



OŚRODEK BADAWCZO-ROZWOJOWY INFORMATYKI

WARIANTY ORGANIZACJI APD

**Europejski
Program
Badawczy
Diebolda**

68

Warszawa 1975



OŚRODEK BADAWCZO-ROZWOJOWY INFORMATYKI

WARIANTY ORGANIZACJI APD

Europejski Program Badawczy Diebolda

*Wyłącznie do użytku
na terenie PRL*

68

Warszawa 1975

Tytuł oryginału: Alternative ADP organizations
Document No. E 127 R

Przekład: Aleksander Małecki
Redakcja: Krzysztof Skulski

Komitet Redakcyjny

Mieczysław Gula, Andrzej Idźkiewicz, Janina Jerzykowska /sekretarz/, Jerzy Kisielnicki /zastępca przewodniczącego/, Stanisław Nelken, Krzysztof Skulski, Ryszard Terebus /przewodniczący/, Zdzisław Zapolski

Opracowanie stylistyczne: Małgorzata Frontozak
Opracowanie techniczne: Kazimierz Walczyński
Korekta: Mirosława Gałęcka-Guzik

Wydawca

OBRI - Dział Wydawnictw, 00-017 Warszawa, ul. Marszałkowska 104/122

Warszawa 1975. Nakład: 850+135 egz. Objętość: ark. wyd. 4,10;
ark. druk. 10. Format A4. Papier offsetowy kl. III, 80g, 61x86

Cena zł 92.-

SPIS TREŚCI

Streszczenie	5
Słowa kluczowe	7
I. Wstęp i podsumowanie	8
A. Wprowadzenie	8
B. Tło	9
C. Zaufanie do APD a jego struktura organizacyjna	12
D. Specyficzna pozycja informatyki	13
E. Metodologia	13
F. Ważniejsze wnioski z badań	14
II. Struktury organizacyjne APD i ich styk z użytkownikami	17
A. Wprowadzenie	17
B. Cztery podejścia do zagadnienia styku między APD a użytkownikiem	17
C. Pośrednie rozwiązanie problemu styku	19
D. Przesunięcie styku bliżej ku użytkownikowi: niektóre związane z tym zagadnienia	22
E. Problem zaufania - rozważony na nowo	24
F. Przyszłość styku między APD a kierownictwem	25
G. Technika a zmiany styku między APD a użytkownikiem	27
H. Zmiany we wzorcach użytkowania komputerów.....	29
I. Organizacyjne skutki zmian technicznych	34
J. Podsumowanie i wnioski	36
III. Struktury organizacyjne sprzyjające optymalizacji styku	38
A. Wprowadzenie	38
B. Zasadnicza organizacja APD	38
C. Warianty styku i organizacji	40
D. Scentralizowana organizacja APD	44
E. Scentralizowane systemy - zdecentralizowane przetwarzanie	45

F. Korzystanie z usług zewnętrznych	49
G. Metoda podziału operacji informatycznych	50
H. Wyodrębnione przedsiębiorstwo informatyczne - argumenty za i przeciw	52
I. Inne warianty styku	55
J. Podsumowanie i wnioski	56
Załącznik: Przykłady organizacji	58

STRESZCZENIE

Tłó

Pod jednym istotnym względem informatyka różni się od innych aspektów działalności gospodarczej. W hierarchii operacyjnej każdy pracownik ma do czynienia z kimś bezpośrednio nad sobą, kto posiada pełną wiedzę o działaniach podwładnego i o problemach związanych z jego pracą. Natomiast informatyka przebiega pionowo poprzez przedsiębiorstwo, ponieważ musi dostarczać użytecznej informacji zarówno brygadziście jak i prezesowi firmy. Wskutek tego nie wystarczy dokładna znajomość techniczna przedsiębiorstwa i jego operacji, musi być ona uzupełniona solidnym zrozumieniem potrzeb kierowników wszystkich szczebli oraz metod stosowanych przy formułowaniu polityki przedsiębiorstwa i podejmowaniu najważniejszych decyzji gospodarczych, jak również sposobów wdrażania tej polityki i tych decyzji.

Rolę informatyki można przedstawić graficznie, przy czym przedsiębiorstwo zilustrowano w formie stożka. Funkcja APD mieści się w środku stożka i obsługuje zarówno naczelne kierownictwo, jak i działy operacyjne przedsiębiorstwa. Dane wejściowe wędrują do wnętrza stożka, ku APD, sprawozdania ku coraz wyższym szczeblom kierownictwa, natomiast decyzje gospodarcze i zmiany polityki przedsiębiorstwa wędrują od góry ku dołowi.

Głównym celem naszych badań było ustalenie, czy struktura organizacji APD lub jej ustawienie w ramach przedsiębiorstwa może wpłynąć ujemnie lub dodatnio na jej efektywność.

Główne tezy

Już we wczesnej fazie badań stało się jasne, że wewnętrzna organizacja działu informatycznego ma niewielki wpływ na jego skuteczność operacyjną. Jest tak niezależnie od tego, czy funkcja APD jest ukierunkowana "usługowo" czy "produktowo", tzn. nie-

zależnie od tego, czy przetwarzanie danych przysparza bezpośrednio wartości usługom świadczonym przez przedsiębiorstwo /jak to ma miejsce np. w instytucji finansowej/, czy też dopomaga ono do wytwarzania i zbytu konkretnego produktu /np. we wszystkich gałęziach przemysłu wytwórczego/.

Ale równie wyraźnie okazało się, że na efektywność APD może poważnie wpłynąć jego ustawienie w ramach struktury przedsiębiorstwa. To zaś wiąże się z bardzo poważnym, nie rozwiązany dotąd problemem organizacji APD: jak utworzyć i utrzymywać sprawny styk między funkcją APD z jednej strony a użytkownikami na wszystkich szczeblach - z drugiej strony.

Ustalono, że ustanowienie tego styku może być łatwiejsze lub trudniejsze w zależności od struktury organizacji APD. Może ona np. wzajemnie odizolować od siebie te nieliczne osoby, które posiadają najlepszą znajomość operacji gospodarczych i metod APD. Może również ustawić techników APD, którzy najskrajniej potrafią komunikować się z użytkownikiem, właśnie w najbliższym kontakcie z nim. I na odwrót, może ona ułatwić proces komunikowania się - i tym samym usprawnić styk, ustawiając w pozycji łącznikowej ludzi najlepiej potrafiących wzajemnie porozumiewać się. Różne warianty struktur organizacyjnych nie umniejszają doniosłości styku między APD a użytkownikiem, choć charakter tego styku może ulegać radykalnej zmianie.

Bez względu na typ organizacyjny, w dużej mierze nie rozwiązany jest dotąd problem utworzenia takiego styku między operacjami gospodarczymi przedsiębiorstwa a APD, który uwzględniałby różne kąty widzenia, różne wymagania i sądy różnych wyższych szczebli kierownictwa. Przy komunikowaniu się personelu analogicznych działów różnych przedsiębiorstw ludzie ci potrafią rozmawiać ze sobą o potrzebach gospodarczych i o rozwiązaniach informatycznych. Ale zdolności takiego komunikowania się często brak na wyższych szczeblach tego samego przedsiębiorstwa - kierownik wysokiego szczebla mało się zna na informatyce, natomiast odpowiedzialny pracownik APD, z którym musi się on komunikować, wie o wiele za mało o operacjach gospodarczych, by móc zrozumieć problemy kierownika.

Można przewidzieć, że przy ustalaniu przyszłej struktury organizacji APD, problem ten będzie brany pod uwagę.

SŁOWA KLUCZOWE

centralizacja

kontrola

decentralizacja

usługi zewnętrzne

przepływ informacji

kierownictwo

organizacja

APD nastawione na zysk

Komitet Sterujący

styk z użytkownikiem

I. WSTĘP I PODSUMOWANIE

A. WPROWADZENIE

Dotychczasowy rozwój struktury organizacyjnej informatyki w przedsiębiorstwach na przestrzeni lat można, ogólnie biorąc, określić jako bezplanowy. W miarę jak tego wymagało obciążenie robocze i jak pozwalały względy budżetowe, zwiększano personel i dodawano nowe funkcje, ale stosunkowo do niedawna mało uwagi poświęcano możliwości różnych wariantów układu organizacyjnego APD. I co ważniejsze, mało podejmowano formalnych, systematycznych badań dla stwierdzenia, czy struktura organizacyjna ma związek ze skutecznością operacyjną funkcji przetwarzania danych.

Wielu odpowiedzialnych pracowników informatyki powoła się w tym miejscu na długą historię prac nad schematami organizacyjnymi i na eksperymenty z różnym podporządkowaniem organizacyjnym APD, ale w większości przypadków w centrum uwagi znajdowały się wówczas problemy kontroli nad podfunkcjami w ramach samego działu APD - np. nad przetwarzaniem danych, programowaniem lub projektowaniem systemów - a nie całość ciągu czynności informatycznych, który rozpoczyna się od rozpoznania problemu lub stwierdzenia możliwości wprowadzenia nowego systemu informatycznego.

Ogólnie biorąc wydaje się, że wiele organizacji informatycznych przybrało postawę introspekcyjną, to znaczy, że mają skłonność spoglądać raczej do wnętrza niż interesować się tym co dzieje się poza nimi. Niewątpliwie przyczyną tego jest częściowo troska kierowników APD o przetrwanie, troska, która w wielu przypadkach jest zupełnie uzasadniona. Ale gdy ośrodek informatyczny jest zaabsorbowany myślą o własnym przetrwaniu, traci z oczu niektóre potrzeby przedsiębiorstwa, któremu ma służyć. Funkcja APD nabiera charakteru dorywczego i jest nakierowana jedynie na zaspokajanie bieżących potrzeb.

Jednym z ustaleń niniejszego opracowania, przedstawionym szczegółowo w innym miejscu dokumentu, jest to, że taki czy inny układ bloków w schemacie organizacyjnym nie ma większego znaczenia dla powodzenia działu informatycznego. Toteż poświęcenie nadmiernej uwagi wewnętrznej strukturze organizacyjnej APD może tylko skomplikować stojące przed nim problemy.

Celem niniejszego opracowania jest dokładniejsze przyjrzenie się zagadnieniu struktury organizacyjnej APD w dwóch aspektach: w sensie węższym - wewnętrznej strukturze samego działu informatycznego; oraz strukturze działu APD na tle całości przedsiębiorstwa.

Pierwszym krokiem przedstawionym w niniejszym opracowaniu, będzie zbadanie kilku reprezentatywnych organizacji APD w celu przeanalizowania styku między APD a użytkownikiem, ponieważ kluczowa trudność informatyki leży - jak się wydaje - nie tyle w sferze techniki, ile w sferze komunikowania się. Dalszym celem będzie ujawnienie ważniejszych tendencji kształtujących dzisiejsze struktury i styki APD i mogących wpłynąć na jego przyszłe struktury i styki.

Ze względu zaś na rosnące zainteresowanie tym wariantem, szczególną uwagę poświęcimy wydzielonym usługowym przedsiębiorstwom informatycznym. Czy przedsiębiorstwo takie jest zdolne do życia? Trudno jest już teraz stwierdzić, czy osiągnęły one zapowiadaną efektywność, czy też nie, ale pewne istotne wnioski mogliśmy już wyciągnąć.

B. TŁO

Jak pokazano na rysunku 5, wyidealizowana organizacja APD obsługuje przedsiębiorstwo na trzech różnych szczeblach. Przedstawienie funkcji APD jako rdzenia przedsiębiorstwa może wydawać się przesadzone w porównaniu z warunkami istniejącymi w rzeczywistości, ale nie chodzi nam tu o sugerowanie, że działalność przedsiębiorstwa obraca się dokoła przetwarzania danych. Rysunek ma jedynie zilustrować kierunki przepływu informacji i punkty styku na każdym szczeblu. Na najniższym /i najszerszym/ szczeblu przetwarzanie danych dotyczy codziennych szczegółów

działalności gospodarczej: kart roboczych, dowodów przyjęcia i wydania materiałów, fakturowania, opłacania rachunków itp., czyli podstawowych czynności gospodarczych przedsiębiorstwa. Stworzony tu zostaje strumień danych wejściowych dla komputera, a z kolei APD dostarcza najniższemu szczeblowi kierownictwa codziennych instrumentów planowania, kontroli i oceny czynności pracowników, danych o stanie stosunków finansowych z odbiorcami i dostawcami itd. Na tym szczeblu objętość informacji wejściowej jest oczywiście duża, ponieważ tu wchodzi do systemu i wychodzą z niego wszystkie podstawowe dane gospodarcze przedsiębiorstwa. Poza aspektami operacyjnymi, ten szczebel działalności stwarza również podstawę dla skondensowanych i uogólnionych sprawozdań, które wędrują w górę po drabinie hierarchicznej do kierownictwa wyższych szczebli.

Gdy wyniki działalności APD wędrują w górę po drabinie hierarchicznej, zachodzi styk ze średnim kierownictwem. Tutaj celem jest raczej kontrola niż sprawozdawczość, aby zapewnić wykonanie planów nakreślonych przez naczelne kierownictwo. Ilość danych wejściowych jest na tym szczeblu znacznie mniejsza i dotyczy działalności kierownictwa niższego szczebla i metod kontroli. Wprowadza się tu do komputera dane parametryczne, np. dane określające wielkość produkcji, harmonogramowanie godzin nadliczbowych, plany sprzedawców oraz ograniczenia kredytu dla różnych odbiorców. Informacja wydawana kierownictwu na tym szczeblu składa się z podsumowań działalności i wydajności pracowników najniższych szczebli drabiny. Dane te umożliwiają średniemu kierownictwu ocenę efektywności podległych mu wydziałów.

Na najwyższym szczeblu funkcja polega raczej na planowaniu niż na kontroli lub operacjach, a wymaganym wynikiem funkcji przetwarzania danych jest tu "informacja dla celów zarządzania". Może ona obejmować sprawozdania takie, jak np. o wielkości produkcji lub o wydajności personelu zbytu, ewentualnie w powiązaniu z zasobami finansowymi i stanem przedsiębiorstwa. Są to instrumenty zarządzania, za pomocą których naczelne szczeble kierownictwa mogą korygować plany odpowiednio do danych o wynikach działalności. Aby podejmować decyzje, które będą bezpośrednio wpływać na zyskowność przedsiębiorstwa, kierownictwo naczelne

musi otrzymywać "destylat" ogromnych ilości danych pochodzących z niższych szczebli.

Podczas gdy dane w coraz bardziej skondensowanej postaci wędrują w górę po drabinie, w dół wędrują decyzje, wpływając na każdym szczeblu na codzienną działalność tamtejszego personelu. W wielu przypadkach decyzje te pociągają za sobą potrzebę zmian w różnych systemach informatycznych na poszczególnych szczeblach, co wskazuje na potrzebę stale otwartych kanałów komunikacji między użytkownikami a APD na każdym szczeblu. Co więcej, dział APD musi być przygotowany na możliwość, że każda decyzja kierownictwa będzie wymagała zmian w systemach. Sama znajomość takich decyzji nie wystarczy, jeśli nie ma należytej reakcji na nie ze strony APD.

Mając na uwadze te wymagania, możemy zbadać obszar APD z dwóch różnych punktów widzenia, które zwykle /ale nie zawsze/ wynikają z charakteru wchodzącej w grę działalności gospodarczej.

1. Informatyka w środowisku produkcyjnym

Najpospolitszym środowiskiem, w jakim działa APD, jest środowisko, w którym informatyka służy do planowania, kontroli, zarządzania i śledzenia działalności gospodarczej - zwykle w odniesieniu do produktu wytwarzanego przez przedsiębiorstwo. Ten "świat" obejmuje przemysł wytwórczy i przetwórczy, zakłady użyteczności publicznej itp.; wszystkie one wytwarzają jakiś konkretny, namacalny produkt.

Ogromna większość danych wejściowych jest wytwarzana wewnątrz przedsiębiorstwa w celu śledzenia i kontroli procesów wytwórczych i procesów zbytu oraz optymalizacji wydajności i zysków.

2. Informatyka w środowisku usługowym

Drugie środowisko to takie, w którym informatyka bezpośrednio przysparza "wartości dodanej" do produktu lub usług przedsiębiorstwa - to znaczy, że wynik działania informatyki jest sam w sobie istotnym produktem przedsiębiorstwa. Do tego środowiska należą takie gałęzie gospodarki, jak ubezpieczenia i instytucje finansowe, niektóre przedsiębiorstwa usługowe itd. Obejmuje ono też administrację państwową.

3. Różnice organizacyjne

Choć zastosowania informatyki są w tych dwóch środowiskach w dużym stopniu różne, stwierdziliśmy podczas naszych badań, że organizacja APD jako taka niewiele się różni w obu przypadkach. Przypisać to należy prawdopodobnie temu, że podstawowe operacje techniczne muszą być w obu środowiskach wykonywane z taką samą sprawnością. Chodzi tu o opracowywanie systemów, programowanie, operacje ośrodka obliczeniowego, pomoc techniczną i oczywiście o czynności administracyjne mające na celu zarządzanie samym działem APD. Przedstawiono to na rysunku 5. Wszystkie te techniczne funkcje muszą istnieć niezależnie od ukierunkowania APD.

4. Różnice w szczeblu podporządkowania

Nawet umiejscowienie funkcji APD w ramach struktury przedsiębiorstwa nie wskazuje, jak stwierdzono, różnic na płaszczyźnie "usługi" czy "produkty", z jednym wszakże ważnym wyjątkiem: w gałęziach gospodarki, w których produkcja APD uczestniczy bezpośrednio w usługach świadczonych przez przedsiębiorstwo, informatyka ma tendencję do znacznie silniejszego udziału w procesie planowania działalności całego przedsiębiorstwa. Zjawisko to i jego konsekwencje omówimy w jednym z dalszych rozdziałów.

C. ZAUFANIE DO APD A JEGO STRUKTURA ORGANIZACYJNA

Jednym z ważnych ustaleń naszych badań jest, że zaufanie do informatyki /lub jego brak/ ma związek z jego strukturą organizacyjną z dwóch względów: po pierwsze - może stanowić siłę skłaniającą kierownictwo APD do przyjęcia określonego typu struktury, albo też może działać w kierunku uniemożliwienia kierownictwu APD przyjęcia określonej struktury. Czynnikiem tym zajmiemy się w jednym z dalszych rozdziałów, w którym przypatrzymy się też, jak różne warianty struktury organizacyjnej mogą sprzyjać podniesieniu zaufania do funkcji APD, co jest dla organizacji APD w wielu przedsiębiorstwach celem wartym zachodu.

D. SPECYFICZNA POZYCJA INFORMATYKI

Pod jednym ważnym względem przetwarzanie danych różni się od innych aspektów działalności gospodarczej. W hierarchii operacyjnej każdy pracownik ma do czynienia z bezpośrednim przełożonym, który doskonale rozumie czynności podwładnego i problemy związane z jego pracą. Natomiast informatyka przebiega pionowo poprzez organizację, ponieważ musi dostarczać użytecznej informacji zarówno brygadziście jak i prezesowi firmy. Dlatego nie wystarczy pełna znajomość metod technicznych przedsiębiorstwa i jego operacji. Musi ona być uzupełniona dobrym zrozumieniem potrzeb kierowników poszczególnych szczebli oraz metod stosowanych przy formułowaniu polityki przedsiębiorstwa i podejmowaniu najważniejszych decyzji gospodarczych, jak również sposobów realizacji tej polityki i tych decyzji.

Problemy związane z podejściem do tego szerokiego wachlarza zagadnień zostaną przeanalizowane w jednym z dalszych rozdziałów, podobnie jak organizacyjne aspekty wpływu tego zagadnienia na działalność APD.

E. METODOLOGIA

Metodologia zastosowana przy opracowaniu niniejszego dokumentu polegała głównie na analizie pewnej liczby przykładów zgromadzonych w toku szeregu wywiadów. Krótkie opisy niektórych wybranych przykładów podano w załączniku.

Wytyczne dla tych wywiadów oraz zakres i główny kierunek badań wyznaczyła grupa robocza Programu Badawczego Diebolda do spraw struktury i składu organizacji przetwarzania danych. Na jej posiedzeniu uzgodniono niektóre parametry dla badań, przy czym najważniejsze może było postanowienie, że program badawczy nie powinien dążyć do wartościowania lub jakiegokolwiek określania wyższości jednych struktur organizacyjnych nad innymi. Próbowano to czynić już wiele razy w przeszłości, ale trudne lub wręcz niemożliwe jest wyprowadzenie znaczących kryteriów z takich ocen, ponieważ indywidualne okoliczności wielce się różnią i mają bezpośredni wpływ na zastosowalność takiej czy innej struktury w danym przedsiębiorstwie.

Zamiast tego uzgodniono, że w toku obecnych badań należy skupić uwagę na wszelkich uogólnieniach, jakie tylko uda się poczynić w oparciu o istniejący "stan sztuki" oraz wskazać konkretne typy organizacji, które wydają się najbardziej odpowiednie w określonych okolicznościach. W szczególności postanowiono położyć nacisk na nauki - dodatnie lub ujemne - jakie można będzie wyciągnąć z doświadczenia ankietowanych przedsiębiorstw.

Opierając się na faktach i wnioskach skryształizowanych na posiedzeniu grupy roboczej, nakreślono konkretne kluczowe cele. Potem przygotowano obszerny kwestionariusz, który z kolei wstępnie wypróbowano w pewnej liczbie organizacji APD, zanim posłużono się nim do szerszych badań terenowych.

Główny akcent w kwestionariuszu /a zatem i w naszym opracowaniu/ położono na styk między APD a użytkownikiem w różnych wariantach struktur organizacyjnych APD. W tablicy porównawczej, zamieszczonej w załączniku, przedstawiono graficznie około czterdziestu elementów z odpowiedzi na kwestionariusz, udzielonych przez siedmiu reprezentatywnych respondentów. Tablica ta obejmuje także podsumowania informacji zaczerpniętych ze schematów organizacyjnych obowiązujących w poszczególnych przedsiębiorstwach objętych ankietą, a także szereg wniosków, jakie można było wyciągnąć z wywiadów. Następnie - rzutując w przyszłość zaobserwowane tendencje - podano szereg przypuszczeń co do przyszłego kierunku rozwoju APD, w sensie różnych wariantów układów organizacyjnych i styków z użytkownikami.

F. WAŻNIEJSZE WNIOSKI Z BADAŃ

Ponieważ głównym celem na tym etapie badań było stworzenie podwaliny i ogólnego przeglądu, na którym można by oprzeć oceny w toku późniejszych studiów, możliwe jest obecnie wyciągnięcie tylko stosunkowo niewielu wniosków. Mimo to zebrano szereg dość ważnych obserwacji zasługujących na miano "ustaleń", przynajmniej o tyle, że mogłyby się stać dla istniejących organizacji APD bodźcem do przemyślenia ewentualnych planowanych zmian istniejących struktur organizacyjnych APD lub jego styków z użytkownikami. Jak to szerzej omawiany w dalszych rozdziałach, cza-

sem lepiej będzie dla organizacji, jeśli pozostawi obecną strukturę bez zmiany, natomiast w innych przypadkach możliwie najwcześniejsza zmiana istniejącego układu organizacyjnego pozwoli zaoszczędzić wielu poważnych trudności.

Spośród ważniejszych ustaleń wymienić należy następujące:

- Stary, od lat ciągnący się, problem zaufania do APD wciąż jeszcze istnieje, a jedną z przyczyn tego faktu jest, jak się wydaje, to że kierownictwo APD nie rozumie działań naczelnego kierownictwa przedsiębiorstwa, a w szczególności potrzeb informacyjnych tego kierownictwa. Struktura organizacyjna APD, choć nie ponosi zasadniczo winy za błędy w komunikowaniu się, może częściowo pogorszyć sytuację.
- Wbrew powszechnemu przekonaniu, takie czy inne bloki w schemacie organizacyjnym APD mają, jak się okazuje, stosunkowo małe znaczenie dla powodzenia tej organizacji. Znacznie większy wpływ na powodzenie organizacji APD mają inne czynniki - głównie charakter styku między działem informatycznym a użytkownikami.
- Dziś dział informatyczny w przedsiębiorstwach robi wrażenie raczej organizacji kierującej się bodźcami zewnętrznymi, niż czynnego uczestnika wytyczania polityki przedsiębiorstwa i planowania jego działalności.
- Komitety Sterujące powołane do kierowania działalnością APD okazały się nieskuteczne wszędzie tam, gdzie wdrożono je na papierze, natomiast nie zapewniono ich działania w praktyce. Tam gdzie okazały się skuteczne, często sukces ten jest osobistą zasługą jednego energicznego członka Komitetu.
- Kierownictwa przedsiębiorstw coraz bardziej zdają sobie sprawę, że użytkownicy i naczelne kierownictwo mają prawo - a nawet obowiązek - podejmować rozstrzygające decyzje podczas cyklu tworzenia systemów APD. Energiczne kierownictwo APD nie powinno dopuszczać, aby użytkownik rezygnował z tych swoich uprawnień.
- Im bardziej zdecentralizowana jest działalność informatyczna, tym ściślejsze i sztywniejsze muszą być normy przetwarzania danych, aby utrzymać pewien stopień jednolitości i kontroli w sensie dostępności i obiegu danych w ramach całego przedsię-

- biorstwa. A tymczasem istnieje tendencja wprost odwrotna - im dalej posunięta decentralizacja, tym luźniejsze normy.
- Status działu informatycznego, czynny lub bierny, wiąże się z koncepcją jego przyszłej roli w przedsiębiorstwie.
 - Kierownictwo APD zakłada, że rozwój przyszłych zastosowań informatyki będzie polegał na rozbudowie już istniejącej techniki systemów; nie przewiduje radykalnych nowości w zakresie badań operacyjnych lub naukowych metod zarządzania. Oznacza to jednak, że kierownictwo APD będzie musiało, bez wykorzystania dobrodziejstw postępu technicznego, wziąć na swoje barki cały ciężar uzyskania poważnego skoku wydajności.
 - Struktura typowej organizacji APD jest w zasadzie ustalona i dość jednolita pod względem spełnianych funkcji. Co więcej, na ogół ustalone jest też umiejscowienie typowej organizacji APD w ramach przedsiębiorstwa. Choć wielu kierowniczych pracowników APD wyraziło pragnienie podniesienia statusu, jest stosunkowo mało szans, by - przynajmniej w najbliższej przyszłości - mogło to nastąpić w większości przedsiębiorstw.
 - Dla wielu kierowników przedsiębiorstw pociągająca jest koncepcja wydzielonego - i w swym założeniu obliczonego na przynoszenie zysków - przedsiębiorstwa informatycznego, ale wielu z nich nie przemyślało do końca wszystkich ubocznych skutków takiej organizacji. Co więcej, niektóre rozpatrzone przez nas trudności związane z takim typem organizacji niemal gwarantują jej niepowodzenie.
 - I wreszcie, choć nie ma jednego "najlepszego" układu organizacyjnego, pewne typy organizacji wydają się w określonych warunkach bardziej efektywne niż inne. Ale co ważniejsze, istnieją warunki, w których pewne typy organizacji dają znacznie mniejsze gwarancje powodzenia. Taki zespół warunków powinien stać się dzwonkiem alarmowym dla kierownika skłonnego do wprowadzania zbyt pochopnych zmian do struktury swego działu informatycznego.

II. STRUKTURY ORGANIZACYJNE APD I ICH STYK Z UŻYTKOWNIKAMI

A. WPROWADZENIE

W toku badań stwierdzono niemal powszechnie, że "kształt" organizacji APD, przedstawiony przez bloki w schemacie organizacyjnym, jest nieistotny z punktu widzenia efektywności tej funkcji w ramach przedsiębiorstwa. Wewnętrzna organizacja APD pociąga za sobą skutki tylko o tyle, że czyni działalność informatyczną - która jest zwykle funkcją samodzielną - mniej lub bardziej łatwą do kierowania. Tam gdzie APD jest trudne do kierowania, jest na pewno niesprawne, ale twierdzenie odwrotne nie zawsze jest prawdziwe: dobrze kierowana organizacja APD może, ale nie musi być prawdziwie efektywna.

Czynnikiem, który ma w tym względzie większe znaczenie niż inne, jest styk z użytkownikiem: musi istnieć powiązanie operacyjne między celem przetwarzania danych i osobami nim kierującymi z jednej strony, a szerokim wachlarzem celów przedsiębiorstwa jako całości i osobami z kierownictwa przedsiębiorstwa z drugiej strony. Dopóki "cele" przetwarzania danych są wynikiem przetargów między działem APD a użytkownikami, dopóty charakter styku pozostanie czynnikiem o krytycznym znaczeniu.

Rozważając charakter styku z użytkownikami, można oddzielić zagadnienia styku od problemów organizacyjnych. Niniejszy rozdział dotyczy różnych podejść do problemu styku, które z kolei można powiązać z szeregiem różnych koncepcji organizacji funkcji APD.

B. CZTERY PODEJŚCIA DO ZAGADNIENIA STYKU MIĘDZY APD A UŻYTKOWNIKIEM

Istnieje szeroki wachlarz możliwych styków o różnym charakterze: od zakładu, w którym dział informatyczny rządzi całością kształtem podejmowania decyzji /zawiadamiając użytkownika po

fakcie o swoich decyzjach/ aż po działania, w których funkcja APD i użytkownik są jednym i tym samym. Ten ostatni przypadek jest częsty przy zastosowaniach informatyki do automatyzacji produkcji i sterowania procesami, jak również przy przetwarzaniu danych naukowych, a ostatnio upowszechnia się też w tradycyjnych gospodarczych zastosowaniach informatyki.

Ale w ramach tego wachlarza możliwości przeważają, jak się wydaje, cztery następujące formy styku.

"Przedstawiciele relacjonujący" działu APD. Ci ludzie o profilu gospodarczym pozostają w ciągłym kontakcie ze wszystkimi szczeblami personelu działu użytkującego, włącznie z jego naczelnym kierownictwem. Ich wiedza i doświadczenie w sprawach gospodarki przedsiębiorstwa są na tyle rozległe, że mogą wspólnie usiąść z użytkownikami, zapoznać się z ich problemami, a potem przekazać te problemy organizacji APD w celu opracowania systemów informatycznych dla ich rozwiązania. Nieważne, czy nazwie się ich "przedstawicielami relacjonującymi" czy "konsultantami", choć zakres ich zadań może być różny; istotne jest, że użytkownik ma łatwy dostęp do kogoś, kto nie tylko mówi zrozumiałym dlań językiem, ale także potrafi komunikować się z technikami APD.

Wyciągając do końca konsekwencje z koncepcji "przedstawicieli relacjonujących", niektóre przedsiębiorstwa przydzielają na stałe informatyków do wydziałów użytkujących. Stwarza to tzw. "odpowiedniki" wśród personelu działu APD i personelu organizacji użytkujących, choć z drugiej strony dekompletuje personel działu informatycznego i stawia kierownika APD przed ciernistym problemem: czy przenieść najbardziej czy najmniej zdolnych spośród swoich pracowników. Dodatkowy problem polega na tym, że po przeniesieniu do użytkownika, były pracownik APD ma zwykle mniej wpływu w organizacji użytkownika niż przed przeniesieniem; styk ma bowiem teraz miejsce często na niższym szczeblu niż przedtem.

Odwrotnością wyżej opisanego podejścia jest umieszczenie członków personelu użytkownika w dziale APD - zwykle tylko na okres wykonywania konkretnych przedsięwzięć, tzn. na czas prac rozwojowych nad określonym systemem. Do działu użytkującego powraca potem wyszkolony pracownik obeznany z mechanizmem syste-

mu, który może współpracować z kolegami przy wdrażaniu systemu i w razie potrzeby pomóc w usuwaniu awarii.

Czwartym - i coraz powszechniejszym - wariantem jest uczynienie z informatyki obowiązkowego etapu na drodze kariery wszystkich kierowniczych funkcjonariuszy przedsiębiorstwa. W kilku przedsiębiorstwach na terenie kraju wielu kierowników liniowych było poprzednio kierownikami w dziale informatycznym; w tych przedsiębiorstwach kontakt między działem informatycznym a użytkownikami jest wyjątkowo ścisły i efektywny, szczególnie na wyższych szczeblach kierownictwa.

C. POŚREDNIE ROZWIĄZANIE PROBLEMU STYKU

Cztery wyżej omówione warianty, które - na co należy zwrócić uwagę - bynajmniej nie wykluczają się wzajemnie, stanowią próby ustanowienia mniej lub bardziej stałego styku między działem informatycznym a użytkownikami. W niektórych przedsiębiorstwach stworzono natomiast styk pośredni poprzez tzw. Komitet Sterującoy APD lub przez umiejscowienie funkcji planowania działalności całego przedsiębiorstwa wewnątrz organizacji APD.

Planowanie działalności przedsiębiorstwa a organizacja APD

Nawet w przypadkach, w których widoczna jest silna, sprawna struktura styku, dział informatyczny ma skłonność raczej do reagowania tylko na zewnętrzne bodźce niż do wywierania zauważalnego wpływu na proces planowania działalności przedsiębiorstwa jako całości. Częściowo wynika to z faktu, że planowanie w przedsiębiorstwie rzadko jest tak sformalizowanym procesem jak to powinno być, zwykle spychane jest na dalszy plan wskutek zaabsorbowania naczelnego kierownictwa krótkoterminowymi decyzjami i "gaszeniem pożarów".

Toteż planowanie długoterminowe rzadko kiedy jest zinstytucjonalizowane; częściej dokonuje się tylko w umysłach małej grupy kluczowych kierowników.

W przedsiębiorstwach, w których APD nie uczestniczy w żadnym sformalizowanym planowaniu, musi ono w jakiś sposób "kuchennymi drzwiami" zapoznawać się z planami kierownictwa. Brak tego może

mieć bardzo kosztowne konsekwencje - już nieraz dział infor-
matyczny podejmował szczegółowy i kosztowny plan budowy systemu
informatycznego w jakiejś filii przedsiębiorstwa, tylko po to
aby dowiedzieć się - ku swemu zakłopotaniu, że filia ta wkrótce
ma być sprzedana.

Organizacje APD stosują wiele różnych metod, by zapobiec ta-
kim niespodziankom; w jednym z ankietowanych przedsiębiorstw
personel planujący łączność /który podlega kierownikowi APD/
działa jako "zwiadowca", informując na bieżąco dział informa-
tyczny, co zamierza kierownictwo przedsiębiorstwa. W innym
przedsiębiorstwie grupa konsultantów APD jest szeroko rozmiesz-
czona wśród użytkowników i uzyskuje wiadomości o przyszłych pla-
nach przedsiębiorstwa szantażując kierowników /prawdziwym/ ar-
gumentem, że "muszą wiedzieć".

Oczywiście brak wspólnych płaszczyzn planowania między kie-
rownictwem APD a kierownictwem działu użytkującego jest istotną
przeszkodą, ponieważ opracowywanie nowych lub zmienionych sys-
temów informatycznych jest zwykle procesem długotrwałym. W re-
zultacie dział informatyczny bywa w stanie permanentnego "nad-
rabiania zaległości" i łatwo wini go się za opóźnienia, których
prawdopodobnie nie był w stanie uniknąć. Dział informatyczny
rzadko może zmusić kierownictwo do dzielenia się z nim swoimi
planami.

Komitet Sterujący

Rolę Komitetu Sterującego i Komitetu Systemów Informacyjnych
w zapewnieniu styku między APD a użytkownikiem opisano w opra-
cowaniu nr E 94 ^{x/}.

Według tego opracowania, na Komitecie Sterującym ciążyą na-
stępujące obowiązki:

- koordynacja projektów systemów międzydziałowych,
- określanie dziedzin funkcjonalnych, w których istnieją możli-
wości zastosowania APD,
- rozstrzygnięcie sporów o priorytety.

^{x/} Polski przekład: "Wpływ automatycznego przetwarzania danych
na strukturę organizacyjną i decyzyjną", Europejski Program Ba-
dawczy Diebolda, zeszyt 47, Warszawa, OBRI, 1974, s. 22.

W tych dziedzinach Komitet Sterujący okazał się wartościowym i skutecznym w większości przedsiębiorstw europejskich, choć doświadczenia w Stanach Zjednoczonych były, przeciętnie biorąc, mniej pomyślne. Główną wadą było - jak się wydaje - to, że obowiązki były tak rozproszone pomiędzy członków Komitetu Sterującego, że ciało to stawało się całkowicie niesprawne, nawet w charakterze doradczym.

Równie przekonującym argumentem jest, że koszt zgromadzenia grupy wysoko płatnych kierowniczych funkcjonariuszy w Komitecie Sterującym rzadko daje się uzasadnić wkładem Komitetu do wydajności APD lub do zysków przedsiębiorstwa.

Ale w Europie Komitety Sterujące wykazały się pomyślnymi wynikami w tych wszystkich sytuacjach, w których można odpowiedzieć twierdząco na następujących dziesięć pytań:

1. Czy Komitet Sterujący ustanawia ogólną politykę w sprawach systemów informacyjnych?
2. Czy Komitet Sterujący jest używany do oceny propozycji i przydawania priorytetów projektom, ale nie do kontroli wdrażania projektów?
3. Czy jest uprawniony do podejmowania ostatecznych decyzji?
4. Czy w jego skład wchodzi pracownicy wysokiego szczebla wszystkich ważniejszych działów funkcjonalnych i wysokiej rangi przedstawiciel APD /systemów informacyjnych/? Czy wszyscy regularnie uczestniczą w pracach Komitetu?
5. Czy tryb działania Komitetu jest odbiciem stylu zarządzania kierownictwa naczelnego i wspomaga ten styl?
6. Czy stanowi on sprawny bufor między wydziałami liniowymi a APD i odwrotnie?
7. Czy działa w oparciu o konkretne wytyczne, takie jak np. kryteria zwrotu nakładów inwestycyjnych i czy każde odchylenie od tych wytycznych wymaga aprobaty prezesa lub wiceprezesa firmy?
8. Czy stosuje, dla zapewnienia produktywności swoich posiadzeń, inne mechanizmy, takie jak np. średnio- i długoterminowe plany?
9. Czy członkowie Komitetu są skłonni do energicznego działania na rzecz efektywnego i sprawnego stosowania APD?

10. Czy podejmują odpowiednie kroki, aby nie tylko użytkownicy interesowali się informatyką?

D. PRZESUNIĘCIE STYKU BLIŻEJ KU UŻYTKOWNIKOWI: NIEKTÓRE ZWIĄZANE Z TYM ZAGADNIENIA

W toku realizacji projektu rozwoju systemów istnieje stały kontakt między działem informatycznym a użytkownikiem, choć odbywa się to zwykle na stosunkowo niskim /raczej sztabowym niż liniowym/ szczeblu. Styk z wyższymi szczeblami kierownictwa odbywa się w formie okresowych sprawozdań działu APD i wizyt ze strony członków personelu APD, którym przypadł w udziale obowiązek tych kontaktów, a więc "przedstawicieli relacjonujących", konsultantów, personelu systemów lub samych kierowników APD. Na przestrzeni szeregu lat ten styk został przesunięty bliżej ku użytkownikowi w tym sensie, że użytkownik stał się znacznie czynniejszym uczestnikiem niż dotąd. A także dlatego, że obecnie użytkownik w znacznie większym stopniu kontroluje zastosowania APD^{x/} i przejął znacznie szersze uprawnienia do rozstrzygających decyzji podczas cyklu opracowywania systemów.

Wskutek tego styk jest często raczej wynikiem żądań użytkownika, a nie chęci działu APD do współdziałania z użytkownikiem lub informowania go na bieżąco o postępach danego przedsięwzięcia.

Ustalanie priorytetów

Prace Programu Badawczego Diebolda ujawniły różnorodność podejść do problemu ustalania priorytetów dla nowych systemów informatycznych. Są przedsiębiorstwa, w których decyzje podejmuje prezes firmy, są natomiast inne, gdzie dział informatyczny ma

^{x/} Dzisiejszy użytkownik pokrywa koszty z własnego budżetu, kupując w miarę potrzeby czas komputera i usługi techniczne. Jest to sytuacja pod względem psychologicznym zupełnie odmienna od sytuacji w latach ubiegłych, kiedy APD "rozdzielało" usługi informatyczne użytkownikom, nawet jeśli użytkownicy później musieli w pełni za nie płacić.

prawo do bezwzględnie wiążącej wypowiedzi. Między tymi dwiema skrajnościami istnieje szereg metod pośrednich, na ogół polegających na wspólnych naradach przedstawicieli działu informatycznego i użytkownika. W przypadku niemożliwych do pogodzenia różnic zdań, o rozstrzygnięcie sporu proszone jest zwykle naczelne kierownictwo przedsiębiorstwa, a decyzja jego przeważnie /ale nie zawsze/ opiera się na kryterium maksymalnego zysku przy najkrótszym okresie zwrotu nakładów.

Można zatem uogólnić, że w przypadkach, gdy decyzje na temat priorytetów są podejmowane w drodze przetargów między działem informatycznym a użytkownikami, istnieje tendencja do preferowania systemów o szybkiej opłacalności. Jeśli zaś uogólnienie to odpowiada rzeczywistości, można wywnioskować, że od charakteru styku między APD a użytkownikiem będzie zależał rodzaj podejmowanych systemów. Wszędzie tam gdzie decyzje zapadają na komitecie, istnieje będzie skłonność ku mniejszym, mniej ambitnym systemom, o krótszym terminie zwrotu nakładów.

Z obserwacji tej wynika, że kontrola użytkownika nad decyzjami o priorytecie oznacza, iż kolejność będzie zależała raczej od korzyści dla organizacji użytkującej, natomiast w mniejszym stopniu uwzględniać będzie obciążenie robocze organizacji APD lub jej względną wydajność przy pracy z daną "mieszanką" systemów. A to z kolei, jak zobaczymy, wpływa na strukturę organizacji APD.

Płynność pojęcia "sprawności" APD

Ważną stroną problemu styku jest sprawa określenia efektywności organizacji APD. Z jednej strony można ocenić efektywności APD oprzeć na tym, czy utrzymuje się w limicie kosztów; z drugiej zaś strony, nadrzędnym kryterium może być zdolność do terminowego wykonywania zadań /bez względu na koszty/.

Badania Programu Badawczego Diebolda ujawniają, że istnieją duże rozbieżności zdań co do tego, jak oceniać sprawność organizacji APD - trzecia "szkoła" utrzymuje, że naprawdę ważne jest tylko to, jak dany system działa, bo gdy system będzie już wdrożony, nikt nie będzie pamiętał, ile kosztował lub jak długo przekraczał limity.

Ponieważ zaś użytkownika obchodzi przede wszystkim to, czy system spełnia przewidywane zadania i czy zgodnie z zapewnieniami oszczędza mu czas i pieniądze, ważna jest struktura styku. Pozwala ona użytkownikowi uzyskać szybciej dokładniejszą kontrolę nad sprawnością systemu oraz ocenić sprawność organizacji APD według swoich własnych kryteriów "sprawności".

E. PROBLEM ZAUFANIA - ROZWAŻONY NA NOWO

Wynik badań wskazuje, że w dużej mierze zapoznany był dotychczas jeden ważny aspekt styku między APD a użytkownikiem. Personel APD jest zwykle technicznie obeznany z bieżącymi rutynowymi operacjami przedsiębiorstwa, ale nie zawsze rozumie w pełni potrzeby naczelnego kierownictwa. Gdy dział informatyczny twierdzi, że nie rozumiał, czego właściwie życzy sobie naczelne kierownictwo, to w rzeczywistości przyczyną tego najoczęściej jest jego własna nieumiejętność określania wymagań kierownictwa. Badania wyraźnie wskazują, że organizacja, która czeka aż kierownictwo jasno i zwięźle wyrazi swoje potrzeby, może długo czekać, co jest problemem działu APD, a nie kierownictwa.

Niestety, istnieje niemal nieodparta pokusa, aby winę za wszelkie niepowodzenia w komunikowaniu się zrzucać na kierownictwo przedsiębiorstwa. Ale podstawowym, choć na ogół niepisany i nigdzie nie ogłoszony, obowiązkiem działu APD - jego racją bytu - jest zaspokajanie potrzeb kierownictwa. Kierownictwo nie wyraża jasno swoich potrzeb lub też samo nie jest świadome, na czym one polegają, co powinno stanowić dla działu informatycznego raczej bodziec, a nie wymówkę, którą można usprawiedliwić swoje własne zaniedbania.

Ilekroć dział informatyczny nie potrafi zaspokoić potrzeb kierownictwa, nawet /czy też szczególnie/ gdy nie są one wyraźnie sformułowane, nieuniknionym skutkiem jest nowe zachwianie zaufania do informatyki.

W pracach Programu Badawczego Diebolda od wielu lat obserwuje się, że brak zaufania do APD w większości, choć na pewno nie we wszystkich przypadkach, wynika z faktu, że dział informatyczny po prostu nie rozumiał, czego chce kierownictwo.

W toku niniejszych badań, podobnie jak w przeszłości, potwierdziła się konkluzja, że wszędzie tam gdzie dział APD nie potrafi dać tego czego oczekuje od niego kierownictwo, należy przede wszystkim sprawdzić czy nie zachodzą niedociągnięcia w sferze komunikowania się.

F. PRZYSZŁOŚĆ STYKU APD Z KIEROWNICTWEM

Informatycy doskonale zdają sobie sprawę z tego problemu, co potwierdza fakt, że wszystkie bez wyjątku przedsiębiorstwa ankietowane w toku badań wskazywały, że podstawową potrzebą personelu informatycznego - od najniższego szczebla aż do kierownictwa APD - jest jego coraz dalej idąca orientacja gospodarcza. Zachodzi więc konieczność odejścia od tradycyjnego poglądu, że najważniejsza jest strona techniczna.

Zmianę zasadniczej orientacji wyrażano różnymi sposobami, ale wszystkie zapowiadają inny od dotychczasowego charakter styku między APD a użytkownikiem.

Struktury podporządkowania organizacyjnego APD

Uznając potrzebę ściślejszych stosunków z naczelnym kierownictwem przedsiębiorstwa, wiele spośród ankietowanych organizacji APD wyraziło życzenie, by w ramach struktury przedsiębiorstwa APD podlegało bezpośrednio możliwie wysokiemu szczeblowi kierownictwa - życzenie nie bez związku z dążeniem naczelnych kierowników APD do podniesienia swojej osobistej pozycji. Niezależnie od motywów, którymi kierują się zainteresowani kierownicy APD, cel jest godzien zachodu i leży w najlepszym interesie przedsiębiorstwa jako całości.

Ogólnie biorąc, doświadczenie Programu Badawczego Diebolda wskazuje, że efektywność działu informatycznego jest tym większa im wyższa jest pozycja APD w hierarchii przedsiębiorstwa w sensie podporządkowania odpowiednio wysokiemu szczeblowi kierownictwa.

Wyodrębnienie działu informatycznego

Najgoręcej dyskutowanym problemem zarządzania APD jest zagadnienie niezależnej filii informatycznej. Wielu kierowników APD wypowiada się za tym, jako za metodą wytworzenia ściślejszych stosunków roboczych z kierownictwem firmy, choćby dlatego, że naczelny kierownik APD staje się "prezesem" nowej filii i ma szansę stać się członkiem sztabu macierzystej firmy. Ale z punktu widzenia przedsiębiorstwa jako całości względy gospodarcze są ważniejsze od zagadnienia styku i należy to wziąć pod uwagę, zanim utworzy się taką filię. Także i tym tematem zajmiemy się bliżej w jednym z następnych rozdziałów.

Potrzeba ciągłego styku

Jak wyżej powiedziano, istnieje rosnąca tendencja do posiadania nieprzerwanego, ciągłego styku między organizacją użytkownika a funkcją APD, albo za pośrednictwem "przedstawicieli relacjonujących" lub konsultantów, albo przez odpowiednie przenoszenie pracowników użytkownika lub pracowników APD, którzy działają w charakterze styku. Ten problem ciągłego styku będzie nabierał rosnącego znaczenia, w miarę jak coraz bardziej przeważać będzie zdecentralizowane przetwarzanie danych, czym zajmiemy się w dalszym ciągu niniejszego rozdziału.

Status czynny czy bierny

Innym kluczowym czynnikiem jest ofensywność organizacji APD w ramach przedsiębiorstwa: jedna z ankietowanych firm, widocznie biernie nastawiona do tych spraw, stwierdziła, że raczej nie przewiduje zmiany statusu swego działu informatycznego w stosunku do kierownictwa przedsiębiorstwa. Natomiast inne, o bardziej czynnej postawie, były znacznie zainteresowane, by przyspieszyć zmiany w charakterze styku z użytkownikiem.

Użytkownik płaci i wymaga

Wydaje się, że najważniejsze elementy budżetu APD będą w coraz większym stopniu przenoszone do budżetów organizacji użytkowników, co na pewno znacznie zmieni charakter styku.

Ważnym elementem jest przeniesienie niektórych "tradycyjnych" funkcji APD /takich jak np. wprowadzanie danych/ bezpośrednio na użytkownika. Ale dziś nie jest to jeszcze tak wyraźnie widoczne wskutek tego, że użytkownik zwykle płaci za wszystkie użytkowane przez siebie usługi APD. Często odbywa się to za pomocą skomplikowanych systemów rozliczeń, ale zasada jest ta sama: w taki czy inny sposób użytkownik płaci mniej więcej proporcjonalnie do tego, w jakiej mierze korzysta z usług APD.

Nowa perspektywa jest ważna dla użytkownika o tyle, że stanowi zasadniczo nowe podejście do informatyki: użytkownik nadal płaci, ale jeśli uważa, że za swoje pieniądze nie otrzymuje tego co powinien, może zaprzestać płacenia, co było praktycznie niemożliwe wtedy, gdy wydatki na informatykę były po prostu częścią kosztów ogólnych przedsiębiorstwa i trudne nawet wtedy, gdy stosowano opłaty "na oko" oparte na "prześwietnym" użytkowaniu.

Nawiasem mówiąc, można zaobserwować, że pojawienie się systemu obciążania użytkowników kosztami APD zmieniło prześwietne wzorce użytkowania w nie mniejszym stopniu niż pojawienie się nowej techniki, choć w zupełnie innym sensie. Technika uczyniła użytkowanie APD łatwiejszym i mniej uciążliwym; obciążanie jego kosztami zmusiło użytkowników do przemyślenia, czy opłaci się ono przy danym koszcie.

G. TECHNIKA A ZMIANY STYKU MIĘDZY APD A UŻYTKOWNIKIEM

Technologia przetwarzania danych nadal zmienia się szybciej niż zdolność informatyków do przyswajania sobie tych zmian, ale na początku lat siedemdziesiątych zauważyliśmy po raz pierwszy, że kierownicy APD mniej poświęcają uwagi "stanowi sztuki", a więcej "stanowi przedsiębiorstwa".

Wobec tego trzeba rozważyć wpływ zmian technicznych na styk z użytkownikiem. Czy zmiana usprawni współdziałanie między działem informatycznym a użytkownikiem, czy też będzie przeszkodą? Jednym z kontekstów, w jakich trzeba rozpatrywać rodzaje stworzonych przez technikę problemów, jest fakt, że np. szybka drukarka wydaje w ciągu pół godziny tyle tekstu, że czytanie zaj-

muje człowiekowi cały dzień. Od strony wejścia głównym środkiem komunikowania się z komputerem pozostaje wydziurkowany na klawiaturze i sprawdzony materiał wejściowy. Czas potrzebny na wytworzenie jednego sprawdzonego znaku /przy 10 000 uderzeń na godzinę/ ma się tak do mikrosekundy /czas wystarczający na proste dodawanie/ jak jedna godzina do 84 lat.

Są to problemy najwyższego wymiaru i wskazują na konieczność większego skoordynowania wydajności komputera z ograniczonymi możliwościami człowieka. Jest to wielkie wyzwanie rzucone człowiekowi przez technikę, a wszelki postęp na tym froncie powinien mieć dobroczynny wpływ na styk między APD a użytkownikiem.

Postępy w technice sprzętu

Na podstawie ekstrapolacji dzisiejszych tendencji można oczekiwać, że koszty transmisji danych spadną. Urządzenia końcowe będą się stawały coraz inteligentniejsze i coraz trudniej będzie odróżnić urządzenia końcowe od minikomputerów on-line. W gruncie rzeczy różnica ta będzie bez znaczenia.

Rozwiną się również zaawansowane rodzaje pamięci /np. pamięci oparte na technice laserowej/ tworząc stosunkowo tanie, powolne i szybkie urządzenia pamięci o pojemności miliardów bitów. Można również przewidzieć równoważne lub podobne pamięci na nośnikach drukowanych, co oznaczać będzie dla użytkownika duże pojemności pamięci po umiarkowanej cenie.

Przewidzieć można też znaczne postępy w technice zarówno wejścia jak i wyjścia, co znacznie skróci czas "od bramy do bramy" potrzebny do uporania się z danym problemem lub programem użytkowym w systemie informatycznym i - co jest nie mniej ważne - do obniżenia łącznego kosztu operacji. Znaczy to oczywiście, że komputer stanie się bardziej osiągalny dla użytkownika.

Postępy w rozwoju oprogramowania

Można oczekiwać, że dwa czynniki spowodują postęp w oprogramowaniu: technika elektronowa i większe wyrefinowanie użytkownika.

W miarę postępu techniki APD można liczyć na rozwój coraz potężniejszych i elastyczniejszych systemów operacyjnych, które będą przejmować coraz więcej rutynowych zadań komputera. System operacyjny będzie w stanie budować programy ze stosunkowo prostych zdań w nietechnicznym języku angielskim i specyfikować dane wejściowe oraz inne główne etapy przetwarzania, które mają być włączone do programu.

Udoskonalona i powszechnie zastosowalna powinna być wkrótce treściowa adresowalność przechowywanych danych i informacji /zbiorów/. Wspomniane poprzednio wielkie tanie pamięci powinny przyspieszyć ten rozwój. Wyniknie z tego cały wachlarz nowych zastosowań komputera, bardziej podobnych do zastosowań mózgu ludzkiego - pod warunkiem, że rozwój systemów potrafi dotrzymać kroku technice sprzętu.

H. ZMIANY WE WZORCACH UŻYTKOWANIA KOMPUTERÓW

Zachodzi szereg zmian we wzorcach użytkowania komputerów, które przyspieszają zmiany w styku między APD a użytkownikiem; niektóre ważniejsze spośród nich omawiamy w niniejszym ustępie.

W sektorze produkcyjnym można oczekiwać, że między przedsiębiorstwami a ich dostawcami i odbiorcami nastąpi znaczne rozszerzenie zakresu transakcji dokonywanych "od komputera do komputera". Komputer będzie dokonywał kontroli zapasów, a potem automatycznie wystawiał i przekazywał zamówienia. Następnie komputer dostawcy będzie udzielał odpowiedzi o dyspozycyjności danych pozycji, o datach i warunkach dostawy itp., sprawdzając równocześnie zdolność kredytową odbiorcy /ewentualnie u połączonej on-line instytucji kredytowej/ i wystawiając całkowicie automatycznie faktury i dokumenty przewozowe.

Tylko ogólne zestawienia i wyjątki będą generowane dla informacji komputera centralnego /lub do wglądu człowieka/; na przykład ilekroć trzeba będzie sięgnąć do ludzkiego osądu dla podjęcia decyzji kredytowej w wątpliwym przypadku, przedstawiciel użytkownika będzie automatycznie powiadamiany przy równoczesnym przedłożeniu mu odpowiednich danych poprzez urządzenie końcowe. Dalsze działania będą możliwe dopiero po podjęciu

przez niego decyzji. Na rysunku 1 przedstawiono styki wchodzące w grę w takim przypadku i ponumerowano zdarzenia według ich kolejności.

Możliwość pracy w tym trybie podyktuje oczywiście pewne zmiany w schemacie organizacyjnym przedsiębiorstwa. Omówimy je szerzej w następnym rozdziale, ale na rysunku 2 przedstawiono jedną z możliwych form organizacji, która obejmuje zarówno opisane wyżej styki jak i tradycyjną metodę zakupów "od człowieka do człowieka".

Oczekuje się, że opracowane zostaną także bardziej wyrafinowane metody gospodarki zapasami i także systemy kontroli harmonogramów produkcyjnych. Umożliwią szybsze reagowanie działu marketingu na sytuację rynkową. Pozwolą też kierownictwu sprowadzić do minimum potrzeby w zakresie kapitału obrotowego.

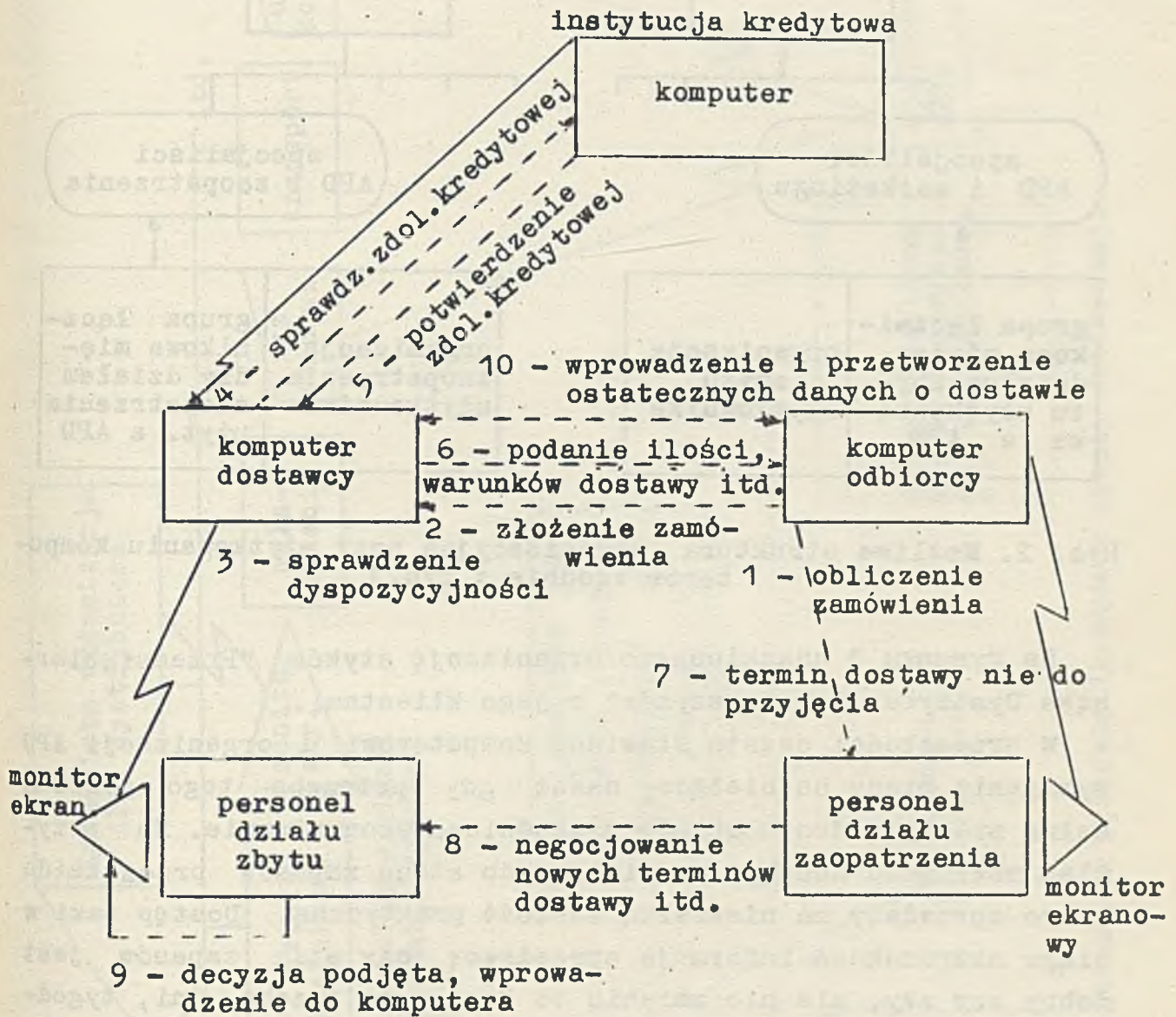
Prawdopodobny wydaje się wzrost liczby transakcji bezdowodowych, szczególnie między przedsiębiorstwami o dawnych i ciągłych stosunkach. Ponieważ nie będzie to system uniwersalny, organizacja APD będzie musiała posiadać zdolność dwojakiego działania - z jednej strony w trybie "bez dowodów", a z drugiej strony - w tradycyjnym trybie "dowodów pisemnych".

Zmiany styków i struktury organizacyjnej są w tym przypadku bardzo podobne do przedstawionego wyżej przypadku automatyzacji zbytu i zakupów.

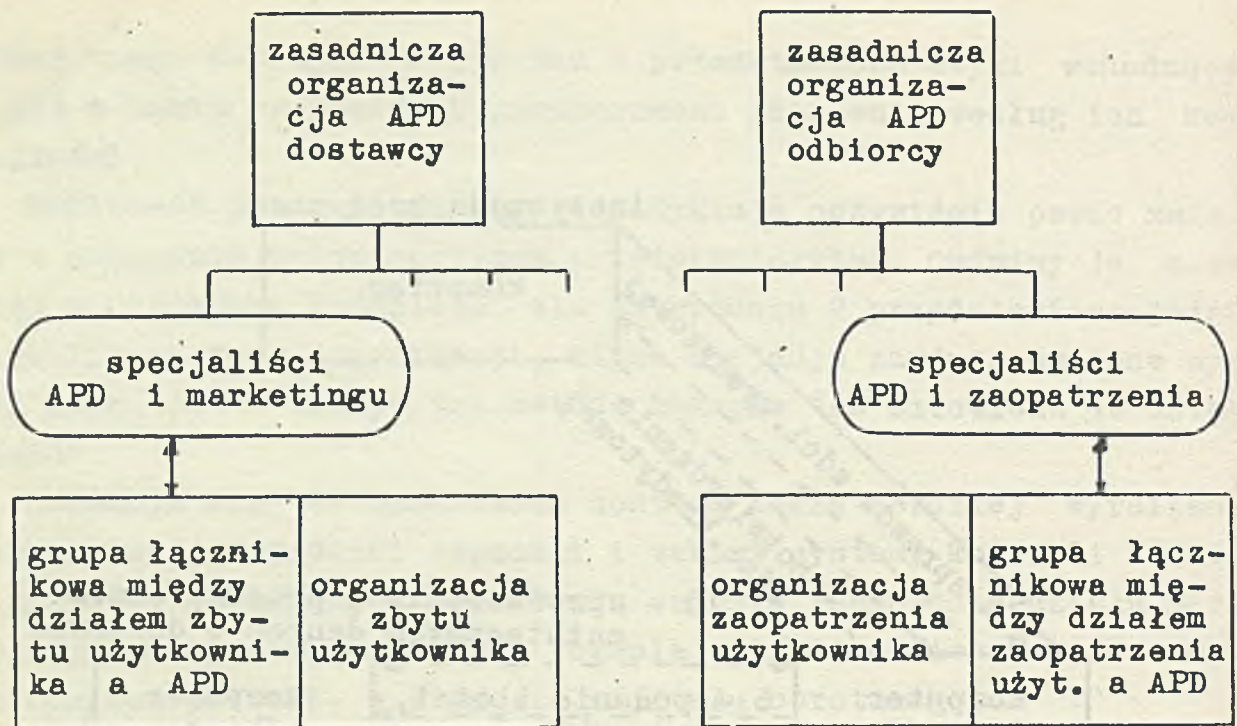
Można spodziewać się, że również zarządzanie inwestycjami stanie się bardziej wyrafinowane dzięki szerszemu zastosowaniu komputerów, które będą śledzić kredyty, czas amortyzacji i inne decydujące dane o inwestycjach, informując kierownictwo za każdym razem, gdy rozwój sytuacji będzie wymagał interwencji człowieka.

Można przewidzieć, że znacznie rozszerzą się bezdowodowe obroty między członkami inwestycyjnej wspólnoty zawodowej /np. między maklerami i bankami/. Jeśli zaś system ten nie rozciągnie się na osoby prywatne, także i tutaj potrzebna będzie zdolność do dwojakiego działania /z dowodami i bez/.

Dystrybucja towarów na terenie całego kraju stanie się niezależną, samodzielną gałęzią gospodarki, która będzie spełniać dla różnych odbiorców wszystkie fizyczne funkcje dystrybucji, włącznie z wyrafinowaną gospodarką zapasami.



Rys. 1. Przetwarzanie transakcji "od komputera do komputera"

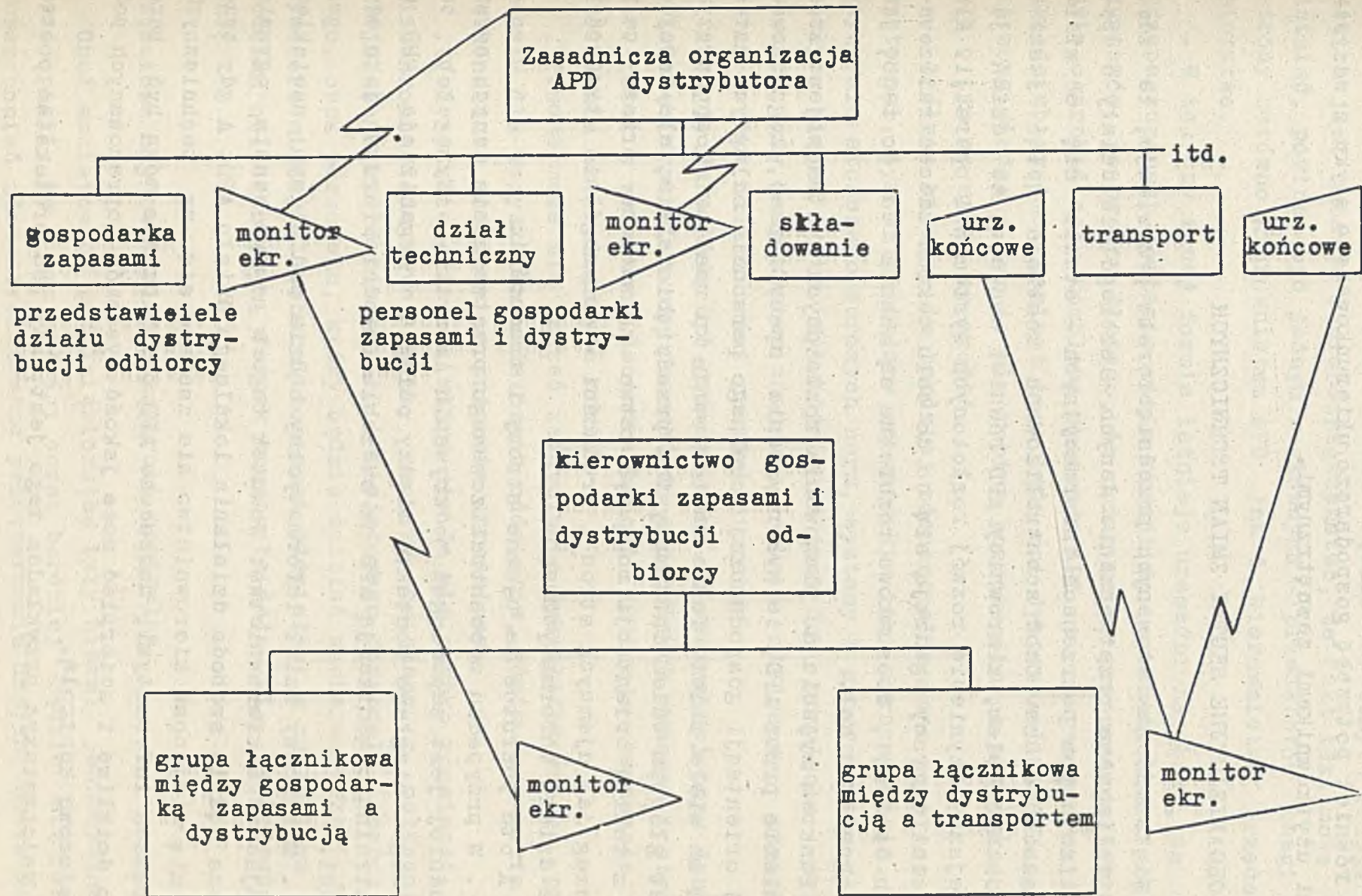


Rys. 2. Możliwa struktura organizacyjna przy użytkowaniu komputerów zgodnie z rys.1

Na rysunku 3 naszkicowano organizację styków "Przedsiębiorstwa Dystrybucji i Magazynów" z jego klientami.

W przeszłości często stawiano komputerowi i organizacji APD wymagania pracy na bieżąco, nawet gdy potrzeba tego poziomu usług nie była dostatecznie uzasadniona ekonomicznie. Na przykład możliwość dostępu na bieżąco do stanu zapasów przez każde biuro sprzedaży ma niewielką wartość praktyczną. Dostęp taki w ciągu mikrosekund informuje sprzedawcę, czy stan zapasów jest dobry czy zły, ale nie zmienia to faktu, że trzeba dni, tygodni, a nawet miesięcy, żeby zapasy te uzupełnić.

Wskutek tego system pracujący na bieżąco jest mało użyteczny w kontekście ludzkiej zdolności do reagowania. Przewiduje się, że użytkownik będzie w przyszłości znacznie lepiej zorientowany w możliwościach komputera w kontekście swoich własnych ograniczonych możliwości i dzięki temu można oczekiwać, że potrafi go wykorzystywać do swoich celów z maksymalnym pożytkiem. Równocześnie dział informatyczny musi być przygotowany do spełniania - przy wykorzystaniu swoich umiejętności oraz posiadanego sprzętu i oprogramowania - tych uzasadnionych i racjonalnych oczekiwań użytkownika. To zaś z kolei jeszcze bardziej podkreśla



Rys.3. Struktura przedsiębiorstwa w branży dystrybucji

doniosłość gospodarczego ukierunkowania działu informatycznego, jak również potrzebę gospodarczo ukierunkowanego styku z wszystkimi użytkownikami zewnętrznymi.

I. ORGANIZACYJNE SKUTKI ZMIAN TECHNICZNYCH

Większość ankietowanych przedsiębiorstw przewiduje, że zdecentralizowane przetwarzanie danych - szczególnie działy o specjalizowanych potrzebach informacyjnych - stanie się o wiele powszechniejsze. Choć scentralizowana kontrola wciąż jeszcze pozostaje celem, kierownicy APD również uważają, że dzień jutrzejszy przyniesie rozwój rozłożonych systemów i operacji. Ale chociaż wszyscy zgadzają się co do celu takich zdecentralizowanych operacji, stosunkowo rozbieżne są zdania co do tego, jak osiągnąć ten cel.

Punktem wyjścia do planowania rozłożonych systemów jest zrozumienie przez APD, że wykorzystanie specyficznej, zogniskowanej orientacji gospodarczej lokalnego personelu odległych działów ma wiele zalet. Takie nakierowanie ku realiom gospodarczym jest głównym celem informatyki w przedsiębiorstwie, ale korzyści z takiej orientacji mogą być łatwo zniweczone przez cały szereg jej ujemnych stron i trudności - szczególnie trudności dla działu informatycznego.

A oto pokrótce te ujemne strony i trudności:

. W przypadku zdecentralizowanego przetwarzania danych coraz trudniej jest zapobiegać "odkrywaniu Ameryki". Wymagałoby to silnego, ciągłego kontaktu między odległą organizacją APD a centralną organizacją APD na szczeblu przedsiębiorstwa jako całości.

. Miejscowy dział informatyczny będzie pod silnym naciskiem miejscowego kierownictwa. Wskutek tego w pewnym sensie ograniczona będzie swoboda działania lokalnego działu APD. A gdy trafi się miejscowe kierownictwo nie znające się na technicznych sprawach informatyki, narzucone APD ograniczenia mogą być bardzo dotkliwe i ucierpieć może jakość systemów opracowanych pod miejscową kontrolą.

Najczęstszym przykładem tego jest, gdy pod pretekstem postę-

pu przenosi się na komputer stare ręczne systemy. Przykładów takich jest mnóstwo i niebezpieczeństwo, że fakt taki może zaistnieć, powinno być jednym z głównych przedmiotów uwagi ze strony zarówno kierownictwa APD jak i kierownictwa przedsiębiorstwa.

. W tej czy innej formie istnieje uzasadniona obawa, że zaprzepaszczone zostanie wiele okazji do wprowadzenia nowych systemów, po prostu dlatego, że coraz mniej pracowników APD będzie ogarniać cały kompleks systemów APD w zakresie całości przedsiębiorstwa. Zamiast tego będą oni dysponowali tylko ograniczoną wiedzą o tym co się robi w poszczególnych wydziałach, a nie o tym co można by zrobić.

. Ogólnie biorąc, im bardziej zdecentralizowane są prace nad systemami, tym sztywniejsze są warunki ich opracowywania. Bo gdyby nie stosowano surowych norm, systemy i programy nie ząbowałyby się na styku. Sytuacja taka jest do przyjęcia tylko wówczas, gdy dany system obejmuje jedynie miejscowy, partykularny aspekt działalności przedsiębiorstwa.

Ale gdy dane mają być przekazywane do centralnej bazy danych przedsiębiorstwa, muszą pasować do centralnych wymagań i struktur. Toteż w warunkach decentralizacji istnieje tendencja do stosowania sztywniejszych norm.

. Trudne może się okazać zapewnienie wykwalifikowanego personelu dla wszystkich oddalonych oddziałów, gdzie szkolenie i doskonalenie zawodowe są znacznie utrudnione.

. Jedyny może problem, który nie da się szybko rozwiązać, to nieuchronne dodatkowe koszty osobowe związane z opłacaniem miejscowego kierownictwa APD i miejscowego personelu operacyjnego, obok personelu, który będzie działać w charakterze koordynatora między zdecentralizowanymi oddziałami a centralnym ośrodkiem obliczeniowym. Jednak koszty te dają się zrekompensować.

Częściowa czy bezwzględna kontrola centralna

Choć ankietowane przedsiębiorstwa były niemal jednomyślne w swej opinii, że w przyszłości coraz bardziej będzie się rozpowszechniać zdecentralizowane przetwarzanie danych, ostro róż-

niły się w poglądach na ewentualne zalety zdecentralizowanego opracowywania systemów i programów. Widoczne były dwie różne koncepcje. Według pierwszej, wszystkie systemy miejscowe muszą stosować się do centralnych norm, tak aby nie było wątpliwości co do możliwości powiązania każdego systemu miejscowego z centralnymi bazami danych lub centralnymi systemami. Według drugiej natomiast, poszczególne oddziały mają wolną rękę w tworzeniu dowolnych systemów, jednak przy założeniu, że jeśli choć, aby któryś z tych systemów miał dostęp do centralnej bazy danych, system ten musi stosować się do centralnych norm.

Czynniki ekonomiczne

Przyszłe użytkowanie minikomputerów i innego małoskalowego sprzętu informatycznego sprawi, że zdecentralizowane przetwarzanie danych stanie się atrakcyjniejsze pod względem ekonomicznym niż to jest obecnie - szczególnie gdy się je porówna z kosztami systemu opartego na urządzeniach końcowych, z jego skomplikowanymi wymaganiami pod względem transmisji danych. Tendencja ta ulegnie przyspieszeniu wskutek rozwoju gotowych, handlowo dostępnych elementów, które będą na tyle proste w użytkowaniu, że pozwolą pracownikom o wykształceniu ekonomicznym i minimalnej znajomości metod informatycznych kompletować z takich elementów całe systemy informatyczne

J. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Badania wskazują, że taki czy inny "kształt" organizacji przetwarzania danych ma dla jej powodzenia o wiele mniejsze znaczenie niż struktura styku między APD a ostatecznym użytkownikiem.

Wypróbowano różne schematy styku - z różnym stopniem powodzenia - i żadna metoda nie wydaje się uniwersalnie skuteczna w całym szerokim wachlarzu struktur i potrzeb różnych przedsiębiorstw.

Ponadto oczekuje się, że przewidywany postęp techniczny, szczególnie taki, który prowadzi do szerszego zastosowania zdecentralizowanego przetwarzania danych, będzie wymagał drastycz-

nych zmian w charakterze styku przede wszystkim wskutek przesuwania się styku bliżej ku użytkownikowi. Wydaje się prawdopodobne, że powszechnie przyjmie się kombinacja przetwarzania scentralizowanego z zdecentralizowanym. Centralny dział APD będzie ustalał normy i udzielał wsparcia. Większość systemów uczulonych na potrzeby konkretnego działu będzie tam na miejscu opracowywana i eksploatowana przez personel znacznie mniej obeznany z techniką komputerową niż to jest wymagane obecnie. Coraz bardziej będzie się zacierała różnica między personelem użytkownika a personelem informatycznym.

Tendencji tej sprzyjać będzie dążenie wielu kierowników działów użytkujących do kontrolowania swoich własnych ośrodków i organizacji APD, co z kolei doprowadzi do ustanowienia jeszcze ściślejszych centralnych norm opracowywania systemów.

W następnym rozdziale rozpatrzymy prawdopodobny wpływ tych problemów styku na struktury organizacyjne APD.

III. STRUKTURY ORGANIZACYJNE SPRZYJAJĄCE OPTYMALIZACJI STYKU

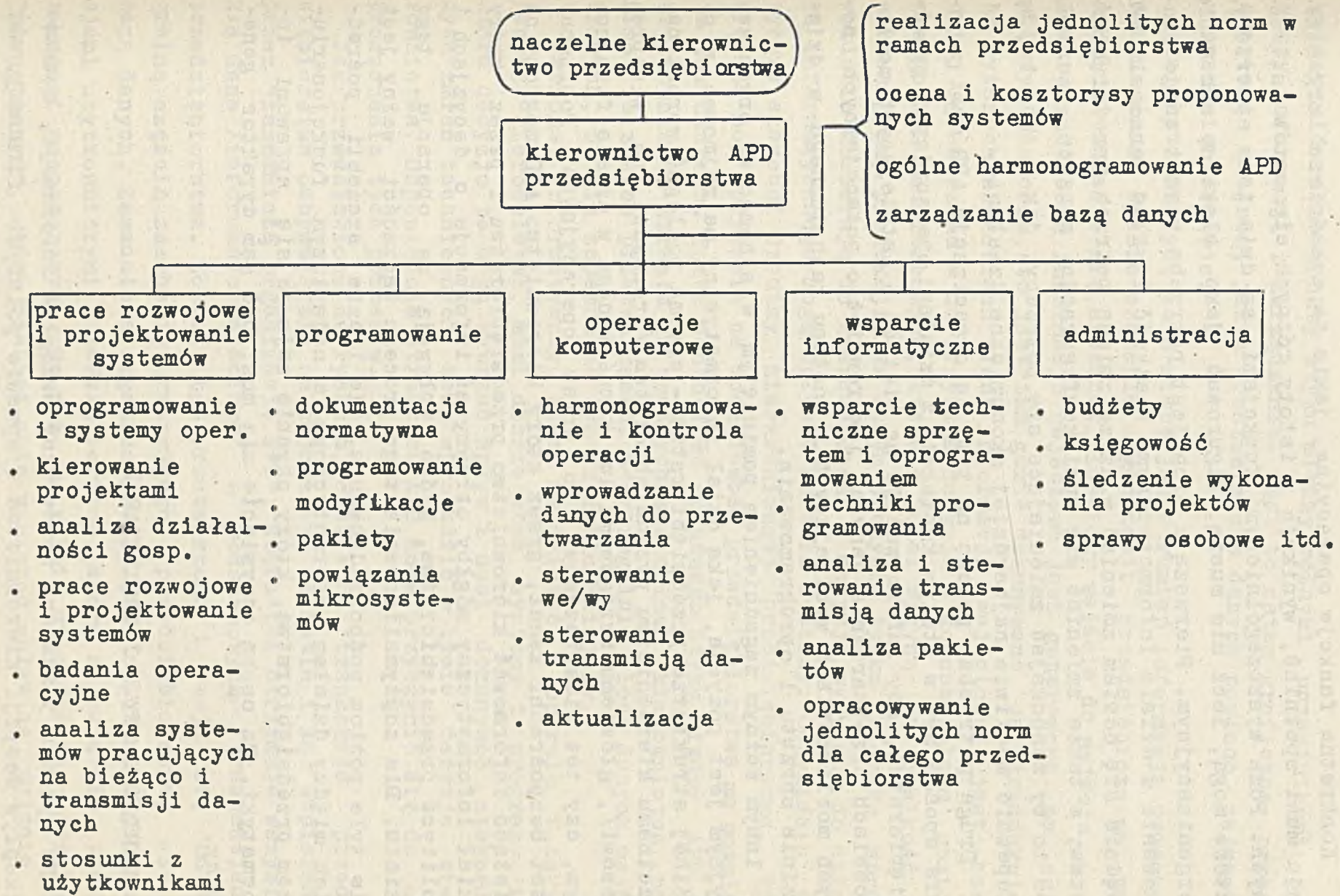
A. WPROWADZENIE

W rozdziale tym przedstawiono środowisko, w jakim dział informatyczny musi ustanowić i utrzymywać styki z użytkownikami przetwarzania danych oraz ze światem zewnętrznym. Jak można, w danym środowisku, nadać organizacji APD strukturę, która pozwoli zoptymalizować ten styk?

Wachlarz możliwości obejmuje - na jednym krańcu - samodzielną, własną organizację informatyczną, a na drugim - przeniesienie całej działalności informatycznej do zewnętrznej organizacji usługowej. Kierownictwo przedsiębiorstwa ma zatem możliwość utworzenia organizacji przetwarzania danych sprawującej w wysokim stopniu kontrolę nad losami przedsiębiorstwa albo też wybrać organizację nie mającą żadnej kontroli nad przedsiębiorstwem. Ciekawe, że decyzja w tej sprawie podejmowana bywa najczęściej wyłącznie w oparciu o czynniki ekonomiczne. W niniejszym rozdziale zajmiemy się kilkoma innymi czynnikami, które należałoby również wziąć pod uwagę przy podejmowaniu takiej decyzji.

B. ZASADNICZA ORGANIZACJA APD

Dzisiejsze typowe wielkie przedsiębiorstwo ma dość duże doświadczenie w przetwarzaniu danych - wewnątrz działu APD funkcje są takie same we wszystkich przedsiębiorstwach, a systemy, programowanie, operacje przetwarzania, wyposażenie techniczne, sterowanie wejściem i wyjściem, biblioteka zbiorów danych itd. są mniej lub bardziej standardowymi organizacjami APD. Ale istnieje duża różnorodność sposobów, w jakie te elementy łączone są w celu utworzenia całości działu informatycznego. Na rysunku 4 przedstawiono zespół uniwersalnych czynności APD, nazwany "zasadniczą organizacją APD".



Rys.4. Zasadnicza organizacja APD

Konkretne funkcje operacyjne, jakie ta zasadnicza organizacja musi spełniać, wynikają z istoty różnych elementów składowych. Poza wyszczególnionymi funkcjami, są dwie inne potrzeby, które mogą, lecz nie muszą, figurować jako bloki w schemacie organizacyjnym. Pierwszą z nich jest potrzeba wewnętrznego planowania w dziale informatycznym. Wielkość i skład personelu APD będzie się bowiem zmieniać wraz ze zmianą potrzeb przedsiębiorstwa, a także zmieniać się musi konfiguracja sprzętu, zarówno po to by zaspokajać zmieniające się potrzeby, jak i po to, by zapewnić możliwie najbardziej ekonomiczne działanie.

Druga potrzeba polega na tym, że organizacja APD musi w jakiś sposób być w stałym kontakcie z działami operacyjnymi przedsiębiorstwa, aby informować je na bieżąco o istniejących możliwościach przetwarzania danych, jak również o potencjalnych nowych możliwościach wynikających z postępu technicznego w dziedzinie sprzętu i oprogramowania.

Innym ważnym zagadnieniem pominiętym w schemacie organizacyjnym jest pozycja, jaką dział informatyczny ma zajmować w ogólnej strukturze przedsiębiorstwa - czy ma podlegać wprost naczelnemu kierownictwu przedsiębiorstwa /prezesowi lub wiceprezesowi/, głównemu księgowemu lub komuś innemu w dziale finansowym, czy też wiceprezesowi do spraw operacyjnych? Potrzebny jest bezpośredni kanał, przez który kierownictwo APD mogłoby na bieżąco informować kierownictwo przedsiębiorstwa i przez który dział informatyczny mógłby otrzymywać informacje o decyzjach i polityce przedsiębiorstwa, które wpływają na operacje tego działu. Dla zoptymalizowania tego procesu łączności ważny jest nie tyle poziom podporządkowania, ile liczba szczebli pośrednich między działem informatycznym a najwyższym funkcjonariuszem przedsiębiorstwa, który czynnie zajmuje się sprawami informatyki. Tą osobą oczywiście nie musi być sam dyrektor generalny.

C. WARIANTY STYKU I ORGANIZACJI

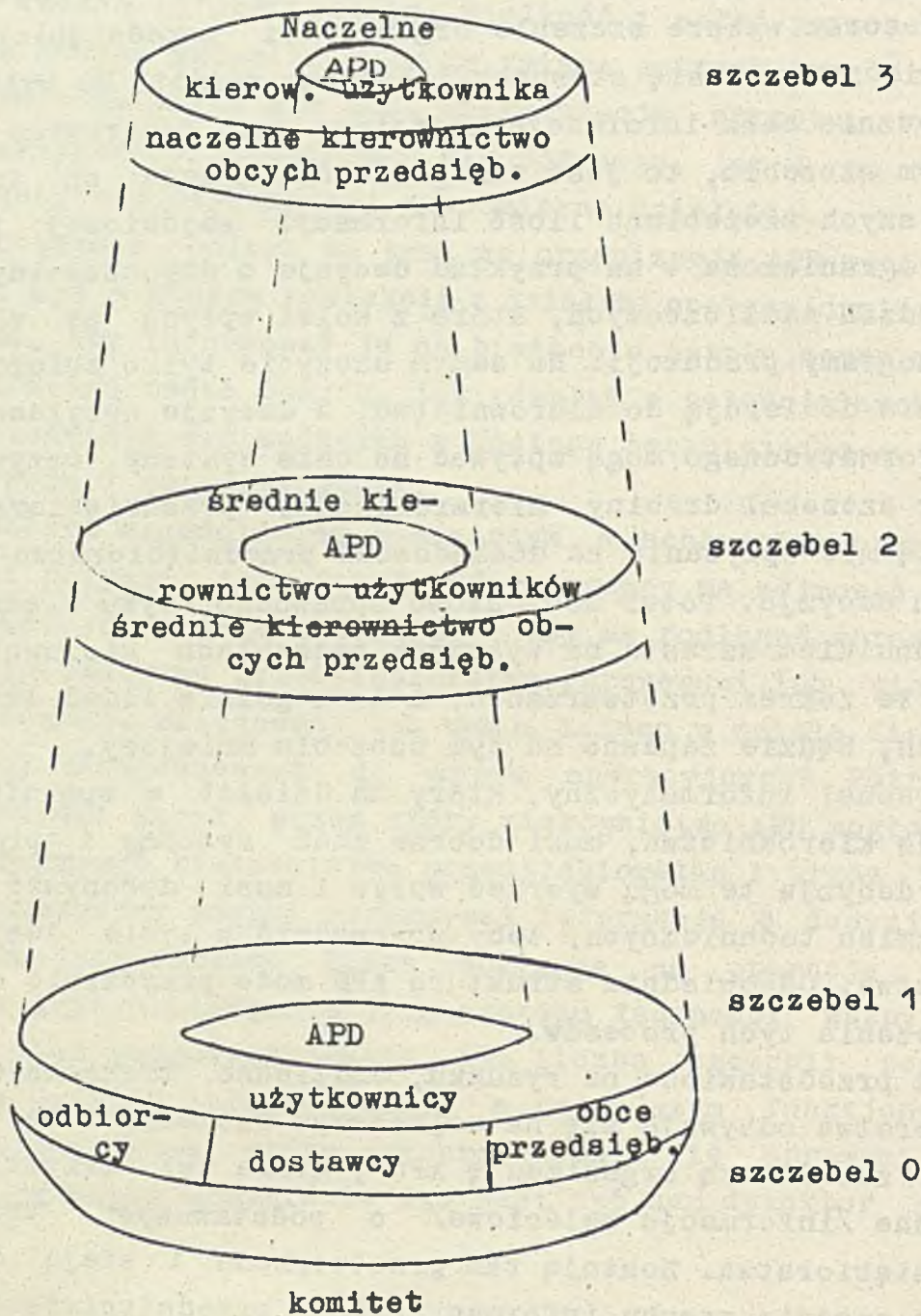
Na rysunku 5 zbadano wewnętrzny przepływ informacji, a także przepływ decyzji kierownictwa w sprawie polityki firmowej, aby

uwidocznic różne punkty styku między różnymi uczestnikami wymiany informacji i zarządzania. Jest to zatem graficzne przedstawienie miejsca, jakie przetwarzanie danych powinno zajmować w przedsiębiorstwie.

Należy zauważyć, że w miarę jak strumień informacji przechodzi na coraz wyższe szczeble organizacji przedsiębiorstwa, radykalnie zmienia się stosunek ilościowy wejścia do wyjścia. Praktycznie cała informacja wejściowa jest generowana na najniższym szczeblu, to jest tam gdzie dokonywane są transakcje. Na wyższych szczeblach ilość informacji wejściowej jest bardziej ograniczona - na przykład decyzje o dopuszczalnym poziomie godzin nadliczbowych, które z kolei wpłyną na wielkość i harmonogramy produkcji. Na samym szczycie tylko zbiorcze sprawozdania docierają do kierownictwa, a decyzje wysyłane do działu informatycznego mogą wpływać na całe systemy. Oczywiście im wyższy szczebel drabiny hierarchicznej przedsiębiorstwa, tym większą moc wpływania na dochodowość przedsiębiorstwa ma powzięta tam decyzja. Toteż doniosłość sprawnego styku między APD a użytkownikiem wzrasta na wyższych szczeblach kierownictwa, pomimo, że zakres przetwarzania, a szczególnie ilość danych wejściowych, będzie zapewne na tym szczeblu mniejszy.

Personel informatyczny, który ma działać w oparciu o takie decyzje kierownictwa, musi dobrze znać systemy i programy, na które decyzje te mogą wywrzeć wpływ i musi dokonywać niezbędnych zmian technicznych, żeby wprowadzić w życie decyzje kierownictwa. Odpowiednia struktura APD może przyczynić się do uproszczenia tych procesów.

Jak przedstawiono na rysunku, codzienne transakcje przedsiębiorstwa odbywają się na najniższym szczeblu i są wspierane przez "zasadniczą organizację APD", która też otrzymuje wszystkie dane /informacje wejściowe/ o podstawowych transakcjach przedsiębiorstwa. Zostają tam przetworzone i stają się integralną częścią zasobu informacyjnego przedsiębiorstwa, czyli bazą danych. Zasadnicza organizacja APD jest otoczona organizacjami użytkowymi przedsiębiorstwa, które zajmują się transakcjami gospodarczymi. Te zaś z kolei otoczone są światem "zewnętrznym", który również może wywierać wpływ na wejście i wyjście przetwarzania danych.



Rys.5. Przepływ informacji i podstawowych decyzji kierownictwa

W miarę posuwania się w górę rysunku, kierownictwo średniego szczebla i wreszcie kierownictwo naczelne otrzymuje coraz bardziej skondensowane dane transakcyjne i informacje do celów zarządzania. Na wyższych szczeblach operacyjnych kierownictwo będzie mieć coraz więcej kontaktów z osobami zewnętrznymi o równorzędnej pozycji w sprawach wyznaczania polityki. Tu wzrasta rola czynnika osądu: czynnik zewnętrzny może skłonić kierownictwo przedsiębiorstwa do odrzucenia "logicznych" decyzji podjętych przy udziale skomputeryzowanych systemów - na przykład mogą ulec zmianie priorytety produkcyjne lub może nastąpić udzielenie kredytu, mimo że reguły decyzyjne komputera wskazują, że należałoby go odmówić.

Aby umożliwić kierownictwu podejmowanie takich decyzji, dział informatyczny musi wiedzieć, jaka informacja jest wymagana, tak aby to czego dostarcza kierownictwu nie było ani zbędne, ani wprowadzające w błąd. Dla osiągnięcia tego celu niektóre przedsiębiorstwa wprowadziły u siebie Komitety Sterujące APD, które już omówiliśmy. Te ostatnie można na rysunku oznaczyć jako szczebel "0", ponieważ zajmują się one działalnością przedsiębiorstwa z punktu widzenia działu APD. Czerpiąc ze swej znajomości różnych użytkowników wewnętrznych oraz świata zewnętrznego, z którym przedsiębiorstwo jako całość ma do czynienia, Komitet Sterujący ma za zadanie dopomagać działowi informatycznemu do jak najefektywniejszego działania w konkretnych warunkach jego istnienia.

Strumień informacji przedstawiony na wykresie jest trójwymiarowy - ku górze i na zewnątrz. Istnieje też strumień informacji ku wnętrzu, będący odbiciem transakcji przedsiębiorstwa. Jest to podstawowa informacja wprowadzona do komputera. I wreszcie istnieje biegnący od góry ku dołowi strumień polityki i decyzji kierownictwa, z których każda kryje w sobie możliwość wpływu na systemy informatyczne.

Ponieważ styki przetwarzania danych mają charakter trójwymiarowy, struktura organizacyjna, jaką ono przybiera, musi pozwalać na sprawne działanie w takich warunkach. Są cztery podstawowe podejścia do tego zagadnienia i w dalszych ustępach omówimy niektóre spośród ważniejszych zalet i wad każdego z

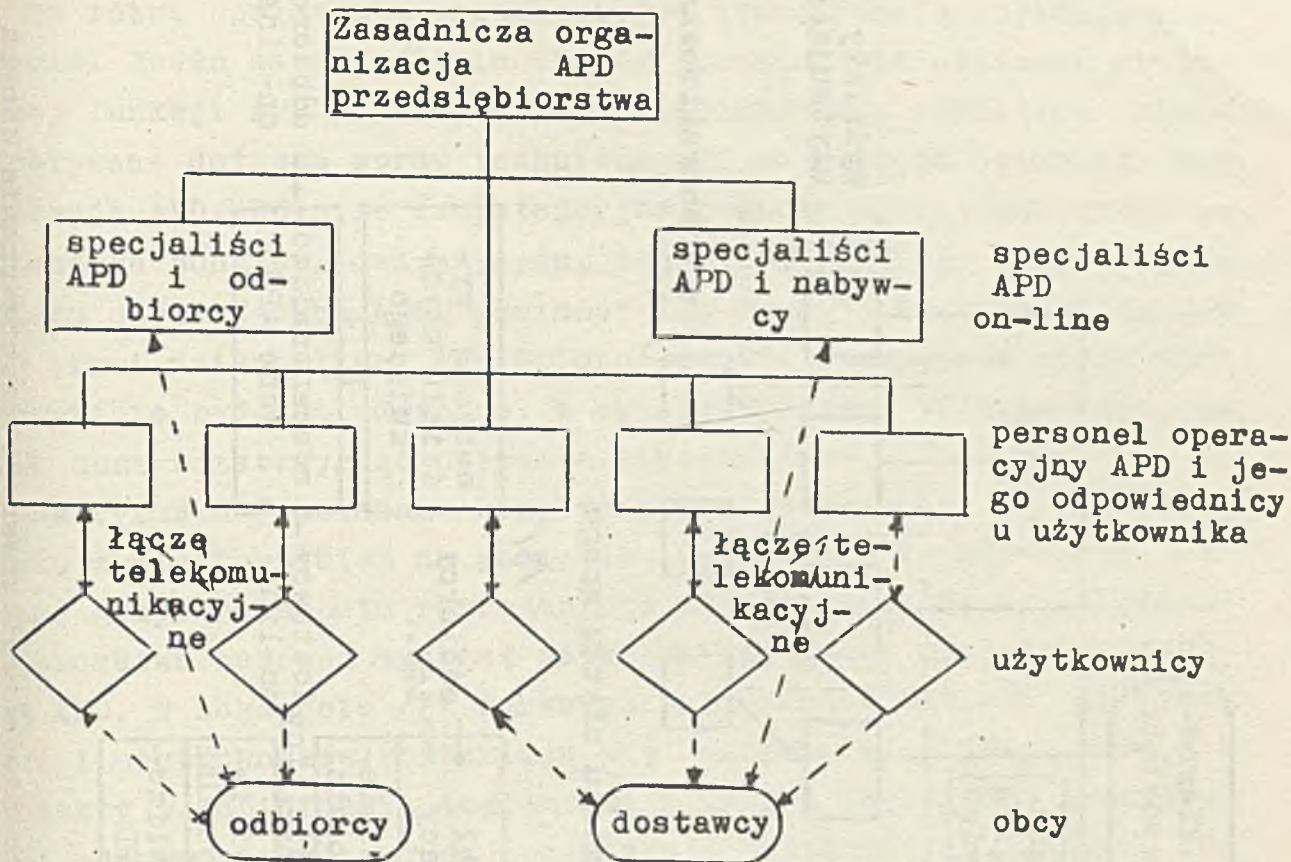
nich. W niektórych przypadkach opisane tu organizacje są muzyką przyszłości - trzeba będzie jeszcze pewnego postępu technicznego, aby stały się rzeczywiście wykonalne.

D. SCENTRALIZOWANA ORGANIZACJA APD

Najpospolitszą zapewne strukturą organizacyjną APD jest dziś scentralizowana funkcja. W przyszłości będą istniały bezpośrednio połączenia on-line nie tylko między funkcją APD a użytkownikami, ale także z zewnętrznymi przedsiębiorstwami - odbiorcami, a nawet dostawcami. Na rysunku pokazano strukturę działu informatycznego w stosunku do reszty przedsiębiorstwa i do świata zewnętrznego; organizacja "zasadnicza" wygląda w zasadzie tak jak opisano w rozdziale II.

Z rysunku 6 wynika, że podłączeni on-line specjaliści APD nadzorują bezpośrednio kontakty między centralną organizacją APD a urządzeniami końcowymi lub komputerami odbiorców i dostawców. Gdy potrzebny jest ludzki osąd lub decyzja, specjaliści komunikują się bezpośrednio z różnymi organizacjami użytkowniczymi w celu rozwiązania problemów lub uzyskania decyzji od użytkowników. W takich przypadkach specjaliści będą omijać normalny styk między APD i użytkownikiem omawiając problemy osobiście z zainteresowanymi użytkownikami. Zapobiega to wszelkiej zwłoczce, która mogłaby zniweczyć zysk na czasie uzyskiwany dzięki systemowi on-line.

Pracownicy operacyjni APD i ich odpowiednicy u użytkownika mają przy wszystkich normalnych transakcjach do czynienia z różnymi organizacjami użytkowniczymi i działają poprzez nie. Stanowią oni dla codziennych operacji gospodarczych ogniwo łącznikowe między APD a użytkownikami, a poprzez nich ze światem zewnętrznym - odbiorcami i dostawcami przedsiębiorstwa. Na nich spoczywa kontrola i sprawdzanie wejścia i wyjścia, jak również odpowiedzialność za wsparcie użytkownika technicznymi środkami informatycznymi. Użytkownik może także mieć u siebie odpowiednik tego personelu dla ułatwienia styku z APD i dla nadania silniejszego gospodarczego ukierunkowania procesowi.

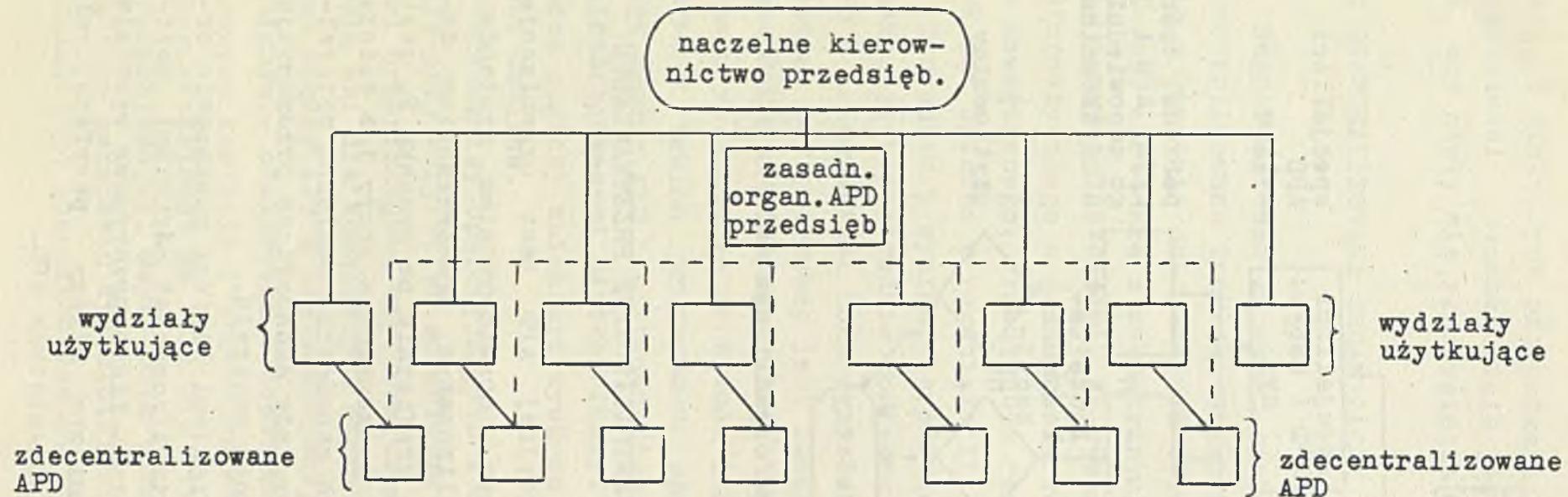


Rys.6. Scentralizowana organizacja APD

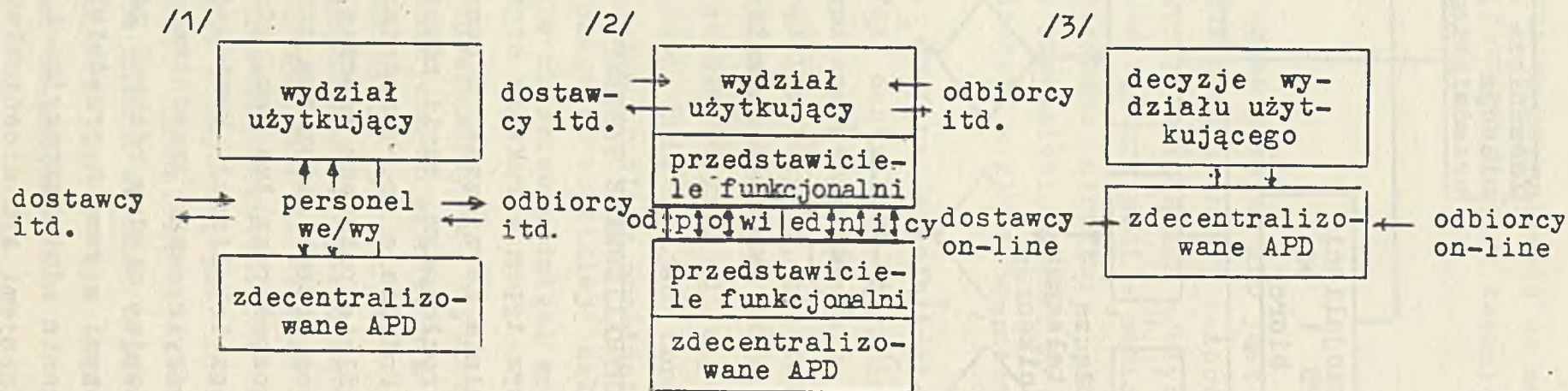
E. SCENTRALIZOWANE SYSTEMY - ZDECENTRALIZOWANE PRZETWARZANIE

Innym typem struktury organizacyjnej APD jest organizacja centralnie zarządzana, z centralnym opracowywaniem systemów, ale z rozłożonym, czyli zdecentralizowanym, przetwarzaniem danych. Podejście to, przedstawione graficznie na rysunku 7, jest szczególnie pożądane wówczas, gdy poszczególne grupy lub działy w ramach przedsiębiorstwa prowadzą zasadniczo odmienną działalność gospodarczą lub tam, gdzie względy ekonomiczne przemawiają na rzecz lokalizacji komputerów poza centralą.

U góry rysunku przedstawiono ciągłymi liniami powiązania organizacyjne między różnymi zdecentralizowanymi ośrodkami obliczeniowymi w ramach przedsiębiorstwa. Linie przerywane wyrażają powiązania administracyjne i techniczne między peryferyjnymi organizacjami APD a centralnym kierownictwem APD.



Warianty na szczeblu wydziału użytkującego



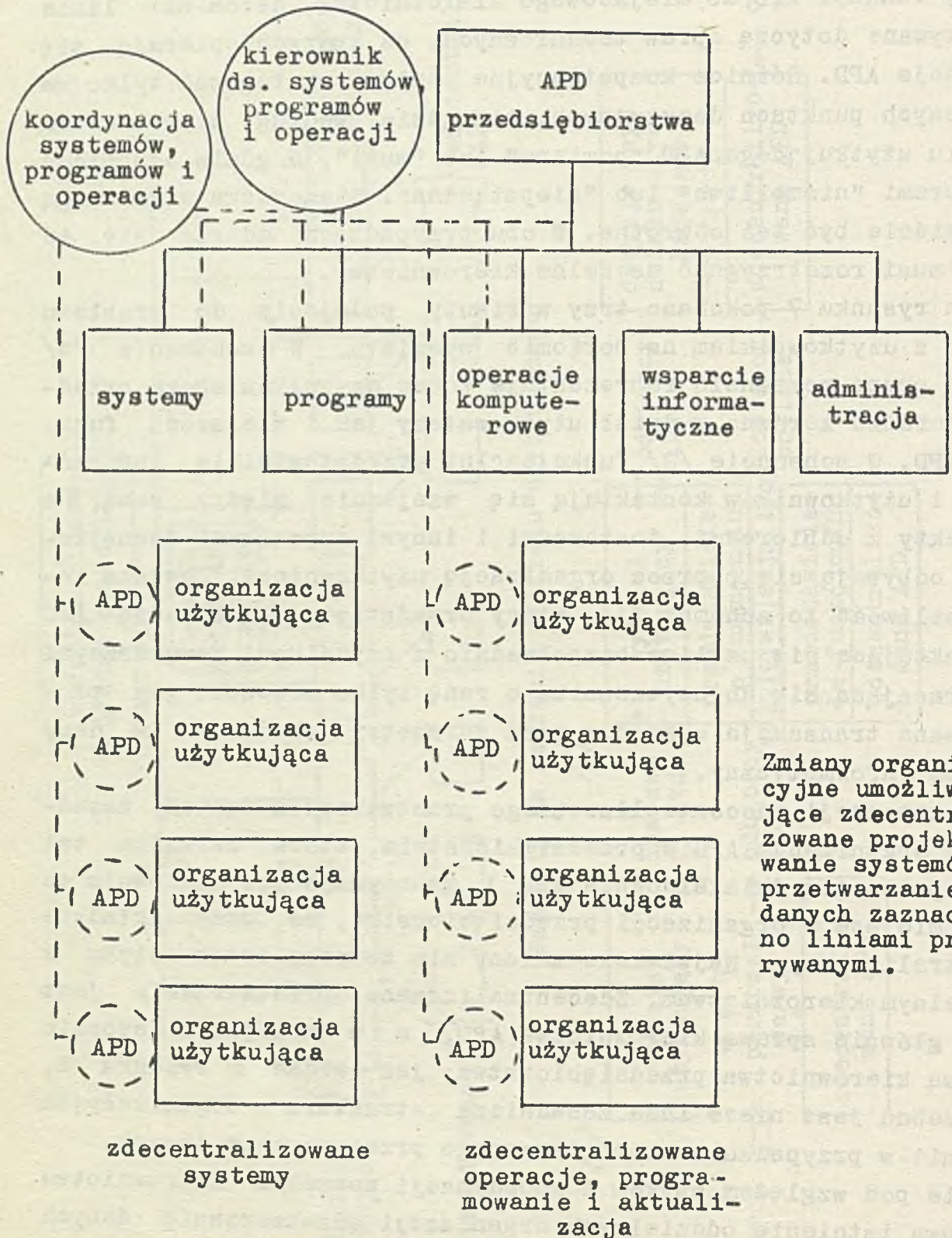
Rys.7. Warianty styków i organizacji w warunkach zdecentralizowanego przetwarzania danych

Te różne powiązania organizacyjne niekonicznie kolidują wzajemnie. Jeden zespół /linie ciągle/ przedstawia stosunek miejscowej funkcji APD do miejscowego kierownictwa, natomiast linie przerywane dotyczą spraw technicznych, na których opierają się operacje APD. Różnice kompetencyjne powinny występować tylko we wczesnych punktach decyzyjnych, tam gdzie według kierownictwa działu użytkującego APD "powinno" lub "musi", a gdzie odpowiedź APD brzmi "niemożliwe" lub "niepożądane". Stanowiska stron mogą oczywiście być też odwrotne. W obu przypadkach zdarza się, że spór musi rozstrzygnąć naczelne kierownictwo.

Na rysunku 7 pokazano trzy warianty podejścia do problemu styku z użytkownikiem na poziomie wydziału. W schemacie /1/ jedna grupa personelu reprezentuje wobec czynników spoza przedsiębiorstwa zarówno wydział użytkowniczy jak i miejscową funkcję APD. W schemacie /2/ funkcjonelni przedstawiciele informatyki i użytkowników kontaktują się wzajemnie między sobą, a kontakty z odbiorcami, dostawcami i innymi czynnikami zewnętrznymi odbywają się poprzez organizację użytkowniczą. Jeszcze inna możliwość to schemat /3/, który przedstawia organizację APD kontaktującą się on-line bezpośrednio z czynnikami zewnętrznymi i zwracającą się do użytkownika o radę tylko wówczas, gdy proponowana transakcja wykracza poza parametry wbudowane w dany system informatyczny.

W koncepcji zdecentralizowanego przetwarzania danych zasadnicza organizacja APD w przedsiębiorstwie, która zarządza też całą pozostałą działalnością APD i koordynuje ją, zachowuje to samo miejsce w organizacji przedsiębiorstwa, co przy układzie scentralizowanym. Największe zmiany nie dotyczą zatem styku z naczelnym kierownictwem. Zdecentralizowane przetwarzanie jest więc głównie sprawą kierownictwa APD, a w mniejszym stopniu sprawą kierownictwa przedsiębiorstwa; jak widać z rysunku 8, potrzebna jest nieco inna zasadnicza struktura organizacyjna APD niż w przypadku scentralizowanego przetwarzania danych.

Ale pod względem styków i koordynacji naczelne kierownictwo odczuwa istnienie oddzielnych organizacji przetwarzania danych o tyle, że musi być rozjemcą w konfliktach między kierownictwem wydziałowym, pretendującym do władzy nad zdecentralizowanymi



Rys.8. Zdecentralizowana zasadnicza organizacja APD

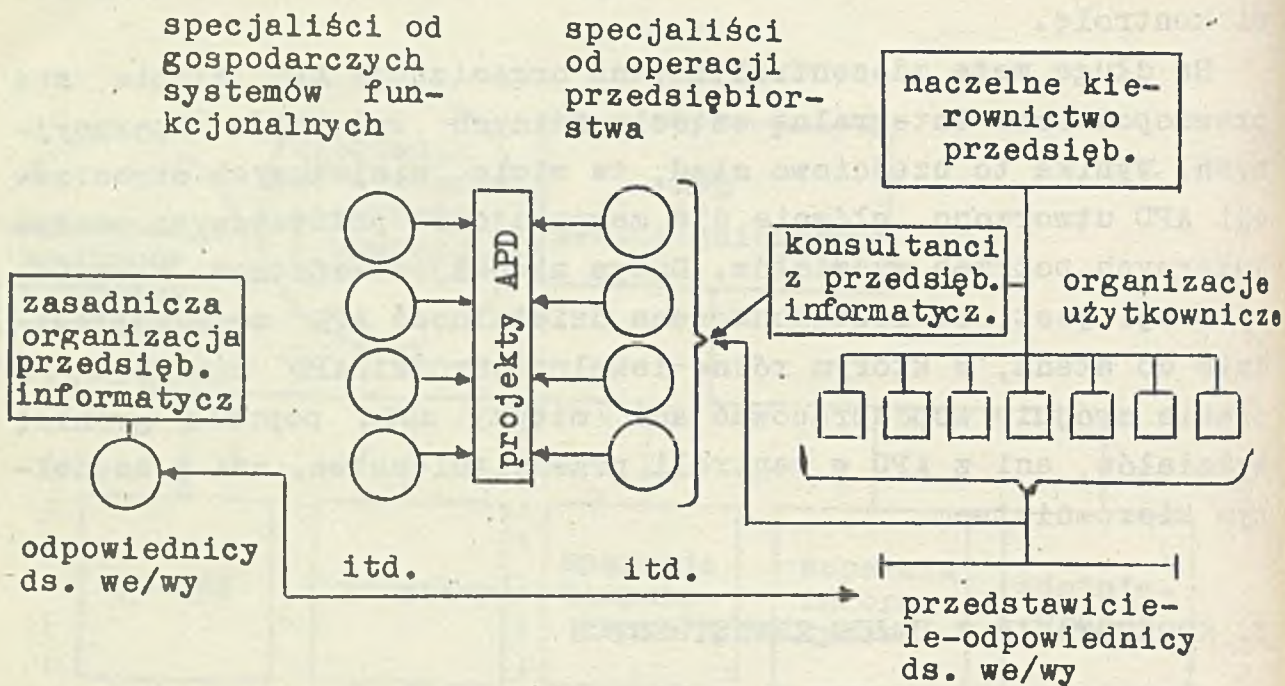
grupami APD a centralną organizacją APD, która sprawuje nad nimi kontrolę.

Na długą metę zdecentralizowana organizacja APD stanie się prawdopodobnie integralną częścią różnych wydziałów operacyjnych. Wynika to częściowo stąd, że wiele miejscowych organizacji APD utworzono głównie dla zaspokajania podstawowych partykularnych potrzeb wydziałów. Dużym niebezpieczeństwem w takiej sytuacji jest, że rozczłonkowana działalność APD może doprowadzić do stanu, w którym różne lokalne ośrodki APD nie będą w stanie spójnie współpracować ani między sobą poprzez granice wydziałów, ani z APD w centrali przedsiębiorstwa, ani z naczelnym kierownictwem.

F. KORZYSTANIE Z USŁUG ZEWNĘTRZNYCH

Niektóre kierownictwa zdecydowały się przenieść całą działalność informatyczną do zewnętrznego usługowego przedsiębiorstwa informatycznego, co wymaga, aby na każdym szczeblu istniał personel przedsiębiorstwa, który zna się na działalności gospodarczej wszystkich szczebli przedsiębiorstwa i potrafi się nią zajmować i który może czynnie uczestniczyć w podejmowanych pracach rozwojowych, nawet jeśli techniczne aspekty projektów załatwiane są poza przedsiębiorstwem.

Z lewej strony rysunku 9 przedstawiono rdzeń organizacji usługowej i jej personel łącznikowy dla opracowywania systemów. Ten ostatni przedstawiony jest czterema kołami ze strzałkami wskazującymi w prawo. Istnieje też personel łącznikowy zajmujący się wejściem i wyjściem, który kontaktuje się z organizacją użytkowników w warunkach normalnego przetwarzania danych. Z prawej strony schematu przedstawiono zmodyfikowaną strukturę przedsiębiorstwa. Potrzebna jest pewna liczba konsultantów technicznych, by dopomagać kierownictwu w ocenie propozycji i projektów przedkładanych przez organizację usługową, tak aby kierownictwo mogło podejmować bardziej prawidłowe decyzje w tych sprawach. Użytkownik zatrudnia też pracowników, którzy mają do czynienia z bieżącym przetwarzaniem danych i zajmują się wprowadzaniem danych i odbieraniem wyników, kontaktując się bezpośrednio z odpowiednim personelem w organizacji usługowej.



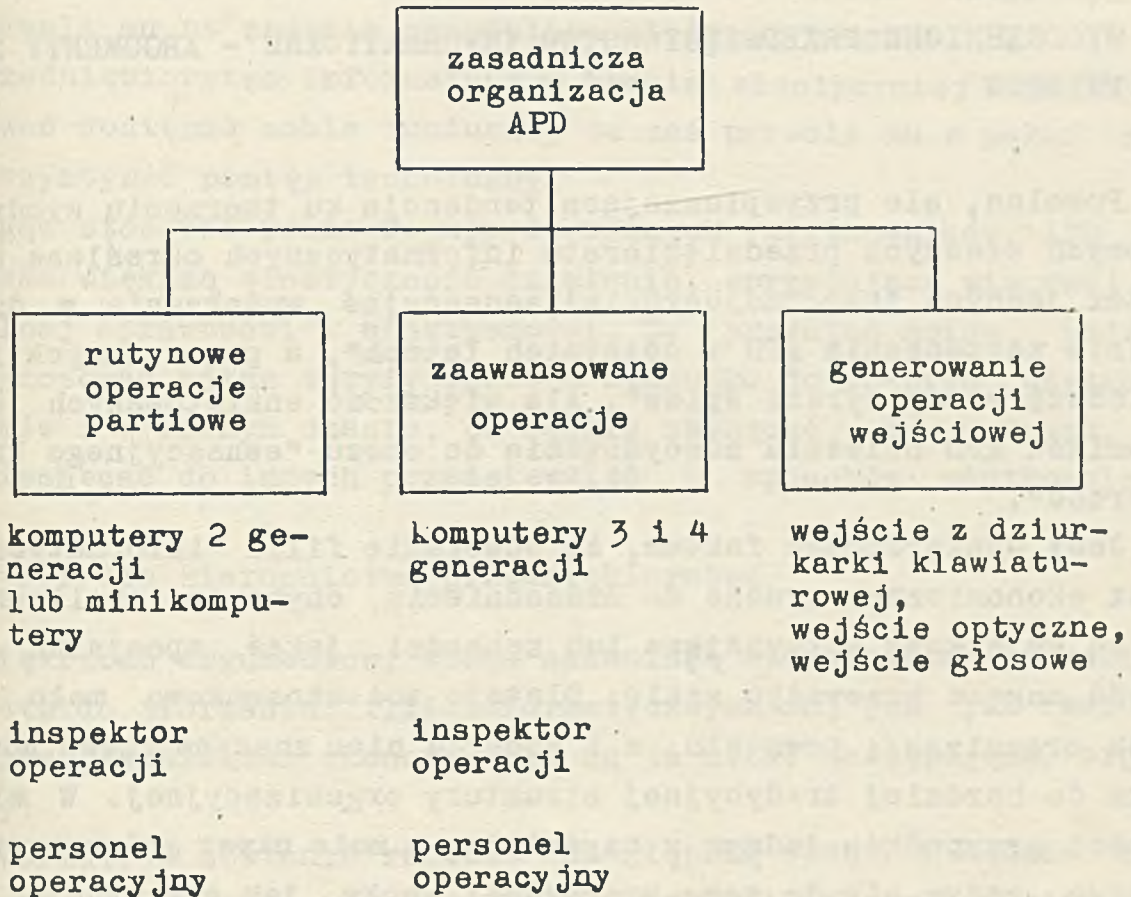
Rys. 9. Zewnętrzne przedsiębiorstwo informatyczne świadczy wszystkie usługi - organizacja i styki

Oczywiście, przekazując operacje przetwarzania danych zewnętrznej organizacji, kierownictwo nie musi wyrzec się kontroli nad tym, jakie systemy mają być opracowane i jak mają być użytkowane. Toteż powinno utrzymywać wysoce wykwalifikowany personel o pełnej znajomości techniki przetwarzania danych, uplasowany wysoko w hierarchii przedsiębiorstwa. Jego zadaniem powinna być zarówno kontrola jak i ocena działalności i sprawności organizacji usługowej w drodze stałego nadzorowania codziennych operacji i każdego projektu.

G. METODA PODZIAŁU OPERACJI INFORMATYCZNYCH

Zarówno z ekonomicznego jak i technicznego punktu widzenia zupełnie możliwa jest eksploatacja powolnych, okresowo-partiowych systemów gospodarczych - takich jak np. listy płac, wierzytelności, płatności itp. - na tanich, małych komputerach drugiej generacji lub nawet na minikomputerach. Inne, bardziej wy-

magające systemy użytkowe, dla których potrzebne są duże moce obliczeniowe, wielkie urządzenia pamięci i wysokie szybkości przetwarzania, będą wykonywane na najbardziej zaawansowanych dostępnych komputerach. Projekty takie, jak modele przedsiębiorstw, prognozowanie, optymalizacja produkcji itp., to typowe systemy użytkowe należące do tej drugiej kategorii.



Rys.10. Metoda podziału operacji APD

Jak przedstawiono na rysunku 10, takie podejście prowadzi do utworzenia oddzielnych specjalizowanych podorganizacji informacyjnych, co możliwe jest tylko dlatego, że zachodzą istotne różnice techniczne zarówno między dwoma typami komputerów jak i dwoma poziomami złożoności systemów użytkowych. Co więcej, także i dane wejściowe można podzielić na tej samej zasadzie, ponieważ różne są zarówno ilości danych wejściowych, jak i sposób w jaki są one wytwarzane. Struktura organizacyjna zapewniająca styki między APD a użytkownikiem pozostaje taka sama jak w poprzednich przykładach.

Zalety tego podejścia są oczywiste, ale może wyłonić się znaczna trudność znalezienia i utrzymania personelu do obsługi

starszego i mniejszego sprzętu - istnieje bowiem wśród informatyków dowiedziona skłonność do grawitowania ku sprzętowi najnowszemu, największemu, najbardziej zaawansowanemu i o największej mocy.

H. WYODRĘBNIONE PRZEDSIĘBIORSTWO INFORMATYCZNE - ARGUMENTY ZA I PRZECIW

Powolna, ale przyspieszająca tendencja ku tworzeniu wyodrębnionych własnych przedsiębiorstw informatycznych określana bywa przez jednych jako "najbardziej sensacyjne wydarzenie w dziedzinie zarządzania APD w ostatnich latach", a przez innych jako "niebezpieczny syreni śpiew". Ale większość ankietowanych kierowników APD należała zdecydowanie do obozu "sensacyjnego kroku naprzód".

Jest stwierdzonym faktem, że powołanie filii informatycznej jest ekonomicznie trudne do uzasadnienia, chyba że okoliczności są wyjątkowo sprzyjające lub zachodzi jakaś specjalna korzyść mogąca przeważać szalę. Dłatego też stosunkowo mało takich organizacji powstało, a i spośród nich znaczna część powróciła do bardziej tradycyjnej struktury organizacyjnej. W większości przypadków jednym z czynników, a może nawet głównym czynnikiem, który się do tego przyczynił, były, jak się wydaje, zagadnienia styku.

Aby zrozumieć, dlaczego tak jest, warto rozważyć niektóre spośród argumentów wysuwanych za i przeciw tej koncepcji organizacyjnej zarówno przez kierownictwo APD jak i przez kierownictwo przedsiębiorstw.

Korzyści dla kierownictwa APD

Argumenty wysuwane przez kierowników APD można podzielić na dwie grupy: te które mają związek ze statusem lub prestiżem samych kierowników i te, które dotyczą potencjalnej poprawy efektywności funkcji APD. Te pierwsze są same przez się zrozumiałe, a niektóre spośród tych drugich brzmią:

. APD będzie korzystać z większej niezależności zarówno od kie-

- rownictwa przedsiębiorstwa jak i od użytkowników. Umożliwi mu to sprawniejsze wykonywanie zadań.
- Jeśli, jak się oczekuje, trwać będzie tendencja ku podnoszeniu statusu funkcji APD, to wydzielonemu przedsiębiorstwu informatycznemu łatwiej będzie podejmować trafne decyzje, co pozwoli mu na zajęcie prawdziwie wiodącej pozycji.
 - Przedsiębiorstwo informatyczne będzie elastyczniej wykorzystywać dostępne sobie fundusze, to zaś pozwoli mu w pełni wykorzystywać postęp techniczny.
 - Mogąc stosować różne reguły do różnych użytkowników, APD uzyska większą elastyczność działania, sprzyjającą większej ogólnej sprawności i efektywności. Na przykład można będzie zastosować różne taryfy opłat w stosunku do różnych użytkowników i w różnym czasie, co będzie zachęcać do jednych, a zniechęcać do innych przedsięwzięć i sposobów użytkownika.

Korzyści dla kierownictwa przedsiębiorstwa

Większość argumentów, które skłaniają kierownictwa przedsiębiorstw do tworzenia filii informatycznych ma, jak już wspomnieliśmy, charakter ekonomiczny. Są to m.in. następujące argumenty:

- Informatyka zostanie rzucona "na głęboką wodę" i będzie musiała sama sobie radzić. Finansowanie filii przez macierzyste przedsiębiorstwo będzie bardziej przejrzyste, gdyż będzie się odbywać raczej w formie pożyczek niż dotacji budżetowych.
- Prowadzenie, czy też koordynowanie operacji filii, która przybierze w gruncie rzeczy status zewnętrznego dostawcy, będzie w znacznie mniejszym stopniu absorbować czas kierownictwa. Jeśli dany projekt nie przynosi zysku, wtedy kierownictwo łatwiej będzie mogło powiedzieć kierownikowi, aby projektu tego zaniechał.
- Z tych wszystkich - i innych - przyczyn naczelne kierownictwo może mniej przejmować się "dąsami primadonny" ze strony kierowniczych pracowników APD.

Niektóre ujemne strony

Jasne, że wydzielona organizacja APD nie jest panaceum na wszelkie niedomagania przeszkadzające APD w spełnianiu wyznaczonego mu zadania. Ciekawe jednak, że większość przytaczanych ujemnych stron wiąże się raczej z problemami styku niż z jakimikolwiek konkretnymi i zagadnieniami codziennych operacji działu informatycznego.

Może najpoważniejszą z tych ujemnych stron jest odczuwana przez naczelne kierownictwo obawa przed możliwością utraty bezpośredniej i ciągłej kontroli nad działem APD - zarówno nad jego działalnością, jak i nad jego wydatkami. Dołącza się do tego obawa, że kierownicy APD, z powodu mniej lub bardziej wyłącznego zajęcia się wewnętrznymi problemami i koncepcjami APD, tracą częściowo swoje wyczulenie na potrzeby użytkowników.

Trzecia przyczyna niepokoju ma bezpośredni związek z problematyką zaufania do działu APD: kierownictwo przedsiębiorstwa ma wątpliwości, czy kierownicy APD potrafią sprawnie poprowadzić samodzielne przedsiębiorstwo, szczególnie że "dotychczas nie umieli utrzymać własnego podwórka w porządku". Jest to argument trudny do odparcia, szczególnie gdy krytyka jest celna.

Rekapitulacja: czy to będzie funkcjonować?

Stopień, w jakim wyżej wspomniane zalety i ujemne strony są istotne, jest w dużej mierze kwestią osobowości ludzi po obu stronach bariery. Ponadto trzeba w każdym przypadku wziąć pod uwagę, co dała dotychczas informatyka przedsiębiorstwu i jaka będzie potencjalna korzyść finansowa dla firmy. Tę ostatnią trudno jest dokładnie z góry określić.

Można jednak z pewnym historycznym uzasadnieniem wskazać, że niewiele spośród dotąd utworzonych filii informatycznych przyniosło sukces finansowy. Nawet gdy się rozmawia z kierownikami APD, którzy przewidują posunięcia w tym kierunku w swoich przedsiębiorstwach, o dochodowości filii mowa jest zawsze w czasie przyszłym: "może...", "przewiduje się...", "w trzecim roku..." i tak dalej.

Inny czynnik mający tu znaczenie wiąże się ze strukturą or-

ganizacyjną samego przedsiębiorstwa - znacznie silniejsze mogą być argumenty na rzecz utworzenia wydzielonej filii informacyjnej, gdy wszystkie działy przedsiębiorstwa są również wydzielonymi jednostkami.

Gdy jedynym kryterium, na którym kierownictwo przedsiębiorstwa ma oprzeć swoją decyzję, jest - jak to zaznaczyła większość ankietowanych - ekonomika wydzielonego przedsiębiorstwa informatycznego, wówczas miarodajny staje się raczej czas zwrotu nakładów niż wydajność. Dzieje się tak niezależnie od tego, czy filia informatyczna jest zupełnie wyemancypowana od przedsiębiorstwa macierzystego, czy nie.

Jeśli tak, filia staje się niczym innym jak tylko dostawcą usług APD, takim jak każdy inny, o tyle jednak szerególnym, że jest dobrze wprowadzona w działalność gospodarczą przedsiębiorstwa macierzystego. Żaden "outsider" nie mógłby być tak dobrze wprowadzony. Jeśli filia ma pełną swobodę działania, wówczas względy czysto ekonomiczne, a nie potrzeby przedsiębiorstwa macierzystego, mogą dyktować odmowę podjęcia określonych projektów lub decyzję zaniechania prac nad pewnymi projektami.

W odwrotnym przypadku, kierownictwo przedsiębiorstwa macierzystego może wymagać, by filia przyjmowała do opracowania wszelkie uzasadnione projekty, ale to z kolei ogranicza swobodę manewru filii, stanowi więc zaprzeczenie głównych racji jej utworzenia.

Ewentualny kompromis polega na tym, że kierownictwo przedsiębiorstwa zachowuje prawo weta w odniesieniu do najważniejszych decyzji, inwestycji, wielkich projektów i zmian w strukturze funkcji APD. Przykładem mogłoby tu być zakaz wprowadzenia na rynek przez filię systemów o zastrzeżonej własności, opracowanych dla przedsiębiorstwa macierzystego i jego kosztem, nawet gdyby te systemy miały dużą wartość handlową. Najlepiej jednak jest sprawy takie, jak podstawowa polityka i jej strona ekonomiczna, uzgodnić jeszcze przed utworzeniem wydzielonej filii.

I. INNE WARIANTY STYKU

Stykem gospodarczym operacji informatycznych, który nie został dotąd zadowalająco rozwiązany, jest taki styk, który

uwzględniałby rozmaite punkty widzenia, wymagania i poglądy coraz wyższych szczebli kierownictwa. Wśród personelu łącznikowego różnych przedsiębiorstw są ludzie, którzy potrafią wzajemnie komunikować się zarówno w sprawach potrzeb gospodarczych jak i rozwiązań informatycznych. Ale zdolności do komunikowania się w taki sposób często nie spotyka się na wyższych szczeblach własnego przedsiębiorstwa - kierownik wysokiego szczebla mało wie o informatyce, natomiast wyższy funkcjonariusz APD, z którym musi się on komunikować, o wiele za mało zna się na operacjach gospodarczych, by móc zrozumieć problemy kierownika.

Dwie próby rozwiązania tego problemu polegają na: uczynieniu z funkcji APD etapu na drodze kariery kierowniczych pracowników przedsiębiorstwa i wykorzystaniu emerytowanych kierowników jako konsultantów w sprawie stosunków między kierownictwem przedsiębiorstwa a APD. Przy dobrej woli taki kierownik może szybko nabyć dostateczną znajomość informatyki, by zapewnić tę tak potrzebną kombinację wiedzy gospodarczej i znajomości APD. Czyż może być lepszy styk między informatyką a górnym szczeblem kierownictwa?

Istnieje obfitość innych możliwości, na przykład postawienie na czele funkcji APD kierownika o profilu gospodarczym, bez specjalnego przygotowania w zakresie informatyki. Taki człowiek musi mieć uprzednio dłuższy, ścisły kontakt z działem informatycznym i musi mocno oprzeć się na swoim personelu, szukając u niego rady i wsparcia, ale jego rozległa orientacja gospodarza jest nie do pogardzenia. Co najmniej w jednej z ankietowanych organizacji tak właśnie zrobiono i to z dobrym skutkiem.

J. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Zmiana struktury funkcji informatycznej może ułatwić kierowanie nią, a może nawet podnieść jej wydajność, ale na ogół nie ma wpływu na problem niesprawności styku na wysokim szczeblu między informatyką a kierownictwem przedsiębiorstwa. Istnieje też wyraźna trudność komunikowania się i trudność ta może obniżyć sprawność organizacji APD niezależnie od jej struktury.

Problem ten wiąże się z przepływem informacji w ramach przed-

siębiorstwa, a w szczególności ze zmiennością potrzeb informacyjnych kierownictwa przedsiębiorstwa.

Żadna struktura organizacyjna przetwarzania danych nie może pozostawać sprawną przez wiele lat. Postęp techniczny, zmiany sposobów użytkowania oraz czynniki zewnętrzne - wszystko to razem wymaga dokonywania zmian co jakiś czas. Różne struktury są, jak się wydaje, bardziej skuteczne w różnych rodzajach środowisk - na przykład struktura zdecentralizowana wydaje się bardziej przydatna tam, gdzie różne geograficznie oddalone działy są w zasadzie samodzielnymi składnikami firmy, różnymi pod względem charakteru.

Ważne jest, aby kierownictwo działu informatycznego zdawało sobie sprawę z potrzeby dynamicznej struktury organizacyjnej, to zaś z kolei oznacza, że musi ono być świadome zmieniających się potrzeb kierownictwa przedsiębiorstwa. A to znowu wiąże się z problemem styku: prawidłowość rozwiązania tego problemu może mieć dla powodzenia funkcji przetwarzania danych większe znaczenie niż rozmaite warianty struktury organizacyjnej.

ZAŁĄCZNIK

Przykłady organizacji

W toku prac badawczych przeprowadzono formalne wywiady z kierownikami działów informatycznych szeregu reprezentatywnych przedsiębiorstw amerykańskich, wybranych nie na chybił trafił, ale z myślą o przedstawieniu szeregu różnych podejść do kluczowych zagadnień struktur organizacyjnych APD i ich styków z użytkownikami. Choć opisujemy tu przedsiębiorstwa w Stanach Zjednoczonych, badania te powinny zainteresować także kierownictwa europejskie.

Poniżej streszczono i podsumowano wywiady z siedmioma spośród tych przedsiębiorstw.

Dla porównania danych uzyskanych od tych siedmiu wybranych respondentów, zestawiono je w tabelicy 1. Daje ona porównawczy przegląd odpowiedzi na ponad trzy tuziny kluczowych pytań dotyczących struktury organizacji APD, jej skutków oraz charakteru styku między APD a użytkownikiem.

Przestudiowanie tych danych może być cennym materiałem dla analizy przyczyn mniejszego lub większego "powodzenia" różnych typów organizacji APD w określonych warunkach organizacyjnych.

Firma A

Firma A jest przedsiębiorstwem zarówno wytwórczym jak i przetwórczym, zajmującym poczesne miejsce na liście czołowych przedsiębiorstw amerykańskich. Jej kierownictwo skłania się silnie ku konserwatyzmowi, co może, ale nie musi, mieć związek z częstymi przewrotami w naczelnym kierownictwie firmy w ostatnich latach. Także dział informatyczny firmy nie uniknął skutków tego zamieszania - w ostatnich kilku latach podlegał bezpośrednio czterem kolejnym członkom kierownictwa.

Ważniejsze, że w ostatnich trzech latach zmniejszono do po-

łowy budżet informatyki i istnieje stały nacisk w kierunku dalszych cięć.

W takich warunkach dział APD stanowi grupę niemal wyłącznie reagującą na bodźce zewnętrzne, robiąc to co zdecydują kierownictwo i użytkownicy, zamiast samodzielnie wytyczać swój tok postępowania. Obecnie APD podlega bezpośrednio prezesowi, a kierownik APD jest równocześnie członkiem sztabu prezesa firmy.

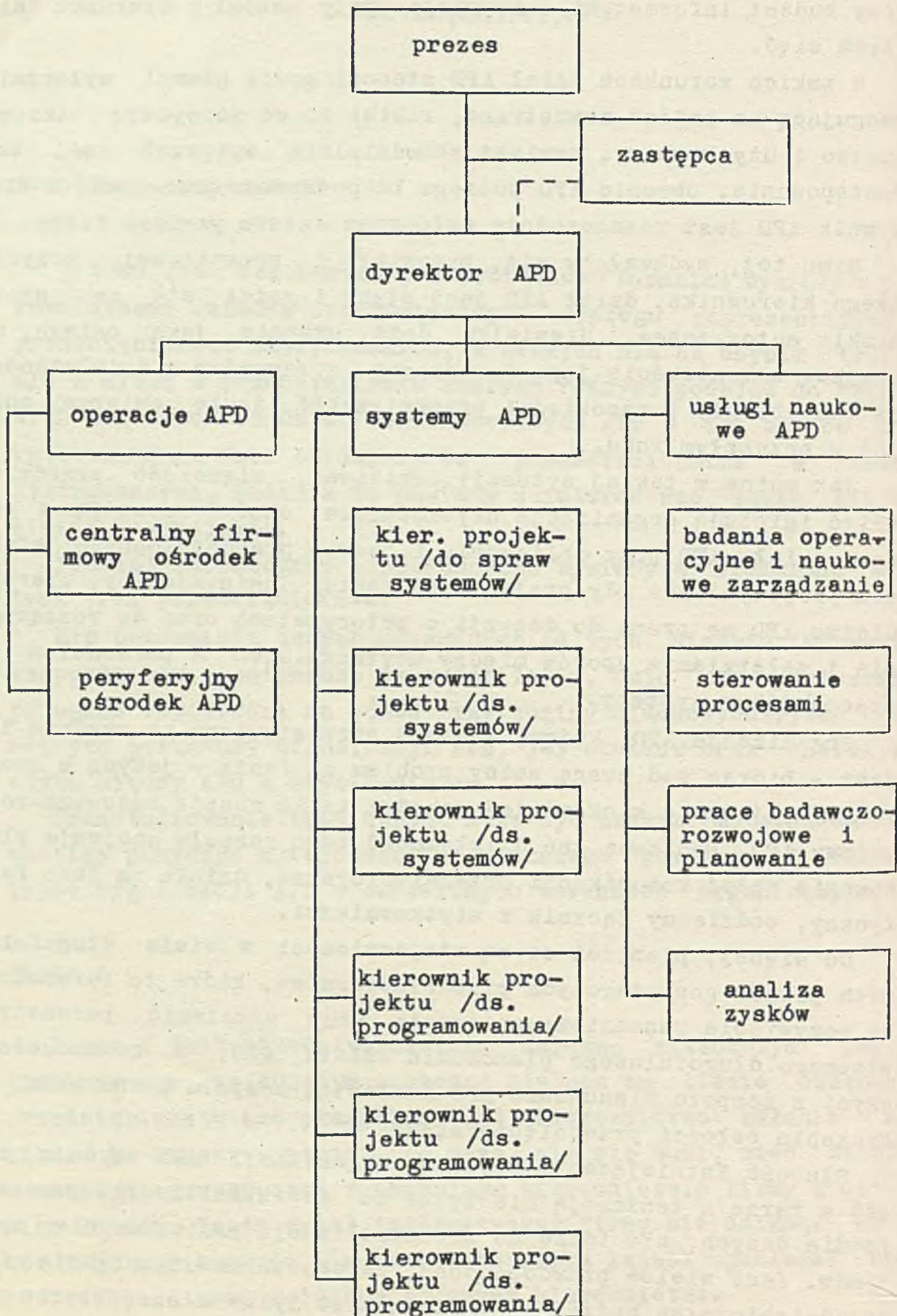
Mimo tej, wydawałoby się, wysokiej i prestiżowej pozycji swego kierownika, dział APD jest słaby i godzi się ze swoim niskim autorytetem. Niewielka doraźna uznania, jaką osiąga, ma miejsce w kontekście jego dorocznych sprawozdań z działalności za rok ubiegły i zapowiedzi przedsięwzięć, jakie zamierza podjąć w przyszłym roku.

Jak można w takiej sytuacji oczekiwać, większość przedsięwzięć inicjują organizacje użytkowników, choć korzystają z pomocy działu APD przy obliczaniu i ocenie prawdopodobnych efektów projektu. Ale gdy projekt już został zainicjowany, kierownictwo APD ma prawo do decyzji o priorytetach oraz do rozsądzania i załatwiania sporów między użytkownikiem a personelem opracowującym systemy.

Organizacja APD, której schemat przedstawiono na rysunku 11, jest - biorąc pod uwagę ważny problem zaufania - jedyną w swoim rodzaju, jako że w skład jej wchodzi także zespół badawczo-rozwojowy APD. Ponieważ zaś działalność tego zespołu obejmuje planowanie całej komunikacji przedsiębiorstwa, działa on jako faktyczny, codzienny łącznik z użytkownikami.

Co więcej, planiści ci są wtajemniczeni w wiele długofalowych planów gospodarczych przedsiębiorstwa, która to informacja ma oczywiście zasadnicze znaczenie przy ustalaniu parametrów własnego długofalowego planowania działu APD, a równocześnie czyni z zespołu planowania APD namiastkę zespołu planowania na szczeblu całości przedsiębiorstwa.

Słabość istniejącej centralnej organizacji APD wydaje się iść w parze z tendencją nie tylko do decentralizacji przetwarzania danych, ale także do decentralizacji projektowania systemów. Jest wielce prawdopodobne, że centralna organizacja APD przedsiębiorstwa będzie w końcu działać tylko w charakterze po-



Rys.11. Schemat organizacyjny APD w firmie A

mocy dla peryferyjnych /wydziałowych/ ośrodków APD, wspierając je w miarę potrzeby radą i kadrami technicznymi.

W takich warunkach trudno jest oczekiwać, aby istniejące nieliczne linie łączności między kierownictwem APD a kierownictwem przedsiębiorstwa stały się sprawniejsze; należy się spodziewać, że przedsiębiorstwo poleci, by coraz większa część budżetu APD była wydatkowana bezpośrednio przez użytkowników, natomiast wpływ, i zapewne efektywność, centralnego działu APD będzie nadal słabnąć.

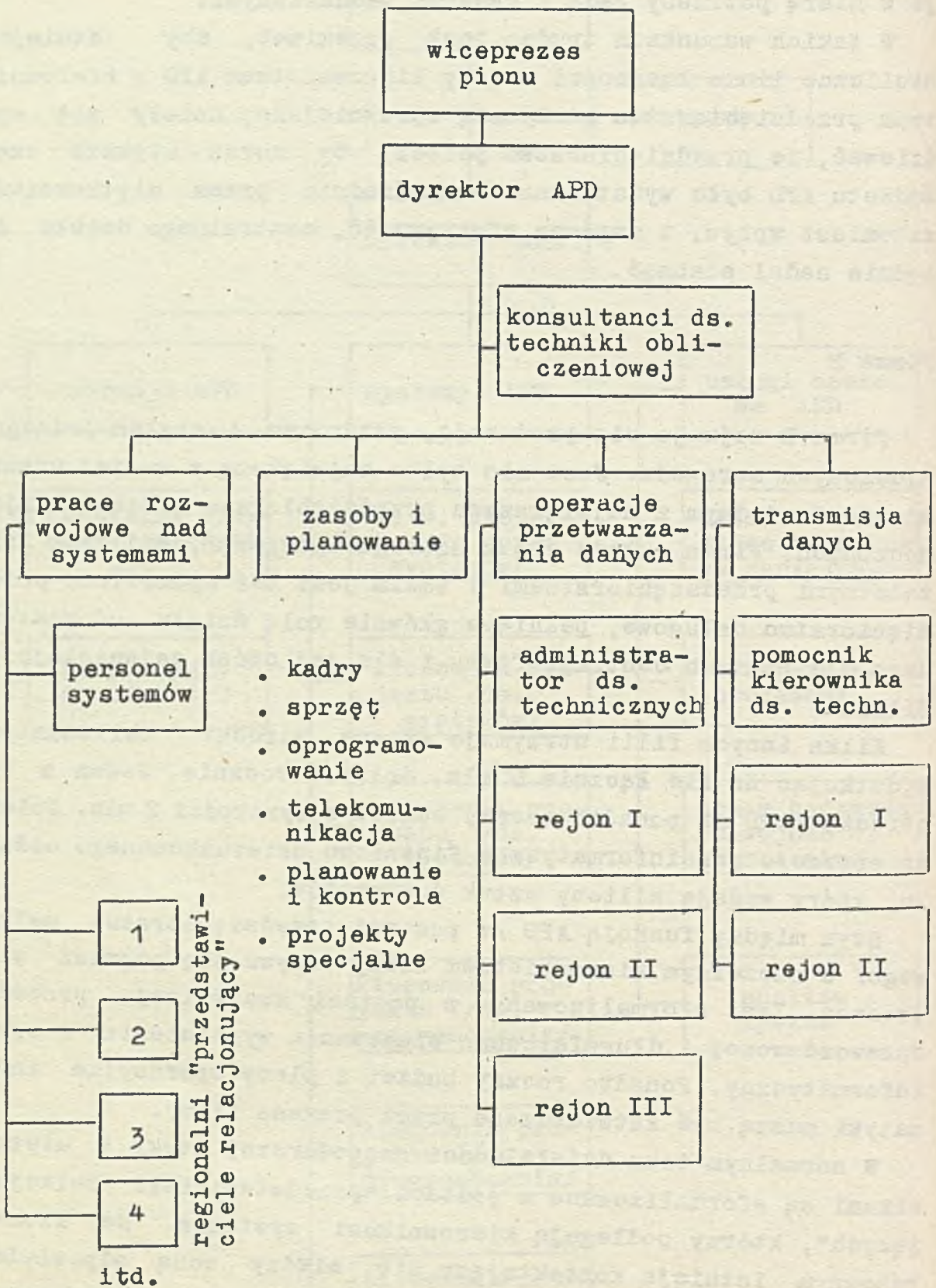
Firma B

Firma B zajmuje się produkcją, przerobem i zbytem jednego z kluczowych surowców. Jest nie tylko największą w swojej branży, ale także jednym z największych przedsiębiorstw w Stanach Zjednoczonych. Firma składa się z szeregu ugrupowań, będących niezależnymi przedsiębiorstwami i takim jest też wydzielone przedsiębiorstwo usługowe, pełniące głównie rolę działu informatycznego dla potrzeb centrali firmy i dla jej dwóch najważniejszych filii.

Kilka innych filii utrzymuje własne ośrodki obliczeniowe, wydając na nie łącznie 6 mln. dolarów rocznie. Jeden z tych ośrodków APD ma ponadto roczny budżet w wysokości 2 mln. dolarów na operacje pozainformatyczne finansowo ukierunkowanego oddziału, który wydaje miliony sztuk dokumentów.

Styk między funkcją APD /w postaci przedsiębiorstwa usługowego/ a naczelnym kierownictwem firmy odbywa się poprzez wiceprezesa. Jest sformalizowany w postaci kwartalnej procedury sprawozdawczej i długofalowego planowania wyposażenia w sprzęt informatyczny. Ponadto roczny budżet i plany operacyjne informatyki muszą być zatwierdzane przez prezesa firmy.

W normalnym toku działalności gospodarczej styki z użytkownikami są sformalizowane w postaci "przedstawicieli relacjonujących", którzy podlegają kierownikowi systemów. Na szczeblu roboczym istnieją kontaktujący się między sobą odpowiednicy wśród personelu zarówno APD jak i organizacji użytkowników; styk ten działa w sposób ciągły na szczeblu wejścia i wyjścia,



Rys. 12. Schemat organizacyjny AFD w firmie B

za jego pośrednictwem załatwiane są codzienne problemy. W fazie prac rozwojowych nad nowym systemem przydziela się do projektu, na czas jego trwania, pracowników użytkownika.

Centralna organizacja APD ustanawia normy dla pozostałych organizacji APD i udziela im wsparcia technicznego. Ustalenia, która organizacja APD winna zająć się określonym projektem, dokonuje się na podstawie tzw. "reguły 60/40", która powiada, że jeśli korzyści z projektu przypadają głównie jednej określonej organizacji APD /np. usprawnienie sterowania procesami technologicznymi/, wówczas projekt należy przydzielić tej właśnie organizacji. W przeciwnym razie zajmuje się nim organizacja centralna.

Centralne APD uważa, że nie ma w przedsiębiorstwie problemu zaufania do APD, ponieważ stosuje ono wybitnie "techniczne podejście", a technicy "rozumieją, że projekt musi się dotrzeć i nie może być doskonały od samego początku".

Nowe projekty proponują przeważnie użytkownicy i mieszczą się one w ich planach i budżetach. Kolejność projektów ustala się odpowiednio do ich doniosłości dla organizacji użytkującej. Problemów związanych z ustalaniem priorytetów uniknięto dzięki temu, że obsadę personalną działu APD dostosowuje się do zatwierdzonych budżetów użytkowników; w najgorszym przypadku zwłocze mogą ulec projekty figurujące na szarym końcu listy priorytetów użytkownika. Taka struktura czyni organizację APD oczywiście wysoce zależną, ponieważ musi się każdorazowo dostosowywać do planów i budżetów użytkowników.

Projekty są kontrolowane we wszystkich swoich sześciu stadiach przy zastosowaniu harmonogramów typu konstruktorskiego. Kierownictwo naczelne interweniuje tylko wówczas, gdy zachodzą przekroczenia budżetu lub opóźnienia realizacji ważniejszych projektów. Użytkownik ma prawo zaniechać projektu po każdej próbie kontrolnej przy zakończeniu poszczególnych etapów prac rozwojowych.

Przyszłe plany organizacyjne kładą akcent na centralizację sprzętu przy zdecentralizowanym opracowywaniu systemów i przy dalszym korzystaniu w pewnym zakresie z usług programistów z zewnątrz. Poza tym dział APD zamierza w coraz większym stopniu

zajmować się sprzedażą usług informatycznych odbiorcom spoza przedsiębiorstwa, ale tylko w ramach posiadanego nadmiaru mocy obliczeniowych.

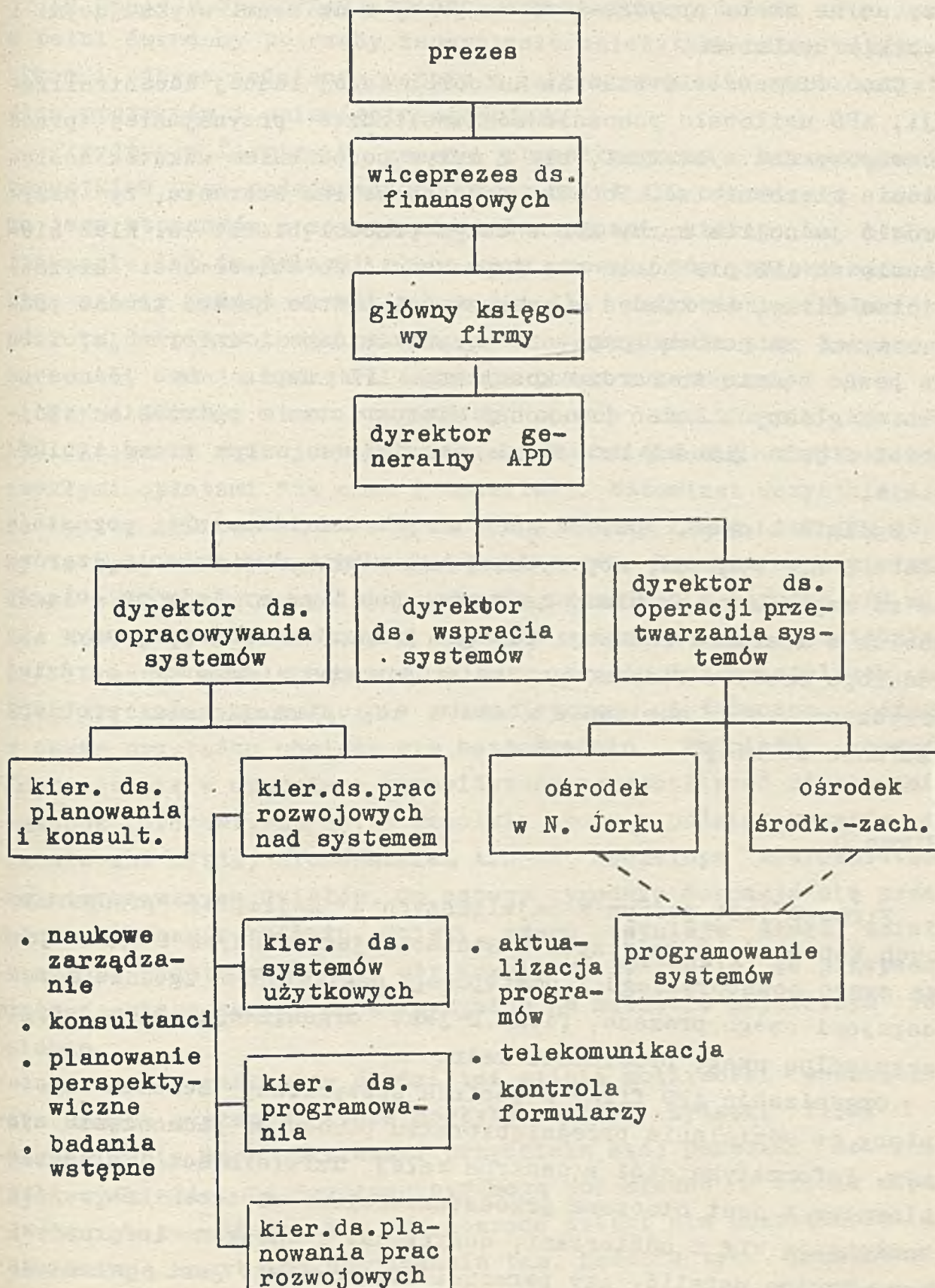
Firma C

Firma C, będąca producentem wyrobów metalowych, uchodzi powszechnie za jedną z głównych potęg w tej branży. Jej centralna firmowa organizacja APD jest podzielona na dwa ośrodki - wschodni i środkowo-zachodni, oba kierowane przez Dyrektora Generalnego ds. Informatyki z siedzibą w Nowym Jorku. Łączny budżet APD wynosi około 10 mln. dolarów, z czego 3,5 mln. dolarów zarezerwowano dla obu centralnych ośrodków firmy. Ponadto cztery działy operacyjne mają swoje własne organizacje informatyczne z odpowiednim sprzętem, natomiast zespół badawczo-rozwojowy firmy posługuje się centralnym ośrodkiem obliczeniowym poprzez urządzenie końcowe.

Centralna funkcja APD podlega głównemu księgowemu i za pośrednictwem szefa działu finansowego - prezesowi firmy. Każdy z peryferyjnych ośrodków APD podlega głównemu księgowemu danego działu. Te ośrodki są w zasadzie niezależne od centralnego kierownictwa APD; od niedawna centralna organizacja APD ustanawiała normy dla wszystkich ośrodków informatycznych, ale przed kilku laty politykę tę zarzucono ze względu na koszty.

Zgodnie z przyjętą przez firmę koncepcją zdecentralizowanych operacji, tendencja ku decentralizacji przetwarzania danych trwa. Ale żeby centralny sztab APD mógł trzymać rękę na pulsie ich działalności, wszystkie zdecentralizowane ośrodki APD składają miesięczne sprawozdania podsumowywane przez centralną organizację APD.

APD aktualizuje co roku pięcioletni plan działalności firmy, ale brak jest wspólnego planowania z którymkolwiek z działów przedsiębiorstwa, wobec czego te ostatnie mogą nawet otwierać lub zamykać całe zakłady bez uprzedzenia APD. Oznacza to, że APD musi "kuchennymi drzwiami" dowiadywać się, co się dzieje w różnych działach. Faktycznie większość informacji, jaką otrzymuje centralne APD na ten temat, pochodzi od konsultantów, któ-



Rys.13. Schemat organizacyjny APD w firmie C

rzy są na stałe przydzieleni do pracy z działkami użytkującymi i ich kierownictwem.

Choć firma stale zmierza ku coraz dalej idącej decentralizacji, APD usiłowało ponownie scentralizować przynajmniej prace rozwojowe nad systemami, ale z małym powodzeniem wskutek nastawienia kierownictwa. Ponadto podjęto usilne starania, by przywrócić jednolite normy APD w całym przedsiębiorstwie. Ale kierownictwu APD nie udało się doprowadzić do świadomości kierownictwa firmy, że kiedyś w przyszłości będzie bardzo trudno podsumowywać za pomocą komputera wszystkie dane i informacje, i że na pewno będzie to bardzo kosztowne. APD uważa za jedno ze swoich głównych zadań przekonać kierownictwo o potrzebie spójności i jednolitości formatu i mierników w całym przedsiębiorstwie.

Ogólnie biorąc, pozycja APD w przedsiębiorstwie pozostaje słaba i nie wygląda, aby sytuacja ta miała ulec zmianie, zarówno ze względu na problemy zaufania, jak i ze względu na ciągły nacisk w kierunku redukcji zasobów i kosztów APD, przy czym ta redukcja środków finansowych na informatykę zapewne bardziej przyczyni się do obniżenia statutu tej funkcji niż problemy zaufania do niej.

Firma D

Firma D jest jednym z największych i najlepiej prosperujących koncernów wytwórczych w Stanach Zjednoczonych i znana jest ze swego nowatorskiego i postępowego nastawienia. Zgodnie z koncepcjami swego prezesa, firma D jest organizacją poświęcającą szczególną uwagę problemowi kadr.

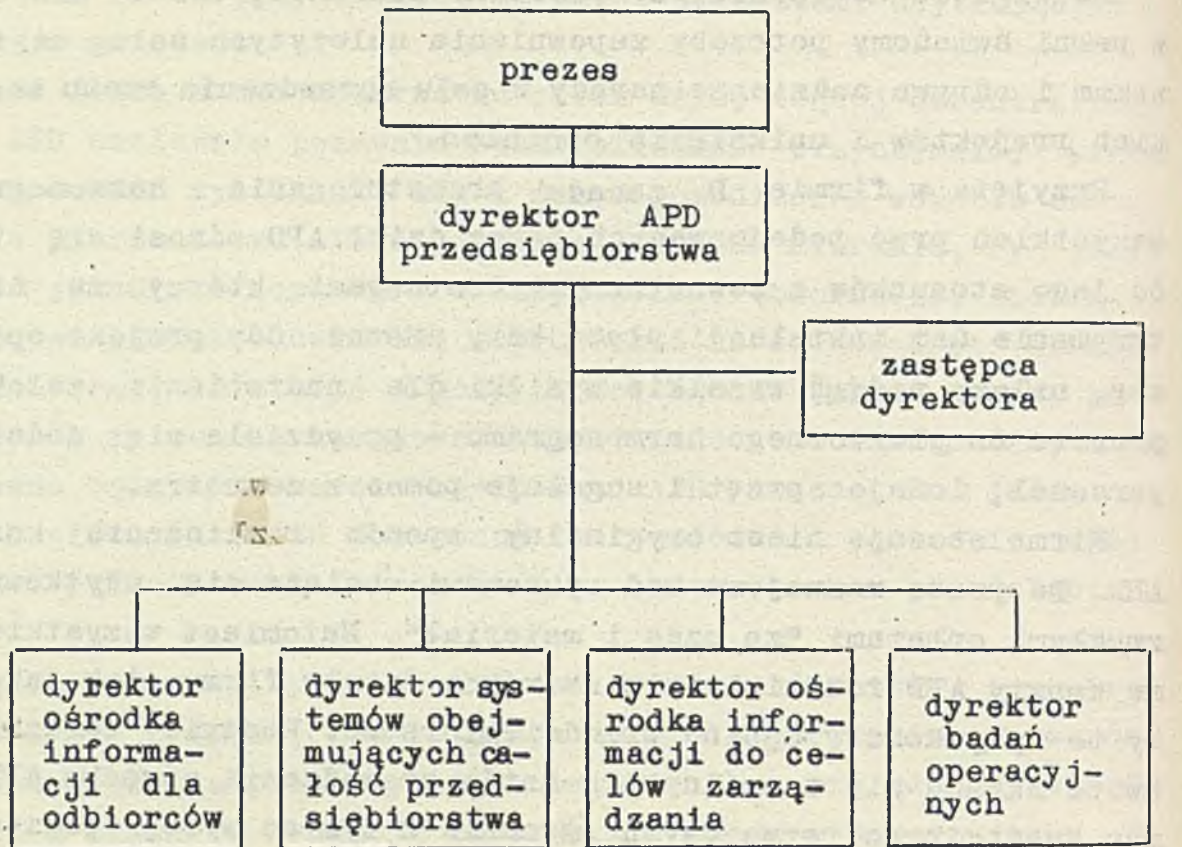
Organizacja APD firmy D posiada specyficzny schemat nastawiony na udzielanie przedsiębiorstwu pomocy w podnoszeniu zysków. Informatyka stoi w centrum całej działalności przedsiębiorstwa i jest otoczona przedstawicielami użytkowników, którzy kontaktują się z odbiorcami, dostawcami i działem informatycznym. Trudno ustalić, czy personel użytkowników jest przedłużeniem działu informatycznego, czy też dział informatyczny jest przedłużeniem operacji użytkowników - tak dalece informatyka została zintegrowana z codzienną działalnością firmy.

Ze względu na dawniejsze problemy zaufania, dział APD jest w pełni świadomy potrzeby zapewnienia należytych usług użytkownikom i odbywa codzienne narady w celu sprawdzenia stanu wszystkich projektów i uniknięcia opóźnień.

Przyjęta w firmie D zasada przestrzegania harmonogramów wszystkich prac podejmowanych przez dział APD odnosi się także do jego stosunków z zewnętrznymi dostawcami, którzy za niedotrzymanie dat instalacji płacą kary umowne. Gdy projekt opóźnia się, należy podjąć wszelkie wysiłki dla nadrobienia zwłoki i powrotu do pierwotnego harmonogramu - przydziela się dodatkowy personel, dodaje sprzęt i angażuje pomoc z zewnątrz.

Firma stosuje nieco oryginalny sposób rozliczania kosztów APD. Za prace rozwojowe nad systemami obciąża się użytkowników zwykłymi opłatami "za czas i materiał". Natomiast wszystkie inne koszty APD rozdziela się na różne działy firmy, tak jak gdyby to były koszty ogólne przedsiębiorstwa. Rocznie rozdzielana kwota składa się z ogólnych kosztów prowadzenia ośrodka APD minus koszty prac rozwojowych /zgodnie z tym co wyżej powiedziano/ i koszty wszelkiego specjalnego sprzętu lub specjalnych usług użytkowanych wyłącznie przez jednego użytkownika, którego w takim przypadku obciąża się bezpośrednio. Podziału kosztów dokonuje się w oparciu o przewidywaną częstotliwość użytkowania zasobów informatycznych, a wszelkie spory o podział kosztów są załatwiane między kierownikiem APD a naczelnym kierownictwem zainteresowanych działów. Co cztery tygodnie dokonuje się przeglądu wykonania budżetu, dzięki czemu istnieje stała, ścisła kontrola wydatków i każdy użytkownik ma gwarancję, że przypadające na niego koszty są utrzymywane na możliwie najniższym poziomie.

Dział informatyczny śledzi też pilnie możliwości wprowadzenia nowych systemów, które mogłyby obniżyć wydatki firmy i w poszukiwaniu tych możliwości przydziela swój personel do różnych wydziałów. Ci "wysłannicy" mogą pozostawać w dziale użytkowników tak długo, jak przynoszone dzięki nim oszczędności uzasadniają koszt ich przebywania tam. Zadania tych przedstawicieli nie ograniczają się do wyszukiwania okazji do redukcji kosztów - mogą oni ponadto wykrywać możliwości stosowania modeli, nowych technik lub innych metod naukowego zarządzania. Gdy



- usługi dla odbiorców
- rozliczenia kosztów
- przetwarzanie danych
- usługi ogólne

- opracowywanie i wdrażanie nowych systemów informacyjnych
- wprowadzanie zmian do istniejących systemów informatycznych używanych w ośrodku informacji do celów zarządzania, ośrodku informacji dla odbiorców i przez minikomputery w poszczególnych zakładach

- operacje komputerowe
- transmisja danych
- usługi biurowe
- przetwarzanie zamówień i usługi dla odbiorców
- wsparcie funkcjonalne dla zakładowych systemów informacyjnych
- księgowość ogólna
- rozliczanie kosztów
- usługi w sprawach produkcji
- usługi w sprawach kadrowych

- planowanie działalności gospodarczej
- badania rynkowe
- podnoszenie jakości
- przydział sprzętu
- obniżanie kosztów
- gospodarka materiałowa
- konsultacje
- planowanie produkcji

Rys.14. Schemat organizacyjny APD w firmie D

przedstawiciele ci przestają na tym miejscu pracy przynosić dość oszczędności, by pokryć koszt swoich płac, zostają przeniesieni z powrotem do działu APD i otrzymują nowe zadania.

Rola, jaką odgrywa informatyka w firmie D jest dość niezwykła - niezwykła poć względem stopnia uznania jakim się cieszy i pod względem zintegrowania w przedsiębiorstwie, a także niezwykła ze względu na to, że dział informatyczny jest obowiązkowym etapem na drodze kariery wiceprezesów i innych wybitniejszych pracowników firmy.

Firma E

Firma E - instytucja finansowa z blisko 100 oddziałami - jest jedną z największych w kraju. Jej funkcja informatyczna pozostaje pod kierownictwem jednego z wysokich funkcjonariuszy operacyjnych, który w połowie lat pięćdziesiątych był inicjatorem wprowadzenia komputerów do dziedziny finansowej. Jest on oczywiście nastawiony na szerokie stosowanie informatyki i jest na swoim obecnym stanowisku głęboko zaangażowany w zapewnienie efektywnego wykorzystania techniki APD.

Nastawienie firmy E na szerokie zastosowanie APD znajduje wyraz także i w tym, że biuro Pierwszego Wiceprezesa ds. Usług Finansowych bezpośrednio sąsiaduje z biurem Wiceprezesa ds. Informatyki - w budynku przeznaczonym na działalność APD.

Firma ma obecnie dwa duże komputery trzeciej generacji oraz mały komputer przeznaczony do zastosowań z odpowiedzialnością głosową. Załatwia on zapytania klientów z peryferyjnych systemów.

Kierownikowi APD podlega wielce aktywny zespół badań operacyjnych, który podejmuje przedsięwzięcia, takie jak np. prognozowanie dochodów instytucji przy różnych założeniach ekonomicznych, podatkowych, ustawodawczych i przy różnej stopie procentowej. Inny program badawczy określa optymalną lokalizację nowych biur. Dla uporania się z tym obciążeniem roboczym, zespół BO często korzysta z usług zewnętrznych systemów wielodostępnych, posiadających wielkie komputery do obliczeń naukowych online.

APD w firmie E jest organizacją wysoce scentralizowaną, w

której wszystkie podejmowane przedsięwzięcia są sprężyste kierowane. Z kolei kierownictwo APD jest traktowane jako integralna część kierownictwa przedsiębiorstwa.

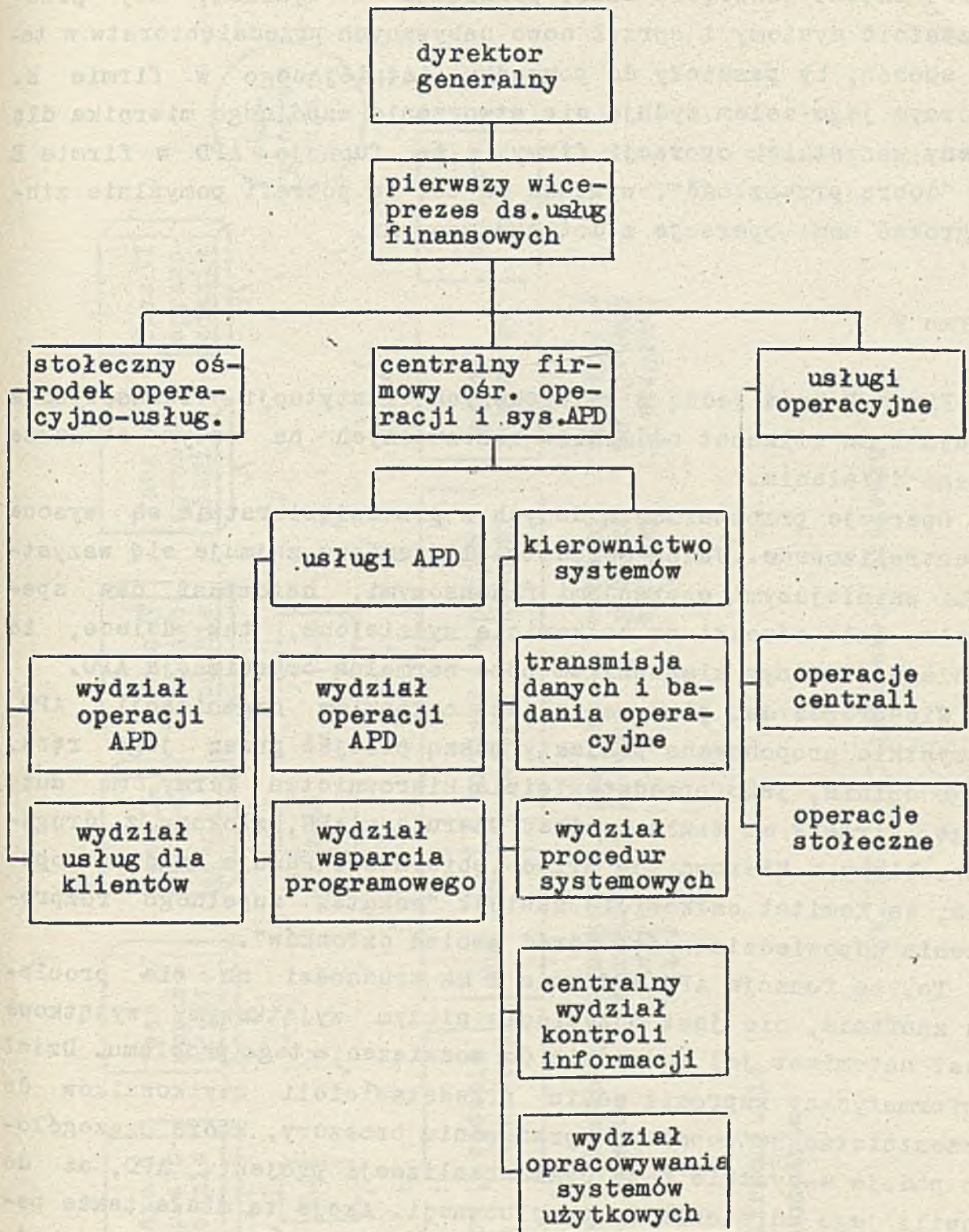
Czynny niegdyś Komitet Sterujący APD zmarł naturalną śmiercią, może dlatego, że nie był nigdy niczym więcej jak tylko "forum dla wystąpień prezesa", na którym użytkowników informowano o tym, co się dzieje. Uznano, że periodiczne zbieranie 20-25 członków naczelnego kierownictwa na posiedzenia Komitetu Sterującego jest zbyt kosztowne i stanowi dużą stratę czasu. Teraz wszystkie decyzje, które były podejmowane przez prezesa firmy i zatwierdzane przez Komitet, są podejmowane przez dyrektora generalnego firmy.

Niezwykłą cechą organizacji APD w firmie E jest istnienie w łonie organizacji APD wydziału systemów i procedur, obsadzonego przez ludzi z wieloletnim doświadczeniem w sprawach finansowych i w sprawach działania swojej instytucji. Jako tacy stanowią oni raczej sztab "konstruktorski" niż część składową funkcji APD. Mimo to zespół ten przeprowadza gospodarczo-operacyjne analizy proponowanych systemów informatycznych.

Przy ocenie potencjalnej wartości systemu ważną okolicznością braną pod uwagę jest "wartość" informacji i podejmuje się usilne starania, aby wartość tę określać ilościowo. Ubocznym skutkiem tego jest nakierowanie uwagi personelu APD ku rzeczywistości finansowej. W takich warunkach, jak można było oczekiwać, naczelnny szef firmy ustanawia dla APD priorytety głównie w oparciu o kryterium zysków pieniężnych dla przedsiębiorstwa.

Mimo to APD nie rezygnuje z własnego planowania perspektywicznego, utworzywszy mały zespół, który ma badać strukturę finansową przemysłu na najbliższych 10-15 lat. Firma E nie ma ambicji nowatorskich, ale jest wysoce świadoma potrzeby postępu; chce dotrzymywać kroku wszystkim swoim konkurentom i jeśli można, nieco ich wyprzedzać.

Obecnie firma E dąży do wzrostu wykupując inne przedsiębiorstwa. Polityka ta oznacza dla APD nowe biura i ewentualnie nowe przedsiębiorstwa, które trzeba będzie obsługiwać, a to może pociągnąć za sobą utworzenie odrębnego informatycznego przedsiębiorstwa usługowego. Kierownictwo firmy wydaje się skłonne, a



Rys.15. Schemat organizacyjny APD w firmie E

nawet chętnie poświęcić czas, pieniądze i wysiłek, aby przekształcić systemy i sprzęt nowo nabywanych przedsiębiorstw w taki sposób, by pasowały do porządku istniejącego w firmie E. Głównym jego celem wydaje się stworzenie wspólnego miernika dla oceny wszystkich operacji firmy. A że funkcja APD w firmie E ma "dobrą przeszłość", wygląda na to, że potrafi pomyślnie zintegrować nowe operacje z dotychczasowymi.

Firma F

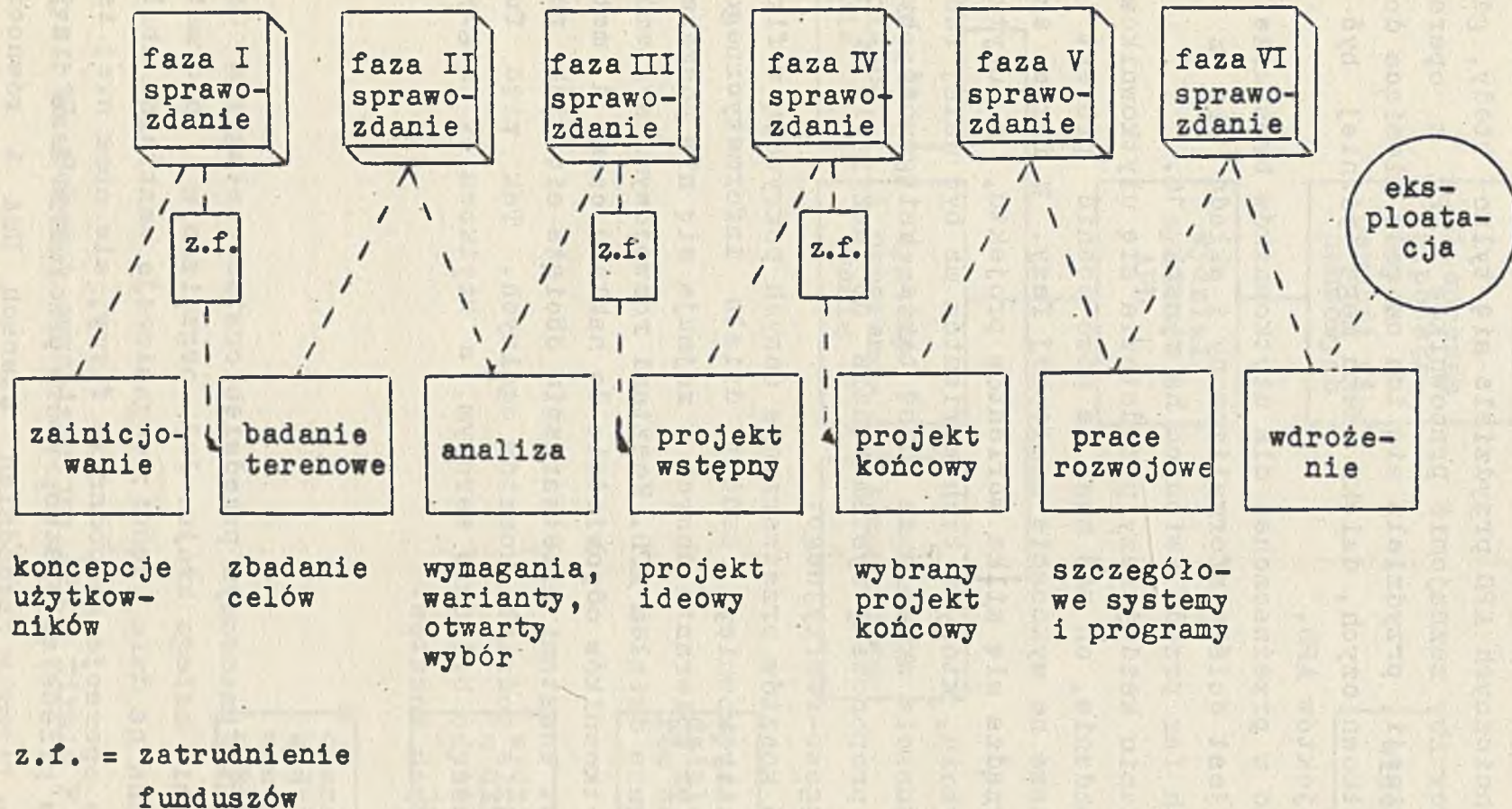
Firma F jest jedną z największych instytucji finansowych w kraju i ma kilkaset oddziałów rozrzuconych na całym obszarze swego działania.

Operacje przetwarzania danych w przedsiębiorstwie są wysoce scentralizowane. Jeden ośrodek obliczeniowy zajmuje się wszystkimi ważniejszymi operacjami finansowymi, natomiast dwa specjalne duże ośrodki są całkowicie wydzielone, tak dalece, że podlegają różnym kierownikom poza normalną organizacją APD.

Wiceprezes ds. planowania jest członkiem organizacji APD. Wszystkie proponowane projekty muszą przejść przez jego ręce. Jego opinia, jako przedstawiciela kierownictwa firmy, ma dużą wagę. Firma F ma także Komitet Sterujący APD, złożony z drugoszczeblowych kierowników przedsiębiorstwa. Panuje ogólna opinia, że Komitet całkowicie zawiódł "wskutek zupełnego rozproszenia odpowiedzialności wśród swoich członków".

To, że funkcja APD w firmie F ma trudności na tle problemu zaufania, nie jest oczywiście niczym wyjątkowym, wyjątkowe jest natomiast jej podejście do rozwiązania tego problemu. Dział informatyczny zaprosił ośmiu przedstawicieli użytkowników do uczestnictwa we wspólnym opracowaniu broszury, która szczegółowo podaje wszystkie fazy cyklu realizacji projektu APD, aż do chwili jego wdrożenia do eksploatacji. Akcja ta miała także pewien niezamierzony skutek, bo użytkownicy skłonni byli sądzić, że wystarczy im to "co napisane w książeczce", ale częściowo przyczyniła się do przezwyciężenia braku zaufania do APD.

Gdy podejmuje się prace nad nowym projektem, przewodniczącym projektu zostaje użytkownik, natomiast przedstawiciel APD jest



Rys. 16. Cykl realizacji projektu

kierownikiem projektu. W toku prac rozwojowych uczestniczy w nich więcej pracowników użytkownika niż pracowników APD. Specjalistów technicznych APD przydziela się tylko wtedy, gdy to jest konieczne. Aby zaznajomić pracowników APD z operacjami własnej instytucji, przydziela się ich na całe miesiące do organizacji użytkowników, dzięki czemu mogą później być kierownikami projektów APD.

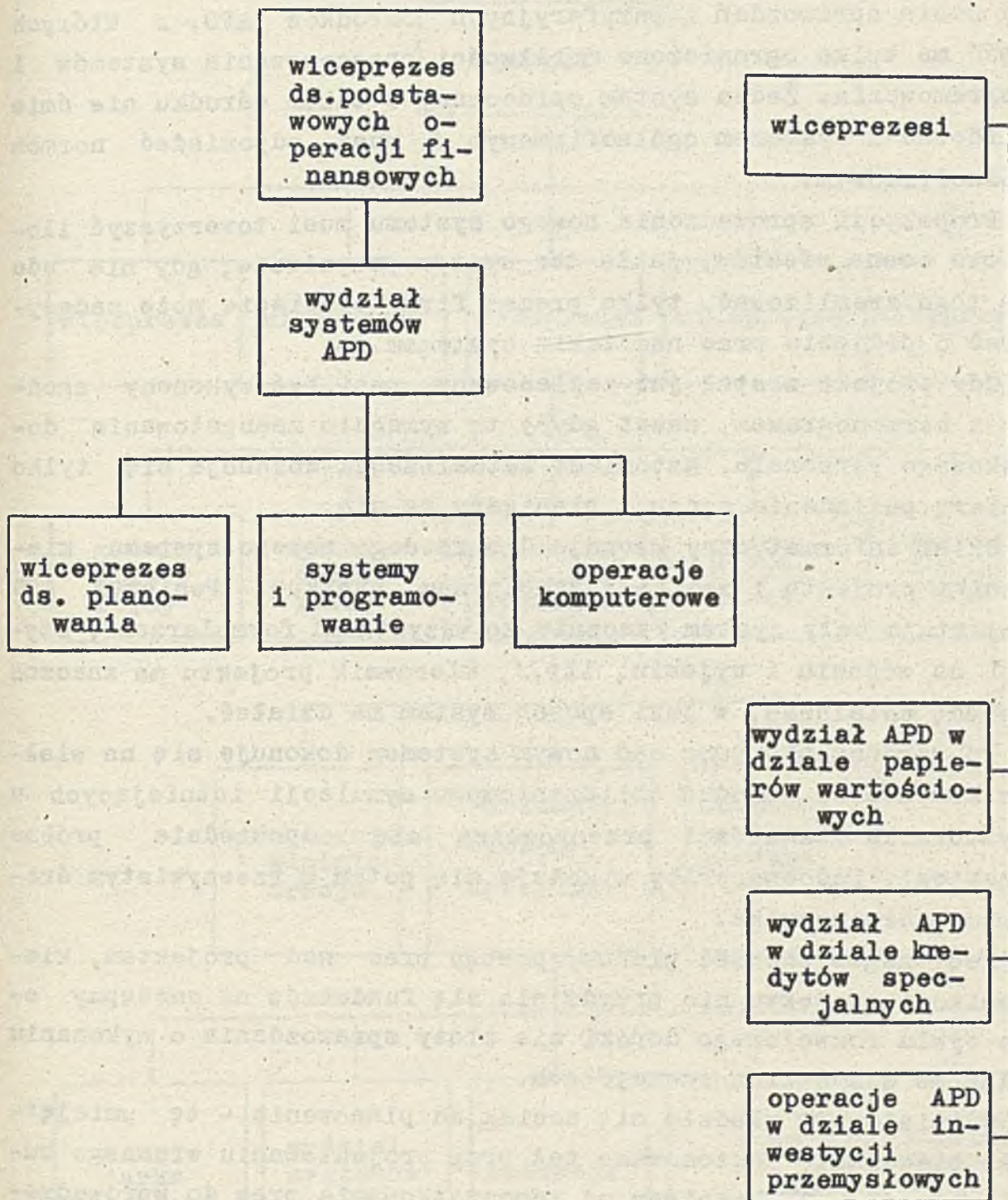
Jak opisano w przeznaczonej dla użytkowników broszurze, cykl projektu APD jest ściśle sformalizowany i składa się z ośmiu wyodrębnionych faz przedstawionych na rysunku 16.

Po zakończeniu każdej fazy przedstawia się użytkownikowi obszernie sprawozdanie, on zaś musi na nowo ocenić projekt i otrzymać fundusze na wykonanie następnej fazy. W fazie analizy systemów sporządza się kilka wariantów projektu, a użytkownik ma możliwość wyboru, który z tych wariantów ma być dalej realizowany. W tym punkcie wkracza na scenę także księgowość, by się upewnić, czy proponowany system będzie do przyjęcia z punktu widzenia księgowo-rewizyjnego.

Dużą część kosztów przetwarzania danych pokrywają w firmie F bezpośrednio użytkownicy. Budżet działu informatycznego nie obejmuje bowiem zbierania danych i zajmują się nim poszczególni użytkownicy poza działem APD. Kosztami rozwojowymi systemów obciąża się użytkowników odpowiednio do nakładu czasu i materiałów, natomiast kosztami przetwarzania obciąża się ich raz do roku na zasadzie podziału kosztów ogólnych. Tak więc funkcja APD jest działem o bilansie zerowym, a użytkownicy nigdy nie znają dokładnych kosztów.

Firma G

Firma G jest finansowym przedsiębiorstwem usługowym działającym na terenie całego kraju. Jej organizacja informatyczna jest podzielona na dwie części: organizacja centralna obsługuje najważniejsze operacje gospodarcze firmy, ale obok niej istnieje wydzielone przedsiębiorstwo, które przetwarza dane dla przedstawicielstwa firmy w zachodnich stanach USA i równocześnie świadczy odpłatnie usługi informatyczne obcym przedsiębiorstwom.



Rys. 17. Schemat organizacyjny APD w firmie F

Centralna organizacja APD ustanawia normy i wymaga nadsyłania sobie sprawozdań z peryferyjnych ośrodków APD, z których część ma tylko ograniczone możliwości opracowywania systemów i programowania. Żaden system opracowany w takim ośrodku nie śmie kolidować z systemem ogólnofirmowym i musi odpowiadać normom ogólnofirmowym.

Propozycji wprowadzenia nowego systemu musi towarzyszyć ilościowa ocena efektów, jakie ten system przyniesie; gdy nie uda się tego zrealizować, tylko prezes firmy osobiście może zdecydować o podjęciu prac nad takim systemem.

Gdy projekt został już zaplanowany, musi być wykonany zgodnie z harmonogramem, nawet gdyby to wymagało zaangażowania dodatkowego personelu. Natomiast aktualizacji dokonuje się tylko w miarę posiadania czasu i pieniędzy na nią.

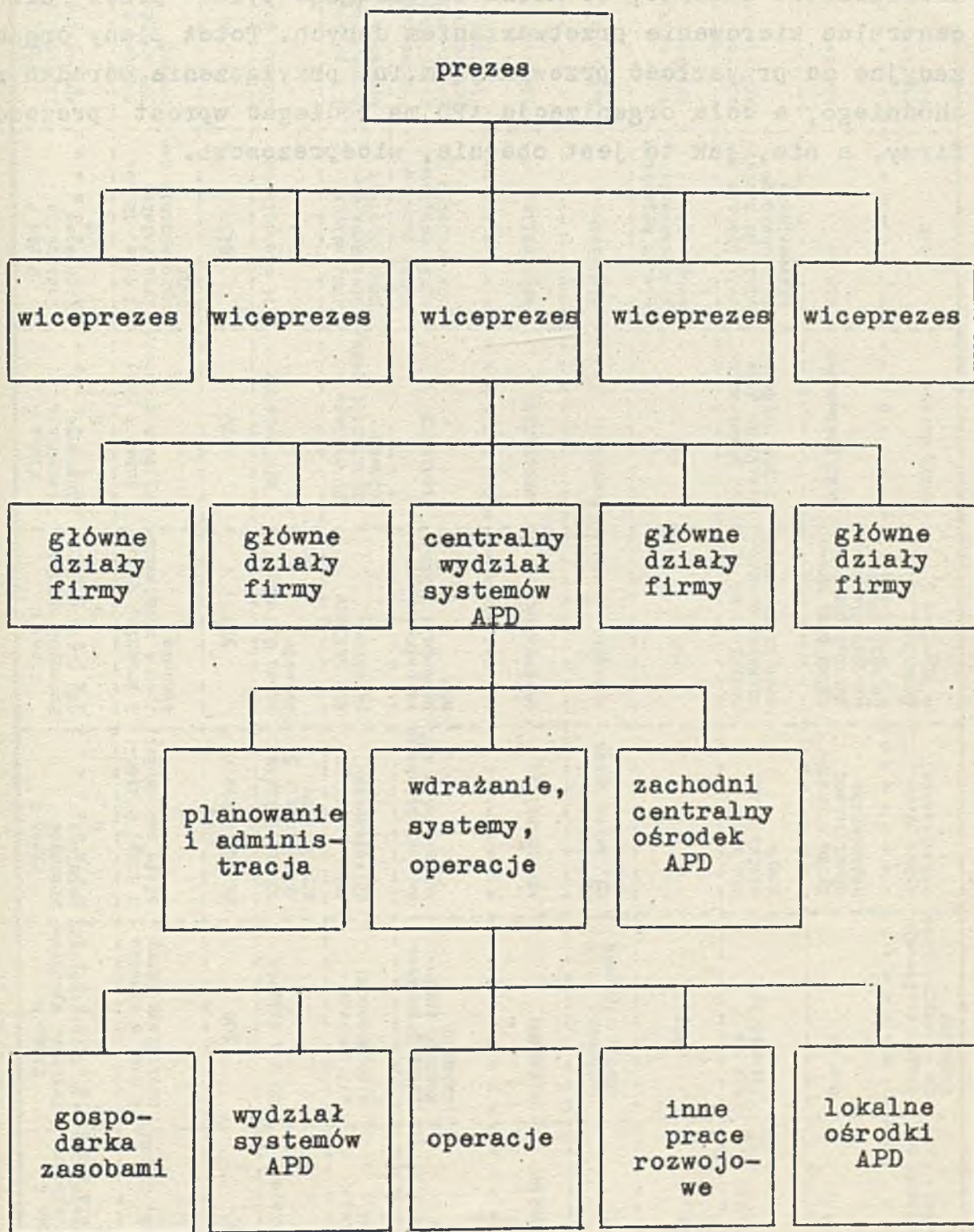
Dział informatyczny mianuje dla każdego nowego systemu kierownika projektu i ten jest "kapitanem statku". Ponieważ APD projektuje cały system /łącznie ze wszystkimi formularzami, stylkami na wejściu i wyjściu, itp./, kierownik projektu ma znaczną swobodę ustalania, w jaki sposób system ma działać.

Po zakończeniu prac nad nowym systemem dokonuje się na wielkim komputerze ośrodka obliczeniowego symulacji istniejących u użytkownika warunków i przeprowadza się odpowiednie próbne przebiegi. Podobne próby wykonuje się potem w rzeczywistym środowisku użytkownika.

Żeby zagwarantować planowy postęp prac nad projektem, kierownikowi projektu nie przydziela się funduszków na następny etap cyklu rozwojowego dopóki nie złoży sprawozdania o wykonaniu zadań we wszystkich szczegółach.

W dziale APD kładzie się nacisk na planowanie - tę umiejętność planowania zastosowano też przy projektowaniu własnego budynku działu: 15 miesięcy od zapoczątkowania prac do wprowadzenia się.

Ponieważ APD prowadzi faktycznie niezależną działalność, działy użytkujące mają stosunkowo małą kontrolę nad jego operacjami. Jest to częściowo wynikiem reorganizacji /bodźcem były tu gwałtownie rosnące koszty APD/, która przyczyniła się do obniżki kosztów przez przeprojektowanie 80% systemów w firmie.



Rys. 18. Schemat organizacyjny APD w firmie G

Kierownictwo uważało, że można to osiągnąć tylko przez silne, centralne kierowanie przetwarzaniem danych. Toteż plany organizacyjne na przyszłość przewidują m.in. przyłączenie ośrodka zachodniego, a cała organizacja APD ma podlegać wprost prezesowi firmy, a nie, jak to jest obecnie, wiceprezesowi.

Tablica 1. Porównanie danych otrzymanych od siedmiu ankietowanych organizacji

Elementy charakterystyki	Firma A Przemysł wytwórczy i przetwórczy	Firma B Przemysł wydobywczy i przetwórczy	Firma C Przemysł metalowy	Firma D Przemysł wytwórczy niemetalowy	Firma E Instytucja finansowa	Firma F Instytucja finansowa	Firma G Instytucja finansowo-usługowa
1	2	3	4	5	6	7	8
Posiadany obecnie sprzęt /komputery/	2 średnie, 2 mini	2 duże w ośrodku centralnym firmy	1 duży, 2 średnie/w ośr.cent./	2 średnie, 15 małych + urządzenia końcowe	2 duże, 1 mały /wyjście głosowe/	3 duże, 12 małych /zdalne wprowadzanie zadań/	3 duże, 1 średni, 375 urządzeń końcowych
Liczba zatrudnionych	230	500	135 /w ośr.cent./	575	170	425	790
Budżet	7 mln dolarów	20 mln dolarów	10 mln dolarów /ośr.cent.: 3 mln dolarów	ponad 6,5 mln dolarów	4 mln dolarów	14 mln dolarów	20 mln dolarów
Styk z kierownictwem naczelnym	APD podlega prezesowi	APD podlega wiceprezesowi	APD podlega gł.księgowemu	APD podlega prezesowi	APD podlega dyrektorowi generalnemu	APD podlega prezesowi poprzez Komitet	APD podlega wiceprezesowi d/s operacji
Styk z użytkownikami	co dwa miesiące	przez przedstawicieli regionalnych	za pośrednictwem konsultantów APD	za pośrednictwem personelu systemów	nieciągły	tylko podczas cyklu realizacji projektu	"przedstawiciele relacjonujący", jeśli projekt o znaczeniu ogólnofirmowym
Obecnie scentralizowane lub zdecentralizowane	zdecentraliz.	mieszane	zdecentraliz.	scentraliz.	scentraliz.	scentraliz.	mieszane
Styk centralnego APD z równoległymi działami APD	wsparcie	ustanawia normy; wsparcie	uprzednio normy, teraz tylko wsparcie	zarządza	zarządza	niezależne	kontroluje
Czy centralny ośrodek zarządza całą działalnością APD?	nie	nie	nie	tak	tak	nie, z wyjątkiem przetwarzania wstępnego	tak; normy, spotkania
Komitet Sterujący	nie ma	nie ma /kiedyś był/	nie ma; nieformalna grupa	nowy Komitet na szczeblu naczelnego kierownictwa	był poprzednio, ale tylko jako "forum prezesa"	był; obecnie komitet na szczeblu naczelnego kierownictwa	nie ma; był dawniej
Dorywcze komitety projektowe	tak, ale rzadko	nie ma	tylko z przedstawicielami użytkownika	tylko przy projektach przeznaczonych dla wielu użytkowników	tak, początkowo	nie ma	nie ma
Narady użytkowników z APD	przy próbach na zakończenie faz	ciągle nieformalne + cotygodniowe formalne	tylko przez konsultantów	formalne, co 4 tygodnie	cotygodniowe	tak	regularnie przez cały rok

1	2	3	4	5	6	7	8
Umieszczenie personelu APD u użytkowników	tak, byłych pracowników APD	tak, plus kontakty odpowiedników	tak, przydzielenie na stałe	etap na drodze kariery	tak, długoterminowo	tak, aby uczynić z nich ekspertów	tak
Umieszczenie personelu użytkowników w APD	tylko na krótkie okresy	nie; kontakty odpowiedników	nie	etap na drodze kariery	tylko na czas projektu	nie	tylko na czas projektu
Kto proponuje projekty?	użytkownicy	użytkownicy	przeważnie APD	ktokolwiek	użytkownicy, APD, dyrektor generalny	użytkownicy	użytkownicy za zgodą właściwego wiceprezesa
Kto określa efekty projektów?	użytkownik przy pomocy APD	użytkownik	wspólnie użytkownik i APD	APD i użytkownik	APD i użytkownik	użytkownik i APD	APD i użytkownik
Kto ustala priorytety?	kierownictwo APD	nie ma problemu	kierownictwo naczelne	kierownictwo naczelne w oparciu o kryteria ekonomiczne	dyrektor generalny	ustala się w razie potrzeby	APD, w oparciu o swoje zasoby
Nadzorowanie projektu przez naczelne kierownictwo	co miesiąc	przy odchyleniach od planu	główny księgowy przeważnie przez sprawozdania	sprawozdanie porównujące wykonanie z budżetem	ciągłe + sprawozdania tygodniowe	co miesiąc	co miesiąc
Nadzorowanie projektu przez kierownictwo działu użytkującego	co tydzień	co kwartał	co miesiąc	nieformalne sprawozdania	odpisy sprawozdań tygodniowych	po zakończeniu każdej fazy	co tydzień + spotkania
Nadzorowanie cyklu projektowego przez APD	szczegółowy harmonogram	co tydzień + po zakończeniu każdej z 6 faz	zautomatyzowane, przez wyjątki	ciągłe pilnowanie terminów	zautomatyzowany, przez wyjątki	obszerne sprawozdanie po zakończeniu każdej fazy	formalne po każdej z 8 faz
Działania przy naruszeniu planu	nadrabianie, jeśli duże opóźnienie	próba kontrolna decyzja "tak-nie"	wymaga nowej zgody kierownictwa	przeważnie odrabianie opóźnień	czas jest ważniejszy niż koszty	użytkownik decyduje "tak-nie"	przy dużym odchyleniu od planu, powiadomienie prezesa
Narada w fazie koncepcyjnej	tak, użytkownik i APD	tak, użytkownik i APD	tak, użytkownik i kierownictwo naczelne	tak, użytkownicy i kierownictwo	tak, użytkownik i APD	tak, użytkownik, APD i planowanie	tak, użytkownik i APD
Ocena faktów	tak	użytkownik	użytkownik, APD i gł. księgowy	APD i użytkownicy	APD i użytkownik	tak, po każdym z 8 formalnych etapów	tak; APD i użytkownik
Standardowe próby projektu	tak	tak i sprawozdanie	tak i sformalizowane	tak i sprawozdanie, co 2 tygodnie	tygodniowe sprawozdanie dla gen. dyrektora	tak, po zakończeniu każdej fazy	tak, APD i użytkownik
Prawo do decyzji "tak-nie"	tylko użytkownik	tak, ale użytkownik	użytkownik i naczelne kierow.	nie jest już możliwa	nie ma	nie ma	tak, decyzja użytkownika
Decyzja o priorytecie	kierownictwo APD	tak, użytkownik i kierownictwo APD	należy domyślać się, że kierownictwo działu użytkującego	kierownictwo APD	tak, ale decyzja należy do dyrektora generalnego	podejmuje się ją, gdy jest celowa	tak, decyzja APD

1	2	3	4	5	6	7	8
Wdrożone systemy APD	wszystkie systemy gospodarcze i niektóre naukowe	wszystkie, prócz części księgowości	wszystkie, ale nie we wszystkich działach	wszystkie z wyjątkiem przydziału zamówień	wszystkie z wyjątkiem nowych udoskonaleń	wszystkie, ale teraz w toku rewizji	wszystkie ważniejsze
Charakter planów na przyszłość	dalsza decentralizacja	modernizacja sprzętu i oprogramowania	rozbudowa wydziałowych systemów gospodarczych	rozbudowa systemu pracującego na bieżąco	uogólnienia kartotek klientów	za 2 lata całość na urządzeniach końcowych	całość na bieżąco; system sprawozdań dla kierownictwa
Kto formułuje plany?	kierownictwo i APD	naczelne kierownictwo	wydziały	naczelne kierownictwo, wydziały, APD	kierownictwo naczelne i APD	kierownictwo i APD + wiceprezes d/s planowania	kierownictwo z udziałem APD
Plan na przyszłość: centralizacja	nie	tak, w odniesieniu do sprzętu	nie	tak, w odniesieniu do systemów	tak	tak, w odniesieniu do przetwarzania dla potrzeb całego przedsiębiorstwa	tak, większa
decentralizacja	tak	tak, w odniesieniu do systemów i urządzeń końcowych	tak, systemy tak jak teraz	tak, w odniesieniu do przetwarzania w wydziałach	tak, wstępne przetwarzanie na miejscu	tak, wstępne przetwarzanie na miejscu	tak, tylko w odniesieniu do systemów lokalnych
Wydzielone przedsiębiorstwo informacyjne	nie	na razie tak	nie	nie	tak, wraz z wzrostem	nie	możliwe
Zasada obciążania użytkowników kosztami	wg czasu przetwarzania lub systemem "czas i materiał"	do wyboru wg czasu lub systemem "czas i materiał"	wg czasu lub systemem "czas i materiał"	bezpośrednio lub jako koszty ogólne	wg czasu lub systemem "czas i materiał"	wg czasu raz do roku albo systemem "czas i materiał"	wg czasu lub systemem "czas i materiał"
Przetwarzanie rozłożone	tak	tak, poprzez urządzenia końcowe	tak	tak	tak, przetwarzanie wstępne	tak, przetwarzanie wstępne	nie, zdalne wprowadzanie zadań przez urządzenia końcowe
Systemy rozłożone	tak	nie	tak	nie	nie	tak	tak, dla użytku miejscowego
Programowanie rozłożone	tak	nie	tak	nie	nie	tak, gdy wygodniejsze	tak, częściowo
Przesunięcie w równowadze wpływu: naczkierownik / użytkownik/APD	ku użytkownikowi poprzez budżet APD	nie ma	ku użytkownikowi	nie ma	nie ma	nie ma	tak, ku APD
Czy istnieją wspólne płaszczyzny planowania?	w pewnej mierze, poprzez badania operacyjne i planowanie prowadzone przez APD	poprzez budżety użytkowników	tylko poprzez konsultantów	pewien udział APD w planowaniu	pewien udział APD w planowaniu	tak, za pośrednictwem wiceprezesa d/s planowania	tak, za pośrednictwem kierownika APD, który wykonuje znaczną część planowania działalności firmy

Cena zł 92.-