

Rozdział 12

Systemy Informacyjne Biura

Rozdział ten ma do spełnienia cztery zadania. Po pierwsze, szukamy paradygmatu Automatyzacji Biura. Po drugie, szukamy podstawowych procesów i rodzajów stanowisk pracy biurowej, nadających się do automatyzacji. Po trzecie, proponujemy takie rodzaje architektury systemów zastosowań automatyzacji biura, które można zaadaptować w projektowaniu, planowaniu i wdrażaniu projektów automatyzacji biura. I wreszcie po czwarte, analizujemy kluczowe czynniki, prowadzące do zmian i przekształceń w organizacji biur.

Biuro jest pochodną wczesnych systemów handlowych i fabrycznych. Jego misja polega na ułatwieniu operacji procesów handlowych takich, jak zarządzanie, marketing, techniczne przygotowanie produkcji, budowanie, sprzedaż, księgowość itp. Operacje biurowe opierają się na rutynowym przetwarzaniu i manipulowaniu informacjami oraz interpretacji informacji i zależnie od ich kontekstu w celu ułatwienia podejmowania decyzji rozwiązywania problemów. W USA liczba zatrudnionych, których można zaliczyć do kategorii pracowników biurowych, podwoiła się w ciągu 10 lat między 1974 r. a 1984 r. Z około 20% wszystkich pracujących kategoria ta wzrosła do około 40%. Z tego faktu oraz ze wzrostu podstawowych kosztów robocizny wynika wniosek, że w wymienionym okresie współczynnik wzrostu kosztów operacji biurowych wzrósł czterokrotnie (1). Wzrost

ten jest silnym bodźcem do poszukiwania innowacji w operacjach biurowych.

PARADYGMAT AUTOMATYZACJI BIURA

Dużą wagę przywiązuje się obecnie do Automatyzacji Biura (AB) jako metody polepszenia działania biura. Jest szczególnie istotne, jeśli chodzi o biuro, znalezienie jakiegoś miernika korzyści, wynikających ze stosowania komputerów w biurach. Producenci sprzętu komputerowego, wbrew życzeniom swoich klientów, usilnie doradzają stworzenie biur bez papierów, bez biurek, jedynie ze stołami dla końcówek i mikrokomputerów. Naukowcy usiłują wykazać wzrost wydajności pracy biurowej wraz ze zwiększaniem powtarzalności zadań (2) lub też wykazać korzyści, które odniesie zarząd uzyskując dzięki AB lepsze informacje do podejmowania decyzji (3, 4).

Istnieje jeszcze taki punkt widzenia, że komunikacja (łączność) jest rozwiązaniem centralnym dla efektywnego wykorzystania informacji. Menagerowie spędzają przeciętnie 75% swego czasu przeważnie na komunikowaniu się (przede wszystkim ustnie). Pracownicy biurowi natomiast zużywają mniej czasu na ustną komunikację, natomiast więcej czytają i piszą (5). W związku z tymi różnicami technika AB bardziej chyba nadaje się do operacji urzędniczych i ma większy wpływ na działania kierownicze (6). Z wprowadzania AB w ostatnich latach wynika, że próby przekonania administracji do zalet biura elektronicznego napotykają duży opór i zamieniły proces wdrażania w powolne przesuwanie się z przystawaniem (7).

Nie zamierzamy w tym rozdziale przekonywać o konieczności szybszego lub „mądrzejszego” wdrażania AB — jest ona nieunikniona. Tak samo, jak telefony czy nawet komputery, które początkowo były traktowane bardzo nieufnie, AB również wymaga akceptacji społecznej. Prawie pięćdziesiąt lat trwała automatyzacja fabryk na dużą skalę i nadal jest ona kontrowersyjna. Jednak dzięki ogólnie panującej konkurencyjności jest nieunikniona. Prawdopodobnie upowszechnienie AB w naszych społeczeństwach potrwa tyle samo (lub nieco mniej). Aby zostać

członkiem społeczeństwa „Wieków Informacji”, trzeba komunikować się elektronicznie z innymi członkami i organizacjami tego społeczeństwa. W krajach rozwiniętych infrastrukturę dla tego rodzaju komunikowania się społeczeństwa tworzą poprzez Automatyzację Biura i Automatyzację Domu (AD). AB integruje wszystkie operacje biurowe przedsiębiorstwa. Dzięki elektronicznej komunikacji oraz elektronicznemu przetwarzaniu, magazynowaniu, wyszukiwaniu i manipulowaniu informacjami i obrazami w przedsiębiorstwie tym unika się błędów niedoinformowania i opóźnień, natomiast uzyskuje się wzrost efektywności i wydajności pracy. Poza zmianami innowacyjnymi zyskuje się również przekształcenia w miejscu pracy. Najbardziej jest widoczna zmiana urzędników w specjalistów manipulujących informacjami. Zyskują oni nowe umiejętności posługiwania się elektronicznymi narzędziami. Ponadto przekształcają się w pracowników z pewną wiedzą, a mając do dyspozycji szybkie zintegrowane usługi elektroniczne, mogą się bardziej skupić na rozwiązywaniu problemów i uczestniczyć w egzekwowaniu przysługującego im zakresu władzy.

Paradygmatem AB jest „kultura informacyjna”, będąca ustalonym wzorcem, opartym na komunikacji ludzkiej, sposobem wykonywania operacji biurowych z użyciem elektronicznej techniki informacyjnej z korzyścią dla jednostki, organizacji, społeczeństwa i natury. Misją kultury informacyjnej w organizacji i społeczeństwie jest wspieranie twórczości intelektualnej człowieka i utrzymanie obyczaju dobrej pracy (*Dobrej roboty* według T. Kotarbińskiego).

W ramach tej kultury informacyjnej i dzięki teledojazdom z domu, biura w domu stają się końcówkami korporacji i nawiązują z nią łączność średnio nawet w czasie krótszym od 30 sekund. Dzięki komputerom, faxom, modemom każdy pracownik zajmujący się tworzeniem, rozprzestrzenianiem lub analizowaniem informacji może uczestniczyć w teledojazdach, czyli wchodzeniu w proces pracy biura bez opuszczania własnego domu. Tego typu prace, co rejestrowanie danych, oraz specjalności takie, jak np. kierownik projektu, redaktor, konsultant, programis-

ta, księgowy, specjalista od *public relations* czy pracownik naukowy znakomicie nadają się do tego stylu pracy. W USA około 15 do 20 milionów prac dobrze zdefiniowanych nadaje się do wykonywania w domu, przynajmniej częściowo (co stanowi około 18% zatrudnionych) (8). Istnieje wiele przykładów już zastosowanego teledojazdu. W Colorado, w miejscowości Ford Collins, znajdującej się 100 km na północ od Denver i zamieszkaney przez 85 tys. ludzi, wszyscy pracownicy komunalni mogliby pracować, jeżeli chcą, za pośrednictwem teledojżdżania. Wiele kompanii eksperymentuje z teledojżdżaniem. Należą do nich Digital Equipment Corporation, Data General Corporation, Arthur D. Little Inc., Blue Cross/Blue Shield of South Carolina, Chase Manhattan Bank i Control Data Corporation. Dzięki kulturze informacyjnej lepsze staje się życie osobiste pracowników, wzrasta wydajność pracy (pracownicy starają się pracować więcej godzin i więcej zdzielać w domu), jest większa elastyczność, jeśli chodzi o łączenie pracy z życiem domowym (opieka nad dziećmi, nad chorymi domownikami) i zmniejszają się wydatki na „elegancki strój biurowy”, opłaty parkingowe, benzynę, jedzenie w restauracjach (9). Inaczej mówiąc, część Automatyzacji Biura jest Automatyzacją Domu. Barbara Stein pyta „Dlaczego tylu pracowników woli biuro w domu od pomieszczeń korporacji?” Mówiąc ogólnie — powód jest gdzieś między „Amerykańskim Marzeniem” o wolności (organizowania sobie pracy według własnego rozkładu czasu) a wygodą spokojnego odbierania pensji w firmie (10).

Już choćby ten nowy trend społeczny jest wystarczającym uzasadnieniem automatyzacji biur. Poza tym AB jest kluczową metodą integrowania wszystkich systemów informacyjnych przedsiębiorstwa.

Pozostają jeszcze następujące pytania: Jaki jest zbiór systemów zastosowań automatyzacji biura? Jak one ze sobą współpracują? Czy można osiągnąć jakieś korzyści z częściowo rozwiniętych systemów zastosowań? Czy trzeba koniecznie wdrożyć je całkowicie, by osiągnąć efekt kultury informacyjnej w danej organizacji? Autorzy tacy, jak Uhling-Farber i Bair (1), McLeond

i Jones (4), Mayer (11) i Poppel (12) podają pewien sposób modelowania systemów zastosowań automatyzacji biur. Główną zaletą tych badań jest przeprowadzenie analizy zalet AB i ich przydatności tylko w niektórych rodzajach stanowisk pracy biurowej. Tak więc w rozdziale tym nastawiamy się na sformułowanie elementarnej architektury systemów zastosowań kompleksowej informatyzacji biura „totalnego”, które w sposób uniwersalny wesprą prace wszystkich pracowników danego biura.

PROCESOWA ANALIZA BIURA WIELOSTANOWISKOWEGO

Nowocześnie zaprojektowane i wprowadzone systemy zastosowań automatyzacji biura muszą zawierać wszystkie elementy biurowych urządzeń elektronicznych i prac ręcznych, tworzących „totalne” biuro. Wychodząc z tego założenia należy przeanalizować podstawowe funkcje i typy biur, by zaprojektować komputerowe systemy informacyjne i komputerowe stacje pracy.

Biuro „totalne” wspomaga operacje załogi przedsiębiorstwa i jego klientów w zakresie przetwarzania dokumentów, organizowania spotkań oraz ich obsługi, a także zapewnienia w całym przedsiębiorstwie zintegrowanej przestrzeni pracy i kultury dla pracowników umysłowych. Operacje biurowe można podzielić na grupy według następujących podstawowych kategorii procesów:

- *Proces Rozkazowy (R)*, tworzący środowisko pracy administratorów, kierowników i dozoru,
- *Proces Wspomagania (W)*, organizujący środowisko pracy dla profesjonalistów rozwiązujących problemy i pracowników biurowych,
- *Proces Produkcji (P)*, zajmujący się produkowaniem dokumentów, publikacjami, prezentacjami itp.,
- *Proces Magazynowania i Wyszukiwania (MW)*, dokumentów i mikrodokumentów,
- *Proces Komunikacji Biurowej (KB)*, zapewniający łączność między użytkownikami za pomocą środków elektronicznych, mechanicznych i tradycyjnych,

- *Proces Komunikacji Administracyjnej (KA)*, zapewniający łączność słowną, pisemną, elektroniczną, przetworzoną i inną niż słowną,
- *Proces Usług (U)*, powielanie i kopiowanie dokumentów publikacji i prezentacji (zwany także usługami reprograficznymi).

W długim rozwoju historycznym nastąpiła klasyfikacja stanowisk biurowych i podział ich według specjalności. Można wyodrębnić następujące typy stanowisk biurowych:

- kierownicze, zajmujące się procesami *R* i *KA* wzmacniającymi wartość podejmowania słusznych decyzji,
- profesjonalne, uczestniczące w rozwiązywaniu problemów (procesy *W* i *KA*) poprzez podkreślanie wartości poprawności i proponowanego rozwiązania,
- biznesowe, uczestniczące w wykonywaniu procedur (*W* i *KA*), które podkreślają wartość tego, by przetwarzanie transakcji było właściwe i terminowe,
- sekretariat — zajmujący się procesami *KB* i *KA* i podkreślający wartość sprawności i taktu głównie w stosunkach między ludźmi,
- usługowe, zajmujące się procesami *P*, *MW* i *U* dla innych biur, wspomagające wartość produktywności.

W każdym typie stanowiska biurowego jest potrzebne inne rozmieszczenie czynności i urządzeń, i inne komputerowe stacje pracy. Z analizy wartości, jakie wnoszą poszczególne stanowiska pracy, wyraźnie wynika, że każdym typem pracy biurowej kierują innego rodzaju wartości. W przeciwieństwie do powszechnego poglądu dotyczącego pracy biurowej, wartością najważniejszą wcale nie jest produktywność.

Zbiór różnego typu stanowisk biurowych tworzy biuro „totalne”. Zależnie od stosowanej techniki informacyjnej można uznać biuro „totalne” za ręczne lub elektroniczne.

Wybór techniki biurowej powinien być uzależniony od tego, jakich wartości wymaga się dla każdego typu stanowiska biurowego i jakie wartości wspomaga dana technologia. Niewątpliwie technologie papierowe (związane z dokumentami papierowymi

mi, jak pisanie na maszynie, przetwarzanie słów, kopiowanie) jedynie zwiększają produktywność pracy. Jediną technologią wspomagającą wartości inne niż wydajność, jest szafa kartotekowa, wspomagająca wartość — „właściwość” zaletę przy rutynowym działaniu. Z drugiej strony, komputerowa technologia bezpapierkowa, jak ekrany komputerowe, elektroniczne przechowywanie i wyszukiwanie informacji, elektroniczna komunikacja, wspomagają większość wartości decydujących o dobrej jakości organizacji biura. Największe możliwości stwarzają takie nowoczesne technologie biurowe, jak łączność elektroniczna, która poprawia punktualność (biznesowe stanowiska pracy), sprawność (sekretarskie stanowisko pracy) i słuszność (kierownicze stanowisko pracy), osiągane dzięki łatwości organizowania elektronicznych konferencji w celu natychmiastowego uzgadniania rozwiązań.

SYSTEMY I PODSYSTEMY INFORMATYZACJI BIUROWEJ

Rozwój komputerowych systemów biurowych datuje się od czasu wprowadzenia przez Steinhelpera w Niemczech Zachodnich w 1965 r. przetwarzania słów. Największy skok w rozwoju biura elektronicznego dokonał się jednak jakieś piętnaście lat później, kiedy wprowadzono na szeroką skalę osobiste mikrokomputery i kilka lat później, kiedy pojawiły się lokalne sieci komputerowe. Od tego czasu koncepcja Automatyzacji Biura stała się synonimem nowoczesnych systemów automatyzacji biura. Każdy większy producent komputerowych urządzeń telekomunikacyjnych ma własne rozwiązania zautomatyzowanych biur. Na przykład firma DIGITAL oferuje ALL-IN-ONE, a firma IBM popularyzuje OFFICEVISION. Bardzo często rozwiązania te ograniczają się tylko do niektórych funkcji. Trzeba więc te funkcje uporządkować w spójny zbiór normatywnych systemów zastosowań automatyzacji biurowej.

Zrobimy to w następujący sposób. Wśród operacyjnych i pomocniczych procesów biurowych można wyróżnić następujące systemy i podsystemy zastosowań.

System Usług Osobistych dla stanowisk kierowniczych, profesjonalnych i biznesowych; jest związany ze stacjami pracy, opartymi na mikrokomputerach, w których są stosowane następujące podsystemy informacyjne:

- Podsystem Operacyjny Użytkownika: operuje wszystkimi systemami, podsystemami, funkcjami zautomatyzowanego biura. Musi nim kierować przyjazne użytkownikowi *menu* z wyróżnioną funkcją pomocy oraz zastosowaniami inżynierii wiedzy (sterowanie głosem użytkownika i rozpoznawanie wzorów graficznych).
- Podsystem Obliczeń Osobistych wspomaga takie funkcje, jak przetwarzanie słów, arkusze obliczeniowe, typowe obliczenia (pakiety statystyczne, pakiety symulacyjne itp.) oraz kierowanie własnymi bazami danych; podsystem ten jest typu Systemu Wspomagania Decyzji.
- Podsystem Graficzny: tworzy i utrzymuje dokumenty graficzne.
- Podsystem Prezentacji: tworzy slajdy, wykresy i animacje.
- Podsystem Przeszukiwania Wewnętrznych Baz Danych.
- Podsystem Przeszukiwania Publicznych Baz Danych.
- Podsystem Telekomunikacyjny.
- Inne Podsystemy.

System Kierowania Czynnościami stanowisk kierowniczych, profesjonalnych, i biznesowych, korzystających z profesjonalnych stacji komputerowych, składa się z następujących podsystemów:

- Podsystem Kalendarza Elektronicznego.
- Podsystem „Notesu” z terminowymi danymi.
- Podsystem Organizacji Projektu (np. PERT).
- Inne podsystemy.

System Konferencyjny dla tej samej grupy użytkowników, która korzysta z Systemu Usług Osobistych i Systemu Kierowania Czynnościami. Może mieć następujące podsystemy.

- Podsystem Audio-Telekonferencyjny, najtańsza i najbardziej znana forma telekonferencji; „Konferencja” oznacza więcej niż dwóch uczestników, w przeciwnym wypadku mówimy o

„konwersacji”. Niezbędne wyposażenie to komplet specjalnie przystosowanych telefonów (więcej niż jeden mikrofon na komplet).

- Podsystem Wideokonferencyjny, stosowany, kiedy co najmniej trzy osoby z co najmniej dwóch miejsc komunikują się elektronicznie za pomocą urządzeń wideo i audio lub jedna grupa przez wideo, a druga tylko przez audio (14) w specjalnie przystosowanej sali konferencyjnej. Sygnały audio i wideo są cyfrowe i mogą być przekazywane liniami telefonicznymi lub kanałami satelitarnymi. W przyszłości można będzie stosować holografię do przekazywania laserami trójwymiarowych obrazów (15).
- Podsystem Konferencji Komputerowych, nastawiony na pocztę elektroniczną lub łączący poprzednie podsystemy z możliwościami obliczeń *on-line* i zapewniający prezentację komputerową (slajdy podobne do ekranów i animacja).
- Inne podsystemy.

Na biurowy proces magazynowania i wyszukiwania składają się dwa systemy informacyjne, jeden do dokumentów, a drugi do umieszczania w archiwach dokumentów, obrazów i dokumentów dźwiękowych. Systemy te mają następującą strukturę.

System Kierowania Dokumentami jest przeznaczony dla usług administracyjnych obejmujących całą kompanię. Odpowiada za tworzenie i utrzymywanie systematycznych procedur i kontrolowania wszystkimi fazami cyklu archiwowania dokumentów. Do jego podsystemów należą:

- Podsystem Elektronicznego Kartotekowania Dokumentu zastępuje tradycyjne, metalowe lub drewniane szafy z dokumentami biurowymi (korespondencja, zalecenia, raporty i inne).
- Podsystem Wyszukiwania Dokumentów wyszukuje potrzebne dokumenty metodą indeksową.
- Podsystem Kierowania Formularzami wspomaga komputerowe projektowanie formularzy, tworzy słowniki i spisy, i uaktualnia je.
- Inne podsystemy.

System Kierowania Mikrografią zawiera fazy tworzenia mikrozapisków i korzystania z nich (tak się nazywają dokumenty papierowe, przekształcone na mikrofilm, mikrofiskę, kartę perforowaną). System ten ma następujące podsystemy:

- Komputerowo Wspomagane Wyszukiwanie — transmisja mikrodokumentów, obrazów z mikrofilmów. Dekoduje mikrofiske i wyszukuje przechowywany materiał. Działa w zasadzie jak komputer, lecz jest wolniejszy i trudniej dostępny.
- Rejestrator Wyników Komputerowych Na Mikrofilmie (COM). Komputer służy do wyświetlania danych cyfrowych na ekranie monitora komputerowego, a kamera zapisuje ekran na mikrofilmie.
- Inne podsystemy.

Proces produkcyjny biura tworzy dokumenty i przygotowuje prezentacje dla tych wszystkich pracowników danej kompanii, którzy nie tworzą dokumentów sami. Proces ten jest zorganizowany w następujących systemach zastosowań.

System Tworzenia Dokumentów obejmujący następujące podsystemy:

- Podsystem listów i korespondentek (*memorand*).
- Podsystem ekspedycji poczty.
- Podsystem katalogów i norm.
- Podsystem instrukcji i broszur.
- Inne podsystemy.

System Wydawniczy Biurkowy (*desk-top*) do wydawania nowości. Można go zorganizować w postaci następujących podsystemów:

- Podsystem wydawnictw czarno-białych.
- Podsystem wydawnictw kolorowych.
- Inne podsystemy.

System Projektowania Prezentacji, z którego korzystają osoby, nie mające innej możliwości przygotowania prezentacji z użyciem komputera. Ma on następujące podsystemy:

- Podsystem Projektowania Slajdów.
- Podsystem Projektowania Transparentów do rzutników.

- Podsystem Projektowania Animacji.
- Inne podsystemy.

Biurowy proces komunikacji integruje działalność wszystkich stanowisk biurowych za pośrednictwem następującego systemu i podsystemów.

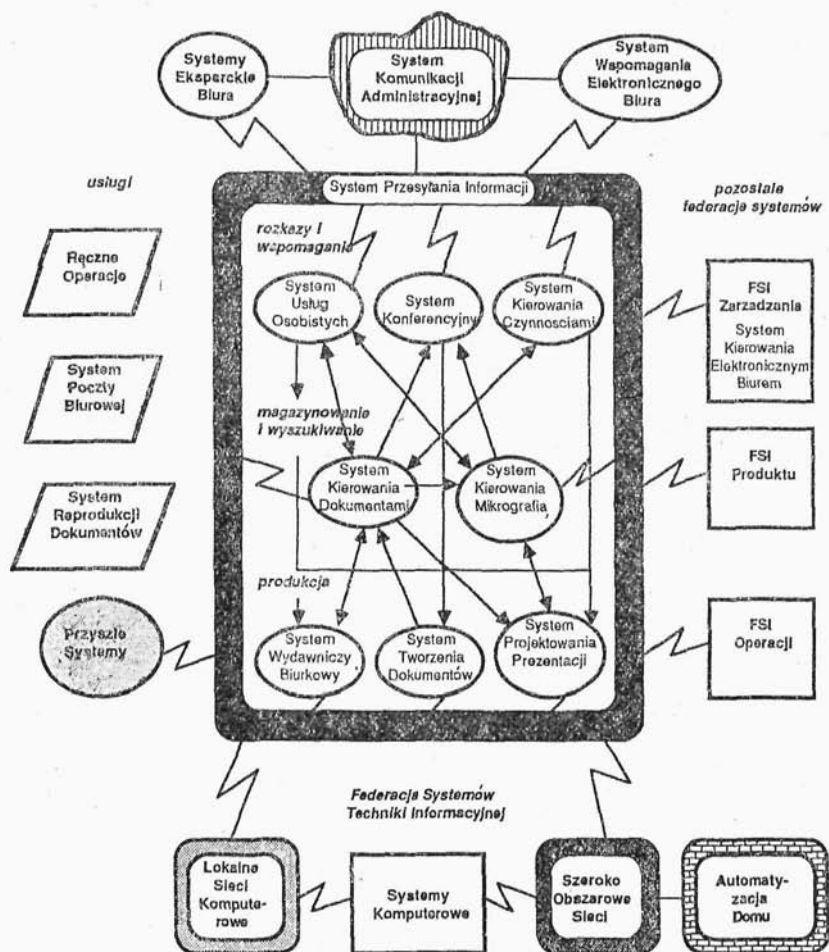
System Przesyłania Informacji, w skład którego wchodzi następujące podsystemy:

- Podsystem Poczty Elektronicznej.
- Podsystem Poczty Głosowej.
- Podsystem Wideotekstów.
- Podsystem Faksów.
- Podsystem Transmisji Danych.
- Protokół Automatyzacji Biura (PAB), wykorzystywany do transmisji sygnałów w ramach biurowej Lokalnej Sieci Komputerowej, łączącej różne komputerowe stacje pracy.
- Inne podsystemy.

Idealnym przykładem Systemu Przesyłania Informacji są Zintegrowane Usługi Cyfrowej Sieci (ZUCS), łączące przekazywanie głosu, danych, tekstu i całych filmów. Amerykańska firma ATT oddała do całkowitego użytku ZUCS po raz pierwszy w 1987 r. do połączenia 9 400 restauracji hamburgerowych McDonalda.

Proces usług biurowych zawiera także operacje ręczne, których z różnych powodów nie można zautomatyzować (np. sekretarki lub kafeerie). Jeżeli chodzi o Biurowy System Dostarczania Poczty, będący częścią procesu W, można zmechanizować lub korzystać z robotów, lecz w zasadzie nie jest to elektroniczny proces przetwarzania informacji lub manipulowania nimi. Inny wchodzący w skład procesu W system reprodukcji dokumentów, obejmujący takie funkcje, jak powielanie, kopiowanie, składanie, sortowanie, oprawianie i pakowanie, jest systemem mechanicznym, a nie automatycznym, gdyż między operacjami wymaga ręcznej pomocy.

Pełny zbiór komputerowych systemów informacji biurowej tworzy Federację Systemów Informacyjnych Biura. Wzajemne związki tych systemów pokazano na poziomej architekturze systemów na rysunku 12-1.



Rys. 12-1. Architektura horyzontalna Federacji Systemów Informacyjnych Biura

Do prowadzenia zautomatyzowanego biura są potrzebne pewne systemy pomocnicze. Jednym z nich jest Elektroniczny System Wsparcia Biura. Zapewnia on szkolenie, opracowywanie systemów i utrzymywanie ich. Ponadto, ponieważ zautomatyzo-

wane biuro jest środowiskiem złożonym, do ułatwienia szkolenia pracowników w operacjach automatycznych systemów będą potrzebne Biurowe Eksperckie Systemy.

Jak widać na rysunku 12-1 FSI Biura integruje wszystkie biurowe operacje FSIZ, FSI Produktu i FSI Operacji. System Kierowania Elektronicznym Biurem nadzoruje rozwój i utrzymanie wszystkich ręcznych i elektronicznych biur; wchodzi on w zakres FSIZ.

Integrację systemów wspomaga Federacja Systemów Techniki Informacyjnej, zapewniająca usługi komputerowe i sieciowe. Jest ona ważna dla planowania, opracowywania i wdrażania połączeń w ramach standardu PAB i z innymi sieciami z LKS włącznie, oraz z takimi protokołami, jak Protokół Automatyzacji Produkcji (PAP), Protokół Automatyzacji Budownictwa (PAB) i Protokół Automatyzacji Domu (PAD), w ramach aglomeracyjnej Sieci Komputerowej Dalekosieźnej Sieci Komputerowej i Sieci Komputerowej Wartości Dodanej.

Regulacja operacji biura należy do Systemu Komunikacji Administracyjnej, który służy wzajemnemu zrozumieniu pracowników kompanii, klientów, dostawców i czynników administracji publicznej.

System Komunikacji Administracyjnej można podzielić na następujące podsystemy:

- Podsystem Polityki Norm i Ocen Komunikacji Administracyjnej,
- Podsystem Sterowania Klimatem Komunikacji Administracyjnej.
- Podsystem „Public Relations”.
- Podsystem Stosunków Międzynarodowych Firmy.
- Podsystem Stosunków z Administracją Publiczną.
- Podsystem Stosunków z Pracownikami.
- Podsystem Reklam.
- Podsystem Publikacji.
- Podsystem Komunikacji Kierownictwa (obraz, mowa, spotkania).

- Podsystem Biuletynów Elektronicznych.
- Podsystem Rozgłośni Radiowo-Telewizyjnej.
- Inne Podsystemy.

System Komunikacji Administracyjnej odpowiada za zasady i technikę wymiany informacji, poziom motywacji i gotowości do negocjacji, poziom i styl kierowania oraz rozwiązywania konfliktów. Z tego względu jest to system międzyorganizacyjny, który ma zastosowanie w FSI Biura oraz FSIZ.

W celu zastosowania paradygmatu kultury informacyjnej i automatyzacji biura trzeba stworzyć połączenie między automatyzacją biura i domu. Ich synergizm jest uzasadnieniem ich wdrożenia. Widoczne to jest na rysunku 12-1.

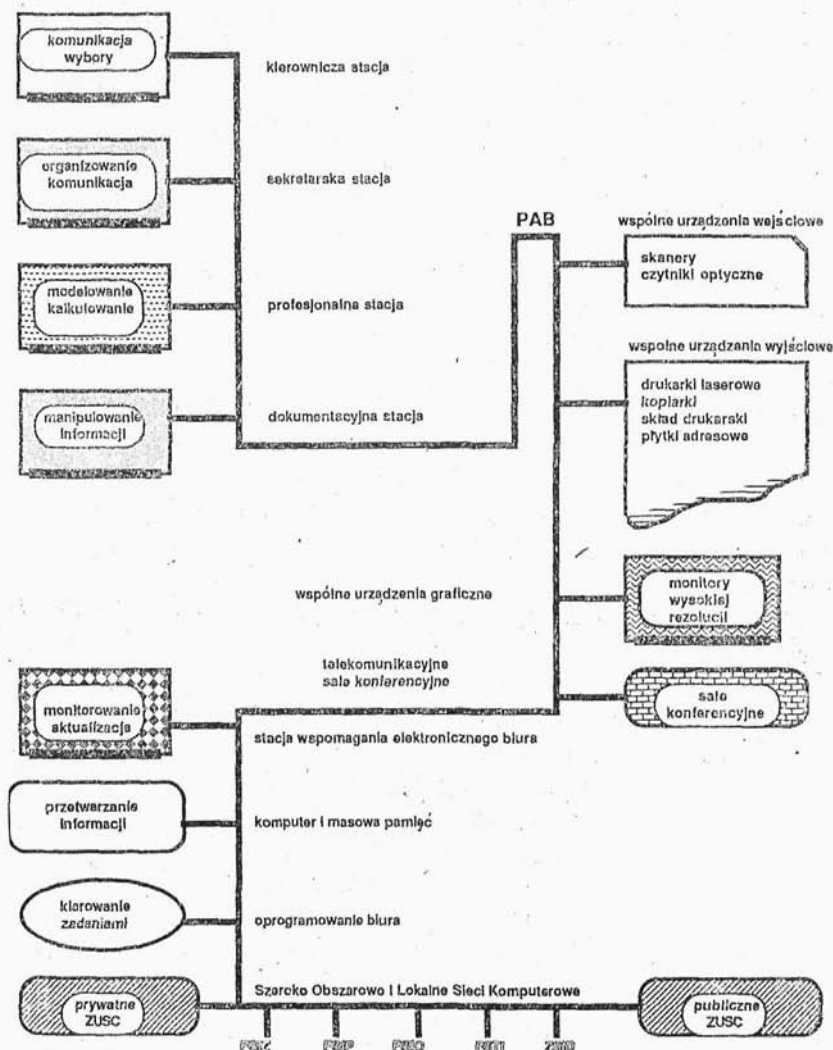
ARCHITEKTURA TECHNIKI INFORMACYJNEJ BIURA

Wprowadzenie FSI Biura wymaga właściwej konfiguracji zestawu komputerów, stacji pracy i sieci komputerowych. Na rysunku 12-2 pokazano przykłady komponentów automatyzacji biura.

Elementy urządzeń i oprogramowania AB można podzielić na trzy kategorie.

Stacje pracy użytkownika, np.:

- Kierownicze stacje pracy służące do podejmowania decyzji i komunikacji w sprawach biznesu o dobrych możliwościach rozpoznawania wzorców i głosu, zarówno dla komputerowego systemu operacyjnego, jak i dla oprogramowania z kolorowym ekranem dla monitorowania działań kontrolnych.
- Sekretarskie stacje pracy z podobnymi możliwościami jak kierownicze, rozszerzonymi możliwościami telekomunikacyjnymi, dużymi możliwościami produkowania kopii papierowych, ułatwiających organizację i komunikację wewnątrz firmy.
- Profesjonalne stacje pracy, przystosowane do indywidualnych potrzeb każdej większej grupy pracowników, wyposażone w ekrany o dużej rozdzielczości, z odpowiednio dobranym przyjaznym użytkownikowi *menu*, umożliwiającym wejście do



Rys. 12.2. Architektura elementarnych elementów Automatyzacji Biura

profesjonalnego oprogramowania i jego integrację pod kątem dochodowości, innowacyjności, modelowania produktywności i obliczeń.

- Stacje pracy dokumentacyjne, z dużymi o dużej rozdzielczości ekranami przetwarzania słów i prac wydawniczych na urządzeniach typu *desk-top* ze specjalnymi rozkazami wbudowanymi w klawiaturę lub sterowane głosem (dla łatwiejszego manipulowania informacjami).

Wspólne urządzenia automatyzacji biura o możliwościach przekraczających potrzeby jednego pracownika, dostępne dla wszystkich użytkowników biura.

- Wspólne urządzenia wejściowe, jak skanery, rozpoznawanie znaków optycznych (OCR), wysyłanie i otrzymywanie fascimile.
- Wspólne urządzenia wejściowe jak kopiarki, składarki, drukarki laserowe itp.
- Wspólne urządzenia graficzne, w tym ekrany o dużej rozdzielczości, specjalizowane drukarki itp.

Urządzenia pomocnicze umożliwiające AB, w tym:

- Komputer (często minikomputer) z dyskami magnetycznymi do przetwarzania i przechowywania informacji.
- Oprogramowanie do kierowania zastosowaniami biurowymi.
- Protokół (PTB), specjalistyczna biurowa lokalna sieć komputerowa, wdrożona jako ZUCS.
- Pomocnicze elektroniczne stanowiska pracy biurowej, podobne do profesjonalnych stanowisk roboczych.

Przedstawioną architekturę elementów składowych systemów, programów i urządzeń można uznać za biuro w pełni zautomatyzowane. Szybkość wprowadzania elementów automatyzacji biura w różnych kompaniach jest różna. Ponieważ zalety automatyzacji biura nie są dla użytkowników biur tak oczywiste, jak były zalety przetwarzania danych dla kierownictw korporacji w latach sześćdziesiątych, trzeba uzasadniać potrzebę AB, przedstawiając kierownictwu kompanii różne korzyści. Jak już mówiliśmy, rozprzestrzenianie kultury informacyjnej wewnątrz organizacji, między organizacjami i w społeczeństwie (Automatyzacja Domu) bę-

dzie wymagało postępu w zastosowaniu AB. W przeciwnym razie organizacje, w których nie ma AB, przestaną być kompatybilne z systemem społecznym.

ZMIANY I PRZEKSZTAŁCENIA W BIURZE

Analizę postępu automatyzacji biura należy oprzeć na obserwacjach zmian i przekształceń, wywołanych przez wprowadzenie techniki informacyjnej w biurze.

Analizę normatywną można oprzeć na następującej hipotezie. Zainstalowanie nowej TI wywoła zmiany i przekształcenia w biurze, potrzebne będą nowe umiejętności i zmieni się struktura władzy. Przykładowo, zastąpienie pióra maszyną do pisania wymaga od każdego urzędnika umiejętności pisania na maszynie. Maszyna ta wywoła zmiany w strukturze umiejętności. Było to także przejście od jednej formy biura do innej, gdyż oprócz wartości, wynikających z pisania, otrzymano nowy poziom wydajności pracy. To przekształcenie w biurze spowodowało pewną aktualizację struktury władzy. Nowa maszynistka zyskuje władzę, gdyż zaczyna być ważna dla swojego zwierzchnika, ma bowiem umiejętność, która jest teraz ceniona. Natomiast przy zastąpieniu maszyny do pisania procesorem słów — wartość ceniona pozostaje ta sama — wydajność. Następuje jedynie zmiana umiejętności. Maszynistkę zastąpi wyspecjalizowany urzędnik, umiejący obsługiwać komputerowy procesor słów, jakkolwiek pracodawca mógłby „żyć dalej” bez komputeropisu.

W tablicy 12-1 pokazano zmiany i przekształcenia w biurze. Zastąpienie segregatora elektronicznym systemem kartotekowym wywołało zmianę umiejętności i przekształcenia w układzie władzy. Wartością segregatorów była dokładność, natomiast przy szybkim elektronicznym kartotekowaniu na pierwszy plan wysuwa się punktualność. Oznacza to, że znający procedurę urzędnik przekształca się w profesjonalnego informatyka i do pewnego stopnia w osobę rozwiązującą problemy. Inaczej mówiąc, urzędnik staje się pracownikiem określonej wiedzy. Zdobywa nie tylko nową umiejętność, lecz także władzę, wynikającą z użytkowania swojego intelektu w jakiejś dziedzinie wiedzy.

<p>Tęchnika</p> <p>Od _____ do _____</p> <p>Atrament</p> <p>pisania</p> <p>maszyna do</p>	<p>Zmiany (Umiejętności)</p> <p>Od _____ do _____</p> <p>Uniwersalny</p> <p>urzędnik</p> <p>uniwersalny</p> <p>urzędnik</p>	<p>Wartości</p> <p>Od _____ do _____</p> <p>wydajność</p> <p>wydajność</p>	<p>Przekształcenia (Władza)</p> <p>Od _____ do _____</p>
<p>Maszyna do</p> <p>pisania</p> <p>Komputeropis</p>	<p>urzędnik</p> <p>uniwersalny</p> <p>urzędnik</p> <p>specjalista</p>	<p>wydajność</p> <p>wydajność</p>	
<p>Segregator</p> <p>Elektroniczne</p> <p>przechowywanie,</p> <p>wyszukiwanie</p>	<p>elektroniczny</p> <p>system</p> <p>kartotekowy</p>	<p>dokładność</p> <p>punktualność</p>	<p>urzędnik</p> <p>specjalista</p> <p>informatyk</p> <p>(zawodowe roz- wiązywanie problemów)</p>
<p>kartotekowanie</p> <p>Elektroniczne</p> <p>przechowywanie,</p> <p>wyszukiwanie</p> <p>Łączność</p> <p>elektroniczna</p>		<p>terminowość</p> <p>prawidłowość,</p> <p>sprawność</p>	<p>informatyk</p> <p>pracownik</p> <p>wiedzy</p> <p>(zwołujący</p> <p>spotkania)</p>

Tablica 12-1. Zmiany i przekształcenia w biurze

Wprowadzenie komunikacji elektronicznej zwiększa zbiór wartości biurowych. Stwarza możliwości dla nowych wartości, takich jak słuszność decyzji i sprawność ich podejmowania i komunikowania. Profesjonalista w dziedzinie informacji może zwoływać zebrania (jeżeli zechce) lub nawet je prowadzić, jeżeli mądrze będzie się posługiwać pocztą elektroniczną. Inaczej, przekształca się z pracownika wiedzy w pracownika wiedzy, który gotów jest uczestniczyć w politycznej grze o władzę. Stwarza to możliwość zmiany układu sił w organizacji przez przydzielenie uczestnikom „czasu w eterze”, ustalanie kolejności wystąpień uczestników, komentarz i możliwość przesyłania własnych informacji (16).

Automatyzacja Biura stwarza bardzo bogate środowisko dla socjologicznych badań nad zachowaniem ludzi i organizacji. Millman i Hardwick (17) zbadali empirycznie wpływ systemów automatycznych (analiza elementów SIZ i SI Biura) na kierowników średniego szczebla. Stwierdzili, że w wyniku automatyzacji pracy konieczne stało się większe zaangażowanie. Jest jej więcej i wymaga większych umiejętności od pracownika i większej dokładności. Kierownicy średniego szczebla byli jednak zadowoleni z tych zmian w swojej pracy, gdyż zajęcia ich stały się ważniejsze i ciekawsze. Uważali poza tym, że dzięki Automatyzacji Biura zyskali większą niezależność. Twierdzili również, że lepiej znają teraz wyniki swojej pracy. W tym samym opracowaniu autorzy mówią także, że kierownicy średniego szczebla organizacji, w których wprowadzono systemy automatyzacji biur są bardziej skłonni do opinii, że automatyzacja zwiększyła znaczenie ich pracy, pewność pracy, możliwości awansu i zadowolenie z pracy.

Elektroniczna komunikacja w biurze wzmacnia więzi komunikacyjne między pracownikami. Według Palmego użytkownicy szwedzkiego elektronicznego systemu przesyłania wiadomości i konferencji stwierdzili, że 50% wiadomości pisanych i 75% ustnych nie dotarłoby do nich bez tego systemu (18).

Wpływ Automatyzacji Biura na wszystkich pracowników biura, na organizację i system społeczny wymaga stałe aktuali-

zowanych badań w nadchodzących latach. Całkowicie zautomatyzowane, architektonicznie zaplanowane biuro wciąż jeszcze jest bardziej celem niż realną rzeczywistością i wszelkie generalizowanie na temat wpływu automatyzacji może być przedwczesne.

Podsumowanie

W wyniku zastosowania AB otrzymuje się architekturę z dziewięcioma komputerowymi systemami Biura *sensu stricto*, dwoma pomocniczymi systemami biurowymi i trzema systemami usługowymi, działającymi pośrednio przez System Komunikacji Administracyjnej. Dojrzała AB należy oprzeć na ostatecznej komunikacji biura, integrującej wszystkie media przesyłowe (rozwiązanie ZUCS). Jest ono wyposażone raczej w specjalistyczne stacje robocze niż w mikrokomputery ogólnego przeznaczenia. Uzasadnieniem AB jest obiecujący, nieunikniony trend w kierunku kultury informacyjnej. Powstanie oparte na komunikacji wzorcowy sposób pracy i życia w społeczeństwie postprzemysłowym, w którym jedna piąta część ludzi pracujących będzie mogła korzystać z telekomunikacji między zautomatyzowanym domem a zautomatyzowanym biurem.

Bibliografia

- (1). Uhling R. P., Faber D. J., Bair J. H., *The Office of the Future*, Amsterdam 1981, North-Holland Publishing Company, s. 7.
- (2). Boczany W. J., *Justifying Office Automation*, „Journal of Systems Management” 1983, vol. 34, nr 7, lipiec, s. 15—19.
- (3). Gremilion L. L., Pybum P. J., *Justifying Decision Support and Office Automation Systems*, „Journal of Management Information-Systems” 1985, vol. 2, nr 1, lato, s. 5—17.
- (4). McLeod R., Jr., Jones J. W., *A Framework for Office Automation*, „MIS Quarterly” 1987, vol. 11, nr 1, marzec, s. 87—104.
- (5). Rice E., Blair J., *New Organizational Media and Productivity*, in R. Rice and Associates, „The New Media: Communication, Research, and Technology” 1984, Beverly Hills, CA, Sage, s. 185—216.
- (6). McDaniel, Johnson B., Rice R. E., *Managing Organizational Innovation*, New York 1987, Columbia University Press, s. 29.
- (7). Sameno L. M., *What Happened to the Computer Revolution?*, „Harvard Business Review” 1985, s. 129—138.
- (8). *Electronic Services Unlimited Telework Group*, Specjal Report, 1987.