

Rb/226/76



OŚRODEK BADAWCZO-ROZWOJOWY INFORMATYKI

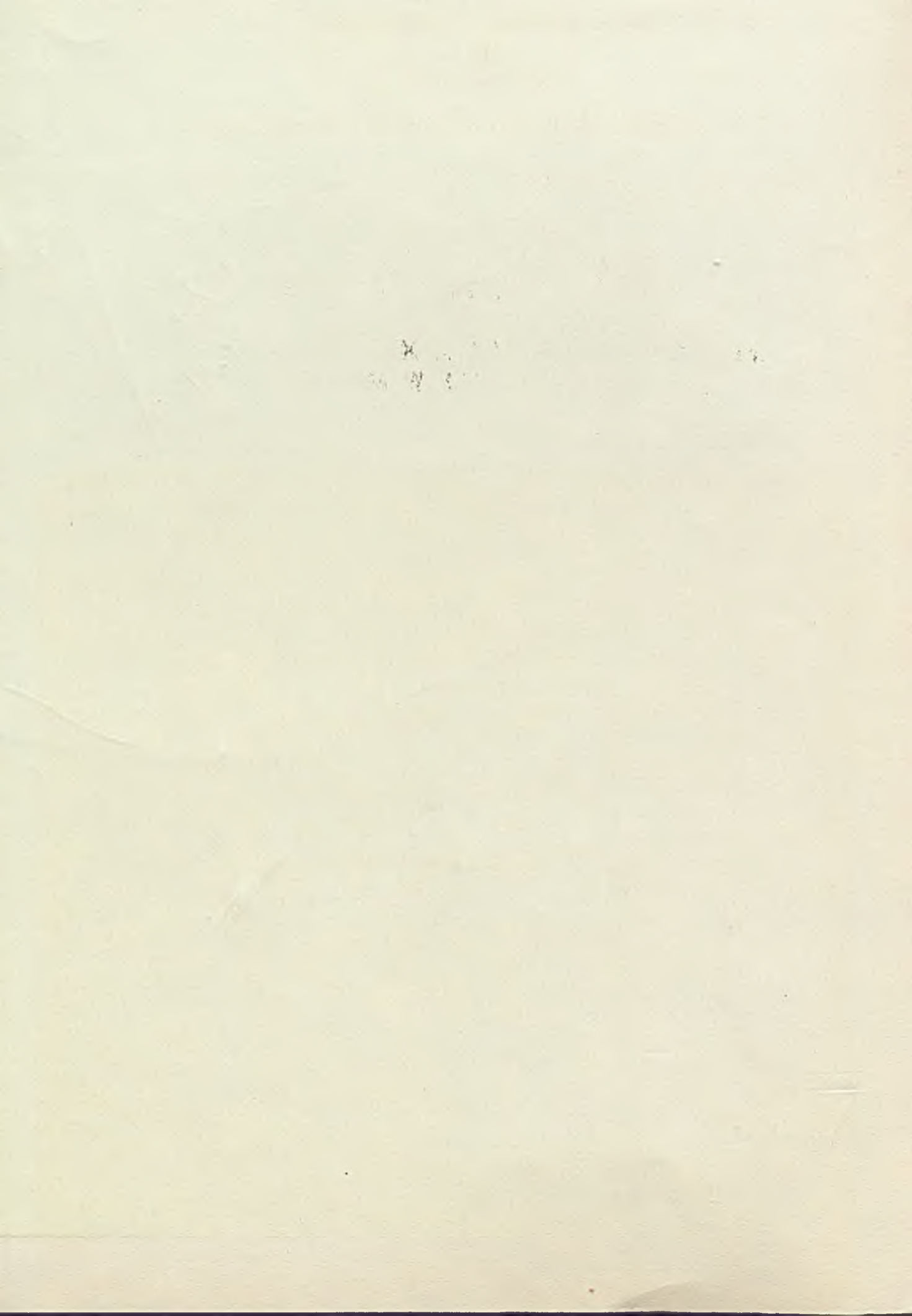
**ZARZĄDZANIE APD
I EFEKTYWNOŚĆ ZASTOSOWAŃ**

**WYBRANE MATERIAŁY Z XXXIV KONFERENCJI
EPB DIEBOLDA W MADRYCIE**

**Europejski
Program
Badawczy
Diebolda**

77

Warszawa 1976





OŚRODEK BADAWCZO-ROZWOJOWY INFORMATYKI

**ZARZĄDZANIE APD
I EFEKTYWNOŚĆ ZASTOSOWAŃ**

**WYBRANE MATERIAŁY Z XXXIV KONFERENCJI
EPB DIEBOLDA W MADRYCIE**

**Europejski
Program
Badawczy
Diebolda**

*Wyłącznie do użytku
na terenie PRL*

77

Warszawa 1976

Tytuł oryginału: The manager and the management of ADP and characteristics of successful applications, Conference Proceedings Meeting XXXIV, Madrid, 10-12 June 1975

Przekład: Janina Małecka

Redakcja: Andrzej Idźkiewicz

Komitet Redakcyjny

Andrzej Idźkiewicz, Janina Jerzykowska /sekretarz/, Ludwik Kazalski /zastępca przewodniczącego/, Stanisław Nelken, Krzysztof Skulski, Witold Staniszkis, Ryszard Terebus /przewodniczący/, Zdzisław Zapolski, Henryk Zyglar

Wydawca

OBRI - Dział Wydawnictw, 02-021 Warszawa, ul. Grójecka 17

Warszawa 1976. Nakład: 850 + 134 egz. Objętość: ark. wyd. 13; ark. druk. 27. Format A4. Papier offsetowy kl. III, 80g, 61x86

zam. 13/76

Cena 92 zł

SPIS TREŚCI

SESJA

B	PROBLEMY WYDAJNOŚCI J.Twiehaus, Siemens, Monachium.....	5
C	NOWE ZADANIA SZEFA INFORMATYKI Paul A. Strassmann - Dyrektor Działu Usług Informacyjnych, Xerox Corporation, Stamford, Connecticut, USA.....	24
C	SESJA PYTAŃ I ODPOWIEDZI P.Strassmann, Xerox Corporation, USA.....	54
D	JESZCZE JEDEN POGLĄD NA PRZYSZŁY ZAKRES KOMPETENCJI SZEFA INFORMATYKI D.J. van Wijk, Kierownik Działu EPD, Nationale-Nederlanden N.V.....	77
E	KONCEPCJA APD W FIRMIE HOFFMANN - LA ROCHE L.Schoch, Hoffmann - La roche et Cie, AG.....	93
F	WZMOŻENIE KONTROLI ZE STRONY UŻYTKOWNIKA DZIĘKI LEPSZEMU KOMUNIKOWANIU SIĘ P.R.Trapp, Crown Zellerbach, USA.....	116
I	CHARAKTERYSTYKA UDANYCH ZASTOSOWAŃ INFORMATYKI - WPROWA- DZENIE L.Duverger, Diebold Europe S.A., Paryż.....	152
J	ZASTOSOWANIE SYSTEMÓW W CELU OGRANICZENIA KOSZTÓW A.R. West, Ranks Hovis Mc Dougall ZASTOSOWANIE TELEKOMUNIKACJI W CELU OBNIŻENIA KOSZTÓW J.Ferreira, Diebold Grup Inc.....	170

Список литературы

1974

1. ШОБЕРТ В. И. Влияние температуры на развитие насекомых. М.: Наука, 1974.
2. ШОБЕРТ В. И. Влияние температуры на развитие насекомых. М.: Наука, 1974.
3. ШОБЕРТ В. И. Влияние температуры на развитие насекомых. М.: Наука, 1974.
4. ШОБЕРТ В. И. Влияние температуры на развитие насекомых. М.: Наука, 1974.
5. ШОБЕРТ В. И. Влияние температуры на развитие насекомых. М.: Наука, 1974.
6. ШОБЕРТ В. И. Влияние температуры на развитие насекомых. М.: Наука, 1974.
7. ШОБЕРТ В. И. Влияние температуры на развитие насекомых. М.: Наука, 1974.
8. ШОБЕРТ В. И. Влияние температуры на развитие насекомых. М.: Наука, 1974.
9. ШОБЕРТ В. И. Влияние температуры на развитие насекомых. М.: Наука, 1974.
10. ШОБЕРТ В. И. Влияние температуры на развитие насекомых. М.: Наука, 1974.

PROBLEMY WYDAJNOŚCI

J. Twiehaus, Siemens, Monachium

HELM: Panie i Panowie, po wstępnych uwagach pana Butlera, przypa-
dło mi teraz w udziale powitać Was tutaj aby omówić pierwszy
temat, którym mamy się zająć. Chciałbym nawiązać do naszej
ostatniej konferencji w Kopenhadze. Mieliśmy tam referat o po-
miarze wydajności, który był potem przedmiotem ożywionej dys-
kusji; chodziło mianowicie o pomiar wydajności wielkiego oś-
rodka obliczeniowego w Stanach Zjednoczonych, w którym za pod-
stawową zasadę przyjęto "zarządzanie przez cele". Nawet premie
i płace były uzależnione od wypełniania pewnych z góry ustal-
onych zadań. Problematyczne jest, jak dalece takie metody zarzą-
dzania mogą być przeniesione na grunt europejski. Z drugiej
strony, każdy kierownik EPD stale stoi wobec tego zagadnienia i
pierwszy dzień naszej konferencji poświęcony jest właśnie tego
rodzaju problemom - problemom na jakie napotyka kierownik oś-
rodka obliczeniowego.

Ma on nade wszystko stale do czynienia z problemem spraw-
ności i wydajności ośrodka oraz z problemem obiektywnej oceny
sprawności i wydajności swego personelu. Pan Twiehaus z firmy
Siemens będzie mówił o pewnych, wypracowanych w tym celu meto-
dach i instrumentach oraz o pewnych doświadczeniach, jakie jego
przedsiębiorstwo nagromadziło stosując te metody. Pan Twiehaus
jest pracownikiem Siemens, ale z kręgu użytkowników informaty-
ki. Siemens jest, jak wiadomo, producentem komputerów. Ale ze
względu na wielkość przedsiębiorstwa, liczącego na całym świe-
cie ponad 300 tysięcy pracowników, ma ono oczywiście duży krąg
użytkowników informatyki wewnątrz własnego przedsiębiorstwa, co
oznacza duży zakres działalności i wiele problemów - działal-
ności, która musi być kierowana i kontrolowana, aby dać miej-
sce nowym instrumentom podnoszenia wydajności i sprawności.

Zanim oddam głos panu Twiehausowi, jeszcze jedna uwaga. Jeśli rzuciliście Państwo okiem na objaśnienia i notki biograficzne podane we wstępnej informacji o naszej konferencji, stwierdziliście, że pan Twiehaus jest czołowym kierownikiem w swoim dziale; nie może jednak być żywym dowodem teorii względności i dlatego proszę skorygować jeden fakt w tych notkach: nie wstąpił do Siemens w 1972 roku, skoro już w 1962 podjął pracę w tym konkretnym dziale; proszę to więc poprawić. Teraz jednak mamy rok 1975 i bardzo nam miło, że pan Twiehaus jest tu z nami i że opowie nam o swoich doświadczeniach i o instrumentach, jakimi się posługuje w celu podniesienia wydajności pracy w procesie opracowywania programów i w zarządzaniu EPD. Czy mogę teraz poprosić pana Twiehaus o zabranie głosu i odczytanie referatu?

TWIEHAUS: Panie i Panowie, jestem w Centralnym Dziale Zarządzania Siemens odpowiedzialny za technikę programową i rozpowszechnianie oprogramowania dla wewnętrznych użytkowników EPD w firmie Siemens. Poproszono mnie, bym mówił o problemach wydajności prac rozwojowych nad oprogramowaniem w ramach złożonej organizacji EPD, takiej jaka istnieje w naszej firmie, i abym powiedział Państwu coś o metodach pomiaru i podnoszenia wydajności. Jest to oczywiście temat tak rozległy, że w czasie jaki mam do dyspozycji mogę go tylko bardzo powierzchownie poruszyć. Jeśli będziecie mieć Państwo dalsze pytania szczegółowe, proszę powrócić do nich w czasie przeznaczonym na dyskusję albo podczas "Spotkania z referentami" pod koniec dzisiejszego popołudnia.

Aby ułatwić Państwu zrozumienie ogólnego zakresu problematyki, którą się zajmę, podam najpierw kilka liczb. Firma Siemens jest zorganizowana w sposób zdecentralizowany, co oczywiście pociąga za sobą skomplikowaną organizację EPD. Siemens dzieli się na sześć całkowicie wzajemnie od siebie niezależnych działów operacyjnych oraz na pięć działów centralnych /przeźroczą 1 i 3/.

Działy operacyjne zajmują się, ogólnie mówiąc, działalnością gospodarczą, natomiast działy centralne pełnią funkcję integracyjną.

KIEROWANIE CENTRALNE
KIEROWNICTWO PRZEMYSŁOWE
FINANSE
KADRY
OBSŁUGA TECHNICZNA
ZBYT

Przeźrocze 1

DANE LICZBOWE O SIEMENSIE		
OBROTY W ROKU FISKALNYM 1973/74	-	17,2 mld DM
OBECNY STAN ZATRUDNIENIA	-	304 000
LICZBA BIUR NA CAŁYM ŚWIECIE	-	450
LICZBA ZAKŁADÓW PRODUKCYJNYCH	-	90

Przeźrocze 2

ORGANIZACJA U SIEMENSA	
ZESPÓŁ ds. ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH	7%
ZESPÓŁ ds. SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH	13%
ZESPÓŁ ds. TECHNIKI ENERGETYCZNEJ	30%
ZESPÓŁ ds. TECHNIKI MEDYCZNEJ	8%
ZESPÓŁ ds. INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	14%
ZESPÓŁ ds. TELEKOMUNIKACJI	25%

Przeźrocze 3

Produkty naszej firmy wytwarzane są w 90 różnych zakładach wytwórczych, nie licząc filii i ich zakładów wytwórczych oraz sprzedawane przez naszą własną organizację w 450 miastach na całym świecie. Obecnie zatrudniamy w całym świecie 304 000 ludzi, co oznacza, że jesteśmy największym prywatnym pracodawcą w Republice Federalnej Niemiec. Może to brzmieć trochę jak przechwałki, ale podałem Państwu te liczby, aby ułatwić zrozumienie naszej złożonej organizacji /przeźrocze 2/.

Produkcja sprzętu informatycznego wchodzi w zakres działania czterech spośród sześciu wymienionych przeze mnie działów operacyjnych Siemens. Pierwszym z nich jest dział techniki informatycznej. Od roku już współdziałamy tutaj z naszymi partnerami z Unidata pracując nad wspólną serią produktów oraz nad systemem elektronicznego komutowania danych. Drugim z kolei jest dział techniki energetycznej, który obejmuje też komputery do sterowania procesami technologicznymi, następnie dział techniki medycznej obejmujący między innymi komputery przeznaczone do celów informatyki medycznej, wreszcie dział telekomunikacyjny. Ja sam występuję tu jako przedstawiciel wewnętrznych użytkowników informatyki w naszej firmie, a moim zadaniem i funkcją jest pozytywne wpływanie na wydajność naszych własnych prac rozwojowych nad oprogramowaniem.

Cel ten w znacznym stopniu osiągnęliśmy przez przyjęcie jednego języka programowania dla naszego handlowego przetwarzania danych, a ponieważ nastąpiło to bardzo wcześnie, mamy dziś w firmie Siemens ponad 90% programów napisanych w COBOL-u.

DANE O ORGANIZACJI WEWNĘTRZNYCH UŻYTKOWNIKÓW INFORMATYKI

≈ 2200 PRACOWNIKÓW ZATRUDNIONYCH PRZY OPRACOWYWANIU I AKTU-
ALIZACJI OPROGRAMOWANIA

W ≈ 100 OŚRODKACH OBLICZENIOWYCH

Z ≈ 110 KOMPUTERAMI

Przeźrocze 4

Nie wątpię, że zdajecie sobie sprawę, jak trudno jest intensywnie szkolić i informować 2200 osób zajmujących się wew-

nętrznymi zastosowaniami informatyki, włącznie z opracowywaniem i aktualizacją programów i pracujących na 110 komputerach jakie posiadamy dla celów naszego własnego, wewnętrznego przetwarzania danych /przeźrocze 4/. Osiągnięty w naszej firmie wysoki stopień decentralizacji sprzyja tendencji do indywidualizmu, co oczywiście nie ułatwia mojej pracy. Ponadto mamy do czynienia z dobrze znaną tendencją do wzrostu kosztów oprogramowania przy równoczesnym spadku kosztów sprzętu. Oczywiście nie należy tego przypisywać wyłącznie szybko wzrastającym kosztom siły roboczej, ale także rosnącemu zakresowi prac nad aktualizacją programów, które opracowaliśmy w okresie, gdy nie posiadaliśmy jeszcze takich umiejętności jak dziś.

Naszym zadaniem jest uruchamianie rezerw wydajności tkwiących jeszcze w rozległej dziedzinie użytkowania informatyki, m.in. starając się, by programy opracowywane i generowane w naszym przedsiębiorstwie dawały się użytkować także i w innych dziedzinach; innymi słowy, aby były one przenośne i aby były projektowane i realizowane jak najbardziej racjonalnie, i żeby - w miarę możliwości - mógł nimi dysponować także nasz wydział sprzedaży usług informatycznych. Oczywiście jest to możliwe tylko w nielicznych dziedzinach, prawdopodobnie tylko w zakresie systemów eksploatacyjnych.

Wynikają z tego nie tylko problemy komunikowania się między wytwórcami sprzętu, wytwórcami oprogramowania i użytkownikami, ale także potrzeba niezależnej i uniwersalnie zastosowalnej techniki. Prace rozwojowe nad oprogramowaniem wymagają procedur zmniejszających ryzyko finansowe związane z ogromnymi wydatkami, tzn. procedur, które pozwolą utrzymać na minimalnym poziomie koszty zarówno opracowywania jak i aktualizacji oprogramowania.

Dlatego staramy się przede wszystkim stale doskonalić niezbędne funkcje pomocnicze i usługi na rzecz oprogramowania, a więc szkolenie, doskonalenie zawodowe, technikę programowania, zarządzanie, wymianę informacji i normowanie. Nakłady na te działania pomocnicze muszą być więc traktowane jako inwestycje wysoce rentowne /przeźrocza 5 i 6/.

WSTĘPNE PRZESŁANKI REALIZACJI WSZELKICH SYSTEMÓW OPROGRAMOWANIA

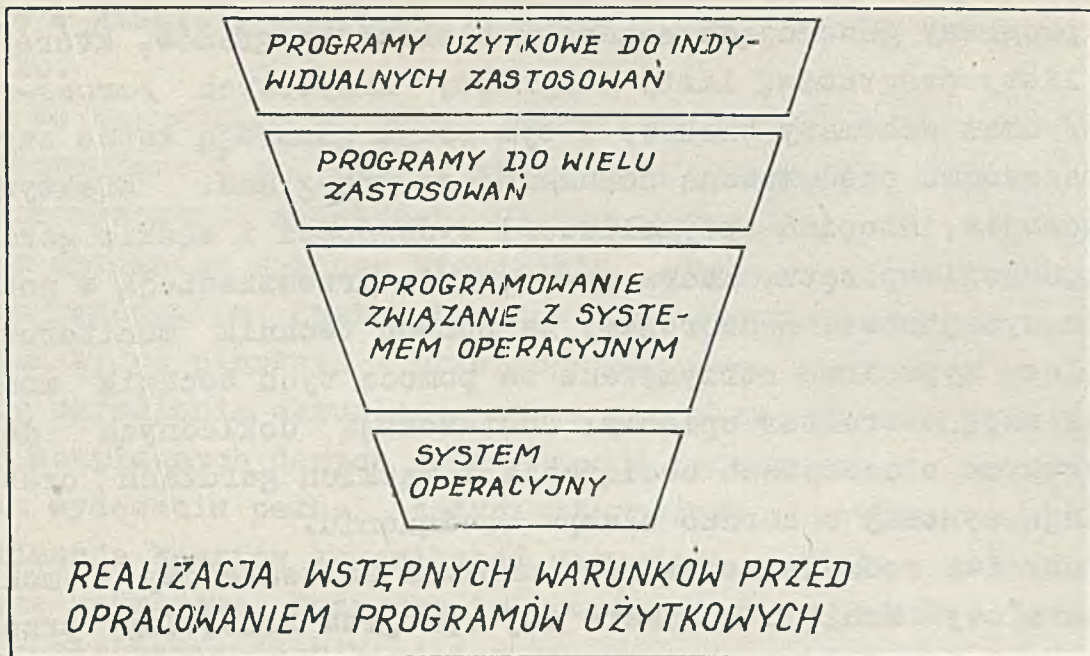
- . KSZTAŁCENIE I SZKOLENIE
- . TECHNIKA PROGRAMOWANIA
- . KIEROWNICTWO
- . INFORMACJA
- . NORMY

Przeźrocze 5

NAKŁADY NA REALIZACJĘ WSTĘPNYCH PRZESŁANEK STANOWIĄ INWESTYCJE O WYSOKIEJ RENTOWNOŚCI

Przeźrocze 6

Wprowadziliśmy w naszym przedsiębiorstwie szereg instrumentów komunikowania się, które umożliwiają szybkie uzgadnianie, szybką konsultację i informację oraz wykonywanie poprzednio wspomnianych funkcji pomocniczych. Te instrumenty komunikowania się to: po pierwsze - wspólne procedury obowiązujące wszystkich uczestników prac rozwojowych nad oprogramowaniem, które to procedury regulują współpracę w planowaniu, projektowaniu i realizacji oprogramowania; po drugie - planowanie oprogramowania, umożliwiające wspólne krytyczne rozpatrywanie i planowanie całego podstawowego oprogramowania, szczególnie w przypadku oprogramowania, które można stosować w kilku różnych dziedzinach lub które ma charakter zbliżony do systemów operacyjnych; po trzecie - sieć komunikacyjną, wiążącą wszystkie działy i komórki uczestniczące w tworzeniu oprogramowania, co gwarantuje, że centralne komórki otrzymają wszelką niezbędną informację i że wszyscy specjaliści pracujący w różnych działach operacyjnych otrzymają całą niezbędną im informację. Oni zaś z kolei są odpowiedzialni za jej dalsze przekazywanie. Ta sieć komunikacyjna służy równocześnie do zbierania i wymiany informacji z wszystkich punktów opracowywania oprogramowania.



Przeźrocze 7

METODY	I	INSTRUMENTY
DO POMIARU WYDAJNOŚCI		
DIAGNOZOWANIE OPROGRAMOWANIA	→	PROGRAMY GENERUJĄCE SCHEMATY BLOKOWE
OPTIMALIZACJA CZASU WYKONYWANIA	→	MONITOR SOFTWARE'OWY
WZROST PRZEPUSTOWOŚCI	→	MONITOR HARDWARE'OWY
KIEROWANIE PROJEKTEM	→	SYSTEM ZARZĄDZANIA PROJEKTAMI Z ZAKRESU OPROGRAMOWANIA
POMIAR WYDAJNOŚCI PERSONELU	→	PROFIL STANOWISKA PRACY

Przeźrocze 8

Pozwólcie mi teraz powiedzieć parę słów o stosowanych w naszym przedsiębiorstwie metodach i o stosowanych przez nas narzędziach do pomiaru wydajności i do diagnozowania, a w szczególności do pomiaru wydajności sprzętu i oprogramowania /przeźrocze 8/. Jeśli chodzi o diagnozowanie oprogramowania stosu-

jemy programy generujące schematy blokowe programów, które wydają listy programów, listy odsyłaczy krzyżowych /cross-reference/ oraz schematy blokowe i tym samym generują łatwo czytelną, maszynowo produkowaną dokumentację programu. Efektywność użytkowania, stopień optymalizacji wydajności i wąskie gardła w konfiguracji sprzętu, które ewentualnie przeszkadzają w podniesieniu wydajności, nadzorujemy za pomocą technik monitorowych. Materiały wyjściowe otrzymywane za pomocą tych technik monitorowych mają charakter opisowy; dostarczają dokładnych danych pomiarowych o szczytach obciążenia i wąskich gardłach oraz ujawniają systemy o bardzo słabym obciążeniu.

Mamy dwa rodzaje monitorów: monitor software'owy i monitor hardware'owy. Monitor software'owy /program kontrolny/ przeznaczony jest do nadzorowania systemu od środka. Ma dostęp do wszystkich programów i do wszystkich punktów pomiaru, do których można dotrzeć za pomocą technik programowych. Jest on stosowany przede wszystkim dla poprawy czasu przebiegu programów, czyli optymalizacji czasu wykonywania wszystkich użytkowanych systemów i procedur.

Jeśli chodzi o monitor hardware'owy, używa się go do kontroli systemów od zewnątrz. Sprzęt systemu będącego przedmiotem pomiaru kontroluje się za pomocą czujników umieszczonych wewnątrz obwodów, a analiza wyników takich pomiarów służy za podstawę do ewentualnych wniosków o zmianę konfiguracji w celu podniesienia wydajności systemu.

Znacznie trudniejszy jest oczywiście pomiar sprawności personelu, czyli wydajności ludzi zatrudnionych przy opracowywaniu programów. Brak nam niemal zupełnie mierników i jakichś ściśle wymiernych norm w tym zakresie. Cały problem pomiaru i dokumentacji przebiegu programowania jest wspólny nam wszystkim. Wszystkim nam dobrze jest znany szeroki zakres prac programistycznych i duża wysokość kosztów testowania, co ogromnie utrudnia realistyczne planowanie i optymalną koordynację. Nieobcy wam jest też problem dublowania prac i równoległych opracowań na skutek niedostatecznej informacji. W tak dużym przedsiębiorstwie jak nasze odczuwamy poza tym poważne semantyczne problemy porozumiewania się. Wszystko to oczywiście trudno jest mierzyć. Mimo to pewna poprawa w tej dziedzinie jest możliwa i być może

będę w stanie przedstawić Państwu pewne sugestie w tym kierunku.

We wszystkich ośrodkach obliczeniowych istnieją urządzenia rejestrujące i procedury, które mogą jednak dać pojęcie tylko o rzeczywistych wydatkach. Dlatego pracujemy nad udoskonaleniem sprawnego systemu kierowania pracami rozwojowymi nad oprogramowaniem. System ten powinien spełniać następujące wymagania: po pierwsze - przejrzystość prac rozwojowych i możliwość określania aktualnego stanu projektu, po drugie - zbieranie kompletnych danych i informacji związanych z projektem w celu wydawania pełnej statystyki projektu, po trzecie - minimalizacja kosztów komunikacji wewnątrz zespołu prowadzącego prace rozwojowe. Wszystko to powoduje, że proces produkcji oprogramowania jest bardziej przejrzysty, a biblioteka projektu będzie zbudowana w taki sposób, że łatwo będzie określać stan projektu, przyjmując jako punkty odniesienia pewne z góry ustalone zdarzenia. Wszystkie wygenerowane części składowe oprogramowania będą umieszczone w centralnej bibliotece, a moment umieszczenia tych części składowych w bibliotece będzie sygnalizował obiektywnie wymierny postęp prac nad projektem. Wszystkie dane dotyczące takiego projektu zostaną następnie wprowadzone do zdecentralizowanego zbioru informacji. Dane zgromadzone w takim zbiorze mogą być wywoływane za pomocą prostych rozkazów i można się nimi posłużyć do uzyskania informacji o bieżącym stanie projektu.

Można będzie znacznie usprawnić komunikowanie się wewnątrz zespołów za pomocą specjalnych rozkazów zawartych w dialogowej części systemu. Żeby móc mierzyć osobistą wydajność członków personelu, trzeba opracować wyraźnie określone profile wymagań wobec wszystkich uczestników prac rozwojowych nad oprogramowaniem. Jest to system, nad którym obecnie pracujemy. System ten będzie zawierał opis niezbędnych kwalifikacji oraz cech specjalistycznych i osobistych, wymaganych na różnych stanowiskach pracy; system ten będzie obejmował też programy i plany szkolenia dla wszystkich zainteresowanych. Da nam to lepszą podstawę do porównywania wszystkich uczestników przetwarzania danych w naszym przedsiębiorstwie, zwiększy możliwości rotacji między różnymi stanowiskami pracy i umożliwi nam lepsze powią-

zanie naszego szkolenia i doszkalania informatycznego z przyszłymi potrzebami. Ponadto staramy się przy pracach nad tym systemem współpracować z ludźmi spoza naszego przedsiębiorstwa, takimi na przykład jak przedstawiciele Diebolda, aby przystosować się również do wymagań rynku zewnętrznego.

Teraz pragnąłbym opowiedzieć Państwu o metodach i narzędziach, jakimi posługujemy się dla poprawy wydajności naszego działu prac rozwojowych nad oprogramowaniem oraz o naszych doświadczeniach w tym względzie. Staramy się osiągnąć ten cel działając w trzech różnych kierunkach, a mianowicie w drodze normalizacji i systematyzacji opracowywania programów, w drodze opracowania metod technologicznych i instrumentów programowania i rozpowszechniania informacji o nich oraz w drodze szkolenia i doszkalania. Poprzez jednolite procedury, wspólną terminologię, wzajemne zrozumienie i usprawnienie wymiany oprogramowania, staramy się dojść do jednolitych zaleceń, konwencji, wytycznych i norm. W tym celu odbywamy zebrania wszystkich zainteresowanych w poszczególnych dziedzinach i tworzymy z nich grupy robocze. W ten sposób udało się nam dotychczas opracować następujące konwencje /przezrocze 9/, które są jednak całkowicie dostosowane do specyficznych potrzeb Siemensu i nie sądzę, by można je było zwyczajnie przetransponować na grunt innych przedsiębiorstw.

Po pierwsze, mamy podręcznik dokumentacji informatycznej, który ustala jednolite ramy oraz podaje wzory wspólnych i ujednoliconych formularzy, jak również określa minimum dokumentacji obowiązujące wszystkich w naszym przedsiębiorstwie. Po drugie - podręcznik planowania systemów, który stanowi wytyczną dla wszelkich aspektów prac rozwojowych nad oprogramowaniem, następnie - podręcznik planowania organizacji, omawiający zasady organizacyjne, techniki pracy w zespołach, metody dyskusji, jak również techniki magnetowidowe itd., i wreszcie - podręcznik proceduralnego testowania programów, podręcznik metody tablic decyzyjnych, podręcznik zabezpieczenia danych oraz szereg innych konwencji, które dotyczą tylko niektórych, specjalnych dziedzin i nie mają ogólnego znaczenia.

- . PODRĘCZNIK DOKUMENTACJI INFORMATYCZNEJ
- . WYTYCZNE DO PLANOWANIA I WDRAŻANIA PROCEDUR INFORMATYCZNYCH
- . PODRĘCZNIK "PLANOWANIE ORGANIZACJI"
- . PODRĘCZNIK INSPEKCJI PROCEDUR INFORMATYCZNYCH

Przeźrocze 9

Obecnie staramy się podnieść wydajność prac rozwojowych nad systemami przez rozpowszechnienie następujących metod technologicznych i narzędzi programowania. Już w fazie projektowania sięgamy do zasad techniki "klocków budowlanych", tzn. rozkładamy problem na części i przedstawiamy go w postaci małych, funkcjonalnych elementów, które potem można przekształcać w elementy do budowy programu. Dla wyrażania skomplikowanych procedur i decyzji zalecamy metodę tablic decyzyjnych. W fazie realizacji posługujemy się następującymi technikami programowania, starając się wesprzeć każdą z tych metod jednym lub kilkoma instrumentami: po pierwsze - programowanie znormalizowane, nazywane przez nas "logicznym", które stosujemy już od około 10 lat. Używamy tej metody do opisu ogólnego procesu programowania dla przetwarzania sekwencyjnych danych wejściowych grupami o określonych powiązaniach zależnościowych /grupami "setów"/. Dla danego ograniczonego problemu ustalamy zatem z góry standardowe rozwiązania, innymi słowy - ustalamy dla tych programów ujednoliczone ramy, ujednoliczone kierowanie procesem programowania oraz z góry określoną kolejność wszystkich czynności rozwojowych. A zatem, ogólnie mówiąc, przedmiotem normalizacji nie jest programowanie jako takie, lecz typy programów oraz zbiory sekwencyjne ze standaryzowanymi modyfikacjami i standaryzowanym łączeniem. Standardowe rozwiązania mogą być potem automatycznie przetwarzane przez program generujący. W tym celu opracowaliśmy przed mniej więcej czterema laty uniwersalny generator programów /APG/. Skraca on czas programowania i testowania, zmniejsza częstotliwość błędów i usprawnia lub ułatwia aktualizację programów.

Po drugie - mamy metodę tablic decyzyjnych, której zastosowanie nie zależy od treści problemu, jak w przypadku APG, lecz

od struktury logicznej problemu. Metodę tablic decyzyjnych można uważać za język wyższego rzędu, wysoce przydatny do opisu złożonych faktów statystycznych. W naszym przedsiębiorstwie narzędziem najczęściej stosowanym do tego celu jest prekompilator CORTET, czyli wstępny program tłumaczący, który sprawdza logikę tablic decyzyjnych i zapewnia tłumaczenie na segmenty programowe w COBOL-u.

Opracowaliśmy podręcznik, żeby pomóc w uniwersalnym zastosowaniu tych narzędzi i stwierdziliśmy, że w wyniku zastosowania metody tablic decyzyjnych, obok poprawy programów pod względem jasności, zmniejszenia ilości błędów i łatwości aktualizacji, uzyskaliśmy też poprawę wydajności programowania sięgającą od 15 do 60%.

Po trzecie - posługujemy się programowaniem ustrukturuowanym jako uniwersalnie zastosowalną metodą dla wszystkich stadiów prac rozwojowych nad systemami. Metoda ta, przez zastosowanie opracowywania odgórnego /top-down development/, przez ograniczenie języka programowania do bardzo niewielu ustrukturuowanych elementów oraz przez wykluczenie rozkazów skoku /GO TO/ ułatwia programowanie, czytanie programów i ich modyfikowanie. A przede wszystkim ułatwia ich testowanie statystyczne. Technika ta nie koliduje z metodą tablic decyzyjnych, ale obie stanowią narzędzie wzajemnie się dopełniające.

Wstępny translator COLUMBUS istnieje obecnie w postaci prototypu i już wkrótce zostanie udostępniony informatykom w naszym przedsiębiorstwie. Może on być ponadto stosowany do tłumaczenia zadań wyrażonych w językach COBOL, ASSEMBLER lub PL/1 i do automatycznego generowania dokumentacji dla programów w postaci tzw. struktogramów.

Mamy zatem programowanie znormalizowane, metodę tablic decyzyjnych oraz programowanie ustrukturuwane. Metody te nie wykluczają się wzajemnie i dlatego pracujemy obecnie nad połączeniem tych trzech narzędzi programowania tzn. COLUMBUS-a, APG i CORTET-u.

Aby wyjść naprzeciw rosnącej potrzebie specjalizowanego "języka użytkownika", czyli języka ukierunkowanego na konkretnego użytkownika i aby równocześnie osiągnąć pewną normalizację w tej dziedzinie, opracowujemy teraz na nasz wewnętrzny użytek

program do przetwarzania sformalizowanych "języków użytkownika". Stworzy on ogólne standardowe ramy dla języka użytkownika i po uzupełnieniu indywidualnymi cechami takiego języka, stanie się blok konstrukcyjny, który można będzie potem włączać do większych programów.

Na zakończenie chciałbym Państwu opowiedzieć, jak staramy się przekazywać te umiejętności naszemu personelowi. Na naszych kursach informatycznych szkolimy nie tylko naszych klientów, ale i własnych pracowników. Staramy się stale doskonalić plany i programy nauczania tych kursów i dostosowywać je do najnowszego stanu umiejętności technicznych.

W celu doskonalenia zawodowego pracowników uzupełniamy to podstawowe szkolenie szkoleniem programowanym. Podstawowe szkolenie w przedmiotach związanych z przewidywanym przyszłym rozwojem prowadzimy obecnie na tzw. obozach szkoleniowych na programistów z naszego przedsiębiorstwa. Na tych obozach grupujemy naszych technologów oprogramowania i szkolimy ich razem z niektórymi naszymi programistami, aby umożliwić tym pierwszym przekazanie programistom znajomości nowych metod i narzędzi opracowywania programów. W obozach szkoleniowych uczestniczą także przedstawiciele naszej szkoły informatycznej, aby móc nową wiedzę, nabytą na obozach, przetworzyć potem w elementy programu szkoleniowego, które wykorzystają pół roku później na prowadzonych przez siebie kursach.

Dziękuję Państwu za uwagę.

HELM: Pan Twiehaus dał nam bardzo szeroki przegląd wielu problemów najwyższej wagi dla jego pracy i dla waszej pracy. Przedstawił kilka metod, które powinny wam ułatwić uporanie się z tymi problemami oraz dał wam wgląd w swoje własne doświadczenia w tym zakresie.

Czy mogę jako pierwszy zadać panu Twiehausowi pytanie? Dał nam Pan pewne pojęcie o narzędziach, jakimi posługuje się Pan do pomiaru wydajności, tzn. żeby uzyskać obiektywny pogląd na wydajność i dzięki temu zwiększyć sprawność prac rozwojowych nad oprogramowaniem. Które z tych narzędzi uważa Pan za najważniejsze? Inaczej mówiąc, który z omówionych aspektów jest Pana zdaniem najważniejszy - metody, narzędzia, zrozumienie ze strony użytkownika, czy też szkolenie i doszkalanie. Co jest, Pana zdaniem, najważniejszą stroną tego wszystkiego?

TWIEHAUS: Wszystko to musi, oczywiście, iść ręka w rękę. Problemy komunikowania się, takie jakie mamy u Siemens, niekonięcznie muszą być powszechnym zjawiskiem w innych przedsiębiorstwach. Niemniej jednak, naszym zdaniem, zagadnienie przekazywania wiedzy z jednego punktu do drugiego powinno być rzeczywiście traktowane jako jeden z głównych problemów. Oczywiście wiąże się to ze szkoleniem; szkolenie, jak zdają sobie Państwo zapewne sprawę, jest częścią komunikowania się. Ponadto ważne jest, że komunikowanie się, czy też ta konkretna poddziedzina komunikowania się jaką jest szkolenie, powinno objąć wszystkie obszary przedsiębiorstwa. Innymi słowy, trzeba w jakiś sposób nie tylko uzyskać zainteresowanie naczelnego kierownictwa naszymi problemami, ale trzeba i to kierownictwo także w pewnej mierze przeszkolić. Mamy w naszej firmie dwu lub dwu i półdniowe seminaria dla członków naszego naczelnego kierownictwa. Dyrektorzy przedsiębiorstwa dbają o to, by członkowie naczelnego kierownictwa uczęszczali na to seminarium i otrzymywali przeszkolenie w dziedzinie nas interesującej, to znaczy w dziedzinie informatyki.

Chciałbym równocześnie tylko krótko wspomnieć o problemie komunikowania się na tym konkretnym szczeblu. Od mniej więcej roku naczelne kierownictwo odbywa tzw. "konferencje oprogramowaniowe", na których obecnych jest zwykle mniej więcej tyle osób co dziś na tej sali, to znaczy konferencje, na których informatycy i członkowie naczelnego kierownictwa spotykają się dla omówienia problemów informatyki. Jest to dodatkowy sposób poprawy komunikowania się na najwyższym szczeblu. Zorientowałem was też nieco w tym, jak usprawniamy komunikowanie się przez odbywanie seminariów i przez szkolenie na naszych kursach, czyli - jak je nazywamy - obozach szkoleniowych. Za pomocą tych obozów szkoleniowych, które prowadzimy już mniej więcej od roku, staramy się przełamać z jednej strony izolację teoretyków, a z drugiej - izolację praktyków i zebrać ich w jednym miejscu razem z instruktorami i wykładowcami ze szkoły informatycznej. Jest to metoda, na którą pragnąłbym zwrócić szczególną uwagę, bo moim zdaniem jest ona naprawdę bardzo skuteczna.

HELM: Wpłynęło wiele pytań. Jako pierwsze mamy tu pytanie po-

stawione przez p. Romeijn z firmy Shell. Jak daleko idącą centralizację bibliotek programów uznano za niezbędną u Siemens? TWIEHAUS: Odpowiem na to pytanie od razu. Nie mamy centralnej biblioteki programów, mamy jednak coś, co prowadzi do takiej centralnej biblioteki. Jak Państwo sobie przypominacie, mówiłem o planowaniu procesu oprogramowania. A więc planowanie to oznacza, że użytkownicy niektórych programów, to znaczy programów, które mogą być stosowane przez kilku użytkowników, albo które są bliskie systemom operacyjnym, łączą swoje wysiłki; innymi słowy, każdy dział, który pragnie opracować jakieś oprogramowanie, musi przesłać odpowiedni projekt do centralnej komórki, która wówczas stara się ustalić, czy podobny program nie jest już opracowywany na innym obszarze przedsiębiorstwa i czy nie można by tych prac połączyć. Cała ta informacja o oprogramowaniu jest następnie ewidencjonowana i przechowywana w centralnej komórce. Oczywiście niemożliwe jest - i zresztą nie byłoby celowe - zbieranie i centralizowanie wszystkich części oprogramowania opracowanych w całym naszym przedsiębiorstwie. Jeśli jednak wiemy, jakie oprogramowanie jest opracowywane i jeśli te wiadomości są scentralizowane, czynimy już przez to samo bardzo ważny krok naprzód.

HELM: Dziękuję Panu bardzo, Panie Twiehaus. Następne pytanie pochodzi od profesora Topfera. W jakim stopniu użytkownik nie należący do Siemens może uczestniczyć w przedstawionych tu nam technikach i metodach?

A dalej mamy pytanie postawione przez p. Arnuse: czy APG /uniwersalny generator programów/ można traktować jako język wyższego rzędu, taki jak np. PROTEAN? Jeśli tak, to czy może on być użytkowany także w innych ośrodkach obliczeniowych, poza Siemensem?

TWIEHAUS: Każdy klient naszej firmy może użytkować wspomniane tu narzędzia i techniki programowe. Staramy się w miarę możliwości rozpowszechniać całą tę wiedzę poprzez nasze kursy szkolenia informatycznego. Kursy te są oczywiście przeznaczone głównie dla naszych klientów. Jeśli więc mamy jakieś strukturowanie programów lub jakieś narzędzie programowania, są one w pierwszym rzędzie udostępniane naszym klientom. Ale oczywiście są pewne rzeczy będące dopiero w stadium "przedporodowym". Nie

można ich przekazać naszym klientom zanim nie zostaną dopracowane. Spodziewam się jednak, że z tego co powiedziałem zrozumieli Państwo, że staramy się skrócić - i to skrócić jak najbardziej - odstęp czasu między innowacją wewnątrz naszego przedsiębiorstwa a przekazaniem tej umiejętności naszym klientom.

Drugie pytanie: APG nie jest jakimś superjęzykiem, ale bardzo prostym generatorem programów, takim jakich wiele na rynku. Jest to jednak specjalizowany produkt naszej firmy i jest oczywiście dostępny każdemu naszemu klientowi.

HELM: Chciałbym do tego co powiedział pan Twiehaus dodać, że metody przedstawione tu przez niego - metody znormalizowanego programowania, metoda tablic decyzyjnych, metody strukturywania programów - nie są oczywiście specjalnością tylko jednego producenta. Znormalizowane programowanie jest już stosowane od około pięciu lat, a metody tablic decyzyjnych od znacznie dłuższego czasu. Jeśli idzie o te ostatnie, niezależne biura programowe oferują odpowiednie pakiety. Jeśli zaś chodzi o znormalizowane programowanie, pozwolę sobie dodać, że metoda ta jest obecnie określana, a raczej już została określona przez Niemiecką Organizację Normalizacyjną; również w ISO są w toku prace zmierzające do znormalizowania planowania programów i kierowania opracowywaniem programów za pomocą znormalizowanych metod kontroli prac rozwojowych nad oprogramowaniem.

Następne pytanie pochodzi od p. Lombaersa z Politechniki w Delft. Pan Lombaers powiada, że wydajność pracy można podnieść zakupując gotowe programy lub zlecając problem specjalizowanym biurom świadczącym usługi w zakresie oprogramowania. Jaka jest Pana opinia w tej sprawie?

TWIEHAUS: Nie mamy nic przeciwko takim środkom i takim metodom. Sami kupiliśmy szereg tego rodzaju narzędzi programowych i w niektórych przypadkach zmodyfikowaliśmy je wspólnie z biurami, od których je kupiliśmy. Mógłbym wymienić szereg takich narzędzi programowych, które kupiliśmy od niezależnych biur. Np. CORTEET nie jest programem, który opracowaliśmy sami od początku, jest to zmodyfikowany pakiet programowy.

HELM: Następne pytanie wpłynęło od p. Wascheka z Lufthansy. Jak koordynujecie opracowywanie oprogramowania, szczególnie gdy

chodzi o programy użytkowe? Powiedział Pan, że gdy się ma tak wielu użytkowników, zagadnienia koordynacji stanowią główny problem. Czy istnieją opisy planowanych programów lub gotowych programów i co taki opis zawiera?

Jeśli idzie o tę ostatnią sprawę, prawdopodobnie nie będziemy w stanie omówić jej szczegółowo. Może będziemy mieli okazję omówić ją dziś po południu na spotkaniu z referentami. Ale co z pierwszym pytaniem, tzn. jak się przedstawia koordynacja przy tak wielu użytkownikach?

TWIEHAUS: Obok wspomnianych już przeze mnie procedur planowania oprogramowania mamy jeszcze inną procedurę, która przewiduje, że każde opracowanie, zanim się je podejmie, musi być opisane w krótkim dokumencie, który ma być przekazany centralnej komórce i ma być tam dostępny wszystkim pracownikom działów operacyjnych. Dotychczas nie mamy systemu oprogramowania, poświęconego tej konkretnej procedurze. Innymi słowy, nie mamy żadnego dialogowego systemu, który służyłby do tego celu. Ale sądzę, że zrobiliśmy pierwszy krok, bo mamy teraz orientację czy są gdzieś w toku jakieś prace rozwojowe, czy nie. Ale być może w Pana pytaniu chodziło o coś innego, może chciał się Pan dowiedzieć, jak generowane jest oprogramowanie lub jak się to odbywa w ramach zespołu.

Podczas przerwy śniadaniowej omawiałem tę sprawę z innymi członkami naszej delegacji. Mamy u nas tak zwanych łączników EPD, to znaczy, mamy w różnych działach operacyjnych pracowników, którzy są oczywiście pracownikami danego działu, ale otrzymali przeszkolenie informatyczne. Otóż ci łącznicy EPD są na etapie rozwojowym nowego pakietu programowego partnerami projektantów systemów, czyli organizatorów informatyki. Programistę można włączyć do takiego zespołu już bardzo wcześnie, nawet podczas wypracowywania specyfikacji procedury, następnie łącznik i organizator wycofują się z dalszego postępowania i powracają dopiero wtedy, gdy dany produkt oprogramowaniowy jest wdrażany w danym dziale. Mam nadzieję, że teraz w pełni odpowiedziałem na Pana pytanie.

HELM: Z kolei mamy dwa dalsze pytania, na które jednak udzielił już Pan odpowiedzi w swoim dotychczasowym wystąpieniu, ponieważ i one również dotyczą kwestii, w jakim stopniu APG i ustrukturu-

rowane programowanie są udostępniane klientom. Następnie mamy dalsze pytanie: jak rozwiązujecie u Siemensu sprawę centralnego kierowania projektami i sprawę kontroli nad nimi? Jest to pytanie, na które - jak sądzę - nie można odpowiedzieć w paru zdaniach; myślę, że powinniśmy odłożyć je do popołudnia.

Dalej mamy pytanie od p. Schroeck-Vietora z Zakładu Badań Jądrowych /Kernforschungsanlage/. W jakim stopniu to co Pan powiedział odnosi się do opracowywania programów w dziedzinie naukowo-badawczej?

TWIEHAUS: No cóż, w zasadzie odnosi się to w równym stopniu do programów o charakterze naukowym, ale, rzecz jasna, są przy tym różne zasady zastosowania, które trzeba wziąć pod uwagę. Oczywiście wszędzie tam, gdzie wchodziłem w szczegóły, dotyczyły one głównie oprogramowania z dziedziny handlowej, ale jeśli idzie o wymianę informacji technicznej, technolodzy przetwarzania danych są zawsze zapraszani na te zebrania, tak że mamy w tym względzie bardzo ścisłą współpracę.

HELM: Jeszcze dwa krótkie pytania, zanim przejdziemy do następnego referatu. Pan Dean z CCA pragnąłby wiedzieć, jaką liczbą roboczogodzin i roboczodni dysponujecie dla poprawy jakości podręczników? Mówił Pan o doskonaleniu szkolenia i doskonaleniu wymiany informacji. Jaki jest roczny nakład pracy na to, wyrażony w roboczogodzinach i roboczodniach?

TWIEHAUS: Mimo zespołowej pracy, na przykład nad podręcznikiem, jest to proces długotrwały. W swoim wprowadzeniu p. Helm wspominał, że na naszym ostatnim spotkaniu pewien uczestnik ze Stanów Zjednoczonych mówił o bardzo bezpośrednich i bardzo twardej metodach kierowania. W naszym przedsiębiorstwie - i w ogóle w Europie - sądzę, że jesteśmy nieco ostrożniejsi i nieco łagodniejsi pod tym względem. Staramy się wprowadzać pewne metody drogą perswazji. Wprowadzając nową metodę i wdrażając ją, staramy się to uczynić w ten sposób, że najpierw wspólnie pracujemy nad taką metodą lub normą organizując spotkania wszystkich zainteresowanych. Bardzo często prowadzi to oczywiście do kompromisu, bo dążenie do znalezienia wspólnego mianownika dla tego rodzaju metod oznacza, że nie można wchodzić zbyt głęboko w szczegóły. Pozostawiamy wciąż jeszcze wiele swobody poszczególnym działom, tak że mogą uwzględniać swoje specyficzne wy-

magania. Ale mamy chociaż ogólne ramy, uogólnioną strukturę niektórych procedur i pewnych metod, które następnie są wdrażane w różny sposób w różnych działach. Oczywiście mija potem kilka tygodni lub miesięcy, zanim można dowiedzieć się o wynikach w poszczególnych działach.

HELM: Przejdźmy do ostatniego pytania, postawionego przez p. Jonkera z Nationale-Nederlanden. Czy rozpoczynając nowy projekt opracowujecie budżet i przedstawiacie go do zatwierdzenia? A jeśli macie budżet, jak sprawdzacie stosunek między tym budżetem a rzeczywistymi wynikami? Kto jest odpowiedzialny? Może odpowie Pan krótko na to pytanie.

TWIEHAUS: Jest to bardzo rozległy temat. Nie sądzę bym mógł odpowiedzieć na to w kilku krótkich zdaniach. Jest to coś, co moim zdaniem powinniśmy odłożyć do naszej popołudniowej dyskusji. Aby odpowiedzieć bardzo krótko, powiem, że oczywiście zanim przystępujemy do nowego projektu, niezbędny jest jakiś rodzaj uzgodnienia finansowego. Mamy kalkulację, preliminarz i zainteresowany dział operacyjny musi wyrazić zgodę na taki budżet. Rejestrując prace w ośrodku obliczeniowym i zapisując wszystkie koszty i pozycje kosztu, unaoczniamy bardzo wyraźnie użytkownikowi ile kosztują prace rozwojowe. Ale jest to temat obszerny i rzeczywiście nie umiem ująć go w kilku krótkich zdaniach. Jeśli Pan pozwoli, przesuniemy go na popołudnie.

HELM: Panie i Panowie, pozwólcie mi raz jeszcze podziękować panu Twiehausowi. Dziękuję też tym z Państwa, którzy wzięli tak żywy udział w dyskusji. Mam nadzieję, że nada to ton dalszemu ciągowi naszej konferencji, mam też nadzieję, że będziecie Państwo wszyscy obecni na tej sali dziś popołudniu podczas spotkania z referentami, kiedy będzie okazja do otrzymania szerszych i bardziej szczegółowych odpowiedzi na pytania. Raz jeszcze dziękuję, panie Twiehaus.

Sesja C

NOWE ZADANIA SZEFA INFORMATYKI

Paul A. Strassmann-Dyrektor Działu Usług Informacyjnych, Xerox Corporation, Stamford, Connecticut, USA

Dzień dobry Panie i Panowie!

Nie ma chyba na świecie lepszego niż obecne tu audytorium, z którym mógłbym podzielić się moimi problemami w związku z rosnącą rolą szefa informatyki. Jest to przedmiot bardzo bliski osobiście każdemu z was. Ponieważ zaś rzecz dotyczy także mojej pracy, przedstawię temat w świetle moich własnych, osobistych doświadczeń.

Warunki w firmie Xerox bardzo sprzyjają eksperymentowaniu z różnymi rolami, jakie może odgrywać szef informatyki. Nawet jeśli specyficznego doświadczenia Xeroxa nie można uważać za powszechnie zastosowalne, wydaje się, że zmierza ono w tym samym kierunku, jaki daje się zauważyć w coraz większym stopniu w wielu dużych organizacjach: szef działu informatycznego staje się coraz bardziej raczej szefem przetwarzania informacji w ogóle niż tylko szefem elektronicznego przetwarzania danych. Jeśli ta tendencja stanie się częstym zjawiskiem, wywrze dalekosiężny wpływ na całą branżę informatyczną.

- . Tło
- . Ocena
- . Działania

Przeźrocze 1

W mojej pogadance będę się trzymać schematu przedstawionego na przeźroczu 1. Najpierw postaram się przedstawić Państwo tło, na którym odbywa się ewolucja roli i doświadczenia szefa informatyki w firmie Xerox. Potem spróbuję dokonać oceny znaczenia

tego doświadczenia. I wreszcie, spróbuję zrobić coś ryzykownego. Przedstawię "kucharski przepis" kolejnych działań każdego szefa informatyki, który chciałby pójść w kierunku świadczenia szerokich usług informacyjnych swemu przedsiębiorstwu. Podam dziesięć praktycznych zaleceń, jak ukształtować specyficzną strategię i konkretne sposoby postępowania, które uważałbym za istotne elementy takiego programu wzbogacenia zakresu pracy.

Zacznijmy od mocno uproszczonego i stylizowanego schematu organizacyjnego firmy Xerox /przeźrocze 2/. W przedsiębiorstwie istnieje duża liczba działów operacyjnych. Działy te kupują sobie usługi informacyjne od Działu Usług Informacyjnych /Information Services Division - ISD/, a ja jestem generalnym dyrektorem tego działu, obsługującego amerykańskie oddziały firmy. Podobne struktury posiadamy też w innych częściach świata. ISD dla terenu Stanów Zjednoczonych nie obejmuje jednak całej działalności przetwarzania informacji. Każdy dział operacyjny prowadzi swoje własne prace systemowe i specyfikuje swoje potrzeby w zakresie przetwarzania informacji. My dbamy o to, by działy operacyjne były świadomymi i znającymi się na rzeczy nabywcami usług ISD i żeby w pełni zdawały sobie sprawę z kompromisów ekonomicznych, niezbędnych przy podejmowaniu rozsądnych krótko- i długoterminowych decyzji o tworzeniu systemów. Ponadto większość działów operacyjnych posiada i eksploatuje własny sprzęt wejściowy i wyjściowy oraz specjalizowane komputery, jak również nie należące do sieci, samodzielne ośrodki obliczeniowe. Zadaniem ISD jest działanie w charakterze:

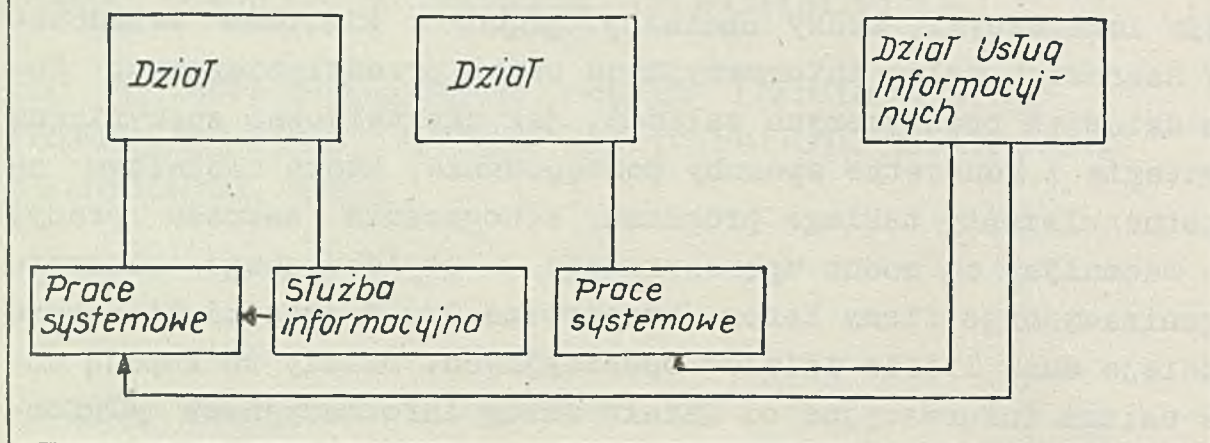
- . operatora centralnej komputerowej sieci "wspólnej użyteczności",
- . zleceniobiorcy prac rozwojowych nad najważniejszymi nowymi systemami użytkowymi.

Żeby zobaczyć jak to wygląda w praktyce, przyjrzyjmy się przeźroczu 3, przedstawiającemu schemat organizacyjny działu ISD dla terenu USA.

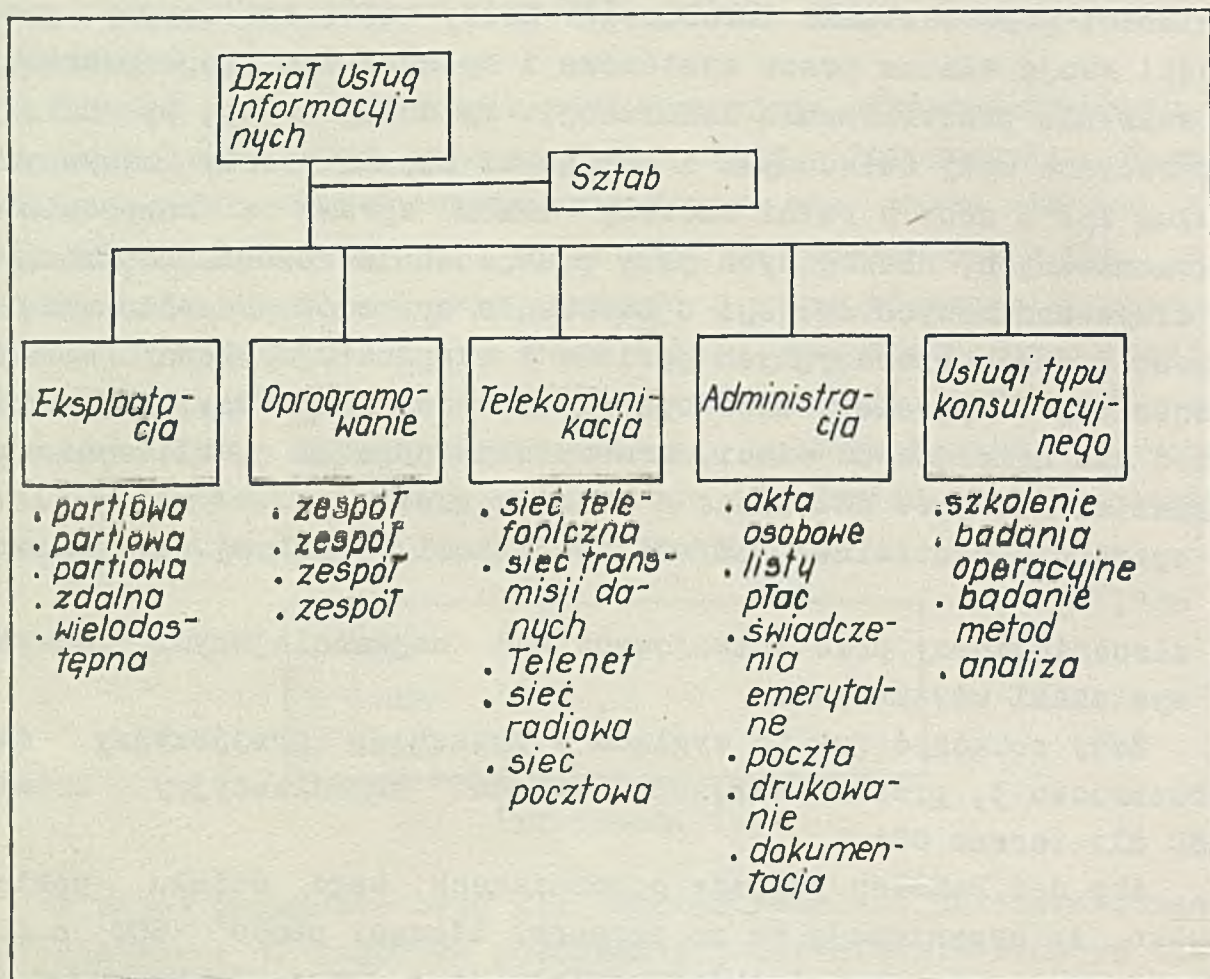
Aby dać Państwu pojęcie o rozmiarach tego działu powiem tylko, że organizacja ta ma personel liczący ponad 1600 osób.

Prowadzenie tak wielkiego działu jako sprawnie reagującej, wyspecjalizowanej organizacji wymaga dużego stopnia decentralizacji. Osiągamy to przez rozbitcie działu na 27 oddzielnych oś-

USŁUGI INFORMACYJNE W FIRMIE XEROX



Przeźrocze 2



Przeźrocze 3

rodków. Na czele każdego z nich stoi kierownik w pełni odpowiedzialny za rentowność, wydajność i jakość. Na szczyblu całości działu utrzymujemy tylko szczupły sztab do spraw kadrowych i kontroli, przy czym poszczególne ośrodki mają też własne komórki do spraw kadrowych i kontroli dla bezpośrednich potrzeb operacyjnych.

Najpierw, poczynając od lewej strony przeźrocza 3, opiszę Grupę Eksploatacyjną. Jest ona prowadzona jako pięć odrębnych ośrodków: trzy ośrodki przetwarzania partiowego /w trzech fizycznie oddzielonych ośrodkach obliczeniowych - jeden na terenie Stanów Wschodnich, jeden na Środkowym Zachodzie i jeden na Zachodzie/, jeden ośrodek zdalnego wprowadzania zadań i jeden ośrodek systemu wielodostępnego. Każdy z tych ośrodków ma różne wpływy wynoszące przeciętnie 5 mln dolarów, co - przy naszym obecnym poziomie techniki - jest, jak się wydaje, wielkością optymalną, zapewniającą z jednej strony rentowność działania, a z drugiej - stałą gotowość do obsługi klientów.

Jako zasadę organizacji Grupy ds. Oprogramowania przyjęto, że musi ona być konkurencyjna w stosunku do analogicznych usług świadczonych przez niezależne biura programistyczne. Toteż mamy cztery "biura programowe", z których każde zatrudnia około stu specjalistów i swobodnie zawiera z różnymi działami naszej firmy kontrakty na wykonanie zleceń.

Grupa Telekomunikacyjna jest zorganizowana na zasadzie podziału rzeczowego. Jeden jej oddział projektuje i eksploatuje naszą szybko rozzrastającą się sieć telefoniczną. Inny świadczy usługi konstrukcyjne, instalacyjne i operacyjne w zakresie sieci transmisji danych. Wdrożyliśmy naszą wysoce efektywną ekonomicznie międzynarodową sieć administracyjną /Telenet/ w postaci sieci telegraficznej. Eksploatujemy też obejmującą cały kraj sieć przeszło 100 stacji radiowych dla celów obsługi klientów, będącą zarazem prawdopodobnie największą w świecie wewnątrzfirmową nadawczo-odbiorczą siecią do przesyłu faksymili.

Następna w schemacie jest Grupa Administracyjna. Ma pod swą pieczę wszystkie akta personalne, łącznie z informacjami o udziale pracowników w zyskach, o świadczeniach emerytalnych i innych. Działa również jako placówka usługowa w zakresie wykonywania list płac. Do Grupy Administracyjnej włączyliśmy też te

elementy służb biurowych, które są silniej niż inne zaangażowane w coraz bardziej skomplikowanym obiegu informacji w naszej firmie, a więc usługi pocztowe, przepisywanie, powielanie oraz drukowanie. Co ważniejsze, uznaliśmy też za celowe zająć się całą dziedziną przygotowywania dokumentów i tekstów, tworząc do tego celu nasze ośrodki dokumentacyjne.

Żeby uzupełnić obraz naszej organizacji, powiem, że mamy jeszcze kilka usługowo ukierunkowanych ośrodków konsultacyjnych: szkolenie wewnętrzne, badania operacyjne, badanie metod i procedur oraz służbę konsultacyjną w zakresie analizy systemów.

Jak dotąd, ten układ organizacyjny zapewne nie wyda się Państwu niczym specjalnie godnym uwagi, chyba tylko ze względu na jego rozmiary. Ale najważniejsze jego cechy tkwią nie w samym schemacie organizacyjnym, ale we wskazanych na przeźroczu 4 głównych metodach działania ISD.

Ponieważ ISD jest prowadzony jako zdecentralizowany "konglomerat" usługowy, sądzę, że trzeba koniecznie omówić techniki i metody organizacyjne, które wydają się szczególnie przydatne w takiej sytuacji.

Jak zapewne wielu z nas przekonało się, główne przeszkody na drodze skutecznego wdrażania systemów informacyjnych w wielkich organizacjach nie są natury technicznej, lecz administracyjnej.

Każdemu z 27 poprzednio wspomnianych ośrodków pozwalamy działać - aby użyć terminu stworzonego przez Petera Druckera - w charakterze "symulowanego ośrodka zysku". Oznacza to, że każdy taki ośrodek musi stale współzawodniczyć o zlecenia, musi pobierać za swoje usługi ceny obowiązujące na wolnym rynku i musi w swojej działalności, tak ściśle jak to tylko możliwe, przestrzegać ogólnie przyjętych zwyczajów handlowych.

METODY DZIAŁANIA ISD

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| • konkurencyjne taryfy | • podejście handlowe |
| • nastawienie na zysk | • podział na liczne "ośrodki zysku" |
| • przedsiębiorczy styl | |
| • zorientowani nabywcy | • pomiar sprawności |
| • współzawodnictwo o zlecenia | • pomiar wydajności pracy |

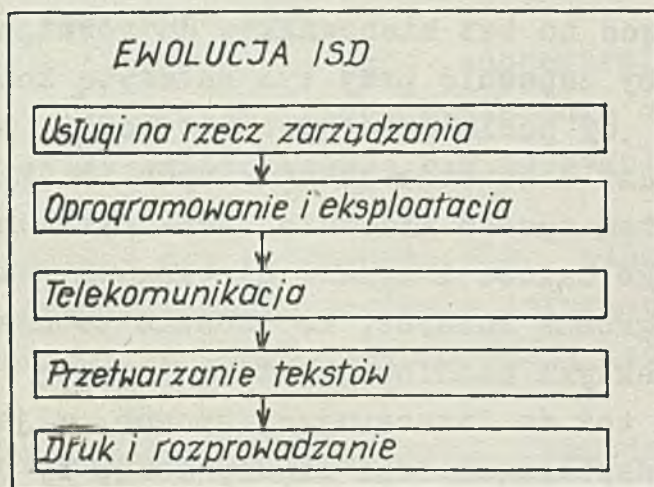
Tam gdzie to możliwe, każdy ośrodek musi podać swoim klientom stałe ceny, czyli stałe koszty jednostkowe z góry na cały okres budżetowy. Po otrzymaniu przez klientów zleceń na usługi, każdy ośrodek musi odpowiednio dostosować do tego swoją bazę kosztów w celu uzyskania zatwierdzonego marginesu zysku. W przeciwieństwie do innych sposobów "absorbowania kosztów", przy których sprawność lub jej brak nie wpływają na efekty finansowe, w ośrodkach ISD stworzyliśmy, tak dalece jak to jest tylko możliwe w ramach struktury jednego przedsiębiorstwa, opartą na zysku motywację i oparty na zysku pomiar sprawności, przy czym każdy kierownik ośrodka zbiera owoce sprawności, ale też ponosi konsekwencje za straty przynoszone przez ośrodek.

Ponieważ każdy ośrodek musi przynosić zysk, jego kierownik jest zmuszony do optymalizacji posiadanych zasobów i posiadanej techniki. Zachęca to też kierowników do rozwijania nowych usług i produktów. Aby zapewnić przy tym należytą kontrolę i równowagę, dbamy o to by posiadacze systemów mogli porównywać nasze koszty z ofertami dostawców zewnętrznych. W kilku przypadkach straciliśmy w ten sposób zlecenia, lecz zyskało na tym przedsiębiorstwo jako całość i zyskał użytkownik. Ale także ISD odniósł z tego ogromną korzyść, bo zmusiło to nas do przyjęcia prawidłowej praktyki handlowej, która inaczej ulegałaby naruszeniu. Uważam też za interesujący sposób, w jaki poszczególne nasze ośrodki współzawodniczą między sobą, by dać użytkownikowi za jego pieniądze usługi najwyższej wartości. Na przykład użytkownicy nauczyli się już, jak wyszukiwać najdogodniejsze rozwiązania techniczne, wybierając między naszymi ośrodkami przetwarzania partiiowego, zdalnego wprowadzania zadań i systemami wielodostępnymi. Projektanci systemów wysilają się też, by znaleźć optymalny stosunek między programami opracowywanymi na specjalne zamówienie a uniwersalnymi systemami wyszukiwania danych. Ta atmosfera konkurencji korzystnie odbiła się na jednostkowym koszcie wszystkich naszych transakcji. Nasze koszty jednostkowe stale spadają w tempie ponad 8% rocznie, licząc według realnej wartości dolara. Ponadto udało się nam zrekompenzować cały inflacyjny wzrost kosztów.

I sprawa ostatnia, ale najważniejsza - cieszymy się, że stworzyliśmy warunki, w których ludzie zaczynają mieć coraz

większe poczucie osobistej swobody i osobistych osiągnięć, a to dzięki pomiarowi wydajności, który stwarza bardziej obiektywne kryteria oceny wkładu wnoszonego przez poszczególnych pracowników. Mamy rutynowe metody pomiaru wydajności, stanowiące nieodłączny element naszych stosunków sprawozdawczych z klientami. Te pomiary wydajności obejmują: jakość pracy, dochodowość ośrodka, wydajność na jednostkę kosztu. Każdy ośrodek opracowuje pakiet kontroli wydajności, który udziela przekonujących odpowiedzi na częste zapytania ze strony kierownictwa o koszty usług informacyjnych.

Jak możecie się państwo domyślić, opisany tu przeze mnie obraz organizacji bynajmniej nie jest statyczny. W istocie rzeczy jest to produkt procesu ewolucyjnego /przeźrocze 5/.

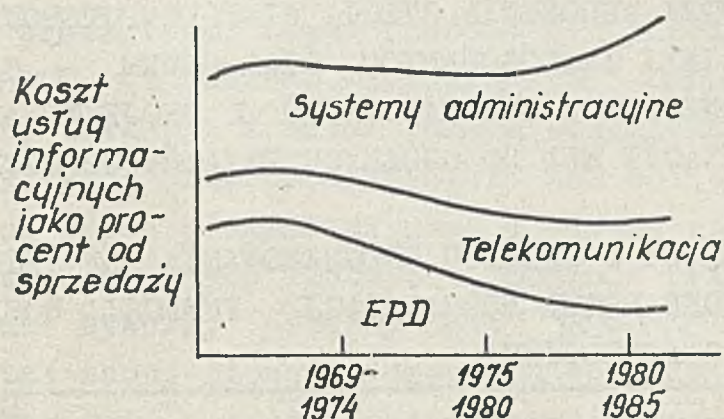


Przeźrocze 5

ISD wyrósł z dawniejszego Działu Usług na Rzecz Zarządzania. W 1972 roku poszerzono jego statut, włączając do niego "Eksploatację" i "Oprogramowanie". W 1973 roku dodano "Telekomunikację". W 1974 roku włączono usługi z zakresu przetwarzania tekstów, drukowania i administracji. Nasuwa się logiczne pytanie: jaki może lub powinien być dalszy rozrost funkcji naszego ISD? To właśnie jest tematem dzisiejszego referatu i spróbuję w nim przeanalizować kierunek możliwego przyszłego rozwoju, starając się ujawnić leżące u jego podłoża przyczyny ekonomiczne, które mogą być istotne dla przyszłości.

6

DLUGOFALOWE KSZTAŁTOWANIE SIĘ WYDATKÓW NA
USŁUGI INFORMACYJNE



Przeźrocze 6

Mam tu wykres /przeźrocze 6/, który da Państwu ogólne pojęcie o wzorcu wydatków, jaki wynika z naszych długoterminowych planów. Zmienna, jaką uważam za najistotniejszą w tej analizie, to "koszt usług informacyjnych jako procent od sprzedaży". Nie podaję konkretnych cyfr ani proporcji, ponieważ te są zwykle specyficzne dla każdego konkretnego przedsiębiorstwa w określonej gałęzi przemysłu. Co jest ważne, to ogólny kształt i kierunek tych krzywych.

Jakie są nasze widoki na przyszłość? Działamy w ramach siedmioletniego cyklu planowania perspektywicznego. Od roku 1969 śledzimy stosunek wydatków na EPD do wysokości sprzedaży i stwierdziliśmy, że ten procent ma tendencję zwykłą, zarówno w horyzoncie szczegółowo rozpracowanego krótkiego, dwuletniego cyklu operatywnego jak i w perspektywie długofalowej. Podczas ostatnich dwóch cykli wykryliśmy jednak nową tendencję: spodziewamy się, że po roku 1975 względny udział EPD zacznie spadać w porównaniu z innymi elementami kosztów.

Długofalowe cykle planowania stopniowo ujawniają nam przyczyny, dla których musi zmniejszać się względne znaczenie operacji EPD. Trzy są tego przyczyny /przeźrocze 7/.

PRZYCZYNY WZGLĘDNEGO ZMNIEJSZANIA SIĘ ZNACZENIA DZIAŁU EPD

1. PRZESUNIĘCIE SIŁY ROBOCZEJ, ZATRUDNIONEJ PRZY WPROWADZANIU I WYPROWADZANIU DANYCH, Z OŚRODKÓW EPD DO ADMINISTRACJI OGÓLNEJ NA SKUTEK WDROŻENIA SIECI WIELOKOMPUTEROWYCH
2. PRZENIESIENIE - DZIĘKI ZASTOSOWANIOM DIALOGOWYM - SIŁY ROBOCZEJ ZATRUDNIONEJ PRZY PROGRAMOWANIU I PROJEKTOWANIU SYSTEMÓW, Z ORGANIZACJI EPD DO OGÓLNYCH DZIAŁÓW OPERACYJNYCH
3. SCENTRALIZOWANE USŁUGI Z ZAKRESU PROGRAMOWANIA DLA WIELU OŚRODKÓW, UMOŻLIWIONE PRZEZ NORMALIZACJĘ FUNKCJI GOSPODARCZYCH I ZDALNĄ DIAGNOSTYKĘ

Przeźrocze 7

Po pierwsze, jesteśmy w trakcie wdrażania wielkich wzajemnie powiązanych sieci wielokomputerowych, dających - dzięki dostępowi do scentralizowanych baz danych - duże oszczędności wynikające z wielkiej skali operacji. Właśnie zakończyliśmy pierwszy etap tego programu, rozmieściwszy 86 minikomputerów, po jednym w każdym z biur zbytu. Planujemy kontynuować to podejście w odniesieniu do wszystkich innych ważniejszych funkcji operacyjnych i myślimy o zainstalowaniu setek minikomputerów rządzących tysiącami inteligentnych urządzeń końcowych rozmieszczonych na początku lat osiemdziesiątych po całym przedsiębiorstwie. Pozbawi to centralne ośrodki EPD znacznej części pracy związanej z wejściem i wyjściem, wyeliminuje z budżetu EPD znaczną część funduszu przeznaczanego na płace tej kategorii pracowników i przeniesie ją do ogólnego budżetu administracyjnego przedsiębiorstwa.

Po drugie, wzrasta w niesłychanie szybkim tempie stosowanie systemów wielodostępnych. Mamy w tej chwili sześć własnych specjalizowanych komputerów wielodostępnych. Liczba urządzeń końcowych zbliża się do tysiąca, a liczba czynnych użytkowników przekracza tę liczbę. Ale wskutek tego jesteśmy w trakcie przesuwania pracowników zatrudnionych przy programowaniu i projektowaniu systemów od nas do działów bezpośrednio operacyjnych, a ich płace przechodzą w zasięgu działu EPD do budżetów działów operacyjnych.

Wreszcie - i co być może najważniejsze - zaczynamy dostrzegać znaczne oszczędności wynikające z dużej skali działania przez centralne programowanie na rzecz wielu ośrodków użytkowych, umożliwiające dzięki znormalizowaniu funkcji programistycznych.

W przeszłości część budżetu EPD przeznaczona na płace zawsze rosła stosunkowo szybciej od części przeznaczonej na sprzęt. Inflacja i zakumulowane obciążenie robocze związane z aktualizacją programów zmuszały nas do zwiększania funduszu płac na prace programistyczne w tempie szybszym od wzrostu jakichkolwiek innych funduszy. Obecnie przewidujemy, że będziemy w stanie stworzyć poważny nowy portfel programów użytkowych przy tej samej liczbie personelu co dziś. Na przykład sieć minikomputerów, o której przed chwilą wspomniałem, jest programowana centralnie, ze scentralizowanym gospodarowaniem bazami danych i scentralizowaną kontrolą diagnostyczną, a aktualizacja programów jest przeprowadzana przez centralny ośrodek testowania i potem za pośrednictwem telekomunikacji rozprowadzana do wszystkich komputerów lokalnych. W ten sposób koszty stałe jednego zespołu programistycznego rozkładamy na bardzo dużą liczbę ośrodków.

Takie są czynniki, które obniżają względne znaczenie działu EPD. Uważam, że jest to tendencja korzystna, bo przyjrząwszy się innym dziedzinom przetwarzania informacji w naszej firmie stwierdzamy, że znacznie bardziej opłacalne mogą być nakłady w dziedzinach, którym większość z nas ostatnio niewiele poświęcała uwagi i nakładów technicznych. Dlatego nie będę dłużej zatrzymywał się na sprawach EPD, ale omówię te odcinki budżetu systemów informacyjnych, które dotyczą systemów telekomunikacyjnych i administracyjnych.

Najpierw o telekomunikacji. Gdy przed trzema laty zacząłem zajmować się tymi składnikami kosztów, nie mogłem nigdzie znaleźć zbiorczej analizy tej ważnej funkcji. Podejrzewam, że większość obecnych na tej sali nie ma jasnego wyobrażenia o zakresie i technikach telekomunikacji w swoim przedsiębiorstwie. A tymczasem łączne jej koszty wynoszą średnio ponad połowę tego co budżet EPD, a w niektórych specjalnych przypadkach przewyższają budżet EPD /przeźrocze 8/. Przy znacznej możliwości wza-

jemnego przesuwania kosztów między telekomunikacją a EPD, nie możecie po prostu pozwolić sobie na rezygnację z kierowniczej roli w tej dziedzinie, mającej kluczowe znaczenie dla kierownictwa biur terenowych. Technika i metodyka analizy systemowej dają wam długofalowe szanse dokonania naprawdę dużych udoskonaleń w tej dziedzinie. Gdy zechcecie bliżej zająć się telekomunikacją, musicie podzielić jej problemy na poszczególne odcinki /przeźrocze 9/, które wymagają różnych technik i różnych kwalifikacji personelu.

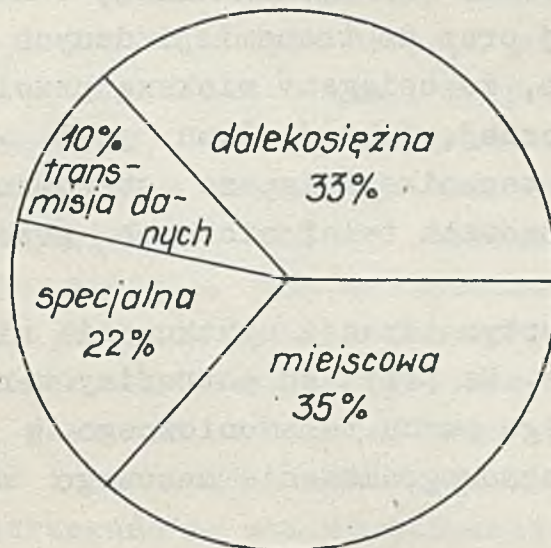
KOSZTY TELEKOMUNIKACJI /1970/			
GAŁĄŹ GOSPODARKI	ZAKRES	ŚREDNIO	PODSTAWA OBLICZENIA
PRZEMYSŁ /PRODUKCJA/	0,3 - 1,0%	0,5%	SPRZEDAŻ
HANDEL DETALICZNY	0,2 - 0,7%	0,4%	SPRZEDAŻ
UBEZPIECZENIA	1,0 - 3,0%	2%	SKŁADKI /POLISY/
BANKI I FINANSE	0,6 - 4,2%	1,5%	WYDATKI
LINIE LOTNICZE	3,0 - 7,0%	4,0%	WYDATKI
GIEŁDA PAPIERÓW WARTOŚ- CIOWYCH	8 - 12%	10%	WYDATKI

Przeźrocze 8

Zapewne waszą pierwszą myślą będzie, że należałoby zająć się małym wycinkiem transmisji danych i odpowiednio nim pokierować. Nie sądzę, by to wystarczyło. Musicie mieć możliwość wykorzystywania odpowiedniego współdziałania wszystkich typów usług telekomunikacyjnych /przeźrocze 10/.

Na przykład teraz stosujemy metodę zbiorczego zarządzania łącami. Wszystkie łącza telekomunikacyjne nabywamy centralnie, a potem przydzielamy je do różnych zastosowań, takich jak na przykład przekazywanie wiadomości administracyjnych, połączenia telefoniczne, transmisja danych, a także sygnalizacja i kontrola. Kierując wytyczaniem tras łączy i sprawiając, że służą one równocześnie wielu zastosowaniom lub zmieniając przeznaczenie łączy, mamy dużą szansę optymalizacji łącznego kosztu drogich instalacji stałych.

TELEKOMUNIKACJA W PRZEDSIĘBIORSTWIE



JAK ZORGANIZOWAĆ DLA CEŁÓW ZARZĄDZANIA ?

Przeźrocze 9

RODZAJE STRATEGII TELEKOMUNIKACYJNEJ

- WSPÓLPRACA EKONOMICZNA WSZELKICH TYPÓW USŁUG
- ZBIORCZE ZARZĄDZANIE ŁĄCZAMI
- OSZCZĘDNOŚCI PRZEZ MULTIPLEKSOWANIE
- WYRÓWNYWANIE OBCIĄŻEŃ
- SYSTEMOWA METODA ZARZĄDZANIA
- ROZSZERZENIE ZAKRESU STANOWISK PRACY
- WYCENA USŁUG
- ZAKUP TECHNIKI

Przeźrocze 10

Stwierdziliśmy też, że duże możliwości obniżenia kosztu daje multipleksowanie wielu przeznaczeń w jednym łączy nośnym. Mieliśmy wiele sytuacji, gdy zamiast nabycia nowej specjalizowanej linii telefonicznej zainwestowaliśmy w sprzęt, który poz-

wala nam podzielić istniejącą częstotliwość na oddzielne kanały komunikacyjne o częstotliwości telefonicznej, o niskiej częstotliwości telegraficznej oraz do transmisji danych w systemach wielodostępnych. I mimo, że osiągamy większą przelotność pojedynczej linii telefonicznej, jakość głosu jest teraz - ze względu na doskonalszą technikę i lepsze sterowanie - lepsza niż poprzednio przy rozmowach telefonicznych przez publiczną sieć komutowaną.

Dalsze możliwości optymalizacji użytkowania sieci dało nam wyrównywanie obciążenia. Na przykład potrafimy teraz wykorzystywać okres zmniejszonego ruchu telefonicznego w porze obiadowej do odpowiedniego harmonogramowania masowego wydruków zdalnych zadań.

Systemowe podejście do ruchu telefonicznego pozwoliło nam po raz pierwszy pomyśleć o integracji zadań wchodzących w zakres różnych funkcji. Na przykład nasza organizacja obsługi odbiorców załatwia dużą liczbę wpływających wezwań od klientów. Kolejka obsługi tych wezwań obejmuje nie tylko operatorów łącznicy, ale również ludzi, którzy odpowiadają klientom oraz dyspozytorów, którzy przez radiotelefon komunikują się z naszymi pracownikami serwisu. Systemowe potraktowanie tego złożonego łańcucha funkcji okazało się bardzo celowe. Stanowiska pracy i funkcje zostały wzbogacone i usprawnione dzięki uzupełnieniu funkcji telekomunikacyjnych bazą danych z odsyłaczami do mikrofilmów /OOM/ oraz dzięki zapewnieniu operatorom dostępu poprzez urządzenia końcowe do dynamicznych baz danych.

Jak widzicie, możliwości wyboru i kombinacji licznych technik telekomunikacyjnych, informatycznych i konwencjonalnych są wysoce złożone i dynamiczne. Dlatego funkcję telekomunikacyjną należy wyceniać na zasadzie transakcyjnej w powiązaniu z wszystkimi innymi technikami. Dzięki wprowadzeniu kierownika telekomunikacji do centralnej organizacji systemów informacyjnych jesteśmy w stanie uwzględniać odpowiednie techniki telekomunikacyjne we wszystkich zarówno krótko- jak i długoterminowych planach zakupów technicznych. Ponieważ wzgląd na telekomunikację będzie /szczególnie w Europie, gdzie koszty linii są stosunkowo wyższe niż w Ameryce/ siłą napędową większości decy-

zji o wyborze techniki - np. czy mają to być systemy on-line czy przetwarzanie partiowe, systemy scentralizowane czy zdecentralizowane - integracja tych decyzji pod jednym kierownictwem wydaje mi się bardzo ważna. Sądzę, że pobudzi to każdego z was do zastanowienia się nad taką możliwością.

Zajmijmy się teraz dziedziną administracji, która jest znacznie rozleglejsza od funkcji telekomunikacyjnej. Z praktycznego punktu widzenia jest ona znacznie większa niż EPD i telekomunikacja razem wzięte. A tymczasem, jeśli chodzi o doświadczenie w zakresie analizy systemów i zastosowania urządzeń technicznych, jest ona stosunkowo mało zbadana. Stwierdziłem, że opłacalność inwestycji w tej dziedzinie jest bardzo wysoka, choć mało dostrzegana na skutek sztucznie wyhodowanego krótkowidztwa wszystkich specjalistów od systemów, którzy są od dwudziestu lat dosłownie zahipnotyzowani atrakcyjnością rozwiązań opartych wyłącznie na EPD.

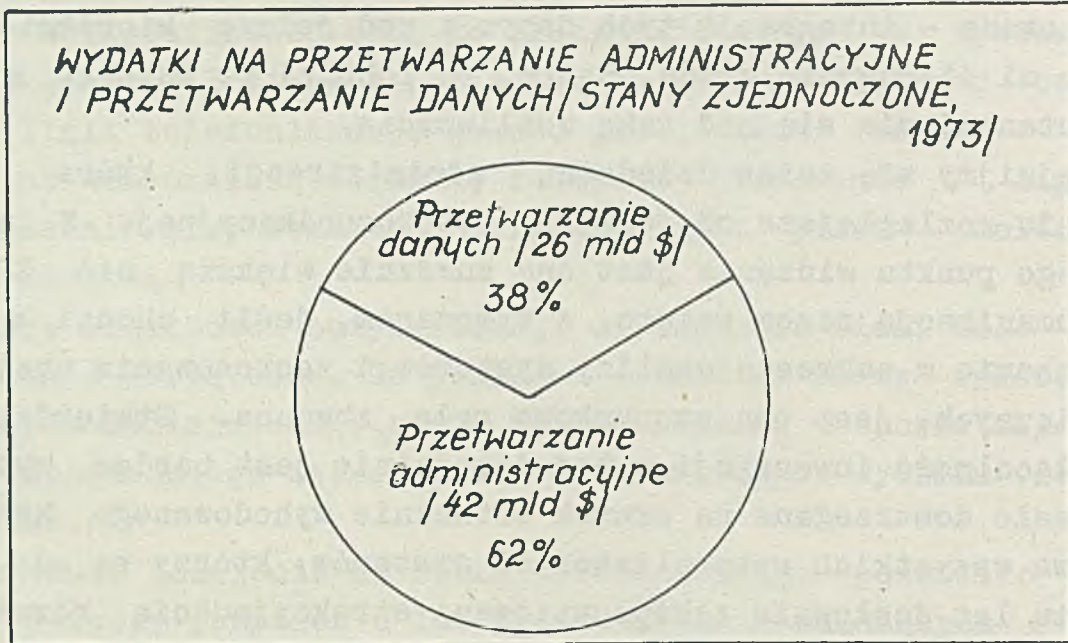
Pojęcie "przetwarzanie administracyjne" obejmuje funkcje przedstawione schematycznie na przeźroczu 11. Jest to punkt widzenia przez pryzmat istniejącego sprzętu, a ujmuję to w ten sposób m.in. po to, by wskazać na różnice między sprzętem informatycznym a nieinformatycznym.

PRZETWARZANIE ADMINISTRACYJNE		
INICJOWANIE	}	
		DYKTAFONY
		MASZINY DO PISANIA
		PROCESORY TEKSTÓW
		SKŁADANIE
WYTWARZANIE		KOPIOWANIE
		POWIELANIE
		DRUKOWANIE
		FAKSYMILE
UŻYTKOWANIE		MIKROFILM

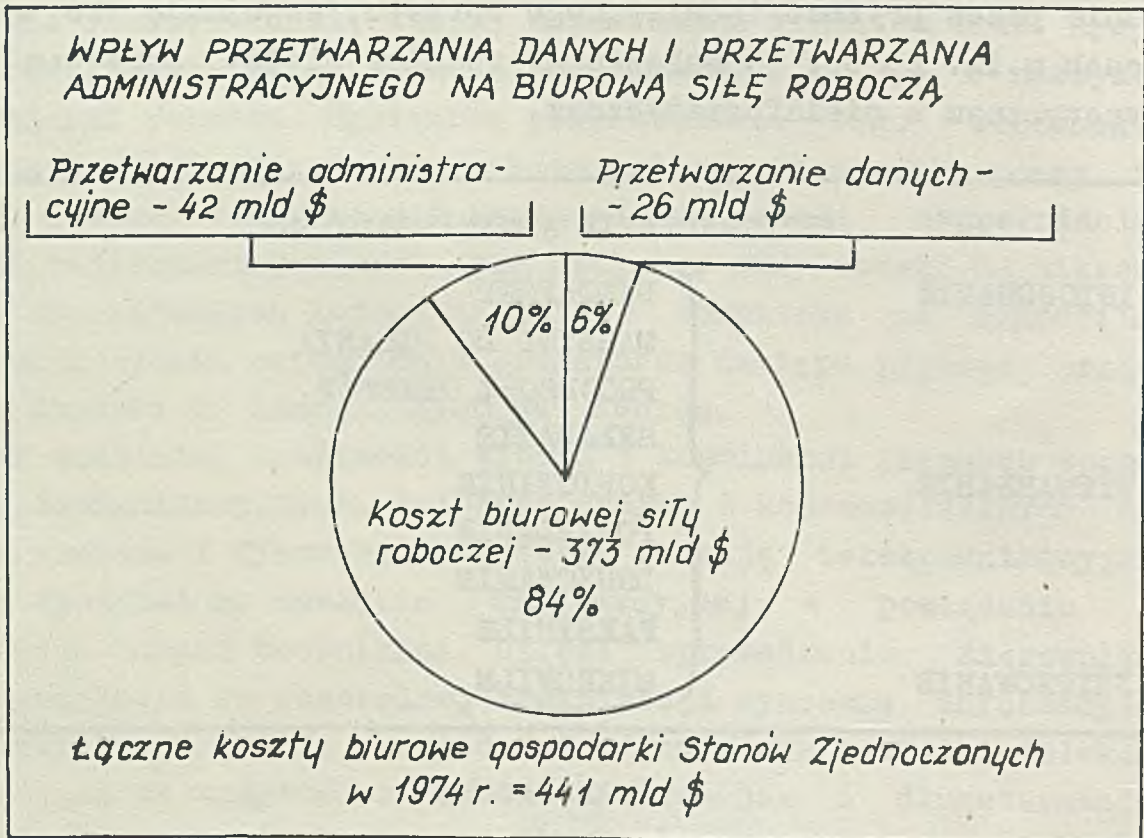
Przeźrocze 11

Innym sposobem uwidocznienia podziału między EPD a przetwarzaniem administracyjnym jest wskazanie szacunkowej wielkości

obu tych segmentów. Następne przeźrocze /przeźrocze 12/ pokazuje to rozbiecie w kategoriach bezwzględnych i względnych.



Przeźrocze 12



Przeźrocze 13

Uważam więc, że jeśli ktoś chce być szefem całego przetwarzania informacji w swoim przedsiębiorstwie, musi bezwzględnie wiedzieć jaki jest stosunek między ogólnymi kosztami administracyjnymi a wydatkami na informatykę i w pełni zdawać sobie sprawę ze struktury elementów składających się na te koszty.

Pozwolę sobie przerwać na chwilę te wywody, by poddać moje audytorium prostemu testowi. Czy mogę poprosić o podniesienie ręki obecnych tu przedstawicieli tych organizacji, które posiadają wypracowane metody analizy funkcjonalnej swoich wydatków na informatykę i swoich wydatków administracyjnych?

Jeśli takiej informacji jeszcze nie posiadacie, radzę byście jak najrychlej podjęli bardzo trudny proces zbierania odpowiednich danych. Waszą nagrodą za ten trud będzie wykrycie niewiarygodnie dużych "gniazd" wydatków, które dotąd nie były poddane żadnym metodom analizy. Jestem pewien, że wasze przedsiębiorstwa będą bardzo zadowolone z tego odkrycia nowych i pasjonujących możliwości zwiększenia zysków.

Zanim przystąpimy do omówienia jak wy, jako szefowie informatyki, możecie podjąć się nowych zadań w dziedzinie przetwarzania administracyjnego, spróbuję przedstawić wam możliwie najogólniejszą definicję tej nowej dziedziny. Intencją moją jest ustawić otwierające się przed nami nowe możliwości w ogólnym kontekście ekonomicznym.

Ten wykres /przeźrocze 13/ powinien skłonić was do zastanowienia się przez chwilę nad faktycznym celem naszej pracy: podnieść wydajność kadry pracowników biurowych, która jest najszybciej rosnącą częścią składową siły roboczej w każdym rozwiniętym kraju przemysłowym. A tymczasem ten element siły roboczej jest najmniej wydajny i jednym z najbardziej niedoinwestowanych odcinków naszej gospodarki. Toteż musimy wykorzystać wszystkie dostępne nam narzędzia, zarówno w dziedzinie przetwarzania administracyjnego jak i w dziedzinie systemów informatycznych, by znacznie podnieść efektywność i dochodowość naszych organizacji. Nie mamy innego wyboru, ponieważ obecne silne tendencje inflacyjne wynikają głównie ze wzrostu kosztów siły roboczej. Tylko przez przyspieszone zastosowanie wysoce kapitałochłonnych technik można będzie w ciągu najbliższego dziesięciolecia zneutralizować wpływ inflacji napędzanej kosztem robocizny.

W świetle tej konieczności powinniśmy znaleźć odpowiedź na pytanie: jak mamy działać, żeby dotrzymać kroku szybko rozwijającym się siłom wokół nas.

Jeśli obecni tu słuchacze pragną uważać się za kierowników systemów informacyjnych do celów zarządzania /management information systems - MIS/, jakie jest znaczenie tego wszystkiego dla tych systemów? Jakich nowych działań wymagają od nas te nowe perspektywy rozszerzenia zakresu naszych funkcji? Jakie to ma znaczenie dla rozwoju kierownictwa i personelu systemów informacyjnych do celów zarządzania? /przeźrocze 14/.

ZNACZENIE DLA SYSTEMÓW INFORMACYJNYCH DO CELÓW ZARZĄDZANIA?
WPŁYW NOWYCH PERSPEKTYW NA DZIAŁANIA?
ROZWÓJ PERSONELU?

Przeźrocze 14

Perspektywa, na którą zwracam waszą uwagę, wymaga przeorientowania systemów informacyjnych do celów zarządzania od obecnego wyłącznego akcentu na funkcje przetwarzania danych do objęcia nimi również funkcji przetwarzania administracyjnego, w celu stworzenia jednolitego, całościowego kierownictwa systemami informacyjnymi, niezależnie od tego jaką techniką systemy te są realizowane.

Sugeruję Państwu też, że głównym zadaniem systemów informacyjnych do celów zarządzania powinno być przeciwdziałanie wzrostowi kosztów siły roboczej, szczególnie w kategoriach pośrednich kosztów osobowych.

Ponadto sugeruję, że można to najłatwiej osiągnąć przez zwiększenie kapitalizacji pracy, tzn. przez zwiększenie nakładów inwestycyjnych na każdy punkt manipulowania informacją.

Ale nie technika jest tu wąskim gardłem. Musimy znaleźć sposoby zorganizowania nowych warunków pracy, które będą stwarzać u ludzi silną motywację i wysokie zadowolenie z pracy.

Być może, konferencje takie jak ta powinny począć przesuwac akcent z tematów dotyczących techniki ku tematom, które najprawdopodobniej stanowią klucz do osiągnięcia rentowności na-

szych inwestycji w dziedzinie przetwarzania informacji, ku poszerzeniu zakresu zajęć oraz wzbogaceniu i przeprojektowaniu profilu stanowisk pracy. W sumie proponuję, by w latach osiemdziesiątych systemy informacyjne do celów zarządzania skoncentrowały uwagę przede wszystkim na ludziach, czyli na wydajności pracy naszej wielkiej armii pracowników administracyjno-biurowych.

A dalej, powinniśmy otworzyć nowe perspektywy przed kadrami kierowniczymi, które dotąd zajęte były opanowywaniem techniki informatycznej. Musimy wyrobić sobie nową koncepcję stadiów wzrostu i etapów rozwoju na drodze od miejsca, w którym znajdujemy się obecnie, do miejsca, ku któremu powinniśmy zmierzać. Przy tym wszystkim powinniśmy sobie wyrobić umiejętność wyczuwania, kiedy nastąpił właściwy moment i kiedy sytuacja dojrzała do pewnych pociągnięć.

Dotychczas spotkałem tylko trzech autorów, którzy zajmują się ewolucyjnymi aspektami systemów informacyjnych. Ze względu na szerokość koncepcji za najdonioślejszą uważam pracę profesora Richarda Nolana z Harvard Business School. Krótkie ujęcie jego stanowiska można znaleźć w Harvard Business Review pod tytułem "Cztery stadia wzrostu EPD". W swojej analizie Nolan zajmuje się głównie kolejnymi formami, przez jakie przechodzą organizacje EPD w toku swojej ewolucji i swego dojrzewania.

Innym ważnym opracowaniem jest artykuł Freda Withingtona z firmy konsultantów A.D. Little. Artykuł ten, pod tytułem "Pięć generacji komputerów", który również ukazał się w Harvard Business Review, ma może kierunek bardziej techniczny, ale uważam ujęcie Withingtona za bardzo użyteczne dla kogoś, kto zechce porównać względny poziom rozwoju w różnych krajach.

Ostatnim autorem, którego należy wymienić, jest Bob Benjamin z firmy Kraft Foods, którego artykuł na temat "Perspektywy generacyjnego rozwoju systemów informacyjnych" opublikowany został przez ACM. Pod wieloma względami artykuł Benjamina pokrywa się z moim stanowiskiem, ponieważ jest ukierunkowany na problemy zachowania się ludzi i skupia uwagę na nowych funkcjach, stopniowo obejmowanych przez systemy.

Wszystko co mówią ci trzej autorzy jest ważne, ale pomijają oni problem ostatecznego zakresu obowiązków związanych z całoś-

ciowym kierowaniem informacją. Ten brak można sobie chyba najlepiej uzmysłowić, gdy się weźmie pod uwagę poważną próbę sił, jaka wiąże się z wyborem waszej strategii i kierunku waszych karier osobistych.

. Czy chcecie nadal rozszerzać swoje obowiązki idąc za krzywą szybkiego rozwoju techniki informatycznej?

Jeśli odpowiecie "tak", staniecie wobec poważnej próby sił.

. Czy chcecie stać się szefem zarządzającym całością informacji w waszym przedsiębiorstwie przez rozszerzenie waszych kompetencji poza granice EPD - na telekomunikację i przetwarzanie administracyjne?

Jeśli odpowiecie "tak", czekająca was próba sił wzrasta ogromnie ze względu na brak ustalonej struktury i uprzedniego doświadczenia w tych dziedzinach.

Ja opowiadam się zdecydowanie za tym drugim wyborem z tej prostej przyczyny, że wiem, iż kierownik EPD zostanie w końcu podporządkowany szefowi całości informacji. Nie każdemu jednak można zalecić taki wybór. Kariera każdego z nas upływała na gruntowaniu wiedzy, doświadczenia i wpływu w dziedzinie techniki informatycznej. Porzucenie tej drogi okupionej pozycji siły na rzecz znacznie szerszych nowych, ale niezbadanych szans, ze wszystkimi czyhającymi niebezpieczeństwami, może być zbyt dużym wstrząsem. Wielu kierowników działów EPD powinno zatem zostać tam gdzie są i poświęcić się całkowicie opanowywaniu problemów technicznych, jakie staną przed nami, gdy nadejdą systemy czwartej generacji.

Dla tych zaś, którzy mieliby odwagę pójść dalej, przedstawię szereg konkretnych zaleceń. Nie sądzę, by to audytorium zechciało zadowolić się samymi ogólnikami. Dlatego wyszczególnię teraz dziesięć zalecanych sposobów działania i to w takiej kolejności, w jakiej najprawdopodobniej będziecie je realizować.

Pierwszą i najbardziej podstawową czynnością musi być ustalenie budżetu. Musicie stwierdzić, jaki jest obecny ogólny koszt przetwarzania informacji w waszej organizacji. Trzeba określić podział tego kosztu, najpierw według funkcji, potem według techniki i wreszcie według podziałów organizacyjnych i geograficznych. Poza kosztami konwencjonalnego EPD i kosztami telekomunikacji, musicie objąć budżetem najpierw koszty przetwarzania ad-

ministracyjnego, a potem całość wydatków administracyjno-biuro-
wych. Jeśli rutynową bazą analityczną dla waszego działu jest
działalność materialna, musicie również ujawnić wielkość tego
segmentu organizacyjnego, będącego wielkim użytkownikiem i płod-
nym producentem informacji. Dla wykonania tego zadania musicie
mieć pełny dostęp do tej części akt waszego personelu, która
dotyczy klasyfikacji stanowisk pracy. Najprawdopodobniej bę-
dziecie musieli przy tym współpracować z waszymi wydziałami fi-
nansowymi i budżetowymi, aby właściwie zaklasyfikować ludzi do
szeregu nowych kategorii, które rozciągają się poprzez istnie-
jące granice podziału organizacyjnego.

Poza tą wewnętrzną analizą dotyczącą kadr, powinniście tak-
że skupić uwagę na kosztach zakupu techniki i zaopatrzenia z
zewnątrz. Przekonałem się, że ogólny koszt operowania informa-
cją w naszym przedsiębiorstwie ulega stałemu zaciemnieniu, po-
nieważ niektóre wydatki idą na zakup technologii, czyli na nowe
inwestycje techniczne, amortyzowane przez szereg lat, natomiast
inne wydatki stanowią bieżące koszty eksploatacyjne. Podobne
zamieszanie istnieje w odniesieniu do zaopatrzenia z zewnątrz.
Wydatki te są zamaskowane pod wieloma postaciami i trudne do
wykrycia.

I wreszcie ostrzeżenie. Nie traktujcie "działania nr 1" ja-
ko krótkoterminowej akcji. W zależności od rozmiaru i złożoności
waszej organizacji, może potrwać nawet i pięć lat zanim
znajdziecie metodę uzyskiwania dostatecznie spójnych danych o
ogólnych funkcyjnych kosztach przetwarzania informacji.

Następne zalecane działanie to zorientowanie się w tenden-
cji rozwoju kosztów administracyjnych niezależnie od objętości
prac i od tego, w jakiej proporcji składają się na nie różne
prace elementarne. Zmagam się z tym problemem już od trzech lat
i doszedłem do wniosku, że jeśli chce się uzyskać jakąkolwiek
kontrolę nad kosztami administracyjnymi swojego przedsiębior-
stwa, trzeba zacząć od śledzenia jednostkowych kosztów funkcji
"produkcyjnych". Waszym prawdziwym miernikiem sprawności powin-
na stać się realna /tzn. oczyszczona od wpływu inflacji/ ten-
dencja w zakresie jednostkowych kosztów kluczowych pozycji, ta-
kich jak np.:

. koszt w przeliczeniu na jedną fakturę,

- . koszt w przeliczeniu na jedną usługę serwisową,
- . koszt w przeliczeniu na jedną płatność,
- . koszt w przeliczeniu na jedną transakcję.

Podejmując to zadanie powinniście zdefiniować wasze mierniki kosztu jednostkowego na dostatecznie niskim szczeblu dezagregacji, tak by można było łatwo przyporządkować dany miernik określone lokalnemu szczeblowi organizacyjnemu. Jeśli zaczniecie od zbyt wysokiego szczebla, jak np. "wydziałowe obciążenie kosztami stałymi", nie dojdziecie do niczego, co dałoby się powiązać z konkretnymi przedsięwzięciami inwestycyjnymi służącymi podniesieniu wydajności, ponieważ poprawa wydajności odbywa się zawsze stosunkowo bardzo małymi przyrostami.

Musicie się też upewnić, że analizą objęto całe koszty jednostki organizacyjnej. Metody budżetowania różnych przedsiębiorstw odznaczają się niefortunną tendencją do pomijania niektórych kosztów stałych. W waszym jednostkowym koszcie transakcji musicie uwzględnić pełną wysokość administracyjnych kosztów ogólnych, świadczeń dla pracowników i kosztów kapitału i dopiero tak obliczony koszt jednostkowy może stanowić bazę dla porównań będących podstawą decyzji zmierzających do poprawy wydajności. Do naszych nowych "fabryk dokumentów" muszą dotrzeć takie same metody rozliczania kosztów, jakie już przed 20-30 laty ustanowił u siebie przemysł samochodowy.

Zgodnie z zasadą traktowania waszych usług z zakresu przetwarzania informacji jako określonego procesu produkcyjnego, a nie jako niezróżnicowanego kosztu ogólnego, powinniście z kolei przystąpić do "zaleconego działania nr 3". Ma to być ustalenie normatywnego kosztu każdego elementu wydawanej informacji. Jeśli zmierzacie do obniżki kosztów, musicie obniżkę tę zawczasu włączyć do waszego systemu planowania w postaci normatywów, którymi mierzona będzie sprawność waszego kierownictwa. Istniejące systemy amortyzacji bardzo często zaciemniają stosunek przyczyny i skutku w dziedzinie kierowania kosztowną działalnością przetwarzania informacji i praktycznie uniemożliwiają śledzenie skuteczności tego kierowania. Może właśnie dlatego są tak chętnie widziane. Normatywne koszty usług informacyjnych są także istotne dla podejmowania długoterminowych zobowiązań: przewidywalny obraz kosztów stwarza atmosferę pewności przy po-

dejmowaniu nowych inwestycji i pozwala na decentralizację decyzji o nakładach inwestycyjnych na systemy aż do najniższego możliwego szczebla administracyjnego.

U Xeroxa zaczęliśmy ustalać ceny na wszystkie transakcje z zakresu usług informacyjnych. Miało to bardzo zdrcwe skutki organizacyjne, szczególnie w odniesieniu do kosztów stałych. Zawsze w przeszłości mieliśmy tendencję do rozbudowy różnych grup personelu na poczet kosztów stałych: personelu rewizyjnego, sztabu doradców technicznych itp. Stwierdziliśmy, że ponieważ kosztów tego personelu nie można było przypisać jako bezpośredni narzut do kosztu poszczególnych produktów, personel ten stopniowo zaniknął.

Sądzę, że działalność przetwarzania informacji powinna być obciążona tylko małym pośrednim kosztem stałym. Zasada ta jest bardzo ważna, jeśli się chce doprowadzić przetwarzanie danych lub przetwarzanie administracyjne do wysokiego poziomu wydajności. Powinniście być czołowym przykładem realizacji zasad prawidłowego gospodarowania kosztami, zanim będziecie mieli prawo żądać od innych, by postępowali podobnie. Jeśli nie potraficie utrzymać wzorowego porządku we własnym domu, trudno żeby inne działy waszej organizacji miały do was zaufanie, gdy przychodzicie do nich z żądaniem, by lepiej gospodarowały.

Działając jako wzorcowy użytkownik przetwarzania informacji, jesteśmy szczególnie dumni z naszej standardowej techniki wyceny, którą nazywamy "profilem" przetwarzania zadań. W naszych 27 ośrodkach mamy tysiące "kart technologicznych", które zawierają "profil" kosztów zadania dla każdej oddzielnej transakcji wydania informacji. Każdy jednostkowy etap czynności, składający się na zadanie transakcyjne, jest wyceniony w taki sposób, jakby to był zespół konstrukcyjny w fabryce. Karta "profilu" jest dostępna każdemu, kto zechciałby szukać możliwości obniżenia kosztu jednostkowego. W ten sposób analitycy mogą badać każdy element kosztu, taki jak: koszty manipulacji, koszty redagowania, koszty przygotowania do wydania, koszty pocztowe, koszty reprodukcji lub przechowywania. Stwierdziliśmy, że istnienie kosztów normatywnych stało się niezwykle potężnym narzędziem obniżki kosztów. W ciągu ostatnich 18 miesięcy osiągnęliśmy ponad 12% bezwzględnej obniżki kosztów tylko

dzięki temu, że posiadamy "profile" kosztu. Nasi projektanci systemów uzyskali sprawne narzędzie dokładnego projektowania technicznego i analizy wartości tysięcy poszczególnych zadań, oszczędzając tutaj jeden cent, tam pięć centów. Dzięki temu nasza działalność w zakresie wewnętrznych usług informacyjnych opiera się teraz na znacznie solidniejszej postawie niż to ma miejsce w większości porównywalnych ośrodków powstawania kosztów.

"Działanie nr 4": Utworzenie ośrodków powstawania kosztów w dziedzinie przetwarzania informacji jest wielką innowacją organizacyjną, ponieważ obejmuje dużą liczbę ludzi zatrudnionych przy "informacyjochłonnych" czynnościach i organizuje z nich jednostki pozostające we własnym rozrachunku gospodarczym. Tendencją wielkich organizacji administracyjnych było zawsze dotąd dążenie do centralizacji funkcji przetwarzania informacji, ponieważ było to podyktowane przez specjalizację, koncentrację techniki i koncentrację doświadczonego kierownictwa. Problem pojawia się, gdy już nastąpiła centralizacja. Jak kierować wielkimi zgrupowaniami pracowników biurowo-administracyjnych nie zaprzepaszczając innych bardzo ważnych cech, które powodują, że ludzie ci są sprawni w swoim środowisku lokalnym, nawet gdy nie są tam tak bardzo wydajni?

Wydaje się, że odpowiedź leży w znalezieniu kompromisu organizacyjnego między scentralizowaną wydajnością a zdecentralizowaną sprawnością ludzi bardziej bezpośrednio powiązanych ze swymi zadaniami. Dokonaliśmy tego kompromisu tworząc do ściśle określonych zadań funkcjonalnych małe grupy, liczące czasem tylko 15, a nigdy więcej niż 50-80 ludzi i powierzając im pełną odpowiedzialność za wydawanie informacji jako produktu, na zasadzie pełnego rozrachunku gospodarczego. Na przykład kierownik naszego "Ośrodka przetwarzania informacji do celów fakturowania" sprawuje całkowitą kontrolę nad swoją informacją wejściową i wyjściową, nad kosztami przetwarzania danych w ośrodku obliczeniowym, nad kosztami programowania, opłatami za konsultacje, opłatami telefonicznymi itd. Ma też do dyspozycji zarówno ilościowe jak i jakościowe mierniki wydajności do pomiaru czynników pozostających w jego gestii. Jednostkowe koszty jego materiałów wyjściowych są niewątpliwie jednym z najważniejszych wskaźni-

ków, na podstawie których jest on oceniany. Ale zadania z zakresu obniżki kosztów są dodatkowo obwarowane wskaźnikami takimi jak częstotliwość błędów, łączny czas wytwarzania dokumentów, wpływ na zaległe wierzytelności itd. W gruncie rzeczy kierownik ten prowadzi samodzielny zakład fakturowania i jako szef zdecentralizowanej jednostki funkcjonalnej musi wobec swego kierownictwa wykazać się ogólną optymalizacją swoich zasobów.

Co bardzo ważne, zachęcamy tego kierownika, by w ramach swego ośrodka przetwarzania informacji dokonywał wyboru i kompromisów między różnymi zasobami. Ma wiele różnych możliwości wyboru, np.:

- . szkolenie czy dodatkowi pracownicy,
- . poziom płac czy szkolenie,
- . inwestycje czy wyższe wydatki na siłę roboczą,
- . teleprzetwarzanie czy przetwarzanie danych na miejscu.

Zazdrośnie strzeżemy uprawnień naszych kierowników zdecentralizowanych ośrodków przetwarzania informacji. Przekonałem się, że w całym sporze na temat centralizacji i decentralizacji, słowne deklaracje mają niewielkie znaczenie, dopóki nie podda się ich próbie swobody podejmowania decyzji na pierwszym, drugim lub trzecim szczeblu kierownictwa. Organizacja jest zdecentralizowana wtedy, gdy rozliczenie się z wyników i pomiar wydajności odbywają się na stosunkowo niskim szczeblu. Jest ona zdecentralizowana wówczas, gdy kierownik na niskim szczeblu może samodzielnie podejmować decyzje zmierzające do poprawy wydajności podległej sobie komórki.

W warunkach decentralizacji można kształtować ośrodki obliczeniowe i ośrodki przetwarzania administracyjnego w sposób niezależny od struktury użytkowników tych usług. Kierownik korzystający z usług ośrodka przetwarzania informacji staje się po prostu nabywcą specjalizowanych usług. Jeśli ma możliwość porównywania cen z kilku źródeł, jego stosunek do ośrodka staje się bardziej rzeczowy, ponieważ wszystko na czym mu zależy to to, żeby jego dostawca usług stale podnosił swą wydajność i obniżał koszty, co z kolei poprawi własne wyniki ekonomiczne użytkownika.

Zalecane "działanie nr 5" jest bardzo trudne, ponieważ wymaga koordynacji i planowania na najwyższym szczeblu, na którym

wytycza się politykę waszej organizacji jako całości. Potrzebna jest bowiem reorientacja funkcjonalnych planów perspektywicznych waszego przedsiębiorstwa.

Chodzi tu mianowicie o włączenie decyzji dotyczących przetwarzania informacji do jednolitego procesu planowania działalności każdej jednostki operacyjnej. Był czas, kiedy inicjatywę wyszukiwania i określania systemów użytkowych i priorytetów rozwojowych w łonie poszczególnych jednostek organizacyjnych uważano za sprawę dyrektora Działu Usług Informacyjnych. Ale dyrektor ten po prostu nie jest w stanie odgrywać takiej roli, bo nie posiada ani umiejętności ani kwalifikacji, by wiedział wszystko o niezbędnych kompromisach ekonomicznych między poziomem zatrudnienia, szkoleniem i inwestycjami na urządzenia i usługi informatyczne. Rola ta musi więc w coraz większym stopniu przypadać kierownikom działów funkcjonalnych, którzy muszą przy tym korzystać z pomocy dyrektora Działu Usług Informacyjnych, by tą drogą nabyć lepsze kwalifikacje i umiejętności potrzebne do uwzględnienia informatyki i przetwarzania administracyjnego jako coraz ważniejszych czynników w procesie planowania wydziałowego. Przede wszystkim zaś dyrektor Działu Usług Informacyjnych powinien dopomagać kierownikom działów operacyjnych i funkcjonalnych, by coraz umiejętniej posługiwali się nakładami na systemy w ramach długofalowego planowania strategicznego, a nie tylko w ramach krótkoterminowych decyzji taktycznych.

Ale z punktu widzenia planowania organizacyjnego i organizacyjnej równowagi sił najważniejszą częścią zalecanego "działania nr 5" jest przeniesienie prelimitowania funduszy na systemy informacyjne z budżetów rocznych do długofalowych - czyli 2-5-letnich - planów operacyjnych i funkcjonalnych. Oznacza to, że funkcja systemów informacyjnych, mimo iż jest całkowicie scentralizowana, nie ubiega się o finansowanie jako oddzielny ośrodek powstawania kosztów. Finansowanie systemów informacyjnych powinno wpływać z długoterminowych zamówień udzielanych działowi systemów informacyjnych przez poszczególnych użytkowników informacji. Wyjątkiem od tej zasady powinny być inwestycje techniczne i prace rozwojowe nad podniesieniem wydajności, potrzebne działowi systemów informacyjnych do poprawy własnej

sprawności. W tych przypadkach finansowanie powinno opierać się na takich samych zasadach, jakie stosuje się wobec wszystkich innych użytkowników.

"Działanie nr 6" jest logiczną konsekwencją przeniesienia inicjatyw planowych z sektora przetwarzania danych do sektora użytkownika. Albowiem samo tylko przekazanie planowania użytkownikom to jeszcze za mało. Muszą oni faktycznie kierować wykonywaniem swoich systemów. Informatycy, jak i wszyscy inni technicy, chętnie roszczą sobie pretensje, że tylko oni wiedzą, co jest dobre dla ich klientów. Ale systemy są rzeczą zbyt ważną dla przedsiębiorstwa, by pozostawić je wyłącznie pod pieczęą techników.

W ramach "działania nr 6" proponuję zatem, by funkcje analizy gospodarczej, planowania metod oraz szkolenia we wdrażaniu systemów użytkowych ustawić organizacyjnie możliwie najbliżej końcowego użytkownika. Czyniąc tak, nie tylko zapewniamy użytkownikowi zdolność do świadomego i rozsądnego korzystania z funkcji przetwarzania danych i przetwarzania administracyjnego, ale również stwarzamy silny instrument równowagi między potrzebami gospodarczymi przedsiębiorstwa a pretensjami techników.

Często spotykam się z pytaniem, jaką strukturę należy nadać organizacji użytkownika, by objęła ona również personel zajmujący się planowaniem i wdrażaniem systemów. Istnieje wiele możliwych wariantów organizacyjnych. Ja sam wypowiadam się za przydzielaniem projektantów systemów użytkowych do komórek planowania. Każda jednostka funkcjonalna, każda jednostka organizacyjna, każdy wydział, muszą mieć gdzieś u siebie zespół ludzi zajmujących się przyszłością, chyba że mamy do czynienia z warunkami absolutnie statycznymi. Ta komórka planująca przyszłość musi w coraz większym stopniu opierać się na systemach informacyjnych, jako na środku do osiągnięcia swoich celów. Dlatego jestem przekonany, że organizacyjną siedzibą systemów informacyjnych stanie się w końcu działalność planistyczna, tak samo jak początkowo rzeczą naturalną było podporządkowanie sprzętu do tabulowania głównemu księgowemu.

"Działania nr 7" stanowią prawdziwą "ziemię nieznaną" dla szefa informatyki i będą dla niego ciężką próbą sił. Dotychczas jego umiejętności skierowane były głównie na zarządzanie tech-

niką, natomiast zarządzanie systemami administracyjnymi wymaga podejścia nie technicznego, lecz humanistycznego oraz ogólnokierowniczej perspektywy, co zwykle nie wchodzi w zakres umiejętności szefa informatyki. Zdolność do wykonywania tych czynności staje się wówczas prawdziwą miarą możliwości wzrostu tego człowieka.

W ciągu kilku ostatnich lat przekonywałem się stopniowo, że największa rezerwa wydajności leży w nowym określeniu i wzbogaceniu zakresu poszczególnych stanowisk pracy, a nie w doskonaleniu przebiegu istniejących operacji EPD. Jasne jest, że nowa technika informatyczna i nowe systemy często ułatwiają nowe podejście do pracy. Ale nie wolno się mylić - ważniejsze od techniki są wymagania ludzkiej pracy.

Aby odejść od nadmiernej orientacji na komputery, umyślnie zaczęliśmy zwiększać nasze inwestycje na metodykę, procedury i szkolenie. Przedtem, przez wiele lat, te dziedziny działalności zamierały, ponieważ co zdolniejsi ludzie przenosili się do bardziej fascynującej i lepiej opłacanej dziedziny EPD. Tę reorientację boleśnie odczuli ludzie, którzy wybierając kierunek swojej kariery, mieli na względzie wysokie płace w dziedzinach technicznych i stosunkowo znacznie zaniedbali bardziej tradycyjne zadania o charakterze analitycznym.

Korzyści z tej reorientacji są duże. Na przykład w instalowanej przez nas teraz sieci analiza metod i strumienia prac wykazała, że dostęp komputerowych urządzeń końcowych do centralnych baz danych pozwala nam zreorganizować podział funkcji roboczych. Przy starym systemie praca musiała być podzielona według specjalności. Specjaliści od ściągania należności zajmowali się należnościami. Urzędnicy od przyjmowania zamówień na sprzęt zajmowali się zamówieniami klientów. Sprawy kredytu stanowiły znowu inną specjalność.

Nowe podejście pozwoliło nam uczynić z tych wąskich specjalistów pracowników uniwersalnych, pełniących kilka funkcji. Znacznie zwiększyło się zadowolenie z pracy, ponieważ ludzie o wiele bardziej identyfikują się teraz z całościowymi wynikami pracy. Taka zmiana nie przychodzi darmo. Oceniam, że koszty proceduralne, koszty zmiany profilu stanowisk pracy i koszty szkolenia - wszystko to nazywam "soft software" /miękki soft-

ware/ - przewyższyły faktycznie koszty prac rozwojowych nad siecią urządzeń końcowych, które nazywam "hard software" /twardy software/.

I wreszcie sugeruję, że trzeba zacząć odwracać proces masowego zwiększania liczebności kadr technicznych zatrudnionych przy pracach nad systemami informatycznymi; da to środki na sfinansowanie wzrostu obsady w dziedzinie systemów administracyjnych. Wymagać to będzie nowej, solidnej akcji na rzecz podniesienia względnej wydajności waszych zasobów technicznych przez normalizację procesów technologicznych, automatyzację programowania i testowania, pomiar produkcji, kontrolę jakości oraz wynajdywanie coraz korzystniejszych kombinacji organizacyjnych, z uwzględnieniem szybko spadających cen sprzętu i stale rozdymających się kosztów personelu programistycznego.

Zalecane "działanie nr 8" jest w gruncie rzeczy rozwinięciem poprzednich wskazówek. Wymieniam je tutaj dla silniejszego zaakcentowania, ponieważ ma ono na celu przekształcenie statycznego środowiska systemów informacyjnych w sytuację, w której systemy te nabierają charakteru systemów uczących się. Jednym z problemów, jakie dostrzegam w większości obecnych systemów z urządzeniami końcowymi, jest ich stosunkowo sztywno określone zadanie i ich orientacja funkcjonalna. Do takich warunków ludzie trudno dostosowują się. Różny jest ich poziom wykszolenia. Toteż zaprojektowanie funkcji urządzeń końcowych odpowiednio do najmniejszego wspólnego mianownika i pozostawienie tylko ilości produkcji jako zmiennej osobistej, jest niezadowolające zarówno z punktu widzenia wydajności systemu, jak i z punktu widzenia pozycji zawodowej operatora. Protokoły urządzeń końcowych powinny być zaprojektowane w taki sposób, żeby stanowiły połączenie podręcznika do samodzielnego uczenia się z instrukcjami roboczymi i żeby umożliwiały znacznie większą niż dotąd zmienność zarówno jeśli idzie o treść zadań jak i o zakres pracy. Moim zdaniem przyszłe systemy z urządzeniami końcowymi powinny pobudzać ludzi do radzenia sobie z coraz bardziej skomplikowanymi sytuacjami, w miarę jak narasta doświadczenie całej organizacji i poszczególnych ludzi.

Zalecane "działanie nr 9" dotyczy osobistych aspiracji i organizacyjnych celów szefa informatyki. Jeśli chcecie rozsze-

rzyć swoje kompetencje, będziecie musieli nauczyć się, jak przekazywać w inne ręce kierowanie techniką. Będziecie musieli oderwać się od specjalności, w której jesteście pewni siebie i której poświęciliście większość waszej energii zawodowej w toku dotychczasowej kariery. Niektórym z was zmiana ta przyjdzie z dużą trudnością, ponieważ ciężko wam będzie porzucić teren, gdzie macie monopol jako "ekspert". Nowy kierunek będzie od was wymagał wejścia we współzawodnictwo ze specjalistami od zarządzania ogólnego i przekazania kierownictwa komputerami innemu szczeblowi. W dokonaniu tej zmiany ważną rolę odegrają wasze własne ambicje i motywacje. Być może będziecie woleli pozostać na waszym obecnym, wygodnym szczeblu kompetencji, zamiast narażać się na niepowodzenie na wyższym, trudniejszym szczeblu odpowiedzialności kierowniczej.

Będziecie musieli dokonać gruntownej oceny swoich osobistych możliwości i starannie ocenić swoją zdolność do dalszego wzrostu. Będzie to wielki wysiłek samokształceniowy. Będziecie musieli nabyć nowe umiejętności. Umiejętności praktyczne, które będą dla was w tym procesie najcenniejsze, dotyczą podstawowej ekonomiki obsługi informacyjnej waszego przedsiębiorstwa. Niestety zbyt mało jest opublikowanych badań i innych materiałów z tej nowej dziedziny. Prawie cała literatura w czasopiśmie i periodykach zajmuje się zagadnieniami technicznymi.

Podczas gdy wasze przedsiębiorstwa, tak jak cała rozwinięta społeczność przemysłowa, pobierają coraz większą część swego zaopatrzenia w formie produktów informacyjnych i usług informacyjnych, kierownicy systemów informacyjnych będą musieli nauczyć się dokonywania coraz bardziej skomplikowanych ekonomicznych ocen różnych wariantów możliwych inwestycji. Wybór między nakładami na programowanie, szkolenie, metodykę, telekomunikację, urządzenia, bodźce, profilowanie stanowisk pracy, technikę i płace, stanowić będzie trudną próbę sił dla nowego szefa systemów informacyjnych.

W ten sposób dochodzimy do ostatniej pozycji tego referatu. Czy podchwycicie nadarżającą się szansę i odważycie się sięgnąć po stanowisko "architekta" informacji dla waszej organizacji? Czy zechcecie opanować całość procesu komunikacyjnego wokół was? Czy też zadowolicie się fachowym kierownictwem technicznej dziedziny komputerów?

Panie i Panowie, ten ostatni szereg pytań pozostawiam wam, byście odpowiedzieli na nie, każdy najlepiej jak umie i - być może - tak jak mu na to pozwalają warunki. Niezależnie od waszego wyboru, nie unikniecie próby sił, bo wkraczacie w największe z możliwych dziś przedsięwzięć: macie uczestniczyć w tworzeniu niezbędnego kierownictwa całością informacji w naszym społeczeństwie.

Dziękuję bardzo za uwagę. A gdy wrócicie do siebie, życzę wam powodzenia w wykorzystaniu tych kilku spośród przedstawionych tu myśli, które uznacie za pożyteczne.

Sesja C

SESJA PYTAŃ I ODPOWIEDZI

P. Strassmann, Xerox Corporation, USA

OXENBRIDGE /Pocztą Brytyjską/: Paul, z przyjemnością wysłuchałem Pana wystąpienia. Pragnę zrobić dwie uwagi: pierwsza dotyczy wydajności pracy biurowej. Tak jak rzecz się przedstawia w tej chwili, realizuję program podnoszenia wydajności pracy biurowej obejmujący około 40 000 pracowników, stosując do różnych elementów ich funkcji normatywy czasu według P.B. Mulligana. Dało to wzrost wydajności pracy rządu 25%. Gdy się przeanalizuje typową pracę biurową, okazuje się, że obecnie osiągalna wydajność wynosi około 52%. Toteż rzeczą wysoce celową jest zastosowanie pomiarów pracy personelu biurowego w celu podniesienia jej wydajności, a więc z wymienionych przez Pana 373 mld dolarów można by sporo ująć za pomocą prostego, nieinformatycznego systemu normowania wydajności pracy biurowej, co oczywiście podniosłoby jej ogólną wydajność w gospodarce.

Druga rzecz, którą chciałem poruszyć to to, że behawiorystyczna koncepcja rozszerzenia profilu stanowisk pracy, o której Pan wspomniał, jest niezwykle trafna i w pełni ją podziela, ale jest duża różnica między Stanami Zjednoczonymi a Europą - a przynajmniej między Stanami a Wielką Brytanią, jeśli idzie o tę koncepcję, bo gdy spróbowaliśmy w naszej instytucji wprowadzić wzbogacenie profilu stanowisk pracy, napotkaliśmy mało zrozumienia ze strony związków zawodowych. Związki są zdania, że jest to jedynie sposób na zmuszenie ludzi do cięższej pracy /śmiech/. Przyczyna tego leży, ich zdaniem, w osobach zaangażowanych przez nas konsultantów. Zaangażowałem mianowicie jednego z najwybitniejszych amerykańskich konsultantów z dziedziny nauk behawiorystycznych; kiedy przybył do nas, powiedział mi: "Bracie, pokryjesz sobie całe moje honorarium, sprawiając, że twoi ludzie będą intensywniej pracowali". Ale związki zawodowe są

przeciwnie behawioryzmowi, bo stoją na stanowisku, że nie każdy dąży do doskonałości i chce brać na siebie dodatkowe obowiązki; życie jest wygodne takie jakie jest i takie powinno zostać. Prawdopodobnie zachodzi różnica między amerykańskim a brytyjskim sposobem patrzenia i bardzo trudno jest w rzeczywistości wprowadzić w życie koncepcję behawiorystyczną.

Chcę tylko zaznaczyć, że abstrahując od EPD, a także od koncepcji behawiorystycznej - która mnie ogromnie interesuje i której korzyści w pełni doceniam - można mimo wszystko podnieść wydajność o jakieś 25 lub 30% stosując do czynności biurowych normatywy czasowe Mulligana. Są to normatywy z dokładnością do czwartego miejsca dziesiętnego godziny dla różnych operacji roboczych. Zastosowałem te szczegółowe normatywy w stosunku do 42 000 pracowników i uzyskałem poprawę wydajności o około 25%. Zależałoby mi na Pana uwagach na ten konkretny temat.

STRASSMANN: Pierwsza moja uwaga dotyczy wspomnianej przez Pana 25-procentowej poprawy wydajności poprzez pomiary w dziedzinie pracy biurowej. Zgadzam się z tym. Widziałem nawet wyniki lepsze niż 25%. Powiedziałbym, że widziałem lepsze efekty ekonomiczne, kosztem mniejszych nakładów inwestycyjnych przy zastosowaniu podejścia metodycznego w dziedzinie administracyjnej, niż przy zastosowaniu EPD. Sądzę, że powinniśmy zacząć baczniej przyglądać się portfelowi możliwości inwestycyjnych i być może stwierdzimy wówczas, że nakłady na techniki nieinformatyczne przyniosą nam więcej zysku niż konwencjonalne metody skomputeryzowane. Cieszę się bardzo, Brian, że poruszył Pan tę sprawę, ponieważ była to jedna z głównych rzeczy, o które mi chodziło w moim dzisiejszym przedpołudniowym wystąpieniu, kiedy wzywałem, by zmienić kierunek naszych inwestycji, odwracając je od dziedziny, której w ostatnich latach poświęcaliśmy nadmierną uwagę.

To było pytanie łatwiejsze. Teraz przejdźmy do problemów z dziedziny zachowania się i psychologii, z jakimi spotykamy się, gdy próbujemy dokonać wzbogacenia profilu stanowisk pracy. Zamiast wyrazić swoje zdanie o stanowisku brytyjskich związków zawodowych, co mogłoby mi przyczynić trudności w czasie mojego następnego pobytu w Londynie, wolę raczej wypowiedzieć się na znacznie mniej kontrowersyjny temat, gdzie występuje ten sam problem, ale może w bardziej uniwersalnej formie; chodzi mianow-

wicie o sytuację kobiet i sekretarek przy zmianie struktury i poszerzeniu profilu zajęć. Jedną z charakterystycznych cech tej wielkiej armii pracowniczej, o której mówiłem tutaj, jest to, że składa się ona głównie z kobiet znacznie gorzej opłacanych niż mężczyźni. W gruncie rzeczy stworzyliśmy podklasę dyskryminowanej i często pozbawionej głosu części naszego społeczeństwa; a kiedy próbuje się dokonać wzbogacenia profilu zajęć, natrafia się wśród kobiet na te same uprzedzenia psychologiczne, z jakimi spotkał się Pan ze strony związków zawodowych. W zasadzie rzecz polega na tym, że nie wolno oszukiwać, nie wolno przyjść i powiedzieć: "Wprowadzamy behawiorystyczne rozszerzenie zakresu pracy dlatego, że was kochamy i pragniemy poprzeć ruch wyzwolenia kobiet". Uważam, że powinno się być zupełnie szczerym, przyjść do kobiet i powiedzieć im, że ich uczestnictwu w życiu gospodarczym przedsiębiorstwa, organizacji, czy też kraju, przeszkadza zła struktura zajęć, do których je wyznaczono. Należy popracować z nimi i powiedzieć im: "Słuchajcie, jeśli przez dodanie wam funkcji wzbogacających pracę rozszerzymy wasze zajęcia, abyście zamiast być na posyłki dla waszych męskich szefów, rzeczywiście produktywnie uczestniczyły w pracy, będziecie uprawnione do wyższego wynagrodzenia i większego udziału w zyskach i dochodach przedsiębiorstwa". Uważam, że należy przeprowadzić pokazowe eksperymenty wszędzie tam, gdzie znajdzie się przychylnie nastawiona grupa, która zechce współpracować. Podejrzewam, że nawet w Wielkiej Brytanii i nawet na poczcie brytyjskiej znajdziecie parę przychylnie nastawionych grup!

Poza tym sądzę, że należy dzielić się korzyściami uzyskanymi w wyniku poprawy wydajności. Jedną z metod, którą stosowałem, szczególnie w przypadku kobiet, jest tworzenie nowych, lepiej wynagradzanych stanowisk, które niosą lepsze uświadomienie atrakcyjności pracy. W ciągu ostatnich trzech lat braliśmy kobiety, które dotąd miały bardzo wąsko wydzielone zakresy prac i tworzyliśmy dla nich stanowiska kierownicze dla nadzorowania tych nowych przedsięwzięć biurowych, o których mówiłem w moim referacie.

Trzeba posługiwać się przykładem. Pierwszych kilka przykładów będzie narażonych na niepowodzenie; najprawdopodobniej

wszyscy będą nieufni. Na pewno, jeśli weźmiecie amerykańskiego doradcę, stworzycie sobie dodatkową przeszkodę psychologiczną. Uważam, że powinniście rozwijać swoje eksperymenty, prowadząc je przez własnych ludzi. Zasiajcie kilka ziaren, a możecie mieć nadzieję, że wyrosnie z nich kilka kwiatów i że natrafiają na przychylny klimat.

OXENBRIDGE /Poczta Brytyjska/: Jeszcze na chwilę chciałbym powrócić do tematu. Dla informacji powiem, że mieliśmy niedawno konferencję związkową. Była to krajowa konferencja związków pracowników, których dotyczy ten program normowania pracy biurowej i podjęto tam uchwałę, że związki całkowicie wycofają się z wszelkich umów na temat wydajności pracy, mających cokolwiek wspólnego z systemami pomiaru pracy, ponieważ jej wydajność w każdym znaczeniu tego słowa jest teraz antyspołeczna; mamy recesję i bezrobocie szybko rośnie; toteż należy rozszerzać zatrudnienie i nie wolno poświęcać miejsc pracy na ołtarzu wydajności. Jest to najnowsza uchwała, która oczywiście zahamowała mój program uzyskania większej wydajności. Mówię to po prostu dla informacji, innymi słowy, wydajność pracy w sensie mierzenia pracy biurowej jest teraz, w oczach związków zawodowych, antyspołeczna.

STRASSMANN: Wyrażam Panu moje współczucie.

BUTLER: Mam tu pytanie od Svena Yngvella z firmy Saab-Scania. ISD działa w warunkach konkurencji; czy zatem ISD może kupować sprzęt, który uważa za najbardziej konkurencyjny? Na przykład, czy możecie zakupić sprzęt IBM-owski, jeśli uznacie go za najlepszy?

STRASSMANN: Istnieje cały wachlarz sprzętu, którego Xerox nie produkuje i mamy w ISD sprzęt IBM-owski.

BUTLER: Następne pytanie jest od p. Cumin z francuskich Poczty, Telegrafów i Telefonów. Jakie jest Pana zdaniem, właściwe miejsce działu informacyjnego w ramach organizacji?

STRASSMANN: Jak Pan zapewne przypomina sobie, stwierdziłem m.in., że działalność informacyjna musi składać się z dwóch oddzielnych części. Jedną jest dziedzina techniki informacyjnej, która staje się czymś w rodzaju fabryki informacji. Jej ustalenie organizacyjne w ramach przedsiębiorstwa jest dowolne, może ona być umieszczona wszędzie tam, gdzie macie możliwość za-

rzządzania i kierowania takim zakładem informacyjnym. Jest to funkcja, której kierownictwo najprawdopodobniej należałoby powierzyć komuś stojącemu dość wysoko w hierarchii organizacji, oczywiście w zależności od znaczenia tej funkcji dla przedsiębiorstwa. Gdybym pracował w towarzystwie ubezpieczeniowym, gdzie na mój zakład informacyjny przypadłoby aż 30-50% kosztów, sądzę, że chciałbym by podlegał on samemu prezesowi. Gdybym natomiast pracował w wielkim hurtowym przedsiębiorstwie eksportu zboża, gdzie na moją informację do celów fakturowania i pomiaru przypadłaby może jedna dziesiąta procentu kosztów, mogłaby ona ewentualnie podlegać głównemu księgowemu lub bezpośredniemu użytkownikowi.

Nie to jest jednak najważniejszym problemem organizacyjnym. Najważniejszym problemem organizacyjnym jest: z kim muszą uzgadniać swoje decyzje użytkownik i planista systemu, czyli ludzie, którzy decydują o wyborze i którzy płacą za informacje? Po wielu rozważaniach i eksperymentach doszedłem do wniosku, że powinni oni podlegać w tych sprawach temu stanowisku funkcjonalnemu, które odpowiada za planowanie przyszłości danej funkcji. Na przykład gdy chodzi o funkcję zaopatrzenia, w przedsiębiorstwie będzie zapewne istniał duży dział zaopatrzenia złożony z ludzi, którzy praktycznie zajmują się zaopatrzeniem i nadzorowaniem dostaw. Ten dział zaopatrzenia ma zwykle także pewne funkcje pomocnicze. Wreszcie, ma też zwykle funkcję planowania, ponieważ nie sądzę, by jakakolwiek wielka organizacja funkcjonalna, gdziekolwiek na świecie, mogła dziś istnieć nie będąc dynamiczną i nie przystosowując się zawczasu do swoich przyszłych zadań i przyszłych prób sił. To właśnie nazywam sektorem planowania funkcjonalnego. Jestem pewien, że w wielu waszych działach produkcyjnych macie organizację zajmującą się planowaniem metod produkcyjnych; w finansach macie zapewne jakąś funkcję analizy finansowej, która zajmuje się przyszłością funkcji finansowej jako takiej. Tu właśnie jest miejsce dla analizy systemów użytkowych, ponieważ systemy w szerokim sensie są absolutnie nieodłączną częścią przyszłości każdej organizacji. Nie możecie mówić o przyszłości zaopatrzenia, przyszłości finansów, przyszłości produkcji, nie biorąc pod uwagę sposobu, w jaki trzeba będzie zmienić strukturę waszego "systemu nerwo-

wego" i jak rozporządzić funduszami inwestycyjnymi na metody jakimi ten wasz system nerwowy będzie miał na długą metę pracować. Ponieważ w moim referacie wypowiedziałem się za długoterminowym finansowaniem zakładu techniki informacyjnej przez użytkowników, nie widzę lepszego miejsca na osadzenie funkcji planowania systemów niż w ramach samej funkcji planowania.

CUMIN /PTT, Francja/: To ja zadałem to pytanie. Poruszony przez Pana problem jest bardzo ważny, ale sądzę, że można by znaleźć rozwiązanie idące w jednym lub drugim kierunku. Uważam, że cały problem sprowadza się do tych alternatyw i do tego, którą z nich wybrać. Jeśli przypomnimy sobie rozwój APD w różnych przedsiębiorstwach, stwierdzimy, że na początku - od lat 50-tych do 60-tych - APD było wykonywane przeważnie przez samych użytkowników. Nie nazwałbym ich może pionierami, ale wszyscy zdawali się zdążać w jednym kierunku. Potem, między rokiem 1960 a 1970 wyglądało, że zachodzi podział i specjalizacja i byliśmy świadkami pojawienia się obok użytkowników również służb lub działów APD, posiadających duże ośrodki komputerowe. W tym to czasie zaczęły wyłaniać się trudności, ponieważ specjalista od APD, który jest, jak by nie było, technikiem, próbował nieraz "zaczarować" użytkownika, a użytkownik starał się oczywiście uchronić przed tym; i to był problem, o którym wspomniał Pan przed chwilą.

Poruszył Pan też i trzecią sprawę, a mianowicie problem najbliższej przyszłości, tj. do roku 1980, gdy specjalista od APD pozostanie może w ogóle bez użytkowników i będzie jak ten pies co goni za własnym ogonem. Wówczas będzie musiał oczywiście ponownie zwrócić się do użytkownika i poprosić go o współpracę. Rzecz polega więc na znalezieniu wyjścia z tego dylematu. Mamy tu dwie grupy ludzi, które powinny współpracować i działać wspólnie, a tymczasem bardzo często są ze sobą skłócone. Oczywiście musimy pamiętać, że APD przyniosło przewrót w usługach. Uważam, że powinniśmy myśleć więcej o APD do celów organizacyjnych niż o APD do celów zarządzania. Bo gdy mówimy o APD do celów zarządzania, na ogół wyobrażamy sobie komputeryzację służb w ich obecnej postaci; natomiast APD do celów organizacyjnych jest czymś co zakłada zmianę struktury organizacji z

uwzględnieniem tego potężnego narzędzia, jakie mamy do dyspozycji, a mianowicie komputera i informatyki.

Każde przedsiębiorstwo, jeśli chce się utrzymać, musi mieć kierownictwo. Jeśli dobrze zrozumiałem, co Pan przed chwilą powiedział, stwierdził Pan, że dział finansowy, czy też księgowość są czymś samym w sobie, jest to rodzaj odgradzonego przedziału, ponieważ zajmuje się jednym konkretnym sektorem przedsiębiorstwa. Oznacza to zatem - i zupełnie słusznie - że zawsze trzeba będzie zapewniać działanie tradycyjnych funkcji przedsiębiorstwa i że czasem może to się nie udać, ale koniecznie musimy zdecydować, gdzie ma być ulokowany ośrodek obliczeniowy czy też dział APD. Uważam, że dział APD musi być środkiem dostarczającym wsparcia pozostałym funkcjom przedsiębiorstwa.

Weźmy jako przykład armię, co jest moim zdaniem bardzo dobrym przykładem. W każdej armii jest artyleria, stojąca do dyspozycji w charakterze wsparcia dla innych rodzajów broni. Chcę zwrócić uwagę Państwa na problem, który uważam za podstawowy: kto ma nadawać kierunek przedsiębiorstwu? Myślę, że jest to zadaniem działu APD.

STRASSMANN: Czy mogę zadać Panu osobiste pytanie? Jaką funkcję sprawuje Pan w swoim przedsiębiorstwie, Panie Cumin?

CUMIN /PTT, Francja/: Mam podwójną funkcję. Ta dychotomia pozwala mi więc mówić swobodnie.

STRASSMANN: Czy mógłby Pan wyjaśnić, na którym z dwóch stołków siedzi Pan?

CUMIN /PTT, Francja/: No cóż, na pewnym szczeblu nigdy nie siedzi się na dwóch stołkach.

STRASSMANN: Ciągnąc dalej tę zagadkę, czy jest Pan prezesem?

CUMIN /PTT, Francja/: Dyrektorem generalnym mojego przedsiębiorstwa jest, proszę Pana, państwo.

STRASSMANN: Obawiam się, że spadło na mnie w tej chwili zadanie zreorganizowania rządu francuskiego! Już wolałbym pozostać przy poczcie brytyjskiej! Ale mówiąc poważnie, sądzę, że EPD jest rzeczywiście planowaniem układu nerwowego organizacji. Gdy przyjrzy się Pan dochodowi narodowemu brutto rozwiniętego państwa przemysłowego, zobaczy Pan, że w chwili gdy myślimy już o wejściu w wiek XXI, przetwarzanie informacji staje się główną troską rozwiniętego społeczeństwa przemysłowego, chyba, oczy-

wiecie, że rozwinięte społeczeństwo przemysłowe nie chce się dalej rozwijać - a mamy i takie przypadki. Ale gdy spojrzysz Pan z politycznego punktu widzenia - co w Pańskim przypadku jest oczywiście słuszne - na sprawę, gdzie jest właściwe miejsce strzeżenia zasobów informacyjnych wielkiego państwa przemysłowego, musi Pan dojść do przekonania, że nie siła robocza i nie kapitał, ale informacja, miejsce informacji i zarządzanie nią może stać się główną troską każdego rządu, a już na pewno każdego zaawansowanego przedsiębiorstwa przemysłowego. Dlatego usilnie namawiałbym każdą organizację, by spojrzała na sprawę w długofalowej perspektywie historycznej i umieściła planowanie systemów informacyjnych znacznie bliżej głównego ośrodka dyspozycyjnego, tak samo jak zarządzanie kapitałem stopniowo przesunęło się w ciągu ostatnich 100 lat od zdecentralizowanych przedsiębiorców ku centralnemu organowi, który ma najlepsze możliwości decydowania o rozdziale kapitału w gospodarce. Powiedziałbym, że na pewno w XXI wieku, który dla większości tu obecnych nie jest czymś zbyt odległym, zarządzanie zasobami informacyjnymi gospodarki, ukształtowane pod silnym wpływem komputeryzacji i systemów sieciowych, zajmie priorytetowe miejsce przy decyzjach o sposobie wydatkowania środków inwestycyjnych w dziedzinie techniki.

Muszę powiedzieć, że jestem pełen uznania dla rządu francuskiego za to, że jest jednym z niewielu rządów na świecie, które w sposób dalekowzroczny traktują technikę informacyjną jako jeden z aktywów gospodarki narodowej. Myślę, że świadczy to, iż wasz kraj ma słuszne długofalowe, historyczne podejście do tej sprawy.

BUTLER: Dziękuję Panu, Paul. Mam tu pytanie od p. Kohnena z Federalnego Urzędu Prasowego RFN. Panie Strassmann, czy Pańskie liczby - koszty biurowej siły roboczej, koszty przetwarzania administracyjnego itd., zależą od charakteru działalności waszego przedsiębiorstwa? Czy te liczby są w waszej firmie wyższe niż przeciętnie w USA?

STRASSMANN: Odpowiedź brzmi - tak. Budżet EPD wynosi 4% od sprzedaży, co niewątpliwie lokuje nas wśród czołowych 10%, a może nawet wśród czołowych 5% przedsiębiorstw. Niedawne opracowanie Diebolda o rozkładzie wydatków na EPD zawiera szereg wy-

kresów dotyczących różnych gałęzi gospodarki i mógłbym łatwo znaleźć na tej krzywej nasze miejsce, bo wiem jakich danych dostarczyliśmy Dieboldowi. Faktycznie stwierdzamy, że Xerox jest prekursorem przyszłościowego "przedsiębiorstwa informacyjnego", ponieważ uważamy, że jednym z głównych zadań naszego przedsiębiorstwa jest użytkowanie informacji będącej produktem ubocznym produkcji, zaopatrzenia i zbytu. Dokonujemy świadomych wyborów między logistyką a informacją; dokonujemy wyborów między podróżami a informacją; dokonujemy wyborów między szkoleniem a informacją. Oto dlaczego uważamy się za awangardę tego typu struktury kosztów, który wiele innych przedsiębiorstw produkcyjnych będzie musiało wprowadzić u siebie.

W moich uwagach wstępnych wskazałem, że choć może jesteśmy w tej chwili jedynymi i być może jesteśmy prekursorami, jest tu wiele przedsiębiorstw, które zapewne przyjmą ten wzorzec. Wymieniłem tylko 4% kosztów przeznaczonych na EPD i 1,5% przeznaczonych na telekomunikację. Dalszą część, znacznie większą, stanowią koszty administracyjne, wynoszące 3 do 5 razy więcej niż te dwie pozycje razem wzięte. Jak wskazałem już, określenie wysokości całkowitego kosztu informacji w wielkiej organizacji gospodarczej o zasięgu światowym, takiej jak nasza, wymaga kilku lat. Jest to sprawa skomplikowana i bynajmniej nie twierdzę, że już się z tym uporałem, nie mogę zatem podać dokładnej liczby.

BUTLER: Dziękuję Panu, Paul. Jest pytanie od Mike'a Taylora z GRIP. Skoro ISD wycenia swoje usługi po taryfie handlowej, czy to znaczy, że Wasi użytkownicy mają swobodę lokowania swoich zleceń poza Xeroxem? Jeśli nie, to jak to kontrolujecie?

STRASSMANN: Wewnętrzna organizacja EPD wykonuje w rzeczywistości niespełna 80% łącznej pracy. Użytkownicy lokują znaczną część przetwarzania danych na zewnątrz, po stawkach znacznie atrakcyjniejszych, niż ja byłbym w stanie zapewnić im; ponadto - ze względu na nadzwyczajną dbałość o efektywność ekonomiczną - nauczyli się dość szybko przechodzić do nowych technik, takich jak np. minikomputery. Choć jestem tytularnym szefem całokształtu systemów informacyjnych, muszę wyznać, że moi pracownicy są nieraz bardzo konserwatywni i próbują narzucać przetwarzanie partiotwe wszystkich problemów, bo tak im wygodniej. Myś-

lę, że jedną z przyczyn, dla których Xerox dokonał tak ogromnie szybkiego postępu w kierunku dialogowego przetwarzania transakcji, systemów wielodostępnych i minikomputerów, był wewnętrzny nacisk konkurencyjny.

W tym miejscu przechodzę do drugiej części pytania: jak sobie radzimy z tą zgorą czy też potencjonalną zgorą? Odpowiedź brzmi: radzimy sobie z nią przez sprawowanie przewodniej roli i przez odpowiednie planowanie. Uważam, że gdy ktoś zamierza zainstalować sieć komputerów, nie powinien tego robić kierując się doraźnymi korzyściami, ale powinno to być częścią długofalowego planu. Jedną z trudności przewodzenia w tego rodzaju konkurencyjnym środowisku jest to, że wielkie debaty inicjowane są już na szczeblu planowania, aby uniknąć tego, co przydarza się normalnie dyrektorowi EPD, gdy ludzie z tego czy innego zakładu przedkładają wniosek o minikomputer i dają mu dwie godziny czasu na podpisanie wniosku; jeśli nie podpisze, cały gniew biurokracji i całej struktury władzy tej organizacji zwała się na głowę personelu APD. Jeśli gra toczyć się będzie na zasadzie krótkoterminowej, nigdy jej nie wygracie. Zawsze będziecie w defensywie i ostatecznie rzecz skończy się zupełnym bałaganem.

Sposób, w jaki sobie z tym radzę - i jak dotąd wynik jest co najmniej remisowy - polega na tym, że wtłaczam te nowe przedsięwzięcia z dziedziny przetwarzania transakcjami, przetwarzania za pośrednictwem urządzeń końcowych i przetwarzania za pomocą minikomputerów, w cztero- do siedmioletni cykl planowania. Muszę powiedzieć, że otrzeźwia to nie tylko moich pracowników, ale także wnioskodawców niektórych z przedkładanych mi planów, a to dlatego, że te minikomputery i te systemy wielodostępne okazują się bardzo często strasznie kosztowne, gdy się przyjrzy kosztowi całego okresu trwania przedsięwzięcia. Jedną z zasadniczych różnic między systemami wielodostępnymi i minikomputerami a przetwarzaniem partiowym jest to, że wysoce usystematyzowane przetwarzanie partiowe odznacza się bardzo wysokim kosztem wstępnym, natomiast obrotowy dostawca minikomputerów oferuje waszemu oportunistycznemu kierownikowi zakładu bardzo niski koszt progowy, ale za to naraża go na bardzo wysokie koszty późniejsze. Toteż moja odpowiedź brzmi: jeśli zmusi Pan wszystkich, by stosowali się do tych samych reguł gry, to znaczy do

długofalowego określania kosztu na cały okres eksploatacji, będzie Pan miał więcej niż 50% szans na utrzymanie wigoru konkurencji bez niebezpieczeństwa chaosu i anarchii.

BUTLER: Dziękuję Panu, Paul.

ROMEIJN /Shell/: Sądzę, że wszyscy jesteśmy zafascynowani szeroką perspektywą, jaką Pan nakreśliła. Peter Drucker napisał kiedyś, że jednym z pierwszych obowiązków przedsiębiorcy jest stworzyć sobie klienta. Zastanawiam się więc, czy to Pańskie akcentowanie tej bardzo szerokiej dziedziny ma coś wspólnego z marketingiem waszej firmy, która jest, o ile wiem, dostawcą narzędzi do rozwiązywania właśnie tego rodzaju problemów. Myślę, że jest Pan w wyjątkowym położeniu w tym sensie, że znajduje Pan wiele zrozumienia u swego kierownictwa, gdy przychodzi Pan do niego z tego rodzaju koncepcjami.

STRASSMANN: Tak, mam to szczęście. Jestem wyznawcą Petera Druckera i cały mój personel ma pełny komplet dzieł Druckera. Raz do roku prowadzę kurs, który kończy się egzaminem i zawsze dbam o to, by ostatnia książka Druckera była jednym z tematów egzaminacyjnych. Jestem jego wielkim wielbicielem, uważam, że jest on jednym z najwybitniejszych znanych mi teoretyków zarządzania systemami informacyjnymi. Zawsze intryguje mnie fakt, że gdy ktoś szuka źródła inspiracji, co począć w dziedzinie komputerów i przetwarzania informacji, musi sięgnąć raczej do płodnego teoretyka zarządzania ogólnego, niż do któregoś z teoretyków systemów informacyjnych.

Myślę, że ma Pan całkowitą rację: Xerox i ISD są nastawione na tworzenie klientów; i jest to w istocie rzeczy stosunek symbiozy. Nie można być wspomnianym tu przed chwilą psem co goni za własnym ogonem, aby być twórczym - nie chciałbym zbyt daleko doprowadzać analogii z psem - sądzą, że pewien płodny konkubinat jest bardzo potrzebny.

BUTLER: Następne pytanie od DAF.^{x/}

ROELEVELD /DAF/: Myślę, że był to bardzo dobry referat, ale nie zgadzam się z Pańskim twierdzeniem, że znalazł Pan właściwe grono dla wygłoszenia takiego przemówienia. Sądzę, że tak nie było. Znam dość dobrze Xerox jako przedsiębiorstwo i wiem, że

^{x/} DAF: Holenderska fabryka samochodów /przyp. red./

wszystko tam jest mocno scentralizowane i to po obu stronach Atlantyku, zarówno w Wielkiej Brytanii jak i w Stanach Zjednoczonych. Gdy mając to na uwadze przyglądam się Pańskim 10 punktom, myślę, że powinien był Pan tę swoją mowę wygłosić do dyirekcji Xeroxa. Skoro nam Pan mówi, żebyśmy na przyszłość rezerwowali w swym ręku 10 do 20% łącznego obrotu na koszty, to powinien Pan o tym pamiętać w swojej własnej firmie i dlaczego w takim razie nie jest Pan członkiem dyirekcji? Sądzę, że przez parę najbliższych lat nie będziemy jeszcze zasiadać w dyirekcjach w charakterze specjalistów od APD. Jak długo potrzebna jest informacja, a obciąża ona koszty operacyjne przedsiębiorstwa, musimy dbać o urobienie dobrej opinii dla APD. Niech mi Pan powie, jak zamierza Pan to powiedzieć swojej dyirekcji, a może już udało się Panu powiedzieć to im?

STRASSMANN: No cóż, oczekiwałem na wyzwanie ze strony słuchaczy. Faktycznie, po wielu prowokacyjnych wypowiedziach rzuconych temu audytorium - które, nawiasem mówiąc, uważam za właściwe - spodziewałem się, że polecą strzały. Oto pierwsza i dziękuję Panu za to.

Jedną z przyczyn, dla których nie wchodzę w skład dyirekcji, jest moje przekonanie, że jako kierownik systemów informacyjnych Xeroxa jestem technicznym sługą ludzi zasiadających w dyirekcji. Ci ludzie, którzy reprezentują marketing i produkcję, kontraktują u mnie, jako u swego sługi, określone produkty. Choć bezwzględnie wyprowadzić z błędu każdego, kto pomyślałby, że szef systemów informacyjnych powinien być czymś w rodzaju kardynała Richelieu lub Wielkiego Wezyra, który ukrywając się za kulisami pociąga za sznurki poruszające bezwolnymi marionetkami całej pozostałej organizacji. Nie uważam, że powinienem należeć do dyirekcji Xeroxa; przy mojej obecnej pozycji, nigdy nie będę do niej należał. Nie powinienem zasiadać w dyirekcji i choć to mocno podkreślić. Starłem się odpowiedzieć na Pańskie otwarte pytanie tak otwarcie jak tylko mogłem.

ROELEVELD /DAF/: Cieszę się, że mi Pan odpowiedział, ale dalej zastanawiam się, jak powiedzieć to dyirekcji, nawet jeśli Pan w niej nie zasiada.

STRASSMANN: Mam zaszczyt dwukrotnie w roku stawać przed Wielką Inkwizycją, jaką jest komitet wykonawczy naszej dyirekcji. Na

jesieni każdego roku przedstawiam łączny scalony budżet EPD wszystkich naszych oddziałów na całym świecie, w przekroju poszczególnych funkcji, z podaniem jak budżet ten ma być rozdzielony w ciągu najbliższych dwóch lat. Muszę przy tym pokazać, jak będzie się przedstawiał plan operatywny na najbliższe dwa lata na tle uprzednio zatwierdzonego planu perspektywicznego. Moje najbliższe spotkanie z Komitetem Wykonawczym jest wyznaczone na sierpień; przed tym spotkaniem wezmę wszystkie siedmioletnie plany perspektywiczne, scalę je, a potem przedłożę Komitetowi Wykonawczemu do decyzji i uznania. To jest moje główne łącze komunikacyjne z dyrekcją. Posiedzenie takie trwa zwykle trzy do sześciu godzin. Uważam, że jest to właściwe forum i odpowiedni przydział czasu, pod warunkiem że dokonano przedtem należytej pracy sztabowej. Sądzę, że to forum daje mi zupełnie wystarczającą okazję do załatwienia moich spraw i jestem z niego zupełnie zadowolony.

BUTLER: Pytanie od p. Fontanel. Organizacja Xeroxa wydaje mi się oryginalna o tyle, że ISD obejmuje też administrację i telekomunikację. Od kiedy wprowadziliście taką organizację i jakie macie trudności w utrzymaniu tego typu organizacji?

STRASSMANN: Pokazałem przeźrocze na ten temat /przeźrocze 5/. Pan Fontanel zapytuje, jak wyglądała ewolucja polegająca na przejmowaniu dodatkowych funkcji. Jak sobie Państwo przypominacie, na przeźroczu widać, że zaczęliśmy w okresie 1970 do 1971 od centralnych usług administracyjnych, a pod koniec roku 1971 nadano usługom na rzecz zarządzania statut zmierzający do utworzenia nowej, kierującej się potrzebami użytkowników, dynamicznej organizacji przez nałożenie jej struktury na eksploatację sprzętu i oprogramowania i do stworzenia konkurencyjnego ośrodka usługowego o charakterze sieciowym. Potem pod koniec roku 1972 i na początku 1973 dołączono telekomunikację; na początku 1974 roku dołączono przetwarzanie tekstów, a z końcem 1974 także druk i kolportaż, tzn. pocztę. Taka była kolejność ewolucji.

Pan Fontanel chciałby wiedzieć, jakie są trudności. Sądzę, że jeden z głównych problemów zaistniał, gdy tworzone tę organizację i trzeba było odrywać te funkcje od ich dotychczasowych działów funkcjonalnych. Na przykład programowanie; mieliśmy poprzednio programowanie rozmieszczone w około 18 miejscach, a

teraz skoncentrowaliśmy je w czterech zakładach oprogramowania. Proces był bolesny i towarzyszyły mu duże problemy natury psychologicznej, nie tylko dla ludzi, którym odebraliśmy programowanie, ale przede wszystkim - i nie chciałbym byście nie doceniali trudności centralizacji - programiści nagle przeniesieni w zupełnie inne środowisko, niezupełnie potrafili znaleźć się w nim. Bo widzicie, wielu programistów lubi zabawiać się podejmowaniem decyzji gospodarczych. Na przykład programiści systemów produkcyjnych zawsze chwalili się, że wiedzą o produkcji więcej niż ludzie planujący produkcję. Specjaliści od badań rynkowych byli przy ustalaniu priorytetów i planowaniu analiz rynku całkowicie zależni od kilku sprytnych programistów.

Duże trudności były po obu stronach płotu. Gdy zaangażowaliście się w proces centralizacji i gdy sądzicie, że wasze trudności skończą się z momentem, gdy wreszcie dadzą wam upragniony statut, na mocy którego zaanektujecie część czyjejs organizacji, doradzam tym spośród was, którzy mają silne skłonności centralistyczne, by byli bardzo ostrożni i zawczasu zainteresowali się tym, co nastąpi gdy już uzyskają to o co walczyli.

Oto jeden z interesujących przykładów z dziedziny przetwarzania tekstów. Zebrałem 65 sekretarek i utworzyłem z nich pięć biur przygotowywania tekstów, pomocy biurowej i przetwarzania administracyjnego. Oczywiście niektórzy spośród męskich właścicieli sekretarek poczuli się wielce urażeni w poczuciu swojej wartości i swego statusu. Ale prawdziwy problem stanowią nie kierownicy, których prestiż został zagrożony, lecz same kobiety, gdy zostają nagle wyrwane z sytuacji przypominającej stosunek służki do pana i wyzwolone. Musiały teraz współzawodniczyć o dotacje budżetowe na tych samych warunkach co mężczyźni. Największe problemy, jakich doświadczyłem i jakich najprawdopodobniej i wy doświadczycie, są natury psychologicznej. Przykład poczty brytyjskiej jest tylko jednym z wielu przykładów wstrząsu psychologicznego, który następuje, gdy wasze przedsiębiorstwa ewoluują w kierunku XXI wieku.

BUTLER: Chciałbym słyszeć jak Poczta Brytyjska mówi do swoich związków zawodowych: "Ręce do góry, jesteście wyzwoleni"!

CHEVALIER /Berliet/: Dotychczas mówił nam Pan o pracy administracyjnej wykonywanej przez wyspecjalizowany personel, ale prze-

cięż dużą część pracy administracyjnej wykonują ludzie, dla których nie jest to głównym zajęciem. Mają narzędzia i mają metody techniczne do pracy administracyjnej, ale główna praca tych ludzi, przynajmniej według opisu ich zakresu pracy, polega na sporządzaniu harmonogramów produkcji, planowaniu, sprzedaży, programowaniu itd. Takie czynności administracyjne są dużo trudniejsze do zidentyfikowania, do ujęcia ilościowego i do zorganizowania. Czy ma Pan w tej szczególnej dziedzinie jakieś doświadczenie, które mogłoby nam pomóc do uzyskania jaśniejszego obrazu?

STRASSMANN: Jestem Panu szczerze wdzięczny za to pytanie: jest to pytanie bardzo prowokacyjne. W zasadzie dokonaliśmy sporo w tej dziedzinie, szczególnie jeśli idzie o harmonogramowanie produkcji, gdzie mamy istną armię urzędników i - co ważniejsze - dyspozytorów, realizujących nieformalny system informacyjny. To samo dotyczy całej dziedziny wierzytelności, gdzie mamy funkcje kredytowania i inkasa i gdzie granica między funkcją wykonawczą a funkcją administracyjną jest dość niewyraźna. W gruncie rzeczy nawet nasi ludzie od marketingu poświęcają niewiarygodnie duży procent swego czasu na wypełnianie formularzy, co właściwie zalicza się do funkcji administracyjnych. Opracowaliśmy bardzo wymyślny proces, za pomocą którego w pełni wyceniamy całkowity koszt administracyjny, powiedzmy, harmonogramowania produkcji i pracy dyspozytorskiej; tą metodą w pełni wyceniliśmy ten koszt i zdajemy sobie z niego sprawę. Stale zmierzamy ku specjalizacji i automatyzacji. Zabraliśmy na przykład ogromną liczbę pracowników naszej dyspozycji zaopatrzeniowej i utworzyliśmy wyspecjalizowane administracyjne ośrodki, odciążające od zajęć administracyjnych ludzi, którzy zajmują się samą techniką zakupów i sprzedaży i są prawdziwymi ekspertami w tej dziedzinie. Zasada jest, że należy odebrać zajęcia administracyjne, warte być może 15 lub 18 dolarów za roboczogodzinę, w pełni obciążonym ludziom, których roboczogodzina kosztuje 45 dolarów. To jest droga, którą idziemy. Nie wiem, czy odpowiedziałem na Pana pytanie, ale tak właśnie dzieje się na masową skalę w całym naszym przedsiębiorstwie i stanowi to główne uzasadnienie stosunkowo dużego budżetu, który udaje mi się otrzymywać u Xeroxa na funkcję usług informacyjnych, ponieważ ten rodzaj redefinicji stanowisk jest wysoce rentowny.

CHEVALIER /Berliet/: Ale jest to sprzeczne z zasadą rozszerzania profilu stanowisk.

STRASSMANN: Wychodzi na to, że robimy w zasadzie dwie rzeczy na raz. Wydajność uzyskuje się dzięki specjalizacji. Powiedzmy sobie otwarcie: wydajność uzyskuje się dzięki podziałowi pracy i specjalizacji. Dlatego z jednej strony musimy zmierzać do specjalizacji, ale potem, gdy już nastąpiła specjalizacja, trzeba przejąć te funkcje i uczynić je bardziej znaczącymi i tak szerokimi, by mogły zarabiać na siebie. Sądzę, że termin "rozszerzanie stanowisk" niezupełnie dobrze oddaje strategię, jaką stosujemy. Powiadamy, że odciągamy niektóre funkcje z wysoko płatnych stanowisk pracy, gdzie są one wykonywane nieumiejętnie i niesystematycznie, i czynimy z nich wysoce ustrukturuwane, bogate zajęcia, a potem bierzemy te bogate, dobrze ustrukturuwane zajęcia i spychamy je na szczybel automatyzacji, czyli automatyzujemy je. Tak więc stosujemy coś w rodzaju trójwarstwowej strategii, którą nazywamy "ściągnięciem i spychaniem". Jest to zespół tendencji ewolucyjnych znacznie bogatszy od pojęcia "wzbogacanie pracy". Jest to dynamika obejmująca cały łańcuch funkcji. Nie jestem jednak pewien, czy w pełni odpowiedziałem na Pana pytanie.

KOHNEN /Federalny Urząd Prasowy RFN/: Panie Strassmann, gdy objaśniał nam Pan schemat przedstawiający organizację ISD, zauważyliśmy, że posiada Pan, obok innych sektorów, także sektor administracyjny z ewidencją, listami płac i tak dalej, jako podsektorami. Ponadto wspomniał Pan, że w tych podsektorach wykonujecie dokumentację - powiedział Pan "bardzo ważną dokumentację". Co rozumie Pan przez "dokumentację" w przypadku sektora administracyjnego? Czy ma Pan na myśli dokumentację w sensie wewnętrznej rejestracji, czy prowadzenia kartotek lub wewnętrznych archiwów stanu spraw handlowych, czy też jest to dokumentacja szersza, a więc np. dokumentacja artykułów z czasopism naukowych lub książek? Innymi słowy, czy ma Pan na myśli wewnętrzną dokumentację ze źródeł zewnętrznych, która tylko w bardzo szerokim sensie ma związek z tym konkretnym działem?

STRASSMANN: Chodzi tu o wewnętrzną dokumentację o charakterze archiwalnym tych spraw przedsiębiorstwa, których załatwianie na zasadzie zdecentralizowanej byłoby szczególnie nieefektyw-

ne, na przykład: roszczenia ubezpieczeniowe, wypłaty świadczeń, wypłaty z tytułu emerytur, akta osobowe. Stwierdziliśmy np., że mamy na terenie Stanów Zjednoczonych 185 pracowników zatrudnionych przy prowadzeniu ewidencji osobowej, ponieważ każdy oddział trzymał u siebie drugą, trzecią czy czwartą kopię informacji osobowej, która przy tym nigdy nie była spójna i zawsze była tylko cząstkowa. Scentralizowaliśmy całą ewidencję osobową przedsiębiorstwa i do obowiązków sektora administracyjnego należy m.in. przechowywanie wszystkich akt osobowych. Gdy akta personalne są potrzebne w jakimś oddziale, sieć przesyłu faksymili dostarcza tej informacji do punktu, w którym jest potrzebna, co dało nam ogromną oszczędność siły roboczej i pozwoliło usunąć z przedsiębiorstwa niezliczoną ilość szaf z kartotekami. BUTLER: Chciałbym, jeśli Pan pozwoli, zadać teraz pytanie od siebie. Z wszystkiego co Pan powiedział, jasne jest, że wasze przedsiębiorstwo podejmuje ogromny wysiłek, by być możliwie najsprawniejsze i żeby wydobyć maksimum wydajności ze swego personelu administracyjnego. Chciałbym zapytać, skąd - poza Pana osobistym wpływem - wyszła inicjatywa w tym kierunku, bo zwykle taka inicjatywa jest typowa dla przedsiębiorstwa znajdującego się pod silnym naciskiem konkurencji, a zawsze wydawało mi się, że wasza firma jest jedną z tych, co mają prawa patentowe równoznaczne, powiedzmy, z licencją na fotokopiowanie banknotów. Skąd więc wzięła się ta tendencja?

STRASSMANN: Poza faktem, że mamy często gości z Brytyjskiej Komisji ds. Monopoli i z Amerykańskiej Federalnej Komisji Handlu, głównym bodźcem był szybki spadek marży zysku Xeroxa. Jest to stwierdzony fakt, a wynikał on ze wzrostu konkurencji w branży kopiowania. A także, jak może Pan wie, a może nie - uzgodniliśmy z Federalną Komisją Handlu, że będziemy udzielać licencji na wszystkie nasze patenty, a zatem nie mamy już monopolistycznej pozycji patentowej.

Tak więc przeszliśmy w ostatnich czterech latach od pozycji dominacji patentowej do sytuacji bardzo ostrej konkurencji, a szybko spadające marże zysku i spadające dywidendy naszych akcjonariuszy jasno wskazywały, że musimy stać się niezwykle wydajni. I rzeczywiście, mam bardzo konkretne zadanie, według którego jestem oceniany, a mianowicie mam polecenie doprowadzić

do bardzo konkretnej poprawy marży zysku, poprawy znacznej, która też - może po raz pierwszy stanowić wyraźny miernik stopnia, w jakim systemy informacyjne wnoszą swój wkład do marży zysku, jaki mamy nadzieję osiągać w latach 80-tych.

BUTLER: Mam tu pytanie od p. Roux z firmy Saviem. Zaznaczył Pan, że koszty EPD spadają. Czy spada ich bezwzględna wartość w firmie Xerox jako całości, czy też nastąpiło tylko ich przeniesienie z budżetu działu EPD do budżetów innych działów?

STRASSMANN: Bezwzględna wysokość wydatków na EPD wzrasta w bardzo powolnym tempie. Sprowadziliśmy tempo wzrostu naszych budżetów EPD z ponad 25% do niepełnych 5%. Jak Pan sobie może przypomina, pokazałem wykres budżetu EPD jako procentu od sumy sprzedaży i procent ten miał tendencję spadkową. Zamierzamy nadal zwiększać naszą sprzedaż przy praktycznie niezmiennym lub tylko lekko wzrastającym budżecie EPD.

Ponadto nastąpiło - w związku z orientacją na urządzenia końcowe - przeniesienie z działu EPD pracowników związanych z wejściem i wyjściem, ponieważ gdy przenosi się parę tysięcy urządzeń końcowych poza dział EPD, aby dokonywać nadagowania danych on-line, staje się to częścią owych bezpostaciowych kosztów administracyjnych. Teraz prace te wykonują w charakterze zajęć ubocznych owi urzędnicy zaopatrzeniowi, o których przed chwilą mówiliśmy.

Ponadto zastosowania dialogowe i systemy wielodostępne, które rozwinęły się niemal wybuchowo, odebrały znaczną część redagowania sprawozdań i znaczną część pracy analitycznej z ośrodków centralnego przetwarzania partiiowego i przeniosły te prace do użytkowników, analityków finansowych, analityków zaopatrzenia i sprzedawców. Ci pracownicy dokonują przy tym pewnego prymitywnego programowania, które nie jest wykazywane w ogólnym budżecie EPD.

Wreszcie - i co najważniejsze - dzięki centralizacji wyeliminowaliśmy dużą część kadry programistycznej, na przykład nasza sieć w terenie złożona z ponad stu komputerów jest w tej chwili programowana z jednej maszyny macierzystej. Gdy zmieniamy oprogramowanie, przychodzi ono przez linie telekomunikacyjne od trzech programistów ulokowanych w Rochester w stanie Nowy Jork. Dokonują oni całego uruchamiania i aktualizacji programów

w sposób zdalny, dostarczając bardzo bogatego zestawu standardowych programów użytkowych.

Tak więc, z grubsza biorąc, odpowiedź brzmi - zaszła u nas, zarówno ze względu na wzrost wydajności jak i ze względu na migrację siły roboczej, zmiana w poglądach na skład funkcji naszego działu EPD.

NIEZIDENTYFIKOWANY MÓWCA /CEM/: Jeśli dobrze Pana zrozumiałem, zmienił Pan swój charakter i z informatyka stał się Pan organizatorem?

STRASSMANN: Uważam, że każdy kto głosi jakąś zasadę, powinien postępować zgodnie z tym co głosi, i tak właśnie postąpiłem. Staralem się w ramach mego osobistego samorozwoju w sensie kariery i zakresu czy - jak kto woli - wzbogacenia pracy - przejść od funkcji o węższym zakresie do funkcji o szerszym zakresie. Jest to niewątpliwie zgodne z koncepcją "ściągnięcia i spychania". Bo też istotnie, jak Pan słusznie zauważył, zepchnąłem w dół od siebie jedną warstwę - funkcję EPD. Jednym z głównych celów dzisiejszego przedpołudniowego referatu było danie każdemu z Państwa szansy przejścia przez tę samą przemianę, ponieważ wierzę, jak widzieliście na jednym z przeźroczy, że kierownik EPD skończy jako podwładny kierownika administracyjnego. Toteż Pańska uwaga była bardzo trafna.

BLUNDEN /Allied Irish Banks/: Panie Strassmann, chciałbym, żeby Pan trochę rozwinął rozróżnienie między funkcją rachunkowości a funkcją systemów informacyjnych. Czy widzi Pan ich przyszły stosunek jako walkę o władzę w organizacji? Czy jest konflikt, czy odprężenie, czy współzistnienie? Jaki jest Pański pogląd w tej dziedzinie?

STRASSMANN: No cóż, bitwa ta została u Xeroxa rozegrana przed kilku laty. Wie Pan, rachunkowość jest w końcu użytkownikiem, jak każdy inny użytkownik, mając do rozwiązania skomplikowane zagadnienia tworzenia baz danych dla różliczania i analizy kosztów, poprawy gospodarki pieniężnej oraz przelewów płatności. Ustawia się więc w kolejce zapotrzebowań na moce obliczeniowe, jak każdy inny dział. Jeśli stworzy Pan tego rodzaju równowagę opartą na wzajemnym szacunku lub - w zależności od sytuacji - na wzajemnym zniechęcaniu, a uważam to za całkiem uczciwe, nie będzie już więcej kwestii walki o władzę. Księgowość jest wówczas równym pośród równych, i nie powinno być inaczej.

BUTLER: Ale niektórzy są równiejsi.

STRASSMANN: Starają się być takimi.

BUTLER: Pytanie od Virgila Myersa z europejskiego oddziału Diebolda. Mówił Pan o znacznych inwestycjach i o ewentualnym krótkoterminowym wzroście kosztów ogólnych. Jak uzasadnia Pan te wydatki i jaki jest czas zwrotu nakładów?

STRASSMANN: Przed laty jedynym istniejącym w gospodarce bogactwem była ziemia, a siła robocza i tym bardziej kapitał nie odgrywały roli, potem zaś, wraz z rewolucją przemysłową pojawiła się siła robocza jako czynnik produkcyjny, a w ciągu ostatnich stu lat ważnym czynnikiem produkcji stał się kapitał. Ekonomicznym podłożem wszystkiego o czym tu mówimy jest to, że informacja stała się czwartym czynnikiem produkcyjnym i że informacją trzeba gospodarować i inwestować ją, traktując ją jako zasób deficytowy, w taki sam sposób w jaki wasze przedsiębiorstwo gospodaruje kapitałem. U Xeroxa decyzje o inwestycjach informacyjnych przechodzą przez procedurę analogiczną do naszej tak zwanej procedury CAR /capital appropriation review - przegląd przydziałów kapitału/ i wszystkie długoterminowe inwestycje o wartości ponad 100 000 dolarów są traktowane jako kapitał - jako przepływ kapitału. Uwzględnia się przy tym obliczony czas zwrotu zainwestowanego kapitału, a zatem jest to ta sama metoda "discounted cash flow", jaką stosujemy do wszelkich innych inwestycji, czy to na badania czy na środki podstawowe. Uważam zatem, że w takim kontekście trzeba patrzeć na czas zwrotu nakładów. Ponieważ zaś informacja jest - ze względu na zmiany organizacyjne i zmiany warunków zewnętrznych - dobrem nietrwałym, ulegającym bardzo szybkiemu starzeniu się, stosujemy obecnie dla inwestycji informacyjnych okres amortyzacji poniżej 36 miesięcy, a najczęściej staramy się osiągnąć zwrot nakładów inwestycyjnych na informację w ciągu 24 lub nawet mniej miesięcy. Z zadowoleniem mogę powiedzieć, że na rok 1975 ograniczyliśmy nasze inwestycje, ponieważ zrekompensowaliśmy stopę inflacji wzrostem wydajności. Tak więc, licząc w dolarach realnych, utrzymaliśmy się na niezmiennym poziomie, a stopa zwrotu nakładów jest bardzo, ale to bardzo atrakcyjna. Mamy projekty z 30-miesięczną amortyzacją, które nie są realizowane i muszą czekać na swoją kolej. Uważam, że są to warunki bardzo racjonalne i na pewno eliminują ten rodzaj spo-

rów, jaki ma miejsce wówczas, gdy budżet EPD dzieli się metodą, którą nazywam "krajaniem placka".

Nie wiem czy Pan pamięta bajkę o Ali Babie i 40 rozbójnikach. Siedzieli wokół stołu i dzielili łup. Zawsze wyglądało to tak: "Dwa dla ciebie i trzy dla ciebie, sześć dla mnie. Dwa dla ciebie, trzy dla ciebie, i sześć dla mnie". Pamięta Pan tę scenę. Walt Disney zrobił z tego bardzo ładny film rysunkowy. Wiele spośród procesów budżetowania w licznych przedsiębiorstwach - a uczestniczyłem w wielu takich procesach w ciągu ostatnich 20 lat - bardzo przypomina tę disney'owską wersję Ali Baby i 40 rozbójników. Zwykle księgowy zabierał sześć sztuk złota, zanim ktokolwiek inny zdążył otrzymać dwie. Sądzę, że racjonalizacja tego procesu jest rzeczywiście sposobem prowadzącym do bardziej racjonalnego podziału dotacji budżetowych, ponieważ wychodzi na korzyść temu bardzo ważnemu zasobowi przedsiębiorstwa.

HANUSE /Advanced Decision Making/: Mam do Pana trzy pytania. Po pierwsze, powiedział nam Pan dziś przed południem, że kierownik EPD, mający obecnie w swym ręku mniej więcej 0,5 do 3% ogólnych kosztów przedsiębiorstwa, powinien, tak jak to Pan zrobił, stać się kierownikiem działu informacyjnego i skupić w swych rękach 10 do 20% łącznych kosztów przedsiębiorstwa. Dziś po południu powiedział Pan, że tych 10-20% ma duże znaczenie, może większe znaczenie niż wszystkie inne koszty przedsiębiorstwa, zupełnie zgadzam się z Panem w tym punkcie. Moje pytanie brzmi - czy orientuje się Pan ilu kierowników APD przetrwa Pański program? Chciałbym, by Pan określił swoje przewidywanie w procentach.

Moje drugie pytanie jest podobne.

STRASSMANN: Czy mogę odpowiedzieć najpierw na pierwsze pytanie? Uczynię to w "real-time". Prosiłbym, by każdy obecny tu na sali kierownik EPD, który ma choćby mgliste pojęcie, z błędem \pm 25%, ile wynoszą całkowite koszty administracyjne jego przedsiębiorstwa, podniósł rękę. Jeden, dwóch, trzech, czterech, którzy przetrwają. Pięciu, którzy przetrwają. Całkiem nieźle. To była odpowiedź na Pana pytanie.

HANUSE /Advanced Decision Making/: Tym samym odpowiedział Pan i na moje drugie pytanie. Wasza firma ma zapewne swoją centralę w Stanach Zjednoczonych i tam zapewne macie swoje zakłady. Moje drugie pytanie brzmiało: a co w Europie? Ale dostałem już odpo-

wiedź na nie, wobec czego zadam Panu trzecie pytanie. Ile za pełną wersję Pana świetnego referatu?

STRASSMANN: Moje dzisiejsze przedpołudniowe wystąpienie było 45-minutową wersją półtoragodzinnego referatu, jaki pierwotnie przygotowałem. Pełny tekst półtoragodzinnego referatu rozdadam zaraz po tym posiedzeniu. Nasi prawnicy pozwolili mi.

VANIER /Crédit Foncier/: Jak dotąd APD rozwijało się pionowo, to znaczy, zaczęliśmy od rozwiązywania problemów typu administracyjnego, z kolei przeszliśmy do statystyki i metod pomocy decyzyjnych. Potem wdaliśmy się w tę beznadziejną sytuację z systemem informacyjnym do celów zarządzania. Zastanawiam się więc, czy Pańska propozycja poziomego rozwoju APD, tzn. propozycja, żeby zająć się dyktafonami i maszynami do pisania, nie jest czasem rezultatem wspomnianej beznadziejnej sytuacji. Muszę powiedzieć, że ta perspektywa bynajmniej nie jest pociągająca.

STRASSMANN: Pan Vanier stwierdził, że perspektywa zarządzania maszynami do pisania nie jest szczególnie pociągająca, ale chciałbym usłyszeć od pana Vanier, jak brzmi jego pytanie?

VANIER /Crédit Foncier/: Pytam, proszę Pana, czy uważa Pan, że poziomy rozwój zadań kierownika APD jest bardziej atrakcyjny od pionowego rozwoju jego zadań?

STRASSMANN: Pragnę zaznaczyć, że omówiłem poglądy Nolana, Withingtona i Benjamina tylko dość powierzchownie. Pamięta Pan zapewne, że wskazałem, iż istnieje cały szereg etapów rozwoju, przez które EPD musi najpierw przejść; nie można przejść wprost od prymitywnego etapu EPD do jego ekspansji poziomej. Muszę powiedzieć, Panie Vanier, że Pańska uwaga jest bardzo wnikliwa i bardzo słuszna. Powiedziałbym, że przy wszystkich innych warunkach takich samych, i biorąc pod uwagę ograniczoność rozporządzalnych środków, pierwszeństwo powinien mieć kierunek jaki nam wskazują Nolan, Withington i Benjamin; innymi słowy, nasza ekspansja powinna być najpierw pionowa, a potem pozioma. Dlatego gra, którą wam opisałem, nie odnosi się do przedsiębiorstw, które ze słuszych względów ekonomicznych zadowolili zatrzymanie się, być może, na drugim etapie rozwoju. Nawet w ramach światowego koncernu Xeroxa, a mamy 140 czynnych oddziałów, jeśli przyjrzeć się naszym oddziałom, powiedzmy w Kenii, Ekwadorze czy Panamie, gdzie mamy dość małe maszyny, widać, że te oddziały wchodzą do-

piero w etap pierwszy, ucząc się dopiero techniki tabulowania. Należy przewidywać, że przy ich zakresie czynności i stopniu ich złożoności, ponieważ nie zajmują się ani produkcją ani zaopatrzeniem, a tylko fakturowaniem i sprzedażą, będą mogły z powodzeniem zatrzymać się na drugim - według definicji Nolana - etapie rozwoju, wydając na ten cel około 1/2% od kwoty sprzedaży.

Cieszę się, Panie Vanier, że poruszył Pan tę sprawę, bo zależy mi na ustawieniu mojej sugestii poziomej ekspansji we właściwym kontekście historycznym; sugeruję zatem, że tylko w przypadku, gdy wkraczacie już w etap czwarty lub przygotowujecie się do opuszczenia etapu trzeciego, powinniście zacząć brać pod uwagę ekspansję poziomą. Bez tego ostrzeżenia niektóre moje uwagi mogłyby zostać fałszywie zrozumiane i przyjęte nie we właściwym kontekście. Ze względu na moją funkcję miałem okazję działać w warunkach wielu krajów i przy różnych poziomach ekonomicznej intensywności i doniosłości systemów informacyjnych. Cieszę się, że poruszył Pan to zagadnienie.

BUTLER: Wydaje mi się, że w każdym razie zakończenie wzrostu pionowego i zapoczątkowanie wzrostu poziomego mieszczą się w ramach normalnego procesu dojrzewania. Mam na stole jeszcze szereg dalszych pytań. Obawiam się, że będziemy musieli wszystkie je odłożyć aż do sesji poświęconej spotkaniu z referentami, która odbędzie się po następnym referacie. Jestem pewien, że będziemy mieli podczas tej sesji ożywioną dyskusję, a tymczasem pragnę podziękować Panu, Paul, w imieniu naszego audytorium za doskonały i świetnie wygłoszony referat, który nas wszystkich pobudzi do zastanowienia się - nawet jeśli tego nie uczyniliśmy dotąd - nad tym co nam wszystkim przyniesie przyszłość. Dziękuję Panu bardzo.

Sesja D

JESZCZE JEDEN POGLĄD NA PRZYSZŁY ZAKRES KOMPETENCJI SZEFA INFORMATYKI

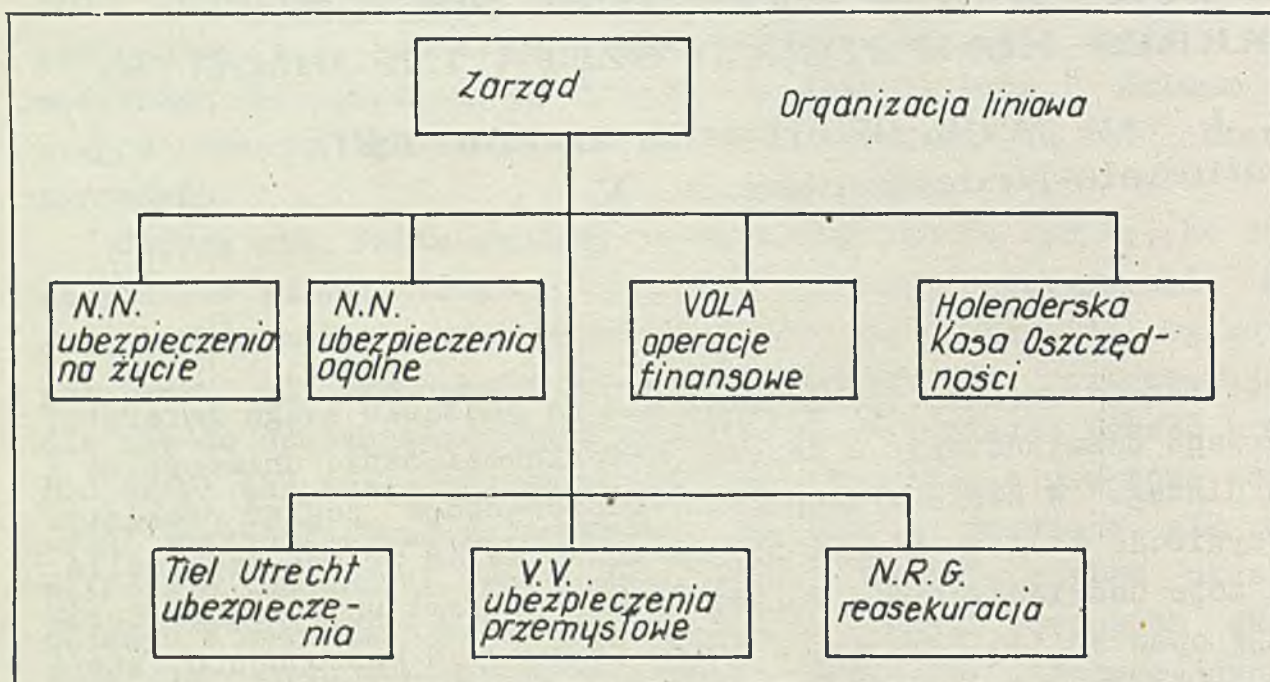
D. J. van Wijk, Kierownik Działu EPD,
Nationale-Nederlanden N. V.

Pan Strassmann powiedział nam na początku swego referatu, że jego doświadczenie u Xeroxa jest niekoniecznie uniwersalne i że dlatego w swoim wystąpieniu reprezentuje pogląd osobisty. Oczywiście to samo odnosi się do mnie. Toteż pragnę podkreślić, że moje doświadczenie z konieczności nie jest uniwersalne. Spróbuję opowiedzieć Państwu o moich osobistych koncepcjach, które odnoszą się do warunków istniejących w towarzystwie Nationale-Nederlanden. Sądzę jednak, że będzie w tej relacji dość wiele punktów, które będziecie Państwo mogli przełożyć na swoje własne doświadczenia i warunki i dlatego mam nadzieję, że przyda się ona Państwu na coś.

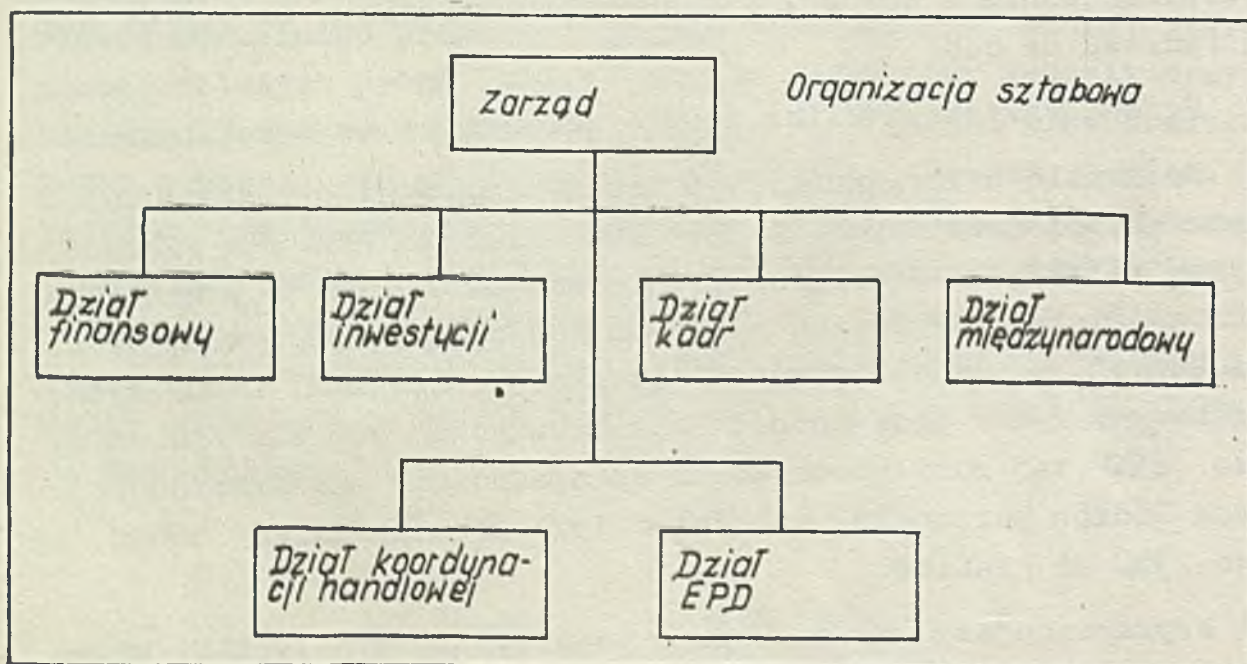
Przede wszystkim kilka słów o moich warunkach działania.

Nationale-Nederlanden jest międzynarodowym koncernem towarzystw ubezpieczeniowych. W 1974 roku miał on 1200 mln florenów wpływów ze składek w dziale ubezpieczeń na życie, 1100 mln florenów w dziale ubezpieczeń ogólnych /od ognia, motoryzacyjnych, wypadkowych, odpowiedzialności cywilnej, morskich, lotniczych, chorobowych itd./ oraz dochód z inwestycji 700 mln florenów. Około 25% tej sumy pochodzi z działalności międzynarodowej. Łączna liczba personelu na koniec 1974 roku wynosiła 10600, z czego 2700 za granicą.

Współpracujemy z szeregiem towarzystw w Holandii, które częściowo prowadzą różną działalność /np. specjalne towarzystwa ubezpieczeń przemysłowych/ i których działalność w pewnej mierze pokrywa się wzajemnie. Ponadto mamy w centrali w Holandii szereg działów /przezrocze 2/. Działają one głównie na rzecz towarzystw podanych na załączonym schemacie /przezrocze 1/. Pro-



Przeźrocze 1



Przeźrocze 2

szę zauważyć, że jednym z tych działów jest EPD. Ten dział, utworzony po ważnej fuzji w roku 1963, nosił nazwę, którą wielu uważało za dziwną: nazwano go Ośrodkiem Administracyjnym, co sugeruje znacznie szerszy zakres niż tylko EPD, szczególnie w towarzystwie ubezpieczeniowym! Ale w świetle mego poglądu na przyszłość nie jest to może aż tak dziwne. Powrócę jeszcze do tego.

W ośrodku posiadamy, jak Państwo widzą /przeźrocze 3/, komputer IBM 158, który teraz pracuje w systemie operacyjnym VS1, ale dokonujemy prób z MVS, głównie po to, by móc wykonywać TSO. Mamy też maszynę /360-25/, na której wykonujemy jeszcze zadania z IBM 1401. Zakładamy, że znikną one mniej więcej za rok, ale prawdopodobnie zanim to nastąpi będziemy je emulować na 158.

OŚRODEK W CENTRALI W HADZE

- . IBM 370 - 158
1500 K, OS/VS1
- . DYSKI 2200 M BAJTÓW
- . 14 JEDNOSTEK TAŚMY MAGNETYCZNEJ
- . 4 DRUKARKI
- . IBM 360 - 25
16 K

W TOKU PRÓB: MVS → TSO

Przeźrocze 3

Z tym wyposażeniem maszynowym i z około 260 pracownikami /65 w wydziale prac rozwojowych nad systemami, 90 w wydziale wprowadzania danych, 70 w wydziale operacji, pozostali w służbach pomocniczych, takich jak organizacja zarządzania, szkolenie, zaopatrzenie i administracja/ dokonujemy elektronicznego przetwarzania danych dla części towarzystw ubezpieczeniowych pokazanych na przeźroczu 1, co oznacza elektroniczne administrowanie 3,7 milionami polis oraz różne związane z tym czynności

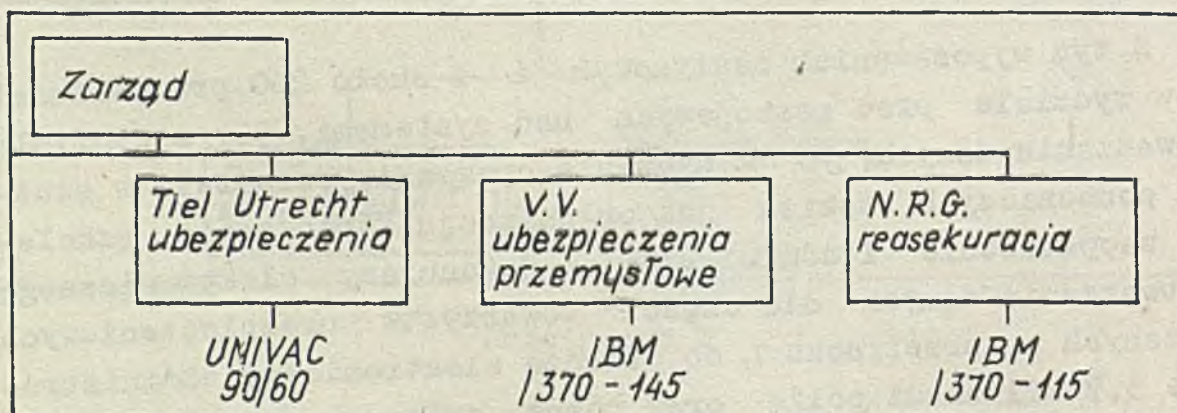
/przeźrocze 4/, po koszcie, który da się porównać do liczb podanych w niedawnym opracowaniu Diebolda na temat układu wydatków na systemy informacyjne do celów zarządzania.

Nie ponoszę natomiast bezpośredniej odpowiedzialności za EPD w pozostałych towarzystwach na terenie Holandii. Mają one swoje własne ośrodki obliczeniowe /przeźrocze 5/.

Ośrodki te są koordynowane przez zarząd i doradcę zarządu, z którym ja również mam częsty kontakt. Pewne rzeczy robimy wspólnie z tymi towarzystwami, np. szkolenie informatyczne, wspólny system zarządzania kadrami itp. Działam jako doradca, gdy jestem o to proszony, szczególnie dla kierownictwa Działu Międzynarodowego i mogę powiedzieć, że żaden poważny zakup sprzętu, ani żadna naprawdę ważna decyzja dotycząca systemów nie odbywają się bez mego, choćby częściowego udziału. Sytuacja, jeśli idzie o EPD w naszych towarzystwach zagranicznych, przedstawiona jest na następnym przeźroczu /przeźrocze 6/.

OKOŁO 3,7 MILIONA POLIS,
ZWIĄZANE Z TYM CZYNNOŚCI FINANSOWE,
INWESTYCYJNE I KADROWE
DOCHÓD ZE SKŁADEK OKOŁO 1500 MLN FLORENÓW
KOSZTY EPD 18 MLN FLORENÓW
/DANE Z 1974 R./

Przeźrocze 4



Przeźrocze 5

Powróćmy jednak do mojego własnego ośrodka /przeźrocze 7/.

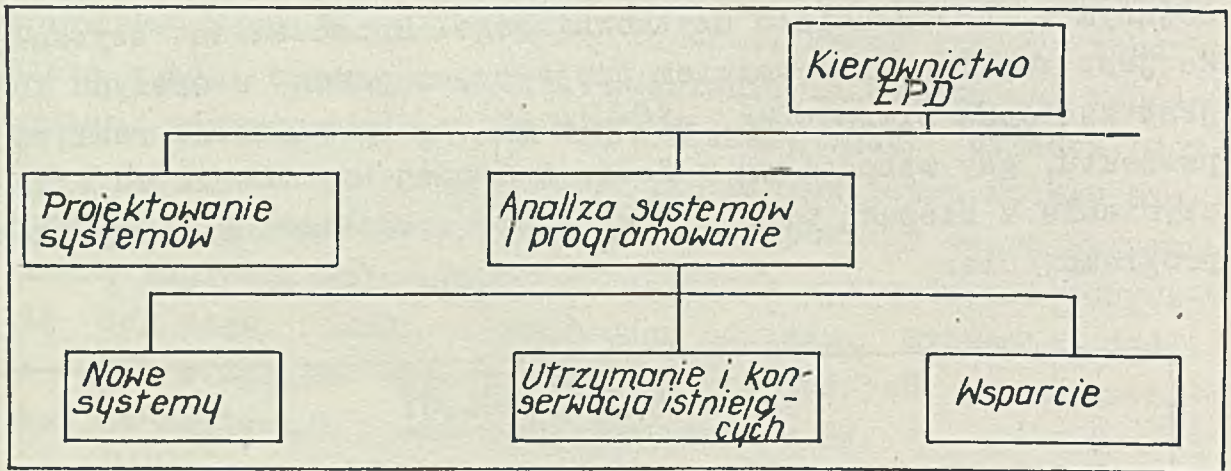
Ludzie zatrudnieni w wydziałach przedstawionych z lewej strony - w liczbie 65, jak powiedziałem - z wyjątkiem zatrudnionych przy utrzymaniu i konserwacji /18/, pracują w zespołach projektowych razem z użytkownikami. To znaczy zarówno z użytkownikiem końcowym jak i z funkcją pośrednią, czyli z jednostkami administracyjnymi lub z zespołem ds. organizacji i metod, działającym w ramach działu użytkowniczego. Reprezentant użytkownika jest zwykle kierownikiem projektu, a jeden z naszych ludzi jest zastępcą kierownika, głównie po to, by pilnować realizacji projektu, gdy wchodzi on w fazę, w której użytkownik ma mało do czynienia z bieżącą pracą, taką jak projektowanie programów i programowanie.

DZIAŁ MIĘDZYNARODOWY

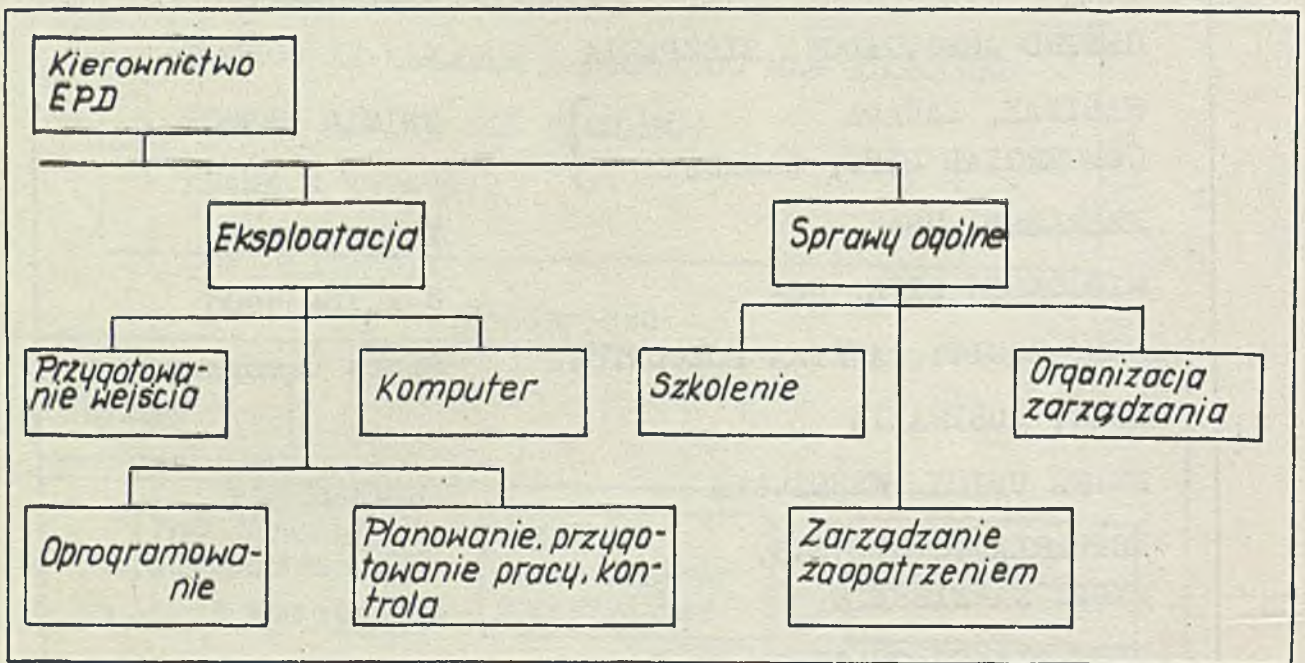
VADERLANDSCHE, BELGIA	Ośrodek w Hadze
AGDER, NORWEGIA	Biuro usługowe
ORION, WIELKA BRYTANIA	ICL 1902-S
L.A.S., WIELKA BRYTANIA	ICL 1902-A
CENTRO ASEGURADOR, HISZPANIA	-
HALIFAX, KANADA	} UNIVAC 9480
COMMERCIAL LIFE, KANADA	
PEERLESS, USA	IBM/370-135
WISCONSIN LIFE, USA	2 x IBM 1401
NED.-EQUITY, AFRYKA POŁUDNIOWA	Biuro usługowe
ANIC, AUSTRALIA	-
DELTA UNION, WENEZUELA	IBM/360-20
NETHERLANDS OF 1845, WYSPY KARAIBSKIE	IBM System 3
NETHERLANDS OF 1845, DALEKI WSCHÓD	-

Przeźrocze 6

Także kierownictwo działu użytkowniczego jest możliwie jak najsilniej wciągane do uczestnictwa poprzez udział w Komitecie Zarządzającym i poprzez przewodniczenie w tych komitetach EPD, które nadzorują jego własne projekty i planują przyszłe projekty. Powiedziałem jego własne projekty i w tym leży sedno sprawy.



Przezrocze 7a



Przezrocze 7b

Wszystko to dziś jest może rzeczą samo przez się zrozumiałą, ale trzeba powiedzieć, że u nas klient /dla mnie klientem jest oczywiście użytkownik/ był panem już od początku lat sześćdziesiątych. To co robimy dotyczy administracji towarzystw, ale pozostaje ona ich administracją i ich sprawą jest, czy dana rzecz ma być wykonywana na komputerze czy nie. A zatem użytkownik rozstrzyga o tym co mamy robić, a czego nie mamy robić. On powinien decydować, co ma być zlecone EPD, a co nie. Zbyteczne jest chyba dodawać, że musi on być zdolnym do podejmowania tego rodzaju decyzji. A do tego, moim zdaniem, nie wystarczy posłać go na kurs w rodzaju "Kierownictwo a EPD" itp. To nie tylko on musi rozumieć EPD jako technikę. Moim zdaniem, także kierownik EPD i jego pracownicy muszą rozumieć /a nie znać/ działalność użytkownika i przede wszystkim kierownik ten musi dobrze współpracować z kierownictwem działu użytkownika. Jeśli kierownik działu EPD jest technikiem, co często bywało szczególnie w przeszłości, nie może dobrze współpracować ze swymi partnerami, bo nie mogą mówić ze sobą, a tylko mówić do siebie, często nie rozumiejąc się. Jak w takich warunkach może użytkownik mieć tyle zaufania, by przekazać część swojej odpowiedzialności innemu działowi, nad którym nie ma władzy? Jak może istnieć wzajemne zaufanie na szczeblu kierownictwa, gdy jedni z nich nie potrafią zrozumieć, o czym drudzy mówią?

Wydaje się to jeszcze bardziej istotne dziś, gdy mówimy o decentralizacji i o systemach rozproszonych. Minikomputery tanieją i łatwo je rozumieć, bo wykonują tylko bardzo ograniczoną liczbę funkcji. Do użytkowników często zwracają się sprzedawcy minikomputerów, zachwalają swój towar i wzbudzają apetyt, i choć użytkowanie minikomputerów i rozproszone przetwarzanie danych może być bardzo pożądane, to w warunkach niedostatecznego wzajemnego zaufania może to doprowadzić do takiego rodzaju rozproszonego przetwarzania, który na pewno nie jest najlepszym rozwiązaniem.

A zatem, Panie kierowniku ośrodka obliczeniowego, jeśli jest Pan technikiem takiego typu jaki opisałem, jest Pan skończony. Pana funkcje zostaną rozdzielone między innych, a Pan niech się rozejrzy za innym zajęciem.

Sądzę, że nie muszę o tym mówić, po pierwsze dlatego, że to nie mój temat, a po drugie dlatego, że w takiej sytuacji - jak powiada porzekadło - o obecnych się nie mówi. Muszę tu wyznać, że uważam swoją pracę za niekompletną, myślę, że jest w niej wiele marnotrawstwa z powodu tych wszystkich drobnych funkcji w różnych innych ośrodkach EPD, które pokazałem na niektórych poprzednich przeglądach.

Kiedyś przyjrzeliliśmy się bliżej elektronicznemu przetwarzaniu danych w innych towarzystwach na terenie Holandii i - słusznie - postanowiliśmy, że te ośrodki obliczeniowe mają pozostać oddzielne ze względu na dużą ilość już istniejących zadań. Teraz sytuacja zmieniała się nieco i sądzę, że obecnie byłibyśmy w stanie sprawować kontrolę nad pozostałymi ośrodkami holenderskimi, a nawet wchłonąć je. Ale chwila nie jest odpowiednia, by mówić o centralizacji. Mówimy raczej o decentralizacji naszej obecnej sfery kompetencji. Uważam to za potrzebne, ponieważ kierownictwo EPD powinno mieć otwarte oczy na możliwość wykonywania, w ramach działów użytkowników, pewnych zadań obecnie wykonywanych w dziale EPD. Jeśli mogą one być wykonywane lepiej i sprawniej przez użytkowników, to dlaczego nie mieliby oni tego robić? Jak już powiedziałem poprzednio, "użytkownik jest panem" i on winien decydować co przekazać do działu EPD, a czego nie.

Dotychczas metoda ta daje u nas dobre wyniki, gdy chodzi o decyzje w zakresie systemów. Nie daje dobrych wyników, gdy idzie o operacje EPD; wszystko lub prawie wszystko jest nadal wykonywane w dziale EPD i nie mamy jeszcze przetwarzania rozproszonego, choć są pewne zamierzenia w tym kierunku. Metoda ta daje pewne, niewielkie wyniki w dziedzinie opracowywania systemów; zachodzi tam, zależnie od okoliczności, trochę przesunięć w tę i w tamtą stronę w odniesieniu do tego, co kto ma robić w ramach poszczególnych czynności. Ale nie jestem z tego tak zupełnie zadowolony, bo większość przesunięć odbywa się między nami /tzn. działem EPD/ a funkcją pośrednią, tzn. zespołem ds. organizacji i metod w wydziale użytkowniczym. I oni też nie są końcowym użytkownikiem i wydaje się, że mają także pewne charakterystyczne tendencje centralistyczne wewnątrz swoich własnych działów.

Co więcej, także i im brak szczegółowej znajomości problemów, toteż sądzę, że wszystko to nie stanowi pomocy tam, gdzie jest ona potrzebna.

Aby uzyskać pomoc tam gdzie jest rzeczywiście potrzebna lub żeby sprawić, by praca była wykonywana tam, gdzie się ją wykonuje najlepiej, potrzebne jest też dalsze przeszkolenie użytkownika. Chciałbym tu nawiązać do konferencji kopenhaskiej, na której p. Chevalier z firmy Berliet przedstawił nam swoje doświadczenie w referacie pt. "Nowy start dla zespołu ds. systemów informacyjnych". Uważam jego poglądy na temat użytkowników za bardzo słuszne i nie widzę potrzeby powtarzania ich. Wystarczy jeśli powołam się na odpowiedni ustęp protokołu z konferencji kopenhaskiej.

Powróćmy do kwestii, co kto ma robić. Sądzę, że powinniśmy pamiętać, iż równowaga między tym, co winno być zrobione w dziale EPD, a co przez użytkownika, przesuwana jest stopniowo i musimy mieć to stale na uwadze. Pragnąłbym powołać się tutaj na artykuł Jamesa Johnsona w Datamation ze stycznia 1975 pt. "Zmiany w organizacji EPD". W artykule Johnson opisuje cykl rozwojowy organizacji informatycznej w okresie od 1950 do 1995. Szybko pokażę przeźrocza 8-12, które zrobiłem z tego artykułu.

OKRES	CZYNNIKI Z ZAKRESU TECHNIKI I KIEROWANIA	FUNKCJE DZIAŁÓW UŻYTKOWNICZYCH
1950- 1960	<ol style="list-style-type: none"> 1. Komputery są nowymi narzędziami 2. Brak zrozumienia komputerów 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uczestnictwo w niepełnym wymiarze czasu w projektowaniu systemów informatycznych 2. Utrzymywanie bazy danych
FUNKCJE DZIAŁÓW INFORMATYCZNYCH		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wybór i konserwacja sprzętu 2. Kierowanie pracami projektowymi 3. Pełnoetatowy udział w zespołach projektowych 4. Zatrudnianie programistów i projektantów systemów 		

OKRES	CZYNNIKI Z ZAKRESU TECHNIKI I KIEROWANIA	FUNKCJE DZIAŁÓW UŻYTKOWNICZYCH
1960- 1970	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bujny rozwój techniki 2. Pojawienie się zespołów projektowych 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pełnoetatowy udział w zespołach projektowych
FUNKCJE DZIAŁÓW INFORMATYCZNYCH		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wybór i konserwacja sprzętu 2. Kierowanie pracami projektowymi 3. Pełnoetatowy udział w zespołach projektowych 4. Zatrudnianie projektantów systemów 5. Zatrudnianie programistów 6. Utrzymywanie bazy danych 		

Przeźrocze 9

OKRES	CZYNNIKI Z ZAKRESU TECHNIKI I KIEROWANIA	FUNKCJE DZIAŁÓW UŻYTKOWNICZYCH
1970- 1975	<ol style="list-style-type: none"> 1. Systemy informacyjne do celów zarządzania 2. Zdalne przetwarzanie 3. Lepsze zrozumienie przydatności komputerów 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kierowanie zespołami projektowymi 2. Pełnoetatowy udział w zespołach projektowych
FUNKCJE DZIAŁÓW INFORMATYCZNYCH		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wybór i konserwacja sprzętu 2. Pełnoetatowy udział w zespołach projektowych 3. Zatrudnianie projektantów systemów 4. Zatrudnianie programistów 5. Utrzymywanie baz danych 		

Przeźrocze 10

Aż do roku 1985 niemal całkowicie zgadzam się z Johnsonem. Oczywiście wiele zależy od okoliczności w poszczególnych przedsiębiorstwach, ale sądzę, że jest to najlepsza droga. Jego opis okresu 1985-1995 jest może prawdziwy, ale nie jestem tego pewien. Moim zdaniem, pewien typ projektowania, aktualizacji i kontroli norm musi w każdym razie pozostać w dziale EPD, bo w przeciwnym razie zrobilibyśmy rzeczywiście zwrot o 360°, z wszystkimi niebezpieczeństwami zbyt szybkiego rozwoju lokalnych ośrodków obliczeniowych i niedostatecznej wydajności.

Jak mogliście się Państwo zorientować z tego co dotąd powiedziałem, dążę przede wszystkim do decentralizacji moich zadań w taki sposób, by osiągnąć - i to we wszystkich częściach koncernu - sytuację przewidzianą przez Johnsona na lata 1975-1985. Moim zdaniem leży to w interesie koncernu. Trzeba w tym celu wiele zrobić, bo użytkownicy, będący obecnie poza sferą mego bezpośredniego wpływu, muszą nabrać zaufania do mnie i do moich pracowników, inaczej bowiem z pewnością nie dadzą mi wykonywać tych funkcji. Nabiorą tego zaufania tylko wówczas, gdy poznają mnie jako kierownika, gdy będą rozumieli o czym mówię i wiedzieli, że ja rozumiem ich problemy i robię coś, by im ulżyć. Prawdopodobnie jednym ze sposobów wpojenia tego zaufania jest rozpoczęcie rozdzielania moich obecnych funkcji między moich obecnych użytkowników, bo - wydaje mi się - kierownik APD uchodzi zwykle za człowieka chciwego władzy. Nie lubię tej opinii i na pewno jest ona nieprawdziwa w moim przypadku, ale rozumiem, że - szczególnie w niezbyt odległej przeszłości - niektórzy z naszych kolegów mogli dać podstawy do takiej opinii.

Tak więc w moich warunkach wydaje się, że powinienem odstąpić część moich funkcji, a potem zobaczyć, czy dostanę wzamian coś z tej samej dziedziny, ale od innych. W istocie rzeczy jestem zupełnie pewien, że tak się stanie, choć nie potrafię powiedzieć kiedy. I myślę, że gdy otrzymam te nowe funkcje, będę miał pełne ręce roboty i nie będę miał - jeśli o to idzie - potrzeby rozglądania się za innym zajęciem. Ale po pierwsze, dotyczy to tylko mojej konkretnej sytuacji, a po drugie, jest jeszcze druga strona medalu, o której mówił głównie Paul Strassmann.

Pan Strassmann dał nam obraz rozwoju Działu Służb Informacyjnych, jego ekspansji w inne dziedziny, jeśli tak można się wyrazić. Chodzi głównie o dziedziny telekomunikacji i administracji.

Przede wszystkim pragnę powiedzieć, że mało się znam na telekomunikacji - prawdopodobnie większość Europejczyków zna się na niej mniej niż nasi przyjaciele amerykańscy, ponieważ w naszej części świata mniej potrzebne nam są takie rozległe systemy łączności. Ale wszyscy wiemy, że zapotrzebowanie na nie rośnie i pojawiają się pewne oferty obliczone na stworzenie popytu. Przypomnijmy sobie referat na naszej konferencji tutaj w Madrycie przed dwoma laty na temat sieci hiszpańskiej. W każdym razie znam się na tym tak mało - w moim koncernie nie powstało jeszcze zapotrzebowanie w tym kierunku - że nawet nie wiem, czy to rzeczywiście nie należy do działu EPD, skoro mamy tak rozległe systemy komunikacyjne powiązane z komputerami. Czy to oznacza, że w takim razie należy całą łączność wrzucić do jednego worka - do worka EPD - pozostaje dla mnie sprawą otwartą.

OKRES	CZYNNIKI Z ZAKRESU TECHNIKI I KIEROWANIA	FUNKCJE DZIAŁÓW UŻYTKOWNICZYCH
1975- 1985	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przetwarzanie rozproszone 2. Ogólnofirmowa baza danych 3. Język wysokiego rzędu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kierowanie zespołem projektowym 2. Pełnoetatowy udział w zespołach projektowych 3. Zatrudnianie projektantów systemów 4. Programowanie w ograniczonym zakresie
FUNKCJE DZIAŁÓW INFORMATYCZNYCH		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wybór i konserwacja sprzętu 2. Uczestnictwo w projektowaniu w niepełnym wymiarze czasu 3. Zatrudnianie programistów 4. Utrzymywanie bazy danych 		

Chciałbym powiązać to z tym co mam do powiedzenia o dziedzinie administracyjnej. Istnieje na ogół możliwość, że kierownik EPD potrafi w pewnych dziedzinach poza swoim "tradycyjnym" zakresem działania, lepiej wykonywać zadania niż obecne kierownictwo. Zależy to moim zdaniem od jakości kierownictwa w dziale EPD oraz jakości kierownictwa w innych dziedzinach i prawdopodobnie także od typu przedsiębiorstwa. Moja firma jest, jak wiecie, towarzystwem ubezpieczeniowym, toteż w zasadzie - z wyjątkiem kadry akwizytorów - wszyscy pracujący u nas są zawodowymi "przepychaczami papierów". Niewiele wiemy, co się dzieje w dziedzinie przemysłowej, w fabrykach. My - w dziale EPD - zdajemy sobie jednak sprawę, że nie tylko podejście systemowe, ale także "przemysłowe" metody pracy czynią z działu EPD kandydata do zadań, które nadają się do wykonywania w ten sposób. Ujawniło się to od kiedy skończyliśmy z tym całym hokus-pokus wokół komputera, projektowania systemów i programowania. Przynajmniej jeśli idzie o moje środowisko, uważani jesteśmy za paczkę ludzi raczej trzeźwych, którzy dość sprawnie wykonują swoje zadania, ale którzy mają inny styl zarządzania niż pozostałe towarzystwa i działy naszego koncernu.

OKRES	CZYNNIKI Z ZAKRESU TECHNIKI I KIEROWANIA	FUNKCJE DZIAŁÓW UŻYTKOWNICZYCH
1985- 1995	1. Wysokiego rzędu oprogramowanie dla mini-komputerów	1. Wybór i konserwacja sprzętu 2. Kierowanie pracami projektowymi 3. Pełnoetatowy udział w zespołach projektowych 4. Zatrudnianie programistów i projektantów systemów
FUNKCJE DZIAŁÓW INFORMATYCZNYCH		
1. Uczestnictwo w projektowaniu w niepełnym wymiarze czasu 2. Utrzymywanie bazy danych		

Wynika to częściowo z odmiennego sposobu, w jaki w dziale EPD gospodarujemy naszymi zasobami - z "przemysłowego" podejścia połączonego ze starannym planowaniem tych zasobów - a częściowo z naszej koncepcji, że jesteśmy "kierownikami usługowymi", jeśli to tak można nazwać. Jesteśmy po to, by świadczyć usługi pozostałym członkom koncernu. Nie jesteśmy po to, żeby mieć jak najwięcej władzy, ale chcemy wykonywać dla innych członków koncernu to, co możemy wykonywać sprawnie, sprawniej niż oni sami.

Co mamy więc robić? W interesie koncernu jako całości wyjaśnić naszym kolegom, że moglibyśmy wykonywać pewne prace dla nich po niższym koszcie ogólnym. Kierownictwo działu użytkowniczego powinno też być lepiej zorientowane w specjalnych zdolnościach działu EPD w dziedzinach innych niż tradycyjne. Może wówczas będzie gotowe powierzyć nam wykonywanie tych prac. Jeśli zaś nie będzie gotowe, są dwa możliwe powody: albo ja nie dość dobrze spełniłem swoje zadanie, albo są inne - słuszne czy niesłuszne - przyczyny, żeby nie powierzać nam tych zadań. W pierwszym przypadku mogę spróbować lepiej wykonać swoje zadanie, a w drugim przypadku muszę się uzbroić w cierpliwość. Tyle o przejmowaniu zadań, do czego pragnąłbym jeszcze dodać, że - jak mogliście Państwo wywnioskować z tego co dotąd powiedziano - typ zadań, których przekazanie wydaje się celowe, będzie różny w każdym przedsiębiorstwie, ponieważ jest to uzależnione od struktury i typu przedsiębiorstwa oraz jakości istniejącego kierownictwa.

Jest jeszcze drugi punkt w referacie p. Strassmanna, który chciałbym z Państwem omówić. Chodzi o nacisk z jakim zaleca on nastawienie na zysk.

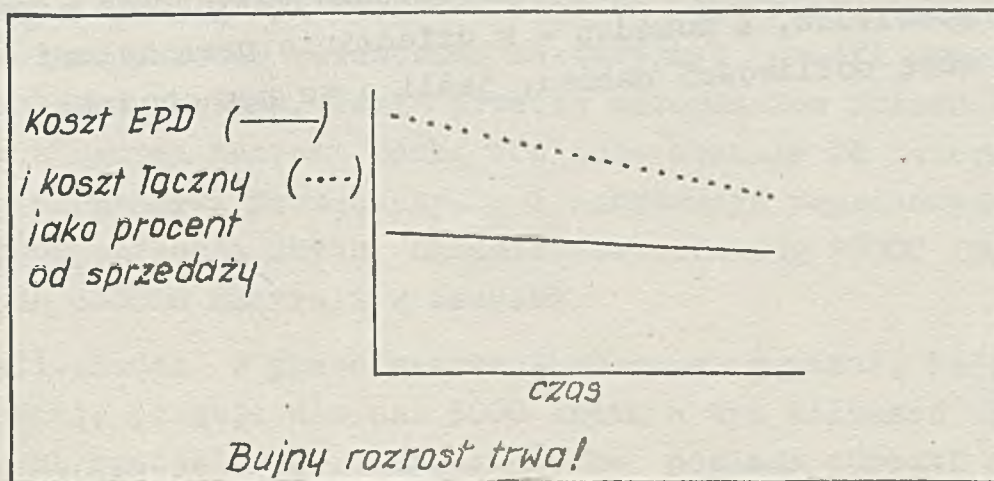
Mogę Państwo zapewnić, że mój ośrodek jest w czołówce tych, którzy bronią prawidłowych systemów taryf i opłat. W istocie rzeczy robiliśmy to już w czasach komputera 1401, już w roku 1962 i przedtem. Ale po prostu nie uważam, by po to, żeby dać ludziom motywację, trzeba było włączać do tych taryf marżę zysku, wskutek czego EPD staje się ośrodkiem wytwarzającym zysk. Każdy taki zysk i tak idzie do kasy koncernu; co za sens więc realizować ten zysk najpierw w dziale EPD? Istotne jest - moim

zdaniem - żeby kierownictwo EPD i projektanci systemów byli nastawieni na zysk koncernu jako całości, żeby taryfy były przejrzyste, łatwo zrozumiałe i żeby - podkreślam to raz jeszcze - istniało także i pod tym względem wzajemne zaufanie między EPD a kierownictwem końcowego użytkownika. Moim zdaniem, ma to też mało wspólnego ze swobodą użytkowników szukania tego typu usług na zewnątrz, dopóki są w stanie porównywać taryfy i swobodnie dyskutować nad nimi.

A zatem moje zdanie na ten temat brzmi - trzeba aby taryfy były jak najłatwiej zrozumiałe, dać jak najwięcej informacji o tym, jak są skonstruowane, omawiać je przy każdej okazji i dać użytkownikowi głos w tej sprawie.

Innym punktem, o którym chciałbym pomówić, jest stwierdzenie p.Strassmanna, że siłą napędową ekspansji jego działu jest spadek kosztu EPD mierzonego procentem od wartości sprzedaży.

Powiedział on nam, że choć w cyfrach bezwzględnych koszt jeszcze wzrasta, "bujny rozrost skończył się". Mam wątpliwości, czy tak jest naprawdę. Sądzę, że gdybym mógł zrobić dla firmy więcej kosztem niższego procentu od sprzedaży, wówczas łączne koszty spadłyby bardziej niż udział procentowy kosztów EPD i "bujny rozrost" nadął by trwał! Nie sądzę, by wydatkowanie wysokiego procentu od sprzedaży na EPD miało jakiegokolwiek znaczenie dla mojej pozycji w firmie. Proszę nie zapominać, że jeśli prawdą jest to co pisze Johnson w swoim artykule w Datamation, także niektóre części waszych kosztów bezwzględnych znikają z budżetu EPD.



Czy zatem bijemy się o z góry przegraną sprawę? Nie sędzę, bo nie uważam, że sprawa jest aż tak ważna. Problem polega na tym, że udział w podnoszeniu wydajności wewnętrznej mamy my wszyscy, a mówiąc "my" mam na myśli nie tylko wszystkich kierowników EPD, tak jak tu jesteśmy, ale wszystkich wewnątrz i poza EPD. Nie jest tak, że EPD potrafi wszystko robić lepiej. I znowu, pamiętajmy co powiedział Johnson - niektóre rzeczy robione teraz w dziale EPD mogą być lepiej robione przez użytkownika! Tak więc różnica między moim sposobem myślenia a sposobem myślenia p.Strassmanna tkwi w zagadnieniu, jak wielki jest nasz udział. Może trudno mi przełożyć warunki i okoliczności, w jakich on działa, na moje własne warunki i okoliczności, tak samo jak wam trudno jest wczuć się w moje, ale bardzo by mnie dziwiło, gdyby nasz ostateczny cel był różny, a jest nim osiągnięcie optymalnej wydajności wewnętrznej dla naszego środowiska jako całości. W tym miejscu dodam, że Europejczycy mogą wyobrażać sobie to optimum nieco inaczej niż Amerykanie, a to ze względu na warunki społeczne.

Cel ten obowiązuje zresztą wszystkich menadżerów, a nie tylko kierowników EPD. Myślę, że już dawno odkryto, iż nie ma sensu awansować wybitnego technika jakiegokolwiek specjalności technicznej na stanowisko administracyjne ze względu na tę jego wybitność. Do współczesnego zarządzania, włącznie z zarządzaniem EPD, potrzebne są inne umiejętności i inne cechy, a to do czego powinniśmy rzeczywiście dążyć, to rotacja i wymiennosc z innymi ludźmi z grupy menadżerskiej w naszych przedsiębiorstwach, co dałoby rzeczywiście lepsze zrozumienie wszystkich w grę wchodzących problemów, a ponadto - w dziedzinie personalnej - otworzyłoby nowe możliwości awansu, jeśli o to nam chodzi.

Sesja E

KONCEPCJA APD W FIRMIE HOFFMANN-LA ROCHE

L. Schoch, Hoffmann-La Roche et Cie, AG.

SCHOCH: Panie i Panowie, pozwólcie, że w kilku krótkich zdaniach przedstawię naszą firmę, aby dać Państwu ogólną orientację i podstawę do zrozumienia tego, co zamierzam powiedzieć. Firma nasza została założona w Bazylei w 1898 roku. Produkcja i sprzedaż farmaceutyków była pierwszą i jest do dziś główną dziedziną działalności naszej firmy. Drugą, najważniejszą dziedziną naszej działalności są witaminy, niezbędne dla ludzi i zwierząt. Witaminy syntetyczne stosowane są zarówno w lecznictwie jak i w weterynarii, a także w racjonalnym żywieniu. A dalej, należy do nas towarzystwo Givaudan, pracujące w rozległej dziedzinie substancji zapachowych i aromatów. Substancje zapachowe stosowane są w perfumach i kosmetykach oraz w innych dziedzinach. Aromaty znajdują zastosowanie w przemyśle spożywczym. W dziedzinie tej czynna jest też Spółka Akcyjna Panteen, produkująca szereg kosmetyków do włosów i do skóry. I wreszcie, Laboratoria Sauter produkują artykuły lekarskie, w szczególności plastry i materiały opatrunkowe.

Najważniejszą grupą farmaceutyków są psychofarmaceutyki, po nich idą leki przeciw zakażeniom bakteryjnym, środki przeciwbólowe, tabletki nasenne, leki przeciw zaburzeniom układu krążenia oraz witaminy. Koncern Roche obejmuje obecnie 26 fabryk chemicznych, 42 fabryki farmaceutyków i substancji zapachowych oraz dziewięć organizacji zbytu. Łącznie zatrudniamy 37000 ludzi, z tego około 6000 w centrali w Bazylei.

Jeśli chodzi o prace naukowo-badawcze w naszej firmie, w całym świecie pracuje dla nas 5000 ludzi, w tym kilkuset naukowców różnych specjalności. Koncern Roche posiada ośrodki badawcze w 5 krajach: w Szwajcarii, Stanach Zjednoczonych, Wielkiej

Brytanii, Japonii i Australii. Ponadto mamy w Szwajcarii i w Stanach Zjednoczonych instytuty prowadzące badania podstawowe.

W ubiegłym roku nasz zbył był rzędu 5000 mln franków szwajcarskich, z czego największą część stanowiły farmaceutyki; toteż mamy prawo twierdzić, że Hoffmann-La Roche jest największym producentem farmaceutyków na świecie.

Przejdźmy teraz do organizacji. Firma jest podzielona na cztery dziedziny funkcjonalne: dział naukowo-badawczy, dział techniczny, dział handlowy i dział prawny. Poza tym mamy szereg wydziałów sztabowych bezpośrednio podporządkowanych naczelnemu kierownictwu.

Organizacja działu naukowo-badawczego rozpada się oczywiście na szereg oddziałów. Jak ważną rolę odgrywają prace naukowo-badawcze u Roche'a widać chociażby z tego, że jest to dział z największą liczbą personelu. Zespoły badawcze tego działu zajmują się trzema głównymi dziedzinami: badaniami medycznymi, badaniami biochemiczno-fizycznymi i badaniami chemicznymi.

Dział techniczny jest odpowiedzialny za całość produkcji i za zapewnienie niezbędnych instalacji i urządzeń produkcyjnych. W przemyśle farmaceutycznym rozróżniamy dwie różne dziedziny produkcji. Produkcja chemiczna dostarcza związki czynne, natomiast produkcja farmaceutyczna przetwarza je w końcowe i kompletne leki.

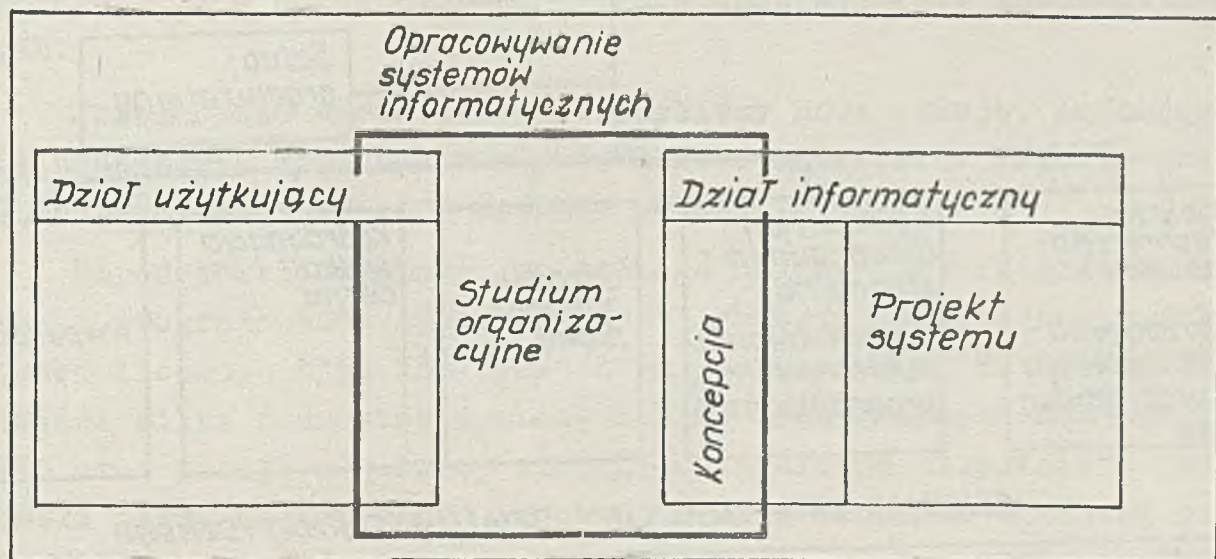
Dział handlowy jest podzielony według dziedzin rzeczowych i obok sprzedaży witamin i chemikaliów mamy dalsze dziedziny przedmiotowe, takie jak farmaceutyki, środki diagnostyczne i kosmetyki. Dział ten korzysta z wsparcia służb pomocniczych, które obejmują fakturowanie i statystykę i przed dwoma laty obejmowały także przetwarzanie danych.

I wreszcie dział prawny zajmuje się wszelkimi sprawami prawnymi, włącznie ze sprawami własności przemysłowej, praw wyłączności, prawa patentowego, nazw zastrzeżonych i licencji.

Przejdźmy teraz do miejsca informatyki w naszej organizacji. Na wstępie pragnę zaznaczyć, że moim osobistym zdaniem, ustalenie informatyki w organizacji przedsiębiorstwa decyduje w

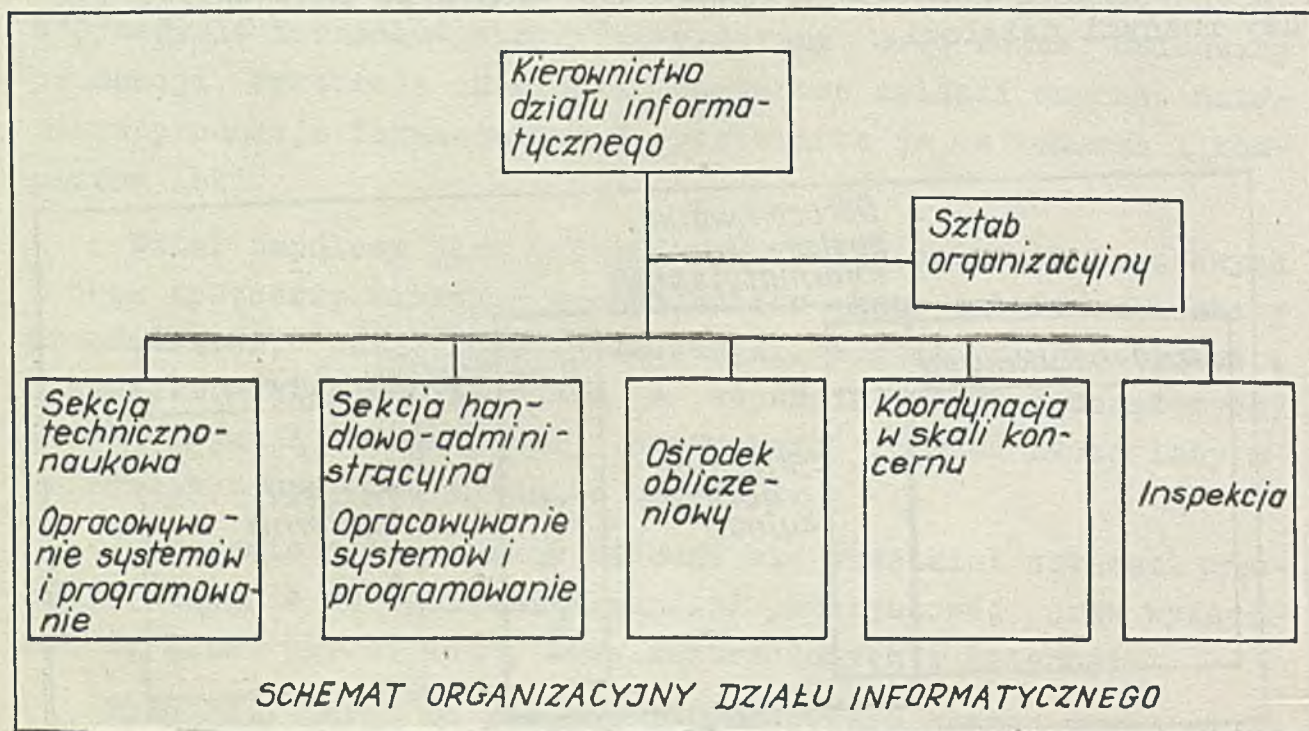
dużym stopniu o powodzeniu automatyzacji przedsiębiorstwa. W naszej firmie przetwarzanie danych zostało wprowadzone w latach 50-tych w postaci konwencjonalnej instalacji kart dziurkowanych. Pierwsze zastosowania dotyczyły głównie rachunkowości i księgowości i dlatego podporządkowano przetwarzanie danych działowi finansowemu. W przypadku wąskich gardeł i przy ustalaniu priorytetów opracowywania nowych zastosowań często preferowano dział finansowy ze szkodą dla innych działów. A ponieważ dział finansowy nie był jedynym użytkownikiem, ta forma powiązania organizacyjnego wywoływała pewne problemy.

Później, w miarę rozwoju automatyzacji, która wówczas objęła częściowo dziedziny handlowe, dział informatyczny włączono do działu handlowego jako komórkę usługową. W celach doradczych oraz pomocy dla naczelnego kierownictwa utworzyliśmy komitet zarządzający do spraw informatyki, który składał się z jednego członka dyrekcji, kilku szefów działów operacyjnych i szefa działu informatycznego. Do zadań komitetu zarządzającego należało określanie priorytetów przy opracowywaniu zastosowań informatyki w różnych działach, decyzje o zwiększaniu mocy obliczeniowych APD, decyzje o przydziale mocy APD oraz koordynacja między różnymi działami.



To ustawienie informatyki w ramach organizacji firmy było przez długi czas niezbyt szczęśliwe, bo informatyka i jej zastosowania w koncernie rozpowszechniały się, rozprzestrzeniały i powstawały systemy międzydziałowe. Prowadziło to w coraz większym stopniu do problemów kompetencji i do wzajemnego nakładania się funkcji. Dlatego przed mniej więcej dwoma i pół laty podporządkowano przetwarzanie danych bezpośrednio naczelnemu kierownictwu i zreorganizowano zakres zadań i kompetencji. Komitet zarządzający ds. informatyki rozwiązano, ponieważ okazało się w przeszłości, że członkowie tego komitetu nie byli w stanie podejmować decyzji opartych na dobrej znajomości rzeczy.

Nowo zorganizowany dział APD wyposażono w niezbędne uprawnienia, tak że jest on teraz w stanie przedkładać naczelnemu kierownictwu koncepcje starannie rozważone i dobrze uzasadnione. Potrzeby automatyzacji działu naukowo-badawczego przekazywane są bezpośrednio do działu informatycznego przed ich omówieniem na zespole projektowym ds. przetwarzania danych w dziale naukowo-badawczym.



Sam dział informatyczny jest podzielony na pięć sekcji: opracowywanie i programowanie systemów technicznych i badawczych, opracowywanie i programowanie systemów handlowych i administracyjnych, ośrodek obliczeniowy, koordynacja APD dla całości koncernu, inspekcja. Sekcja techniczno-naukowa obejmuje opracowywanie i programowanie systemów i - jak już wspomniałem przed chwilą - zaspakaja potrzeby automatyzacyjne działu naukowo-badawczego, określane przez specjalny zespół wyłoniony przez użytkowników. Zespół ten ustala też priorytety opracowywania programów użytkowych. W szczególności zespół zajmuje się zastosowaniami informatyki do celów dokumentacji naukowej i statystyki matematycznej. Ponadto do zadań tej sekcji należy zbieranie danych laboratoryjnych i automatyzacja ich przetwarzania.

Sekcja handlowego i administracyjnego przetwarzania danych obejmuje projektowanie i programowanie zastosowań APD w dziale administracyjnym, i jak później zobaczymy, zajmuje się też opracowywaniem koncepcji organizacyjnych i definiowaniem projektów. Sekcja koordynacji nadzoruje działania różnych filii koncernu Roche. Dbą o celową wymianę koncepcji i ocenia wnioski o zakup sprzętu informatycznego.

Sekcja ta rozpada się na cztery biura dla poszczególnych krajów, które odpowiednio do stopnia automatyzacji w filiach wspierają je w opracowywaniu i wdrażaniu systemów informatycznych.

Przed około dwoma laty utworzyliśmy nową sekcję, zajmującą się dodatkowym sprawdzaniem post mortem materiałów wyjściowych; do tematu tego powrócimy jeszcze później.

Ośrodek obliczeniowy, do którego należy też zbieranie danych i programowanie systemów, jest obecnie wyposażony w duży system liczący typu IBM 370/158 z pamięcią 3000 K. System ten posiada kilka jednostek dyskowych BASF równoważnych IBM-owskim 3330 oraz pamięć o głowicy stałej. Konfigurację uzupełniają jednostki taśmy magnetycznej i pewna liczba drobnych urządzeń peryferyjnych. Ponad 60 urządzeń końcowych, pracujących w różny sposób, jest połączonych z komputerem głównym. Rozmieszczone są one w różnych działach użytkujących. Ponadto posiadamy pewną

liczbę komputerów laboratoryjnych w dziale naukowo-badawczym, a w działach handlowym i technicznym mamy pewną liczbę minikomputerów wykonujących samodzielnie konkretne prace. Połączone są z komputerem głównym za pośrednictwem linii zdalnego przetwarzania partiowego. Wykresy całej tej struktury organizacyjnej można znaleźć we "Wstępnej informacji", którą otrzymaliście Państwo.

I wreszcie, dział informatyczny korzysta z wsparcia specjalnego sztabu, zajmującego się organizacją, techniką systemową i administracją. Zespół organizacyjny w ramach tego sztabu ma zajmować się w szczególności studiami organizacyjnymi, jako podstawą do opracowania systemów użytkowych. Zespół techniki systemowej zajmuje się techniką sprzętu i oprogramowania, a poza tym w skład jego zadań wchodzi konserwacja komputerów i nadzorowanie warunków ich działania oraz konserwacja sieci zdalnego przetwarzania danych. Do kompetencji zespołu administracyjnego należą wszystkie administracyjne problemy przetwarzania danych. Odpowiada on także za racjonalność wytwarzania i rozprowadzania informacji. Tyle jeśli idzie o organizację.

Przytoczmy teraz jeden przykład dla zilustrowania naszych procedur. Założmy, że dział informatyczny otrzymuje zlecenie na przeprowadzenie racjonalizacji zarządzania i procedur operacyjnych przy zastosowaniu elektronicznego przetwarzania danych. Dzięki opracowaniu ukierunkowanych na użytkownika programów użytkowych, różne działy przedsiębiorstwa otrzymują informację rzeczową i historyczną najróżniejszego rodzaju. Handlowe użytkowanie informatyki nie może być zrealizowane w przedsiębiorstwie bez bardzo szczegółowego zaplanowania. Integrację informacji, czyli modułową strukturę systemu informacyjnego można osiągnąć tylko, gdy istnieje ogólna ramowa koncepcja APD; i w tym właśnie sensie opracowaliśmy ogólną koncepcję systemu informacyjnego, stanowiącą podstawę dla określenia ramowej koncepcji APD. Do tego celu stworzono zespół projektowy złożony z personelu różnych działów oraz specjalistów APD. Na czas trwania prac projektowych pracownicy poszczególnych działów zatrudnieni przy tym projekcie byli zwolnieni od swoich codziennych zajęć.

Celem tego projektu było stworzenie ogólnych ram dla nowoczesnego handlowego i ekonomicznego zastosowania informatyki w naszym przedsiębiorstwie. Po pierwsze, trzeba było ustalić punkty decyzyjne, potrzeby w zakresie informacji i przepływ informacji w ramach całego koncernu na różnych szczeblach hierarchicznych. Koncepcji nadano strukturę taką, by można ją było dostosowywać do zmian strukturalnych zachodzących w koncernie. W przeciwieństwie do klasycznej procedury, przy której wypełnia się ankiety i przeprowadza wywiady w różnych dziedzinach cząstkowych, dobranych tylko pod kątem konkretnych wymagań późniejszej mechanizacji poszczególnych zastosowań, sięgnęliśmy w tym przypadku do ukierunkowanych wywiadów na różnych szczeblach przedsiębiorstwa. Jeśli idzie o zbieranie informacji, posłużyliśmy się nową metodą, bo nie zbieraliśmy potrzeb informacyjnych w punkcie ich powstawania, ale wyszliśmy od odgórnego decyzji, dzięki czemu nie ugrzęźliśmy w nieistotnej informacji.

W tych warunkach trzeba oczywiście zadać sobie pytanie, jaki ma być stopień szczegółowości tych wywiadów. Informacja z dziedziny operacyjnej bardzo łatwo ulega zmianom, np. gdy następuje zmiana w strukturze organizacyjnej któregoś działu. W wyniku tego okresowe przystosowywanie koncepcji byłoby narażone na szwank przez liczne zmiany organizacji operacyjnej. Toteż obieg dokumentów oraz przepływ informacji szczebla operacyjnego są przedmiotem dopiero późniejszych badań organizacyjnych; wykonuje się je zawsze jeśli w danym dziale ma być realizowany jakiś ważny system użytkowy.

Koncepcja ramowa obejmuje szereg cząstkowych systemów informacyjnych, które z kolei podzielone są na podsystemy, takie jak np. marketing farmaceutyków, marketing witamin, dystrybucja farmaceutyków, dystrybucja witamin, obsługa sprzedaży, gospodarka zapasami, planowanie produkcji, wsparcie techniczne i technologiczne, finanse, kadry, patenty i zagadnienia prawne i wreszcie - planowanie perspektywiczne.

Zgodnie z naszą definicją, nasza koncepcja systemu informacyjnego opiera się na obecnej organizacji firmy i opisuje istniejące wymagania funkcjonalne i informacyjne poszczególnych

działów. Aby zagwarantować sprawną realizację i wdrożenie fragmentarycznych systemów informacyjnych, należy zachować podział prac rozwojowych nad projektem na szereg faz.

OPRACOWYWANIE SYSTEMÓW INFORMACYJNYCH

Faza I	: Studium organizacyjne
Faza II	: Decyzja użytkownika i działu APD /odnośnie fazy I/
Faza III	: Definicja projektu
Faza IV	: Decyzja użytkownika i działu APD /odnośnie fazy III/
Faza V	: Opracowanie projektu
Faza VI	: Wdrożenie organizacyjne
Faza VII	: Wdrożenie w ośrodku obliczeniowym
Faza VIII	: Inspekcja

Przeźrocze 3

Przejdźmy kolejno wszystkie te fazy. Na podstawie priorytetów uzgodnionych z działem użytkowniczym i z naczelnym kierownictwem - priorytetów dotyczących opracowania i wdrażania zastosowań informatycznych - dokonujemy studium organizacyjnego danego działu, w celu przeanalizowania całej dziedziny działalności gospodarczej, która ma być objęta tym fragmentarycznym systemem informacyjnym oraz w celu wypracowania idealnej, czyli docelowej koncepcji organizacyjnej. Ten schemat znajdziecie Państwo w "Informacji wstępnej".

Przede wszystkim powołujemy do życia zespół projektowy, do którego zainteresowane działy użytkownicze delegują odpowiednich członków swego personelu. Ten zespół projektowy we współpracy z działem APD przeprowadza studium organizacyjne i jest uprawniony do zebrania wszelkiej informacji potrzebnej w ramach tego zadania. W szczególności przy przeprowadzaniu tego studium wykonać należy następujące zadania: zdefiniowanie projektu i określenie celów studium, analizę istotnych funkcji zainteresowanych działów, analizę istotnego przepływu informacji i stwo-

rzenie katalogu informacji. Taki katalog informacji określa rodzaj i postać informacji potrzebnej danemu działowi operacyjnemu dla wykonywania jego zadań. Następnie zestawia się listę wymagań użytkowników z wchodzących w grę działów, a także wykaz ewentualnych korzyści ze zmiany struktury przepływu informacji. Jednym z zadań w tej fazie jest też wysunięcie wniosków co do ewentualnej reorganizacji danej części przedsiębiorstwa. Dalej idzie wykaz docelowego, czyli idealnego przepływu informacji, uwzględniający związki z ogólną koncepcją systemu informacyjnego. Na koniec - propozycje co do kolejności wdrożenia poszczególnych elementów koncepcji, jako podstawa decyzyjna dla następnej fazy.

STUDIUM ORGANIZACYJNE

- . Zakreślenie granic projektu
- . Analiza funkcji
- . Analiza przepływu informacji
- . Wymagania użytkowników
- . Reorganizacja
- . Sugestie

Przeźrocze 4

Faza 2. Wyniki tego studium organizacyjnego w układzie uwidocznionym na schemacie /przeźrocze 4/ zostaną następnie przedłożone kierownictwu zainteresowanego działu użytkowniczego oraz naczelnemu kierownictwu do zaopiniowania i oceny. Dopiero potem zespół projektowy, złożony zarówno z użytkowników jak i z informatyków, zostaje upoważniony do kontynuowania pracy nad projektem.

Faza 3. Mając teraz za zadanie opracowanie założeń do projektu, zespół projektowy podejmuje następujące czynności: określenie elementów danych, które mają być użytkowane, określenie funkcji przetwarzania i przepływu informacji, określenie i ocenę wymaganych informacji wyjściowych, ocenę technik i metod

przetwarzania. Obejmuje to między innymi rozpoznanie eksploatacyjne, techniczne i ekonomiczne. W ramach rozpoznania eksploatacyjnego opisuje się funkcje poszczególnych poddziałów operacyjnych oraz rodzaje transmisji i zbierania danych. W ramach rozpoznania technicznego opisuje się rodzaje mechanizacji oraz przewidziane do zastosowania środki przetwarzania danych. Ponadto określa się wydajność poszczególnych środków przetwarzania danych na podstawie częstotliwości ich użytkowania. I wreszcie - rozpoznaniem technicznym należy objąć infrastrukturę niezbędną do zainstalowania sprzętu informatycznego.

ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

- . Elementy danych
- . Funkcje przetwarzania
- . Wyniki
- . Rozpoznanie techniczne
- . Rozpoznanie ekonomiczne
- . Rozpoznanie eksploatacyjne
- . Narzędzia przetwarzania danych
- . Plan wykorzystania czasu i mocy obliczeniowych

Przeźrocze 5

OPRACOWANIE PROJEKTU

- . Szczegółowa analiza
- . Wstępny projekt systemu użytkowego
- . Ocena pakietów użytkowych
- . Zaprojektowanie banków i zbiorów danych
- . Specyfikacje programów
- . Kodowanie
- . Testowanie systemu
- . Dokumentacja

Przeźrocze 6

Ostatnim etapem opracowania założeń jest omówienie ekonomiki proponowanego zastosowania, czyli analiza efektywności ekonomicznej. Po pierwsze, porównuje się koszt istniejącego systemu z kosztem nowego systemu; w szczególności omawia się niewymierne ilościowo korzyści, trudne do wyrażenia w dolarach oraz w ogóle wszystkie oszczędności. Następnie wskazuje się wszystkie niezbędne środki przetwarzania danych, podając między innymi czy potrzebne oprogramowanie może być opracowane przez nasz własny dział informatyczny, czy też można będzie zakupić gotowy pakiet użytkowy dostępny na rynku.

Określenie sprzętu to przede wszystkim opis przewidzianych do zastosowania środków przetwarzania danych. Może to obejmować główny system liczący, autonomiczny system minikomputerów średniej techniki informatycznej, albo też proste małe maszyny do przetwarzania danych.

Następnie mamy plan wykorzystania czasu i mocy obliczeniowych na prace rozwojowe i wdrożeniowe nad systemem zaplanowanym przez dział użytkowników. Ten harmonogram zużycia czasu i mocy umożliwia działowi operacyjnemu nadzór nad stanem rozwoju projektu, a z drugiej strony umożliwia użytkownikowi przejęcie w swoje ręce niezbędnej organizacji we właściwym czasie.

Faza 4. Na podstawie koncepcji wypracowanej w fazie poprzedzającej kierownictwo działów-użytkowników wraz z kierownictwem naczelnym zadecydują o realizacji projektu; dopiero po podjęciu tej decyzji rozpocznie się właściwa analiza systemu przy pełnej odpowiedzialności działu APD.

Faza 5. Trzymając się harmonogramu realizacji i ustalonych priorytetów, dział informatyczny dokonuje następujących czynności, informując na bieżąco dział użytkowników o stanie projektu: opracowanie zastosowania APD, szczegółowa analiza i zaprojektowanie systemu użytkowego, ocena użytkowych pakietów programowych, zaprojektowanie bazy danych lub zbiorów danych, ustalenie zakresu programów, koordynacja i testowanie programów, zaplanowanie, przygotowanie i wykonanie testów systemu, dokumentacja systemów użytkowych włącznie z instrukcjami i procedurami dla ośrodka obliczeniowego, ustanowienie procedur roboczych dla użytkownika.

WDRAŻANIE ORGANIZACYJNE

- . Schemat organizacyjny
- . Przyporządkowanie zadań
- . Przygotowanie do wdrożenia
- . Opis zadań
- . Podręcznik organizacyjny
- . Dokumentacja

Przeźrocze 7

Faza 6. Po zakończeniu prac rozwojowych nad nowym systemem użytkowym następuje w ścisłej współpracy z działami użytkowymi przygotowanie wdrożenia. W tej fazie mamy następujące czynności: szczegółową analizę i określenie organizacji i przepływu informacji, ustalenie procedur roboczych i list kodów, zaplanowanie i przygotowanie konwersji, stworzenie opisów zadań, stworzenie podręczników organizacyjnych dla użytkowników, zdokumentowanie nowej organizacji.

Faza 7. Dział APD przejmuje odpowiedzialność za bieżącą pracę nowego zastosowania informatycznego. Po pierwsze musimy zapewnić prawidłowe uruchomienie i sprawne wykonywanie systemów. Potem musimy przydzielić dodatkowy personel do pomocy działom użytkującym. Trzeba konserwować uruchomiony program. Musimy zapewnić dla realizacji tego zastosowania środki APD takie jak moc obliczeniowa, zbieranie danych itp., a dalej - w ramach przygotowania pracy - zaplanować przygotowywanie zadań i sterowanie nimi, zapewnić kontrolę wyjścia oraz zabezpieczenie danych i ochronę ich tajności.

Faza 8. Po wdrożeniu systemu użytkowego następuje sprawdzenie wyników. Aby być w stanie dokonać tej oceny w sposób możliwie najbardziej obiektywny, trzeba zebrać charakterystykę starego systemu podczas jego użytkowania, aby móc później dowieść powodzenia i wykazać rezultaty automatyzacji. Ocenę tę przeprowadza się mniej więcej w sześć miesięcy po wdrożeniu nowego sy-

stemu u użytkownika. Obejmuje ona następujące etapy: ocenę - wspólnie z zainteresowanymi działami użytkowymi - wyników na tle określonych na początku wymagań użytkowników oraz w porównaniu z przyjętą koncepcją systemów informacyjnych, poinformowanie kierownictwa naczelnego i kierownictwa zainteresowanych działów użytkowniczych o wynikach automatyzacji.

WDRAŻANIE PRZEZ OŚRODEK OBLICZENIOWY

- . Prawidłowe uruchomienie
- . Zbieranie danych
- . Konserwacja
- . Produkcja
- . Zabezpieczenie i tajność

Przeźrocze 8

- . Ocena wyników
- . Analiza efektywności ekonomicznej
- . Informowanie działów użytkowniczych

Przeźrocze 9

Staralem się dać Państwu ogólną orientację jak opracowujemy i wdrażamy systemy użytkowe we współpracy z działami operacyjnymi. Przede wszystkim chciałbym raz jeszcze wskazać na współpracę z użytkownikiem i na stopień zaangażowania użytkownika w różne fazy projektu.

Ze schematu zamieszczonego w "Informacji wstępnej" widać, że szczególnie w fazie koncepcyjnej zaangażowanie użytkownika jest naprawdę bardzo duże. Z rozmiarów tego właśnie zaangażowania możecie się zorientować, jak wielką wagę przywiązujemy do współpracy z działami użytkowymi w odniesieniu do systemów użytkowych. Zadaniem działu informatycznego jest szczegółowe projektowanie systemów i programowanie; natomiast odpowiedzial-

ność za wdrożenie i stworzenie ram organizacyjnych dla systemu użytkowego znowu należy do działu użytkowniczego.

Nawet w fazie eksploatacji użytkownik wciąż jeszcze jest zaangażowany, ponieważ musi udostępniać potrzebne dane i jak już wspomniano, później - znowu we współpracy z zainteresowanym działem użytkowniczym - dokonuje się oceny wzrostu wydajności i innych korzyści uzyskanych dzięki automatyzacji.

Pragnę przede wszystkim podkreślić, że gdy staje przed nami zadanie reorganizacji, nie myślimy od razu od początku o automatyzacji za pomocą komputera, ale zawsze próbujemy zastosować taki środek przetwarzania danych, jaki z punktu widzenia całej organizacji naszej firmy jest środkiem najbardziej ekonomicznym. Na przykład racjonalizację można przeprowadzić za pomocą centralnego komputera, ale czasem można ją przeprowadzić także przy użyciu kalkulatorów i maszyn do księgowania.

Wdrożyliśmy szereg niezależnych systemów użytkowych opartych na sprzęcie średniego stopnia automatyzacji. Uważamy - z jednej strony - że zbieranie danych powinno odbywać się w miejscu ich tworzenia, a z drugiej strony - że w celu optymalnego wykonywania zadań trzeba tam wszędzie, gdzie to potrzebne lub wymagane, zbliżać środki przetwarzania danych do użytkownika.

Poniższy przykład powinien dać Państwu pojęcie o sposobie wykonywania zdecentralizowanego przetwarzania danych w naszej firmie. Przetwarzanie zamówień na witaminy i chemikalia wykonywane jest za pomocą minikomputerów NCR, używanych do generowania zleceń wewnętrznych i rachunków. Dane dla gospodarki materiałowej i dla statystyki przechowuje się w kasetach, które przekazywane są metodą partiową za pośrednictwem zdalnego połączenia do centralnego systemu liczącego w celu dalszego przetwarzania. Obok tego przykładu mógłbym przytoczyć szereg dalszych, zarówno z dziedziny handlowej jak i techniczno-naukowej.

Chciałbym jedynie wspomnieć o jeszcze dwóch zastosowaniach z dziedziny naukowo-badawczej, a mianowicie z dziedziny prób na zwierzętach, gdzie za pomocą telemetrii ocenia się działanie pewnych środków na zwierzęta. Dane zbiera się w kasetach lub na taśmie dziurkowanej, a potem przesyła się je metodą partiową do

centralnego systemu liczącego. W drugim przypadku, w dziedzinie medycyny doświadczalnej, dane pomiarowe z autoanalyzera zbierane są za pomocą komputera PDP-12, a potem przekazywane do centralnej bazy danych komputera głównego. Za pomocą systemu wielodostępnego można dane te, które zostały już w pewnym stopniu przygotowane lub przetworzone, wywoływać w celu ich dalszego przetwarzania.

Znacznie więcej przykładów można by znaleźć w dziedzinie zbierania i przetwarzania danych laboratoryjnych. Postępy automatyzacji w koncernie Roche'a są bardzo różne w jego różnych częściach. Zależy to w dużej mierze od wielkości i znaczenia poszczególnych przedsiębiorstw. W przedsiębiorstwach posiadających własne APD funkcja ta jest zwykle włączona do działu administracyjnego i podporządkowana jego kierownictwu. Schemat organizacyjny APD w filiach jest z grubsza podobny do schematu istniejącego w centrali w Bazylei. Działy informatyczne w różnych przedsiębiorstwach są w dużym stopniu niezależne i samodzielne, ale są bezpośrednio obsługiwane przez mieszczącą się w centrali służbę koordynacji informatyki. Inwestycje takie, jak na przykład na rozbudowę mocy obliczeniowych, przedkładane są do oceny centrali w Bazylei. Jeśli w którymś z przedsiębiorstw koncernu Roche ma być wdrożone przetwarzanie danych, dokonuje się uprzednio z pomocą centrali w Bazylei oceny dotychczasowego doświadczenia innych ośrodków. Stanowi to bardzo cenny wkład w powodzenie nowego przedsięwzięcia. Ponadto dokonuje się, w miarę możliwości, wymiany standardowych programów użytkowych. W tej sprawie stwierdziliśmy jednak, że wymiany należy dokonywać na szczeblu koncepcyjnym, ponieważ potrzeby i wymagania w różnych krajach są tak specyficzne, a środki przetwarzania danych tak różne, że zwykle wymiana gotowych programów wymaga bardzo rozległych prac adaptacyjnych.

Również zakup sprzętu i materiałów informatycznych jest koordynowany przez centralę. W ten sposób cały koncern Roche jest zaopatrywany przez największego dostawcę komputerów i traktowany przez niego jako jeden wielki odbiorca. Oczywiście umożliwia to zawieranie kontraktów na bardzo korzystnych warunkach.

Długoterminowy rozwój informatyki jak również innych dziedzin działalności obejmujących swym zasięgiem cały koncern określa się w planie pięcioletnim. Ten plan scala się następnie w centrali w Bazylei z pozostałymi planami innych filii. Tak więc mamy obejmujący wszystkie nasze przedsiębiorstwa na całym świecie pięcioletni plan informatyki, dotyczący planowanego oprogramowania jak również niezbędnego personelu i wymaganych mocy obliczeniowych. Poza tym działalność informatyczna wszystkich przedsiębiorstw przedstawiana jest centrali w Bazylei w postaci rocznych sprawozdań eksploatacyjnych. Z tych sprawozdań eksploatacyjnych można wyciągnąć wnioski co do wydajności i stopnia wykorzystania urządzeń informatycznych. Dają one także pojęcie o wydajności personelu informatycznego. Stanowią one bardzo cenny instrument koordynacji działalności informatycznej w koncernie Roche na całym świecie.

Krótko naszkicowaną przeze mnie procedurę opracowywania systemów użytkowych stosujemy także w naszych filiach. Bardzo ważną funkcją służby koordynacyjnej w centrali jest nadzór, by do prac rozwojowych nad programami użytkowymi włączane były działy operacyjne. Nasze dotychczasowe doświadczenia w tym względzie są doskonałe i tak samo jak w centrali w Bazylei, zwiększają zaufanie do informatyki.

Przejdźmy teraz do ekonomicznej strony przetwarzania danych. W ramach krótko naszkicowanego tu definiowania projektu, niesłychanie ważną jest ekonomika zastosowanych środków przetwarzania danych. Zainteresowany dział użytkowników odgrywa bardzo ważną rolę w fazie definiowania projektu, natomiast specjaliści od organizacji i od APD są w bardzo dużym stopniu odpowiedzialni za określenie sprzętu informatycznego, który ich zdaniem jest najbardziej odpowiedni do zracjonalizowania danych prac w sposób optymalny i najbardziej ekonomiczny.

Efektywność ekonomiczna to, jak wiemy, liczba wynikająca z porównania między nakładami a dochodami wynikającymi z nich. Ale żeby obliczenie efektywności ekonomicznej było prawidłowe, obie te liczby, tzn. zarówno wysokość wyników jak i nakładów, powinny być w jednakowym stopniu mierzalne. Jednak nakłady na określony projekt, na przykład na prace rozwojowe nad oprogramowaniem

mowaniem, koszty sprzętu i koszty eksploatacji, dają się ustalić stosunkowo ściśle, natomiast bardzo trudno jest również dokładnie określić wartość wyników. Korzyści wynikające z systemu użytkowego są bardzo często dochodami wewnętrznymi; nie są to zatem dochody dające się oceniać według kryteriów oceny handlowej. Tego rodzaju zwiększona wydajność lub tego rodzaju wyniki nie znajdują bezpośredniego wyrazu w bilansach firmy. Z reguły bardzo trudno jest obliczyć je i wyrazić w pieniądzu. Stosunkowo łatwo jest ująć ilościowo personel, maszyny i materiały, które zostały wyeliminowane dzięki zastosowaniu informatyki, lub których zakup stał się zbędny. Ale bardzo trudno jest określić i dokładnie wycenić korzyści i oszczędności wynikające pośrednio z wdrożenia nowego systemu użytkowego. Uwidaczniają się one w większej aktualności informacji, co może zapewnić większą elastyczność podejmowania decyzji przez kierownictwo, ale tylko w bardzo rzadkich przypadkach ma to bezpośredni wpływ na koszty lub dochody. Dlatego ilościowe określenie łącznych korzyści lub zysków jest znacznie trudniejsze niż samo tylko określenie widocznych oszczędności kosztów w dziale informatycznym lub w działach użytkowników.

Skutek tego jest taki, że gdy obliczamy efektywność ekonomiczną nowego systemu użytkowego, nie jesteśmy w stanie wliczyć dodatkowych, pośrednich korzyści, toteż otrzymany obraz jest bardzo często wypaczony. Dlatego bardzo ważne jest wyrażenie w jakiś sposób korzyści i zysków nie nadających się do ujęcia ilościowego.

A co z wydajnością i efektywnością ekonomiczną samego procesu przetwarzania danych? Jak wszyscy wiecie, nasze nakłady na informatykę są bardzo znaczne, a w miarę wzrostu nakładów na informatykę optymalizacja efektywności ekonomicznej sprzętu informatycznego nabiera coraz większego znaczenia. Do oceny tej efektywności stosujemy następujące kryteria: Jaki jest stopień wykorzystania mocy obliczeniowej centralnej jednostki komputera? Czy wszystkie istniejące środki przetwarzania danych są maksymalnie wykorzystane? Jak sprawne są nasze programy użytkowe? Czy wykorzystujemy w optymalnym stopniu pojemność naszych urządzeń pamięci o dostępie bezpośrednim? Jak można usprawnić ogólną działalność ośrodka obliczeniowego?

Na te pytania można odpowiedzieć różnymi metodami, takimi jak pomiary wydajności sprzętu i pomiary sprawności oprogramowania. Przyszły użytkownik systemów informatycznych powinien móc w 100 procentach polegać na wyborze sprzętu i oprogramowania dokonanym przez dział informatyczny. Przede wszystkim jednak musi być pewien, że środki informatyczne są wykorzystywane w pełni i w sposób optymalny i ekonomiczny.

POMIAR WYDAJNOŚCI

- . Monitor software'owy
- . Hardware'owe urządzenie kontrolne
- . Stopień wykorzystania
 - centralnej jednostki komputera
 - kanałów
 - urządzeń peryferyjnych
 - teleprzetwarzania
- . Wydajność systemów
- . Zestrojenie programów użytkowych

Przeźrocze 10

Jednym z najważniejszych kroków, jakie podjęliśmy dla podniesienia stopnia wykorzystania naszego sprzętu informatycznego, był zakup hardware'owego urządzenia kontrolnego /hardware monitor/. Urządzenie to służy do ciągłego pomiaru stopnia wykorzystania mocy różnych składników systemu liczącego. Uzyskane z pomiaru cyfry i wyniki są wyświetlane na ekranie i zapisywane na taśmie magnetycznej. Ten ciągły pomiar wydajności umożliwi nam osiągnięcie bardzo wysokiego stopnia wykorzystania mocy obliczeniowych, a ocena wyników pomiarów jest podstawą do przyjęcia kryteriów wydajności sprzętu informatycznego, możliwych do wyrażenia w postaci parametrów. Pomiary te można w sposób ciągły dostosowywać do zmian sytuacji.

Nasze wysiłki ku maksymalnemu wykorzystaniu mocy ośrodka obliczeniowego pozwoliły nam zrezygnować chwilowo z zakupu drugiego komputera. Obecnie użytkujemy naszą centralną jednostkę komputera na dwie zmiany, ze średnim 87-procentowym wykorzystaniem mocy.

Do pomiaru wydajności oprogramowania posługujemy się przede wszystkim pakietem SMF /System Management Facility - urządzenie do zarządzania systemami/. Stanowi on równocześnie podstawę rozliczeń z wykonanej pracy, do czego jeszcze powrócę.

Ponadto programy użytkowe są stale kontrolowane za pomocą pakietu optymalizacyjnego. Jest to drugi pakiet stosowany przez nas od dwóch lat i udało się nam uzyskać bardzo dużą - dochodzącą do 50% - oszczędność czasu centralnej jednostki komputera.

Także w dziedzinie projektowania systemów i programowania czynimy stałe wysiłki zmierzające ku zwiększeniu wydajności. W tym celu posługujemy się przede wszystkim tablicami decyzyjnymi - techniką, która dowiodła już swej wielkiej użyteczności. W szczególności zastosowanie tablic decyzyjnych do opisu formalnych modeli decyzyjnych wysoce skomplikowanych procesów zachodzących w przedsiębiorstwie, stanowi - w porównaniu z dawniejszymi metodami - duży postęp w projektowaniu systemów, programowaniu i dokumentowaniu programów. Ponadto jest to doskonały środek porozumiewania się między użytkownikiem z jednej strony a programistą z drugiej strony.

Nade wszystko zaś przywiązujemy szczególną wagę do bardzo jasnego i niedwuznacznego strukturalizowania naszych programów użytkowych. Jesteśmy przekonani, że ustrukturalizowane programowanie, będące obecnie przedmiotem tak ożywionych dyskusji, nie jest niczym nowym i zawsze było narzędziem dobrego programisty. Pracownik, który wykonuje swą pracę w sposób nieorganizowany i nieuporządkowany, nie ma niezbędnych kwalifikacji na programistę. Jeśli weźmiemy pod uwagę podstawowe wymagania wysuwane wobec każdego programisty, a więc myślenie analityczne i logiczne, cechy te nieuchronnie prowadzą do ustrukturalizowanego sposobu postępowania; w tym też sensie byliśmy już dawniej w stanie wychować

i wyszkolić naszych programistów, by wykonywali swą pracę w sposób ustrukturuwany, a zatem by stosowali zasadę ustrukturuwanego programowania.

Wszystkie krótko naszkicowane przeze mnie środki, które mają doprowadzić do optymalnego wykorzystywania istniejących mocy, stanowią równocześnie realną i solidną podstawę do rozliczania kosztów przetwarzania danych i do obciążania nimi działów użytkujących. Od dwóch lat opracowujemy system, który na podstawie SMF i miesięcznych sprawozdań umożliwia obciążanie poszczególnych użytkowników kosztami przetwarzania danych, proporcjonalnie do świadczonych na ich rzecz usług. W zasadzie rozróżniamy pięć różnych rodzajów usług: opracowywanie systemów, zbieranie danych, użytkowanie komputera, koszt sprzętu i oprogramowania i wreszcie - koszty obsługi.

ROZLICZANIE PRACY

- . Opracowanie systemów
- . Zbieranie danych
- . Użytkowanie komputera
- . Sprzęt i oprogramowanie
- . Obsługa

Przeźrocze 11

Wszystkie usługi informatyczne są rejestrowane za pomocą kodu projektowego, który przyporządkowuje się każdemu zleceniu na przetwarzanie danych. Nakłady na opracowanie systemów obejmują wszystkie czynności związane z pracami rozwojowymi nad projektem. Nakłady te są ewidencjonowane w sprawozdaniach miesięcznych, na podstawie zestawień tygodniowych wypełnianych przez poszczególnych pracowników zatrudnionych przy danym projekcie.

Usługi z zakresu zbierania danych również są ewidencjonowane za pomocą kodu projektowego. Użytkowanie komputera może mieć miejsce bezpośrednio w ośrodku obliczeniowym lub za pośrednictwem urządzenia końcowego. Dokładne ustalanie kosztu każdego

zadania w warunkach wieloprogramowości wykonujemy również za pomocą SMF. Dzięki temu pakietowi można bardzo ściśle określać jednostki systemu liczącego, których czas był zużyty przez dane zadanie. Ustaliliśmy też w ośrodku obliczeniowym priorytety wykonywania różnych prac na systemie liczącym.

Bardzo ważną rolę, jeśli idzie o optymalne wykorzystanie systemu liczącego, odgrywa organizacja przebiegu zadań. Dlatego poszczególne zadania zostają zaszeregowane do różnych klas i otrzymują odpowiednie priorytety; jest to dokonywane automatycznie przez system. Jeśli zadanie o tak określonych parametrach spotyka się z zadaniem o wyższym priorytecie, który może być nadany, na przykład z pulpitu operatora, optymalne przetwarzanie danych przez system komputerowy nie może już być zagwarantowane i inne zadania muszą czekać. Aby osiągnąć zrównoważone wykorzystanie systemu i równocześnie maksymalnie zaspokajać potrzeby użytkowników, wprowadziliśmy priorytety ustalane przez użytkowników. A zatem użytkownik ma możliwość zapewnienia sobie pilnego przetworzenia określonego zadania przez nadanie mu nadrzędnego priorytetu, co jednak łączy się z odpowiednią zwyżką kosztu ponoszonego przez użytkownika. W zależności od stopnia niezależności zażądane priorytetu koszt może wzrosnąć nawet trzykrotnie.

Działy użytkownicze, które posiadają dodatkowy sprzęt lub oprogramowanie, takie jak na przykład urządzenia końcowe lub specjalne pakiety użytkowe, obciążane są wynikającymi z tego kosztami.

Ostatnio staramy się przynajmniej zacząć ograniczać potok papieru wywołany dużą liczbą różnych ocen i stosujemy do tego celu technikę COM, czyli mikrofilmową rejestrację danych. Oceny różnych zastosowań można przy tym systemie rejestrować na fiszkach mikrofilmowych wprost z taśmy magnetycznej. Wydajność sprzętu COM jest tak wysoka, że jak dotąd przy naszej częstotliwości użytkowania, nie odczuwamy potrzeby nabycia własnego urządzenia COM, lecz robimy to we współpracy z biurem usługowym.

Mówiąc o pracach rozwojowych nad projektem, wspomniałem krótko o opracowywaniu założeń. W tej to właśnie fazie określa

się spodziewane koszty i rozbija się je na koszty jednorazowe i koszty eksploatacyjne. W tym też momencie powiadamia się użytkownika o kosztach, z jakimi winien się liczyć, by uchronić go przed przykrymi niespodziankami po wykonaniu projektu. Ponadto daje mu to pewność, że koszty, jakimi go obciążono, odpowiadają rzeczywiście poniesionym wydatkom.

Pragnąłbym teraz krótko podsumować mój referat. Po pierwsze, prawidłowe włączenie informatyki do organizacji przedsiębiorstwa i do jego struktury decyduje w dużym stopniu o powodzeniu automatyzacji w przedsiębiorstwie. Po drugie, ekonomicznego i skutecznego użytkownika informatyki w przedsiębiorstwie nie da się osiągnąć bez szczegółowego zaplanowania, tzn. bez wypracowania ogólnej koncepcji, w ramach której można stopniowo dokonywać opracowania poszczególnych systemów użytkowych. Po trzecie, przetwarzanie danych może dać dobre wyniki tylko wtedy, gdy ramową koncepcję APD wypracowano w ścisłej współpracy z działami użytkowymi. W związku z tym decydujące znaczenie ma poparcie ze strony kierownictwa. Po czwarte, współpraca z zainteresowanymi działami operacyjnymi ma decydujący wpływ na wypracowanie celowej, etapowej i sformalizowanej procedury opracowywania i wdrażania systemów ukierunkowanych na użytkownika. Po piąte, w ramach projektu wstępnego wysuwa się propozycje co do sprzętu informatycznego potrzebnego do optymalnego wykonywania danego zadania. Do realizacji zadań z zakresu mechanizacji i automatyzacji można stosować różne rodzaje środków technicznych, takie jak maszyny do księgowania, centralne systemy liczące lub sprzęt średniej techniki informatycznej. Ważne jest jednak, by zawsze stosować środek najbardziej ekonomiczny. Po szóste, przez porównanie kosztów starego systemu z kosztem systemu planowanego staramy się, by nowy system i nakłady na niego były przejrzyste dla użytkownika. Na podstawie takiej prezentacji użytkownik, który będzie obciążany kosztami, jest w stanie dokonać obiektywnej oceny oczekiwanych efektów i zysków. W bardzo wielu przypadkach ta przejrzystość kosztów spowodowała zaniechanie realizacji nowych zastosowań.

Po siódme, porównanie wyników osiągniętych przez nowy system użytkowy z wymaganiami pierwotnie określonymi przez użyt-

kownika umożliwia ocenę powodzenia automatyzacji. To badanie post mortem wyników przyniesionych działowi operacyjnemu przez informatykę, umożliwia użytkownikowi dostrzeganie celowości poszczególnych etapów automatyzacji pod kątem widzenia kosztów.

Nasze dotychczasowe doświadczenia z procedurą, którą tu krótko opisałem, są doskonałe i przyczyniły się do wzrostu zaufania działów użytkowniczych do informatyki.

Dziękuję Państwu bardzo.

Sesja F

WZMOŻENIE KONTROLI ZE STRONY UŻYTKOWNIKA DZIĘKI LEPSZEMU KOMUNIKOWANIU SIĘ

P. R. Trapp, Crown Zellerbach, USA

BUTLER: Witam was, Panie i Panowie, na sesji F, zatytułowanej "Wzmożenie kontroli ze strony użytkownika dzięki lepszemu komunikowaniu się". Jak większość z was wie, jesteśmy w tej chwili w trakcie zbierania opinii członków Programu Badawczego Diebolda co do tematów, jakie powinniśmy badać w 1976 roku. Nie otrzymaliśmy jeszcze wszystkich odpowiedzi od organizacji członkowskich, ale wpłynęło już ich tyle, że mogą stanowić dostatecznie reprezentatywną próbkę. Ciekawe, że tematem, który częściej niż jakikolwiek inny występuje jako przedmiot zainteresowania, jest przyszła rola końcowego użytkownika. Tak więc przedmiot niniejszej sesji wiąże się zarówno z tematyką obecnej konferencji jak i z pracą, którą planujemy wykonać w ciągu przyszłego roku.

Łatwo jest mówić o roli końcowego użytkownika, łatwo mówić o wciąganiu go do udziału w pracach rozwojowych. Ale jak to robimy? Szczęśliwie się złożyło, że mamy wśród nas referenta, który zajął się tym problemem i spróbował opracować bardzo konkretne metody postępowania, sprzyjające rozwojowi w tym kierunku. Firmą, o której mowa, jest Crown Zellerbach ze Stanów Zjednoczonych, a referentem jest Dyrektor Służb Administracyjnych tej firmy, Phil Trapp.

TRAPP: Dziękuję Panu, David. Zawsze napawa mnie pewną niechęcią i niepokojem, gdy mam przed audytorium złożonym z zawodowych informatyków mówić o tym, jak najlepiej wykonywać naszą pracę, bo wiem, że prawdopodobnie moglibyście te same rzeczy, o których mówię, opisać z doświadczenia waszych własnych organizacji.

Przypomina mi to historię o pewnej amerykańskiej dziewczynce z pierwszej klasy szkoły podstawowej. Miała 6 lat i pochodziła z bardzo bogatej rodziny. Któregoś dnia nauczyciel postanowił przeprowadzić test, żeby sprawdzić jak dzieci potrafią się wysławiać. Test polegał na tym, że każde dziecko miało wstać i opisać coś. Gdy przyszła kolej na naszą dziewczynkę, nauczyciel kazał jej opisać, co to znaczy być biednym. Wstała i powiedziała: "Pewnego razu była sobie rodzina. Rodzina ta była bardzo, bardzo biedna. Ojciec był biedny, matka była biedna, córeczka była biedna, byli tak biedni, że nawet lokaj, pokojówka i szofer byli biedni".

I na tym polega mój problem. Nie chcę, żeby wyglądało, że ja jestem tym bogatym, a wy tymi biednymi. Uważam, że wszystko to jest kwestią perspektywy. Myślę więc, że wszystko co mogę dziś zrobić, to podzielić się z wami niektórymi z naszych doświadczeń, i jeśli uznacie, że nadają się one dla was, to dobrze, jeśli nie, to cóż, nie twierdzimy, że zjedliśmy wszystkie rozumy.

Najpierw coś niecoś o firmie Crown Zellerbach. Crown Zellerbach jest koncernem w branży produktów drzewnych z siedzibą w San Francisco. Zatrudniamy 31000 pracowników, mamy w Stanach Zjednoczonych cztery główne kierunki działania. Pierwszy z nich stanowią nasze fabryki celulozy i papieru, które - jak widać z mapy - są skoncentrowane na północno-zachodnim wybrzeżu i na dalekim południu Stanów Zjednoczonych. Posiadamy 13 wielkich celulozowni i papierni i mamy około 60 maszyn papierniczych produkujących szeroki wachlarz wyrobów, w tym też linię wyrobów wysokogatunkowych.

Naszą drugą grupą produktów są kontenery i opakowania. Grupa ta zużytkowuje w 29 zakładach rozrzuconych po całych Stanach Zjednoczonych znaczną część produkcji naszych celulozowni i papierni. Grupa ta posiada maszyny do tektury falistej, na których wykonuje pudła uniwersalne, jak również specjalne kontenery transportowe. My dostarczamy tylko samo pudło, reszta należy do odbiorcy. Produkujemy też szeroki asortyment materiałów do zawijania i pakowania żywności.

Naszym trzecim ważnym kierunkiem działalności jest dystrybucja hurtowa. Prowadzimy wielką hurtową firmę handlową Zellerbach Paper Company, która działa głównie w zachodnich Stanach Zjednoczonych, przy czym jej wielkimi odbiorcami są drukarnie, przedsiębiorstwa handlowe i sklepy papiernicze. Zellerbach Paper Company działa na bazie kilku wielkich składów i tylko 25% jej obrotów stanowią wyroby Crown Zellerbach, pozostałe 75% rozprowadzanych produktów pochodzi z innych firm. Naszym czwartym i ostatnim kierunkiem działalności jest drewno i produkty drzewne, przy czym zakłady tej grupy są znowu skoncentrowane na wybrzeżu północno-zachodnim i na dalekim południu. Eksploatujemy 1,5 mln ha lasów na północy Stanów Zjednoczonych, produkując tarcicę, drewno budowlane, słupy i pale. Słupy i pale są, nawiasem mówiąc, najbardziej dochodowym produktem, jaki uzyskujemy z naszych lasów.

Prowadzimy też rozległą działalność w Kanadzie za pośrednictwem naszej filii Crown Zellerbach Canada Limited i w Europie dzięki 50-procentowemu udziałowi w Bennhellup Papier w Holandii; mamy też udziały w kilku innych przedsiębiorstwach w Europie, Azji i Ameryce Południowej. Nasz zbył w skali całego koncernu wyniósł w 1974 roku 1,8 mld dolarów, przy czym na naszą grupę celulozowo-papierniczą przypada największa część obrotu po stronie zbytu oraz dochodu operacyjnego mierzonego wpływem od sprzedaży. Jest to wysokość naszego dochodu przed opodatkowaniem i bez odliczenia kosztów ogólnych i administracyjnych.

Nasza grupa kontenerowo-opakowaniowa daje dochód niewiele mniejszy przy obrocie o połowę niższym, a nasz dział dystrybucji wytwarza 4% zysku od zbytu, co jest wynikiem zupełnie dobrym dla tego typu działalności, ponieważ zainwestowany tam kapitał jest bardzo niewielki. Ostatnia grupa, produkty drzewne, dała tylko 20% zysku od zbytu w porównaniu z 50% w 1973 roku. Jest to gałąź gospodarki o bardzo dużych wahaniami cyklicznych i zależy w dużej mierze od stanu światowego budownictwa mieszkaniowego.

OŚRODKI OBLICZENIOWE

San Francisco:	dwa komputery 158 /drugi w IV kwartale 1975/ VS2/HASP - RJE/IMS - - VS/TSO
Portland:	370/125 - DOS/VS
Bogalusa:	360/30 - DOS

Przeźrocze 1

Jeszcze dwie informacje o koncernie Crown Zellerbach, zanim przejdę do sprawy komunikowania się z użytkownikami. Po pierwsze, obliczenia elektroniczne w koncernie Crown Zellerbach odbywają się głównie w trzech firmowych ośrodkach obliczeniowych i jak widzicie, nasze komputery sięgają od dużych do średnich i małych. Największy jest ośrodek w San Francisco, mamy tam obecnie zainstalowany jeden komputer IBM 158 i planujemy zainstalowanie drugiego 158 w pierwszym kwartale 1976 roku. Nasz 158 stosuje obecnie system operacyjny VS/2 HASP, użytkujemy pakiety RJE /remote job entry/ i IMS/VS /information management system/virtual storage/. Drugi 158 będzie przede wszystkim działał w systemie TSO i będziemy na nim wykonywali bardzo duży system przetwarzania zamówień. Nasz ośrodek w Portland obsługuje głównie nasze zakłady drzewne i celulozowo-papiernicze, a ośrodek w Bogalusa w Stanie Luizjana - nasze południowe tartaki i niektóre celulozownie i papiernie. Rocznie wydajemy na nasze wewnętrzne przetwarzanie danych w koncernie Crown Zellerbach około 8 mln dolarów.

Służba administracyjna wchodzi w skład organizacji finansowej koncernu. Obejmuje ona poza EPD telekomunikację w jej wszystkich postaciach: telegraficzną, telefoniczną i transmisję danych - oraz administrację. Wyłączyliśmy natomiast systemy sterowania procesami technologicznymi, ponieważ są one w naszej gałęzi przemysłu bardzo specjalizowane. Techniki administracyjne obejmują między innymi przetwarzanie tekstów, mikrofilmowanie i reprodukcje. Oto nasza firma, a teraz problem, który chciałbym z Państwem dziś omówić.

DYREKTOR SŁUŻB ADMINISTRACYJNYCH

- . Usługi informatyczne
- . Telekomunikacja
- . Planowanie sterowania procesami
- . Administracja budynków
- . Techniki administracyjne

Przeźrocze 2

PODSTAWOWY PROBLEM

- . Małe zaangażowanie użytkownika
- . Brak planowania informacji
- . Żelazne prawo polityki

Przeźrocze 3

Naszym podstawowym problemem było w przeszłości małe zaangażowanie użytkownika w funkcji EPD. Wskutek tego trudno było planować i - co jeszcze ważniejsze - nie mieliśmy poparcia ze strony kierownictwa działów użytkowniczych wtedy, gdy było nam potrzebne. Gdy zdarzały się nam sytuacje konfliktowe, nigdy nie przyznawano nam racji.

Ta sytuacja prowadzi zawsze do tego, co nazywam "żelaznym prawem polityki". Sądzę, że każdy polityk w dowolnym kraju powie wam co to jest. Prawo to polega na tym, że zawsze musi się znaleźć jakiś czarny charakter; aż nazbyt często tym czarnym charakterem u Crown Zellerbacha byliśmy my. Próbowaliśmy różnych sposobów poprawy sytuacji, niektóre pomagały, inne nie. Dziś omówimy parę sposobów, które pomogły, i mam nadzieję, że nie będziecie mnie zbytnio wypytywać o te, które nie pomogły.

Musieliśmy zacząć od przewartościowania naszych podstawowych koncepcji dotyczących kontroli ze strony użytkownika i zaangażowania użytkownika. Zaczęliśmy od spraw podstawowych. Pod-

jęliśmy rozwiązywanie problemu trzema metodami. Pierwsza z metod, które chciałbym omówić, to rotacja na stanowiskach pracy, która polega na wprowadzaniu pracowników użytkownika do organizacji EPD na krótki okres czasu, aby w ten sposób zaznajomić ich z tym co robimy, po czym powracają oni do swoich działów. Druga metoda to zmiana struktury cyklu prac rozwojowych nad systemami, po to by silniej włączyć do nich użytkownika i dać mu więcej wpływu na te prace. I wreszcie, pragnę opisać nasze doświadczenia z wspólnego z użytkownikami planowania EPD.

KONCEPCJA ROTACJI

- . Doskonalenie kierownictwa
- . Wybieranie z "listy rozwojowej"
- . Staż 18-24-miesięczny
- . Wymiana dwukierunkowa

Przeźrocze 4

Zacznijmy od rotacji. U jej podłoża leży myśl o udoskonaleniu kierownictwa przez udzielenie "rozwojowemu" personelowi kierowniczemu działów użytkowniczych pewnego praktycznego doświadczenia w zakresie EPD, a następnie jego powrót do macierzystej organizacji. Crown Zellerbach, jak większość dużych organizacji w Stanach Zjednoczonych ma tzw. "listę rozwojową". Jest to lista kierowniczych pracowników przedsiębiorstwa, co do których naczelné kierownictwo uważa, że mają dane, by awansować na bardzo wysokie stanowiska. Naszych kandydatów na staże rotacyjne wybieramy z tej właśnie listy. Przydziela się ich do działu EPD zwykle na 18-24 miesiące i zawsze, w miarę możliwości, staram się, żeby to była zamiana dwukierunkowa: ja daję kogoś im, a oni dają kogoś mnie.

Początkowo myśleliśmy, że korzyści z tego programu będą przeważnie długofalowe, ale uzyskaliśmy też pewne szybkie korzyści. Jedną z tych korzyści było to, że natychmiast poprawiła się nasza łączność z kierownikami, którzy nam dali swoich ludzi

na staże rotacyjne. W wyniku ich przyjęcia z jednostek operacyjnych do organizacji EPD byliśmy w stanie dotrzeć do niektórych obszarów przedsiębiorstwa, których drzwi były przedtem zamknięte przed nami. Trzecią szybką korzyścią było to, że byliśmy teraz w stanie opracowywać łatwiej wykonalne i bardziej pragmatyczne systemy.

KORZYŚCI Z ROTACJI

- . Sądziliśmy, że przeważnie długofalowe
- . Również pewne szybkie korzyści
 - łączność z kierownictwem
 - otwarte drzwi
 - lepsze systemy

Przeźrocze 5

MECHANIZM - ONI DO NAS

- . Błogosławieństwo działu kadr
- . Kontakty z wiceprezesami funkcjonalnymi
- . Omówienie dziedziny jego zainteresowania
 - sterowanie procesami
 - sterowanie produkcją
 - gospodarka leśna
- . Rozmowy i selekcja

Przeźrocze 6

Pozwólcie mi teraz opisać mechanizm działania tego programu. Pierwsza rzecz, jaką musieliśmy zrobić - i podejrzewam, że tak samo byłoby w Europie - to omówić koncepcję tego programu z naszym działem kadr, wytłumaczyć im co chcemy osiągnąć, jakie są nasze cele i jakich spodziewamy się korzyści dla koncernu.

Gdy już zrozumieli i zgodzili się, nawiązaliśmy w tej sprawie kontakty z poszczególnymi wiceprezesami, z których każdy kieruje jedną z naszych jednostek gospodarczych. Trzeba było z każdym z nich przedyskutować dziedzinę jego osobistego zainteresowania. Niektórzy interesowali się bardziej sterowaniem procesami technologicznymi i - jak możecie się domyślać - byli to kierownicy, którym podlegają zakłady produkcyjne. Inni bardziej interesowali się sterowaniem produkcją, inni znów - gospodarką leśną, a jeszcze inni kilkoma innymi tematami. Ale zawsze staraliśmy się upewnić, że zrozumieliśmy, co dany wiceprezes chce od nas otrzymać.

"UMOWA"

- . Pisemna umowa z pracownikiem
- . Zagwarantowany powrót
- . Normalne świadczenia "M i L"
- . Normalne podwyżki płacy
- . Normalne traktowanie w dziale informatycznym

Przeźrocze 7

Następnie wybieramy ludzi z "listy rozwojowej" i przeprowadzamy rozmowy z nimi, zaś przed przeniesieniem danego pracownika do działu usług informatycznych zawieramy z nim pisemną umowę. Ta pisemna umowa obejmuje kilka ważnych punktów. Po pierwsze gwarantujemy mu powrót do jednostki operacyjnej; gwarancję tę daje kierownik delegujący pracownika. Ale gwarancja ta obowiązuje tylko pod warunkiem, że dany człowiek dobrze spisał się w mojej organizacji. Mamy też w umowie tzw. punkt "M i L", co oznacza "moving and living"/"przeprowadzka i warunki życiowe"/. Gdy pracownik zostaje przeniesiony, przysługują mu w naszym koncernie pewne świadczenia jako pomoc w przeprowadzce i urządzeniu się. Wyjaśniamy też kandydatowi, że stosujemy u nas normalną politykę podwyżek płac i że w naszym dziale usług informatycznych będziemy wobec niego stosować normalne praktyki zarzą-

dzania. Oznacza to, że człowiek przychodzący na staż do działu usług informatycznych staje się naszym pracownikiem i jest traktowany na równi z wszystkimi innymi naszymi pracownikami. Stosujemy do tych ludzi te same metody planowania i oceny wydajności pracy, co do naszych innych pracowników.

Inną częścią umowy - ale niepisaną - jest nasze porozumienie z kierownikiem delegującym, że nie będziemy próbowali zwerbować tych ludzi do pozostania w dziale informatycznym, nie podejmowaliśmy nigdy żadnych prób w tym kierunku.

Następnie każdy taki pracownik przechodzi u nas bardzo rygorystyczny program szkoleniowy. Ten program szkoleniowy jest dość kosztowny; na każdą osobę przydzieloną nam w trybie rotacji wydajemy od 8 do 10 tys. dolarów. Nawiasem mówiąc, duże wrażenie na kierownikach działów operacyjnych zrobiła nasza gotowość do wydatkowania tak dużych sum na szkolenie ich ludzi, ale oczywiście mam przy tym na oku także i moje interesy.

PROGRAM SZKOLENIOWY

- . Dwutygodniowe wprowadzenie
- . IBM-owski kurs "Nauka o systemach I"
- . Praca zespołowa ze starszym projektantem systemów
- . Co najmniej dwa projekty
- . Rozmowy stażysty z kierowniczymi pracownikami EPD

Przeźrocze 8

Program szkoleniowy zaczyna się od dwutygodniowego wprowadzenia i zwykle całe te dwa tygodnie nowo przybyły spędza w ośrodku obliczeniowym, ponieważ bierzemy na staż ludzi, którzy nic nie wiedzą o komputerach. Dajemy im więc popracować z operatorami, po prostu żeby zobaczyli, co to jest ośrodek obliczeniowy. Następnie kierujemy ich na IBM-owski kurs "Nauka o systemach, część I". Nie wiem, czy są takie kursy także w Europie. Jest to kurs sześćo-siedmiotygodniowy przeznaczony dla przyszłych projektantów systemów. Jest bardzo podobny do programu

wstępnego szkolenia, jakiego udziela IBM swoim własnym pracownikom. Kurs ten jest bardzo drogi, kosztuje 6000 dolarów od osoby.

Potem, gdy dany pracownik wraca ze szkolenia IBM-owskiego, przydzielamy go do jednego ze starszych projektantów systemów, z którym wspólnie opracowuje co najmniej dwa projekty. Przy pierwszym kierowniczą rolę odgrywa ów projektant, a przy drugim projekcie kierowniczym projektantem jest pracownik odbywający staż rotacyjny. W ten sposób może on prześledzić projekt od początku do końca i widzi wszystko, z czym się ta praca wiąże. Ważną cechą naszego programu szkoleniowego jest to, że nie staramy się szkolić tych ludzi na programistów, naszym celem jest wyszkolenie menadżerów, obznajmionych z podstawami projektowania systemów i umiejących przerzucać mosty między swoją organizacją a naszą organizacją.

PRZYKŁADY

- . Zastępca kierownika papierni na stanowisko inżyniera sterowania procesami
- . Mistrz zmianowy papierni na stanowisko projektanta systemów
- . Mistrz zrębowy na stanowisko projektanta systemów
- . Kierownik konserwacji na stanowisko projektanta systemów

Przeźrocze 9

Oto parę przykładów. Zastępcę kierownika papierni postawiliśmy na stanowisku inżyniera sterowania procesami technologicznymi. Zastępcy kierownika papierni podlega w fabryce 300-400 pracowników i człowiek ten miał za sobą około 15-letnie doświadczenie pracy na kierowniczych stanowiskach, był to więc człowiek dojrzały, o dużych możliwościach awansu. Przyjęliśmy też mistrza zmianowego z papierni i postawiliśmy go na stanowisko projektanta systemów, mistrza zrębowego - na stanowisko projek-

tanta systemów, kierownika konserwacji - również na stanowisko projektanta systemów. Dotychczas trzech stażystów pomyślnie ukończyło staż i wszyscy powrócili do swoich działów.

MY DO NICH

- . Tylko najlepsi
- . Pewna forma "umowy"
- . Mało szkolenia formalnego

Przeźrocze 10

Jeśli chodzi o kierunek odwrotny, tzn. delegowanie ludzi z działu usług informatycznych do jednostek operacyjnych, pierwszą sprawą jest, że delegujemy ludzi najlepszych. Szczególnie ważne było to w przypadku kilku pierwszych, bo zależało nam, żeby nie stwarzać możliwości niepowodzenia. Nie wolno nam było delegować nikogo, kto byłby słaby pod jakimkolwiek względem, bo gdyby się nam nie powiodło raz, wątpię, czy dano by nam drugą szansę. Stosujemy taką samą umowę, to znaczy gwarantujemy powrót do działu informatycznego, pod warunkiem że dany człowiek będzie dobrze pracował na stażu. Podczas takiego stażu bardzo niewiele jest formalnego szkolenia. Zwykle człowiek taki przystępuje wprost do pracy.

Jest jedna zasadnicza różnica między umową w tej sytuacji a umową poprzednio opisaną, a mianowicie my zachęcamy jednostki operacyjne, by werbowały naszych ludzi, jeśli chcą oni tam pozostać, jestem z tego bardzo zadowolony, bo tak czy owak wygrywam na tym. Jeśli wracają, mam u mnie kogoś, kto lepiej rozumie problemy jednostki operacyjnej, jeśli zostają, mam tam kogoś, kto rozumie mnie. A zatem i tak i tak jest dobrze.

Oto parę przykładów delegowania ludzi od nas do nich: pierwszym był projektant systemów, człowiek który zajmował się projektowaniem systemów dla transportu i ekspedycji naszych produktów. Wzięliśmy tego człowieka i posłaliśmy go do naszej piarni w Los Angeles, gdzie został kierownikiem ekspedycji. Jed-

nego dnia był projektantem systemów, a już następnego dnia miał pod sobą 70 pracowników dniówkowych. Muszę wam powiedzieć, że po sześciu miesiącach pracy na tym stanowisku całkiem inaczej podchodził do projektowania systemów. Nie uważał już, że kierowca wózka widłowego może robić zapiski podczas rozwożenia materiałów w magazynie. Przekonał się, co można zrobić, a czego nie można.

PRZYKŁADY

- . Projektant systemów na stanowisko kierownika wydziału ekspedycji
- . Kierownik działu eksploatacji na stanowisko kierownika planowania produkcji i ekspedycji
- . Analityk systemów na stanowisko mistrza zmianowego w fabryce toreb wielowarstwowych

Przeźrocze 11

TABLICA WYNIKÓW

	Oni do działu informa- tycznego	Dział informa- tyczny do nich	Razem
Łącznie przeniesień	6	4	10
Wróciło	3	3	6
Zostało	0	1	1
Zwolniony z pracy	1	0	1
W toku stażu	3	0	3
W przygotowaniu	1	2	3

Przeźrocze 12

Wzięliśmy kierownika działu eksploatacji z jednego z naszych ośrodków obliczeniowych i zrobiliśmy go kierownikiem pla-

nowania produkcji i ekspedycji. Wzięliśmy projektanta systemów i zrobiliśmy go mistrzem zmianowym w fabryce toreb wielowarstwowych. Dotychczas dokonaliśmy 10 takich przeniesień: mieliśmy sześć przeniesień do działu informatycznego; trzech powróciło już do swoich jednostek operacyjnych na lepsze stanowiska, jednego przysłanego mi musiałem wyrzucić, i sądzę, że jeśli kiedykolwiek celowość tego programu była poddana w wątpliwość, to właśnie wtedy. Człowiek ten nie wywiązywał się z pracy. Byłem w tej sprawie w bardzo ścisłym kontakcie z wiceprezesem jednostki operacyjnej i obaj zdecydowaliśmy, że należy go zwolnić z przedsiębiorstwa i tak się skończyło. Z czterech ludzi, których wydelegowałem do jednostek operacyjnych, trzech wrócili, a jeden został. Wszystkim trzem, którzy wrócili, proponowano pozostanie w jednostkach operacyjnych, ale zdecydowali, że wolą karierę w informatyce niż w naszych działach operacyjnych. Obecnie przygotowujemy dalsze trzy staże rotacyjne, tzn. prowadzę negocjacje na ten temat. W sumie mogę, wydaje mi się, powiedzieć, że program ten jest udany i że będzie kontynuowany.

Jedną z oznak powodzenia jest, że ludzie z działów operacyjnych przychodzą do nas i pytają, kiedy będą dalsze staże rotacyjne w dziale informatycznym, bo są nimi zainteresowani. Drugą rzeczą, która dowodzi, że program spełnia swoje zadanie, jest ciągłość poparcia dla tego programu ze strony kierowników jednostek operacyjnych, nawet w tegorocznej trudnej sytuacji finansowej.

METODA DAWNIEJSZA

- . Ogólne zdefiniowanie problemu
- . Szacunek /czytaj: gwarancja/ kosztu
- . Przydział ludzi
- . Rozpoczęcie programowania
- . Usilne modlitwy

Przeźrocze 15

Trzecim tematem, który chciałbym omówić, jest nasz cykl opracowywania systemów. Przede wszystkim pragnąłbym wyjaśnić jakie było nasze dawniejsze podejście. Dawało słabe wyniki, a polegało na tym, że po ogólnym zdefiniowaniu problemu dawano użytkownikowi ogólny szacunek kosztów. Ale nikt nigdy nie pamiętał, że jest to tylko szacunek. Użytkownik zawsze traktował go jako ostateczne zobowiązanie. Potem wyznaczaliśmy ludzi do pracy nad projektem i zaczynaliśmy pisać programy, i jak ilustruje przeźrocze, wiele modliliśmy się, bo często grzeszyliśmy. Naszą podstawową trudnością było przydzielanie czasu i asygnowanie pieniędzy na projekt, zanim dokładnie ustaliliśmy na czym polega problem i zanim wiedzieliśmy, ile programów trzeba będzie napisać.

CYKL PRAC ROZWOJOWYCH NAD SYSTEMAMI

- . Podział ról czarnej charakteru
- . Więcej czasu na zdefiniowanie problemu
- . Więcej starań o uzgodnienie
- . Obniżenie poziomu ryzyka i obaw

Przeźrocze 14

Teraz zmieniliśmy cykl opracowywania systemów i intencją naszą jest podzielić się rolą czarnej charakteru z użytkownikiem. Osiągamy to dzięki znalezieniu sposobów na silniejsze wciągnięcie użytkownika do cyklu prac rozwojowych nad systemami, w szczególności poświęcamy teraz więcej czasu na zdefiniowanie problemu i na uzyskanie zgody użytkownika na sposób rozwiązania tego problemu. Ma to oczywiście na celu zmniejszenie obaw i obniżenie poziomu ryzyka, wskutek czego mniej potrzebne jest szukanie czarnej charakteru. Nasza obecna metoda jest wielofazowa, tzn. polega na podziale cyklu na cztery oddzielne fazy. Pierwsze trzy fazy przeznaczone są na zdefiniowanie problemu i jego uzgodnienie, ostatnią fazą jest programowanie. Podczas tych faz przedstawiamy ścisły kosztorys zawsze tylko dla następnej fazy oraz ogólny szacunek kosztów łącznych. Aby silniej

wciągnąć użytkownika w ten proces, stworzyliśmy trzy kluczowe stanowiska: głównego zleceniodawcy, kierownika projektu ze strony użytkownika oraz kierownika projektu ze strony działu informatycznego.

METODA OBECNA

- . Cykl wielofazowy
- . Szacunek lub ścisły kosztorys
- . Główny zleceniodawca
- . Kierownik projektu ze strony użytkownika
- . Kierownik projektu ze strony działu informatycznego

Przeźrocze 15

GŁÓWNY ZLECENIODAWCA

- . Zwykle odpowiedzialny pracownik lub kierownik na kluczowym stanowisku
- . Odpowiedzialny za
 - mianowanie kierownika projektu ze strony użytkownika
 - zatwierdzenie definicji problemu
 - zatwierdzenie sprawozdań z poszczególnych faz
- . Przykład: system przyjmowania i opracowania zamówień i gospodarki zapasami w Zellerbach Paper Company

Przeźrocze 16

Pierwszy z nich, główny zleceniodawca, stał się osobą o decydującym znaczeniu. Jest to zwykle odpowiedzialny pracownik lub kierownik na kluczowym stanowisku w jednej z jednostek operacyjnych. Człowiek ten jest odpowiedzialny za mianowanie kierownika projektu ze strony użytkownika, za zatwierdzenie definicji problemu i za zatwierdzenie sprawozdań z poszczególnych faz prac rozwojowych. Na przykład obecnie opracowujemy system przetwa-

rzania zamówień dla naszego towarzystwa Zellerbach Paper Company, jest to w naszym koncernie jednostka operacyjna zajmująca się dystrybucją. Głównym zleceniodawcą tego projektu jest wiceprezes i zarazem regionalny kierownik naszych oddziałów północnokaliifornijskich. Podległe mu oddziały osiągają zbył w wysokości około 160 mln dolarów, toteż jest on wielce zainteresowany, by wszelki opracowany przez nas system był prosty i odpowiadał jego potrzebom a nie potrzebom ludzi z działu usług informatycznych.

KIEROWNIK PROJEKTU ZE STRONY UŻYTKOWNIKA

- . Podlega głównemu zleceniodawcy
- . Często "nie-informatyk"
- . Kluczowa figura
- . Odpowiedzialny za
 - terminowe zakończenie
 - wszystkie fazy koordynacji z użytkownikiem
 - określenie efektów

Przeźrocze 17

Kierownik projektu ze strony użytkownika podlega głównemu zleceniodawcy. Często nie jest to informatyk. I rzeczywiście wolę, by to był człowiek, który nic nie wie o przetwarzaniu danych, ale zna na wylot działalność gospodarczą swego działu. Jest to kluczowa figura projektu, ponieważ człowiek ten jest odpowiedzialny przed głównym zleceniodawcą za terminowe zakończenie każdej fazy projektu, za koordynację z działem użytkowniczym i - co bardzo ważne - za określenie korzyści, które mają wyniknąć z każdego tworzonego systemu.

Kierownik projektu ze strony działu informatycznego stanowi dla użytkownika jedyny punkt ogniskowy całej działalności służb informatycznych. Człowiek ten podlega mnie, koordynuje wszystkie czynności działu informatycznego dotyczące danego projektu, uczestniczy w projekcie od początku do końca; najczęściej

jest to projektant systemów. W szczególności obowiązkiem jego jest dopilnować, by to co opracowujemy odpowiadało wszystkim naszym normom, a zarazem wymaganiom ustalonym dla każdej z czterech faz.

KIEROWNIK PROJEKTU ZE STRONY DZIAŁU INFORMATYCZNEGO

- . Koordynuje wszystkie czynności działu informatycznego
- . Uczestniczy w projekcie do końca
- . Najczęściej projektant systemów
- . Odpowiedzialny za
 - całość koordynacji czynności działu informatycznego
 - całość prac rozwojowych
 - przestrzeganie norm działu informatycznego

Przeźrocze 18

FAZY

- . Opracowanie założeń
 - dokładny kosztorys fazy projektu wstępnego
 - pisemny opis problemu
 - potencjalne warianty
 - potencjalne efekty
 - szacunek kosztów łącznych

Przeźrocze 19

Pragnę teraz omówić cztery fazy prac rozwojowych i postaram się objaśnić je nieco bliżej. Pierwszą fazę stanowi opracowanie założeń. Jest to zwykle faza krótka, trwająca cztery do sześciu tygodni. Po zakończeniu fazy założeń podajemy użytkownikowi: dokładny kosztorys następnej fazy, którą będzie projekt

wstępny, pisemną definicję problemu, zestaw ujętych na piśmie możliwych wariantów rozwiązania, ocenę potencjalnych korzyści wynikających z poszczególnych rozwiązań. Podajemy też w tym momencie szacunek łącznego kosztu, ale jest to wycena bardzo ogólna /na przykład od 500000 do 800000 dolarów, a więc w szerokim przedziale, ponieważ w tym momencie nie mamy jeszcze dostatecznej orientacji/.

Dobrym przykładem, jak to się odbywa, jest nasze towarzystwo Zellerbach Paper Company, gdzie opracowujemy system przetwarzania zamówień. Gdy zaczynaliśmy formułować założenia, informatycy w mojej organizacji i w Zellerbach Paper Company myśleli o opracowaniu ukierunkowanego na transakcje systemu on-line z zastosowaniem monitorów ekranowych. System miał przyjmować zamówienia, aktualizować je na miejscu i natychmiast od ręki wydawać informacje klientowi, tak jak to ma miejsce w liniach lotniczych. Gdy jednak przyjrzeliliśmy się bliżej definicji problemu i rozważyliśmy jakie są wymagania operacyjne i jakie są warianty rozwiązania, główny zleceniodawca natychmiast wybrał mniej ryzykowne, prostsze podejście, bo zupełnie mu wystarczyło. Oszczędziło to nam wiele czasu, bo od razu skupiliśmy uwagę na bardziej realistycznym rozwiązaniu problemu.

Następnie przechodzimy do fazy projektu wstępnego. Na zakończenie tej fazy dostarczamy kierownikowi projektu ze strony użytkownika oraz głównemu zleceniodawcy szereg materiałów. Pierwszym z nich jest schemat koncepcyjny ukierunkowany na użytkownika, czyli opis jak system ma działać nie z punktu widzenia EFD, ale z punktu widzenia użytkownika. Jeśli ma to być system oparty na bazie danych, dajemy logiczny projekt bazy danych i transmisji danych, podajemy konkretne przykłady wejścia i wyjścia; innym kluczowym dokumentem jest określenie korzyści dla użytkownika. Dokument ten jest zawsze sporządzany przez kierownika projektu ze strony użytkownika, oczywiście przy naszej pomocy, ale tę część projektu on przedstawia.

Dołączamy też dla potrzeb informatyków schemat blokowy systemów, następnie podajemy ścisły kosztorys następnego etapu oraz szacunkowy koszt pozostałych etapów projektu. Dołączamy też w tym czasie ocenę potencjalnego wpływu nowych systemów na or-

ganizację użytkowniczą. A oto dobry przykład z naszych zakładów celulozowo-papierniczych. Opracowaliśmy tam system gospodarki zapasami, przy czym początkowo nie orientowaliśmy się, że będzie on wymagał znacznego przeszkolenia pracowników użytkownika. Dostrzegł to kierownik projektu ze strony użytkownika i włączył to do projektu wstępnego, dzięki czemu wiceprezes, któremu podlega ten dział zdał sobie sprawę z tego, co jest do zrobienia pod względem organizacyjnym i zorientował się, że nastąpi pewien chaos po zainicjowaniu systemu.

PROJEKT SZCZEGÓŁOWY

- . Specyfikacje dla programistów
- . Fizyczny projekt bazy danych i transmisji danych
- . "Opcja" użytkownika
- . Kosztorys następnego etapu i szacunek łącznych kosztów

Przeźrocze 20

Gdy już mamy projekt wstępny, przechodzimy do projektu szczegółowego i z technicznego punktu widzenia sprawy posuwają się teraz szybko naprzód. Po zakończeniu tej fazy mamy specyfikacje dla programistów, fizyczny projekt bazy danych i transmisji danych oraz "opcję" użytkownika na system w jego ostatecznej postaci. Teraz dopiero wiemy, ile programów mamy napisać i jesteśmy w stanie podać dokładny kosztorys etapu programowania.

PROGRAMOWANIE

- . Tradycyjny tok prac
- . Stanowi 60-80% kosztów
- . Przebiega szybciej dzięki uprzednim etapom
- . Mniej modlimy się niż dawniej

Przeźrocze 21

Gdy przystępujemy do następnego etapu, tzn. do programowania, działalność nasza wchodzi na tradycyjne tory, tyle tylko, że stanowi to 60-80% łącznego kosztu projektu. Teraz - po opisanych poprzednich etapach - programowanie idzie znacznie szybciej i mniej się modlimy. Ale gdybym wam powiedział, że w ogóle się nie modlimy i tak wiedzielibyście, że nie mówię prawdy. Poświęcamy teraz 20-40% czasu i pieniędzy na zdefiniowanie problemu i uzgodnienie tej definicji z użytkownikiem zanim zaczynamy pisać programy. Toteż użytkownik ma teraz znacznie lepszą orientację, co otrzyma po zakończeniu całego cyklu.

Muszę też wspomnieć o kontroli zmian. Przekonaaliśmy się, że musimy bardzo starannie dbać, by główny zleceniodawca i kierownik projektu ze strony użytkownika rozumieli i godzili się na wszystkie istotne zmiany w systemie i żeby to wszystko było robione na piśmie. Muszą oni wyrazić zgodę na konkretne dodatkowe koszty i na skutki, jakie ta zmiana będzie miała dla naszego harmonogramu. Przykładem mogą tu być nasze zakłady opakowań, gdzie opracowujemy system gospodarowania zapasami. Gdy doszliśmy do stadium programowania stwierdziliśmy, że pewne elementy projektu, na które użytkownik wyraził już zgodę, nie są tak efektywne jak myślano i że musimy cofnąć się i zmienić niektóre podstawowe elementy projektu. Ważne było, by główny zleceniodawca i kierownik projektu ze strony użytkownika zrozumieli, że to oni dokonują zmiany i że to oni zwiększają koszt i przedłużają czas harmonogramu. Innymi słowy uniknąłem tym razem roli czarnego charakteru.

SYTUACJA W ZAKRESIE PLANOWANIA

- . Zapoczątkowane w 1972 roku
- . Plan 5-letni na piśmie
- . Akt rozpaczy
- . Dał zdumiewające wyniki

Przeźrocze 22

Trzecim tematem, który chciałbym omówić, jest planowanie funkcji EPD w koncernie Crown Zellerbach. Nasze planowanie rozpoczęło się w 1972 roku. Zaczęliśmy od pisemnego planu pięcioletniego. Muszę wyznać, że był to z naszej strony akt rozpacz, bo mieliśmy wielkie trudności w rozeznaniu się w tym co się dzieje. Stale stawiano nas w trudnej sytuacji żądaniem zwiększenia usług, których nie mogliśmy zapewnić. Uważaliśmy więc, że zaradzimy temu, jeśli zaczniemy planować razem z naszymi użytkownikami. Dało to zdumiewające rezultaty zarówno dla nas jak i dla koncernu jako całości. Pozwólcie mi opowiedzieć o nich.

PLAN NA ROK 1972

- . Głównie skierowany do wewnątrz
- . Gdzie jesteśmy?
- . Jak doszliśmy do tego?
- . Jak wyglądamy?
- . Małe zaangażowanie użytkownika

Przeźrocze 23

Nasz plan na rok 1972 był głównie skierowany do wewnątrz i silnie ukierunkowany na EPD. Dawał on przede wszystkim odpowiedź na pytania: gdzie jesteśmy, jak doszliśmy do tego, jak wyglądamy? Zaangażowanie użytkowników było bardzo niewielkie, ale plan wskazywał, dokąd naszym zdaniem zmierzamy. Było to powiedziane z punktu widzenia EPD i była to nasza opinia o tym co ma nastąpić. Wynikiem tego był przede wszystkim bardzo obszerny dokument. Był on bardzo obszerny; była to zniechęcająca, ciężka praca dla kierownictwa naszego działu. Ale dało to nam dobry wgląd w nasze operacje i nauczyliśmy się czegoś o zasadach planowania. Jedną z pierwszych rzeczy, której się przy tym nauczyliśmy, było to, że nie można planować z góry na pięć lat, w naszej dziedzinie działalności jest to niewykonalne. Możemy planować co najwyżej na rok bieżący plus dodatkowych 18 miesięcy.

Nasze planowanie zaskoczyło i zdziwiło kierownictwo koncernu. To co nam powiedzieli, brzmiało mniej więcej tak: "Kim wy jesteście, żeby decydować o tym, co macie opracować dla nas? Kto was upoważnił do planowania za moją jednostkę operacyjną?"

WYNIKI W 1972 ROKU

- . Obszerny dokument
- . Zniechęcająco ciężka praca
- . Dobry wgląd w działalność działu informatycznego
- . Nauczyliśmy się zasad planowania
- . Zdziwienie kierownictwa koncernu

Przeźrocze 24

Pytanie było słuszne. Nasza odpowiedź brzmiała: "Nikt nas nie upoważnił, ale tak widzimy sprawy. Jeżeli chcecie to zmienić, przyjdźcie i planujcie razem z nami". I w ten sposób doszliśmy w 1973 roku do naszego cyklu planowania.

PLAN NA ROK 1973

- . Większy akcent na "Dokąd zmierzamy?"
- . Zapoczątkowanie wspólnego planowania z użytkownikami
- . Cel - przeglądy na zarządzie koncernu
- . Próba zintegrowania planów,

Przeźrocze 25

W 1973 roku położyliśmy większy nacisk na pytanie "dokąd zmierzamy?" i zaczęliśmy wspólne planowanie z niektórymi spośród naszych użytkowników. Naszym celem było włączenie naszych planów do przeglądów na szczeblu zarządu koncernu. Zarząd koncernu Crown Zellerbach składa się z prezesa koncernu i szefów poszczególnych jednostek operacyjnych. Jest to forum, na którym zapa-

dają wszystkie istotne decyzje o nakładach inwestycyjnych oraz decyzje o polityce koncernu. Była to nasza pierwsza próba zintegrowania planów EPD w skali koncernu.

Rok 1973 przyniósł nam pewne ciekawe rezultaty. Po pierwsze wynikł spór o rolę: jaką rolę odgrywam ja, a jaką użytkownik? Powiedzieliśmy, że chcemy, by użytkownik miał większą kontrolę nad cyklem opracowywania systemów. Przez wiele, wiele lat kontrola należała do nas, my decydowaliśmy co ma być zrobione i kiedy ma być zrobione. Gdy użytkownik zaczął sprawować kontrolę, poczuliśmy się dotknięci, mimo że chcieliśmy tego, musieliśmy więc nauczyć się dostosowywać do sytuacji, gdy użytkownik jest znacznie głębiej zaangażowany w nasze sprawy. Było to trudne i dla mnie i dla wielu innych kierowniczych pracowników działu informatycznego.

Różny był stopień akceptacji tej metody planowania. Niektóre jednostki operacyjne były gotowe to robić, inne nie. Opracowaliśmy znacznie zwięźlejszy i bardziej czytelny dokument. I w wyniku naszego procesu planowania w 1973 roku doszliśmy do przekonania, że potrzebna nam jest w ramach działu EPD baza danych i funkcja transmisji danych. W niektórych działach operacyjnych uzyskaliśmy teraz znacznie lepszy ogólny wgląd w problemy EPD i - co ważniejsze - bardziej widoczne stały się dla nas potencjalne rozwiązania.

WYNIKI W 1973 ROKU

- . Spory o rolę
- . Różny poziom akceptacji
- . Zwięźlejszy, bardziej czytelny dokument
- . Ustalono potrzebę bazy danych i transmisji danych
- . Lepszy wgląd ogólny

Przeźrocze 26

1974

- . Prawdziwe planowanie informacji
- . Silne zaangażowanie użytkownika
- . Teraz są to "ich" plany
- . Podstawa do komunikowania się z kierownictwem

Przeźrocze 27

Rok 1974 był pierwszym rokiem, w którym zaczęliśmy rzeczywiste planowanie informacji w niektórych naszych jednostkach operacyjnych. Mamy teraz silne zaangażowanie użytkowników, a oni mają swoje plany. Najlepszym przykładem są nasze zakłady produkcji opakowań, te które wyrabiają pudła kartonowe z ładnymi dziewczętami. Ludzie w tym dziale operacyjnym opracowali teraz swój własny pięcioletni plan EPD. Sami przedkładają go swemu kierownictwu, my zaś tylko pomagamy im w opracowaniu planu. W wyniku tego planu dostaliśmy zlecenie na zainstalowanie 19 maszyn PDP-11/45 w 19 fabrykach pudeł, w celu realizacji systemu gospodarki zapasami. Nastąpiło to w roku 1974, teraz mamy rok 1975 i dział ten znalazł się w bardzo trudnej sytuacji finansowej. Musieliśmy w tym dziale zwolnić 20% pracowników. Sytuacja jest bardzo ciężka, a mimo to kontynuują oni nakłady na funkcję EPD. Starają się przyspieszyć wykonanie planu EPD, bo są przekonani, że pracujemy nad właściwym problemem i że to pomoże im w prowadzeniu zakładów z chwilą, gdy poprawią się warunki ekonomiczne. Oto moim zdaniem jeden z rezultatów planowania.

WYNIKI W 1974 ROKU

- . Znacznie szybsze tempo
- . Wzrost nakładów na informatykę
- . Ulegną podwojeniu w ciągu trzech lat
- . Czarnym charakterem jest częściej użytkownik

Przeźrocze 28

Plan ten staje się teraz podstawą dla komunikowania się z kierownictwem i w efekcie osiągamy dużo szybsze tempo rozwoju EPD. Nasze nakłady na usługi informatyczne szybko rosną, podwoją się w ciągu trzech lat. Teraz czarnym charakterem jest częściej użytkownik, a rzadziej dział informatyczny. Innym przykładem jest opracowywany przez nas system przetwarzania zamówień i gospodarki zapasami w jednej z innych naszych jednostek operacyjnych. Okazało się, że system będzie opóźniony o dwa miesiące i że będzie kosztować o 15% więcej niż założono na początku prac nad nim. Ale w tym przypadku wystąpił w tej sprawie do swego kierownictwa główny zleceniodawca, wyjaśniając, że jego system będzie opóźniony, ponieważ on zażądał włączenia dodatkowych funkcji do systemu i ponieważ on spowodował większą złożoność systemu. Był to jeden z najszcześniejszych momentów mojej kariery u Crown Zellerbacha.

Obecnie nakłady na EPD i ustalanie priorytetów w ramach tych nakładów są dla naszego zarządu znacznie bardziej przejrzyste. Jednostki operacyjne posiadające plany EPD otrzymują więcej zasobów, a jednostki bez planów EPD dostają coraz mniej środków. Nasze naczelne kierownictwo wyraźnie widzi, które jednostki dokonują planowania, a które nie; zaczyna się więc u nas współzawodnictwo na właściwym szczeblu o dotacje na EPD.

PRZEJŚCIE W LATACH 1972-1975

- . Od rachunkowości do operacji
- . Od zdarzeń przeszłych do przyszłej działalności
- . Od przetwarzania partiowego do systemów interrogacyjnych
- . Od małych, fragmentarycznych do wielkich, zintegrowanych systemów

Przeźrocze 29

W wyniku tego wszystkiego nastąpiła w ostatnich latach w koncernie Crown Zellerbach zmiana charakteru przetwarzania danych. Dokonujemy przejścia od systemów ukierunkowanych na ra-

chunkowość ku systemom ukierunkowanym bardziej na operacje. Systemy, które opracowujemy, mniej zajmują się zdarzeniami przeszłymi, a bardziej przyszłymi działaniami gospodarczymi. Przeszliśmy od małych systemów przetwarzania partiowego do systemów interrogacyjnych, a także od małych, fragmentarycznych systemów do wielkich, zintegrowanych. Sądzę, że przyczyną tego przejścia był w głównej mierze silny popyt ze strony użytkowników, który jest w dużym stopniu wywołany trzema omówionymi tu dziś programami. Tak oto, Panie i Panowie przedstawia się dziś sytuacja u Crowna Zellerbacha.

BUTLER: Mamy teraz około pół godziny na dyskusję nad wygłoszonym referatem.

BAKKER /Philips/: Panie Trapp, plany są teraz opracowywane przez waszego użytkownika, ale prawdopodobnie zachodzi pewne współzawodnictwo między różnymi działami. Jak sobie z tym radzicie?

TRAPP: Bardzo ostrożnie! Poruszył Pan drugą krytyczną dla nas sprawę, a mianowicie to, że musieliśmy docierać do kierownictwa działu użytkowniczego w miejscu i w czasie podejmowania przez nie decyzji wewnątrz jednostek operacyjnych. Nauczyliśmy się co trzy miesiące dawać każdemu kierownikowi jednostki operacyjnej materiał, który powiada: "Oto sprawy, nad którymi w tej chwili pracujemy. A oto problemy, nad którymi będziemy kontynuować pracę w ciągu najbliższych 18 miesięcy. Czy to jest to czego Pan potrzebuje?" Mówimy mu, ile pieniędzy będzie to według naszych przewidywań kosztować, ile czasu potrwa i ilu ludzi do tego potrzeba. A wówczas do niego należy przedyskutowanie tej sprawy z kierowniczymi pracownikami wewnątrz jego jednostki operacyjnej i on musi zdecydować, czego sobie życzy.

Mamy dziś bardzo trudny konflikt w jednej z naszych jednostek operacyjnych, bo kierownictwo w łonie tej jednostki nie jest zgodne co do tego, co jest najważniejszą rzeczą do zrobienia. Stanęliśmy wobec tego na stanowisku, że będziemy nadal robić to co robimy teraz, ale nie wprowadzamy żadnych zmian do planu EPD, dopóki kierownik tego działu - a jest to nasz dział celulozowni i papierni, a więc dział bardzo duży - nie zdecydu-

je, ile pieniędzy zamierza wydać i na co chce je wydać. Tak więc przerzuciliśmy problem na nich. Czy odpowiedziałem na Pana pytanie?

BAKKER /Philips/: Jaką ma Pan możliwość zwiększenia swojej zdolności produkcyjnej? Bo jak zrozumiałem, ma Pan w swojej organizacji ograniczoną liczbę ludzi, a gdy podsumuje się plany wszystkich działów, może się zdarzyć, że przekroczą one Pańskie możliwości. A może to nie stanowi problemu?

TRAPP: Myślę, że nie. Jak dotąd, przekonaliśmy się, że potrafimy znacznie wyprzedzać jednostki operacyjne. Dotychczas nie stanowiło to problemu, byliśmy w stanie zwiększać moce obliczeniowe i liczbę pracowników dość szybko, by dotrzymywać kroku potrzebom użytkowników. Potrzebują dużo czasu, by zorientować się czego chcą i ustalić swoje priorytety. Jeśli współpracujemy z nimi w toku tego procesu, zaczynamy dość wcześnie orientować się, na co się zanosi, tak że możemy zawczasu przyjąć odpowiednich ludzi, przeszkolić ich i mieć w odpowiednim czasie w pogotowiu ludzi i moce obliczeniowe. Jak dotąd, nie było to trudnym problemem.

LAMERS /Bundesrechnungshof/: Panie Trapp, czy wiadomo Panu, czy inne koncerny w Stanach Zjednoczonych rotują ludzi w taki sam sposób jak wy?

TRAPP: Nie spotkałem dotąd żadnego, który by to robił. Mówiłem z wieloma ludźmi, którzy uważają to za dobry pomysł, ale nie słyszałem o nikim, kto by to już zrobił.

BUTLER: Dwuczęściowe pytanie od p. van Wijk z Nationale-Nederlanden. Czy trafiają się nieporozumienia między kierownikiem projektu ze strony użytkownika a kierownikiem projektu ze strony działu informatycznego? A jeśli tak, jak się je rozstrzyga? Po drugie, wydaje mi się, że 60-80-procentowy udział programowania w kosztach jest raczej wysoki. Czy mógłby Pan to bliżej wyjaśnić?

TRAPP: Po pierwsze, sprawa konfliktów między kierownikiem projektu ze strony użytkownika a kierownikiem projektu ze strony działu informatycznego - gdy zdarza się taki konflikt, rozstrzyga główny zleceniodawca. Czasem decyduje on, że słuszne jest to co chce zrobić kierownik projektu ze strony działu informatycznego, a czasem, że rację ma kierownik ze strony użytkownika. Naiwne byłoby, gdybym usiłował zaprzeczyć, że współpracuję z głównym zleceniodawcą, pomagając mu w podejmowaniu tych decyzji, ale decydować musi on. W przypadku naszej Zellerbach Paper Company informatykom bardzo zależało na opracowaniu pracującego na bieżąco systemu on-line do przetwarzania transakcji; kierownik projektu ze strony użytkownika nie był pewien, czy myśl ta jest słuszna. Potrzebna była długa i szczegółowa dyskusja, w której uczestniczyliśmy wszyscy - główny zleceniodawca, ja sam i wielu innych ludzi, aby wyjaśnić wszystkim zainteresowanym wchodzące w grę zagadnienia gospodarcze. Gdy główny zleceniodawca zrozumiał o co nam chodzi, zdecydował w jednej sekundzie. Powiedział: "Niepotrzebny nam system przetwarzania transakcji na bieżąco, utworzymy system zdalnego przetwarzania partiiowego, a dla naszych potrzeb operacyjnych wystarczy system wyłącznie interogacyjny". Poprzednio wyjaśniliśmy mu, że możemy mu dostarczyć system, który będzie przetwarzał zamówienie w ciągu 20 minut i że ten 20-minutowy czas jesteśmy w stanie zagwarantować. Równocześnie powiedzieliśmy mu, że może uzyskać pięciosekundowy czas odpowiedzi w systemie tylko interogacyjnym. Dla jego potrzeb było to zupełnie równoznaczne z pracującym na bieżąco systemem on-line. Tyle tylko, że kosztuje jedną dziesiątą. W taki to sposób zwykle rozwiązujemy te problemy.

Jeśli idzie o procent czasu poświęcanego na programowanie stwierdziliśmy, że wynosi on bez wątpienia 60-80% i że jest to główne źródło kosztów. W koszty te wliczamy test na komputerze, tak że nie jest to tylko koszt siły roboczej. Całością kosztu naszych usług obciążamy użytkowników, za pracę programistów i projektantów systemów liczymy według stawek godzinowych, za usługi komputera liczymy na podstawie algorytmu użytych mocy, a zatem wliczamy do kosztu programowania koszt czasu testowania na komputerze razem z kosztem siły roboczej.

ROELEVELD /DAP/: Robiliśmy to samo co wy. Mieliśmy nawet fazę zerową, w której to fazie zwoływaliśmy 200 czołowych kierowników firmy na tygodniową dyskusję nad planem. Wymienialiśmy też ludzi i sprawy szły dobrze, dopóki interesy nie zaczęły się psuć. W tym momencie działy operacyjne straciły zainteresowanie, nawet nie byliśmy w stanie dostać od nich dobrych pracowników, bo sami ich potrzebowali. Co Pan myśli o tym? Powiodło się nam tylko w tych działach, w których interesy nawet teraz idą dobrze, ale w działach, w których interesy nie idą dobrze, sytuacja jest znowu taka jak przed trzema laty.

TRAPP: Uważam, że to rzeczywiście trudny problem. Wszystko co mogę zrobić to powtórzyć, że spośród czterech naszych grup operacyjnych: celulozowo-papierniczej, dystrybucyjnej, opakowaniowej i produktów drzewnych, grupa opakowaniowa jest w tym roku w bardzo trudnej sytuacji pod względem zysku, a mimo to kontynuuje nakłady na ten plan. Sądzę, że robią to dlatego, że głównym zleceniodawcą tych planów jest człowiek z jednostki operacyjnej i że to nie jest mój plan, lecz ich. Ja im mówię, że to nie mnie potrzebny jest system gospodarki zapasami. "Jeśli wam potrzebny, zrobimy go dla was". Wydaje się, że udało się nam spowodować, że uważają te plany inwestycyjne za swoje i popierają je.

ROELEVELD /DAF/: Przeważnie gdy interesy źle idą, zmienia się naczelných kierowników, a nawet plany. Mieliśmy takie przypadki i u nas. Być może, nie ma Pan w tej chwili tego problemu u siebie, ale bardzo trudno jest sprawić, żeby ten sam człowiek pozostał na tym samym stanowisku przez parę lat.

TRAPP: Nie, u Crown Zellerbacha nie jest to problemem. Ilekroć mieliśmy w ostatnich latach zmiany w kierownictwie, zawsze okazywały się one w końcu korzystniejsze dla nas, bo pozbyliśmy się ludzi ...

ROELEVELD /DAF/: Mieliście szczęście!

TRAPP: To prawda. Zawsze mówię, że wolę mieć szczęście niż rozum.

BUTLER: Macie w DAF rotację, tyle że nie na właściwym szczeblu, to jasne.

CHEVALIER /Berliet/: Zanim zadam pytanie, pragnę podziękować p. Trappowi za ogromnie ciekawy i zajmujący referat. Mam dwa pytania. Po pierwsze, wracając do owych 60-80% kosztów programowania, bardzo chciałbym wiedzieć, jaki jest stopień udziału użytkownika pod względem czasu, bo programowanie musi być dokonane w taki sposób, by użytkownicy przejęli znaczną część ciężaru zarówno jeśli idzie o projektowanie, jak i o czas. Nie wymienił Pan też typu zadań i nie podał jak długo trwa wdrażanie systemu, w szczególności na maszynach użytkowników.

Po drugie, chciałbym wiedzieć, jak postępuje Pan, gdy stwierdza, że mimo sprawnej pracy kierownika projektu ze strony użytkownika, jest on nękany szeregiem komplikacji wprowadzanych przez zleceniodawcę przy definiowaniu problemu.

TRAPP: Zaczniemy od ostatniego punktu. Mamy takie sytuacje. Biblia powiada: "Zawsze będą ubodzy między wami"; zawsze będziemy mieli ten rodzaj kłopotów. Jedyne co mogę zrobić, gdy się to zdarza, to zająć się problemem bezpośrednio. Prawdopodobnie najtrudniejszą sytuację mamy właśnie teraz w jednostce operacyjnej, w której opracowujemy system gospodarki zapasami w naszym dziale kontenerów. Mamy tam bardzo uciążliwego kierownika projektu ze strony użytkownika i przyczynia on nam wiele trudności, zresztą, sami też stwarzamy sobie niemało trudności. Jest to po prostu kwestia przewyciężania ich. Nie wiem, jak to inaczej powiedzieć. Po prostu ...

BUTLER: ... radzicie sobie najlepiej jak umiecie.

TRAPP: Tak, po prostu robimy co się da. Ale gdy zastanawiam się nad tym problemem, jest może jedno co pomaga, a mianowicie, gdy sytuacja staje się bardzo zadrażniona, obecność głównego zleceniodawcy pośrodku konfliktu zawsze podnosi poziom dyskusji, jego powstrzymuje od zbytnej drobiazgowości, a nas zmusza do bardziej rzeczowego podejścia. Wydaje się więc, że to pomaga. Ale nie wszystko jest doskonałe u Crown Zellerbacha. Mamy takie sa-

me problemy, jak zapewne każdy z tu obecnych. Tyle tylko, że w obecnych warunkach łatwiej jest rozwiązywać je niż dawniej.

Jeśli chodzi o pierwszą część pytania, nie jestem pewien, czy dobrze zrozumiałem, czego dokładnie dotyczy pytanie o koszty programowania. Użytkownik jest mocno zaangażowany poprzez udział w projektowaniu, uczestniczy intensywnie w opracowaniu założeń, w projekcie wstępnym i w projektowaniu szczegółowym. Jeśli chodzi o procent czasu, nigdy go nie mierzyłem, nie potrafię zatem udzielić dokładnej odpowiedzi. Natomiast gdy przechodzimy do programowania, udział ten staje się dużo mniejszy, z wyjątkiem odbioru przez użytkownika wygenerowanych przez nas programów.

BUTLER: Następne pytanie pochodzi od p. Deana z Central Computer Agency. Jeśli dobrze zrozumiałem, użytkownik dostarcza informacji o funkcji gospodarczej, a Pan wnosi wiedzę techniczną. Czy dostrzega Pan ze strony kierowników operacyjnych dążenie do stworzenia własnego, odrębnego ośrodka wiedzy technicznej? Jaka byłaby Pańska reakcja na to?

TRAPP: Myślę, że zapytuje Pan, czy kierownicy działów operacyjnych chcą mieć własne moce rozwojowe, własnych projektantów systemów i programistów. Moja reakcja na to byłaby pozytywna, pod kilkoma wszakże warunkami. Po pierwsze, musiałbym mieć dowody, że istnieje jakiś proces planowania. Musiałbym się przekonać, że działają oni na jakichś ustalonych zasadach. Nie musi to być weryfikacja codzienna, często wystarczy raz na trzy miesiące. Ale chciałbym widzieć jakiś regularny proces weryfikacji, gwarantujący, że ludzie zajmujący się pracami rozwojowymi w jednostce operacyjnej robią rzeczywiście to, czego chce kierownictwo jednostki. Innymi słowy, chciałbym być pewnym, że odbywa się u nich proces planowania i żeby to planowanie było widoczne.

Drugi warunek, który uważam za niezbędny, to istnienie norm. Muszą to być normy nie tylko z nazwy. Muszą to być normy, które są stosowane i nadają się do wyegzekwowania. Mam na myśli normy dotyczące dokumentacji, normy dotyczące pisania programów, normy dotyczące języka sterowania zadaniami /job control language/

a także różne inne normy. Te normy muszą istnieć. Osobiście nie uważam, że w koncernie Crown Zellerbach nasze poszczególne jednostki operacyjne powinny posiadać znaczne moce obliczeniowe, bo sądzę, że dzięki posiadaniu wielkich ośrodków obliczeniowych uzyskujemy znaczne oszczędności wynikające z dużej skali operacji. Wydaje się więc, że ewoluujemy w kierunku sytuacji, gdy w naszym centralnym dziale EPD posiadać będziemy ogólnofirmowe ośrodki obliczeniowe, personel do prac rozwojowych dla potrzeb centrali koncernu oraz tak zwaną funkcję wsparcia systemów, w której skład wchodzi: ustanawianie norm, koordynator planowania, baza danych, transmisja danych i system wielodostępny. W zasadzie uważam więc, że jest to idea słuszna, pod warunkiem że obwaruje się ją pewnymi parametrami i że nie zniknie ona nagle, a my nie będziemy wiedzieli co się z nią stało.

BUTLER: Następne pytanie jest od p. van der Laan z firmy Shell. Czy mógłby Pan bardziej szczegółowo omówić treść i sposób prezentacji planu perspektywicznego? Nie jest to chyba tylko lista projektów?

TRAPP: Nie. Plan jest podzielony na szereg sekcji. Zaczyna się od tak zwanej przez nas oceny sytuacji. Jest to dwu- lub trzystronicowy pisemny krótki opis sytuacji w przedsiębiorstwie: co zaszło w przeszłości, jakie są najważniejsze zdarzenia przewidywane w przyszłości. Potem trochę oceny obecnych systemów posiadanych w przedsiębiorstwie oraz obraz obecnego strumienia informacji - niekoniecznie pod kątem widzenia EPD, ale z punktu widzenia działalności gospodarczej przedsiębiorstwa: jak obecnie przepływa informacja, jakie są zalety i wady tego przepływu informacji, czego by chciał w przyszłości kierownik danej jednostki operacyjnej? Następnie przechodzimy do listy przewidzianych projektów. Ale jeśli lista przewidzianych projektów jest wszystkim co robicie, wówczas to co robicie jest tylko procesem budżetowania na najbliższy krótki okres; nie jest to moim zdaniem plan.

BUTLER: A oto pytanie od p. Lombaersa z Politechniki w Delft. Ocena korzyści po fakcie może prowadzić do różnic zdań. Jak się to przedstawia u was?

TRAPP: Sądzę, że ma Pan na myśli kontrolę, czy osiągnięto założone wyniki. Oceny dokonuje niezależny organ, a mianowicie nasz wydział rewizyjny, który nie wchodzi w skład mojej organizacji. Mieliśmy kontrowersje, czasem wygrywamy je, a czasem przegrywamy. Ale tak to się odbywa. Do nich należy dokonywanie analizy dla stwierdzenia, czy osiągnięto korzyści, czy też nie.

BUTLER: Następne jest pytanie od p. Hagebeuka z Politechniki w Eindhoven. Czy zaangażowanie użytkownika na taką skalę nie prowadzi do obniżenia standardów zawodowych i do powstawania produktów doraźnych, które wymagają modyfikacji zanim jeszcze zostały wyprodukowane?

TRAPP: Stanie się tak, jeśli nie będzie dobrych, użytecznych i nadających się do egzekwowania norm. Sądzę, że w takiej sytuacji jest to nieuniknione. Ale zapobiega temu to, że mamy dobre normy, mam też wśród mego personelu bardzo, ale to bardzo energicznego człowieka, którego zadaniem jest nadzór nad przestrzeganiem norm. Nie wzdraga się przed powiedzeniem ludziom, że postępują nie tak jak należy. Trzeba mieć normy, bo w przeciwnym razie będzie się to zdarzało.

BUTLER: Pytanie od p. Mockforda z Rady Miejskiej Wielkiego Londynu. Pan Trapp mówi tak, jak gdyby zawsze istniał tylko jeden użytkownik. Czy ma on jakieś doświadczenie z projektami mającymi wielu użytkowników, na przykład z projektami obejmującymi całość przedsiębiorstwa? Jak w takim przypadku angażuje on wszystkich użytkowników i jak rozwiązuje sprzeczności między ich wymaganiami?

TRAPP: Tak, mieliśmy kilka takich sytuacji, ale zawsze mieliśmy w końcu jednego człowieka jako głównego zleceniodawcę, i ten człowiek jest odpowiedzialny za rozwiązywanie sprzeczności. Dobrym przykładem w tym względzie jest Zellerbach Paper Company. Mamy tam projekt obejmujący całość przedsiębiorstwa, a wewnątrz niego są różne jednostki. Główny zleceniodawca musi te sprawy rozwiązywać. Nie przypominam sobie żadnego wyjątku, kiedy nie mielibyśmy tylko jednego głównego zleceniodawcy. I ten człowiek

jest odpowiedzialny za rozwiązywanie wszelkich pojawiających się konfliktów. Jak dotąd, metoda ta zdaje egzamin.

BUTLER: Następne pytanie od p. Töpfera z HMI. Pięć lat to długi okres dla planowania informatyki. Jak zapewniacie sobie dostateczne sprzężenie zwrotne w celu adaptowania i doskonalenia planu?

TRAPP: W istocie rzeczy nie planujemy na pięć lat. Teraz jesteśmy właśnie w trakcie naszego procesu planowania, w sierpniu lub wrześniu opracujemy następny plan ramowy. Będzie to rzeczywisty plan na resztę roku 1975, rok 1976 i - sędzę - pierwszą połowę roku 1977, w każdym razie nie na wiele dłużej. Nie uważam, byśmy mogli planować na dłużej niż na 24 miesiące. Później, na ostatnie trzy lata planu, jest to raczej wskazanie kierunku rozwoju. Mamy kwartalne sprawozdania, które dajemy poszczególnym kierownikom jednostek operacyjnych. W sprawozdaniach tych opisujemy stan obecny i zamierzenia i staramy się określić zdarzenia na najbliższych 18 miesięcy. Wydaje się, że zapewnia to nam dostateczne sprzężenie zwrotne na zasadzie kwartalnej dla upewnienia się o prawidłowości planu. Ponadto z każdym naszym użytkownikiem dokonujemy corocznego przeglądu planu i przy tej okazji aktualizujemy plan.

BUTLER: Następne pytanie od p. Blundena z Allied Irish Banks. Kto wybiera głównego zlecniodawcę i jakie są kryteria wyboru?

TRAPP: Często jest to makiawelska decyzja. Staram się wpłynąć na nią w miarę moich możliwości, ale w każdym razie musi to być kierownik jednostki operacyjnej. Na przykład w naszej Zellerbach Paper Company głównego zlecniodawcę wyznacza prezes Zellerbach Paper Company. Dobrym przykładem było wyznaczenie przez niego człowieka, który cieszył się największym autorytetem spośród kierowników regionalnych. Był to człowiek mający największy wpływ na nich, gdy zatem on powie, że system jest dobry, prawdopodobnie system zostanie zaakceptowany przez pozostałych kierowników regionalnych.

BUTLER: Pytanie od p. Cumin z francuskich Poczt, Telegrafów i Telefonów. Kto w waszej firmie jest fizycznym strażnikiem zbiorów danych? Kto odpowiada za zawartość zbiorów? Czy dział użytkujący czy dział informatyczny?

TRAPP: Dział EPD jest fizycznie odpowiedzialny za przechowywanie zbiorów, natomiast z odpowiedzialnością za dokładność zbiorów danych bywa u nas różnie. Uważam, że odpowiedzialnym powinien być użytkownik, ale jeszcze nie we wszystkich przypadkach doszliśmy do tego.

BUTLER: Mam pytanie od p. Jorda z SEAT. Panie Jorda, czy w odpowiedzi na pytanie p. Deana była już zawarta odpowiedź na Pańskie pytanie, czy też chciałby Pan bardziej szczegółowej odpowiedzi?

JORDA /SEAT/: Pragnąłbym jednak ponownie postawić swoje pytanie. Powiedział Pan, że dzięki opisanej metodzie stworzył Pan coś w rodzaju zintegrowanego wielosystemu. Powiedział Pan też, że zachodzą zmiany w waszym personelu EPD, ponieważ czasem wasi ludzie przechodzą do użytkownika i na odwrót, personel użytkownika przychodzi do działu EPD. Ten rodzaj wymiany zdaje się dawać bardzo dobre wyniki i stwarza dobre możliwości koordynacji. Myślę jednak, że największy wpływ na projektowanie wywiera chyba personel EPD, bo dokładnie wie, gdzie należy powiązać dany system z innymi źródłami informacji w ramach przedsiębiorstwa. Moje pytanie brzmi: czy nie zachodzi niebezpieczeństwo, że użytkownicy staną się niezależni, będą działać na własną rękę, zakładać własne działy EPD i zupełnie się wyodrębnić?

TRAPP: Nie widzę takiego niebezpieczeństwa w koncernie Crown Zellerbach ze względu na sposób, w jaki jesteśmy zorganizowani, na poglądy naszego zarządu i - co najważniejsze - ze względu na to, że nasz prezes i dyrektor generalny są temu przeciwni. Nie sądzę więc, by istniało takie niebezpieczeństwo.

Mogę Panu też powiedzieć, że nie mamy wielu zintegrowanych systemów. Bynajmniej nie twierdziłem, że wszystko u nas zazębia się wzajemnie i że wszystko jest zintegrowane. Mamy jeszcze wiele systemów samodzielnych.

BUTLER: Ostatnie, wiążące się z tym pytanie od p.Paslier z NMPP. Pozostaje Pan w sprzeczności z wczorajszymi wystąpieniami, ponieważ zachowuje Pan kontrolę nad projektowaniem systemów i programowaniem, pozostawiając użytkownikom tylko pracę koncepcyjną. Co sądzi Pan o wczoraj opisanym ewolucji służb informatycznych?

TRAPP: Nie uważam, że zachodzi tu sprzeczność. Na przykład jeśli idzie o Zellerbach Paper Company przenieśliśmy kadrę projektantów systemów i programistów do tej jednostki operacyjnej dlatego, że jednostka ta ma dobry plan i posługuje się normami, wobec czego mam dobry wgląd w to co robią. 1 stycznia przyszłego roku przeniesiemy nasz zespół projektantów systemów i programistów, pracujący na rzecz działu opakowaniowego, do tej jednostki operacyjnej. Bo oni również mają dobry proces planowania, mają dobre normy, a my mamy dobry wgląd w to co robią. Natomiast tam gdzie tego wszystkiego nie ma, jestem zdecydowanie przeciwny umieszczeniu naszych zasobów w jednostce operacyjnej.

BUTLER: Niestety już czas kończyć. Myślę, że moglibyśmy znacznie dłużej ciągnąć tę dyskusję, ale nasz czas dobiegł końca. Dziękuję Panu bardzo, Phil, za doskonały referat i doskonałą sesję pytań i odpowiedzi. Sądzę, że zauważył Pan, jak duże było zainteresowanie ze strony uczestników. Z dużą przyjemnością uczestniczyliśmy w sesji. Dziękuję Panu.

Sesja I

CHARAKTERYSTYKA UDANYCH ZASTOSOWAŃ INFORMATYKI-WPROWADZENIE

L. Duverger, Diebold Europe S. A., Paryż

BUTLER: Podczas układania programu tej konferencji postanowiliśmy, że celowe będzie odbyć pod koniec dzisiejszego dnia sesję dla przygotowania jutrzejszych obrad. W dniu jutrzejszym zajmiemy się charakterystyką udanych zastosowań informatyki i założyliśmy nam na wprowadzeniu, które określi ramy jutrzejszych obrad, czyli szerokie kryteria, według których moglibyśmy oceniać, czy dane zastosowanie jest rzeczywiście udane. Będą to, jeśli to tak można nazwać, ramy, w których będziemy rozpatrywać różne opisywane jutro zastosowania i starać się znaleźć wspólną nić przewodnią. Poprosiłem mego przyjaciela i kolegę Lucien Duvergera, który jest dyrektorem Programu Badawczego Diebolda we Francji, aby omówił w sposób ogólny, co jest przyczyną, że niektóre zastosowania udają się a inne nie.

DUVERGER: Myślę, że byłoby z mej strony objawem nadmiernej ambicji, gdybym się spodziewał zaofiarować wam nić Ariańny, która powiodłaby was poprzez gąszcz udanych zastosowań. Toteż po namyśle podjąłem się roli mniej ambitnej, a mianowicie postanowiłem dać wprowadzenie. Nie może ono być wyczerpujące, ale myślę, że uda mi się wprowadzić parę uwag pobudzających do dyskusji. Oczywiście przy omawianiu problemu tego rodzaju mówca może tylko przytoczyć swój osobisty pogląd na to, co jego zdaniem stanowi kryterium udanego zastosowania.

Mówię to, ponieważ w czasie mojej 24-letniej kariery informatycznej widziałem wiele zastosowań, a zanim jeszcze pracowałem w informatyce, podczas sześciu czy siedmiu lat pracy w przemyśle, choć nie miałem jeszcze pojęcia o APD, wyrobiłem sobie pewne poglądy na to, co potrzebne jest użytkownikowi w jego

codziennej pracy. Wszystko to razem posłuży za podstawę tego, co zamierzam Państwu powiedzieć.

Zauważyłem też, że w niektórych krajach, w tym i we Francji, są przedsiębiorstwa, które poczęły uważać, że użytkownicy stali się nadmiernie ważni. Zdałem sobie sprawę, że to nie jest słuszne. Stwierdziliśmy, że wiele jednostek APD zajmuje zbyt wiele miejsca w przedsiębiorstwie i że systemy uważane są przez te przedsiębiorstwa i przez ich personel za zupełnie dobre. Ale użytkownicy muszą pamiętać, że zastosowanie powinno być udane z ich punktu widzenia, podczas gdy my oceniamy powodzenie lub niepowodzenie zastosowania, którego sami nie potrzebujemy realizować.

Moja pierwsza uwaga brzmi, że najłatwiejsze są zwykle te zastosowania, które dotyczą prac biurowo-pomocniczych. Ale celem organizacji nigdy nie jest samo tylko wykonywanie prac biurowych. Nawet administracja nie ma za zadanie wykonywania pracy biurowej; administracja pełni służbę publiczną, przy której potrzebne są pewne prace biurowe. Przemysł świadczy usługi przemysłowe, przy których musi wykonywać też prace biurowe. Jest to fakt, z którym musimy się pogodzić. Toteż wykonywanie prac biurowych przez komputery, czyli skomputeryzowanie tych prac jest potrzebne, ale samo dla siebie nie jest wystarczające. Sądzę, że bardzo często zastosowania APD, może ze względu na dawną tradycję, a może kiedyś na początku także ze względu na niedostatek materiału, traktowane były jako nadające się niemal wyłącznie do automatyzacji prac biurowych. Dlatego właśnie zastosowania były niezupełnie udane, bo nie odpowiadały rzeczywistości naszych przedsiębiorstw.

- . Łatwe zastosowania odnoszą się zwykle do systemów biurowych
- . Celem organizacji nie jest wykonywanie prac biurowych
- . Konwersja ręcznych systemów biurowych na systemy skomputeryzowane jest potrzebna, ale nie wystarczy

Przeźrocze 1

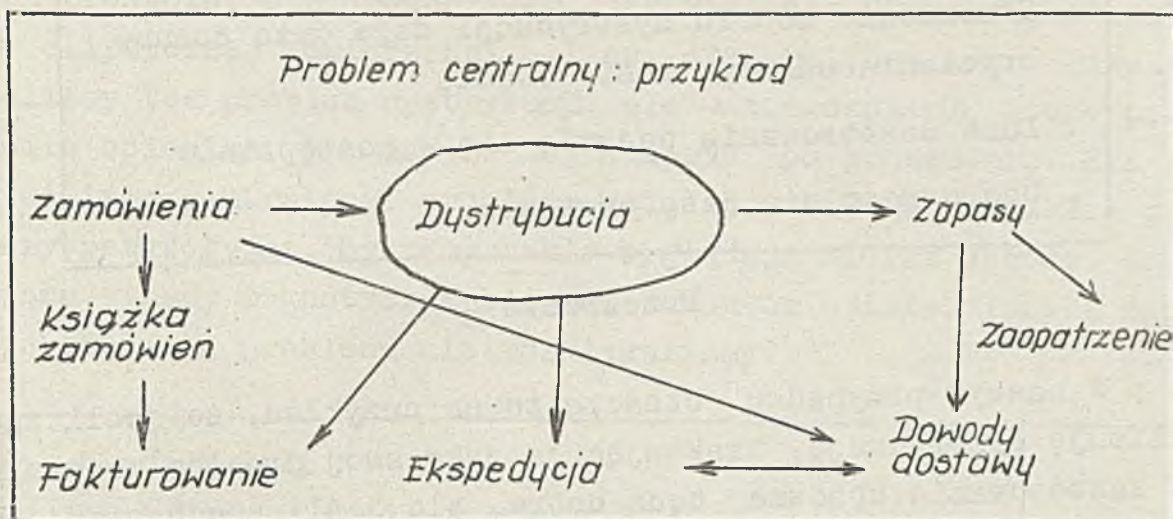
- . W każdej organizacji istnieje jakiś problem centralny, czyli dominujący
- . Inne problemy wynikają z niego
- . Wybór "problemów centralnych" jest dobrą drogą ku tworzeniu użytecznych zastosowań
- . Inne zastosowania są pochodnymi - i dzięki temu stają się użyteczne

Przeźrocze 2

W każdej organizacji zawsze istnieje jakiś problem centralny czyli dominujący, problem kluczowy, a dopiero z tego problemu centralnego wynikają inne problemy. W przemyśle może to być produkcja, w innych przedsiębiorstwach może to być sprzedaż produktów, w jeszcze innych mogą to być usługi. Ale zawsze jest jakiś problem centralny i to właśnie jest zadaniem czy też celem przedsiębiorstwa. Najważniejszą sprawą jest zatem określić problem centralny, bo jeśli nie daje się on określić jako taki, znaczy to, że nie jest on centralnym problemem. Wybór problemów centralnych, ich zdefiniowanie oraz upewnienie się, że zaprojektowane zastosowanie rzeczywiście służy rozwiązywaniu tych centralnych problemów, to podstawowe zadanie samego przedsiębiorstwa. Inne zastosowania, które są pochodne i których nie należy zaniedbywać, to coś w rodzaju rozwinięcia zastosowania centralnego; wyrastają po prostu z niego i są użyteczne dlatego, że przyczyniają się do większej użyteczności głównego zastosowania.

Oto mały przykład z zakresu dystrybucji. Widzicie w środku słowo "dystrybucja". Może to być np. dystrybucja dóbr konsumpcyjnych. Założyłem, że uznaliśmy dystrybucję za centralny problem, a zatem za główny cel omawianego przedsiębiorstwa. Jeśli potrafię zastosować APD do rozwiązania tego centralnego problemu - przez utworzenie modułów czy też w inny sposób - potrafię także rozwiązać wszystkie inne problemy otaczające ten problem centralny, takie jak np. zamówienia, książka zamówień lub faktu-

Problem centralny: przykład



Przeźrocze 3

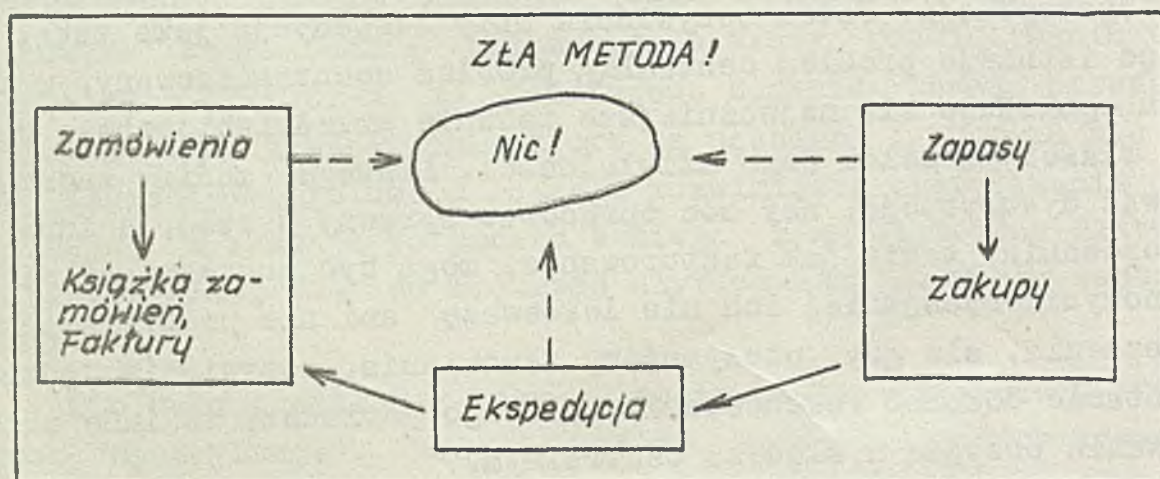
rowanie. Toteż na rysunku widać, że z dystrybucją z jednej strony powiązane są zamówienia, książka zamówień itd., a z drugiej strony - środki dystrybucji, a więc zapasy, z którymi z kolei powiązane jest zaopatrzenie; poza tym mamy powiązanie między zamówieniami a zapasami, które pozwala dokonywać ekspedycji i wystawiać listy przewozowe. Problemów dostawy z magazynu nie można rozwiązać, dopóki nie rozwiązano centralnego problemu, czyli dystrybucji. Potem oczywiście mamy ekspedycję jako taką. Tak więc istnieje problem centralny, problem scentralizowany, w którym ogniskuje się najważniejsze zadanie przedsiębiorstwa, będące właściwym celem jego działalności. Dlatego musimy znormalizować dystrybucję, aby móc opracować sprawny system, a inne zastosowania, takie jak fakturowanie, mogą być zastosowaniami rutynowymi. Bynajmniej ich nie lekceważę ani nie pomniejszam ich znaczenia, ale gdy otrzymujemy zamówienia, oczywiście będziemy w stanie dokonać fakturowania. Dlatego powiadam, że inne zastosowania przyjdą w ślad za centralnym.

Ale odwrotność w tym przypadku nie ma zastosowania. Każdy kto pamięta matematykę ze szkoły wie, że wiele twierdzeń - w istocie rzeczy większość twierdzeń - nie posiada prawdziwych odwrotności; mimo to często postępujemy tak, jak gdyby odwrotne twierdzenie było zawsze prawdziwe, a tymczasem to zdarza się bardzo rzadko.

- . Stworzenie modelu dystrybucji daje dużą szansę uzyskania udanego zastosowania
- . Inne zastosowania pojawią się w następstwie
- . Odwrotność nie jest prawdziwa

Przeźrocze 4

W naszym przypadku oznacza to na przykład, że jeśli znormalizuję dystrybucję, traktując ją jako swój problem centralny, to zastosowania uboczne będą dobre, ale jeśli zmechanizuję peryferyjne rutynowe problemy administracyjne, nie zapewni to prawidłowej dystrybucji. W wielu przypadkach zwykłe zastosowania handlowe są zadowalające z punktu widzenia ilości wykonywanej pracy "papierkowej", ale nie są zadowalające jeśli idzie o rozwiązywanie problemów użytkownika i klienta, którego firma obsługuje. Musimy pamiętać, że to użytkownik jest w znacznie bliższym kontakcie z klientami, a klienci to ludzie, z których przedsiębiorstwo żyje. Oto dlaczego użytkownikowi należy się honorowe miejsce.



Przeźrocze 5

Dla zilustrowania podanej przeze mnie definicji złego podejścia, pokazałem jasno w postaci tych prostokątów na przeźroczu, że skomputeryzowaliśmy rutynowe prace biurowe; może nawet mamy drukarkę i monitor ekranowy; mamy też zautomatyzowaną gos-

podarkę materiałową i zmechanizowane systemy zakupów. Potem od tych prostokątów poprowadziłem, jak widzicie, kreskowe strzałki do eliptycznej powierzchni. I co otrzymaliśmy tam? Przedtem mieliśmy tam problem dystrybucji, ale w zastosowaniu, które przed chwilą opisałem, nie mamy w tej elipsie po prostu nic. Nie załatwiliśmy centralnego problemu. Wzięliśmy się za wszystkie problemy peryferyjne. Systemy takie wyglądają nieraz bardzo imponująco, taśmy magnetyczne biegną, komputer óziała, lampki zapalają się, ale problemu nie rozwiązaliśmy.

- . Stąd: reguła 1
- . Dla uzyskania autentycznych zastosowań należy wyjść od rzeczywistych problemów, a nie od szczegółów administracyjnych wpływających z problemów centralnych.

Przeźrocze 6

W ten sposób dochodzimy do twierdzenia, które nazwałbym regułą. Jest ona bardzo prosta, ale z pewnością jest jedną z zasad wartych zapamiętania. Aby uzyskać istotne zastosowania, trzeba wyjść od istotnych problemów, a nie od spraw biurowo-administracyjnych, które są tylko pochodną problemu centralnego.

Być może wyda się wam, że pomiatam pracami biurowymi. No cóż, biorę to na swoje sumienie. Słowo "nieufność" jest może zbyt mocne, ale czasem trzeba być nieufnym wobec czegoś co jest fałszywe i postawić rzeczy na ich właściwym miejscu. Praca administracyjna jest oczywiście bardzo potrzebna, ale nie jest celem samym w sobie.

- . Dlaczego by nie?
- . Ale nie za cenę "abstrakcyjnego zarządzania"

Przeźrocze 7

Mówi się wiele o integracji i jak wszyscy wiecie, było to wielkie marzenie lat 60-tych. Dlaczego nie mielibyśmy integro-

wać? Nie mam nic przeciw integracji, ale nie chcę płacić wysokiej ceny za abstrakcyjną ideę integracji. Gdybym miał konkretny, rzeczowy system, który rozwiązuje mój problem centralny, a zatem moje problemy operacyjne i gdybym do tego jeszcze miał pełną integrację zadań administracyjnych, byłbym oczywiście wielce szczęśliwy. Ale gdyby ceną za tę imponującą integrację, która jest teoretycznie interesująca, miało być choć jedno dodatkowe zastosowanie poza tymi, które mi są rzeczywiście potrzebne, odmówiłbym.

Pragnę zwrócić uwagę na ten problem abstrakcyjnych koncepcji. Uważam, że istnieje dziś, niefortunna moim zdaniem, tendencja ku abstrakcjom. Mówi się: "To dobry facet. Jest bardzo inteligentny". Ale nigdy nie słyszałem, by ktoś powiedział: "To bardzo dobry facet. Ma charakter". Są pewne przymioty ludzkie, które stały się dziś niemodne, takie jak wyobraźnia, zdolność twórcza, siła woli i uczucie. Nie mówię, że nie trzeba być inteligentnym, to zawsze pomaga, jak mówią Francuzi, ale nie wystarczy być tylko inteligentnym. Właściwa odpowiedź brzmi zatem: dobre zastosowania muszą być poświęcone centralnym i operacyjnym problemom, jak przed chwilą powiedziałem, a potem dopiero należy je powiązać wzajemnie, aby osiągnąć pewien stopień integracji, której bynajmniej nie odrzucam. Ale powtarzam, nie działajcie w sposób diametralnie odwrotny, bo jeśli to zrobicie, użytkownicy, którym integracja nie jest potrzebna, wcale nie będą zadowoleni.

. Rozwiązanie rzeczywiste:

- dobrymi zastosowaniami są zastosowania specjalizowane dla potrzeb centralnych problemów operacyjnych
- potem należy stworzyć powiązania między nimi

Ale nie na odwrót!

Rzecz ma się z tym zresztą tak samo jak z czymś, o czym często zapominamy, a mianowicie, że naturalną organizacją każdego przedsiębiorstwa jest podział na działy - na dział operacyjny i dział biurowo-pomocniczy. W tym miejscu może mała dygresja o bazie danych, ale - proszę zauważyć - nie o wspólnej bazie danych. Chcąc mieć wspólną bazę danych, wrzucacie wszystko do jednego worka i każdy ma coś do powiedzenia. Wydział zbytnie w tym co robią wszyscy inni i tak dalej. Główną racją, dla której poszczególne działy przedsiębiorstwa powinny być oddzielone i wyodrębnione, jest to, że do prowadzenia różnych działów potrzebne są specjalne umiejętności. Jeśli więc rzeczywiście chcecie mieć bazę danych, a macie specjalizowane bazy danych dla poszczególnych działów operacyjnych, przekonacie się, że działy te mają do czynienia co najwyżej z czterema lub pięcioma bazami, a zatem jest to problem zupełnie łatwy. I jest tak nie dlatego, że bazy są źle prowadzone, ale po prostu leży w naturze człowieka, że nie potrafi operować równocześnie 200 klawiszami. To właśnie było dodatkową przyczyną, dla której stare, dobre organizacje zawsze segregowały wydziały operacyjne, bo nie chciano mieć pracowników, którzy będą robić wszystko, ale niczego naprawdę dobrze. Mieliśmy te wspaniałe uniwersalne maszyny IBM-u; były uniwersalne, ale tak naprawdę nie były dobre do niczego.

- . Odpowiada to podziałowi organizacyjnemu przedsiębiorstwa na różne działy:
 - operacyjne
 - biurowo-pomocnicze
- . Międzywydziałowe powiązanie APD jest możliwe przy użyciu transmisji danych

Przeźrocze 9

W dziedzinie APD powiązania pozwalające na integrację są dziś zawsze wykonalne za pomocą transmisji danych w dowolnej postaci. Nie zamierzam wchodzić w szczegóły; znacie się na transmisji danych równie dobrze jak ja. Może to być baza danych

może to być telekomunikacja - wszystko co chcecie; można to zrobić.

. Praktyczne podejście:

- użytkownicy określają warunki rozwiązań dotyczących problemów centralnych
- APD dostarcza powiązań między zastosowaniami

. Ale unikajcie "akademickiej" integracji

To jest reguła 2

Przeźrocze 10

Bądźmy praktyczni. I tu przechodzę do mojej reguły numer 2. Użytkownicy powinni decydować - powiem nawet "dyktować", jest to mocne wyrażenie i używam go celowo, a więc użytkownicy powinni "dyktować" specjalizowane rozwiązania swoich centralnych problemów, ponieważ oni są jedynymi, którzy naprawdę je znają i ponieważ są jedynymi odpowiedzialnymi za nie. Wiecie co powiedział generał Joffre po bitwie nad Marną w 1914 roku. Niektórzy dyskutowali, kto rzeczywiście zwyciężył. Powiedział: "Nie wiem, kto wygrał bitwę, ale doskonale wiem, kto ją przegrał".

APD powinno stworzyć powiązania między tymi zastosowaniami, ale przede wszystkim wystrzegajmy się wszelkiej integracji "akademickiej". Odrzućmy całą tę teorię. Jesteście informatykami i w gronie bliskich kolegów możemy sobie chyba powiedzieć kilka słów prawdy: uważam, że często popełniamy ten błąd, że jesteśmy nadmiernie akademicy, nadmiernie teoretyzujemy, a przecież jesteśmy technikami, a technicy na ogół nie lubią nadmiernie teoretyzować.

. Procedura w latach 60-tych

- Użytkownicy określają swoje potrzeby
- Informatycy opracowują rozwiązania

Przeźrocze 11

A oto trzeci punkt, który wiedzie do mojej trzeciej reguły - procedury stosowane w latach 60-tych. Schemat był bardzo prosty. Użytkownicy po prostu podawali informatykom swoje potrzeby, a informatycy przychodzili z gotowymi rozwiązaniami. Było to wygodne i proste. Nie mówię, że było to bardzo złe, mówię tylko co o tym myślałem.

Czym jest potrzeba, gdy brak wam koncepcji jej zaspokojenia? Kiedyś, przed 14 laty, pewien klient powiedział mi: "Pyta mnie pan, czego będę potrzebował za pięć lat". Pracowałem wtedy u Bulla i firma poleciła mi przeprowadzić parę ankiet w terenie, w celu dostarczenia niezbędnych wskazówek naszemu działowi planowania produkcji. Pytałem więc wszystkich, w tym także i owego człowieka: "Powiedzcie mi, czego waszym zdaniem będziecie potrzebowali za pięć lat, abyśmy mogli opracować pewne wytyczne dla naszej przyszłej produkcji". Był to przedstawiciel przemysłu naftowego. Powiedział mi: "Czy Ludwik XIV - i żeby zadowolić wszystkich tu obecnych i nikogo nie urazić, dodaję jeszcze paru innych - "Wellington, Bismarck, Cavour i Ferdynand Aragoński, potrzebowali samolotów myśliwskich? Oczywiście nie, bo ich nie było". Ale nie martwcie się, bo gdyby te wymienione przeze mnie szacowne osobistości żyły dzisiaj, na pewno każda z nich miałaby wspaniałą kolekcję samolotów myśliwskich. Nie wiem, jaki model by wybrali, ale na pewno mieliby niezłą flotę samolotów myśliwskich.

*Czym jest potrzeba -
- bez możliwości rozwiązania ?*

*Ludwik XIV
Wellington
Bismarck
Cavour
Ferdynand Aragoński*

*czy potrzebowali
samolotów myśliwskich ?*

Mój rozmówca ciągnął dalej, wyrażając tę myśl tym razem w kategoriach APD: "Inżynierowie w przemyśle naftowym mają do czynienia z wieloma problemami badań operacyjnych. Można je rozwiązać drogą programowania liniowego; wiedzieli, że ten układ równań i nierówności może przynieść rozwiązanie problemu. Ale nie potrzebowali go, bo nie mogli go wykonać ręcznie, a człowiek nigdy nie potrzebuje tego, co jest niewykonalne. Dopiero gdy pojawiły się komputery o dużej mocy, ludzie ci nagle zdali sobie sprawę, jak bardzo jest to im potrzebne i jak bardzo potrzebują programowania liniowego".

Dochodzę w ten sposób do amerykańskiej tendencji, która jest niezupełnie zła. Chodzi o zwracanie się do użytkowników i służenie im radą. Nie twierdzę, że w ogóle nie powinniśmy im doradzać. Oczywiście użytkownicy mają co innego do roboty, niż zbierać informacje o tym wszystkim, na co my sami musimy poświęcać ogromne i długotrwałe wysiłki. Dlatego nie należy pytać użytkowników o więcej niż mogą wiedzieć.

- . Problemy centralne są sprawą użytkowników
- . Informatycy muszą służyć użytkownikom radą
- . Użytkownicy, jako ponoszący odpowiedzialność, muszą tworzyć rozwiązania, jakie uważają za możliwe do przyjęcia

Przeźrocze 13

Nie należy też oczekiwać od informatyków, by wiedzieli o sprawach leżących daleko poza ich kręgiem zainteresowań. Gdyby informatycy potrafili wszystko robić i wszystko wiedzieć, można by zwolnić wszystkich innych i kazać informatykom prowadzić całe przedsiębiorstwo. Ludzie którzy ponoszą odpowiedzialność za dany dział, powinni powiedzieć, jakie rozwiązania uważają za właściwe. Nie mówię, że te rozwiązania są zawsze najwłaściwsze; musimy myśleć w kategoriach względnych; chodzi o rozwiązania, które oni uważają za właściwe.

Trzecia reguła brzmi:

- Użytkownicy powinni:
 - wybierać problemy
 - tworzyć rozwiązania
 - przyjmować rady
 - uwzględniać warunki środowiskowe

Przeźrocze 14

Oto moja trzecia reguła. Użytkownicy muszą wybierać problemy; oni muszą określać ich rozwiązania, a od nas przyjmować rady. Nie mówiłem o szkoleniu, powiedziałem "rady"; muszą oczywiście brać też pod uwagę warunki środowiskowe. Co mam przez to na myśli? Warunki środowiskowe to cała masa czynników. Pierwszą rzeczą jest, że muszą się czuć uzdolnieni, albowiem każdy człowiek powinien znać granice swoich umiejętności. W tym przypadku chodzi o umiejętność zbiorową, bo na nic się nie zda jeden niezwykle inteligentny kierownik, który wie absolutnie wszystko co można ewentualnie zrobić, ale niestety otoczony jest kupą kretyńców; nie potrafi wiele zdziałać. Możliwa jest też odwrotna sytuacja. Pod uwagę trzeba brać zatem ogólną, globalną możliwość. Ponadto należy uwzględnić potencjał maszynowy, bo jeśli podsumujemy wszystko co się dzieje, stwierdzimy, że warunki działania APD znacznie się zmieniły i nadal będą się zmieniać. Musimy pozbyć się przekonania, że wszystko co jest nowoczesne, będzie takie i w przyszłości i koniecznie musi być dobre.

Można by wysunąć zarzut, że dobre zastosowanie informatyczne powinno być zoptymalizowane. Jest to termin bardzo popularny wśród ludzi naszej profesji. Dobrze, możecie sobie zoptymalizować. Ale od czego wychodzimy przy optymalizowaniu? Niewiele zajmowałem się badaniami operacyjnymi, ale mówi się, że przy badaniach operacyjnych jednym z warunków jest wybór jednego celu, a nie dwóch, a następnie jego optymalizacja.

- . Zarzut
 - dobre zastosowanie powinno być zoptymalizowane
- . Zoptymalizowane? Tak, - ale jak zoptymalizowane?
 - zgodnie z kryteriami APD?
 - czy zgodnie z kryteriami użytkownika?

Przeźrocze 15

- . Ideałem byłaby optymalizacja zgodnie z obydwo-
ma zestawami kryteriów!
- . Ale dobre jest często wrogiem lepszego
- . Często trzeba wybierać!

Przeźrocze 16

No dobrze, ale zapytuję od czego zaczynacie optymalizację? Bo nie możecie mówić o optymalizacji nie podając, co chcecie optymalizować i od czego zaczynacie, w przeciwnym bowiem razie posługujecie się wielkim słowem, które bardzo imponuje ludziom, ale tak naprawdę nic nie znaczy. A więc czy mamy optymalizować z punktu widzenia APD czy z punktu widzenia użytkownika?

Wstawcie się w położenie użytkownika. Na przykład, gdy wsia-
dam do taksówki i słyszę zgrzyty w tylnym moście, nic mnie to
nie obchodzi; niech się o to martwi taksówkarz. Toteż gdy opty-
malizujemy, musimy optymalizować z punktu widzenia użytkownika.
Narzuca to nam pewne warunki, z którymi musimy się pogodzić.
Ideałem byłoby, gdyby można było optymalizować równocześnie pod
obu kątami widzenia.

Ale musicie stale pamiętać stare powiedzenie. Mój ojciec
lubił je powtarzać. Zrozumiałem je dopiero, gdy już miałem 40
lat; potrzebowałem na to wiele czasu i on też pewnie potrzebo-
wał wiele czasu. Mówił: "Lepsze jest zawsze wrogiem dobrego i
czasem trzeba wybierać". Teraz więc wy musicie wybierać.

. Aby być pewnym powodzenia, lepiej jest wybrać to co użytkownik:

- wybiera

- rozumie

- chce

jako pożądane dla niego i jego działu

Przeźrocze 17

Uważam, że po to żeby system był efektywny, najlepiej wybrać to, co sam użytkownik wybrał, zrozumiał i czego rzeczywiście chce, jako coś co jest możliwe dla niego i jego kolegów. To znaczy możliwe i dla nas, bo choć uważam, że jesteśmy ludźmi bardzo zdolnymi, nie wolno nam myśleć, że potrafiemy zrobić wszystko lepiej niż użytkownik. Nie wolno nam myśleć, że nasi użytkownicy są małymi dziećmi, które trzeba rozpieszczać, a bardzo często taką właśnie postawę zajmujemy. Na wczorajszej i dzisiejszej sesji wydawało mi się, że słyszę opisy pewnych aspektów tej uprzejmości wobec użytkowników; jest to sprawa wzięcia na siebie odpowiedzialności. To prawda, ale przecież to ludzie tacy sami jak my. Moglibyście łatwo być na ich miejscu, bo jestem pewien, że niewielu z was zaczynało karierę od nieprzepracowanej chęci zajęcia się APD; może gdyby los nie sprawił, że zajęliście się APD, robilibyście dzisiaj co innego. Zawsze sprawiamy wrażenie, jakbyśmy chcieli bronić ich, chronić ich przed ryzykiem i prowadzić ich za rączkę. Ale nie wolno nam tego robić. Nie wolno nam tego robić, bo są jak dzieci i nie przejdą przez niezbędny okres nauki; a to jest bardzo ważne. Bardzo możliwe, że rozwiązanie, jakie my informatycy znaleźlibyśmy, byłoby najwłaściwsze, nie tylko dla rozwiązania problemów automatyzacji, ale również i centralnych problemów użytkownika. Ale rozwiązanie to nie będzie dobre, nie będzie użyteczne, i nie będzie udane, jeśli nie będzie to rozwiązanie, którego użytkownik chce i które zostało stworzone u niego.

- . Nie traktujcie użytkowników jak dzieci
- . które chcecie rozpieszczać
- . które chcecie ochronić od ryzyka
- . które potrzebują prowadzenia za rączkę
- . bo w przeciwnym razie nigdy nie dorosną

Przeźrocze 18

- . Być może, rozwiązanie zaproponowane przez dział informatyczny jest lepsze
- . ale nie zda się na nic, jeśli nie będzie tym, co użytkownik:
 - chciał
 - zrozumiał
 - "wynałazł u siebie"

Przeźrocze 19

Na przykład w przemyśle samochodowym nie brak było wielce godnych uwagi nowości, takich jak np. silnik homokinetyczny, przed rokiem 1925, ale nie zostały przyjęte przez wielkie firmy, bo nie były wynalezione u nich. Możecie powiedzieć: "No cóż, ludzie są głupi". Nie wiem, w każdym razie są tacy jacy są i nie zawsze chcą słuchać.

Czwarta reguła:

- . podjąć kształcenie użytkowników
- Jak powiada John Jones
- . Wierzyć w wiedzę i krzewić ją

Przeźrocze 20

Dochodzę teraz do mojej reguły numer 4. Musimy opierać się na intuicji zawodowej użytkownika. Ubiegłego roku w Rzymie podczas piątkowej sesji roboczej Jack Jones wygłosił bardzo ciekawe i frapujące przemówienie. Odrzuca on metodyki. Nie zgadza się na określanie przez nas potrzeb i powiada, że powinniśmy zdać się na intuicję zawodową użytkowników. Brzmiało rozsądnie gdy to mówił. Ale jeśli intuicja ta okaże się fałszywa, sytuacja naszego systemu będzie dramatyczna; jeśli osoba odpowiedzialna nie ma dobrej intuicji, trzeba jej powiedzieć to co powiedział kiedyś wielki francuski król: "Gdy płonie dom, nie dogląda się koni".

Dochodzimy więc do reguły: wierzyć w naukę i krzewić naukę, naukę poprzez praktyczną pracę.

- . Niektórzy powiadają: APD musi być prowadzone jak przedsiębiorstwo
- to znaczy: pokładajcie zaufanie w przedsiębiorczych ludziach /i nakładajcie na nich odpowiedzialność/
- . Doskonały pogląd

Przeźrocze 21

Mówi się dziś - i wchodzi to do programu - że APD powinno być prowadzone w taki sam sposób jak każda inna działalność gospodarcza. Innymi słowy, trzeba mieć zaufanie i przekazać odpowiedzialność i umiejętności praktyczne osobie, która ma to wykonywać. Oczywiście, to prawda. To znacznie słusniejsze niż mówić, że APD ma przynosić zysk. Rzecz dobrze robiona będzie przynosić zysk; rzecz źle robiona nie przyniesie zysku. Myślę, że rentowność jest następstwem dobrej roboty, a nie odwrotnie. A więc i tutaj także odwrotność nie jest prawdziwa. Ale w interesach - i tutaj przyznaję pieniądzwowi należne mu miejsce - pieniądze stanowią wsparcie. Jest to podstawowa jednostka, miernik i - jeśli chcecie to tak nazwać - regulator koncepcji.

Wielu techników projektuje wspaniałe maszyny, a projekty kończą swój żywot na desce rysunkowej, bo ludzie powiadają: "To

nie jest dobre, za dużo kosztuje", po czym projekt wędruje do kosza. Dawna koncepcja, żeby świadczyć usługi informatyczne za darmo, nie przyczynia się moim zdaniem do powstawania udanych systemów po prostu dlatego, że ludzie są tacy jacy są. Nie przywiązują wartości do tego, co dostają bez wysiłku; a ponieważ rzeczy takie nie są uważane za swoje, pozostają obce, nie wymagają żadnego wysiłku ani ofiar. Ludzie odpowiedzialni za jednostki organizacyjne i mający swoje budżety powinni być obciążani kosztami. Ja na przykład nigdy nie płacę podatków na raty, powinno to być czymś odczuwalnym, bo to dobrze robi.

A teraz sprawa fakturowania. Rachunki muszą być rachunkami z sensem. Muszą to być rachunki takie, jakie się dostaje w handlu, a nie to co nazywam "rachunkami-zagadkami". Wyglądają nie-raz bardzo wymyślnie, z różnymi literami kodowymi itp. Nie uważam tego za właściwy sposób. Pamiętam, jak na początku mojej kariery pracował u mnie pewien młody człowiek, który powiedział mi: "Dlaczego w wystawianych przez siebie rachunkach nie wstawia pan wyceny elementów kosztu?", a ja odpowiedziałem: "Bo miałyby to katastrofalne skutki dla naszej marży zysku". Wynegocjowana cena jest dobrą rzeczą, podobnie jak negocjowane kontrakty na opracowanie systemów.

Tym samym dochodzę do piątej reguły. Jeśli chcecie wyświadczyć mu przysługę - a jestem pewien, że wszyscy informatycy chcą tego - musicie traktować użytkownika jak klienta, jak osobę niezależną i dorosłą. Wysyłajcie mu rachunki, obciążajcie go za usługi, tak jak każdy dostawca obciąża niezależnego i dorosłego klienta. Nie jesteśmy w gronie rodzinnym, ale prowadzimy interesy.

Oto proszę Panów, tło, jakie chciałem dać naszym jutrzejszym obradom. Nie był to wyczerpujący referat, a tylko ogólny zarys. Dziękuję Państwu.

BUTLER: Panie i Panowie, pragnę w waszym imieniu podziękować Lucienowi za jego tak żywe i pełne wigoru wystąpienie. Jestem pewien, że będzie ono nam wielce pomocne, gdy jutro przyjdzie

nam zająć się konkretnymi przykładami zastosowań uchodzących za udane i pomoże nam ocenić, czy rzeczywiście są takimi, czy też nie. Postaram się nie zapomnieć o problemach tych wodzów, którzy mieli wizje, ale nie mieli "Mirage'ów". Dziękuję Państwu.

Sesja J

ZASTOSOWANIE SYSTEMÓW W CELU OGRANICZENIA KOSZTÓW

A. R. West, Ranks Hovis McDougall

ZASTOSOWANIE TELEKOMUNIKACJI W CELU OBNIŻENIA KOSZTÓW

J. Ferreira, Diebold Group Inc.

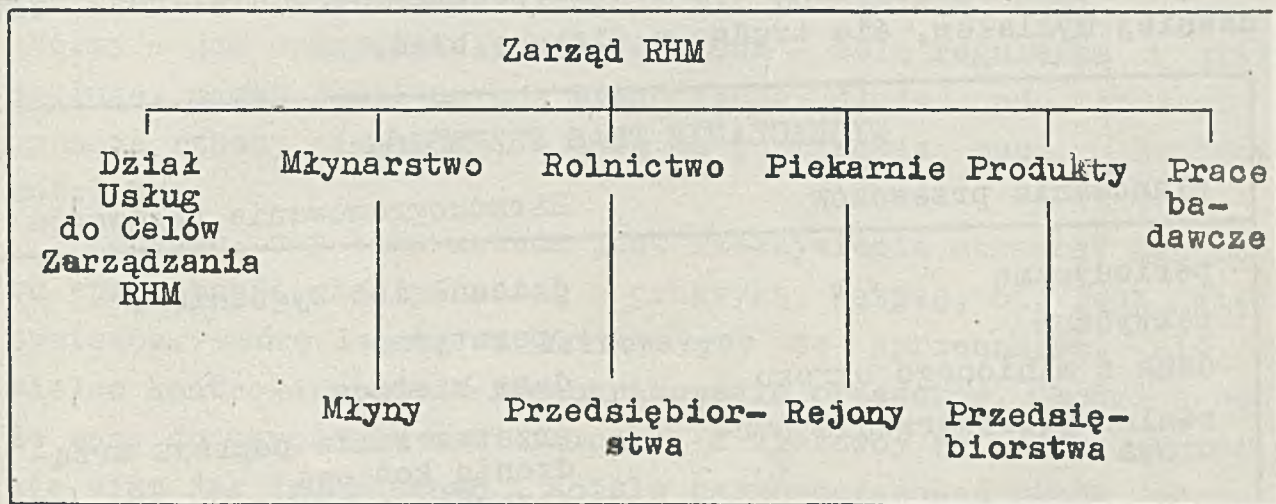
COX: Dzień dobry, Panie i Panowie, witam was na obecnej sesji. Dziś przed południem przypatrzymy się dwóm różnym metodom zastosowania systemów w celu ograniczenia kosztów. Przedstawiam Państwu naszego pierwszego mówcę p. Tony Westa, który jest Kierownikiem Projektów w firmie Ranks Hovis McDougall.

WEST: Mój referat nosi tytuł "Planowanie i harmonogramowanie przewozów - czy jest ono celowe?". Stawiam to pytanie w tytule referatu i obawiam się, że moja odpowiedź nie będzie zupełnie jednoznaczna, a przyczyna, dla której odpowiedź nie jest jednoznaczna, jest głównym tematem mego referatu.

Bardzo krótko o firmie Ranks Hovis McDougall. RHM jest przedsiębiorstwem przemysłu spożywczego i dystrybucji artykułów spożywczych i dlatego mój referat będzie dotyczył konkretnie przedsiębiorstw branży spożywczej. Ale mam nadzieję, że uznacie Państwo, iż ma on bardziej ogólne zastosowanie. Mowa będzie oczywiście o pojazdach, a ci z Państwa, którzy nie posiadają pojazdów, będą musieli, obawiam się, potraktować ten referat jako swego rodzaju teoretyczne rozważania, bo nie ma on zapewne bezpośredniego znaczenia dla nich.

Tak mniej więcej /przeźrocze 1/ wygląda struktura RHM. Narysowałem to głównie po to, żeby pokazać, że my jako Dział Usług do Celów Zarządzania w RHM, sprzedajemy nasze usługi różnym działom i nie tylko różnym działom, ale i poszczególnym przedsiębiorstwom w ramach tych działów. Mamy szeroki krąg klientów różnej wielkości. Obroty firmy wynoszą około 700 mln £ rocznie i zatrudniamy 60 000 ludzi. Pokazując Państwu ten wykres chciałem

wskazać, że będąc w tej szczególnej sytuacji w stosunku do naszych klientów, patrzymy na każdy sprzedawany przez nas pakiet jak gdyby z pozycji producenta. My sami, jako Dział Usług do Celów Zarządzania, nie eksploatujemy pojazdów. Dlatego uzasadnieniem nabycia przez nas jakiegokolwiek pakietu dotyczącego pojazdów jest zawsze nasze przekonanie, że nada się on do sprzedaży naszym klientom.



Przeźrocze 1

Mamy w całym koncernie 10 000 samochodów ciężarowych, co stanowi, jak sądzę, największy w Wielkiej Brytanii park samochodowy, poza armią. Te samochody nie stanowią jednego taboru, ale są podzielone na wiele taborów. Ze względu na charakter naszej firmy nie wiem nawet ile mamy tych taborów i ilu klientów, którym mamy się starać sprzedać nasz pakiet zarządzania pojazdami. W każdym razie jest ich wielu i są różnej wielkości.

Chcę dokonać teraz rozróżnienia - a jest to rozróżnienie bardzo ważne - między planowaniem przewozów a harmonogramowaniem. Najpierw podam definicję, a potem powiem coś więcej o tym. Określam planowanie przewozów jako czynność periodyczną, opartą na danych z minionych okresów; dane te mogą dotyczyć konkretnego tygodnia o wysokim natężeniu ruchu pojazdów, nie o najwyższym, ale o jednym z najwyższych natężeń ruchu. W przeciwieństwie do tego przy harmonogramowaniu przewozów bierze się dane dzienne, to znaczy kursy, które mają być wykonywane dzień po

dniu, wrzuca się je do jednego worka i potrząsa się nim tak, żeby wypadł z niego możliwie najlepszy wynik. Wypływa z tego szereg różnych problemów. Jeden z nich jest natury taktycznej, nie dotyczy operacji codziennych, ale raczej sprowadza się do pytania: "Jaki możemy mieć tabor? Czy potrafimy sobie z nim poradzić?" Niektórzy powiadają: "Starajmy się używać codziennie jak najmniej pojazdów i dokonywać jak najkrótszych przebiegów". Zapewne wyda się wam, że to ostatnie brzmi rozsądnie. Tak też dawniej myślałem, ale trudno o większy błąd.

WYZNACZANIE TRAS PRZEWOZÓW	
Planowanie przewozów	Harmonogramowanie przewozów
periodyczne	dzienne lub tygodniowe
taktyczne	operatywne
dane z minionego okresu	dane bieżące
zdalne przetwarzanie partiiowe	przetwarzanie poprzez urządzenia końcowe /prawdopodobnie/
suboptymalne	bliskie optimum

Przeźrocze 2

Z operacyjnego punktu widzenia można powiedzieć - choć nie zawsze - że podczas gdy planowanie przewozów jest zadaniem nadającym się do przetwarzania partiowego, harmonogramowanie przewozów należy wykonywać poprzez urządzenia końcowe. Wiązą się z tym oczywiście pewne niebezpieczeństwa. Mówiąc teoretycznie, planowanie przewozów jest procesem bardzo suboptymalnym, natomiast harmonogramowanie przewozów jest procesem co najmniej bliskim optymalnemu; bynajmniej nie optymalnym, ale znacznie bliższym optymalnego niż planowanie przewozów.

Uważano, że klasyczną dziedziną, w której ujawnia się wyższość harmonogramowania przewozów nad planowaniem, jest przyjmowanie zamówień, bo np. późne zamówienia, późne potrzeby wszelkiego rodzaju dostaw można oczywiście łatwiej uwzględnić w systemie harmonogramowania przewozów niż w systemie planowania przewozów. Ale to z kolei pociąga za sobą pewne swoiste niebezpieczeństwa. Po pierwsze, zachodzi niebezpieczeństwo, że

zwolnicie ludzi, którzy harmonogramowali wasze przewozy, a potem w przypadku awarii systemu nie będziecie w stanie wybrnąć. Pociąga to też za sobą ryzyko, że właśnie wtedy, gdy samochody będą wam potrzebne, stwierdzicie, że zaszedł błąd w danych i że nie możecie otrzymać potrzebnych pojazdów. Co znacznie ważniejsze - wszystko to opiera się na fałszywych założeniach co do obsługi klientów. Opiera się bowiem na założeniu, że najlepszym sposobem obsługi klienta jest pędzić na złamanie karku w ostatniej chwili. Tego punktu widzenia nie podzielają sami klienci, którzy - jak wykazał cały szereg badań - wolą regularną i stałą obsługę, nawet jeśli ma ona trwać nieco dłużej od obsługi w gruncie rzeczy niepewnej, a taką ta poprzednia musi z konieczności być.

Ponadto, czy taka metoda jest rzeczywiście sprawna? Zachodzi tu sprzeczność między teorią a praktyką. Wątpię, czy jest wiele systemów, które lepiej ilustrowałyby tę sprzeczność, niż to wielce kontrowersyjne harmonogramowanie przewozów. Chodzi o to, że mamy do czynienia z kierowcami, a kierowcy są ludźmi. Możecie nie wiem jak drobiazgowo i ściśle harmonogramować swoje przewozy, ale kierowcy znają trasy, znają miejsca dokąd jadą i rodzaj dostaw, jakie mają wykonać, wiedzą, których dróg należy w pewnych porach unikać, znają ludzi, z którymi mają się spotkać na drugim końcu trasy, znają sposoby przedostawania się przez zamknięte bramy lub tylnymi drzwiami, i w ogóle umieją sobie radzić w różnych sytuacjach i znacznie lepiej sobie radzą, gdy mają do czynienia z ludźmi, których znają i w miejscach, które znają. Ale o tym zawsze zapomina się.

Co więcej, koncepcję harmonogramowania przewozów często przeciwstawia się koncepcji planowania przewozów, która - z samej definicji - nie umożliwia przewidywania z dnia na dzień ilości pojazdów potrzebnych na dzień następny. I tu znów, moim zdaniem, praktyka odbiega od teorii. Puścić 10 samochodów jednego dnia, a 12 następnego dnia, może być teoretycznie słuszne; w praktyce nie robi się tego, bo nikt nie chce, żeby kierowcy razem z samochodami stali beczynnymi wokół magazynu. A gdy ktoś posługuje się wynajmowanymi samochodami, niedobrze jest czekać do ostatniej chwili z zawiadomieniem, że się chce wynająć pojazd.

DLACZEGO POWINNIŚMY SPRÓBOWAĆ PLANOWANIA PRZEWOZÓW

Dlatego, że:

- rosną koszty dystrybucji
- efektywność ekonomiczna jest niezrównana

Przeźrocze 3

Po nakreśleniu tego raczej pesymistycznego obrazu, pozwólcie mi powiedzieć, dlaczego w ogóle powinniśmy planować przewozy. Powiedziałbym, że są dwa powody, dla których planowanie to jest celowe. Pierwszy z nich jest oczywisty i nie będę go bliżej objaśniał, a mianowicie wzrost kosztów dystrybucji. Nie chodzi przy tym tylko o bezwzględny koszt dystrybucji, bo ta rzecz jest tak dobrze wiadoma, że niewarta powtarzania, ale koszty te rosną także w stosunku do łącznych kosztów. Sądzę, że to także jest wiadome większości ludzi. Ale skutki tego zaczynają już uwidaczniać się w polityce przedsiębiorstw.

Mieliśmy w Wielkiej Brytanii - może było tak i gdzie indziej - sytuację, która spowodowała szereg fuzji naszych browarów. Przyczyny tych fuzji wiązały się z racjonalizacją produkcji. Teraz zaś firmy dokonują odwrotu, ponieważ bardziej niż poprzednio zależy im na utrzymaniu w ruchu możliwie wielu dawnych punktów produkcyjnych. A to dlatego, że teraz utrzymanie tych punktów w ruchu stało się dla nich opłacalne, bo pozwala uniknąć zbyt dalekich przewozów piwa po kraju. Jest to coś zupełnie nowego. Jeszcze nie ujawniło się z całą siłą, ale biorąc pod uwagę sytuację sprzed pięciu czy sześciu lat, jest to godne uwagi.

Tak więc dystrybucja jest aktualnym tematem i powinniśmy zwrócić na nią baczną uwagę. Powiedziałbym, że każdy kierownik transportu czy dystrybucji, który w tej sytuacji nie wykorzystuje wszystkich możliwych metod zaoszczędzenia pieniędzy, nie spełnia swego zadania; niewątpliwie odnosi się to również do nas informatyków.

Po drugie, ponieważ w tej dziedzinie "stopa oszczędności jest niezrównanie wysoka". Z rozmysłem użyłem tak mocnego wyrażenia. Bo jeśli mamy pakiet, który można wydzierżawić za 6000 £

rocznie i jeśli wdrożenie jednego z tych systemów zabiera około sześciu miesięcy jednemu człowiekowi, to roczny łączny koszt wynoszący około 10 000 £ jest równoważny zaoszczędzeniu jednego samochodu. Nie robi różnicy, jeśli nawet powiecie, że moje liczby są błędne o 100%. Bo czy to będzie równowartość dwóch samochodów, czy połowy samochodu, nie zmienia to istoty rzeczy. Myślę, że nie ma innego systemu użytkowego, przy którym potencjalne oszczędności byłyby tak ogromne. Jeśli można zaoszczędzić jeden samochód na 10 i gdy się ma 100 samochodów... chyba nie potrzebuję wam tego wyliczać. Na pewno więc warto spróbować.

Potencjalne oszczędności prawdopodobnie istnieją ze względu na:

- dotychczasowy brak podejścia naukowego
- brak rewizji harmonogramów

Przeźrocze 4

Potencjalne możliwości istnieją z różnych przyczyn, ale sądzę, że głównie możemy liczyć na nie dlatego, że poprzednio brak było naukowego podejścia. Oczywiście jest to uogólnienie, ale myślę, że rzadkie są przedsiębiorstwa, w których trasy przewozów byłyby naukowo badane. Co więcej, jeśli nawet kiedyś to zrobiono, zaryzykowałbym twierdzenie, że wypracowane wówczas harmonogramy nigdy potem nie były aktualizowane. Leży w naturze tych konserwatywnych ludzi, jakimi są kierownicy transportu i dystrybucji, żeby unikać rewizji harmonogramów, a to ze względu na wspomniane przyzwyczajenia kierowców; wyjątkiem są sytuacje, gdy trasy stają się w sposób oczywisty nie do utrzymania lub niewykonalne.

Ale zwykle nic nie robimy ze względu na

- złe doświadczenia z harmonogramowaniem przewozów
- brak wdzięczności!

Przeźrocze 5

Dlaczego więc nie robimy tego? Na przeźroczu wyszczególniłem dwa punkty. Pierwszy z nich to absolutnie odstraszające dotychczasowe doświadczenia z harmonogramowaniem przewozów. Gdy mówi się, tak jak to czynimy tutaj w ciągu ostatnich dwóch dni, o postępie osiągniętym w informatyce i gdy się spojrzy wstecz na wszystko, co zrobiono w ciągu 10 lat, to trzeba stwierdzić, że choć harmonogramowanie przewozów i planowanie przewozów istnieje już od 10 lat, postęp w tej dziedzinie był minimalny. Bardzo niewiele przedsięwzięcia w ogóle cokolwiek zrobiło w tym zakresie, mimo że pierwsze programy były dostępne już przed 12 laty. Wątpię, czy jest jakaś inna dziedzina, w której zaczęto by prace tak wcześnie, a mimo to osiągnięto dotychczas tak mało.

Dlaczego doświadczenia były tak złe? Jest szereg przyczyn. W pierwszym rzędzie zastosowano złe metody i starano się raczej harmonogramować przewozy niż planować je, co zawiodło z powodów, które poprzednio podałem. Stosowano tak zwaną metodę oszczędnościową, która stwarzała nieco okrężne trasy. Pokrótce, była to metoda polegająca na obliczaniu kosztów, tzn. kosztów przebiegu i wszelkich innych, przy przejeździe od magazynu do punktu A, potem do punktu B, a potem z powrotem do magazynu. Różnicę między taką trasą, a jazdą do punktu A i z powrotem do magazynu, a potem do punktu B i z powrotem do magazynu, traktowano jako oszczędność; i z grubsza mówiąc, porządkowano te oszczędności według ich wielkości. Powstawały w ten sposób trasy okrężne na peryferii terenów i w konsekwencji dla każdego widoczne było, że są one nieelastyczne. Drogi kierowców krzyżowały się. Gdy do tego rodzaju trasy chciano zastosować często spotykane ograniczenie, takie jak np. "Proszę nie przyjeżdżać przed południem, a tylko po południu", nie można było tego zrobić. Dla każdego było jasne, że system nie zdaje egzaminu. I gdy teraz zapytacie kierownika transportu "Czy próbował Pan kiedyś harmonogramowania przewozów", potraktuje to jak dobry dowcip.

Różne były powody techniczne, dlaczego to zawiodło; nie będę się nad nimi rozwodził, wspomnę tylko o jednym, bo uważam, że ilustruje on charakter tych przyczyn. Ponieważ zawsze był to ogromny program do wykonywania na komputerze, starano się gru-

pować klientów lub punkty dostawy w tzw. "strefy", traktując po prostu kilka bliskich punktów jako jeden punkt. Ponieważ zaś nie u wszystkich klientów w danej strefie można było dokonać dostawy w tym samym czasie, powstawało coś, co nazwano "czasem jazdy międzystrefowej", w związku z czym dorzucano do harmonogramu pewną dość arbitralnie określoną ilość czasu. Ale klientów traktowano jako ułożonych centralnie w stosunku do strefy, to znaczy, że wszyscy znajdują się w samym środku strefy. Zdarzało się jednak, że były dwie sąsiednie strefy i dwaj klienci, każdy na peryferii swojej strefy i ci dwaj klienci znajdowali się blisko siebie. Widać więc, jakie niedokładności wkradały się do systemu. To zresztą tylko jedna przyczyna niepowodzenia, a było ich więcej.

Po drugie, wytworzyła się opinia, że system nie jest wart zachodu z punktu widzenia projektanta systemów, który zechciałby podjąć się tej pracy. Bo nikt mu za tę pracę nie podziękuje.

Każdemu, proszę Państwa, zdaje się, że potrafi harmonogramować przewozy i każdy rzeczywiście harmonogramuje przewozy. A potem, jedną z reakcji, z jaką spotykaliśmy się w naszym koncernie - wspominam o niej jako o typowej dla postawy kierowników transportu i innych kierowników - jest "Jakże to, skoro możecie poczynić takie oszczędności, jakie osiągacie, jest to obraza dla rozumu moich własnych planistów. Nie wierzę wam. Nie będę tego robił". Taka postawa nie jest nietypowa. Toteż ci, którzy próbowali zrobić to w ramach usług do celów zarządzania, musieli po krótkim czasie zrezygnować.

CHARAKTERYSTYKA DOBREGO PAKIETU

- sieć drogowa
- dostateczna liczba wariantów
- trasy wyraźne i wykonalne
- zestawienia odległości, czasów i ładowności.

Przeźrocze 6

Czego powinniśmy szukać w pakiecie, który będzie spełniać zadanie? Mógłbym podać długą listę punktów, podałbym na przeź-

roczu tylko cztery. Pierwsze co nam potrzebne, to sieć drogowa, bo nie możemy wdawać się w studiowanie odległości między punktami. Są obecnie na rynku pakiety zawierające sieć drogową. Ten, którym posługujemy się, obejmuje sieć drogową w Wielkiej Brytanii z 16 000 węzłów drogowych, a teraz podjęto prace nad włączeniem do niego sieci drogowej RFN i - mam wrażenie - również paru innych krajów.

Po drugie, pakiet musi dopuszczać dostateczną ilość wariantów, odzwierciedlających rzeczywiste sytuacje: kursy wieloładniowe, powrót do magazynu po drugi ładunek i inne tego rodzaju rzeczy. Po trzecie, trasy muszą być wyraźne i wykonalne. Trzeba żebyśmy mogli obejrzeć trasy i rzeczywiście objechać je; wziąć kierowcę na objazd i powiedzieć mu: "Patrz, zgadza się, długość przebiegu jest taka jak powiedziano, i czasy przebiegu również." Bo jeśli zachodzi jakakolwiek różnica między teorią a praktyką, kierowcy to wykryją. Kierowcy - wiem to z doświadczenia - to ludzie lubiący wszystko spaskudzić; mówię to, bo znam systemy planowania przewozów, a także systemy harmonogramowania przewozów, które podjęte były w dobrej wierze. Opracowano trasy i wydano karty drogowe kierowcom, a ci poszli do najbliższego baru za rogiem i tam ułożyli trasy po swojemu.

Trasy muszą być wyraźne, tak by można je było wykreślić, wyrysować i powiesić na ścianie, by dowieść ludziom, że wyglądają rozsądnie, a nie jest to gonitwa to tu to tam. Trzeba kierowców zaopatrzyć w zestawienie długości przebiegów, wykaz czasu przebiegów, wykaz ładowności, tak by każdy widział, że rzecz jest wykonalna. Dopiero gdy to zrobicie, będziecie mieć jasno określone zadania; a to nie jest łatwe.

Jaki jest cel planowania przewozów? Zaoszczędzić pieniądze? Tak, oczywiście. ale to nie wszystko. Uzyskać oszczędności na przebiegach? Zaoszczędzić pojazdy? Równomiernie rozłożyć obciążenie robocze? Czy w ogóle możemy to zrobić, skoro zaoszczędzamy pojazdy? Czy związki zawodowe pozwolą nam na to? W niektórych częściach naszej firmy nie pozwolą. Ale mogą nabrać zainteresowania, jeżeli się im powie "Gdy wdrożymy taki a taki program, podzielimy się z wami po połowie zyskiem". To jest w tej chwili sposób na związki zawodowe, jeśli idzie o systemy transportowe.

Przytoczę Państwu teraz z terenu mojego koncernu cztery przykłady, jak w praktyce działa u nas planowanie przewozów. Nie twierdzę, że wszystko u nas idzie dobrze. Gdybym uważał, że jest u nas świetnie, nie przemawiałbym tutaj do was, bo prawdopodobnie nie uwierzylibyście mi i nie sądzę, by słuchanie kogoś, kto opisuje swoją doskonałą firmę, było czymś szczególnie pożytecznym.

Przykład pierwszy

/Magazyn przedsiębiorstwa dystrybucji artykułów spożywczych/

14 pojazdów plus wynajem

Wynik: 12 pojazdów, 70% przebiegu

Ale

- długi czas realizacji
- problemy z danymi

Ale

- zmienność ładunków
- trudności ze związkami zawodowymi

a więc

- zamknąć magazyn?

Przeźrocze 7

Pierwsze zastosowanie - nie było to pierwsze, które spróbowa-
liśmy opracować, ale pierwsze, które doprowadziliśmy do końca
- miało miejsce w jednym z naszych przedsiębiorstw dystrybucyj-
nych dostawiających towary sklepom spożywczym. Wypróbowaliśmy
je na przykładzie jednego magazynu w południowej Anglii. Maga-
zyn ten posługiwał się 14 pojazdami w cyklu jedno- lub dwuty-
godniowym i ponadto w dużym stopniu korzystał z samochodów wy-
najętych. W wyniku zastosowania systemu zmniejszyliśmy liczbę
pojazdów do 12, a przebiegi do 70%.

Zanim zaczniecie głośno wyrażać swój podziw pozwólcie, że
ostudzę wasz entuzjazm. Dlaczego zaoszczędziliśmy tyle mil? Dla-
czego pakiet okazał się aż tak wspaniały? Początkowo nie chcie-
liśmy uwierzyć w te liczby. Sprawdziliśmy je i sprawdziliśmy
kursy. Wszystko absolutnie zgadzało się i przekonaliśmy się o
wykonalności. Ale dlaczego mieliśmy teraz tylko 70% kilometra-

zu? W tym konkretnym przypadku podejrzewamy - i jesteśmy niemal pewni - że kierowcy wykonują dość dużo przebiegów na własny rachunek i że prawdziwa wysokość oszczędności wynosi raczej około 15% niż 30%. Dla tego konkretnego przedsiębiorstwa jest to tak czy owak korzystne, bo już od dawna chciało ukrócić te "lewe" przebiegi. A gdy można powiedzieć, że kursy będą na przyszłość określane długością przebiegów, uzyskuje się pewną kontrolę nad tym, dokąd kierowcy rzeczywiście jeżdżą.

Główna trudność, jaką przy tym napotkaliśmy, polega na tym, że patrząc na system taki jak planowanie przewozów, odnosi się wrażenie, że wystarczy wziąć dane o pojazdach i zamówieniach, wrzucić je do dużego worka, dobrze potrząsnąć nim, a trasy same wypadną z worka i że to wszystko w ogóle nie zabiera czasu. A tymczasem zabiera to bardzo dużo czasu. Pracowaliśmy nad tym 15-18 miesięcy, co prawda nie była to praca ciągła, ale bardzo przerywana, bo przeszkadzało nam wiele rzeczy. Jedną z nich, której skutki wciąż jeszcze odczuwamy w pewnym stopniu, był strajk w magazynie - nie związany, zaznaczam, z naszym przedsięwzięciem, ale po prostu jeden z tych zwykłych, przykrych incydentów. W przedsiębiorstwie, którego pracownicy zrzeszeni są w związku zawodowym, nie można podczas trwania strajku rozpocząć wdrażania czegoś tak nowomodnego. Musieliśmy więc zawiesić nasze działania na kilka miesięcy, dopóki sytuacja nie powróciła do normy.

Bardzo interesująca jest praktyczna strona planowania przewozów. Powiedzieliśmy kierownikom transportu: "My będziemy planować a nie harmonogramować przewozy, a wy możecie nadal stosować swój system szufladkowania", system, który jest w użyciu w różnych magazynach i ośrodkach transportowych, a polega na tym, że po prostu segreguje się do odpowiednich przegródek punkty, do których trzeba dostarczyć towar w określonych dniach. Uważamy, że jest to najlepszy sposób. Ale gdy się tak szufladkuje te różne punkty dostawy, wynika z tego duża zmienność ilości dostawianych towarów. Główne niebezpieczeństwo przy planowaniu przewozów polega na tym, że często jest się mądrym po fakcie, że ma się spóźniony refleks. Łatwo jest przyjrzeć się po fakcie dostawom dokonanym w określonym dniu i powiedzieć: "Mogliście przecież wykonać je znacznie łatwiej, robiąc taki a taki objazd lub roz-

dzielając je w taki a taki sposób". To nic nie daje. Trzeba umieć wybierać kursy, które dają się wykonać w realnych sytuacjach. W tym celu trzeba brać trasy i kursy, w miarę jak napływają i sprawdzić, czy dają się w praktyce wykonać, zanim się to rzeczywiście zrobi. Jeśli obsługa klientów ma być wykonywana w określonym terminie - w naszym konkretnym przypadku było to, zdaje się, cztery dni od otrzymania zamówienia - sprawdźcie, czy można bez narażenia na szwank terminu obsługi wykonać podczas tych kursów wszystkie dostawy nie przekraczając ustalonych przez was długości przebiegu.

Nie jest to proste i zabiera dużo czasu. Wszyscy kierownicy transportu byli pod wrażeniem naszych argumentów, ale ze względu na trudności ze związkami zawodowymi i z innymi problemami, mówili: "Przykro nam bardzo, ale związki zawodowe nie pozwolą nam zmniejszyć liczby pojazdów ani skrócić przebiegów. Dostyc już mamy z nimi kłopotów, chcąc uzgodnić szybkość pojazdów; co mamy więc zrobić? Zamknąć magazyn?" Brzmi to jak polityka rozpaczy, ale faktycznie taką niemal postawę zajęli. Ponieważ każdy mógł się przekonać, że nasze trasy są wykonalne, podjęto próbę nowego zaplanowania, żeby zobaczyć, czy nie można by ułatwiać dostaw nie z tego magazynu, ale z sąsiednich magazynów. Zrobiono to z powodzeniem i mogę powiedzieć, że sprawa posuwa się naprzód.

Czy więc teraz powiecie, że jest to zastosowanie udane czy nie? Ja uważam, że jest udane. I firma tak uważa. Moglibyście jednak powiedzieć: "Ale przecież nie zmniejszyliście liczby pojazdów, nie skróciliście przebiegów, nie można więc mówić, że rzecz się powiodła". Ale firma uważa, że rzecz się powiodła, bo planowanie przewozów stało się teraz częścią składową jej decyzji. Obecnie można podejmować odnośnie tego magazynu ważne decyzje, których w innej sytuacji nie można byłoby podjąć.

Bardzo ciekawy jest jednak dwuznaczny charakter sukcesu, jaki osiąga się dzięki tego rodzaju systemom. Dlaczego nie spotykamy się z wdzięcznością i dlaczego ci, którzy pracują nad tego rodzaju systemami, mają po krótkim czasie dość i zastanawiają się, po co im to wszystko było?

Biorę teraz inny magazyn dystrybucji artykułów spożywczych tylko po to by pokazać, że sytuacja może też być nieco inna.

Jest to niemal odwrotność poprzedniej sytuacji, a jednak jest ona ściśle równoległa. I w tym przypadku, jak widzicie, eksploatowano pierwotnie 14 samochodów i udało się nam zejść do 10 samochodów i do około 70-80% przebiegu. Także to przedsięwzięcie zajęło nam około 18 miesięcy, a przyczyną tego było, że musieliśmy włączyć do systemu ogromną sieć drogową. Rozsadziliśmy przez to pakiet. Nikt przedtem nie próbował włączyć do niego czegoś tak obszernego. Brzmi to niewiarygodnie, ale to konkretne przedsiębiorstwo obejmuje swoim zasięgiem działania całą południową Anglię, a ponieważ wykonuje drobne dostawy, trzeba włączyć do systemu dużą sieć drogową. Z wielką niechęcią staliśmy się więc pionierami. Firma dokonuje dostaw do licznych klientów, którzy zmieniają się tak często, że zanim zdążymy wypracować rozwiązanie dla jednej listy klientów, już trzeba całą rzecz przerobić, bo przedsiębiorstwo powiada, że plan jest już nieaktualny. Jest to częste niebezpieczeństwo przy tego rodzaju systemach.

Przykład drugi

/inny magazyn przedsiębiorstwa dystrybucji artykułów spożywczych/

14 pojazdów

Wynik: 10 pojazdów, 70-80% przebiegów

Ale

- ogromna sieć drogowa
- częste zmiany klientów
- zbyt łatwa poprawa

a skoro tak, to może by

- więcej kursów dwudniowych?
- inne pojazdy?

Przeźrocze 8

Ale główne przeciwieństwo między tym magazynem a poprzednim polegało na tym, że to rozwiązanie dawało się zbyt łatwo polepszać. Zmniejszyć liczbę samochodów z 14 do 10? Przedsiębior-

stwo zrobiło się chciwe. Powiedzieli nam: "Ojej, a gdybyśmy tak zamiast tego wprowadzili więcej kursów dwudniowych? A gdybyśmy zarządzili, by nasi kierowcy częściej niż dotychczas nocowali w drodze. A gdybyśmy nabyli inne samochody? Czy przyniosłoby to nam dalsze oszczędności?" Niebezpieczeństwo takiej sytuacji polega na tym, że prowadzi się coraz to dalsze badania teoretyczne, że teoretycznie zaoszczędza się coraz więcej samochodów, nigdy nie przystępując do praktycznej realizacji i nigdy nie uzyskując wyników, na które wszyscy czekają.

Jak dotąd główną korzyścią i głównym praktycznym rezultatem dla tego przedsiębiorstwa, które wciąż eksperymentuje i jest naszą zmurą pod tym względem, było to, że obecnie nabywa ono inne samochody. Dowiedliśmy im, że ich samochody są za duże. Zmienił więc politykę zakupu samochodów, używają mniejszych samochodów i nie są im wobec tego potrzebni kierowcy z prawem jazdy najwyższej kategorii, uprawniającym do prowadzenia ciężkich pojazdów mechanicznych, co kosztuje o wiele więcej. W ten sposób przedsiębiorstwo osiąga znaczne korzyści. Teraz rozważają coś, co zaproponowaliśmy im na samym początku, a mianowicie zmianę dni dostaw do klientów. Innymi słowy, to konkretne studium doprowadziło do zmiany ich całej metody działania, a więc do czegoś, co powinni byli zrobić na samym początku. Zrobili to jednak etapami, a uważam, że nadmiar entuzjazmu ze strony kierownictwa również jest niebezpieczny.

I znowu, czy można powiedzieć, że to było udane zastosowanie? Tak, można, bo dało praktyczne rezultaty. A czy jest to to, czego chcieliśmy na początku? Nie, z całą pewnością nie.

A oto nieco inna sytuacja - dystrybucja ciastek, rozwożenie ich na furgonach i - jak to nazywamy - "przedsprzedaż" ich, to znaczy zabieranie ładunku ciastek, sprzedawanie ich konsumentom na miejscu, ponowne napełnianie półek i tak dalej. Tutaj zaoszczędziliśmy w toku naszego początkowego eksperymentu dwa pojazdy, a przebieg wyniósł 98% poprzedniej długości. Brzmi to niecodziennie. Dlaczego tak się stało? No cóż, w tym przypadku przy bliższym zbadaniu stwierdziliśmy, że ich metody sprzedaży są bardzo ciekawe. Jadą do klienta, a potem odwiedzają go ponownie. Na przykład odwiedzają go w piątek przed południem dla zebrania zamówień weekendowych, a potem odwiedzają go ponownie

po południu. To znaczy, kierowcy twierdzą, że tak robią, przedsiębiorstwo domaga się, żeby tak robili i kierownictwo wierzy, że rzeczywiście tak robią, ale oni oczywiście nie zawsze tak robią. A więc faktycznie mieliśmy do czynienia z sytuacją nierzeczywistą.

Przykład trzeci

/Magazyn dystrybucji ciastek/

18 pojazdów

Wynik: 16 pojazdów, 98% przebiegów

Ale

- zmienne czasy powtórnych wizyt
- wątpliwość co do realności podanych ograniczeń
- pobudzenie do samokrytyki
- kursy furgonów nie dają się zbilansować

a więc

- wynik niejasny; dalsze eksperymenty
- w każdym razie lepsze planowanie!

Przeźrocze 9

W ten sposób dochodzimy do jeszcze jednego ważnego problemu: często stwierdzamy, że porównujemy wyniki systemu z czymś nierzeczywistym. Porównujemy z tym, co kierownictwo myśli, że pracownicy robią, a nie z tym co rzeczywiście robią. Główna trudność przy ocenie tego rodzaju zastosowania polega na tym, że jeśli za podstawę porównania nie przyjmiemy tego, co kierownictwo myśli, że jego pracownicy robią, nie uwierzy nam ono, ale jeśli przyjmiemy za podstawę porównania to, co kierownictwo myśli, że jego pracownicy robią, oszczędności wyglądają niepokaznie. Tutaj właśnie to niebezpieczeństwo dało się nam we znaki.

Potrafililiśmy jednak udowodnić kierownictwu, że nie ma racji. Poddaliśmy w wątpliwość podawane ograniczenia i potrafiliśmy mu wykazać, że jest w błędzie. Wzięliśmy bowiem faktycz-

nie wykonywane kursy i zmierzaliśmy czas spędzany u każdego klienta oraz czas powrotu, po czym przedstawiliśmy te dane kierownictwu i powiedzieliśmy: "Jak to możliwe, żeby kierowcy wykonywali tyle kursów ile twierdzą, dokonując przy tym wszystkich czynności, które nam podają?" Oczywiście, nie było to możliwe, furgony musiałyby być w drodze po północy, gdyby kierowcy jechali z podanymi szybkościami i wykonywali wszystkie rzekome wizyty u klientów.

Przedstawiliśmy to kierownictwu. I myślicie, że było ono zadowolone? Oczywiście, nie. Bardzo się obrazili. Toteż po serii dalszych doświadczeń u nich, niemal zaniechaliśmy tego konkretnego przedsięwzięcia. Czy wobec tego również i samo przedsięwzięcie trzeba uznać za nieudane? Na pewno nie. Zmniejszyli liczbę furgonów do 16, oszczędzając dwa. Zrobili to nam na przekór. Potraktowali to jako rodzaj targu z komputerem. "Komputer powiada, że możemy pozbyć się dwóch pojazdów, dobrze, pozbędziemy się ich, choćby była to ostatnia rzecz, jaką zrobimy".

Dlatego raz jeszcze powtarzam, że to był duży sukces. Z punktu widzenia działu usług do celów zarządzania było to niepowodzenie; firma nie dała nam zlecenia na dalsze prace nad tym tematem, przynajmniej na najbliższe trzy lub cztery miesiące, i nie jeżdżą trasami, które zaleciliśmy. Ale z punktu widzenia przedsiębiorstwa był to niewątpliwy sukces. W wyniku tego przedsięwzięcia uległo nadspodziewanej poprawie ich planowanie ręczne. Trzeba więc do sprawy podchodzić pragmatycznie.

Na koniec mój ostatni przykład - system, nad którym zaczynamy obecnie pracować. Podaję to tylko po to, by pokazać wam, jak elastyczny powinien być taki pakiet, który musi objąć wszystkie te i wiele innych sytuacji, jakie mógłbym wam przedstawić. Tutaj problem jest, jeśli idzie o liczbę pojazdów, o wiele większy, chodzi bowiem o codzienne dostawy do naszych własnych sklepów. Trafia się nam okazja do planowania, ponieważ łączą się w tej chwili dwa przedsiębiorstwa, a podana przeze mnie na przeźroczu liczba 35 pojazdów to łączna liczba samochodów obu przedsiębiorstw. Mamy więc w tym momencie bardzo dobrą okazję do planowania. Ale problemy, z jakimi mamy tu do czynienia są raczej odmienne. Nie każdego dnia długość kursów

jest jednakowa. Porozumienia ze związkami są zatem zróżnicowane w odniesieniu do różnych dni, bo w niektórych dniach ruch jest większy niż w innych.

Przykład czwarty

/Piekarnia zaopatrująca własne sklepy/

Posiada 35 samochodów, 150 sklepów

Wynik: 30 samochodów?

Ale

- produkcja dyktuje czasy odjazdu furgonów
- cykl dzienny z powtórными wizytami odbiorczymi
- dzień najwyższego natężenia ruchu określa liczbę pojazdów

a więc

?

Przeźrocze 10

Jesteśmy uzależnieni od czasów produkcji. Gdy produkuje się chleb schodzi on cały z taśmy dopiero późno rano, a niektóre furgony trzeba wysłać przed innymi. Z wszystkimi tymi czynnikami musimy się uporać w ramach naszego pakietu, a problem jest dla nas duży. Nasze piekarnie użytkują 7-8 tysięcy samochodów i gdyby dało się ten system rozwiązać, oszczędności byłyby ogromne. Częściowo dzięki temu, że mieliśmy już za sobą pewne sukcesy w innych dziedzinach i ludzie zaczynają mówić, że jednak coś w tym musi być, pozwolono nam wziąć się za ten konkretny problem.

A zatem jakie nauki można ewentualnie wyciągnąć z tego różnorodnego szeregu przykładów? Czy istnieje jakaś łatwa droga do sukcesu? Powiedziałbym, że najważniejszą sprawą jest wybór pioniera i żeby to był właściwy człowiek. Uważam, że pozbawieni uprzedzeń kierownicy dystrybucji lub transportu to bardzo rzadkie okazy. Jeżeli traficie na człowieka, który jest zdecydowany pozbyć się zbędnego samochodu i jest zdecydowany sprawić, by rzecz się udała, na pewno uda się ona, ale gdy traficie na

człowieka, który jest z góry zdecydowany niczego nie zrobić, rzecz na pewno się nie uda; sprawa jest więc zupełnie prosta. Jest to szczególnie ważne w przypadku zastosowania, które w ostatnich 10 latach miało tak odstraszącą historię, jak nasze zastosowanie. Jeśli popełnicie błąd w pracy u swego pioniera, stracie wszelką szansę, bo inni kierownicy transportu i dystrybucji wyśmieją go mówiąc: "A mówiliśmy ci! Nie trzeba było wdawać się w coś takiego"!

WARUNKI POWODZENIA

Wybór pioniera	- właściwy człowiek	
	- jak najprostszy problem	
	- jak najszybszy wynik	
	- jak najwyraźniejsze cele	
Zbieranie danych	- proste lub zautomatyzowane	}
Sprawdzanie danych		
Operacje komputerowe	- bez torowania nowych dróg	
Kontrola wyniku	- porównywanie sytuacji rzeczywistej	}
	- porównywanie sytuacji domniemanej	
	- sprawdzenie pierwotnych kursów	nie mylić jednego z drugim!
	- nie być mądrym po fakcie!	

Przeźrocze 11

Z podobnych względów nie podejmujcie problemu, po którym spodziewacie się, że może wam przysporzyć wielkiego prestiżu; wybierzcie problem możliwie najprostszy i taki, który da najszybciej wyniki, a nie wdawajcie się w długie miesiące pracy, zanim ktokolwiek będzie mógł zobaczyć, czy pionierowi udało się czy nie. A przy tym niech to będzie problem o jak najwyraźniej-

szych celach. Nie wdawajcie się w dyskusję, czy chcemy oszczędzić samochody i w ogóle co zamierzamy osiągnąć, natomiast starajcie się bardzo jasno określić motyw badań. Nie jest to łatwe.

Jeśli badania mają trwać przez pewien czas, upewnijcie się, że ustawiliście je prawidłowo od samego początku. Upewnijcie się z góry, że istnieje zautomatyzowany system zbierania danych, żebyście nie musieli później, tak jak to nam się zdarzyło, powtórnie ręcznie zbierać dane, bo po trzech miesiącach zdążyli już zmienić się wszyscy klienci. Dostrzegamy to po fakcie; nie przewidzieliśmy tego przedtem.

Nie torujcie nowych dróg - jak my wbrew naszej woli musieliśmy zrobić przy okazji owego projektu w południowej Anglii. To oczywiście stara historia, a torowania nowych dróg przy planowaniu przewozów nie da się zupełnie uniknąć; starajcie się zatem ograniczyć to do niezbędnego minimum.

Bierzcie za podstawę porównania sytuacje realne a nie domniemane. Sprawdźcie pierwotne kursy i zobaczcie, czy podane trasy odpowiadają rzeczywistości. Nie bądźcie mądrzy po fakcie i nie mówcie użytkownikom: "Gdybyście to zrobili w taki a taki sposób, zaoszczędzilibyście masę pieniędzy", bo to nic nie daje. System planowania przewozów to znakomity przykład zastosowania, przy którym trzeba bardzo ściśle współpracować z kierownictwem, o czym tak wiele tu mówiono. Jeśli spróbowacie narzucić system z zewnątrz, jak to często robią informatycy, rzecz z pewnością nie może się udać. Kluczową figurą całej tej operacji musi być kierownik dystrybucji. Wszystko mi jedno, czy nazwiecie go głównym zleceniodawcą czy inaczej, on jest człowiekiem, który będzie realizować kursy, on będzie wykonywać zadanie, a zatem to musi być jego projekt.

Myślę, że główną przyczyną, dla której harmonogramowanie przewozów tak fatalnie zawiodło w ostatnich latach, było nieprzestrzeżenie tej bardzo prostej i podstawowej, moim zdaniem, zasady.

A ZATEM CZY WSZYSTKO TO JEST CELOWE?

Tak, ale...

Przeźrocze 12

Postawiłem więc pytanie "Czy wszystko to jest celowe?" Jedy-
na odpowiedź, jaką mogę dać, to warunkowe "tak": "Tak, ale..."
Uważam, że należy spróbować. Sądzę, że w obecnych czasach rosną-
cych kosztów jest niemal hańbą, jeśli ktoś nie próbuje. Ale
trzeba być nastawionym pragmatycznie, nie należy oczekiwać uzna-
nia potem, nie należy też spodziewać się, że potrafiemy oferować
proste wyniki, takie jak np.: "Oszczędzimy 30% przebiegów, bę-
dziemy używać tylko 10 samochodów zamiast 12". Można co prawda
od tego zacząć, ale wątpię, czy rzeczywiście pod koniec badań to
właśnie będziemy mogli zaoferować jako efekt systemu.

COX: Dziękuję Panu bardzo. Proszę Panów, podzieliliśmy tę sesję
na dwie części, wobec czego musimy ściśle trzymać się rozkładu
zajęć, ale moglibyśmy teraz przyjąć kilka pytań z sali.

NIEZIDENTYFIKOWANY MÓWCA: Panie West, trzy krótkie pytania. Nie
powiedział nam Pan, jak faktycznie eksploatujecie system. To by-
ło pytanie nr 1. Pytanie nr 2: jaka jest obecnie osiągnięta efek-
tywność ekonomiczna? Po trzecie - czy wdrażając system nie zmie-
niliście poziomu obsługi?

WEST: Jeśli idzie o eksploatację systemu, pytanie nie jest dla
mnie zupełnie jasne. Czy chodzi Panu o to, jak wykonujemy go na
komputerze? Wykonujemy go na zasadzie okresowej; przewidujemy
przebieg na komputerze raz na trzy miesiące.

Jeśli idzie o osiągniętą efektywność ekonomiczną, nie mogę jej
Panu podać z przyczyn, jakie wymieniłem na samym początku. My
patrzemy na to z punktu widzenia Działu Usług do Celów Zarządza-
nia; jeśli zatem o nas chodzi, musimy odzyskać koszt pakietu i
czasu naszego pracownika i właśnie to robimy. Jeśli idzie o za-
interesowane przedsiębiorstwa, zamierzamy obciążać je kosztem
badań w rodzaju, jaki opisałem: na przykład jedno z naszych
przedsiębiorstw obciążamy kwotą około 3000 £. Innymi słowy, bę-
dzie to ich kosztować mniej więcej jedną trzecią tego, co zaoszczędzą
w ciągu roku przez wyeliminowanie jednego samochodu.

Czy zmieniliśmy poziom obsługi? Nie, utrzymujemy ją na do-
tychczasowym poziomie. Ale oczywiście, korzyścią z takiego za-
stosowania jest to, że można teraz zadawać pytania takie jak
np.: "A co byłoby, gdyby zmienił się poziom obsługi? Co by było,
gdybyśmy mieli o dwa samochody więcej lub o dwa samochody mniej?
Co by było, gdybyśmy zwiększyli szybkość samochodów? Co by było,

gdybyśmy zmienili dzień wizyt naszych przedstawicieli u klientów. Co by było, gdybyśmy zmienili to czy owo?" To jest moim zdaniem główna korzyść z systemu.

COX: Jeśli macie Państwo dalsze pytania, prosiłbym o zadanie ich panu Westowi podczas sesji "Spotkanie z referentami" dziś po południu. Dziękuję Panu, Tony, za referat, który był nie tylko pełen swady, ale także o bardzo szczerym i praktycznym wydźwięku. Dziękuję bardzo.

Pragnę teraz przedstawić Państwu naszego drugiego referenta na obecnej przedpołudniowej sesji, p. Joe Ferreirę, który jest dyrektorem Amerykańskiego Programu Badawczego Diebolda. Zanim p. Ferreira zacznie, pragnę przeprosić was za to, że legenda na jego przeźroczach jest tylko w jednym języku, ale będzie się on starał dokładnie objaśniać je, tak żebyście mogli śledzić ich znaczenie. Muszę dodać, że wina za to niedociągnięcie spada na tę stronę Atlantyku i że nie zostało ono spowodowane zaniedbaniem ze strony p. Ferreiry. Powiedział mi, że dostał bardzo przepaszający list od Davida Butlera, wyjaśniający dlaczego przeźroczy nie przetłumaczono, co go zupełnie zadowoliło, dopóki nie przyjechał tu i nie usłyszał wczorajszego wprowadzenia Davida. Teraz jest przekonany, że gdzieś w aktach Diebolda leży notatka: "Wysłać temu łachudrze "list o przeźroczach"."

FERREIRA: Jak najprawdopodobniej większość z Państwa wie, program Badawczy Diebolda ma formalne umowy o wymianie z około 100 instytucjami badawczymi na całym świecie. Opierając się na będących w toku badaniach prowadzonych przez kilka spośród tych instytucji i na naszych własnych badaniach, dostrzegamy znaczne możliwości zastosowania telekomunikacji w celu obniżenia kosztów i dokonania radykalnej zmiany naszych tradycyjnych metod i procedur handlowych. Dziś omówimy kilka z tych możliwości. Po pierwsze dokonam przeglądu trzech wariantów łączności elektronicznej, kładąc główny akcent na skomputeryzowane konferowanie. Omówię pięć konkretnych przykładów; omówienia te są krótkie, ale uwypuklają postęp w kierunku zautomatyzowanego, "bezpapierowego" biura; zakończę referat pewnymi prognozami.

W minionym dziesięcioleciu stale wzrastał procent ludności zatrudniony przy tworzeniu, przenoszeniu, przetwarzaniu i przechowywaniu informacji. Ale te podstawowe prace urzędnicze, kró-

re w zasadzie nie wymagają komunikowania się "twarzą w twarz" ani obecności fizycznej, nadal rządzone są sposobem myślenia, jaki stosujemy w odniesieniu do produkcji i dystrybucji dóbr materialnych, które to czynności wymagają obecności fizycznej.

ZASTOSOWANIE TELEKOMUNIKACJI W CELU OBNIŻENIA KOSZTÓW

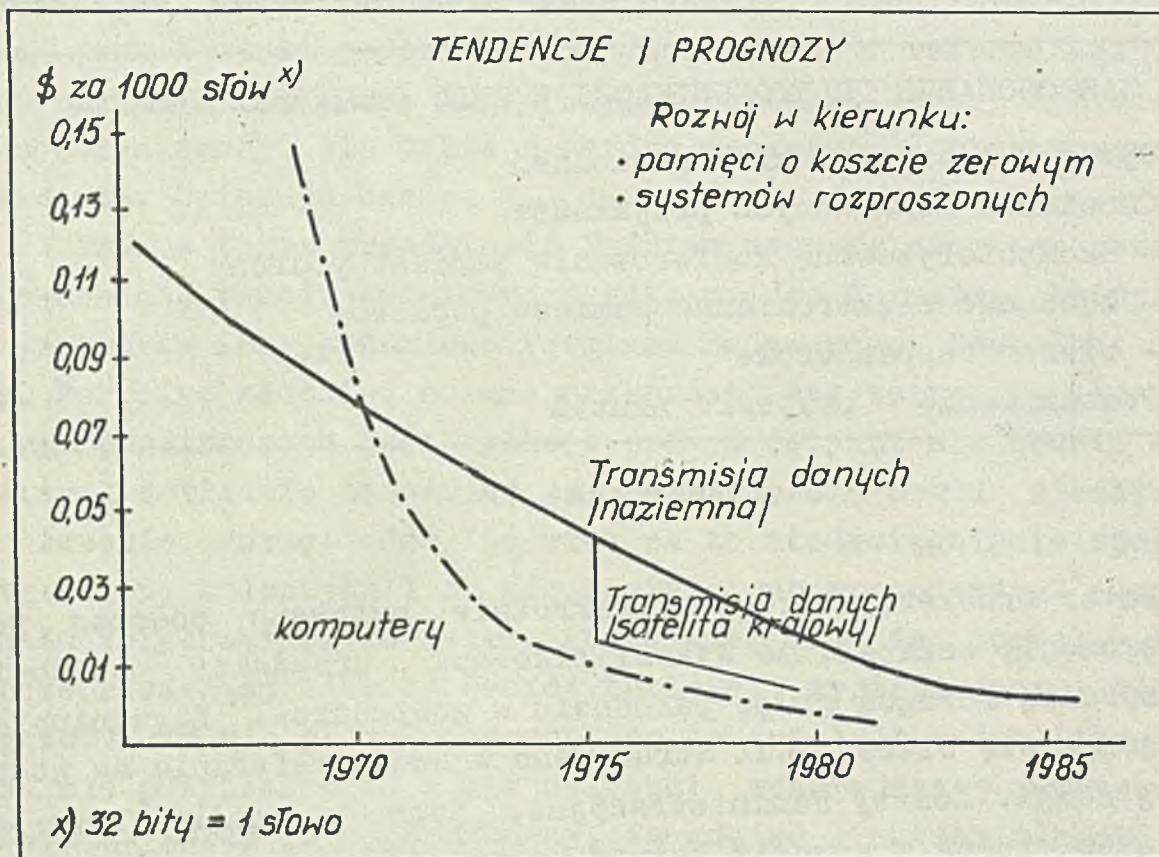
- . Sposoby łączności elektronicznej
- . Omówienie konkretnych przykładów
 - skomputeryzowane konferowanie zamiast podróży
 - łączność elektroniczna zamiast papierów
 - biuro "bezpapierowe"
- . Podsumowanie - przyszłe skutki

Przeźrocze 1

Peter Drucker, którego kilkakrotnie cytowano podczas tej konferencji, wskazał, że wykwalifikowani urzędnicy stanowią najszybciej rosnącą grupę personelu w gospodarce. Zagadnieniem tym zajął się bliżej Paul Strassmann w swoim referacie na wtorkowej sesji. Koszty administracyjne, jako składnik bilansów rocznych, rosną w szybkim tempie, a to co dostrzegamy w tej dziedzinie, to tylko wierzchołek góry lodowej, gdyż jak wspominał Paul Strassmann, wielu naszych kosztów administracyjnych nie ujmujemy jako takie, bo wchodzi w skład innych dziedzin funkcjonalnych. Toteż dzisiaj zajmiemy się ogólnie zastosowaniem telekomunikacji w celu zmiany sposobu czynności administracyjnych; to znaczy jej zastosowaniem w celu sprowadzenia - jeśli tak można powiedzieć - pracy do pracownika, zamiast pracownika do pracy.

Dla przedsiębiorstw branży informacyjnej, towarzystw ubezpieczeniowych, instytucji finansowych, instytucji oświatowych, działów administracyjnych wszelkich organizacji, niezależnie od charakteru ich podstawowej działalności ekonomicznej oraz dla urzędów państwowych, charakterystyczne są podróże pracowników w celu nawiązania współdziałania z jakąś postacią systemu przekazywania lub przechowywania informacji, taką jak np. komputer, dokumenty, poczta lub systemy kartotek fizycznych. Właśnie w

tej dziedzinie działalności administracyjnej istnieje wiele możliwości zastosowania telekomunikacji.

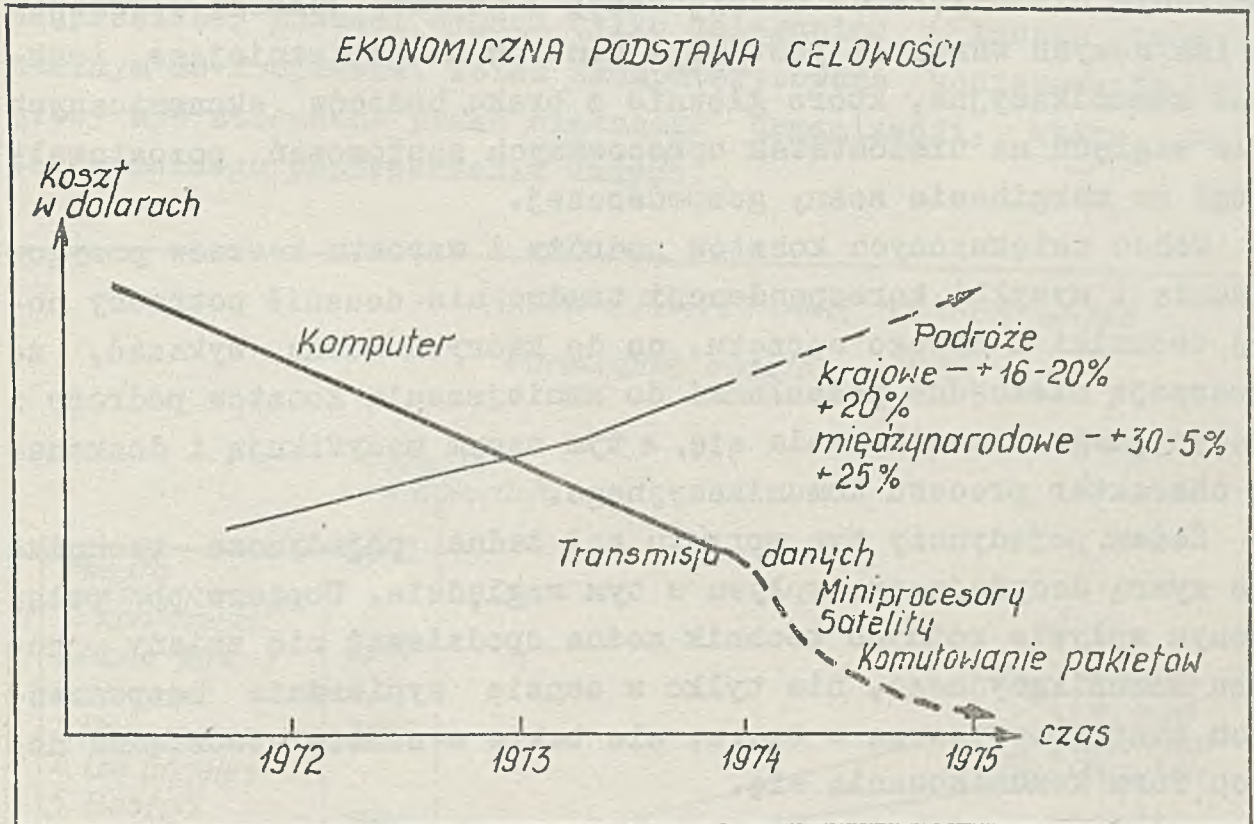


Przeźrocze 2

Prognozy kosztów komputerów i telekomunikacji zapowiadają znaczny spadek w miarę zbliżania się do tego, co niektórzy nazywają "sprzętem o zerowym koszcie". Dzięki wdrożeniu łączności za pomocą satelitów komunikacyjnych, dochodzimy do punktu, w którym koszty transmisji danych i koszty operacji komputerowych są prawie równoważne. Na osi Y oznaczono koszt za 1000 słów; chodzi o porównanie kosztu transmisji 1000 słów z kosztem przetworzenia i przechowania 1000 słów przez komputer. Jako koszt transmisji danych przyjęto koszt transmisji metodą komutowania pakietów; taryfa jest w tym przypadku niezależna od odległości, na jaką dane są przesyłane.

Przy rozpatrywaniu przyszłych kierunków rozwoju komputerów i transmisji danych trudno będzie nadal traktować je oddzielnie.

Jeśli zaś połączymy koszty komputera i transmisji danych w jedną krzywą i nałożymy na nią krzywą kosztów podróży – chodzi tu tylko o efekt wizualny, a nie o jakiegokolwiek wnioski co do współzależności – możemy sobie unaocznic potencjalną efektywność stosowania telekomunikacji zamiast podróży.



Przedsiębiorstwa próbowały i próbują różnych metod obniżenia kosztów podróży, np. instytucjonalizacji zbiorowego użytkowania samochodów w celu pokrywania kosztów podróży indywidualnych, bardziej twórczego posługiwania się telefonem dla częściowej eliminacji bezpośredniego, wymagającego podróży, kontaktowania się "twarzą w twarz". Na przykład pewne przedsiębiorstwo stosuje formę kursów konferencyjnych dla prezentacji przezroczy z referentem na sali lub na innym miejscu. Inne przedsiębiorstwo udziela przez telefon lekcji języków obcych abonentom. Inne znowu przedsiębiorstwo udziela przez telefon porad w sprawie napraw

samochodów mechanicznych znajdującym się w odległych miejscowościach. Lekarze ogólnie praktykujący w odległych rejonach, posługują się telefonem, w połączeniu z telefoniczną transmisją wyników badań, dla otrzymywania porad od specjalistów z instytutów medycznych.

To tylko przykłady twórczego posługiwania się istniejącymi środkami komunikacyjnymi dla zastąpienia bezpośredniego komunikowania się twarzą w twarz w niektórych wybranych sytuacjach i tym samym dla uzyskania oszczędności i poprawy jakości operacji. Nacisk nowych warunków postawi w centrum uwagi istniejące techniki komunikacyjne, które głównie z braku bodźców ekonomicznych i ze względu na niedostatek opracowanych zastosowań pozostawały dotąd na marginesie sceny gospodarczej.

Wobec zwiększonych kosztów podróży i wzrostu kosztów przygotowania i wysyłki korespondencji trudno nie docenić potrzeby nowej techniki i nowego sprzętu, co do których można wykazać, że stwarzają niezbędne przesłanki do zmniejszenia kosztów podróży i tradycyjnego komunikowania się, a tym samym modyfikują i doskonalą charakter procesu komunikacyjnego.

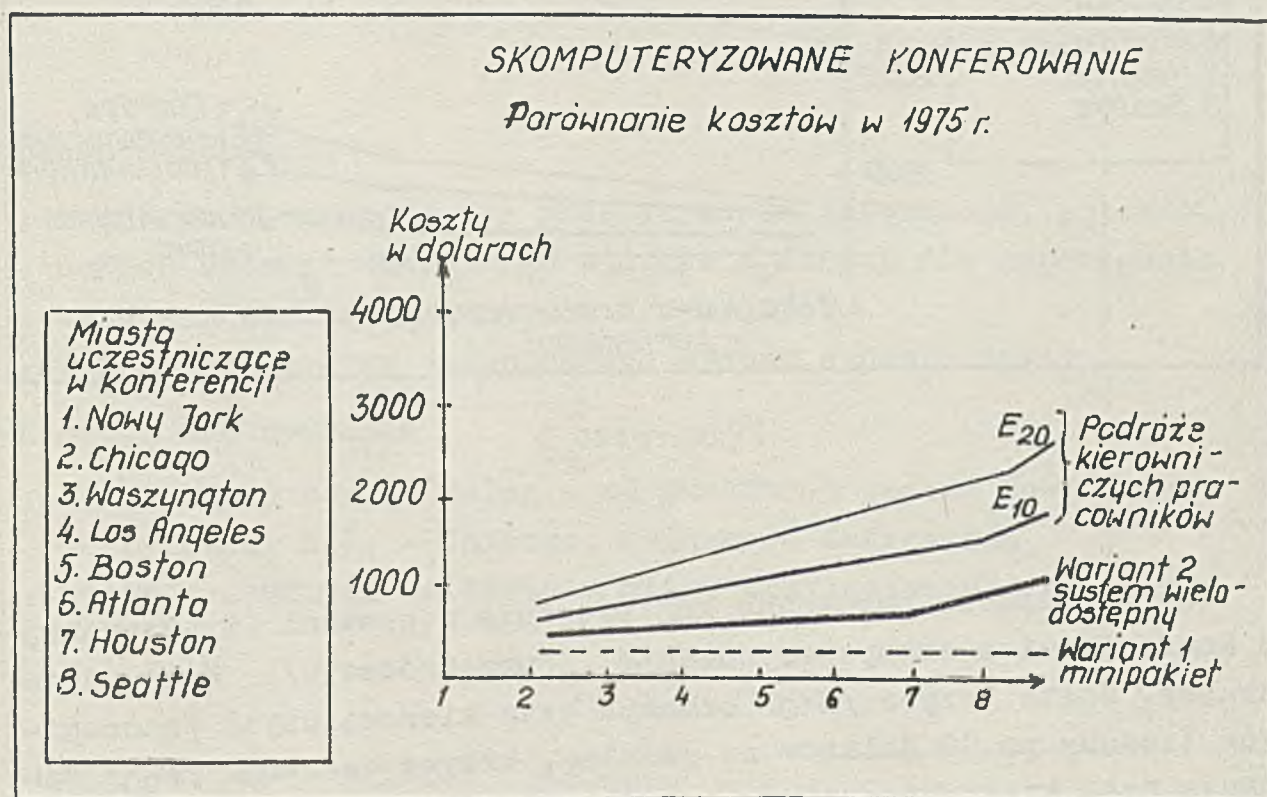
Żaden pojedynczy typ sprzętu ani żadna pojedyncza technika nie wywrą decydującego wpływu w tym względzie. Dopiero po połączonym wpływie różnych technik można spodziewać się zmiany procesu komunikacyjnego, nie tylko w sensie wypierania bezpośrednich kontaktów twarzą w twarz, ale także w sensie stworzenia nowych form komunikowania się.

Ważne jest, żebyśmy zdali sobie sprawę z istnienia alternatyw i z konieczności ich okresowego badania w celu ustalenia, czy osiągnęły już poziom praktycznej przydatności dla naszych organizacji.

Przypatrzmy się różnym rodzajom łączności elektronicznej i oceńmy niektóre w grę wchodzące przy tym problemy ekonomiczne. Najpierw przyjrzymy się ekonomicznej stronie skomputeryzowanego konferowania, a potem przejdziemy do tradycyjnego zdalnego konferowania i do konferowania wizualnego.

Jedną z najbardziej obiecujących technik, jeśli chodzi o rozwój nowych metod komunikowania się zastępujących komunikowanie się twarzą w twarz, jest skomputeryzowane konferowanie. Zostało ono opracowane przez dra Murraya Turowa z New York Colle-

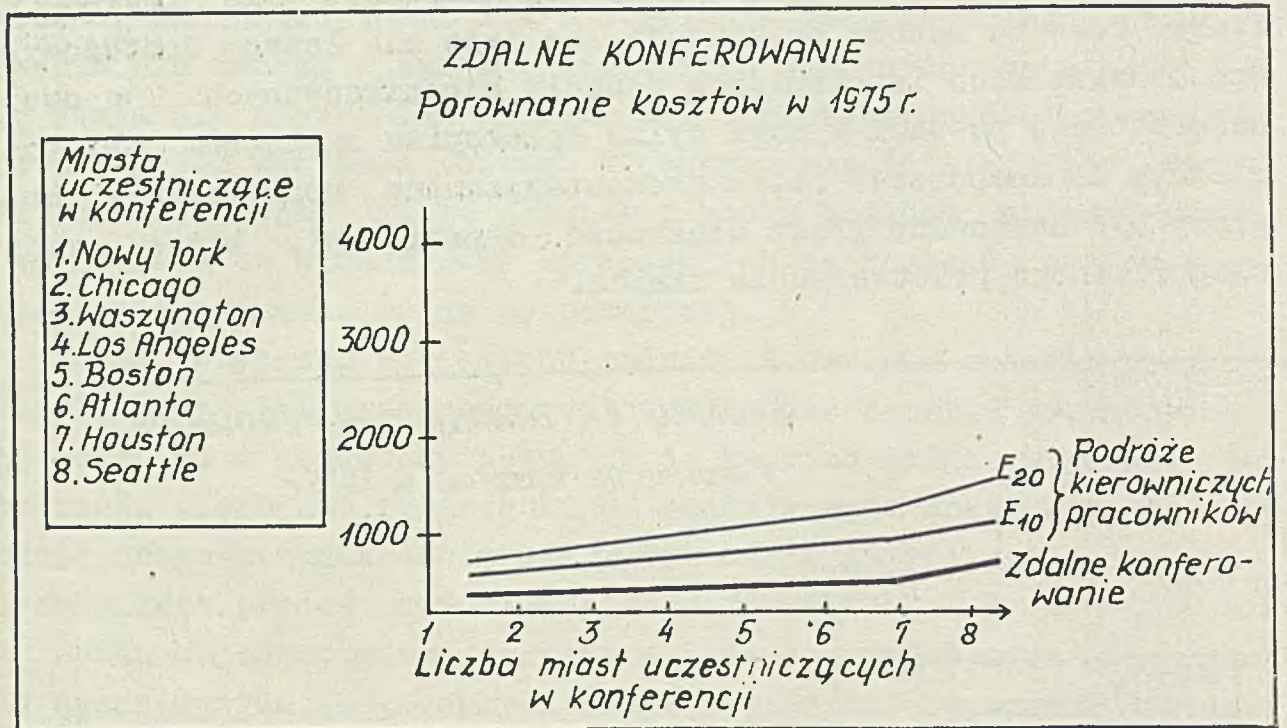
ge of Enginnering. Skomputeryzowane konferowanie łączy za pośrednictwem urządzeń końcowych i poprzez komputer większą liczbę ludzi, pozwalając im komunikować się w zasadzie tak samo, jak gdyby rozmawiali twarzą w twarz. Otwiera też pewne dodatkowe możliwości nie istniejące przy komunikowaniu się twarzą w twarz. Jest to metoda obiecująca, bo daje się łatwo dostosowywać do wszelkich istniejących technik komunikacyjnych i w swej najprostszej postaci wymaga tylko dalekopisu z łączem telefonicznym do komputera. Toteż skomputeryzowane konferowanie mogłoby być stosowane przez większość organizacji, które mają sieć zdalnego przetwarzania danych.



Przeźrocze 4

A oto niektóre cechy skomputeryzowanego konferowania. Po pierwsze, jest ono stosunkowo niedrogię. Z opublikowanego przez dra Turowa porównania opartego na trzech niezbyt trudnych do zmierzenia parametrach: przeciętnej szybkości pisania na maszynie przez uczestników skomputeryzowanej konferencji, przeciętnej szybkości wydruku przez urządzenie końcowe oraz przeciętnej

szybkości mówienia ludzi, gdy uczestniczą w dyskusji ustnej - wynika, że skomputeryzowane konferowanie jest bardziej efektywne ekonomicznie.



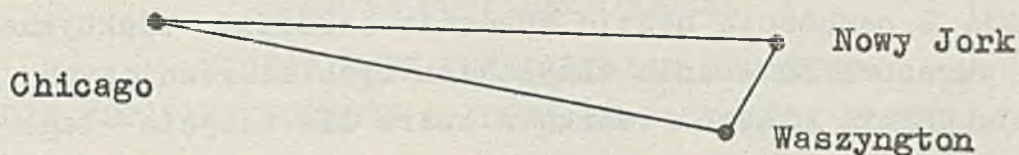
Przeźrocze 5

Na przeźroczu porównano konferowanie w postaci tradycyjnej z konferowaniem skomputeryzowanym /przeźrocze 4/. Mamy dwie krzywe. Żółta krzywa /E₁₀/ oznacza czas kierowniczych pracowników liczony po 10 dolarów za godzinę, krzywa czerwona /E₂₀/ oznacza czas kierowniczych pracowników liczony po 20 dolarów za godzinę. Obie te stawki są raczej niskie, jeśli uwzględnić pełne obciążenie. Przyjęliśmy dwa warianty skomputeryzowanego konferowania: przez ogólnie dostępny komercyjny system wielo-dostępny lub przy użyciu minipakietu z zakresu komutowanej techniki telekomunikacyjnej; w tym ostatnim przypadku nie ma dodatkowych opłat za odległość.

Przy odbywaniu konferencji tego typu - a na przeźroczu 4 uwzględniono konferencje między 2-8 miastami - obserwujemy, że przy użyciu minikomputerowego systemu pakietów, koszt odbycia

11 konferencji wynosi tyle samo, co koszt jednej konferencji twarzą w twarz. Oczywiście nie zamierzam sugerować, że macie zupełnie wyeliminować konferencje twarzą w twarz lub, że nie ma ogromnych ograniczeń w sensie tego, co można zrobić ze skomputeryzowanym konferowaniem. Chodzi jednak o to, że powinniśmy przyjrzeć się typom konferencji, jakie urządzamy i zobaczyć, które z nich można zastąpić skomputeryzowanym konferowaniem.

KONFEROWANIE WIZUALNE /MIĘDZYMIASTOWE/



Sposób stosowania

- konferencje grupowe dla przekazywania informacji, pokazów, nowych badań i wizualnego wydawania danych dla wspomagania bardziej złożonych procesów decyzyjnych
- w pełni dialogowy - dupleksowy system synchroniczny

Miejsce zastosowania

- ograniczony zasięg usług - od punktu do punktu Nowy Jork - Waszyngton, N.J. - Chicago, Chicago - Waszyngton
- tylko w studiach na terenie miast przyłączonych do sieci

Przeźrocze 6

Podam przykład. Wczoraj po południu mieliśmy dyskusję grupową na określony temat z około 35 do 40 osobami w jednej sali. Każdy chciał się wypowiedzieć, czas był ograniczony i wszyscy musieli czekać na swoją kolej, co sprawiało trudność ze względu na będący do dyspozycji czas. Potem staraliście się dojść do uzgodnionych wniosków. Wyobraźcie sobie teraz ten sam proces w

sytuacji, gdy wróciliście do domu, a Europejski Program Badawczy Diebolda zorganizował skomputeryzowane konferowanie, wy zaś macie w swoich biurach urządzenia końcowe i postawiono przed wami ten sam temat. Możecie w sposób dialogowy wymieniać odpowiedzi i swoje koncepcje na temat w grę wchodzących problemów, każdy może zaznajomić się z wszystkim, co każdy inny wprowadził do systemu, możecie to zrobić w dowolnym, wybranym przez siebie czasie, możecie krytycznie oceniać materiał wprowadzony do systemu przez innych, i możecie to robić w każdym miejscu, w którym macie dostęp do urządzenia końcowego. Jest to przykład dziedziny, w której skomputeryzowane konferowanie może dać dobre wyniki. Z pewnością będzie znacznie bardziej efektywne niż ponowne, okresowe zbieranie wszystkich tych kierowniczych pracowników w jednym miejscu twarzą w twarz dla odbycia tego rodzaju konferencji.

A teraz przyjrzyjmy się porównywalnemu kosztowi zdalnego konferowania między tymi samymi miastami, ale tym razem z uwzględnieniem połączeń uzależnionych od niezajętości i roli przewodniczącego potrzebnego, by utrzymać porządek na konferencji, tak jak np. wczoraj potrzebny nam był przewodniczący. Ekonomikę takiego konferowania pokazano na następnym przeźroczu /przeźroczu 5/. Przy posługiwaniu się istniejącymi sieciami o częstotliwości telefonicznej, stosunek kosztu także i w tym przypadku wypada na korzyść zdalnego konferowania w porównaniu z konferowaniem twarzą w twarz, choć w tym przypadku ten stosunek jest o wiele mniej korzystny i wynosi mniej więcej 2 lub 3 do 1. Jeśli idzie o ten rodzaj konferowania, istnieje już sporo doświadczenia i jestem pewien, że także wśród obecnych na tej sali jest wielu mających doświadczenie w posługiwaniu się zdalnym konferowaniem.

Jeśli chodzi o konferowanie wizualne, mieliśmy na początku bardzo nieudaną próbę z zastosowaniem wideofonu. Ale w pewnych specyficznych sytuacjach jest to technika praktycznie użyteczna. Jeśli dla porównania przyjrzymy się kosztowi konferowania wizualnego w sieci obejmującej trzy miasta. /przeźroczu 6/, obliczenia wskazują, że zastosowanie wideofonu daje pewną, niewielką korzyść w stosunku do konferowania twarzą w twarz, jeśli z każdego miasta uczestniczą w konferencji dwie osoby oraz

znaczniejszą korzyść, gdy z każdego miasta udział bierze sześć osób.

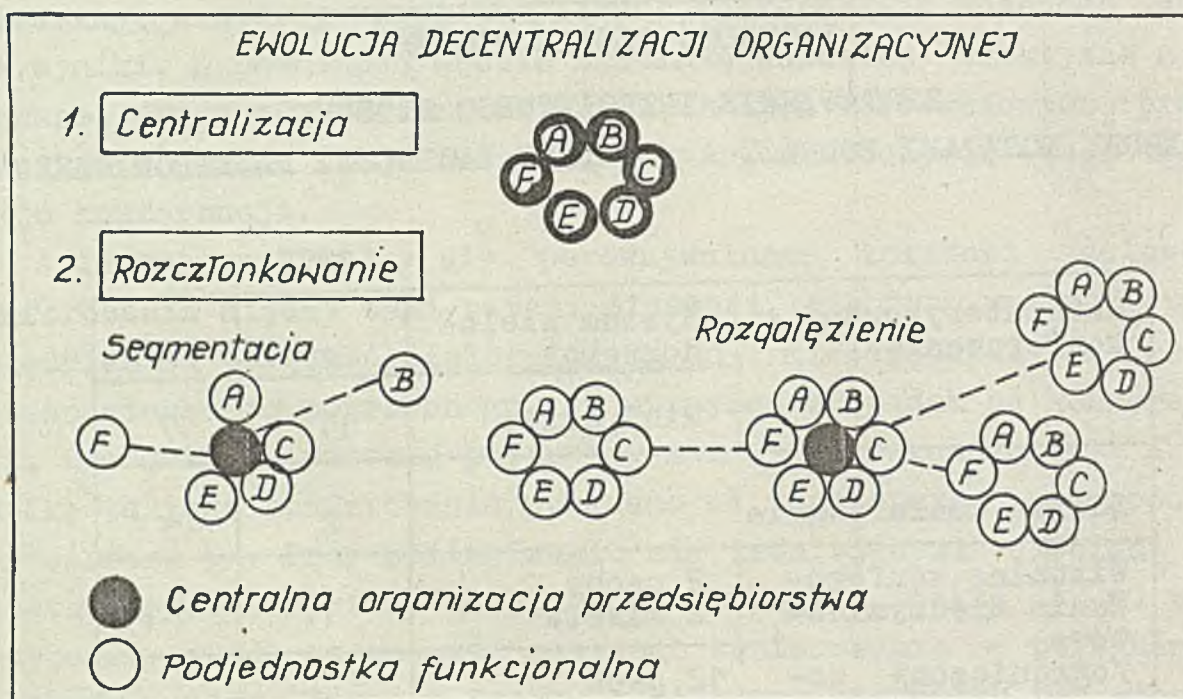
Oczywiście należy podkreślić - bo jest wiele sporów na temat celowości posługiwania się tym typem konferowania - że mowa tu o korzyściach ekonomicznych, obliczonych na bazie samych tylko kosztów. Są natomiast inne rzeczy, z których trzeba przy tym zrezygnować. Ale ważne, że mamy alternatywy, a przy tym nie jest to kwestia "albo-albo".

ŁĄCZNOŚĆ ELEKTRONICZNA			
ZESTAWIENIE PRZECIĘTNEGO STOSUNKU			
MIĘDZY KOSZTAMI PODRÓŻY A KOSZTAMI ŁĄCZNOŚCI ELEKTRONICZNEJ			
		1975	1977
Skomputeryzowane konferowanie	System wielo-dostępny	2	3
	Minipakiet	11	17
Zdalne konferowanie		2	3
Wizualne konferowanie międzymiastowe /ograniczony zasięg usług/	2 osoby 2 miasta	1,1	1,2
	12 osób 2 miasta	2,1	3,2

Przełom 7

Rzecz ma się podobnie jak z dyskusją na temat centralizacji i decentralizacji przetwarzania danych; i tam też mamy skłonność do stawiania sprawy "albo-albo". A tymczasem nie jest to kwestia "albo-albo", nie zamierzamy likwidować konferencji Europejskiego Programu Badawczego Diebolda i zastąpić je skomputeryzowanym konferowaniem. Ale ważne jest, że dostępne są odpowiednie środki i że bywają spotkania, przy których uzasadnione jest zastosowanie innych technik i te właśnie możliwości powinniście zbadać.

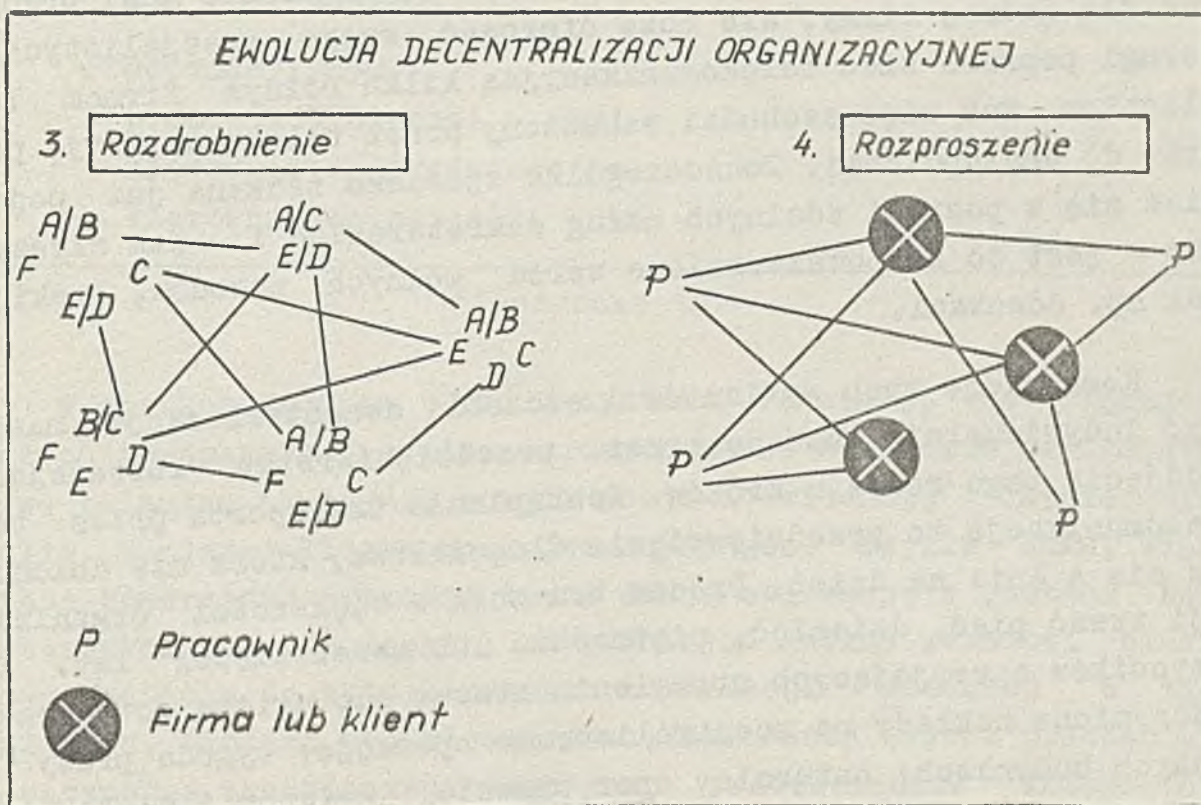
Przejdę teraz do szczegółowego przykładu ilustrującego zastąpienie dojazdów pracowników szczeblu biurowo-pomocniczego przez telekomunikację. Ale zanim to uczynię, pragnąłbym pokrótce omówić potencjalny proces ewolucji organizacyjnej przedsiębiorstwa w branżach intensywnie posługujących się informacją. W procesie tym można nieco arbitralnie wyróżnić cztery kolejne fazy ewolucji organizacyjnej: centralizację, rozczłonkowanie, rozdrobnienie i rozproszenie.



Przeźrocze 8

Na przeźroczu 8 pokazano fazy centralizacji i rozczłonkowania. Większość dzisiejszych przedsiębiorstw /a przynajmniej działy administracyjne tych przedsiębiorstw/ składa się z monolitycznego zespołu pracowników zgrupowanych w jednej centralnej siedzibie. Pracownicy ci są organizacyjnie podzieleni na grupy funkcjonalne w zależności od rodzaju pierwotnego produktu informacyjnego związanego z poszczególnymi funkcjami. Choć duże organizacje krajowe i międzynarodowe mają biura w różnych częściach kraju lub świata, każde biuro można potraktować jak scentralizowaną organizację.

W fazie rozczłonkowania odrywają się jednostki centralnej organizacji i przenoszą się na inne miejsca. Są dwa warianty rozczłonkowania: segmentacja, przy której coraz częściej występują oddzielone od centralnego rdzenia podjednostki funkcjonalne, takie jak przetwarzanie danych, księgowość lub analiza rynku. Druga forma - rozgałęzienie, jest pospolitą postacią rozczłonkowania w instytucjach finansowych, gdzie oddzielone jednostki są pod względem funkcji - choć niekoniecznie pod względem wielkości i szczegółów organizacyjnych - identyczne z organizacją macierzystą. W przypadkach krańcowych organizacja centralna zanika i mamy do czynienia z organizacją całkowicie zdecentralizowaną.



Przeźrocze 9

Rozdrobnienie jest trzecim stadium decentralizacji i polega na utworzeniu szeregu rozrzuconych lokalnych siedzib przedsiębiorstwa, w którym rozmieszczone są podjednostki - księgowość,

przetwarzanie danych, analiza rynku - jak również ich pracownicy; to znaczy, że pracownik przynależy do danego lokalnego miejsca pracy ze względu na jego lokalizację, a nie dlatego, że jego jednostka funkcjonalna ma tutaj swoją główną kwaterę. I tak np. pracownicy księgowości, którzy przedtem, na etapie rozczłonkowania, pracowali w jednym wydzielonym biurze funkcjonalnym, teraz pracować będą w jednym z kilku różnych biur, a mianowicie w lokalnym biurze położonym najbliżej ich miejsca zamieszkania i będą się posługiwać telekomunikacją do międzyorganizacyjnego komunikowania się, które poprzednio odbywało się twarzą w twarz.

Ostatnią fazą tego wzbudzonego przez telekomunikację procesu jest rozproszenie. Teraz pracownik niekoniecznie musi pracować dla jednej firmy, ale może oferować swoje specjalistyczne usługi poprzez sieć telekomunikacyjną kilku różnym firmom lub klientom. Tak więc zachodzi wzbudzony przez telekomunikację powrót do chałupnictwa. To szczególne zjawisko zaczyna już pojawiać się w postaci zdalnych usług sekretarskich i - jak słyszałem - jest to rozpowszechnione wśród wolnych zawodów, takich jak np. adwokaci.

Kombinacje tych wariantów i szczebli decentralizacji muszą być indywidualnie zbadane przez przedsiębiorstwa rozważające podjęcie tego rodzaju kroków. Zastąpienie transportu przez telekomunikację to przedsięwzięcie długofalowe, które nie dokonuje się z dnia na dzień. Proces ten może w większości organizacji trwać pięć, dziesięć, piętnaście lub nawet więcej lat. Do czynników sprzyjających utrwaleniu status quo należą dotychczas poczynione nakłady na scentralizowane operacje; wygoda pracy w dużych budynkach; naturalny opór przeciw zmianom i wiele innych. W niektórych dziedzinach takich jak bankowość, wzajemne powiązania między przedsiębiorstwami mogą wymagać zmian w skali całej branży, zanim będzie mogła nastąpić taka decentralizacja, co oczywiście opóźni jej wprowadzenie.

A teraz na tle tego - nieco abstrakcyjnego - ewolucyjnego procesu organizacyjnego omówię pewien ważny przykład, bezpo-

średnio ilustrujący wpływ telekomunikacji na systemy administracyjne w towarzystwie ubezpieczeniowym. Jest to autentyczny przykład. Krótko opiszę niektóre spośród wyników tego eksperymentu, uwypuklając główne osiągnięcia. Wskażę też dziedziny, które wymagają rozwiązania, zanim system wdrożony w tym towarzystwie można będzie uznać za model przydatny dla innych organizacji.

PRZYKŁAD

TOWARZYSTWO UBEZPIECZENIOWE

Regionalne biuro towarzystwa krajowego

Sytuacja wyjściowa

Siedziba: Los Angeles, Kalifornia, Centralna Dzielnicowa Handlowa

Pracownicy: 2500

- pracownicy biurowi - 68%
- kierownictwo średniego szczebla - 27%
- kierownictwo naczelne - 5%

Przeźrocze 10

W sprawozdaniu ze studium systemu wskazano, że większość dużych towarzystw ubezpieczeniowych ma na względzie dwa podstawowe zadania: akwizycję nowych polis i ewidencję istniejących polis. Ponieważ liczba ubezpieczonych jest zwykle duża, większość towarzystw prowadzi teraz swoją ewidencję w postaci komputerowych zbiorów danych, zatrudniając liczny personel biurowo-pomocniczy do aktualizowania informacji zawartej w tych zbiorach. Dlatego podstawową pracą dla dużej części pracowników towarzystwa ubezpieczeniowego jest przetwarzanie informacji, czy to będzie bezpośrednio na komputerze, czy jako przygotowywanie danych dla komputera.

Przykład badanego towarzystwa ubezpieczeniowego potwierdza ten wzorzec. Każdy dział towarzystwa zajmuje się w pierwszym rzędzie przekształcaniem informacji wejściowej konkretnego typu na postać przydatną do zapisów komputerowych. Nawet pobieżna analiza wykazała, że nie ma żadnej technicznej potrzeby, by

pracownicy dokonujący tego przekształcenia danych dla komputera, musieli być ulokowani w tym samym budynku co komputer.

Regionalne biuro tego towarzystwa, usadowione w centralnej dzielnicy handlowej Los Angeles w Kalifornii, zatrudniało 2500 osób, z tego 5% na szczeblu kierowniczym, 27% stanowili członkowie dozoru prac biurowo-pomocniczych, a pozostałych 68% stanowił personel biurowo-pomocniczy. Najciekawszą cechą tego podziału jest duży procent pracowników biurowo-pomocniczych wśród personelu.

OPTIMALIZACJA SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ

Główne parametry wyboru

- . Liczba ośrodków pracy i ich lokalizacja
- . Liczba zatrudnionych na jeden ośrodek i na jedno urządzenie końcowe

Warunki ograniczające

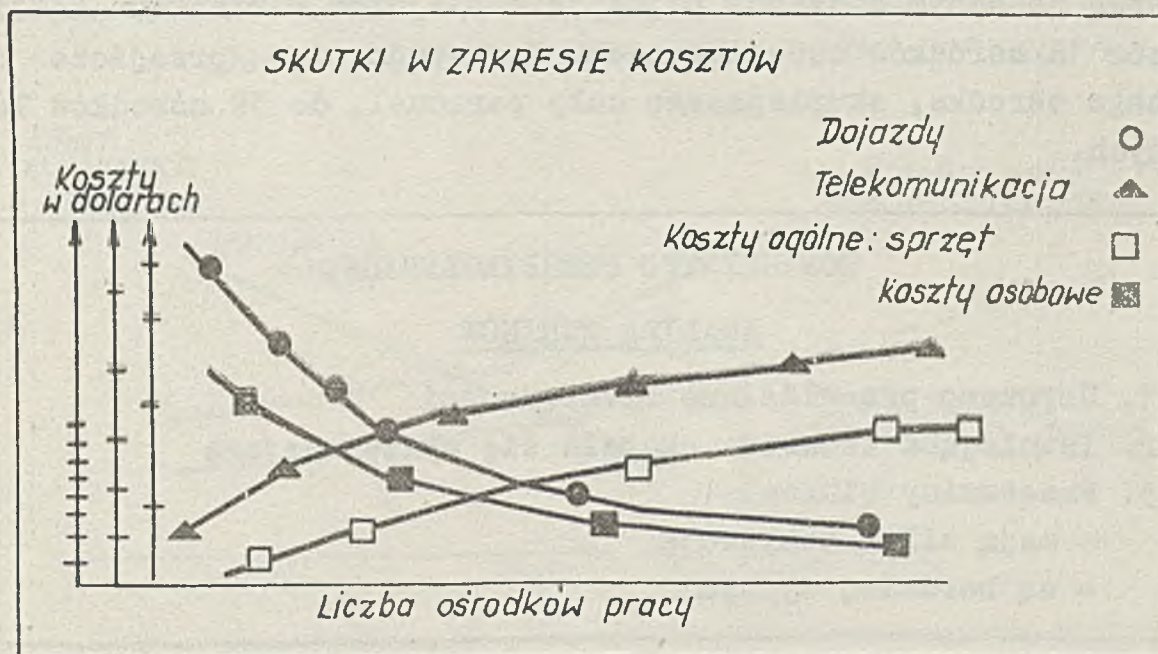
- podaż wykwalifikowanej siły roboczej
- konieczność przestrzegania przepisów państwowych w sprawach zatrudnienia
- ograniczenia wynikające z polityki przedsiębiorstwa
- konieczność zapewnienia zwiększonej wydajności pracy

Przeźrocze 11

Eksperyment przeprowadzono w dwóch fazach. Pierwsza obejmowała wyszczególnienie dziennych potrzeb w zakresie teletransmisji, określenie możliwych wariantów modelu sieci, opracowanie wymagań i możliwości technicznych oraz ocenę kosztu różnych modeli sieci. Druga faza obejmowała stworzenie doświadczalnego modelu w dwóch działach - w dziale ewidencji ogólnej i w dziale akwizycji.

Tezą naszą jest, że ze względu na możliwości, jakie wyłoniły się dzięki telekomunikacji, pracownicy biurowi niekoniecznie muszą dojeżdżać do centralnych ośrodków, a z tego wynika wnio-

sek, że działalność biurowo-pomocniczą można zdecentralizować. Powracamy więc do przenoszenia pracy do pracownika; w naszym konkretnym przypadku odbywa się to przez decentralizację towarzystwa ubezpieczeniowego, które przesuwa swoich pracowników do biur położonych bliżej ich miejsca zamieszkania, czyli do biur lokalnych. Podstawowymi czynnikami decyzyjnymi przy opracowywaniu sieci biur lokalnych były: przewidywana liczba zdecentralizowanych, czyli satelitarnych ośrodków pracy, ich lokalizacja, liczba zatrudnionych przypadająca na jeden ośrodek pracy, liczba zatrudnionych przypadająca na jedno urządzenie końcowe znajdujące się w ośrodku pracy i połączone z komputerem. Oczywiście z tej nowej struktury wynika wiele problemów na płaszczyźnie zarządzania, m.in. znalezienie wykwalifikowanych pracowników w pobliżu ośrodków satelitarnych, potrzeba zastosowania się do przepisów państwowych w sprawach zatrudnienia oraz ograniczenia wynikające z polityki przedsiębiorstwa.



Przeźrocze 12

Przy badaniu celowości utworzenia satelitarnych ośrodków pracy towarzystwo ubezpieczeniowe kierowało się chęcią minimalizacji kosztów łącznych. Brano przy tym pod uwagę z jednej strony koszty dojazdów oraz koszty biurowe i ogólne, a z drugiej strony - koszty telekomunikacji przy różnych wariantach sieci.

Jako koszty dojazdów przyjęto iloczyn przeciętnej odległości przebywanej przez pracownika, liczby pracowników i kosztu za 1 milę dojazdu. Nie jest to koszt bezpośrednio obciążający przedsiębiorstwo, ale znajduje on odbicie w różnicy między poziomem płac pracowników na obszarach podmiejskich a płacami na obszarze miejskim. Natomiast koszt telekomunikacji to koszty sprzętu i oprogramowania, które rosną wraz z liczbą ośrodków, a także koszty transmisji danych, które w miarę wzrostu liczby ośrodków również rosną, ale w tempie opadającym.

Po wykreśleniu kilku wstępnych krzywych kosztu jako funkcji powyższych parametrów, stało się jasne, że dla omawianego towarzystwa na danym obszarze najodpowiedniejszym wariantem będzie liczba 18 ośrodków satelitarnych. Następuje więc przejście od jednego ośrodka, skupiającego cały personel, do 18 ośrodków lokalnych.

TOWARZYSTWO UBEZPIECZENIOWE

ANALIZA WYNIKÓW

1. Uzyskano przewidziane oszczędności
2. Istniejąca technika okazała się wystarczająca
3. Pracownicy biurowi
 - mają silną motywację
 - są bardziej wydajni

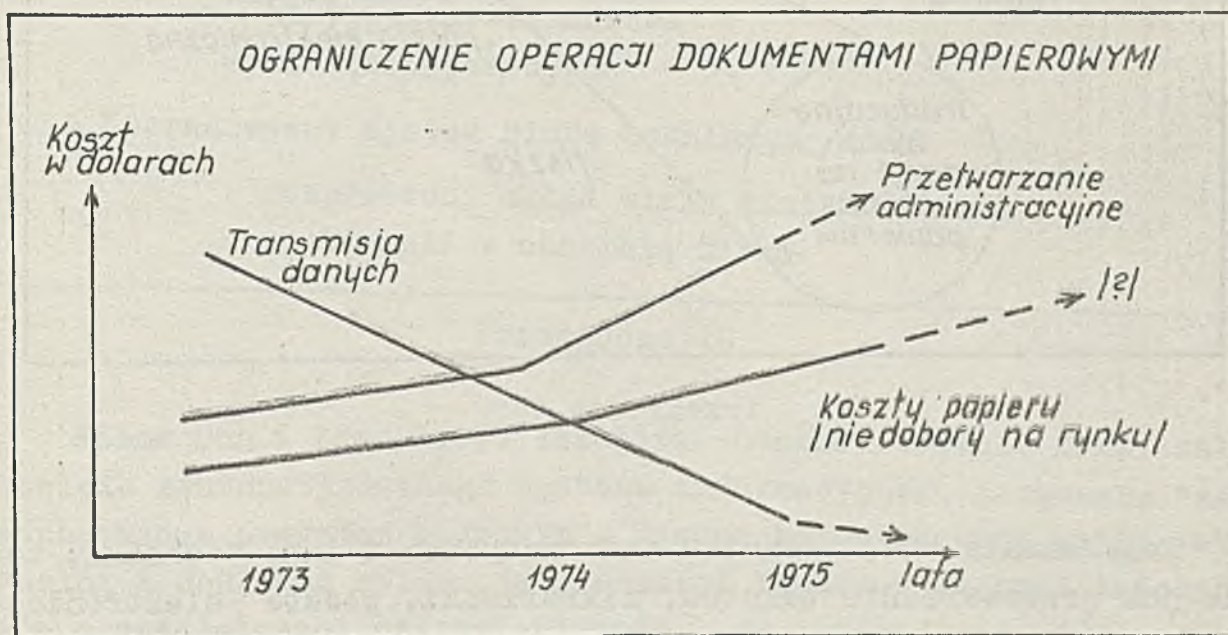
Przeźrocze 13

Jakie były wyniki tej przeprowadzki? Stworzono dwa doświadczalne ośrodki i w wyniku zastosowania telekomunikacji do decentralizacji czynności administracyjnych uzyskano w tych dwóch doświadczalnych oddziałach następujące cztery główne efekty. Po

pierwsze, nastąpiła redukcja personelu. Po drugie, wśród tego zmniejszonego personelu obniżyła się płynność kadr i tym samym spadły koszty szkolenia. Po trzecie, towarzystwo płaci teraz swoim pracownikom biurowym niższe płace. Po czwarte, uzyskano dochód z wynajęcia zwolnionych pomieszczeń w budynku centrali.

Towarzystwo przewiduje, że dzięki wyższym kwalifikacjom siły roboczej dostępnej na obszarach podmiejskich, bardziej umotywowanej pracy i lepszym warunkom pracy, wydajność pracy w biurach satelitarnych będzie aż o 15% wyższa niż w obecnym scentralizowanym biurze. Ta wydajność znajdzie bezpośredni wyraz w obniżeniu kosztów operacyjnych.

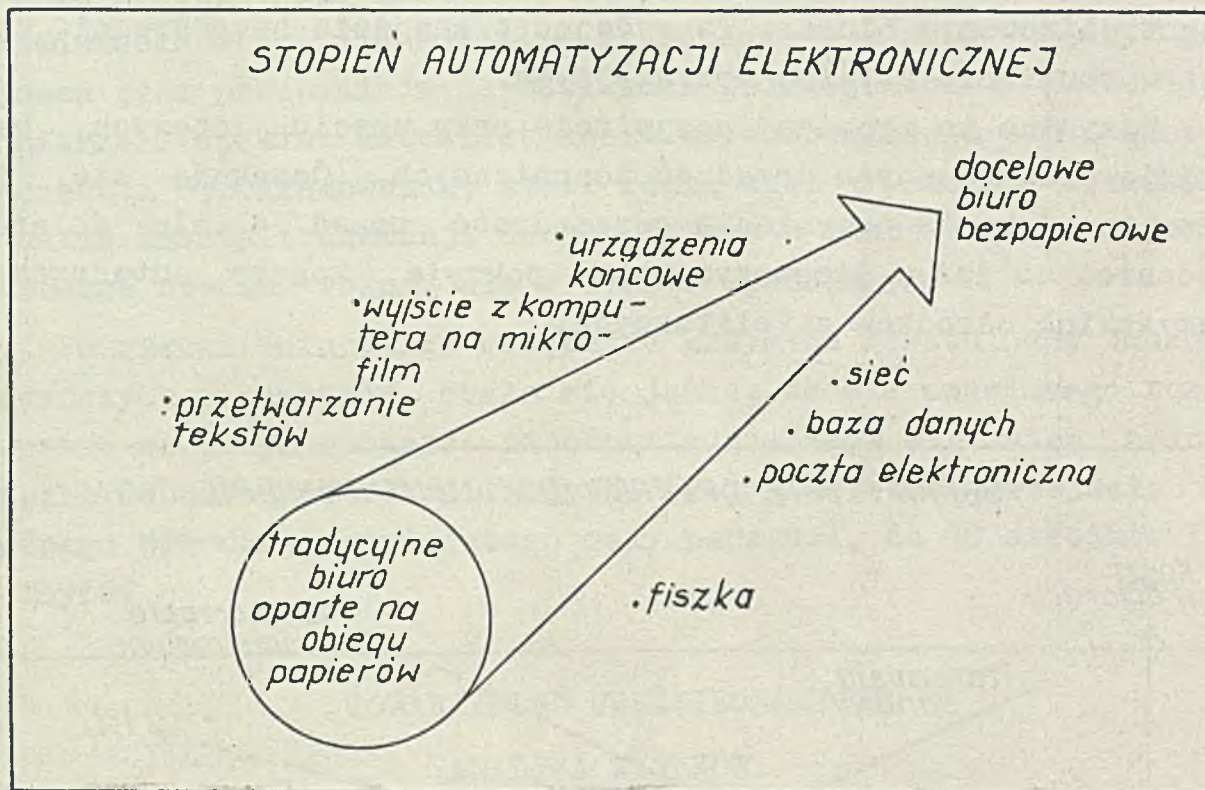
Wszystko to zrobiono oczywiście przy użyciu gotowych, seryjnie produkowanych urządzeń technicznych. Oczekuje się, że przeprowadzka ta przyniesie oszczędność ponad 4 mln dolarów rocznie, co już w pierwszym roku pokryje koszty utworzenia wszystkich ośrodków satelitarnych.



Przeźrocze 14

Przyjrzelismy się niektórym możliwościom wynikającym z zastąpienia podróży łącznością elektroniczną, czyli konferowaniem elektronicznym oraz z przeniesienia miejsca pracy zamiast dowożenia pracowników. Czynniki ekonomiczne, z jakimi mamy przy tym

do czynienia pokazano na przeźroczu 14. Jak widać, koszty przetwarzania administracyjnego rosną w szybkim tempie, tak samo jak koszty papieru. Z drugiej strony, koszty transmisji danych, jak powiedzieliśmy, nadal obniżają się równie radykalnie jak w ubiegłym dziesięcioleciu i przewiduje się ich dalszy spadek. Te tendencje w zakresie kosztów przemawiają na rzecz zastosowania tego typu techniki do dziedziny administracyjnej.



Przeźrocze 15

Telekomunikacja, technika informatyczna i inne techniki, takie jak przetwarzanie tekstów, mikrofiszki, poczta elektroniczna, wyjście z komputera na mikrofilm i inne, otwierają drogę ku ostatecznemu celowi, jakim jest "bezpapierowe biuro". Stwierdzenie to zapewne potraktowane będzie jako jeszcze jedna abstrakcyjna przepowiednia, przez jednych jako nierealne marzenie, przez innych jako zhora nocna. Ale jest niezupełnie tak. Już od dwóch lat rzeczywiście istnieje takie bezpapierowe biuro, działające w trybie doświadczalnym.

Ale zanim zajmiemy się tym prekursorem biura bezpapierowego, przypatrzmy się kilku już istniejącym systemom przejściowym. Przykłady, które pragnę pokrótce omówić, to firma Dun i Bradstreet, Departament Spraw Wewnętrznych USA i pewien szpital. Istotne przy tym jest, że przykłady te ilustrują bieżące próby ograniczenia ilości papierów i stanowią pośredni etap na drodze ku przyszłej erze zautomatyzowanych biur.

PRZYKŁAD - FIRMA DUN I BRADSTREET

▲ Zaawansowany System Biurowy /AOS/
/nakłady 25 mln dolarów/

Cechy - centralny ośrodek obliczeniowy
- dostęp bezpośredni

Dostępna informacja

- program handlowy
- historyczno-finansowa
- bieżąca operatywna

▲ Zaawansowany System Biura Lokalnego /ALO/

- . rozproszony układ wielu minikomputerów
- . powiązania z centralą firmy

Przeźrocze 16

Firma Dun i Bradstreet zakańcza obecnie ostatnią fazę całkowicie zautomatyzowanego systemu informacyjnego nazwanego "zaawansowanym systemem biurowym". System ten utrzymuje stale aktualną i dokładną ewidencję płatności finansowych oraz informację o działalności przedsiębiorstw, do której to informacji przedsiębiorstwa abonujące serwis mają dostęp za pośrednictwem urządzeń końcowych połączonych z jednym z lokalnych biur firmy Dun i Bradstreet. To są klienci posługujący się urządzeniami końcowymi dla dostępu do informacji o wynikach działalności firmy.

W tych lokalnych ośrodkach regionalnych utworzono systemy nazwane "zaawansowanymi systemami biur lokalnych"; systemy te

zostały już wdrożone i w pełni uruchomione, zbierają dziennie ponad 20 000 miejscowych sprawozdań i wprowadzają je za pomocą monitorów ekranowych do minikomputera w biurze lokalnym, który z kolei jest połączony z bazą danych w Krajowym Ośrodku Informacji Handlowej firmy. Wprowadzanie informacji do zbiorów za pomocą telekomunikacji wyparło większość tradycyjnych urzędniczych czynności administracyjnych związanych z aktualizowaniem zbiorów danych. Zastosowanie tego systemu zapewnia szybsze i dokładniejsze wyszukiwanie informacji poprzez monitor ekranowy zainstalowany w siedzibie klienta. Skróciło to dotychczasowe długie terminy i wyeliminowało uciążliwe wertowanie papierów, z jakim poprzednio związane było odpowiadanie na zapytania użytkowników. Dzięki bezpośredniemu połączeniu klienta z komputerem praktycznie wyeliminowano czynności biurowo-administracyjne związane z dostarczaniem informacji klientom.

PRZYKŁAD - FIRMA DUN I BRADSTREET

Korzyści

Istniejące zastosowania

Informacja do celów kredytowych,
marketingowych i do celów zbytu

- szybsza informacja dla wewnętrznych decyzji kredytowych
- zmniejszenie pracochłonności operacji kredytowych
- lepsza obsługa klientów
- zwiększenie konkurencyjności
- dodatkowe usługi przy marketingu i sprzedaży

Przeźrocze 17

Firma Dun i Bradstreet przeznaczyła 25 mln dolarów na to przedsięwzięcie, będące w istocie rzeczy programem komputeryzacji. Jest to największa w historii firmy inwestycja tego typu.

Żeby ukazać rzecz we właściwej proporcji, podam, że roczne wpływy firmy wynoszą około 500 mln dolarów. Mówiono tu o zaangażowaniu użytkownika. Ten nowy system administracyjny powierzono człowiekowi, który był poprzednio dyrektorem Systemów Informacyjnych do Celów Zarządzania i jemu też zlecono eksploatację systemu po jego ukończeniu.

PRZYKŁAD - DEPARTAMENT SPRAW WEWNĘTRZNYCH USA

Nowy program gospodarowania aktami

Październik 1974

- . usprawnienie operacji
- . zmniejszenie kosztów manipulacji aktami
- . przewidywane oszczędności - 6 mln dolarów rocznie

Studium i analiza

Roczny koszt manipulacji aktami - 100 mln dolarów

/Sprawozdanie za rok 1973 - Krajowy Program Zarządzania Archiwami i Gospodarowania Aktami/

Przeźrocze 18

Przejdźmy do drugiego przykładu - Departamentu Spraw Wewnętrznych USA. Jedno z biur GSA /Government Service Agency - Agencja Usług Rządowych/ dokonało wszechstronnej oceny i analizy kosztów programu prowadzenia akt w Departamencie Spraw Wewnętrznych. Roczny koszt tworzenia dokumentów i manipulowania nimi w Departamencie oceniono na blisko 100 mln dolarów. Przypuszczam, że bardzo niewiele organizacji potrafiłoby określić swoje nakłady na prace związane z obiegiem papierów i ich ewidencją. Toteż jest wiele przedsiębiorstw, które wcale nieźle zarabiają na prowadzeniu badań w tej dziedzinie. Idą do prezesów firm i powiadają "Ile wydajecie na ręczną ewidencję?" i podejmują badania za cenę setek tysięcy dolarów. W toku omawianego studium w Departamencie Spraw Wewnętrznych stwierdzono, że w kilku kluczowych

dziedzinach gospodarowania aktami istnieje możliwość zaoszczędzenia 6 mln dolarów rocznie.

Przewiduje się, że pełne uruchomienie programu nastąpi w ciągu jednego roku. Przede wszystkim dokonuje się inwentaryzacji akt i zamierza się zmniejszyć o 10% ilość akt archiwalnych przechowywanych w operacyjnej przestrzeni biurowej oraz ustanowić ogólnoresortowy system posługiwania się formularzami. W jednym z ośrodków archiwalnych wdrożono zautomatyzowany system kontroli dla federalnych ośrodków archiwalnych. Ten skomputeryzowany obiekt doświadczalny służy jako model dla innych systemów w resorcie Spraw Wewnętrznych.

Jednym z kluczowych elementów tego systemu jest skomputeryzowany katalogowo-indeksowy system wyszukiwania informacji dostępny lokalnie oraz zdalnie z biur regionalnych za pośrednictwem urzędzeń końcowych. Oznacznik w zapisach wyszukiwawczych wskazuje bieżący sposób przechowywania danej informacji - czy jest to dokument papierowy, mikrofiszka, taśma magnetowidowa czy cyfrowa. Umożliwia to dostęp do dokumentu źródłowego. System prowadzi statystykę, która pozwala określić moment, kiedy celowe staje się przeniesienie dokumentów z jednego nośnika na inny.

Trzeci przykład. Jest to szpital, ale zarazem doskonały model dla przedsiębiorstw silnie polegających na ewidencji. Szpital ten posługuje się transmisją danych i innymi technikami w systemie modułowym, który przyczynił się do znacznego obniżenia kosztów administracyjnych. Jeden podsystem obejmuje skomputeryzowany zbiór archiwalnych zapisów mikrofilmowych, dostępny za pośrednictwem urzędzeń końcowych. Daje to natychmiastowy dostęp do zapisu zastępczego, zawierającego kluczowe dane identyfikacyjne, a pełne akta są dostępne w ciągu 1-2 godzin.

Inny podsystem przechowuje w postaci cyfrowej bieżącą informację o pacjentach przebywających na leczeniu w szpitalu, z dostępem aktualizacyjnym z urzędzeń końcowych zarówno miejscowych jak i odległych. Podsystem przetwarzania tekstów przyjmuje informację przekazywaną w postaci głosowej za pośrednictwem wewnętrznego układu komunikacyjnego lub - gdy lekarz znajduje się poza szpitalem - za pośrednictwem sieci telefonicznej. In-

formacja ta zostaje przepisana na maszynie, ujęta w postać cyfrową i włączona do skomputeryzowanego zbioru danych w celu aktualizacji wszechstronnego zapisu o bieżącym stanie pacjenta.

PRZYKŁAD - OGRANICZENIE MANIPULACJI PAPIERAMI

Szpital LCOM /The Little Company of Mary Hospital/
/Evergreen Park, Illinois/

MODELOWY PRZYKŁAD ZAKŁADU O DUŻEJ ILOŚCI ZAPISÓW

→ Komputer - Systemy telekomunikacyjne ←

Podsystemy

1. Archiwalne zapisy mikrofilmowe - skomputeryzowany indeks
2. Komputerowe zbiory danych o dostępie bezpośrednim
3. Przetwarzanie tekstów - przetwarzanie i dostęp w postaci cyfrowej
4. System urządzeń końcowych działający "za naciśnięciem guzika" /rutynowa sprawozdawczość/

Przeźrocze 19

PRZYKŁAD - SZPITAL LCOM

USTALENIA

Efekty:

- Prostota dzięki "standaryzacji"
- Zmniejszenie ilości prac "papierkowych /odciążenie personelu medycznego od zadań administracyjnych/
- Zbiory danych
 - dokładne
 - aktualne
- System sprawny operacyjnie
- System opłacalny ekonomicznie

Przeźrocze 20

Wdrożone systemy przyniosły bardzo dodatnie wyniki. Uproszczone sprawozdawczość i znacznie zmniejszył się obieg papierów. Ponieważ informacja jest szybsza i dokładniejsza, osiągnięto usprawnienie wpływów od zakładów ubezpieczeń chorobowych. Podniosła się wydajność pracy personelu administracyjnego i lepiej wykorzystywany jest personel medyczny.

PRZYKŁAD - BIURO BEZPAPIEROWE

Instytut Nauk Informacyjnych /ISI/ Kalifornijskiego Uniwersytetu Stanowego - Marina del Rey, Kalifornia

- Dwuletnie doświadczenie
- Cały fizyczny budynek biurowy
 - . Urządzenia końcowe w 50 biurach
 - . Komputer - PDP 10
 - . Zbiory danych /dostępne na bieżąco i archiwalne/
 - . Połączenia
 - ▲ z głównym terenem uniwersyteckim - 15 mil
 - ▲ z układem wielokomputerowym ARPA /komutowanie pakietów/

Przeźrocze 21

Przejdźmy teraz do naszego docelowego przykładu - biura bezpapierowego. Instytut Nauk Informacyjnych Kalifornijskiego Uniwersytetu Stanowego zajmuje cały budynek i służy jako obiekt systemu doświadczalnego. System jest od dwóch lat przedmiotem badań. Jest to sterowana przez komputer sieć urządzeń końcowych, rozmieszczonych w 50 biurach i połączonych za pośrednictwem komputera PDP-10 z głównym terenem uniwersyteckim odległym o 15 mil; jest to też węzeł w układzie wielokomputerowym ARPANET.

A oto kilka funkcji administracyjnych systemu: system poczty elektronicznej dla poczty zarówno wewnętrznej jak i zewnętrznej, system zbierania komunikatów memoriałowych, program

organizujący ienne zadania administracyjne. System utrzymuje czynne i archiwalne zbiory danych. Istnieje program do natychmiastowego kompilowania i redagowania sprawozdań, tak że można generować sprawozdania wprost z systemu i t samą możliwość maja ytkownicy. A że jak sd, projektanci systemów dali się ponieć fantazji, system posiada też moduł kontroli pisowni.

PRZYKŁAD - FUNKCJE SYSTEMU W ISI

- . System pocztowy /wewnętrzny i zewnętrzny/
- . Zbieranie komunikatów memoriałowych /memo message/
- . Mechanizm przypominający i alarmowy
- . Program organizujący zadania ienne
- . Czynne zbiory danych
- . Archiwalne zbiory danych
- . Program do natychmiastowego kompilowania i redagowania sprawozdań
- . Moduł kontroli pisowni

Przeźrocze 22

Przedsiębiorstwa zaangażowane w omówionych tu przykładowych przedsięwzięciach wyciągnęły z nich trzy podstawowe nauki. Co prawda, wszystkie te przykłady dotyczyły tylko części tego, czym będzie ostateczny, w pełni zautomatyzowany system biurowy. Niektóre dotyczyły skomputeryzowanego konferowania, inne polegały głównie na przejściu od ręcznego manipulowania papierami i dostępu do zbiorów - do elektronicznego. Mimo to pewne nauki można już było z nich wyciągnąć. Jedną z nich jest, że jeśli się eliminuje konferowanie twarzą w twarz, nie można ich eliminować całkowicie. Zanim się to zacznie, trzeba żeby ludzie, którzy mają w tym uczestniczyć, byli z sobą dobrze zyci, i często trzeba robić w regularnych odstępach czasu normalne konferencje, aby podtrzymać pewien kontakt osobisty.

Dane wyjściowe i informacje wydawane przez system powinny być, w miarę możności, w postaci graficznej lub tekstowej. Potrzebne są też mechanizmy sprawdzające w celu kontroli dostępu i nienaruszalności danych. Choć są to dopiero małe kroki na drodze

do biura bezpapierowego, już przynoszą one zmiany w stylu zarządzania i podnoszą samopoczucie pracowników administracyjnych, ponieważ przybliżają ich do operacji gospodarczych przedsiębiorstwa.

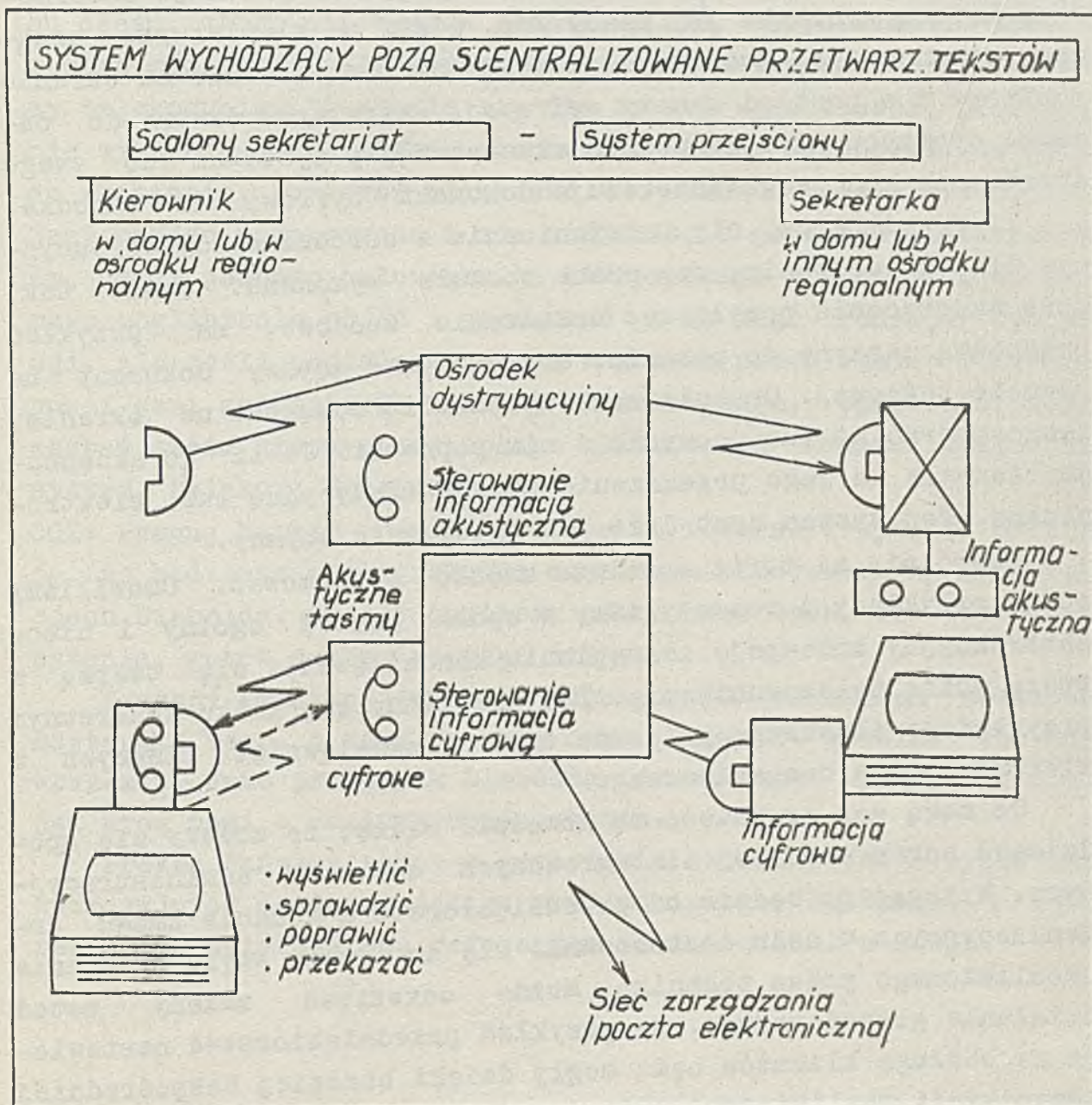
Ale nikt nie zamierza zalecać tego jako czegoś, czemu można przydać zerowy współczynnik ryzyka i powiedzieć: "Oto gdzie będziemy za X lat od dzisiaj". W grę wchodzi wiele problemów i gdy przyjdzie do wdrażania w przedsiębiorstwach, prawdopodobnie w wielu omawianych tu sprawach będziemy musieli pójść na kompromisy. Zbyt wiele jest nierutynowych funkcji związanych z komunikowaniem się, których nie można wykonać za pomocą telekomunikacji, toteż będziemy musieli sięgać także do innych technik.

Istniejące oprogramowanie, które jest - powiedzmy - dość sprawne, ma jeszcze długą drogę przed sobą, ponieważ faktycznie wciąż jeszcze brak nam oprogramowania w języku naturalnym, które pozwalałoby użytkownikom końcowym skutecznie porozumiewać się z systemami. Poza tym istnieją zakorzenione i bardzo trudne do przezwyciężenia czynniki psychologiczne dotyczące sposobu, w jaki ludzie przywykli współpracować między sobą.

Ponadto na przeszkodzie stoi wiele zasad polityki przedsiębiorstw, są to zasady takie jak: nie wyodrębniać nowego biura, jeśli nie będzie ono miało określonej liczby pracowników, polityka nakazująca dalsze centralne wykonywanie pewnych funkcji, sztywne plany pracy, nakazujące pracę w określonych godzinach i dniach, co może odebrać wszelki sens przenosinom do ośrodków satelitarnych, gdzie należałoby zapewnić elastyczne godziny pracy tamtejszym pracownikom. Są też oczywiście problemy wynikające z przepisów państwowych i - jak już poprzednio wspomniałem - ze stanowiska związków zawodowych oraz problemy stosunków pracy; dla wszystkich tych problemów trzeba znaleźć rozwiązania. Jest bardzo prawdopodobne, że pierwsi, którzy spróbują zrobić to bez uwzględnienia problemów pracowniczych, będą musieli zrezygnować z powodu sprzeciwu związków zawodowych; a zatem mamy w tym przypadku wiele tych samych problemów co przy innych typach systemów.

To co przedstawiono na przeźroczu, stanowi wyjście o krok dalej poza scentralizowany system przetwarzania tekstów, ale nie jest to jeszcze zautomatyzowane biuro; pokazano tu jednak,

co się robi w tym obiekcie doświadczalnym, bo sądzę, że warto przyjrzeć się systemowi na szczeblu rozwoju, na jakim faktycznie już istnieje. Sercem systemu jest centralna jednostka sterująca dystrybucją, która kontroluje zarówno akustyczną jak i cyfrową transmisję między kierownikami a sekretarkami. Mogą się oni wzajemnie komunikować w każdym czasie i niemal z każdego miejsca, gdzie jest telefon. System może wysyłać komunikaty elektroniczne posługując się modułem pocztowym ARPANET-u.



Aby dać wam przedsmak tego typu systemu, przedstawię jego sposób działania w typowej sytuacji. Kierownik w podróży służbowej – na przykład jeden z was na naszej konferencji – albo będąc u siebie w domu, wywołuje w dowolnej porze dnia przez telefon ośrodek dystrybucyjny i wprowadza swój materiał wejściowy w postaci komunikatu głosowego. Każda grupa sekretarek, pracujących w domu lub w ośrodkach regionalnych, może w każdej chwili połączyć się telefonicznie z ośrodkiem dystrybucyjnym i dowiedzieć się co jest do zrobienia. Następnie wystukuje informację, będącą wynikiem jej pracy /np. list/ na klawiaturze urządzenia końcowego, które wydaje dokument równocześnie na ekranie monitora i w postaci kasety cyfrowej. Sekretarka dzwoni do ośrodka dystrybucji i za pomocą akustycznej przystawki do swego urządzenia końcowego przekazuje dokument cyfrowy do ośrodka.

Kierownik łączy się telefonicznie z ośrodkiem dystrybucyjnym dla stwierdzenia, czy praca została wykonana. Jeśli tak, może akustycznie przyłączyć urządzenie końcowe, na przykład przenośną maszynę do pisania, aby otrzymać gotowy dokument na kasecie taśmowej. Obecnie może wyświetlić dokument na ekranie, zaakceptować go lub poczynić w nim poprawki. Jeśli go akceptuje, zezwala na jego przekazanie pocztą tradycyjną lub elektroniczną. Ten system jest dziś już faktycznie czynny.

Pozwólcie mi teraz możliwie krótko podsumować. Omówiliśmy różne przykłady i rozważyliśmy w sposób raczej ogólny i nieco abstrakcyjny koncepcję zastąpienia komunikowania się twarzą w twarz przez telekomunikację. Przyjrzelismy się kilku konkretnym przykładom, ilustrującym pewne typy przedsięwzięć idących w kierunku biura bezpapierowego.

Co mogą nam przynieść te nowości? Sądę, że możemy się spodziewać coraz bardziej zintegrowanych systemów administracyjnych. Wymagać to będzie od przedsiębiorstw dokonania zmian organizacyjnych w celu dostosowania się do nowego stylu działania umożliwionego przez technikę. Można oczekiwać zmiany metod działania gospodarczego. Na przykład przedsiębiorstwa nastawione na obsługę klientów będą mogły dzięki bardziej bezpośredniej komunikacji wyeliminować pośredników lub maklerów. Na przykład w przypadku firmy Dun i Bradstreet wyeliminowała ona cały wydział, który przygotowywał materiały wyjściowe dla klientów i

teraz wychodzi wprost z komputera do klienta. Zobaczymy to zapewne na większą skalę w innych gałęziach gospodarki.

Szerokie stosowanie telekomunikacji dotyczyć będzie nie tylko informacji, ale oczywiście również międzynarodowych operacji finansowych, głównie przelewów, gdzie różnica kilku godzin może mieć bardzo duże znaczenie. Gdy system taki zostanie wdrożony, pojawią się też inne możliwości zastosowania.

Co można zatem powiedzieć o nakreślonym tu dziś szkicu? Moim zdaniem wypływa z niego wniosek, że w ramach pewnego okresu czasu, który nie będzie jednakowy dla wszystkich z was, w pewnym momencie jakiś aspekt biura zautomatyzowanego przy pomocy telekomunikacji stanie się dla waszej organizacji praktycznie wykonalną alternatywą obecnego systemu. Nie będzie to łatwe do zrobienia, ponieważ większość czynności administracyjnych jest bardzo rozproszona i nie znajdziecie głównego zleceniodawcy, czyli jednego człowieka na kierowniczym stanowisku, do którego moglibyście pójść i przekonać go do tego rodzaju koncepcji. Ale jeśli pójdziecie drogą wskazaną przez Paula Strassmanna i sami zostanieie szefami administracji, będziecie mogli zostać swoim własnym najlepszym klientem i samemu wprowadzić system. Dziękuję Państwu.

COX: Pragnę bardzo podziękować Joe za referat i wyrazić nadzieję, że będziesz w przyszłości częstszym referentem na konferencjach Diebolda. Przekroczyliśmy nieco nasz czas, ale jeśli są pytania, gotów jestem przyjąć kilka.

Wszyscy Państwo jesteście zapewne pod wrażeniem możliwych następstw tego, o czym tu była mowa. Na mnie zrobiło to duże wrażenie. Jako pracownik Diebolda przerażony byłem, słysząc, jak ktoś mówi o zdalnym konferowaniu.

Proszę Państwa zatem o zachowanie swoich pytań i wypowiedzi dyskusyjnych do dzisiejszego popołudniowego "Spotkania z referentami". Dziękuję obu referentom za ich udział w sesji.

Cena zł 92.-