwem, wykonywanie wspomnianej dokumentacji poza Zakładem było niemożliwe.

Drukarnia była usytuowana w przybudówce przy tzw. Wydziale 500 - obecnie ZPS. Z upływem lat drukarnia zaczęła wykonywać nie tylko dokumentację do wyrobów ale również całą niezliczoną masę druków niezbędnych w działalności przedsiębiorstwa były to: karty zegarowe, kontrolki czasu pracy, karty urlopowe, przepustki rożnego rodzaju harmonogramy, zestawienia, recepty, afisze, druki finansowe a również gazetę zakładową „Sztandar Metalowca" przemianowaną później na „Wiadomości Metalowca", wizytówki.

Na przełomie lat 60-70 ubiegłego wieku drukarnia miała obowiązek wypełniania, kompletowania i przekazywania do każdego wyrobu pełnego zestawu dokumentacji.

Do tego celu wyodrębniono osobne pomieszczenie (odrębnie plombowane) za stalowymi drzwiami a wewnątrz tego pomieszczenia jeszcze drugi pokój równie z drzwiami obitymi blachą z uchylanym okienkiem.

Oczywiście wszystkie okna drukarni były zaplombowane, drzwi zewnętrzne z grubej stalowej blachy plombowane, zaś klucze zdawane do specjalnych przegródek w tzw. „Wieży" a później w BUT.

Bardzo ważnym elementem drukarni było jej wyposażenie w sprzęt, który obecnie można było określić jako archaiczny, historyczny.
Kto teraz pamięta, czy wie co to jest zecernia, czcionka.

Drukarnia posiadała ogromną ilość czcionek (wykonanych ze stopu ołowiu, cyny, antymonu) posegregowanych w kasztach wg. wzoru czcionek, wielkości, były również duże zestawy czcionek – tak, tak – drewnianych. Były to czcionki powyżej 40 mm do 150 mm, wykorzystywane głównie do druku o dużym formacie (A-2, A-1) jak afisze, ogłoszenia. Oczywiście w zecerni pracowali zecerzy, którzy mrówczą pracą wykonywali składy zecerskie czyli treść, tabele, druki. W zależności od skomplikowania treści, zagęszczenia, tworzenie formatu A-4 trwało nawet kilka godzin.

Taki zecerski skład wędrował do maszynowni i zakładany przez maszynistę do maszyny do której nakładano papier, farbę i już się drukowało. Niby

proste ale ustawienie składu, umocowanie aby w czasie pracy nie wyskoczyły czcionki, nałożenie farby, włożenie papieru a po wykonaniu druków wymycie składu, wymycie wałków z farby, wyczyszczenie maszyny aby była gotowa do następnej pracy – to czynności bardzo czasochłonne.
W tym miejscu warto przypomnieć jaki to były maszyny:

- „Kobolt" z roku 1911 - z ręcznym nakładaniem papieru, farby i tylko formaty A-4, wydajność zależała od osoby nakładającej papier – w każdym razie średnia ok. 6 szt. na 1 minutę.
- „Grafopress" – w miarę nowoczesne bo z lat 60 i 70-tych, wydajność ok. 1000 szt./godz.
- PS-A3 - leciwa maszyna radziecka z lat 50-tych, na której wykonywano formaty A-3, bardzo wolna 30 ÷ 40 druków na 1 min.

Odrębny rodzaj a raczej sposób wykonywania druków to offsetownia.

Ale zanim wykonano druk na maszynie offsetowej, trzeba było wykonać matryce offsetowe. Na urządzeniach kseropodobnych tzw. Ks-2, Ks-3, na płytach selenowych uzyskiwano odbitki, które były nanoszone na matryce offsetowe i w dalszej kolejności zakładane na maszyny offsetowe. Niestety uzyskiwane tą metodą druki miały niską jakość. Dlatego też w latach 90-tych zaczęto wykonywać matryce metodą fotochemiczną - matryce offsetowe były naświetlane, wywoływane.

Jakość wykonywanych druków wzrosła niewspółmiernie, chociaż wykonywany był druk na tej samej maszynie offsetowej Romayor 314. Prawdziwa rewolucja, to druga połowa lat 90-tych gdy udało się pozyskać elektroniczny powielacz RISOGRAF, który pracuje do chwili obecnej. Jakość druków, szybkość wykonywania – bez porównania z drukami z offsetu.

Jak w każdej drukarni jest niezbędna introligatornia – tak i w naszej drukarni są wykonywane oprawy – oprawy kartonowe, z tektury oraz płócienne. Z zamierzchłych lat przeszła do lat 90-tych metoda zszywania ręcznego – tzw. wiercenie otworów w grzbiecie książek, szycie dratwą – głównie grubych ksiąg. W latach 90-tych pozyskano nowoczesną zszywarkę drutem, która zastąpiła starą mało sprawną.

Do cięcia materiałów i obcinania druków, książek stosuje się gilotynę z lat 60-tych zaś w poprzednich latach prace te wykonywano na małej gilotynce (format A-3) oraz ręcznych nożycach.

Wprowadzone zostały w latach 90-tych nowocześniejsze metody opraw jak bindowanie, termobindowanie, foliowanie.

Na początku lat 90-tych, kiedy jeszcze Drukarnia nie była częścią Biura Informatyki w ramach Biura powstała Sekcja Technik Graficznych.. Ponieważ wyposażenie stanowisk w komputery PC z powodów finansowych następowało bardzo wolno, Sekcja wykonywała prace edycyjne rozmaitych dokumentów dla różnych użytkowników jak dawniej tzw. Hala Maszyn. Grupa ta dzisiaj jest częścią Zespołu Technik Graficznych.

Najważniejszym składnikiem drukarni była jej załoga. W latach gdy produkcja ciągników artyleryjskich i czołgów osiągnęła swoje apogeum – załoga liczyła 16 osób. Zmniejszający się profil produkcji, ilość produkowanych

wyrobów, a przede wszystkim restrukturyzacja Kombinatu „Bumar-Łabędy" spowodowały, że Drukarnia zmalała do mikroskopijnych rozmiarów w chwili obecnej. Jednak przy dużej automatyzacji i komputeryzacji załoga ta może realizować wszystkie zamówienia zakładowe jak również zamówienia dla klientów zewnętrznych.

Zaniechano wykonywania druków na maszynie offsetowej, na GRAFOPRESIE pozostały gotowe składy zecerskie z których wykonuje się jeszcze kilka rodzajów druków.

W 2005 r. wprowadzono nowe urządzenia jak kolorowe ksero, kolorowa drukarka laserowa A3 oraz dwie kserokopiarki cyfrowe czarno-białe o sumarycznej prędkości 120 kopii/min., składy wykonywane są komputerowo ale pozostaje nostalgia za starą drukarnią – czcionka, zecer, maszynista, offsecista, introligator, złota rączka.

Załącznik Nr 5

Wykaz prac z zakresu obsługi informatycznej wykonanych podczas wdrażania Księgi Głównej

1. *Dla potrzeb tworzenia raportów potrzebnych Księgowości założono następujące tablice:*
   - *a) Tablica pomocnicza do rejestru zakupów;*
   - *b) Tablica do wydruku rejestru sprzedaży;*
   - *c) Tablica rozrachunki kontrahentów nierozliczone;*
   - *d) Tablica rozrachunki kontrahentów rozliczone;*
   - *e) Tablica transakcje nie zakończone - kopia 102;*
   - *f) Tablica rozrachunki pracowników nie rozliczone;*
   - *g) Tablica rozrachunki pracowników rozliczone.*
2. *Dla potrzeb tworzenia raportów potrzebnych Księgowości, dodatkowo opracowano następujący program:*
   - *a) Tworzenie sald i sald rozwartych wraz z zapisem w tablicy planu kont.*
   - *b) Tworzenie kopii tablicy transakcji nie zaksięgowanych; Przeniesienie danych po zaksięgowaniu z kopii tablicy transakcji nie zaksięgowanych do tablicy transakcji zaksięgowanych.*
3. *Opracowano następujące raporty potrzebne Księgowości:*
   - *a) Wydruki transakcji nie zaksięgowanych - nadanie numeru księgowego (faktury i noty dla sprzedaży i zakupu - zaksięgowane);*
   - *b) Zestawienie obrotów i sald syntetyczne i analityczne (salda rozwarte);*
   - *c) Zestawienie operacji gospodarczych kont księgi głównej wraz z kontami rozrachunkowymi;*
   - *d) Zestawienie operacji gospodarczych księgi pomocniczej rozliczonych całkowicie dla kont rozrachunkowych;*
   - *e) Zestawienie operacji gospodarczych księgi pomocniczej rozliczonych całkowicie dla kont pracowniczych .*
   - *f) Wydruki transakcji nie zaksięgowanych - nadanie numeru księgowego (faktury i noty dla sprzedaży i zakupu - nie zaksięgowane),*
   - *g) Wydruki transakcji nie zaksięgowanych - nadanie numeru księgowego pozostałym dowodom;*
   - *h) Wydruki kontrolny sortowany po numerze księgowym;*
   - *i) Wydruki kontrolny sortowany po koncie i numerze*

księgowym;

j) *Wydruki kontrolny sortowany po koncie podatkowym;*
k) *Bilans faktur dostawcy;*
l) *Bilans faktur klienci;*
m) *Wydruki transakcji nie zaksięgowanych banki i kompensaty;*
n) *Wydruki transakcji nie zaksięgowanych kasy;*
o) *Wydruk pozycji otwartych (faktury zakupu i płatności);*
p) *Wydruk pozycji otwartych (faktury sprzedaży i wpływy);*
q) *Rozrachunki dostawców zaksięgowane;*
r) *Rozrachunki klientów zaksięgowane;*
s) *Wydruki wg kont nie zaksięgowanych;*
t) *Wydruki wg kont zaksięgowanych.*

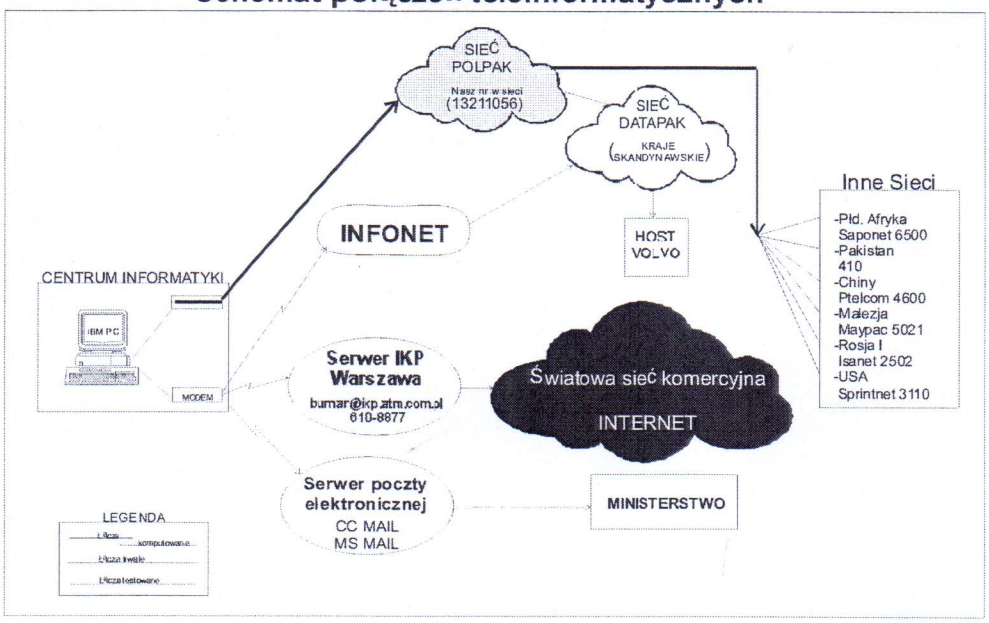
Załącznik Nr 6

TELEKOMUNIKACJA KOMPUTEROWA

W zakresie teleinformatyki znaczącym krokiem przybliżającym nas do światowych sieci teleinformatycznych było połączenie trwałym łączem z katowickim węzłem sieci pakietowej POLPAK.

Obecnie trwają prace instalacyjne hardware'u i software'u firmy EICON, wiodącej firmy w dziedzinie standardu łącza X.25 stosowanego w sieciach pakietowych. Karta X.25 zamontowana w komputerze IBM-PC umożliwia transmisje danych, transfer plików, zdalne logowanie się na odległych hostach jak również przeglądanie dostępnych baz danych praktycznie na całym świecie. Sieć POLPAK jest "przeźroczysta" tzn. jest tylko pomostem do innych sieci ogólnoświatowych jak INTERNET, IIN (sieć IBM-a), AT&T, Compuserw. Sieć POLPAK ma połączenie z sieciami pakietowymi prawie we wszystkich państwach świata (rys. 26). Do sieci INTERNET uzyskaliśmy dostąp poprzez telefoniczne łącza komutowane. Możemy korzystać z serwera ikp.atm.com.pl firmy ATM w Warszawie, w którym mamy własne konto IKP.ATM.COM.PL. Niestety zły stan łączy telefonicznych z Warszawą uniemożliwia przeprowadzenie dłuższego seansu łączności niż ok. 1.5 min. Po uruchomieniu łącza X.25 i podłączeniu serwer ikp.atm do POLPAK-u uzyskamy możliwość bezawaryjnej pracy w INTERNECIE i potanienie kosztów transmisji danych (sieć POLPAK jest najtańszym środkiem wymiany informacji w obrębie kraju).

Schemat połączeń teleinformatycznych



Rysunek 26

INTERNET jest największą siecią teleinformatyczną w świecie. Łączy on ze sobą wiele podsieci stale się komunikujących. Te podsieci to m.in. wielkie systemy takich firm jak IBM, AT&T, DEC, HP, sieci uniwersyteckie i inne. Poprzez INTERNET można uzyskać dostęp do baz danych szeregu skomputeryzowanych bibliotek, baz danych różnych działów gospodarki czy naukowych baz danych np. Centrum Danych NASA. INTERNET dostarcza też swym abonentom usługę poczty elektronicznej "MAIŁ". Usługa poczty elektronicznej będzie też dostępna dla abonentów sieci POLPAK w zalecanym przez ISO standardzie X.400.

Przewiduje się pilotowe uruchomienie w Centrum Informatyki jednego ze standardów poczty elektronicznej. Trwają prace mające na celu rozeznanie pakietu firmy Microsoft MS-Mail, poczty działającej w sieci INTERNET, poczty oferowanej przez sieć IBM-a IIN oraz poczty cc:Mail, która umożliwi stałą współpracę z Ministerstwem Przemysłu i Handlu (łącze komutowane lub POLPAK X.25).