

pleks Systemów Wspomagania Decyzji, Komputerowo Wspomagania Projektowania, Komputerowo Wspomagania Wytwarzania, Automatyzacja Biurowa, Elastyczne Systemy Produkcyjne itp. W tym wypadku stosuje się paradygmat projektowania systemowego. Czwarta era informatyki prowadzi do firm założonych przez innowatorów przedsiębiorców informatyków. W kierowanej systemowo firmie zatrudniającej innowacyjnych pracowników prowadzi się badania i rozwój oraz operacje zgodnie z paradygmatem innowacyjności techniki informacyjnej, w którym częstotliwość wymiany technologii informacyjnej jest ograniczona wyłącznie postępem techniki. Piąta era informatyki to wprowadzenie wielosystemowego środowiska, złożonego z Sieci Lokalnych, Sieci Szerokozakresowych, Automatyzacji Biura, Automatyzacji Fabryk, Systemów Sterowniczych Kierownictwa, Komputerowego Wspomagania Projektowania, Komputerowego Wspomagania Wytwarzania, Systemów Eksperymentalnych, Robotyki itp. Paradygmatem ich jest kompleksowość przedsiębiorstwa. W erze tej OUK nadal spełniają ważną rolę wspólnie z megasystemami przedsiębiorstwa. Ponadto firmy ograniczają się w tej erze do strategii wzrostu opartej na własnych rozwiązaniach systemowych, odpowiednich dla specyficznych cech danego przedsiębiorstwa.

METY ZZI

Do met ZZI w szerszym pojęciu należy podstawowy wybór związany ze strategiczną rolą elektronicznego przetwarzania i manipulowania informacją w działaniach organizacji. Sytuacje strategiczne McFarlana i McKenneya są wygodnym podejściem do tworzenia elementarnych normatywnych met ZZI (27). Wprowadzając koncepcję opracowano, aby opisać cztery rodzaje sytuacji przy planowaniu systemów informacyjnych. (są to sytuacje: strategiczna, „fabryczna”, wspomaganiowa i zwrotna); może ona również ilustrować mety ZZI. Proponujemy tutaj jedną poprawkę do tego modelu. Mianowicie, sytuacja „zwrotna” (okres przejściowy od „poparcia” do „strategii”) nie może być długoterminową metą ZZI, gdyż spowodowałoby to utrwalenie okresu przej-

ściowego. Podstawowe cele ZZI można podzielić na następujące kategorie:

Meta wspomaganie — zastosowanie systemów informacyjnych jest użyteczne przy wspomaganiu działalności danej kompanii. Działanie systemów informacyjnych nie jest najbardziej istotne dla zasadniczych operacji gospodarczych i nie jest częścią przyszłych kierunków strategicznych.

Meta „fabryka informacji” — zastosowanie systemów informacyjnych jest bardzo istotne dla skutecznego działania dobrze zdefiniowanych i zaakceptowanych operacji kompanii. Jednakże systemy informacyjne nie są częścią przyszłych operacji strategicznych.

Meta strategiczna TI — działanie techniki informatycznej jest istotne dla strategii obecnej i dla przyszłych kierunków strategii danej kompanii. Zastosowanie rozwiniętych systemów TI jest częścią nowych kierunków strategicznych.

Meta strategiczną SI — operacje systemów informacyjnych są istotne dla obecnej strategii i dla przyszłych kierunków strategicznych danej kompanii. Zastosowanie SI jest częścią nowych kierunków strategicznych biznesu.

Przy formułowaniu met ZZI są dwa warunki wstępne: znajomość met organizacji i istniejącego paradygmatu informatyki lub jego planowanej zmiany. Paradygmaty informatyki: falowe, projektowania według danych i samowystarczalne prowadzą do mety wspomaganiowej ZZI. Paradygmat podejścia systemowego zachęca do wybrania „fabryki informacji” lub strategicznego SI jako met ZZI. Paradygmat innowacyjności techniki informatycznej stymuluje wybór strategicznej TI jako mety ZZI. Paradygmat kompleksowości przedsiębiorstwa zachęca do wyboru strategicznych SI jako mety ZZI. Relacje zachodzące między paradygmatami informatyki a metami ZZI pokazano w tablicy 1-2.

Kluczowe elementy skutecznego sformułowania celu ZZI pokazano na rysunku 1-4. Wszystkie mety ZZI wybierane za pomocą paradygmatów informatyki należy zweryfikować na podstawie znajomości danej firmy. Stawiamy tu sobie następujące py-

tania. Czy planujemy właściwą metę ZZI? Czy właściwie planujemy metę KI?

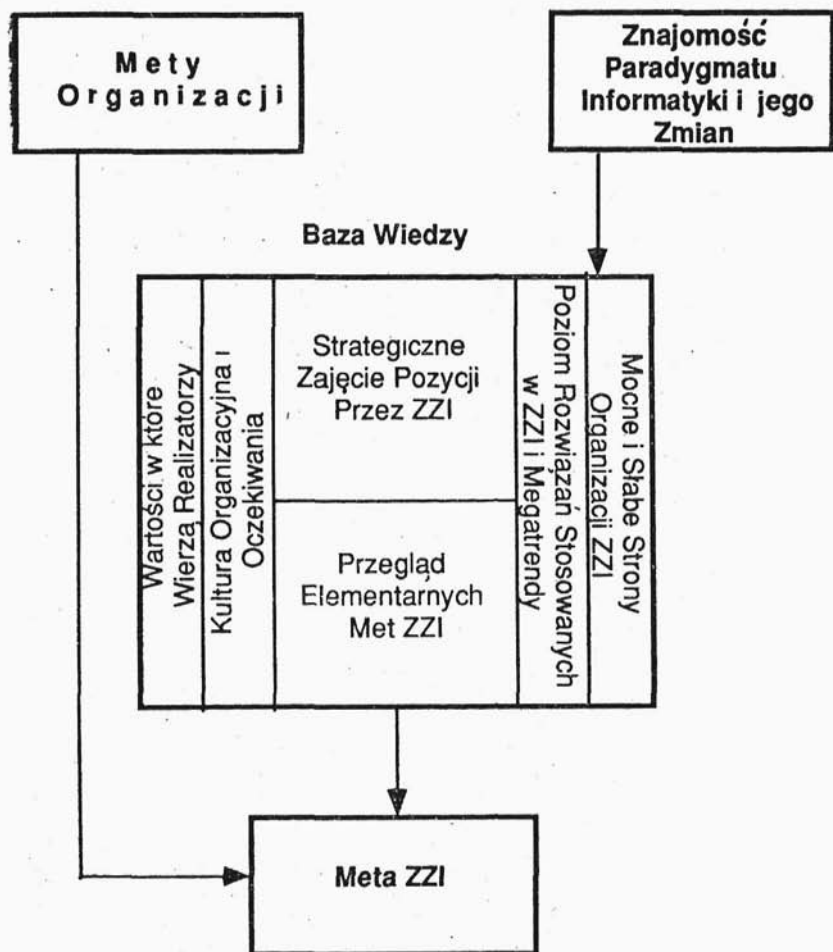
Tablica 1-2. Relacje, zachodzące między paradygmatami informatyki a metami ZZI

Paradygmaty ZI	Mety ZI			
	Wspomaganie	„Fabryka Informacji”	Strategiczna TI	Strategiczne SI
Falowy rozwój	tak			
Projektowanie według danych	tak	tak		
Projektowanie samowystarczalne	tak			
Projektowanie systemowe		tak	tak	tak
Projektowanie pod technikę			tak	
Projektowanie kompleksowe				tak

Strategiczne zajęcie pozycji wymaga dużej wiedzy o firmie oraz metach ZZI tak, aby w odpowiednim czasie być w pozycji ochronnej, wcześniejszej lub w stanie gotowości. Innym istotnym czynnikiem jest przegląd podstawowych met ZZI, pozwalający na dopasowanie danej mety do przyjętego paradygmatu informatyki. Oba procesy związane z zajmowaniem strategicznej pozycji i wyborem mety zachodzą w klimacie:

- subiektywnej oceny wartości przez główne osoby wdrażające mety firmy i kierowania informacją,
- tradycji kulturowej danej organizacji i jej oczekiwań,
- silnych i słabych stron ZZI danej organizacji,
- stanów ZZI i megatrendów.

Analiza profilu strategicznego kończy się sformułowaniem misji, credo i mety ZZI. Tworzy ona dobre fundamenty pod bardziej szczegółowe i nastawione na osiągnięcie celów planowanie strategii informacyjnej oraz jej składowych, przedstawionych następnie w postaci architektury SI i TI. Po fazie architektonicz-



Rys 1-4 Kluczowe Elementy Formułowania Mety ZZI

nego planowania systemów następuje faza ich projektowania lub uruchamiania gotowych rozwiązań i wdrażania do praktyki biznesowej.

WSTĘPNE PLANOWANIE SYSTEMÓW

Na wstępnym etapie strategicznego planowania systemów przyjmuje się dotychczasową wersję misji i mety ZZI oraz na tej podstawie określa się zasady organizacyjne służby informatyki. Pomocna jest tu opracowana przez Targowskiego (4) technika planowania systemów. Technika Targowskiego składa się z następujących kroków.

— Model Procesowy Przedsiębiorstwa — określa zakres procesów produkcyjno-usługowo-administracyjnych danej organizacji, które zadecydują o zakresie architektury Kompleksu Systemów Informacyjnych Przedsiębiorstwa (KSIP) oraz architektury Środowiska Systemów Przedsiębiorstwa (ŚSP) (por. krok 1).

— Architektury KSIP i ŚSP definiują w sposób odgórny (*top-down*) wymagania systemów informatycznych, jeśli chodzi o procesy produkcyjno-usługowe, zasoby i produkty; są w nich uwzględnione potrzeby użytkownika, kultura organizacyjna i metody działania (por. krok 2).

— Architektury poszczególnych sfederowanych systemów przyjmuje się w wyniku oddolnej analizy wymagań informacyjnych danej jednostki organizacyjnej i jej użytkowników.

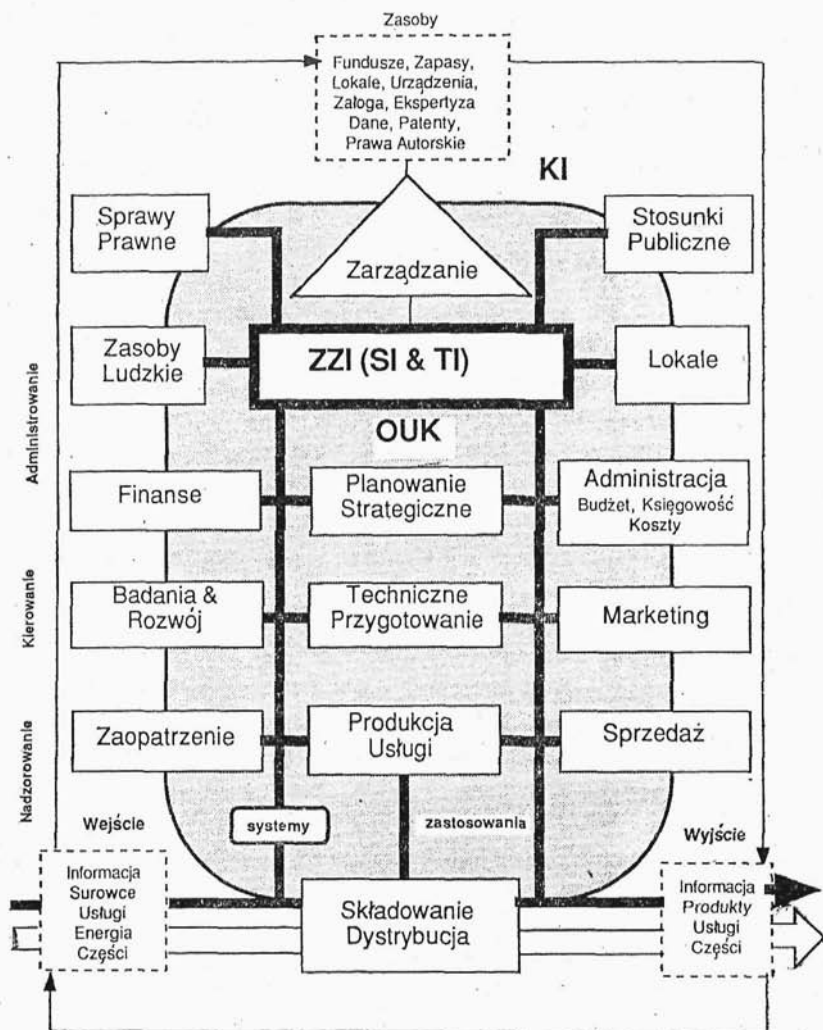
— Dane, informacje, koncepcje i wiedzę wybiera się zgodnie z potrzebami danej organizacji, a następnie włącza do kartotek i baz danych KSP, podtrzymując zasadnicze uwarunkowania każdego typu planowanego systemu informatycznego.

Mety ZZI należy przełożyć na wymagania projektowe, które będzie się brało pod uwagę przy opracowywaniu zbioru systemów zastosowań i Obliczeń Użytkownika Końcowego. Elementarny Model Procesowy Przedsiębiorstwa pokazany na rysunku 1-5 umożliwia to przekształcenie. Podano tam raczej kompletny układ wszystkich ważniejszych procesów i funkcji przedsiębiorstwa. Te podstawowe procesy są analizowane (por. krok 1) dla danej sytuacji i z elementarnego modelu procesowego zostaje wybrany

faktyczny zestaw procesów i funkcji, odpowiedni dla danego przedsiębiorstwa. Dla procesu charakterystyczne jest tworzywo materiałowe, dla funkcji odpowiednim tworzywem jest informacja. Na podstawie tego wyboru powstaje aktualny model dopasowany do danego przedsiębiorstwa. Jak pokazano na rysunku 1-5, kierowanie informacjami jest nową, dopiero wylaniającą się funkcją przedsiębiorstwa. Ta nowa funkcja zawiera ZZI (SI + TI) oraz OUK. Ośrodek informacji ZZI zapewnia zasoby i pomoc w działalności OUK, a opracowaniem zastosowań i przetwarzaniem informacji zajmują się sami użytkownicy bez pomocy informatyków. Wydział ZZI jest odpowiedzialny za wszystkie systemy organizacyjne KSP. Grubą kreską zaznaczono na rysunku 1-5 systemy zastosowań oparte, na architekturze, powierzchni zakreśkowane wskazują na zastosowanie nie posiadające architektury i opracowane przez samych użytkowników. Strategie i mety ZZI decydują o sposobie wzajemnego oddziaływania na siebie w przedsiębiorstwie tych dwóch sposobów przetwarzania informacji profesjonalnego i amatorskiego.

W kroku 2 planuje się architekturę KSIP zgodnie z procesami i funkcjami przedsiębiorstwa sformułowanymi w kroku 1. Podstawowy zbiór sfederowanych systemów zastosowań pokazano wewnątrz poligonu Infostrady na rysunku 1-6. W skład KSP wchodzi następujące Federacje Systemów Informacyjnych (FSI):

- FSI Zarządzania — jest to klasyczny zbiór systemów dla potrzeb kierownictwa,
- FSI Biura — zawiera systemy dla potrzeb archiwowania dokumentów, produkcji dokumentów, kierowania czasem czynności, indywidualnych użytkowników itp.,
- FSI Produktów — zawiera systemy wspomaganiowe, np. Komputerowo Wspomagane Projektowanie, Procesor Wykazu Materiałów itp.,
- FSI Operacji — zawiera np. systemy dla potrzeb produkcji w rodzaju Komputerowego Wspomagania Wytwarzania, czy Komputerowo Wspomagane Publikowania,
- FSI Międzyorganizacyjne: stosuje się w nich techniki elek-



Rys 1-5. Model Procesowy Przedsiębiorstwa

troniczne wymiany danych (*Elektronic Data Interexchange*) o wspólnym kodzie do łączenia dostawców, producentów i klientów oraz ewentualnie jeszcze innych uczestników,

- FSI Międzynarodowe — są to albo SI międzynarodowych korporacji przetwarzające informacje poprzez granice (*Trans-board Data Flow*, nie zawsze zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi informacji) albo centralne SI, które transmitują imienne dane kredytowe na skalę międzynarodową, np. karty kredytowe, dane personalne, szczegóły dotyczące klientów,
- FSI Strategii Systemowej, stosowanej przez ZZI w ramach ZZI,
- Obliczenia Użytkownika Końcowego,
- Przyszłe FSI.

Zarówno American Express, jak IBM i VISA przesyłają imienne dane przez różne granice państwowe. Posługują się przy tym międzynarodowymi SI. Układ Kompleksu Systemów Informacyjnych Przedsiębiorstwa i Systemów Techniki Informacyjnej tworzy Środowisko Systemów Przedsiębiorstwa, pokazane na rysunku 1-6.

Wzięto tu pod uwagę następujące systemy TI:

- Infostrada obejmująca takie systemy, sieci komputerowych jak:

Lokalne Sieci Komputerowe działające w ramach protokołu Automatyzacji Biura, Protokołu Automatyzacji Produkcji, Protokołu Automatyzacji Budownictwa.

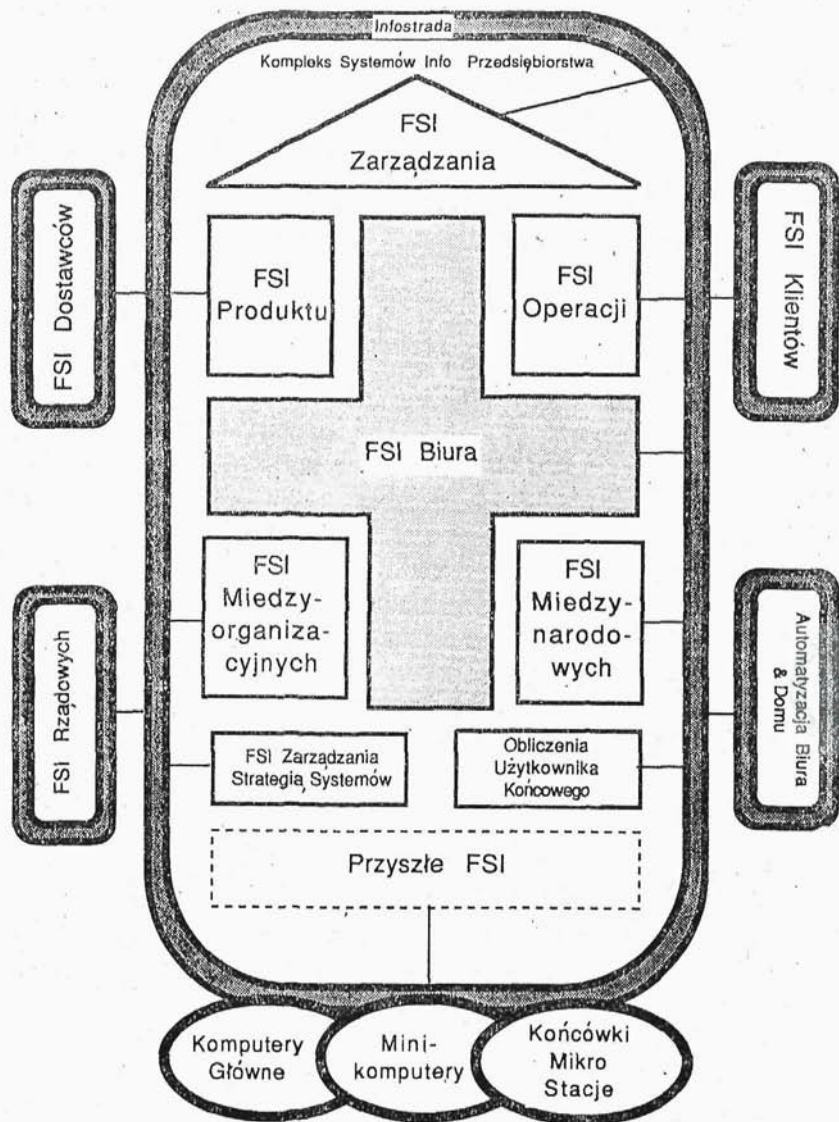
- Dalekosiężne Sieci Komputerowe (DSK), które można podzielić na:

Szerokoobszarowe Sieci Komputerowe (SSK),
Aglomeracyjne Sieci Komputerowe (ASK),
Komputerowe Sieci Wartości Dodanej (KSWD).

Działają one zgodnie z protokołem Zintegrowanych Usług Cyfrowych Sieci i Zintegrowanej Sieci Komunikacji Szerokopasmowej.

Systemy komputerowe takie jak:

Komputery główne,
Mikrokomputery,
Komputery osobiste i systemy osobiste,
Terminale,



Rys 1-6. Środowisko Systemów Przedsiębiorstwa

Stacje pracy dla poszczególnych zawodów, np. inżynierskich, biznesowych, naukowców.

Sieci dalekosiężne i aglomeracyjne bywają prywatne, na zasadzie dzierżawy lub ogólnopubliczne, działają na zasadzie transmisji pakietów informacyjnych lub przełączania układów telefonicznych.

Architektura SSP może być dla projektanta wizją ostatecznego ukształtowania systemów. Przy wyborze sfederowanych systemów zastosowań kieruje się występowaniem konkretnych procesów i funkcji produkcyjno-usługowo-administracyjnych w danej organizacji. Te wybrane systemy przekazuje się następnie do etapu planowania podsystemów przy wykorzystaniu Procesora Wykazu Systemów (PWS), gdzie powstają elementy składowe wszystkich sfederowanych systemów zastosowań. W tej technice tworzy się mapę integracji systemów hierarchicznych, na której widać rozwój systemu od unii, lig i układów wyższego poziomu do znajdujących się na niższym poziomie podsystemów funkcji, czynności, programów i modułów. Na rysunku 1-7 pokazano rozwinięcie pewnego PWS w szeroko stosowany system sfederowany FSIZ. Do federacji SIZ wchodzi następujące elementy składowe:

- SKS — System Kontrolny Strategii dla prezesa i członków rady nadzorczej dyrektorów,
- SKA — System Kontrolny Administracji dla dyrektora naczelnego,
- SKZ — System Kontrolny Zarządzania,
- SKO — System Kontroli Operacji dla szefa operacji firmy,
- SKP — System Kontrolny Pracowników,
- SOU — System Operacyjny Użytkownika,
- PEL — Poczta Elektroniczna,
- SKBD — System Kierowania Bazą Danych,
- SMP — System Modelowania Przedsiębiorstwa,
- SWZ — Układ Systemów Wspomagania Zarządzania,
- SWD — System Wspomagania Decyzji,
- SIK — System Informowania Kierownictwa,
- EXS — System Ekspertyki,

- SKEB — System Kierowania Elektronicznym Biurem,
- SWZ — System Wspomagania Zawodu (np. specjalista od marketingu, księgowy, kierownik, inżynier),
- SPT — System Przetwarzania Transakcji.

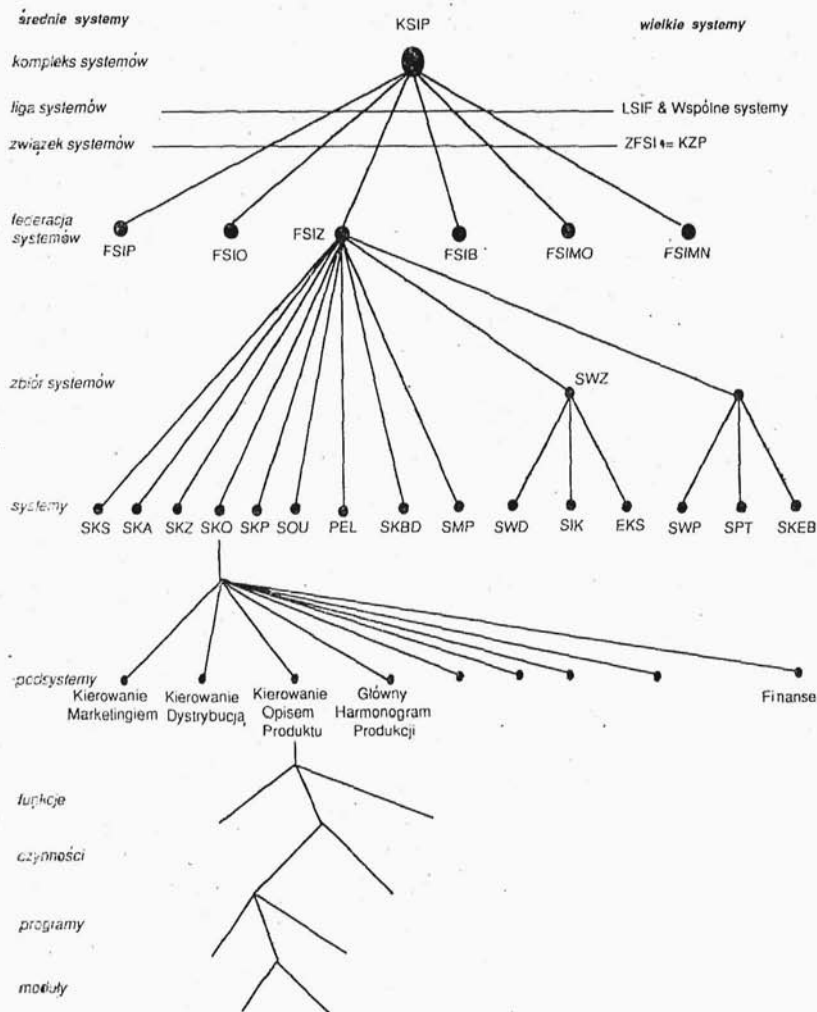
Aby zaprojektować PWS, należy rozwinąć każdą unię, ligę czy federację systemu w znormalizowaną grupę systemów i podsystemów. Później niektóre z tych jednostek można zalecić ZZI do wdrażania zgodnie z jej misją, metami i celami. Z chwilą zaprojektowania ogólnej struktury architektonicznej systemu dostosowanej do potrzeb, można przejść do następnego etapu planowania informacyjnego. Kolejnym zadaniem planowania jest sformułowanie strategii systemów dla określonych warunków, a następnie pod kątem tej strategii zweryfikowanie architektury systemów informacyjnych, systemów techniki informacyjnej oraz dopasowanie odpowiedniej architektury danych i wiedzy, zgodnej z podejściem systemowym.

PLANOWANIE STRATEGII SYSTEMÓW

Planując podstawową strategię należy uwzględnić dwie fazy poprzedzające w Czterofazowym Modelu na rysunku 1-2. Obejmują one ogólne spojrzenia na mierniki organizacji, silne strony organizacji, dotychczasowe wyniki systemów i spojrzenia na ogólną architekturę systemów. Na etapie wstępnego planowania architektury systemów kierownictwo służby informatycznej zdecydować jak najlepiej z punktu widzenia informacji, przystosować organizację ZZI do przewidywanych możliwości i zagrożeń biznesowych.

Z głównej strategii informacyjnej powinny zazwyczaj wynikać:

- Zamierzone wyniki i mety systemów. Jakże finansowe i inne kryteria posłużą w danej organizacji do oceny powodzenia zastosowanych systemów i jakie są oczekiwania, jeśli chodzi o osiągnięcia?
- Sposób wspomagania strategii przemysłowej.
- Przewidywana domena systemów strategicznych. Jakże SI lub OUK przewiduje się w danej organizacji i dla jakiej grupy



Rys. 1-7. Procesor Wykazu Systemów

użytkowników będą one przeznaczone (własnych użytkowników, dostawców, klientów, konkurencji).

— Rozpoznanie, na czym polega przewaga z odmienności fir-

my przy dostarczaniu określonych narzędzi informatycznych i zastosowaniu komputerowych określonych konfiguracji w obszarze strategicznym systemów. W jakiej infrastrukturze informacji będzie dana firma szukała przewagi nad konkurencją przy dostarczaniu produktów lub usług.

— Konieczne posunięcia strategiczne i przewidywany czas ich wykonania. Aby jakaś organizacja mogła przejść od istniejącego stanu systemów do jakiejś pożądanej integracji zależnej od wymienionych punktów, należy podjąć decyzję, które posunięcia trzeba wykonać wcześniej, a jakie można odłożyć (adaptacja modelu Nemana, Logana i Regaty'ego, 29).

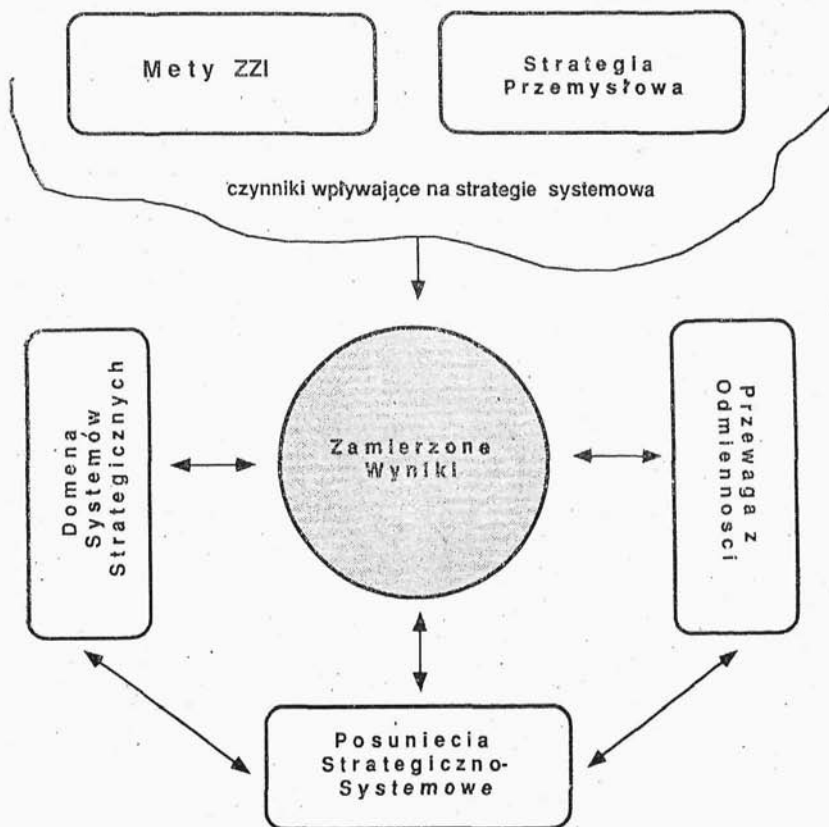
Podstawowe elementy strategii systemowej pokazano na rysunku 1-8. Wynikowa strategia systemów opracowana na podstawie pięciu punktów (por. s. 58) głównej strategii i wyborów specyficznych rozwiązań staje się dobrze zorientowanym planem realizowania systemów w określonych warunkach.

ZAMIERZONE WYNIKI I METY KIEROWANIA INFORMACJĄ

W strategii systemu należy jakoś określić przewidywane rezultaty. Ludzie, którzy powinni popierać tę strategię, zwłaszcza ci, którzy dostarczają zasoby, orientują się, jakie będą konsekwencje działań związanych z funkcjonowaniem systemów. Zamierzone wyniki przygotowują scenariusz dla celów implementacji systemów i jej kontroli. Te zaś są zasadniczym elementem składowym skutecznego przygotowania i wdrażania systemów na szczeblu taktycznym i operacyjnym (29). Strategiczne Planowanie Informacji powinno stworzyć podstawy ustalania przyszłych kryteriów oceny wyników systemów.

W dotychczasowej praktyce stosuje się następujące kryteria:

- 1) polityka odpłatności za usługi informatyczne,
- 2) analiza efektywności (kosztów i zysków) realizowanych systemów,
- 3) wartość informacji dla procesu decyzyjnego użytkownika,
- 4) wartość informacji dla polepszenia biznesu,
- 5) wartość informacji dla działalności administracyjnej,



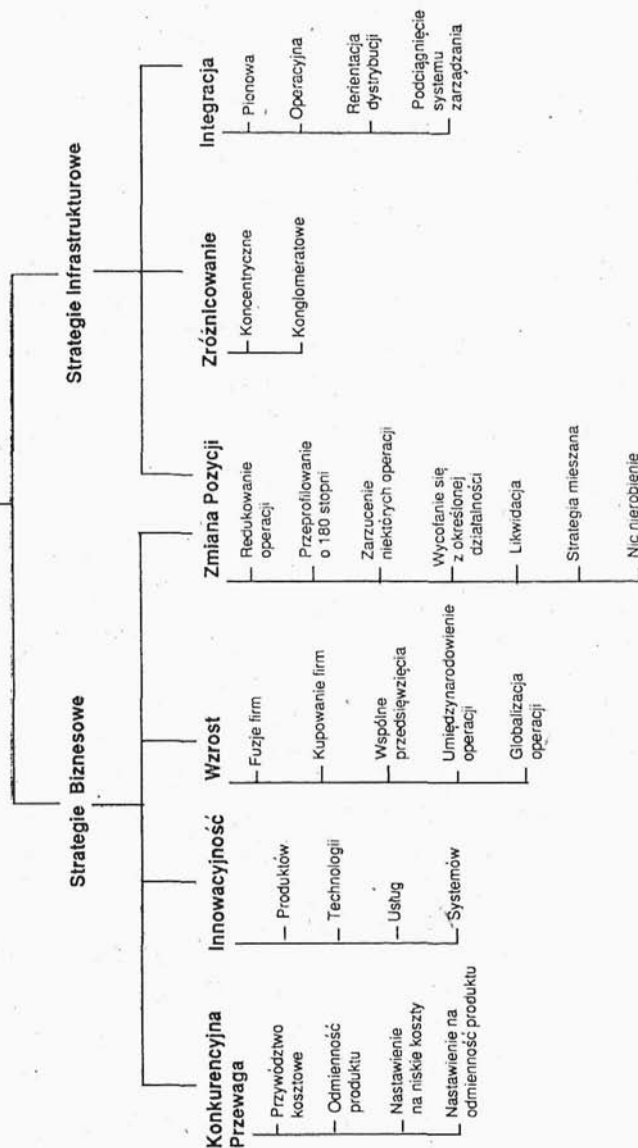
Rys. 1-8. Podstawowe elementy strategii systemów

- 6) analiza jakości informacji z punktu widzenia użytkownika, ,
 - 7) analiza rozwoju kultury informacyjnej w firmie.
- Oszacowanie relacji między metami systemów a zamierzony-

Mety ZZI	Zamierzone Wyniki						
	Odplatność	Koszty a zyski finansowe	Ulepszenie procesu podejmowania decyzji	Ulepszenie wyników biznesu	Ulepszenie działania organizacyjnego	Ulepszenie jakości informacji	Ulepszenie kultury informacyjnej
Wspomaganie	TAK	TAK	TAK				
Fabryka Informacji	TAK	TAK			TAK		
Strategiczna TI				TAK	TAK		TAK
Strategiczny SI			TAK	TAK		TAK	

Tablica 1-3. Oszacowanie relacji między metami a zamierzonymi wynikami systemu

Strategie Gospodarcze Firmy



Rys. 1-9. Klasyfikacja strategii gospodarczych firmy

mi wynikami pokazano w tablicy 1-3. Planista systemów musi przedyskutować mety i wyniki systemów z Głównym Informatykiem i Naczelnym Dyrektorem.

ANALIZA STRATEGII GOSPODARCZEJ

Należy przeanalizować gospodarczą strategię danej firmy z punktu widzenia systemów. Na rysunku 1-9 pokazano zbiór podstawowych strategii gospodarczych. Strategie te sklasyfikowano albo jako intensywne ze względu na infrastrukturę, albo jako intensywne ze względów biznesowych. Dalsze omawianie strategii ograniczymy do zalet z punktu widzenia konkurencyjnej przewagi w biznesie (przywództwo kosztowe, odmienność produktu), innowacyjności, wzrostu, zmiany pozycji, zróżnicowania i integracji (30).

Przewidywana domena strategicznych systemów. Aby wyjaśnić strategię informacyjną, należy zdefiniować sposób usług informatycznych. Możliwe, że ZZI spowoduje rozwój i działanie wielu różnych systemów informacyjnych lub też jedynie będzie koordynować zakupy komputerowych usług informacyjnych z zewnątrz. Wybór domeny strategicznych SI wynika z powiązań między strategiami przemysłowymi a metami ZZI, które pokazano w tablicy 1-4.

Powiązania strategii przemysłowych i met kierowania informacjami mają postać specyficznych sfederowanych SI i TI. Z macierzy 4 klasycznych strategii przemysłowych i 4 met kierowania informacjami wynika zbiór 16 ukierunkowań systemów. Macierz ta służy jako kryterium przy formułowaniu domeny systemów strategicznych. Na przykład połączenie pewnej innowacyjnej strategii przemysłowej z metą wspomagania systemowego wymaga udziału takich systemów, jak KWW, KWP, OUK. Jeżeli miernikiem systemu stanie się meta „fabryczna” w ramach tej samej strategii przemysłowej, to poprzednie systemy integrują się w KWP/KWW. Co więcej, jeżeli meta systemu stanie się „strategiczną TI”, to zaleca się takie systemy, jak PTB, PAP, ZUCS. Krok ten tworzy fundamenty pod następną metę systemu w postaci „strategicznego SI”, który powoduje integrację

Metody ZZI

Gospodarcze Strategie		Wspomaganie	Fabryka Informacji	Strategiczna TI	Strategiczne SI
Konkurencyjnej Przewagi	Zróźnicowanie	KWP SWD OUK	PWS SMP SPT	FSIB	SIK FSIP SKO
	Koszt				
Innowacyjność		KWP KZP OUK	KWP/KWW	PAB PAP ZUCS	KZP SEKP
Wzrost		KWP SWD PEL OUK	FSIO	FSIB PAB PAP ZUCS	KSIP
Przymierze	Zmiana Pozycji	SWD PEL OUK	SKED SPT	FSIB	FSIZ FSIO
	Zróźnicowanie				
	Integracja				

orientacja systemowa

klienci

dostawcy

konkurenci

wewnętrzni użytkownicy

Tablica 1-4. Macierz formułowania domeny systemów

KWP/KWP z SSK i daje w wyniku system wyższego rzędu KZP, który można uzupełnić o EXS.

Opisane systemy są podstawowe dla skutecznego wdrożenia kombinacji danej strategii przemysłowej z metą systemu. Wybranie tych systemów nie oznacza bynajmniej, że nie można opracować i uruchomić innych systemów.

Przewaga z odmienności. Jeśli usługi ZZI mają w dalszym ciągu przyciągać użytkowników końcowych i pośrednio klientów, to muszą wyjątkowo dobrze spełniać pewne funkcje w ramach działalności przemysłowej. Szybka dostawa SI, niskie koszty przetwarzania informacji, lepsze przyjazne użytkownikowi środki oprogramowania i lepsza jakość informacji — wszystko to może posłużyć do wyróżnienia danej służby ZZI od innych w pakiecie przemysłowym.

Każda komórka informatyczna może przystosować swoje usługi polegające na dostarczaniu różnorodnych narzędzi informatycznych. Chodzi o to, by informatycy mieli pełne informacje odnośnie najnowszych osiągnięć w ich dziedzinie. W wyniku stałych zakłóceń otoczenia we wszystkich erach informatyki faktyczne i operacyjne kierownictwo służby informatyki zaczęło preferować udostępnienie narzędzi przystosowanych do danej strategii systemowej w ramach wyspecjalizowanych ośrodków, zwanych dalej Ośrodkami Dostawy Narzędzi Informatycznych (ODNI). Oznacza to skierowanie strategii ODNI ku korzyściom, wynikającym z rozpoznania, na czym polega przewaga z odmienności danej firmy w stosowaniu ODNI. Orientacja strategiczna ODNI ma trzy główne cechy charakterystyczne:

1. Wpływ jednego dominującego narzędzia informatycznego zostaje zastąpiony równowagą wpływów wielonarzędziowych ODNI.

2. Zmiany infrastruktury organizacji należą już nie do wydziału SIZ — Ośrodka Projektowania (druga i trzecia era), lecz do Obliczeń Użytkownika Końcowego — Ośrodek Informacji (trzecia era) i do działu ZZI — Ośrodek Planowania (czwarta i piąta era).

3. Podstawowym kryterium decyzyjnym nie jest już stosu-

nek kosztów do zysków (dwie pierwsze ery) lub też wydajność narzędzi informatycznych (trzecia era), lecz jakość informacji, kultura informacyjna i optymalny zwrot nakładów zainwestowanych przez daną firmę w zajęcie spodziewanej pozycji na rynku (czwarta i piąta era).

Zasadniczą cechą strategicznej orientacji służby informatyki, której zastosowanie w firmie jest trudne, jest chłodne spojrzenie na dotychczasowe działania wydziału uruchamiającego SIZ. Służba informatyki rozszerza swą orientację strategiczną poza Ośrodek Projektowania SIZ i obejmuje również operacje biznesowe wszędzie tam, gdzie w grę wchodzi pieniądź. Stąd też tworzy się Ośrodek Planowania, który nadaje informatyce rolę strategiczną w realizacji koncepcji i strategii biznesu.

Na rysunku 1-10 pokazano model wyboru ośrodków dostawy narzędzi informatycznych. Kompleks Systemów Informacyjnych Przedsiębiorstwa można przeglądać systematycznie metodą zstępującą. Składa się on z jednostek informacyjnych, począwszy od całych kompleksów federacji poprzez systemy i podsystemy i wreszcie moduły programów. Takie hierarchiczne podejście i wykres w Procesorze Wykazu Systemów stwarza pewne systematyczne ramy, wewnątrz których można zajmować się szeregiem mniej lub bardziej związanych ze sobą tematów bezładnie wtłoczonych do rubryki „Systemy Informacyjne” lub „zastosowania”.

Kierowanie Informacjami pod kątem strategii zaczyna się od wykorzystania Procesora Wykazu Systemów w taki sposób, by łączyć federacje. Federacje systemów utworzą megasystemy zastosowań oraz podsystemy. Niektóre funkcje i czynności systemów są „zastosowaniami”, podczas gdy inne programy sterują komputerowym przetwarzaniem produkcyjnym. Aspekty KSIP służą jako kryteria przy wyborze metody onarzędziowania, wyrażonej w koncepcji ODNI. Megasystemy zastosowań są dostarczane poprzez Ośrodki Planowania (wydział ZZI). Dostarczanie systemów zastosowań należy do Ośrodków Projektowania i Utrzymania, programy przetwarza się w Ośrodku Przetwarzania. Każdy ośrodek ODNI wymaga innej specjalizacji informatyków. W

Procesor Wykazu Systemów (PWS)						
Jednostki Informacji	Kompleks Federacji Systemów	Federacje Systemów	Systemy i Podsystemy	Funkcje	Czynności	Programy
1						
Aspekty KSIP	Megasystemy		Systemy Zastosowań		Zastosowania	Operacje
2						
Metodyka	Ośrodek Planowania		Ośrodek Projektowania		Ośrodek Informatyczny	Ośrodek Przetwarzania
3			Ośrodek Utrzymywania			
Terytorium	Planisci Systemów		Realizatorzy Systemów		Użytkownicy Końcowi	Operatorzy
4			Programiści Zastosowań			
Kwalifikacje	Profesjonaliści				Amatorzy	Profesjonaliści
5						

Rys. 1-10 Model Wyboru Ośrodków Dostawy Narzędzi Informatycznych

Ośrodku Planowania potrzebni są „architekci” systemów, w Ośrodku Projektowania pracownicy analizujący, projektujący i programujący systemy, w Ośrodku Utrzymywania programiści zastosowań, Ośrodek Informatyczny udziela konsultacji użytkownikom,

a w Ośrodku Przetwarzania potrzebni są operatorzy, dyspozytorzy i łącznicy z użytkownikami.

Jak wynika z przytoczonego rozumowania przejście do orientacji strategicznej i rozpoznanie, na czym polega przewaga z odmienności wpływa w sposób znaczący na zmianę zbioru zmiennych, które decydują o powodzeniu środowiska informatycznego firmy. Jedną z najważniejszych zmiennych jest strategiczne planowanie i administrowanie postępowaniem informacyjnym danej firmy. Z chwilą osiągnięcia przez jakąś organizację etapu, kiedy użytkownicy końcowi zamiast „zastosowań” zaczynają się domagać systemów zastosowań, można zastosować jedną z korzystnych strategii — ograniczyć rozwijanie niearchitektonicznych „zastosowań” i skoncentrować się na przepakowywaniu danych, polepszeniu jakości informacji i bardziej wydajnych narzędziach informatycznych. Ulepszenia systemów zastosowań i „zastosowań” można wprowadzać stopniowo, by ostatecznie doprowadzić do włączenia najnowszych osiągnięć do systemów. Będzie to np. przeskok od KWP do KWP/KWW, od KWP/KWW do KZP, od SWD do EXS lub od przetwarzania słów do automatyzacji pracy biurowej.

Przy kierowaniu informacjami pod kątem strategii i rozpoznaniu, na czym polega przewaga z odmienności, należy dążyć do uzyskania właściwej równowagi ośrodków ODNI w ramach firmy. Przy niektórych orientacjach jest tylko jeden ośrodek (np. Ośrodek Przetwarzania) lub dwa ośrodki (Ośrodki Przetwarzania i Utrzymania). Planowanie i projektowanie systemów podzleca się wówczas określonym firmom usługowym, zajmującym się projektowaniem, oprogramowaniem lub doradztwem. Bywają takie orientacje, przy których są utrzymywane wszystkie ośrodki i współpraca między nimi jest dobrze rozwiązana. Zdarza się także taka orientacja służby informatyki, przy której w danej organizacji nie ma żadnego ośrodka ODNI. W takim wypadku wszystkimi zadaniami informacyjnymi i przetwarzaniem zajmują się zewnętrzne firmy dostarczające usługi informatyczne. Nawet wtedy, jeżeli czynniki zewnętrzne decydują o rozwoju i przetwarzaniu, Ośrodek Planowania może rozpoznać na czym polega

przewaga z odmienności. Ośrodek Planowania (wydział ZZI) koordynuje usługi informacyjne dostawców z zewnątrz. Ośrodek Planowania, który zastosuje strategię sterowanego postępu informacji będzie prawdopodobnie miał wpływ na strategiczne położenie danej firmy. W wydziałach ZZI, w których nie będzie się postępowano zgodnie ze strategią organizacji w miarę rozwoju „zalet zastosowań” nie związanych z metami i celami danej organizacji, najprawdopodobniej zapanuje stagnacja.

W aktywnych środowiskach informatyki przedsiębiorstw we wszystkich erach informatyki jest możliwe rozpoznanie przewagi z odmienności poprzez przetwarzanie informacji w czterech różnych systemach TI. Są to następujące systemy:

— Niezależny System Komputerowy — oparty na jednej centralnej jednostce przetwarzania ewentualnie z jednostką sterowania siecią telekomunikacyjną; odzwierciedla to skoncentrowanie mocy komputerowej w jednym miejscu.

— System Komputerów Połączonych — co najmniej dwie jednostki centralne z jednostką sterowania siecią telekomunikacyjną. Jest to rozwiązanie uważane za oddające niezawodność mocy komputerowej. System ten jest także znany jako tolerujący błędy (*Fault Tolerant System*) lub jako nieustannie liczący (*Non Stop Computing*).

— System Sieci Wielokomputerowej — połączone wzajemnie aplikacyjne jednostki centralne, które dają obraz pojedynczego systemu zasobów informacyjnych określonej organizacji. System ten oparty jest na zasadzie wspólnego użytkowania mocy komputerowej poprzez zastosowanie LSK, ASK i DSK.

— System Sieciowego Rozproszonego Przetwarzania oparty na rozdzieleniu jednostek centralnych między „użytkowników wydziałowych”. Zasadą jest przetwarzanie danych wewnętrznych (około 80% całości) lokalnie i przesyłanie około 20% do użytkowników zewnętrznych (centralna administracja i wydziały współpracujące). Użytkownicy wydziałowi są odpowiedzialni za jakość aktualizacji danych, za oprogramowanie i eksploatację systemu. W tym wypadku oczywiście stosuje się własne lokalne sieci komputerowe.

Spółród czterech wymienionych podstawowych systemów techniki informatycznej szczególnie trzy są oparte na istnieniu sieci komputerowej, zwłaszcza zaś na technice telekomunikacji. Stworzenie sieci komputerowej poprzez telekomunikację otwiera nowe możliwości przed przedsiębiorstwami i urzędami administracji publicznej. Peter Keen określa to jako „konkurowanie w czasie” dostawy produktu czy usługi (31). Wymaga ono nowego spojrzenia na telekomunikację, traktowania jej nie tylko jako środka transportu elektronicznego, ani nawet nie jako urządzenia sieci wewnętrznej, lecz jak strategicznych zasobów przedsiębiorstwa. Na tym ostatnim etapie umieszcza się końcówki komputerowe w biurach klienta i dostawców, żeby mieć bezpośredni kontakt z otoczeniem zewnętrznym przedsiębiorstwa. Wówczas bezpośrednio otrzymywana informacja określa efektywność dostawców i jakość obsługi klienta oraz przepływ gotówki w przedsiębiorstwie. Keen proponuje następujące strategie zróżnicowania systemów opartych na telekomunikacji:

1. Poszukaj gdzie kończą się istniejące rynki; umieść terminal w biurze klienta, zmień dotychczasowy produkt dzięki lepszej informacji o gustach klientów, polepsz dostęp klienta do usług swojej firmy.

2. Ulepsz prowadzenie przedsiębiorstwa przez zrównoważenie scentralizowanego i zdecentralizowanego sieciowego przetwarzania informacji i podejmowania decyzji.

3. Znajdź możliwości innowacji rynkowych. Zdobądź natychmiastową akceptację klienta. Jeżeli konkurenci nie mają takich technicznych możliwości, wykorzystaj sieć do stworzenia nowych usług dla pojedynczych klientów (32).

POSUNIĘCIA STRATEGICZNE

Jest pewna rozbieżność między obecną sytuacją systemów organizacyjnych a planowanym obszarem systemów z rozpoznany-
mi zaletami wynikającymi ze zróżnicowania. Stąd też należy za-
stanowić się nad zmianami trzeciego podstawowego elementu
strategicznego: posunięć strategicznych. Wymaga to obrania kur-
su pośredniego między różnymi posunięciami strategicznymi, by