

Rozdział 5

Kompleks Systemów Informacyjnych Przedsiębiorstwa*

Wraz ze wzrostem stosowania komputerów w biznesie pojawiły się liczne dziwne słowa i akronimy, których liczba wydaje się rosnać wprost proporcjonalnie do nieporozumień i trudności, jakie napotkają kierownicy i informatycy przy próbach ustalenia struktury swojej odpowiedzialności i określenia wzajemnych powiązań i oddziaływań poszczególnych elementów systemów informacyjnych na środowisko firmy. Przed opracowaniem jednoczącej to wszystko metodologii, która stworzy perspektywy racjonalnego kierowania zasobami informacyjnymi, wydawało się niemożliwe osiągnięcie jakiegoś postępu w praktyce efektywnego wykorzystania tych zasobów.

W niniejszym rozdziale postaramy się sformułować metodologię przede wszystkim analizując rolę i miejsce systemów w przedsiębiorstwie. Omówimy także metodę integrowania jednostek informacyjnych za pomocą identyfikowania zbioru elementów i ich stosunku do Kompleksu Systemów Informacyjnych Przedsiębiorstwa (KSIP).

Najlepiej jest analizować podstawowy model KSIP, stosując metodę projektowania architektonicznego (1), przy której identyfikuje się główne komponenty i ich wzajemny stosunek wraz

* Rozdział ten był drukowany w „Journal of Management Information Systems” Vol. 5, nr 2. Przedruk uzgodniono.

ze skutkami całego systemu i otwartymi kierunkami dalszego rozwoju. Przyjmując takie podejście można dojść do kosztów integrowania systemów, eliminując w planowy sposób zbędne projekty systemów.

W rozdziale tym omówimy cztery problemy. Pierwszy z nich — to historyczne uwarunkowania, pozwalające na zrozumienie systemów informacyjnych. Następnie wyjaśnimy, czym jest kompleks informacyjny nowo pojawiającego się procesu biznesu, jak również jego stosunek do innych podstawowych procesów biznesu. Jako trzeci — zaproponujemy podejście architektoniczne jako środek do zrozumienia Kompleksu Systemów Informacyjnych Przedsiębiorstwa, wyjaśniające sposoby integracji wszystkich ważniejszych informacji. Wreszcie przedstawimy metody planowania Kompleksu Systemów Informacyjnych Przedsiębiorstwa.

PRZEGLĄD METOD KIEROWANIA INFORMACJĄ

Podejście architektoniczne do zastosowań techniki informacyjnej jest „spoiwem” utrzymującym całą strukturę biznesu. Zawiera ono komponenty i uzależnienia najbardziej istotne dla wszystkich zastosowań (2). Podejście to określa metodykę i narzędzia cyklu życia systemu oraz logikę systemu, jego ukierunkowanie techniczne, ocenę, koszt, czynności związane z kierowaniem informacją, nazwy zadań itp. Określa także sposób współistnienia informatyków, konieczny dla rozwoju, eksploatacji i utrzymania dobrej jakości produktów i usług informacyjnych. Jednakże zmiany w technice informacyjnej i środowisku organizacyjnym użytkownika sprawiają, że proponowane podejście musi nadążać za gwałtownymi zmianami w Epoce Informacji.

Spektakularna ewolucja techniki informacyjnej już utworzyła kilka różnych podejść do stosowania urządzeń komputerowych. W połowie lat pięćdziesiątych np. wdrażano „systemy informacyjne” na kartach perforowanych. Był to okres niemowlęctwa metodologii rozwoju systemów informacyjnych.

W latach sześćdziesiątych wraz z dyskiem i końcówką nabrały nowe nadzieje dla przykrojonej do potrzeb informacji zarządzania (SIZ). Następne podejście zostało zorientowane wokół

zintegrowanej kartoteki i procedur programowych w języku COBOL. Najważniejszym specjalistą stał się programista zastosowań. Rozwój zastosowań opierał się na strategii wstępującej (oddolnej — *bottom up*) z niektórymi wcześniejszymi zstępującymi pakietami, np. IBM PICS (Production Information Control System — System Kontrolno-Informacyjny Produkcji) i IBM IMPACT (Inventory Management Control Technique — Technika Kontrolnego Kierowania Zapasami). Pakiety te są przykładem pierwszych systemów informacji zarządzania, takich jak System Kontrolny Operacjami.

W połowie dekady lat siedemdziesiątych podejście zintegrowanej kartoteki zastąpiono Bazą Danych, którą charakteryzowało przetwarzanie bezpośrednie (*on-line*). Wówczas najważniejszym specjalistą stał się projektant systemów. Paradigmat metody rozwoju systemu był stworzony pod kątem danych. Również w połowie lat siedemdziesiątych IBM wprowadził technikę Business System Planning — BSP (Planowanie Systemu Biznesu). W sposób „intuicyjny” odróżnia się tu „zastosowania” i klasy danych wspierających (2). Metoda ta doprowadziła do utworzenia architektury informacji „robionej na miarę” z arbitralnie wybranymi podsystemami. Na przykład „materiały” i „wytwarzanie”, które w praktyce w pewien sposób się łączą, były sklasyfikowane znacznie lepiej w innej metodzie pakietowej IBM COPICS (Communication Oriented Production Information Control Technique — System Komunikacyjno-Kontrolno-Informacyjny Produkcji (3).

Taki woluntaryzm miał miejsce, kiedy w metodzie BSP określono „zapotrzebowanie”, „dostawy” i „wymagania” jako podstawowe procesy przedsiębiorstwa, podczas gdy w teorii zarządzania procesy te miały całkiem inne nazwy i zakresy. Ten rodzaj filozofii opracowywania systemów doprowadził do koncepcji „Portfela Zastosowań” i „Archipelagu Informacji” (4, 5). Te ważne i szeroko w praktyce akceptowane koncepcje wskazywały przez implikacje na niektóre ukryte problemy w odzwierciedlaniu logiki informacji przedsiębiorstwa.

W IBM próbowano poprawić BSP. Oferowano metodę zwaną BICS (Business Information Control Study — Badania nad Kontrolą Informacyjną Biznesu), w której poza pewnymi cechami BSP zastosowano osiem zręcznych pytań na temat np. istoty zamówienia złożonego przez klienta (6). Koncepcję pytań wzorowano na Technice Integracyjnej Informacji Biznesowej (Business Information Analysis and the Integration Technique — BIAIT, 1979 (7, 8). W technice tej każde z siedmiu pytań ma dwie wykluczające się odpowiedzi, które tworzą model wymagań dla systemu informacyjnego. Nie było jednak wśród tych pytań żadnego, które by wskazywało, np. czy dany produkt jest wytwarzany (9). W BIAIT uwagę zwrócono zwłaszcza na obsługę klienta i, co się z tym wiąże, na dochód firmy wspieranej danym SI.

Dobłą ocenę uproszczonych metod z lat siedemdziesiątych (takich jak Analiza Czynnika Decydującego, Systemy Dokładnie Zdefiniowane, Praca Systemów Informacyjnych i Analiza Zmian itp.) podaje Davis (9). Powodem rozwoju tego typu technik było np. polepszenie kontroli kierownictwa nad zasobami komputerowymi (10).

Pierwszym błędem tych metod było to, że zajmowały się one tworzeniem „zastosowań” zamiast normatywnymi systemami zastosowań. Drugim błędem było, że nie włączono do nich samodzielnych Systemów Zastosowań, takich, jak System Kontrolny Zarządzania (SKZ), System Kontroli Operacji (SKO), System Wspomagania Decyzji (SWD), Komputerowo Wspomagane Projektowanie (KWP), Komputerowo Wspomagane Wytwarzanie (KWW) itp. Każdy z tych systemów zastosowań miał własną wewnętrzną logikę oraz logikę relacji z innymi systemami. Tak więc całość architektury informacji powinna opierać się raczej na systemach zastosowań niż na „zastosowaniach” (luźno zaprojektowanymi).

W latach osiemdziesiątych środowisko wielosystemowe złożone z Lokalnych Sieci Komputerowych, Komputerowych Sieci Wartości Dodanych, Automatyzacji Biura, Sterowania Numerycznego, Elastycznych Systemów Produkcji, SKZ, SKO, SWD, KWP, KWW, Systemów Kierowania Bazą Danych, Automatycznego

Kierowania Pojazdami, mikrokomputerów itp. wymagało nowego podejścia takiego, którego paradygmatem byłaby zintegrowana sieć „projekt stworzony z myślą o całym przedsiębiorstwie”, w którym użytkownik spełniałby główną rolę.

Podstawowym zagadnieniem elektronicznego środowiska biznesu było połączenie komputerowych systemów informacyjnych ze strategią biznesu i odwrotnie, jak pokierować tymi zasobami systemów, żeby pomóc celom biznesu (11). Zagadnienia te po-mału, lecz wyraźnie, przeniosły środek zainteresowania z techni-ki informacji w kierunku kierowania informacją.

ZARZĄDZANIE ZASOBAMI INFORMACYJNYMI JAKO SAMODZIELNY PROCES PRZEDSIĘBIORSTWA

Stały wzrost zastosowań techniki informacji w biznesie i ol-brzymie zasoby przeznaczone dla tych zastosowań sprawiły, że zaczęto przywiązywać wagę do zasobów informacyjnych i metod ich przetwarzania. Określono je (w tej książce) jako Kompleks Systemów Informacyjnych. To nowe zjawisko dołącza do in-nych procesów przedsiębiorstwa w sposób podobny do marke-tingu, księgowości i planowania strategicznego. W rzeczywistoś-ci ZZI nie stanowi już jakiegoś procesu przedsiębiorstwa, lecz stało się samodzielnym procesem, jego skutki są wyraźnie wi-doczne w całym przedsiębiorstwie.

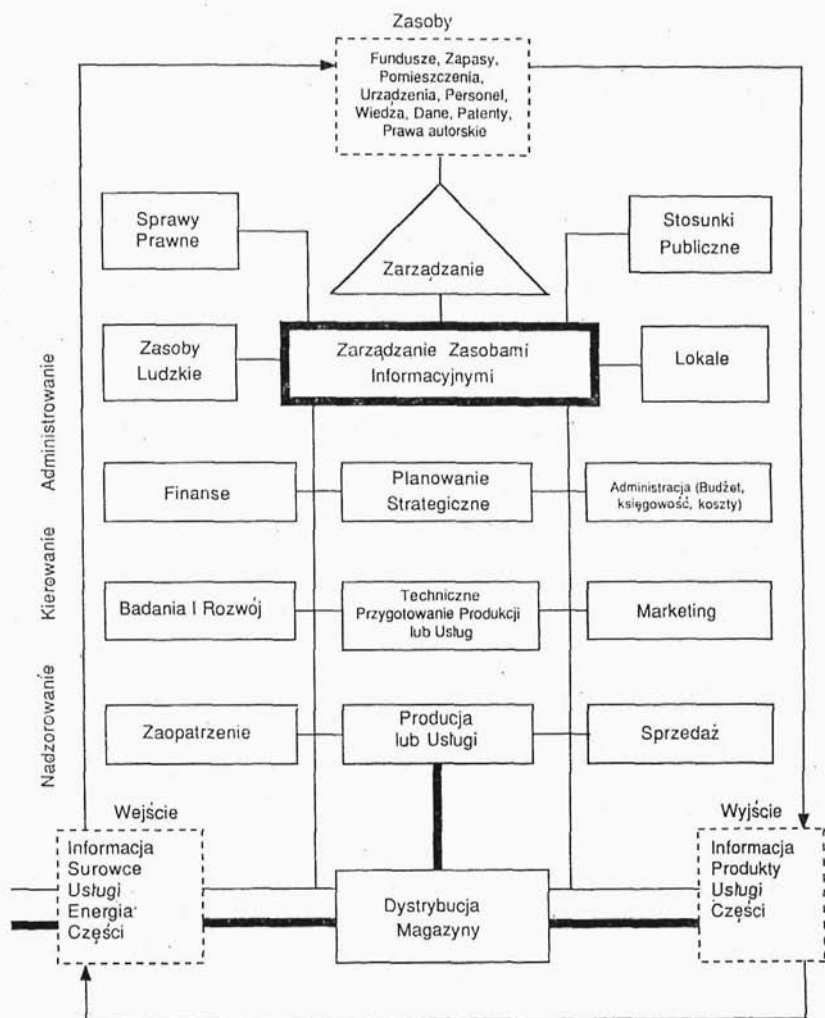
Przy organizacyjnym podejściu do biznesu Fayol (1916) dzie-lił wszystkie przemysłowe działania przedsiębiorstwa na sześć różnych grup. Są to działania:

- 1) techniczne (kontrola produkcji wytwarzania, techniczne przy-gotowanie),
- 2) handlowe (kupowanie, sprzedawanie, wymiana),
- 3) finanse (poszukiwanie optymalnego wykorzystania kapitału),
- 4) bezpieczeństwo (ochrona własności i ludzi),
- 5) księgowość (inwentaryzacja, arkusze bilansowe, koszty, sta-tystyka),
- 6) kierowanie (planowanie, organizowanie, wydawanie rozkazów, koordynowanie, sterowanie).

Od czasów definicji Fayola wymienione działania zdefiniowano ponownie jako procesy. Potraktowanie ich jako procesów wydaje się teraz właściwsze od podejścia fundamentalnego lub traktowania jako działań, gdyż słowo „proces” wiąże się z operacyjną transformacją zasobów materialno-informacyjnych, takich jak pieniądze, materiały, maszyny, dane, siła robocza, ziemia i pomieszczenia. Narzucone tym procesom ograniczenia czasowe i organizacyjne pozwalają na rozróżnienie systemów, podsystemów, funkcji i działań. Te z kolei tworzą zbiór jednostek wygodnych w projektowaniu i eksploatacji systemów informatycznych. Na poparcie tego twierdzenia można wspomnieć stosowaną przez IBM metodę Planowania Systemów Biznesu (BSP), w której wszystkie rozważania zaczynają się od definicji procesów biznesu (2).

Zgodnie z definicją Fayola pierwszymi procesami biznesu były kontrola produkcji, wytwarzanie, kupowanie, sprzedawanie, wymiana, finanse, zabezpieczenie, księgowość i kierowanie. W wyniku tych działań gospodarczych do tej listy doszły dodatkowe procesy gospodarcze, takie jak badania i rozwój, techniczne przygotowanie produkcji, marketing, działania prawne, „Stosunki Publiczne” (*Public Relations*) i planowanie strategiczne. Powinniśmy teraz włączyć do zbioru procesów biznesu również ZZI, gdyż w 33% największych 500 amerykańskich kompanii główny informatyk jest jednym z zastępców naczelnego dyrektora (13).

W celu zrozumienia w jaki sposób ZZI współdziałała z innymi procesami biznesu, trzeba poznać koncepcję elementarnego Modelu Procesowego Przedsiębiorstwa (por. 5-1). Model ten ma postać przekroju, na którym pokazano elementy i wzajemne zależności zarówno procesów, jak i zasobów biznesu. Procesy zgrupowano zgodnie z kierunkiem przepływu dóbr, usług i informacji, od wejścia do wyjścia. Procesy w modelu są także uporządkowane od góry do dołu (lub vice versa), zgodnie z tym, jakie poziomy zarządzania strategiczny (administrowanie), taktyczny (kierowanie) lub operacyjny (nadzorowanie) są obsługiwane przez poszczególne procesy.



Rys 5-1. Elementarny Model Procesowy Przedsiębiorstwa

Od skuteczności ZZI zależy powodzenie całego biznesu. Na przykład zainwestowanie przez firmę amerykańską motoryzacyjną *Chrysler* w rozbudowane nowoczesne systemy informacyjne,

oparte na działaniu 236 komputerów głównych i mini-, 8 600 terminali, 1 400 drukarek, zdynamizowało przepływ informacji i sprawiło, że stał się on bardziej użyteczny. Tego rodzaju systemy w dużej mierze przyczyniły się do odzyskania przez Chryslera, swego czasu utraconej pozycji rynkowej w 1989 r. System dynamicznej analizy zapasów pomógł np. korporacji w zmniejszeniu kosztów zapasów o ponad 700 milionów dolarów. Podobnie, 65 tygodni wyprzedzenia przy opracowywaniu projektu samochodów wydawało się kiedyś fantazją, a teraz jest podstawą strategii konkurencyjnej Chryslera (14).

We wcześniejszym okresie, wpływ komputera na organizację aparatu zarządzania polegał przede wszystkim na spłaszczeniu jego struktury i rozszerzeniu możliwości podejmowania decyzji (15). Obecnie technika informacyjna wpływa na organizację biznesu w inny sposób, gdyż włącza do organizacji nowy proces, który integruje wszystkie pozostałe procesy przedsiębiorstwa.

Integracja wszystkich działań biznesowych poprzez organizację ZZI nie oznacza, że kierowanie informacją zdobywa w organizacji jakąś wyjątkową władzę. Lucas (16) oraz Saunders i Scamell (17), stwierdzili, że w rzeczywistości wydziały usługowe informatyki mają, zdaniem innych pracowników, małą władzę i niewielkie wpływy. Znaczy to, że podstawową misją ZZI jest służenie pozostałym komórkom organizacyjnym przedsiębiorstwa, a nie przejęcie planowania kontroli i biznesu.

W innej pracy, której autorami są McFarlan, McKenney i Pybbum (4), podano ocenę strategicznego wpływu systemów informacyjnych na operacje biznesowe. Zdaniem tych autorów, jeśli zastosowania systemów informacyjnych są istotne dla bieżących operacji firmy i uważa się, że mają rolę do spełnienia w przyszłości jako strategiczna broń konkurencyjna, to ośrodek informatyki zostanie oceniony wyżej niż inne komórki organizacyjne.

PROCESOR WYKAZU SYSTEMÓW

Kompleks Informacyjny Przedsiębiorstwa można rozwinąć zgodnie z hierarchią procesowych jednostek informacji. Hierarchia ta to Procesor Wykazu Systemów (PWS), analogiczny do

Procesora Wykazu Materiałów (PWM). Ponieważ jednak w tej pracy zajmujemy się analizą wysoce skomputeryzowanego i zorganizowanego środowiska biznesu, poprzestaniemy na rozwinięciu jedynie PWS w zakresie systemów zastosowań.

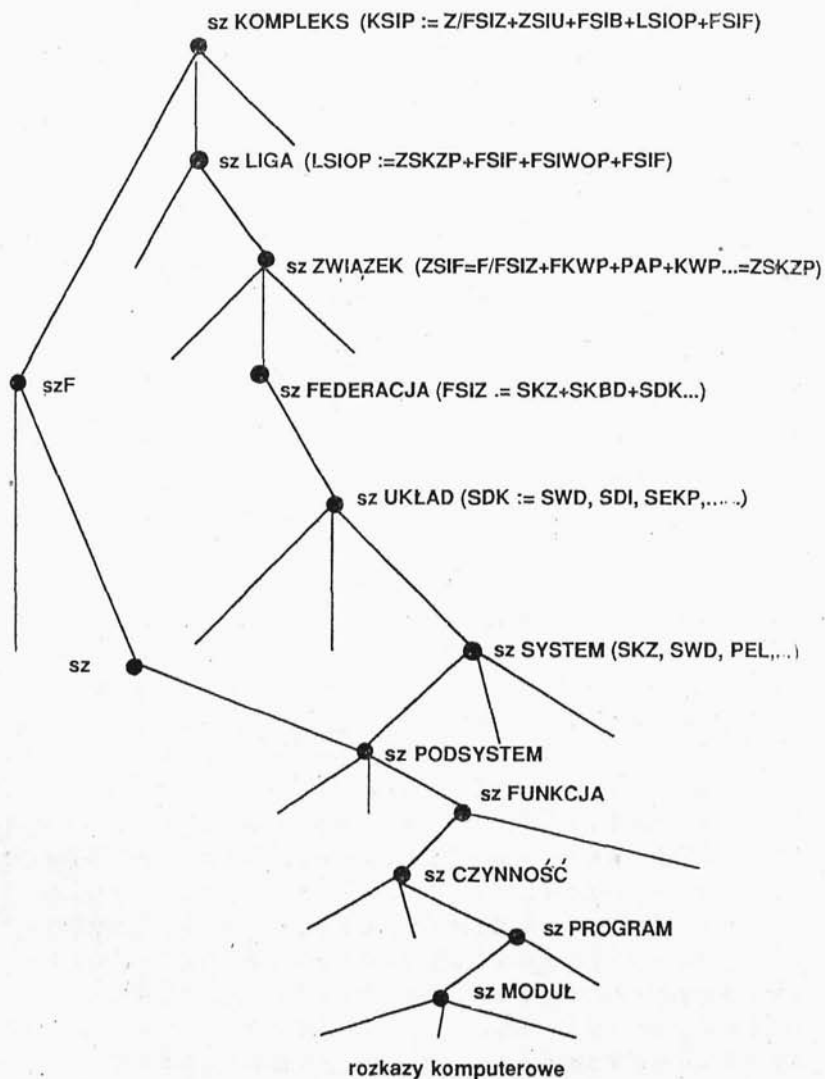
W firmach małych i średniej wielkości na szczycie hierarchii jednostek informacji znajduje się kompleks SI (na danym szczeblu organizacyjnym może on mieć nazwę Kompleksu Systemów Informacyjnych Przedsiębiorstwa, złożonego z federacji systemów zastosowań pogrupowanych w sposób logiczny, np. FSIZ). W konsekwencji federacja systemów dzieli się na systemy zastosowań. Na przykład FSIZ składa się z takich systemów, jak SKZ, SKO, SWD, EXS, SKBD itp. Z kolei każdy system zastosowań dzieli się na podsystemy zastosowań. Na przykład SWD składa się z podsystemów kierowania bazami danych, kierowania modelem i kierowania dialogiem. Podsystemy podobnie dzielą się na funkcje. Na przykład Planowanie Działań Produkcyjnych, które jest podsystemem Systemu Kontrolnego Operacji, dzieli się na następujące trzy funkcje: Planowanie Zdolności Produkcyjnej, Priorytety Zamówień, Planowanie Wykonywania Zamówień. W podobny sposób funkcję Planowania Zdolności Produkcyjnej można rozwinąć na działania takie jak: określanie daty początku operacji i określanie nadwyżek i braków zdolności produkcyjnej.

W dużych organizacjach są dodatkowo jeszcze dwa poziomy jednostek informacyjnych: unia i liga systemów zastosowań. Unia Systemów Zastosowań składa się z kilku Federacji SI (FSI), np. Fabryczna FSIZ, FKWW Protokołu Automatyzacji Produkcji (PAP), KWP, tworzą Unię Systemów Zastosowań lub Unię Systemów Komputerowo Zintegrowanej Produkcji. Natomiast liga Systemów Zastosowań składa się z unii i federacji systemowych.

Tak więc można przeglądać Kompleks Systemów Informacyjnych Przedsiębiorstwa systematycznie z góry na dół, w sposób hierarchiczny, gdyż składa się z jednostek informacji, począwszy od całego kompleksu, poprzez ligi, unie, federacje, systemy i podsystemy, funkcje, działania i na końcu same moduły programowe. Podejście hierarchiczne pokazane na rysunku 5-2 tworzy systemowe podejście dla czegoś, co często wydawało się sze-

małe organizacje

wielkie organizacje



Rys. 5-2. Procesor Wykazu Systemów

regiem mniej lub bardziej swobodnie związanych tematów wrzucanych nieskładnie do wspólnej rubryki zwanej „Systemy Informacyjne” lub „Portfel Zastosowań”.

FEDERACYJNA ARCHITEKTURA KSIP

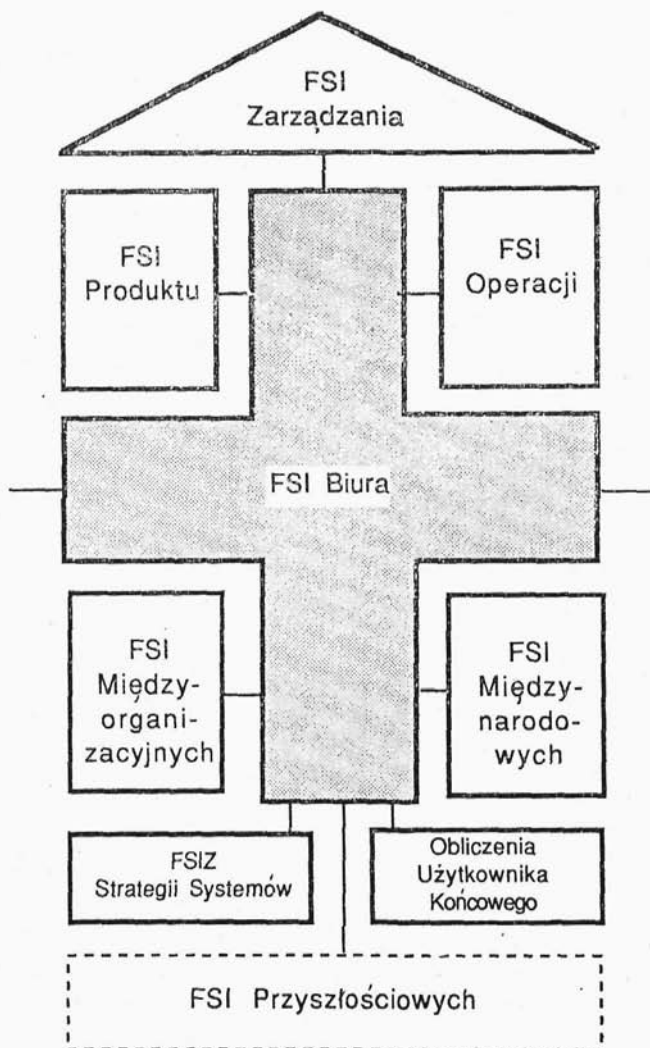
Zbiorcą Architekturę sfederowanych systemów informacyjnych należy określić jako Kompleks Systemów Informacyjnych Przedsiębiorstwa (KSIP).

Główne składniki, czyli pierwszy od góry poziom KSIP, można rozwinąć w sposób pokazany na rysunku 5-3, w statyczny zbiór federacji systemów informacyjnych, do którego należą:

- Federacja Systemów Informacyjnych Zarządzania,
- Federacja Systemów Informacyjnych Biura,
- Federacja Systemów Informacyjnych Produktów, związana z badaniem i technicznym przygotowaniem produkcji lub usług,
- Federacja Systemów Informacyjnych Operacji, produkcyjnych lub usługowych,
- Federacja Międzyorganizacyjnych Systemów Informacji,
- Federacja Międzynarodowych Systemów Informacyjnych,
- Federacja Systemów Informacyjnych Zarządzania dla wspomagania — Strategia Systemów,
- Zastosowanie wynikające z Obliczeń Użytkownika Końcowego,
- Federacje Przyszłych Systemów Informacyjnych.

W architekturze federacji KSIP znajdują się wszystkie znane elementy informacyjne dowolnej organizacji gospodarczej. Podano tu dwie federacje, które w tym kompleksie spełniają szczególną rolę. Na przykład Federacja SI Biura łączy wszystkie pozostałe federacje systemów, podczas gdy Federacja SIZ nadzoruje wszystkie pozostałe federacje. Przy tego typu architekturze nie pokazuje się Federacji Systemów Techniki Informacyjnej.

Przyjmując przedstawione tu podejście można traktować KSIP jak „produkt systemowy”, podlegający zasadom ogólnie stosowanym w rozwijaniu produktów na komponenty składowe. Jedną z takich zasad, którą już wspomnieliśmy, jest lista komponentów, od której zależy logika integracji produktu. Logika



Rys. 5-3. Statyczna architektura
Kompleksu Systemów Informacyjnych Przedsiębiorstwa

PWS jest warunkiem wstępnym łączenia modułów w programy, programów w działania, działań w funkcje, funkcji w podsystemy, podsystemów w systemy, systemów w federacje i federacji w kompleksy. Ogólnie można powiedzieć, że cały proces integracji KSIP składa się od sześciu do dziewięciu poziomów łączenia, począwszy liczenie od poziomu działania, następnego poziomu po programie komputerowym.

Ze względu na to, że KSIP jest systemem rozwijającym się, będzie on przedmiotem dalszych zmian i rozwoju. Obecnie możemy jedynie włączyć do KSIP te federacje, które już powstały. Zakłada się, że w przyszłości mogą pojawić się inne federacje. Należy zatem traktować KSIP jak układ otwarty. Ponadto komplikacje w zbiorze systemów KSIP wywołuje pojawienie się takich koncepcji, jak Komputerowo Zintegrowana Produkcja, która obejmuje KWP i KWW, Automatyczne Manipulowanie Materiałami (AMM) oraz SKZ. Każdy z tych systemów reprezentuje zbiór częściowy elementów różnych federacji. Tak więc KZP jest przykładem tego, że krzyżowa federacja podkompleksów, w której zastosowano ściśle hierarchiczne podejście do rozwinięcia całości informacyjnych, nie zawsze jest adekwatna, jeśli nie ma możliwości krzyżowych połączeń między hierarchicznymi strukturami na niższych poziomach.

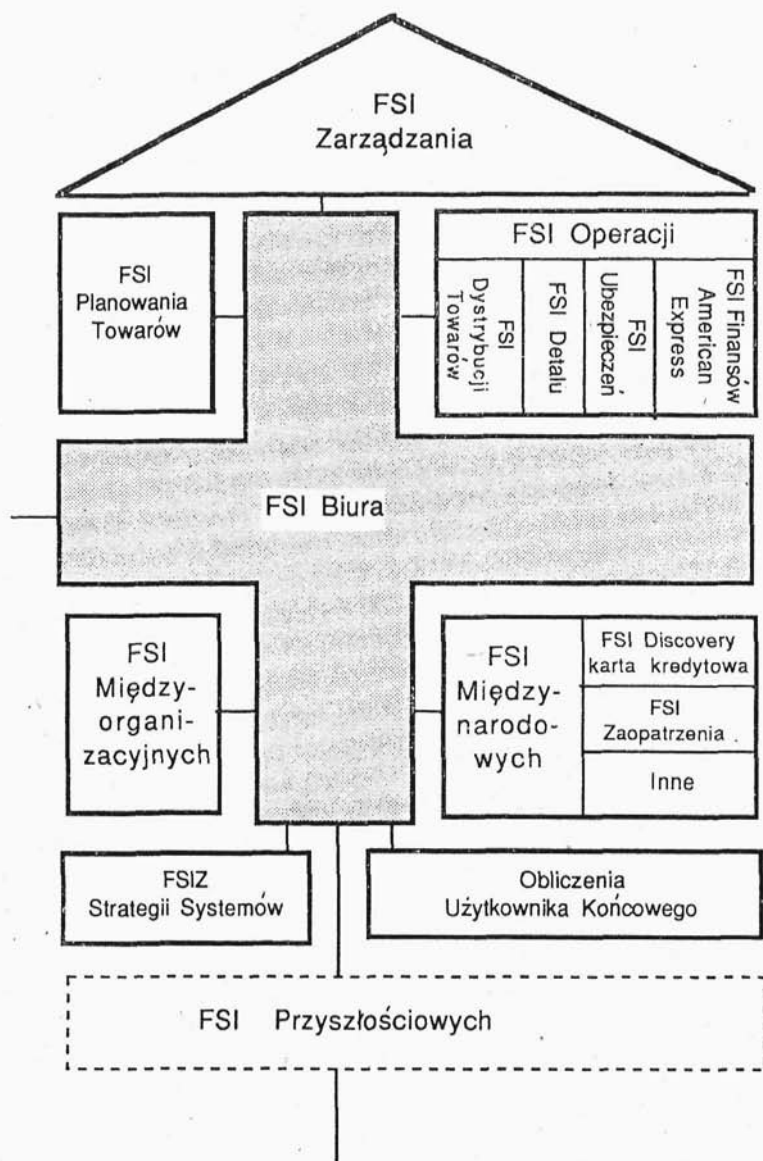
Przykład statycznej architektury federacji KSIP dla firmy Sears pokazano na rysunku 5-4. Unia Federacji SI Operacji obejmuje tu następujące funkcje:

- FSI — Dystrybucji Towarów,
- FSI — Sprzedaży Detalicznej,
- FSI — Ubezpieczeń,
- FSI — Finansów (karty kredytowe).

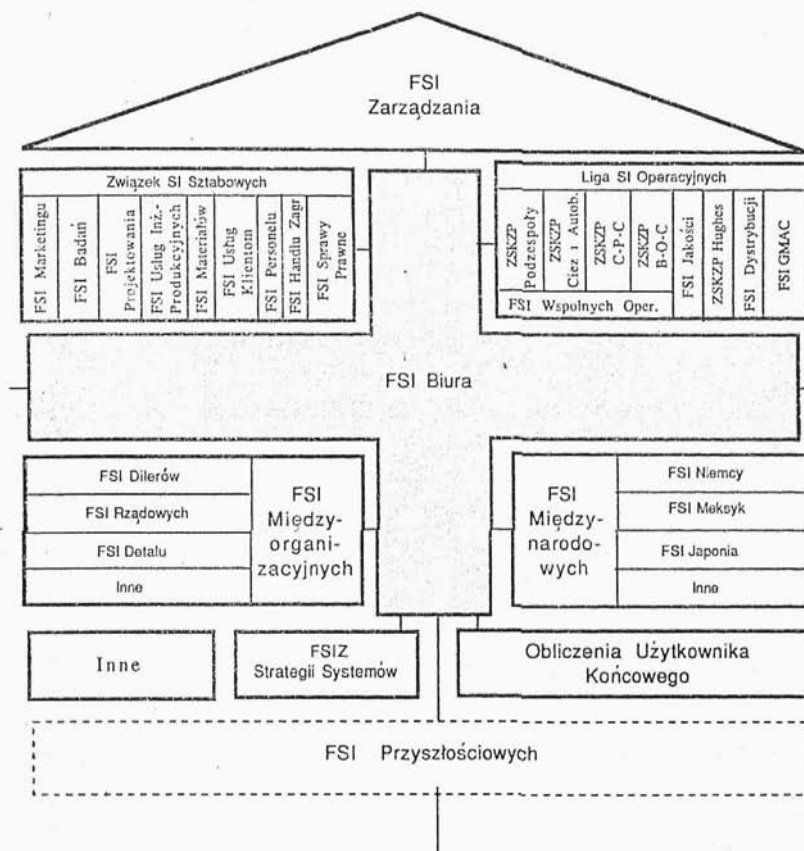
Na rysunku 5-5 podajemy inny przykład statycznej architektury federacyjnej KSIP dla korporacji General Motors. Do ligi SI Operacji wchodzi następujące federacje i systemy:

a) Federacja Wspólnych SI, np.

- PDS Opis Wytrobów,
- OLIMPIC (kupowanie materiałów, kontrola zapasów — 40 lokalizacji, 3 tys. użytkowników, 70 tys. dostawców),



Rys. 5-4. Statyczna architektura KSIP firmy Sears



Rys. 5-5. Statyczna federacyjna architektura KSIP, amerykańskiego koncernu motoryzacyjnego General Motors

- POMS (zbieranie zamówień produkcyjnych i kierowanie ich do produkcji, 7 milionów pojazdów osobowych na rok, materiały wartości kilku miliardów dolarów),
- BARS Fakturowanie i Rachunki Klientów,
- lista płac,
- inne,

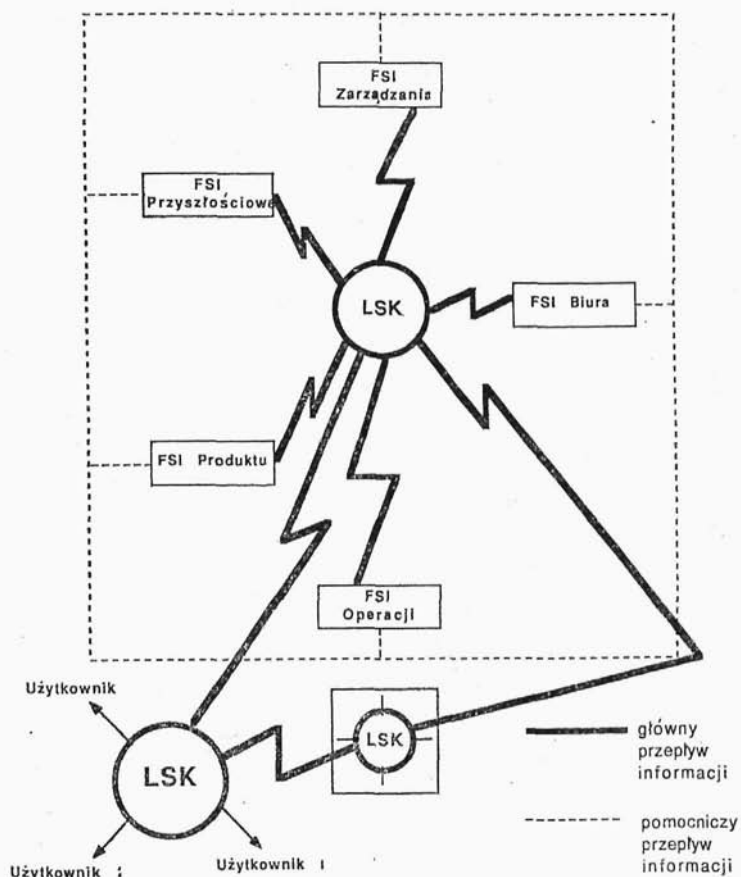
- b) unie federacji systemów KZP dla grup i dywizji produkcyjnych:
- Buick-Oldsmobile — Cadillac (B-O-C),
 - Chevrolet — Pontiac-Canada (C-P-C),
 - ciężarówki i autobusy,
 - części i podzespoły,
 - GM Hughes, dywizja lotnicza,
- c) Federacje SI dla następujących operacji:
- Niezawodność i Kontrola Jakości,
 - Dystrybucja WYROBÓW,
 - Finanse i Kredytowanie GMAC.

Unię SI całej załogi pokazano z lewej strony rysunku. Tego zbioru nie trzeba wyjaśniać. Wewnętrzne usługi pionu EDS (podobnego do polskiego ZETO) dla firmy GM znajdują się w obszarze Systemów Techniki Informacyjnej. W tego typu architekturze ich się nie pokazuje.

DYNAMICZNA ARCHITEKTURA KSIP

Można na KSIP spojrzeć także inaczej, w sposób dynamiczny zwracając szczególną uwagę na interaktywny przepływ informacji między federacjami systemów przez lokalne sieci komputerowe. Lokalne Sieci Komputerowe mogą także łączyć środowisko wewnętrzne z zewnętrznym za pośrednictwem publicznych Komputerowych Sieci Wartości Dodanej lub bezpośrednio w ramach własnej Dalekosiężnej Sieci Komputerowej.

Jak pokazano na rysunku 5-6, w dynamicznej architekturze KSIP są dwie ścieżki przepływu informacji. W interaktywnym środowisku elektronicznym pierwotną ścieżką przepływu informacji staje się komunikacja elektroniczna, natomiast wtórna ścieżką — tradycyjny środek komunikacji biznesowej, który opiera się na osobistych kontaktach ludzi. Ta zmiana priorytetu ścieżki komunikacji świadczy o przekształceniach kulturowych w miejscach pracy, które mają znaczący wpływ na sposób prowadzenia biznesu, a także na wymagane od personelu umiejętności.



Rys. 5-6 Dynamiczna architektura
Kompleksu Systemów Informacyjnych Przedsiębiorstwa

ności i układ wpływów w organizacji (18, 19). Tak więc w ramach architektury systemów należy uwzględnić dynamiczne aspekty systemów informacyjnych.

TWORZENIE KONCEPCJI KIEROWANIA INFORMACJĄ PRZEDSIĘBIORSTWA Z UŻYCIEM TECHNIKI PLANOWANIA SYSTEMÓW

Stworzenie architektury KSIP jest funkcją Strategicznego Planowania Informacji, która określa makrorozwiązania dla „Maszyny Informacyjnej” przedsiębiorstwa. Dzięki naukom inżynierskim została opracowana „Maszyna Materiałowa” przedsiębiorstwa, jednak nie całkowicie, tylko do pewnego stopnia. Wysoka wydajność, innowacyjność i dochodowość przedsiębiorstwa opartego na Maszynie Materiałowej można osiągnąć jedynie za pomocą Maszyny Informacyjnej. Jej koncepcje powstają współcześnie przez planowanie architektury KSIP i są wdrażane przez stosowanie technik inżynierii informacji i inżynierii oprogramowania.

Jak mówi Parker, „Maszyna Informacyjna” to zbiór procesów, będących czynnościami manipulowania informacją, które otrzymują i przekazują sygnał do przedsiębiorstwa oraz środowiska (20).

Maszyna Informacyjna naszego modelu składa się z:

- Silnika Informacyjnego,
- Maszyny Systemów.

Silnik Informacyjny składa się z komputerów, narzędzi informatycznych, transmisji danych oraz z obsługi administracyjnej, które są dostarczane Maszynie Materiałowej i Aparatowi Biznesu (procesom biznesu) za pośrednictwem komunikacji, hierarchii sieci systemów zastosowań, a także poprzez „zastosowania” użytkownika i organizacyjne SI, które tworzą Maszynę Systemu (synonim KSIP).

Stworzenie zintegrowanego układu KSIP opiera się na różnych metodach i technikach, gdyż nie ma takiej jednej techniki, która by zaspokoiła potrzeby wszystkich, tak różnorodnych, procesów przedsiębiorstwa. W środowisku wielosystemowym nie szukamy wymagań informacyjnych, tak jak to robiliśmy w odniesieniu do bazy danych. Informacyjne potrzeby systemu znajdujemy natomiast przez pryzmat typu wybranego systemu oraz możliwe do przyjęcia potrzeby użytkownika. Innymi słowy, Ma-

szynę Systemu należy dla przedsiębiorstwa planować począwszy od konfiguracji systemu, a skończywszy na potrzebach danych. Najbardziej stosowną metodą do tego celu jest architektoniczne planowanie KSIP. Co więcej, procesy biznesu i potrzebne zasoby informacyjne można określić za pomocą elementarnego Modelu Procesowego Przedsiębiorstwa (por. rys. 5-1) i metod BSP, które należy oprzeć na dobrze sklasyfikowanych procesach, funkcjach, działaniach, klasach danych i elementach danych, które z kolei odzwierciedlają normatywny poziom systemu zastosowań.

Jeśli chodzi o SWD, EXS i SIZ, potrzeby informacyjne należy określić wykorzystując teorię zarządzania (TZ). Kiedy Maszyna Informacyjna styka się z procesami Maszyny Materiałowej, wtedy do określenia potrzeb informacyjnych są konieczne metody inżynierii przemysłowej.

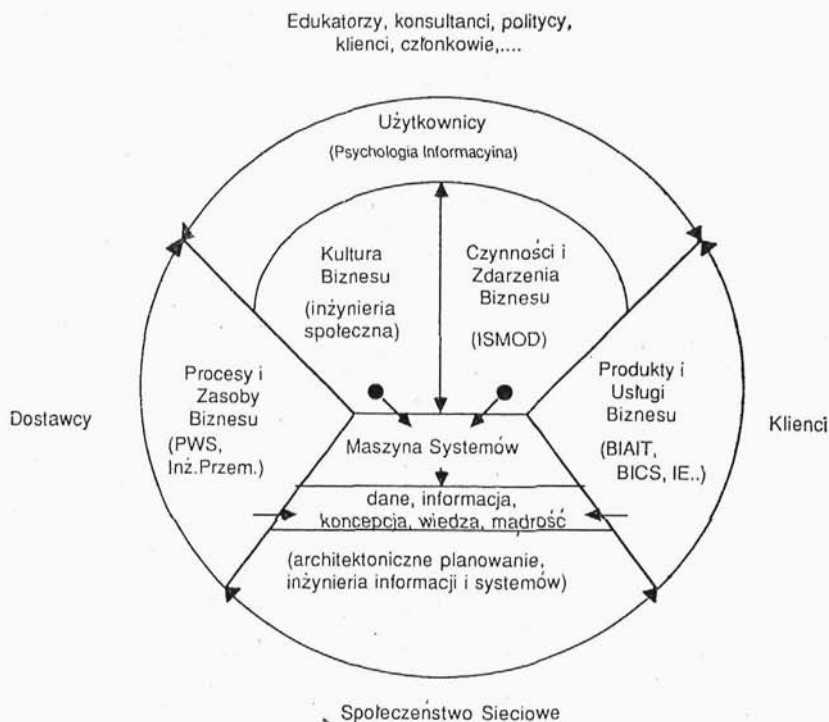
Zapotrzebowanie informacyjne produktów i usług można znaleźć za pomocą takich metod, jak BIAIT, BICS i IE (Industrial Engineering) np. BOMP (Bill of Material Processor). Zapotrzebowanie informacyjne działań biznesu można określić metodą IBM ISMOD (*Information System Model and Architecture Generator*), w której zastosowano dziesięciowymiarowy model danych i uwypuklono znaczenie dynamiki informacji (21). Zapotrzebowanie informacyjne kultury biznesu należy określić metodą psychologii informacyjnej.

Graficzny model zastosowań i wzajemnych zależności systemu przedsiębiorstwa i metod określających zapotrzebowanie informacyjne pokazano na rysunku 5-7.

Wykorzystując wszystkie wymienione metody możemy sformułować następujące zasady Metody Planowania Systemów (MPS):

— Model Procesowy Przedsiębiorstwa określa zakres procesów danego przedsiębiorstwa, który z kolei określa zakres federacyjnej architektury KSIP.

— Architektura KSIP określa (w sposób zstępujący — *top-down*) zapotrzebowania systemów zastosowań na procesy biznesu, zasoby, produkty i usługi z uwzględnieniem potrzeb użytkownika, kultury biznesu i metod operacyjnych.

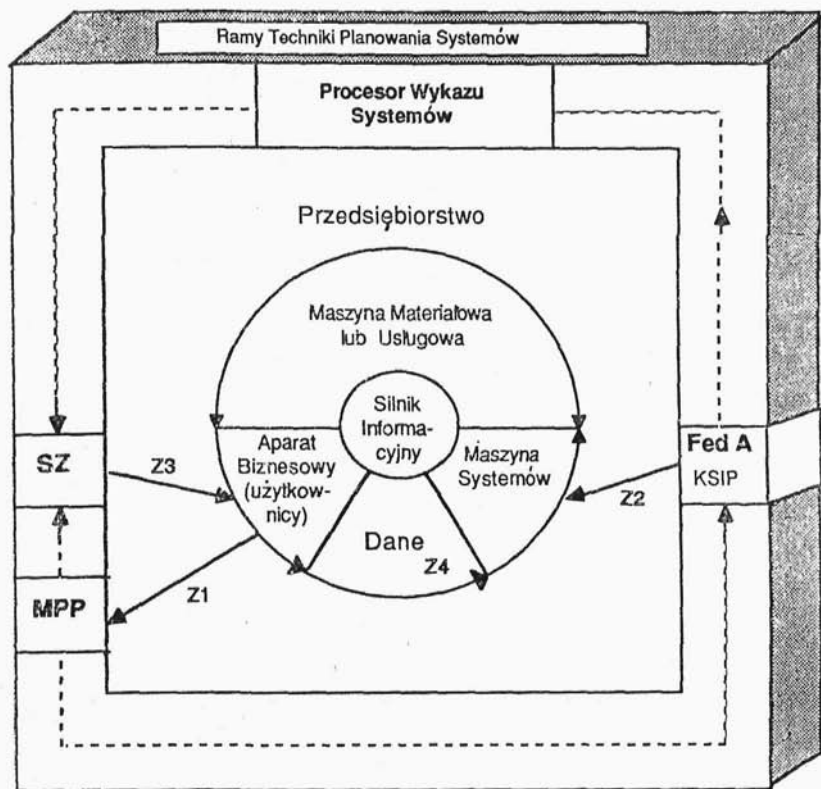


Rys. 5-7. Modelowanie systemów przedsiębiorstwa i wymagań informacyjnych przy zastosowaniu różnych technik inżynierii biznesu

— Architektury poszczególnych systemów zastosowań przyjęto w wyniku wstępującej (*bottom-up*) analizy zapotrzebowań informacyjnych danej jednostki gospodarczej (biznesu).

— Dane, informacje, koncepcje i wiedzę dobiera się zgodnie z zapotrzebowaniami danej firmy, a następnie nadaje im postać kartotek i Baz Danych, uwzględniając pewne wstępne wymagania poszczególnych typów planowanych systemów zastosowań. Zasadę tę wymienia Parker (20).

Zastosowanie zasad podejścia systemowego do projektowania KSIP pokazano na rysunku 5-8.



Rys. 5-8. Zastosowanie zasad Techniki Planowania Systemów

Podsumowanie

Przedstawiono tu wyczerpujące podstawy do poznania Komplexu SI Przedsiębiorstwa. Pokazano, że historyczna ewolucja zasad techniki informacyjnej doszła do punktu, w którym nie można już rozwijać systemów informacyjnych z użyciem „Portfela Zastosowań”. Należy zdać sobie sprawę, że ZZI stało się jednym z podstawowych procesów przedsiębiorstwa, zapewniają-

cych całej firmie usługi informacyjne. Sens rozwoju KSIP widać przy stosowaniu Techniki Planowania Systemów. Podejście takie pozwala wyeliminować niejasności występujące w dotychczas oferowanych technikach i może być pierwszym krokiem do systematycznego rozwoju nauki kierowania informacją zintegrowanym środowiskiem skomputeryzowanego biznesu.

Bibliografia

- (1). Mills J. A., *A Pragmatic View of the System Architect*, „Communication of the AMC”, 1985, vol. 28, nr 7, lipiec, s. 709.
- (2). IBM Business Systems Planning Executive Overview, 1978, GE20-0630-0, IBM Information Systems Planning Guide 1975, GE20-0127-2. 1975, 1978.
- (3). *Communication Oriented Production Information and Control System*, „Management Overview” 1974, G320, First Edition, IBM Corporation, 1972, marzec.
- (4). McFarlan F. W., McKenny J. L., Pyburn P., *The Information Archipelago-Plotting a Course*, „Harvard Business Review” 1983, vol. 61, s. 145—156.
- (5). McKenny J. L., McFarlan F. W., *The Information Archipelago-Maps and Bridges*, „Harvard Business Review” 1982, vol. 60, nr 5, wrzesień-październik, s. 109—119.
- (6). Kemer D. V., *Introduction to Business Information Control Study Methodology* (BICS), „The Economics of Information Processing” 1981, vol. 1, *Management Perspective*, New York, John Wiley & Sons, Inc., s. 71.
- (7). Bumstine D. C., *The Theory Behind BIAIT — Business Analysis and Integration Technique*, „BIAIT International” 1979, Fox Hollow, Petersburg, New York.
- (8). Carlson W. M., *Business Information Analysis and Integration Technique* (BIAIT) — *The New Horizon*, „Data Base” 10, 1979, nr 4, wiosna, s. 3—9.
- (9). Davis G. B., *Strategies for Information Requirements Determination*, „IBM Systems Journal” 1982, vol. 23, nr 1, s. 4—30.
- (10). Dearden J., Nolan L. R., *How to Control Computer Resources*, „Harvard Business Review” 1973, vol. 51, nr 1, listopad-grudzień, s. 68.
- (11). Lederer A. L., Putnam A. G., *Connecting Systems Objectives to Business Strategy with BSP*, „Information Strategy” 1986, vol. 2, nr 2, zima, s. 12.
- (12). Fayol H., *Administration et Generale*, Paris 1916, Dunod; First English translation 1929, 2nd translation by Constance Storrs, London 1949, Sir Isaac Pitman & Sons Ltd.

- (13). Diebold J., *Stradling the Spheres*, „The Wall Street Journal” 1985, 16 września, (supplement), s. 47c.
- (14). Seigel M. H., *The Role of Information Systems in Chrysler's Resurgence*, „Information Strategy” 1986, vol. 2, nr 2, zima, s. 4.
- (15). Meyers H. C., *The Impact of Computers on Management*, Cambridge 1967, MIT.
- (16). Lucas H. C., *Organization Power and the Information Services Department*, „Communication of the AMC” 1984, vol. 27, nr 1, styczeń, s. 58—65.
- (17). Saunders C. S., Scamell R. W., *Organization Power and the Information Services Department: A Reexamination*, „Communication of the AMC” 1986, vol. 29, nr 21, luty, s. 142—147.
- (18). Kling R., *Automated Information Systems as Social Resources in Policy Making*, „Proceedings of the Association for Computing Machinery” 1978, s. 666—674.
- (19). Markus L. M., *Power, Politics, and MIS Implementation*, „Communication of the AMC” 1983, vol. 26, nr 6, czerwiec, s. 430—444.
- (20). Parker M. M., *Enterprise-wide Information Management, Emerging Management Requirements*, IBM, 1964, czerwiec.
- (21). Hein K. P., *Information System Model and Architecture Generator*, „IBM System Journal” 1985, vol. 24, nr 3/4, s. 215.