

Teresa E. Kochańska\*

ROLA INFORMATYKI W USPRAWNIANIU DZIAŁALNOŚCI FIRMY HANDLOWEJ.  
KIERUNKI ROZWOJU KOMPUTERYZACJI  
NA PRZYKŁADZIE BIURA CIECH-STOMIL

1. SYSTEMOWE UWARUNKOWANIA ROZWOJU INFORMATYKI W CHZ CIECH

Resort handlu zagranicznego jest tym działem gospodarki narodowej, w którym mechanizacja i automatyzacja procesu podejmowania decyzji rozpoczęła się najwcześniej, a ponadto miała charakter kompleksowy. W latach siedemdziesiątych podjęto prace nad pierwszym i jak dotąd jedynym w Polsce zintegrowanym systemem statystycznym, opartym na technice komputerowej. Stało się to możliwe z jednej strony, a konieczne z drugiej, z uwagi na następujące okoliczności:

1. Najważniejsze informacje, stanowiące podstawę do podejmowania decyzji na różnych szczeblach zarządzania w handlu zagranicznym zawarte są w czterech podstawowych dokumentach, co jest dużym ułatwieniem dla projektowania systemu informatycznego:

a) dla eksportu: w pozwoleniach wywozu PW i fakturach eksportowych FE;

b) dla importu: w pozwoleniach przywozu PP i fakturach importowych FI.

2. Działalność na styku dwóch sfer wpływów jakościowo różnych systemów gospodarczych: centralnie sterowanej gospodarki wewnętrznej i zagranicy, kierującej się prawami podaży i popytu, stwarzało konieczność gromadzenia dużej liczby danych, elastycznego i szybkiego przetwarzania, aby sprostać wymaganiom informacyjnym

---

\* Dr, adiunkt w Zakładzie Analiz i Prognoz Handlu Światowego Uniwersytetu Łódzkiego.

kontrahentów zagranicznych oraz przedsiębiorstw krajowych - eksporterów i importerów, a także Głównego Urzędu Statystycznego i Centrum Informatyki Handlu Zagranicznego. Na podstawie przekazywanych danych GUS i CIHZ przygotowywały okresowe sprawozdania statystyczne dla Komisji Planowania przy Radzie Ministrów, dla odpowiednich ministerstw i innych jednostek szczebla centralnego. Funkcjonowanie dwóch ośrodków statystycznych dla handlu zagranicznego równało się w praktyce dublowaniu funkcji. Spiętrzenie prac w końcu okresu sprawozdawczego, a jednocześnie silna presja na dotrzymanie terminów, dodatkowo motywowały do wprowadzania elektronicznej techniki obliczeniowej w przedsiębiorstwach.

3. Bezpośrednie kontakty pracowników handlu zagranicznego z firmami zagranicznymi i możliwość obserwowania czy posługiwania się komputerami w codziennych czynnościach handlowych przyczyniły się do wzrostu zainteresowania wprowadzeniem informatyki u siebie. Nie będzie przesady w stwierdzeniu, że wiele przedsiębiorstw handlu zagranicznego zawdzięcza komputeryzację osobistemu zaangażowaniu i pasji dyrektorów. W wielu wypadkach zakupów sprzętu dokonywano "niekonwencjonalnymi" metodami, korzystając z pomocy i życzliwości zagranicznych kontrahentów. Przykładem może być CIHZ, który użytkował komputery firmy Simens, traktując je jako egzemplarze reklamowe.

Pomimo istnienia w przedsiębiorstwach handlu zagranicznego znakomicie wyposażonych ośrodków obliczeniowych, systemy informatyczne tylko w niewielkim stopniu przyczyniły się do poprawy ich działalności. Poniesione wydatki (dziesiątki i setki tysięcy dolarów) oraz ogrom pracy projektowo-programistycznej upoważniały do oczekiwania na poważne efekty i dobrodziejstwa, których jak na razie nie ma. Stąd zawód i rozczarowanie do informatyki. Jednakże efektywność systemu informacyjnego i informatycznego oraz efektywność systemu gospodarczego, tak w skali makro-, jak i mikroekonomicznej są ze sobą ściśle powiązane. Jeżeli przez 40 ostatnich lat obowiązywał w gospodarce system nakazowo-rozdzielczy, a w handlu zagranicznym monopol państwa, jeżeli podstawowym kryterium gospodarowania była realizacja planu, to następstwem tego dla systemu informacyjnego była zdecydowana przewaga występowania informacji o charakterze ewidencyjnym i normatywnym, a rola ośrodka obliczeniowego najczęściej sprowadzała się do sprawnego tworzenia sprawozdań statystycznych i utrzymywania systemu. Konserwacja i aktualizacja

systemu informatycznego w warunkach braku stabilizacji gospodarczej, objawiającego się częstymi i radykalnymi zmianami w przepisach i normach ekonomicznych, jest pracą żmudną, czasochłonną i niewdzięczną. Znane są przypadki, że program aktualizowany o jakiś nowy przepis, po zakończeniu pracy nad nim był już nieaktualny, bo właśnie ukazał się nowy przepis.

Na tle opisanych ogólnych prawideł rozwoju systemów informatycznych w przedsiębiorstwach handlu zagranicznego, historia systemu informatycznego w CHZ Ciech przedstawia się dość typowo.

W latach 1975-1976 przygotowano i oprogramowano system w Ośrodku Informatyki ETOCHEM na maszynie ODRA 1305; zakupiono maszyny fakturujące P603 firmy Olivetti, służące do emisji podstawowych dokumentów handlowych i rejestracji danych na taśmach magnetycznych.

W latach 1982-1983 zakupiono jednostkę centralną LX 5200 z pamięcią 128kB oraz 4 stacje LX 2500, współpracujące z jednostką centralną on-line oraz 11 stacji 2500, służących do emisji.

W latach 1984-1986 dokonano zakupu sprzętu komputerowego firmy ICL w następującej konfiguracji:

- jednostka centralna ME 29, model 54, PAO 2MB;
- jednostki dysków stałych, 4 x 120 MB;
- jednostki dysków wymiennych, 2 x 60 MB;
- jednostki taśmy magnetycznej, 1600 BPI, 2 szt.;
- drukarki wierszowe ZW 800Q, 600 linii/min;
- terminale zdalne i lokalne, 18 szt.;
- 4 sieci DRS 300.

Ideologia przedstawionej konfiguracji jest zgodna z ogólną ideologią informatyki, będącej na usługach gospodarki centralnie sterowanej. Praktyczną zaś przesłanką takiego wyboru sprzętu była lokalizacja biur branżowych, wchodzących w skład firmy: jedno - Ciech-Stomil mieści się w Łodzi, a pozostałe rozrzucone są w trzech punktach Warszawy. Przetwarzanie odbywa się na podstawie teletransmisji, przy użyciu publicznych łączy telefonicznych. Zły stan polskiej telekomunikacji, zwłaszcza warszawskiej, mocno utrudnia funkcjonowanie systemu. Wybór sprzętu komputerowego firmy ICL uzasadniany był silną pozycją tej firmy na polskim rynku. Z ICL współpracują m. in. Textilimpex, Skórimpex, Pewex. Dążenie do ujednolicenia sprzętu w centralach handlu zagranicznego ma niewątpliwie wiele uzasadnień: istnieje wówczas możliwość wymiany doświadczeń, podejmowania wspólnych prac projektowo-wdrożeniowych itp., to

jednak wybór tej firmy budzi pewne wątpliwości. Hardware firmy ICL jest bardzo drogi, 3-, 4-krotnie droższy niż sprzęt innych firm komputerowych, a nawet 2-krotnie droższy niż niektóre oryginalne urządzenia firmy IBM. Ponadto nie pod każdym względem odpowiada standardom światowym, rozpowszechnionym przez IBM. Oznacza to w przyszłości dalsze zakupy w ICL.

Niezależnie od przedstawionej krytyki związania się CHZ Ciech z firmą ICL, fakt ten jest faktem dokonany i decyzji wymaga jedynie polityka dalszych zakupów. Wydaje się również, że faktem dokonany jest odejście od wielkich ośrodków obliczeniowych, pretendujących do roli centrum informacyjnego w przedsiębiorstwie. Te ośrodki nie sprawdziły się w praktyce, tak jak nie sprawdziły się metody centralnego zarządzania gospodarką.

## 2. PODSTAWOWE WADY SYSTEMU INFORMATYCZNEGO EKSPLOATOWANEGO OBECNIE W CHZ CIECH I SPOSOBY ICH ELIMINACJI

Podstawowe zarzuty, stawiane centrum obliczeniowemu przy CHZ Ciech, jak również ośrodkowi w Biurze Ciech-Stomil, a będące konsekwencją opisanych już mankamentów systemowych, sprowadzić można do następujących punktów:

1. Informacje statystyczne otrzymywane z ośrodka są zbyt zagregowane i jedynie w 20% przydatne dla kierowników działów branżowych, a w ogóle nieprzydatne dla handlowców; brakuje szczegółowych zestawień, dotyczących specyficznych asortymentów, z rozbiciem na rodzaje, typy, podtypy itd.

2. Nie prowadzone są analizy porównawcze w interesujących dla działów branżowych przekrojach asortymentowych, geograficznych, walutowych i chronologicznych.

3. Nie ma komputerowych analiz cenowych na wybrane towary czy rynki, nie ma przekrojowych notowań giełdowych.

4. Wystawianie dokumentów komputerowych trwa zbyt długo i ogranicza się do zbyt małej liczby tych dokumentów. Emisja FE ma kilkudniowe opóźnienie w stosunku do wystawionej karty informacyjnej do FE, a na pozwolenia PW i PP czeka się od półtora do dwóch miesięcy.

5. System obecny jest niewydolny czasowo nie tylko w zakresie emisji dokumentów, lecz również przetwarzania podstawowych zbiorów, co prowadzi do takich paradoksów, jak np.: wartość kontrakta-



cji podawana przez komputer bywa mniejsza niż zrealizowana już wartość eksportu czy importu:

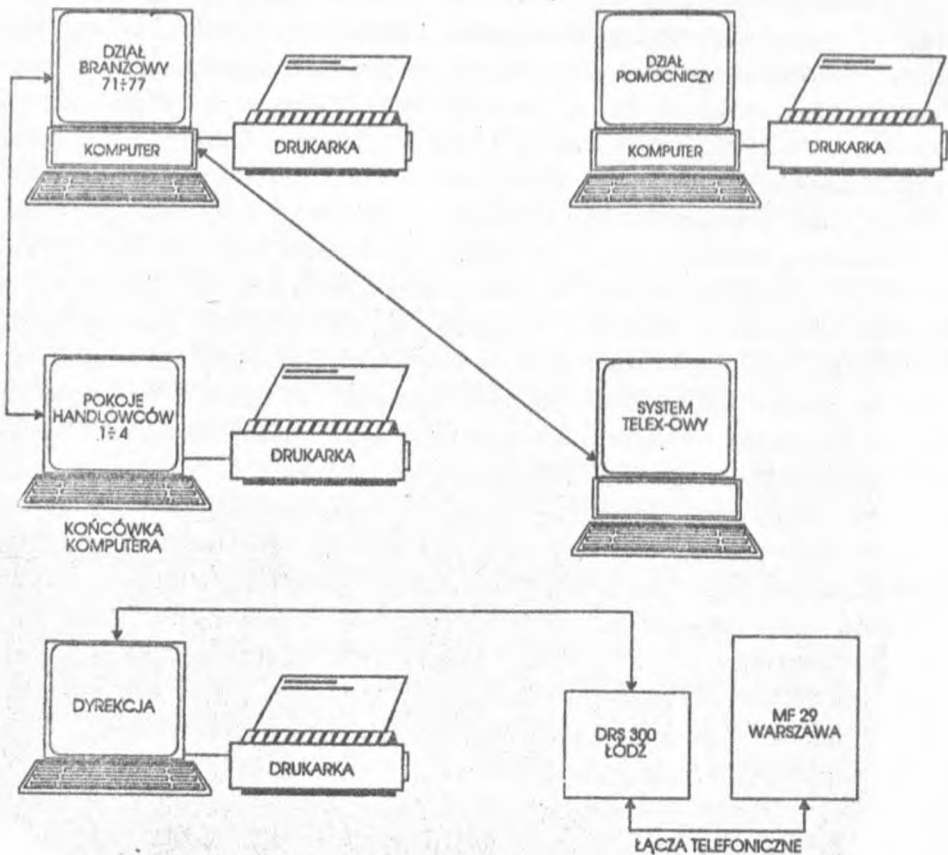
6. Ośrodek obliczeniowy jest oddalony od użytkownika w sensie dosłownym, jak i merytorycznie - kontakty są rzadkie, a użyteczność, według ocen handlowców, niewielka.

Opisana sytuacja budzi określone - niechętnie - postawy wobec informatyki. Niezadowoleni są nie tylko handlowcy i kadra kierownicza, lecz również sami informatycy, utrzymujący system. Zgłaszane postulaty zmian są - z jednej strony - próbą usunięcia dotychczasowych mankamentów komputeryzacji firmy, a z drugiej - są zdroworozsądkowym życzeniem przeskokowania luki cywilizacyjnej, jaka powstała między nami a z informatyzowanym światem. Kierunki rozwoju powinny być zatem następujące:

1. Wszystkie działy branżowe, jak również działy pomocnicze: dział księgowości, ekonomiczny, kadry, dział transportu, należy wyposażyć w mikrokomputery typu PC-XT z dyskami sztywnymi o pojemności 20 lub lepiej 40 MB z dowolnym czasem dostępu oraz dyski elastyczne 360 kB. Wystarczający komfort pracy zapewniałaby karta grafiki monochromatycznej "Herkules" oraz monitor 14 lub 12. W biurach branżowych nie drukowałoby się obszernych tabulogramów, wystarczająca byłaby zatem drukarka 10-calowa (np. NR-15). Taki zestaw umożliwiłaby założenie własnych, specyficznych kartotek ze zbiorami na żądanym poziomie dokładności, prowadzenie przekrojowych analiz i otrzymywanie statystyk w dowolnych układach tematycznych. Jednakże zestaw taki będzie dopiero wówczas w pełni funkcjonalny dla działu, jeśli rozszerzony zostanie o końcówki - monitor + klawiatura + drukarka, które rozmieszczone zostaną w pokojach handlowców. Gdyby ograniczyć się tylko do jednego stanowiska pracy z komputerem, pokój, w którym to stanowisko znalazłoby się, a prawdopodobnie byłby to pokój kierownika, narażony byłby na ciągły ruch osób, korzystających z komputera, a także spory hałas przy emisji dokumentów. Aczkolwiek kwestią do rozstrzygnięcia jest liczba końcówek niezbędnych dla działu, to chyba poza dyskusją pozostaje konieczność tworzenia mini-sieci działowych.

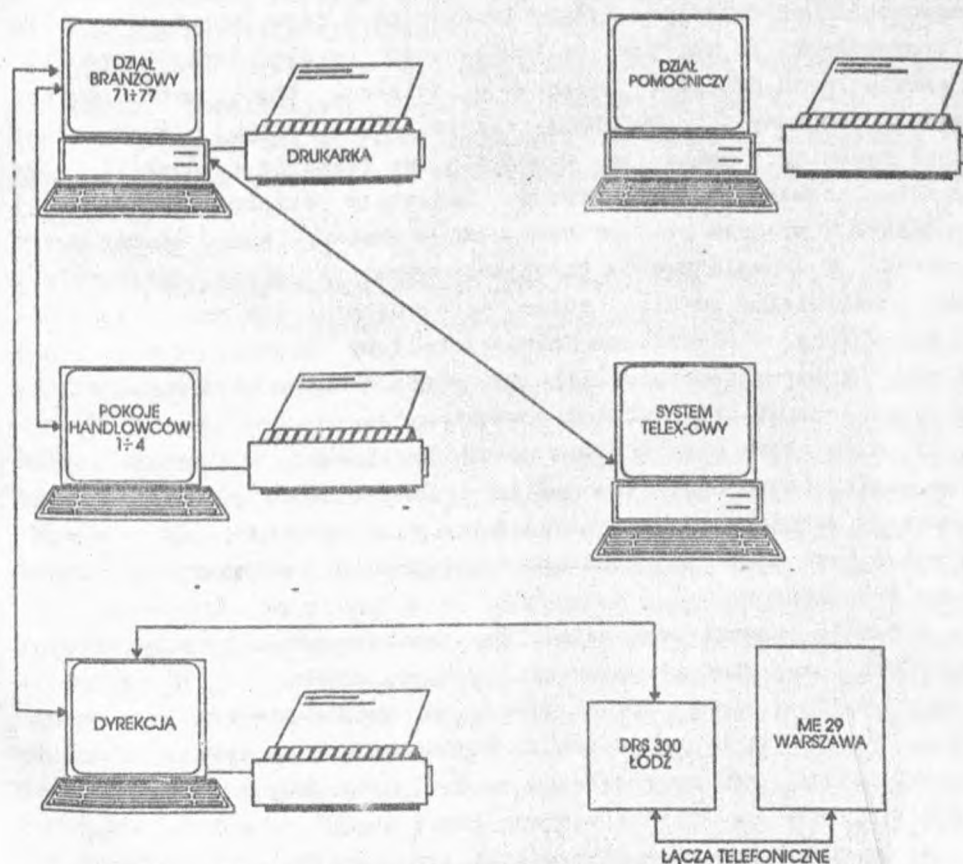
2. Pomieszczenia Dyrekcji dobrze byłoby wyposażyć w mikrokomputer wysokiej klasy z kolorowym monitorem, pozwalający na kontaktowanie się z komputerami działowymi i ME29 w Warszawie. Byłby on nie tylko narzędziem wspomagania decyzji, ale również podnosiłby prestiż Firmy.

3. I etap komputeryzacji biura oparty na PC powinien zakończyć się dostarczeniem bezpośrednim użytkownikom sprzętu oraz niezbędnego oprogramowania, którego twórcami byłiby w równym stopniu użytkownik i informatyk. Uczestnictwo użytkownika przewiduje się już w fazie formułowania problemu i tworzenia koncepcji, a także projektowania ekranów oraz w testowaniu i ewentualnych korektach. Taki układ użytkownik - programista gwarantuje, że użytkownik staje się jednocześnie współtwórcą i współwłaścicielem systemu, zna jego logikę i potrafi sprostać wymaganiom systemu. W I etapie podsystemy działowe pracowałyby autonomicznie, ale powinny być tak zaprojektowane i oprogramowane, aby bez większych nakładów programistycznych i sprzętowych mogły działać w sieci.



Rys. 1. Schemat struktury systemu w I etapie komputeryzacji w Biurze Ciech-Stomil

4. II etap zakłada łączenie autonomicznie funkcjonujących dotąd komputerów i podsystemów działowych w sieć lokalną, za pomocą której można będzie przesyłać informacje między komputerami działowymi oraz wspólnie wykorzystywać urządzenia zewnętrzne. (W IV części opracowania przedstawiamy 4 warianty rozwiązań sieciowych, z ich dokładnym opisem oraz charakterystyką cenową). Mikrokomputery pracujące w sieci wyposażone zostaną w tzw. oprogramowanie sieciowe, umożliwiające realizowanie całkiem nowych funkcji, jak np. elektroniczna poczta czy też monitorowanie stacji, czyli "podglądanie" zbiorów na innych komputerach w sieci. Etapy I i II realizowane byłyby równoległe z rozwojem systemu z centralnym komputerem ME29 w Warszawie. Obawy, że w ten sposób będzie się dokonywało dublo-



Rys. 2. Schemat struktury systemu w II etapie komputeryzacji w Biurze Ciech-Stomil.

wanie czynności wprowadzania danych i przetwarzania ich są chyba przesadne, ponieważ w ocenie użytkowników rzeczywiście powiełałoby się tylko ok. 5-10% danych. W dalszej perspektywie, gdy połączenie telefoniczne między Łodzią a Warszawą będzie niezawodne oraz, gdy realizowane będzie rozproszone wprowadzanie danych i rozproszona emisja dokumentów zewnętrznych, systemy centralny z ME29 i działowy z PC-XT staną się jednym, kompleksowym systemem wspomagania decyzji w przedsiębiorstwie.

Lista programów użytkowych na mikrokomputery  
przewidzianych do realizacji w Biurze w I etapie

1. We wszystkich działach branżowych powinny być realizowane programy: *KONTRAKTACJA I EMISJA DOKUMENTÓW UZUPEŁNIAJĄCYCH*. Programy te w poszczególnych działach byłyby identyczne w pryncypiach, ale różne w szczegółach, ze względu na konieczność uwzględnienia specyfiki poszczególnych działów. Ponadto w działach importowych powinny działać programy pt. *ZAMÓWIENIA*, które obsługiwałyby komputerowe banki zamówień. Banki te, w trakcie realizowania transakcji byłyby aktualizowane lub archiwowane. Wszystkie działy Biura należy wyposażyć w program pt. *KOMPUTEROWE TABELE KURSOWE*, który oprócz przeglądania i zapamiętywania tabel kursowych za okres, przyjmijmy, roku umożliwiłaby również różne przeliczenia, jak np.: ile określonej waluty w określonym dniu stanowiłaby dowolna kwota innej waluty. Program ten pozwalałby też śledzić wahania kursowe walut, operując kategoriami odchyłeń procentowych.

2. W działach pomocniczych należy zaplanować stworzenie oprogramowania, które użyteczne będzie w przyszłości, gdy poprzez sieć komputery branżowe zyskają możliwość korzystania ze zbiorów, powstających i obsługiwanych w działach księgowości, ekonomicznym, walutowym i transportu.

W dziale ekonomicznym należy zaplanować założenie komputerowej kartoteki ofert eksportowo-importowych pt. *OFERTY*. Dział ten powinien przejąć od handlowców analizę i prognozowanie rynków, korzystając ze statystycznych narzędzi komputerowych, przystosowanych do potrzeb Biura. Mógłby również prowadzić bank danych na temat notowań giełdowych na wybrane surowce chemiczne pt. *NOTOWANIA*.

Szczególnie ważnym i pilnym problemem wydaje się skomputeryzowanie działów księgowości i walutowego. Istotne byłoby oprogramowanie wielu problemów, jak np. płatności i zobowiązań, i utworze-



nie komputerowej *KARTOTEKI PŁATNOŚCI I ZOBOWIĄZAŃ*, tak aby mogły korzystać z niej działy branżowe.

Obecnie księgowość w Warszawie posługuje się komputerowymi kontami majątkowymi, a zatem bez większych problemów program *KONTA MAJĄTKOWE* można zaadoptować do potrzeb łódzkich. Ponadto w Ciechu-Organice trwają prace nad komputerowymi *KARTOTEKAMI CENOWYMI*, a w kadrach testowany i poprawiany jest duży *SYSTEM KADROWO-PLACOWY*. Nie ma więc potrzeby tworzyć podobnych programów dla Łodzi, gdy można je w krótkim czasie przenieść i przystosować.

3. Realne i bezproblemowe wykorzystywanie zbiorów centralnych przez dyrekcję i kierowników będzie możliwe dopiero wówczas, gdy:

- a) nastąpi radykalna poprawa w łączności telefonicznej (otrzymanie linii dzierżawionej przewiduje się w najbliższym czasie);
- b) opracowany zostanie program pt. *ASYSTENT*, prowadzący i ułatwiający posługiwanie się zbiorami.

Nieco inny jakościowo niż poprzednio omówione byłby program pt. *TELEKS*, umożliwiający współpracę komputerów działowych z telexem. Program ten usprawni procedury nadawania i odbierania teleksów, a także pozwoli na wykorzystywanie tych urządzeń przez całą dobę.

### 3. SYSTEM ELEKTRONICZNEJ WYMIANY DANYCH HANDLOWYCH EDIFACT W PRZEDSIĘBIORSTWIE HANDLU ZAGRANICZNEGO

Zintegrowanie systemu informatycznego przedsiębiorstwa w przyszłości powinno być celem perspektywnym, zwłaszcza w kontekście światowych tendencji rozwoju systemu wymiany danych dla administracji, handlu i transportu opartych na technice elektronicznej i komputerowej. Od wielu lat prowadzone są prace nad systemem *EDIFACT* (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport), którego celem jest zastąpienie przesyłania tradycyjnych - papierowych dokumentów handlowych elektronicznymi, znormalizowanymi w skali międzynarodowej komunikatami, przy szerokim wykorzystaniu teletransmisji między ośrodkami komputerowymi partnerów wymiany. Aczkolwiek nam, żyjącym w kraju zapóźnionym pod względem rozwoju informatyki i telekomunikacji wydaje się dziś nierealne włączenie się w nieodległą, bo kilkuletniej perspektywie do systemu elektronicznej wymiany danych *EDIFACT*, który zaczyna obowiązywać na całym świecie.

Zważywszy jednak, że niepodporządkowanie się regułom EDIFACT pociągać będzie za sobą ogromne koszty - mówi się, że nie skomputeryzowani partnerzy, wysyłający tradycyjne dokumenty papierowe obciążani będą kosztami ich przetwarzania plus karami umownymi, aż do ograniczenia kontaktów handlowych włącznie - nie mamy więc wyboru: do EDIFACT przystąpić musimy.

Korzyści, wynikające z uczestnictwa w systemie są ewidentne i polegają na:

- a) zastąpieniu zwyczajowych dokumentów papierowych zbiorami na nośnikach maszynowych, co znacznie ograniczy czas poświęcany na ich ręczne opracowywanie oraz liczbę tych dokumentów;
- b) ułatwieniu wymiany danych w skali krajowej i międzynarodowej w ciągu 24 godzin na dobę i przez 7 dni w tygodniu;
- c) szybszym, tańszym i bezbłędnym przekazywaniu danych.

T a b e l a 1

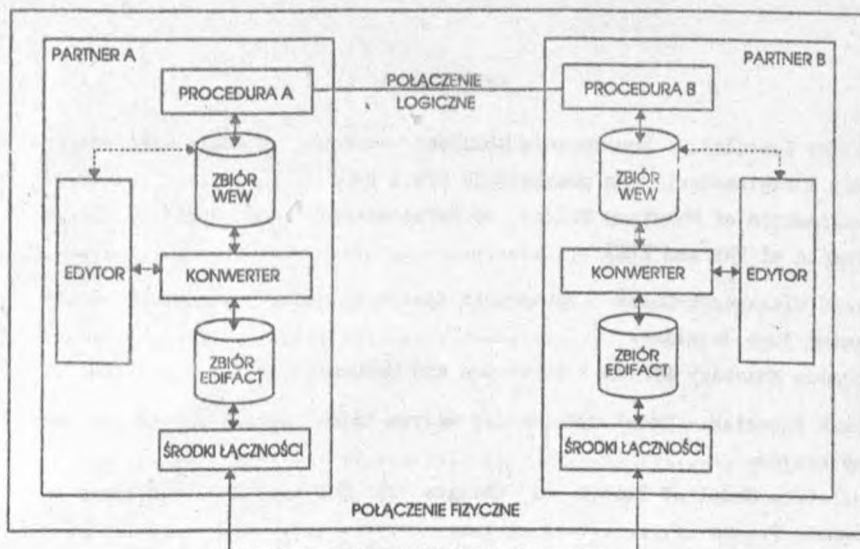
Zależność między czasem i kosztem przekazywania danych  
a sposobem ich przekazywania

Sposób przekazywania danych	Czas	Koszt
1. Pocztą	1-2 dni	0,3 ECU
2. Teleksem	5 min 30 sek	0,6 ECU
3. Środkami elektronicznymi przez centralę (sieć komutowana)	13 sek	0,13 ECU
4. Automatycznie (sieć pakietowa)	8 sek	0,01 ECU

Ź r ó d ł o: Według opracowania EWG.

Aby przystąpić do EDIFACT przedsiębiorstwo musi spełnić następujące warunki:

- a) posiadać elektroniczny system przetwarzania danych i zbiory na nośnikach maszynowych (dopuszcza się dowolny sprzęt komputerowy i dowolne, indywidualne oprogramowania);
- b) być podłączone do sieci teletransmisji międzynarodowej (możliwe jest wykorzystanie publicznych sieci telefonicznych, sieci komutowanych lub dzierżawionych);
- c) wyposażyć się w specjalistyczne programy, przystosowujące postać wewnętrznych zbiorów i poszczególnych rekordów do wymagań EDIFACT. Koszt zakupu takiego oprogramowania konwertowego (tłumaczącego) wynosi obecnie od 2,5 do 7 tys. dcl.



Rys. 3. Schemat działania systemu informatycznego przedsiębiorstwa na podstawie EDIFACT

*Teresa E. Kochańska*

COMPUTERS AS AN IMPROVEMENT OF THE FOREIGN TRADE ENTERPRISE EFFICIENCY.  
 THE PERSPECTIVES OF DEVELOPMENT OF INFORMATICS ON THE EXAMPLE  
 OF CHEMICALS IMPORT-EXPORT ENTERPRISE CIECH-STOMIL

Accordingly to changing rules of management of Polish economy rules and tasks of the computer centers in enterprises are changing. Up till now computer centers have taken care of data processing mainly for statistical purposes, not having paid great attention to current problems of businessmen. At present in foreign trade enterprises there are big Electronic Data Processing Sections with big computers, but also microcomputers PC/AT or PC/XT, connected or not with the main computer start to work. Personal computers support decision-making process in executive export-import sections. Process of building the quality new structure of computer systems is complicated. Problems of it are presented on the example of the Chemical Import-Export Enterprise Ciech-Stomil.