

STOWARZYSZENIE KSIĘGOWYCH W POLSCE
ODDZIAŁ WOJEWÓDZKI W SZCZECINIE

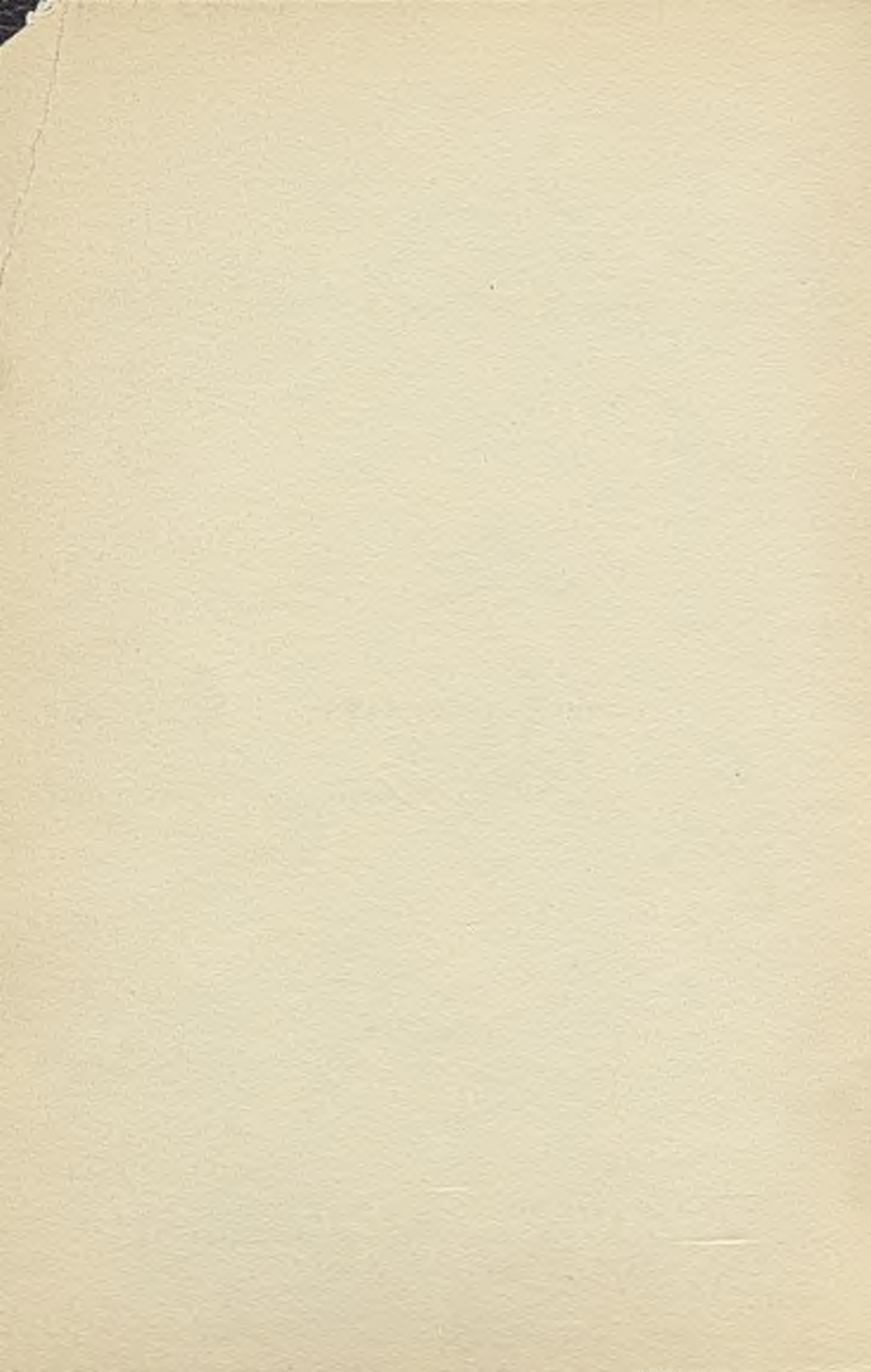
informatyka

W RACHUNKOWOŚCI

MATERIAŁY NA KURSOKONFERENCJĘ

DO UŻYTKU SŁUŻBOWEGO
EGZ. NK

SZCZECIN • KWIECIEŃ • 1974



Wprowadzenie

STOWARZYSZENIE KSIĘGOWYCH W POLSCE
ODDZIAŁ WOJEWÓDZKI W SZCZECINIE

INFORMATYKA W RACHUNKOWOŚCI

Materiały na kursokonferencję

Do użytku służbowego egz. nr

SZCZECIN • KWIECIEŃ • 1974 r.

WYDZIAŁ WYCHOWANIA I OŚWIATY
KRAJOWA SZKOŁA WYŻSZA W WARSZAWIE

WYDZIAŁ WYCHOWANIA I OŚWIATY

Druk: POM Mierzyn, ZUF
495/74 A-5 150

WYDZIAŁ WYCHOWANIA I OŚWIATY

WYDZIAŁ WYCHOWANIA I OŚWIATY

SPIS TRESCI

Lp.	Strona
1. Tadeusz Waśniewski: Reforma rachunkowości na tle rozwoju techniki obliczeniowej	3
2. Ignacy Dziedziczak: Warunki zastosowania nowoczesnej techniki obliczeniowej w rachunkowości	33
3. Henryk Oganowski: Przygotowanie organizacyjne przedsiębiorstwa do modernizacji rachunkowości	60
4. Tadeusz Skraiński: Organizacja bazy indeksowej w warunkach maszynowego przetwarzania danych	81
5. I. Dziedziczak, M. Rzymiski, J. Skawiński: Przystosowanie dokumentacji źródłowej do maszynowego przetwarzania danych	119

Reforma rachunkowości na tle rozwoju
techniki obliczeniowej

1. Podstawowe niedomagania w aktualnym systemie informacji
dla potrzeb zarządzania przedsiębiorstwem

Zarządzanie nowoczesnym przedsiębiorstwem wymaga coraz doskonalszych metod poznawczych - narzędzi umożliwiających podejmowanie optymalnych decyzji gospodarczych. W celu podwyższenia stopnia efektywności metod zarządzania i organizacji oraz dostosowania ich do przyszłych warunków gospodarowania, zachodzi konieczność jak najszybszego wprowadzenia i stałego doskonalenia odpowiednio szczegółowego i sprawnego pod względem technicznym systemu informacyjnego. Niezależnie od przyszłych warunków gospodarowania już obecnie uzyskany postęp w planowaniu i zarządzaniu gospodarką narodową wymaga możliwie szybkiej reformy aktualnie funkcjonującego systemu informacji ekonomicznej, w której księgowość oraz sporządzana na jej podstawie sprawozdawczość finansowa stanowi w zasadzie główną część składową tego systemu. Podstawowym celem zmodyfikowanego systemu informacyjnego powinno być dostarczenie kierownictwu przedsiębiorstwa informacji ekonomicznych, technicznych i technologicznych o takim stopniu szczegółowości, który pozwoliłby przy obowiązującym modelu zarządzania na podejmowanie uzasadnionych decyzji gospodarczych oraz równoległe odzwierciedlenie, zależnie od istniejących możliwości technicznych, danych liczbowych, niezbędnych dla potrzeb zarządzania w skali makroekonomicznej. Istnieje zatem ścisłe powiązanie między

zarządzaniem przedsiębiorstwami i całą gospodarką narodową a systemem informacyjnym, który powinien posiadać maksymalną wartość poznawczą, obejmując przydatne praktycznie dane na wszystkich szczeblach zarządzania. Zważywszy, że metody planowania i zarządzania gospodarką narodową ulegają systematycznemu doskonaleniu, nowy system informacyjny nie powinien mieć charakteru stałego. Wydaje się, że ogólna konstrukcja systemu informacyjnego powinna być na tyle elastyczna, by umożliwiała systematyczne wprowadzanie uzasadnionych zmian, wyrażających się we wzroście lub ustalaniu nowych układów danych. Systematyczny proces dostosowywania systemu informacyjnego do aktualnych potrzeb wystąpi już w najbliższym czasie ze szczególną ostrością, gdyż nie ulega wątpliwości, że system informacyjny i prowadzona na jego podstawie analiza ekonomiczna będą się stawały coraz bardziej precyzyjnymi instrumentami sterowania działalnością gospodarczą na poszczególnych szczeblach zarządzania.

Tymczasem, pomimo znacznego rozwoju systemu informacyjnego, stanowi on nadal typowe wąskie gardło przedsiębiorstw światowych. Przeprowadzone ostatnio specjalne badania w sześćdziesięciu trzech wielkich przedsiębiorstwach amerykańskich, brytyjskich i japońskich, zmierzające do ustalenia dziesięciu najsłabszych punktów współczesnego przedsiębiorstwa wykazały, że jednym z nich jest również system informacyjny^{1/}.

System informacyjny przedsiębiorstw, obowiązujący aktualnie w Polsce, nie zaspokaja już stale rosnących potrzeb w dziedzinie zarządzania przedsiębiorstwem i jest szczególnie zacofany na odcinku techniki obliczeniowej - stosowanych środków przetwarza-

1. Por. K. S o w a, Rachunkowość jako system informacyjny przedsiębiorstwa, Referat powielany, 1972, s.9.

nia danych. Opiera się on na różnych rodzajach ewidencji /rachunkowości, statystyce, rachunku operatywno-technicznym/, które nie są merytorycznie zintegrowane i nie stanowią jednolitego systemu. Najważniejszym źródłem informacji jest tu niewątpliwie rachunkowość. Jest to jednakże system, który powstał w epoce zapisu ręcznego i na bazie tradycyjnej ewidencji księgowej. Ze zrozumiałych względów nie obejmuje on szeregu danych technicznych, technologicznych i ekonomicznych, a zwłaszcza typu ilościowego, co aktualnie utrudnia zarządzanie nowoczesnym przedsiębiorstwem.

Biorąc jednak pod uwagę niezmiernie ważne funkcje, jakie spełnia rachunkowość oraz treść ekonomiczną sporządzanej na jej podstawie sprawozdawczości finansowej, wydaje się, że w nowym systemie informacyjnym rachunkowość będzie nadal odgrywać dominującą rolę, będąc najszybszym źródłem dostarczania syntetycznych informacji o wynikach całokształtu działalności gospodarczej przedsiębiorstwa.

Na spotkaniu przedstawiciele nauki i praktyki rachunkowości, odbytym w Świsztowie /Bułgaria/ we wrześniu 1972 roku uchwalono rezolucję obejmującą wnioski odnośnie rozwoju rachunkowości.

Stwierdza się w niej między innymi: "Rachunkowość ma i nadal mieć będzie dużą rolę w zarządzaniu gospodarką narodową.

W miarę powstawania zautomatyzowanych systemów zarządzania produkcją, opartych o różne formy i stopnie mechanizacji i automatyzacji produkcji oraz zarządzania, coraz bardziej umacniają się funkcje rachunkowości i wzrasta jej znaczenie.

W tych warunkach ręczne sposoby pracy zastępowane są przez mechanizację i automatyzację procesów formalno-logicznych

i operacji gospodarczych, zaś rachunkowość jeszcze wyraźniej staje się systemem kontroli i myślowego uogólnienia jednolitego procesu reprodukcji w jego pieniężnym wyrażaniu^{1/}.

Tymczasem między aktualną ewidencją księgową a potrzebami życia gospodarczego występuje stale pogłębiająca się rozbieżność i dlatego przed rachunkowością, jako systemem informacyjnym, stawia się szereg zarzutów. Odnoszą się one do:^{2/}

1. metodologii,
2. obiektywizmu,
3. stosunku do nowoczesnego przetwarzania danych,
4. wielkości serwisu informacyjnego w niej zawartego,
5. małej celowości systemu,
6. powolnego tempa i małej elastyczności informacji, których ten system dostarcza,
7. jego wysokich kosztów produkcji informacji.

Szczególnie mocno akcentuje się zbyt małą przydatność danych rachunkowości w procesach decyzyjnych, związanych z zarządzaniem przedsiębiorstwem. Tymczasem stosunek ilościowy decyzji opartych o informacje do decyzji improwizowanych - intuicyjnych powinien się stale zwiększać.

Przedstawione czynniki ^{ma} powodują, że nie obecnie innej alternatywy, jak reforma rachunkowości. Jednakże reforma nie może być przeprowadzana z różną głębią i w różnych warunkach. Radykalna reforma starego systemu łączy się z dość dużym współczynnikiem ryzyka. Ryzyko to wymaga konieczności uwzględnienia w rachunku nie tylko potrzeb istniejących obecnie - ile mających

1. Por. Rezolucja z międzynarodowego sympozjum w Świsztowie, Rachunkowość Nr 2/1973.

2. Por. K. S o w a, op.cit.

wystąpić w przyszłości i to w perspektywie kilkunastu lat.^{1/}

Mówiąc już dziś o aktualnej rachunkowości można ją oceniać w kategoriach historycznych, używając czasu przyszłego, gdyż decyzja o reformie systemu ewidencji definitywnie zapadła^{2/}. Idzie ona zdecydowanie w kierunku zintegrowania różnego rodzaju ewidencji w jednolity system ewidencji - system informacyjny i radykalnego wzbogacenia serwisu informacji dla różnych szczebli zarządzania, a w pierwszym rzędzie dla potrzeb przedsiębiorstwa, następnie jednostek nadrzędnych i organów zarządzających gospodarką narodową /informacje makroekonomiczne/.

Jest rzeczą oczywistą, że właściwa modernizacja systemu informacji może być zrealizowana tylko w przypadkach zastosowania środków przetwarzania danych, a zwłaszcza komputerów.

2. Podstawowe - wybrane kierunki rozwoju technicznych możliwości zwiększenia zakresu i wydajności pracy komputerów.

Już w chwili obecnej komputer stanowi doskonale narzędzie, *pożyteczne narzędzie* ze można go wymieniać na czołowej pozycji wśród ważnych wydarzeń naszej epoki. Pomimo tego, postęp w dziedzinie rozwoju technicznego odbywa się nadal w bardzo szybkim tempie, a wprowadzane na tym odcinku prognozy są niemal na pograniczu fantazji. Ich realizacja będzie miała duży wpływ

- 1/. Z. Parzyński, Cele i taktyka reformy planu kont, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, Zarząd Główny Warszawa, Materiały z konferencji specjalistycznej /bez daty/, s.4.
- 2/. Nowe plany kont wejdą w życie powszechnie od 1.I.1976 r. a więc z dniem rozpoczynającym realizację nowego planu 5-letniego /Reforma Planów Kont, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, Zarząd Główny, Rada Naukowa, Warszawa 1973, s.33/.

na strukturę organizacyjną i metody zarządzania przedsiębiorstw w najbliższym dwudziestopięcioleciu.

Postęp techniczny może być rozpatrywany w odniesieniu do:

- sprzętu /hardware/,
- oprogramowania /software/,
- organizacji procesu technologicznego /wewnętrzna struktura komputera/,
- kadry obsługującej system.

Rozwój techniki, organizacji i zarządzania zależy nie tylko od postępów w nauce, lecz również od tego czy będą istniały odpowiednie koncepcje, które pozwolą na wykorzystanie technicznych możliwości, które w nadchodzącym dwudziestopięcioleciu będą stały do dyspozycji.

Z uwagi na obszerną problematykę zostaną tu zaprezentowane prognozy tylko w zakresie niektórych zagadnień, co powinno jednak stanowić podstawę do uogólnienia rozmiarów przyszłego postępu w dziedzinie automatycznego przetwarzania danych.

Obecnie stosuje się drutowe nośniki informacji, które pozwalają na niszczące i nieniszczące odczytywanie zarejestrowanych danych w czasach wynoszących około 100-500 nanosekund /nanosekunda = jedna miliardowa część sekundy/. W tym czasie światło przebywa w powietrzu odległość około 30 cm, natomiast gęstość rejestracji wynosi od 100 do 400 bitów /przy formie binarnej - dwójkowej - jedno z dwóch miejsc zajmowanych przez 0 lub 1 nazywa się "bitem"/. Wymienione nośniki informacji stosuje się w dużych urządzeniach komputerowych, lecz są obecnie zaawansowane usiłowania w kierunku stworzenia nośnika informacji o pojemności 10 milionów bitów i o czasie odczytywania wynoszącym mniej niż jedna mikrosekunda /1 mikrosekunda = jedna milionowa część sekundy.

Konkurencja panująca na odcinku nośników informacji wywarła duży wpływ na rozwój nośników rdzeniowych. Przyczyniło się to do tego, że czas potrzebny na znalezienie i odczytanie informacji skrócił się w ciągu ostatnich lat do jednej dziesiątej poprzedniej wartości, a ponadto szybkość uzyskania i odczytywania informacji wykazuje stałą poprawę.

Dalszą ważną grupą, obok nośników informacji, są obwody układu liczącego, służące do przetwarzania danych. W najbliższych latach należy oczekiwać znacznego skrócenia czasu przetwarzania danych przez komputery, co pozwoli na zmniejszenie czasu używanego na operacje rachunkowe /obliczeniowe/ od dziesięciu do stukrotnie.

Należy przypuszczać, że w przyszłości producenci nie będą swym komputerom ustalali określonych zespołów rozkazów ani też stałej struktury danych. Miałoby to także korzystne następstwa, że programy możnaby obliczać także i na komputerach innych producentów /marek/ i dowolnie wymieniać.

Przyszły rozwój pójdzie na pewno w kierunku systemu abonenckiego /systemu wielu użytkowników/. Odnosi się to głównie do urządzeń komputerowych, w których zawarte będą wielkie ilości danych, a równocześnie dużą rolę odegra tutaj zwiększenie szybkości przekazywania informacji.

Zostaną utworzone banki danych, przy których podejmowanie decyzji będzie można opierać o osiągalne informacje z dziedziny polityki, ekonomii, statystyki itp. Dzięki temu rozpowszechni się w pełni system zarządzania przedsiębiorstw w oparciu o informacje /Management- Information - System/. Technika dokumentacyjna dojdzie do takiej perfekcji, że z za biurka,

po podaniu określonych haseł, będzie można bezpośrednio otrzymać wyczerpującą informację o tym, gdzie takie same lub podobne problemy były już opracowane, np. w postaci wyciągów z książek, czasopism itp. Nie jest wykluczone, że w związku z tym informacje obcojęzyczne będą również łatwo dostępne.

W związku z systemami abonenckimi rozwinię się produkcja minikomputerów i mikrokomputerów. Będą one działały niezależnie lub w połączeniu bezpośrednim z większymi komputerami. Małe komputery znajdują szerokie zastosowanie przy sterowaniu procesami technologicznymi, produkcyjnymi, przetwarzaniu danych dla celów zarządzania, w procesach sporządzania sprawozdawczości, systemach abonenckich itp. Na podkreślenie zasługuje fakt, że już obecnie produkowane małe komputery mają parametry zbliżone, a często i lepsze od komputerów dużych sprzed 5-7 lat.

Znaczne zmiany zajdą na odcinku urządzeń wejściowych i wyjściowych. Podczas gdy obecnie przeważają karty dziurkowane, taśmy dziurkowane oraz szybkie drukarki, to przyszłe rozwiązania pójdą w kierunku dominacji dokumentacji pierwotnej i rejestracja wyników nie będzie następowała poza urządzeniem liczącym, np. na dokumencie, lecz wewnątrz, w odpowiedniej hierarchii nośnika o nieograniczonej pojemności. Ustalenie wyników będzie się wówczas dokonywało tylko za pomocą przyrządów optycznych. W przypadkach, w których konieczne byłoby stosowanie rejestracji zewnętrznej, znajdą zastosowanie drukarki elektryczne, które będą pisać przypuszczalnie powyżej 5000 wierszy na minutę. Dla celów dokumentacyjnych będzie się stosowało wprowadzenie danych na mikrofilmie.

Bez przerwy będzie istniał trend do uproszczenia techniki programowania. Doprowadzi to prawdopodobnie do tego, że kompu-

ter będzie mógł sam tworzyć określone części programu. Na dłuższą metę rozwój ten doprowadzi do całkowitego odwrótu od stosowanych dotychczas języków programowania /Algol - Algorithmic - Language - język algorytmiczny, Fortran - Formula Translating System - system zwrotów przełożeńiowych dla programowania problemów matematycznych Cobol - Common Business Oriented Language - do programowania problemów handlowych i ekonomicznych/, których miejsce zajmą werbalne /słowa/ dyspozycje - takie jak się używa w normalnej mowie. W zasadzie do komputera będzie się tylko mówiło, co należy robić, a nie jak to trzeba wykonywać. Istnieje uzasadniona nadzieja, że nadchodzące dziesięciolecie przybliży nas znacznie do takiego stanu idealnego^{1/}.

3. Zintegrowany system informacyjny a techniczne środki przetwarzania danych

Tymczasem aktualny stopień mechanizacji i automatyzacji w dziedzinie przetwarzania danych jest u nas szczególnie niski. Decyzja o reformie systemu ewidencji - jego integracji została podjęta bez ustalania określonych warunków w zakresie środków technicznych w dziedzinie przetwarzania danych. Oznacza to, że system informacyjny jako metoda organizacyjna będzie w pierwszym etapie budowany w oderwaniu od komputera.

Potwierdza to również niedawno wydana uchwała Nr 210 Rady

^{1/}. Por. K. S t e i n b u c h i D. S c h m i d, Fuer Zukunft der Informatik, Droste Verlag, Düsseldorf 1970, s.72.

Ministrów z dnia 24.08.1973 r. w sprawie głównych księgowych i dyplomowanych biegłych księgowych /MP Nr 37 z 1973 r./, nakładająca już obecnie na głównych księgowych obowiązek /§ 4 p.1, ust.1/ zorganizowania i doskonalenia systemu wewnętrznej informacji ekonomicznej jednostki, zapewniającego niezbędne dane dla podejmowania prawidłowych decyzji gospodarczych oraz dla celów kontroli i oceny wykonywanych zadań gospodarczych. Niemniej jest chyba całkowicie zrozumiałe, że realizacja pełnego systemu informacyjnego, obejmującego wszystkie dziedziny działalności przedsiębiorstwa, jest dziś bez komputera niemożliwa i niecelowa. W rozwoju systemu informacyjnego nie będzie chodziło tylko o ilościowy wzrost informacji, ale również o jakościową poprawę danych, a ponadto o znaczne rozszerzenie aktualnego zakresu informacji o system sterowania procesami technologicznymi, kierowania operatywnego oraz zarządzania produkcją w dużych i średnich zakładach przemysłowych. M. M i s i a k pisze: "Tworzenie pożądanego systemu informacji powinno być działalnością wybiórczą, świadomie nakierowaną na rozwój określonych rodzajów informacji, najbardziej istotnych dla podjęcia prawidłowych decyzji odnoszących się zarówno do działalności bieżącej, jak i do przyszłej, wpływających pobudzająco na uruchamianie intensywnych czynników rozwoju gospodarczego, poprawę jakości i nowoczesności produkcji, prawidłową selekcję strukturalną działalności gospodarczej, prawidłowe wykorzystanie zdolności wytwórczych społeczeństwa i majątku produkcyjnego^{1/}. Według opinii reprezentowanych przez pracowników naukowych Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Informatyki, podstawowym celem informatyki w Polsce

1/. M. M i s i a k, System informacji ekonomicznej, "Życie Gospodarcze" Nr 5/1970.

jest: "... unowocześnienie systemu zarządzania w poszczególnych dziedzinach gospodarki narodowej poprzez szybkie dostarczenie właściwie zaadresowanej informacji kierownictwu poszczególnych szczebli o aktualnym i prognozowanym na najbliższą przyszłość obrazie sytuacji gospodarczej, np. w zakresie poziomu kosztów, efektywności inwestycji, przyczyn zakłóceń rozwoju itp.^{1/}.

Realizacja tak założonych zadań będzie powodować szybki rozwój komputeryzacji. W chwili obecnej jest już bowiem całkowicie pewne, że zapotrzebowanie na komputery nie stanowi przejściowej mody na nowe narzędzia pracy. Jest to już prawdziwa rewolucja komputerowa. "Od pierwszych seryjnych egzemplarzy roku 1951 liczba komputerów na świecie osiągnęła 6 tysięcy w 1960 roku i 40 tysięcy w 1965 roku, o mocy "przetworzeniowej" /bo przecież nie tylko obliczeniowej/ wielokrotnie większej, niż by to mogło wynikać z prostych ilościowych porównań. Uważnemu obserwatorowi nie mógł też ująć uwagi fakt, że znaczna większość zastosowań komputerów dotyczyła zarządzania gospodarką w skali mikro i makro - podobnie zresztą jak obecnie"^{2/}.

Rozwój informatyki sprzyja jakościowym przemianom w zarządzaniu, w sterowaniu procesami technologicznymi oraz w codziennej pracy niemal we wszystkich zawodach drogą stopniowej automatyzacji prac zawodowych - inżynierskich, lekarskich, ekonomicznych, nauczycielskich itp. Konieczność rozwoju komputeryzacji wynika również z założonego na lata 1970-1990 około czterokrotnego wzrostu wydajności pracy i nakładów inwestycyjnych oraz około pięciokrotnego zwiększenia wartości produkcji czystej

^{1/}. Prognoza rozwoju informatyki w Polsce do roku 2000 /Pierwsze przybliżenie/, Ministerstwo Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki, Warszawa 1972, s.69.

^{2/}. T. W i e r z b i c k i, I. D z i e d z i c z a k, Rachunkowość w systemie informatycznym, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce, Jaszowiec 1972, s.2.

w przemyśle. Pełna realizacja tak znacznych zadań wymaga bezwzględnego - parokrotnego zwiększenia wydajności pracy w dziedzinie prac projektowych i naukowo-badawczych, co może być osiągnięte głównie poprzez komputeryzację prac badawczych i projektowych. Centralne planowanie stwarza w naszym kraju odpowiednie warunki do zastosowania społecznie i ekonomicznie uzasadnionych systemów i metod informatyki, bez których nie można: ^{1/}

1. prowadzić opartej na naukowych podstawach socjalistycznej gospodarki kadrami i zasobami materialnymi,
2. uzyskać koniecznego wzrostu wydajności pracy w procesach produkcyjnych,
3. dotrzymać kroku postępowi naukowo-technicznemu w pracach rozwojowych,

Wprawdzie obiektowe systemy informatyczne rozwijane aktualnie w kraju przy zastosowaniu komputera odnośnie gospodarki materiałowej, kosztów, obrotu towarowego, płac itp. niewiele odbiegają jeszcze od tradycyjnych sposobów przetwarzania danych to jednak wydaje się absolutnie pewne, że w najbliższym dwudziestopięcioleciu będziemy świadkami dynamicznego rozwoju komputeryzacji, a system organizacji i zarządzania dużymi przedsiębiorstwami będzie się opierał na rozbudowanym- jednolitym systemie informacyjnym, obejmującym wszystkie dziedziny działalności gospodarczej przedsiębiorstwa /wyniki ekonomiczne, produkcyjne, sterowanie procesami technologicznymi, zarządzanie produkcją itp./ i przy zastosowaniu pełnej komputeryzacji w zakresie techniki przetwarzania danych.

1. Państwowa Rada Informatyki, skrót I wersja Prognozy rozwoju informatyki i jej zastosowań do roku 1990.

4. Aktualna sytuacja w dziedzinie komputeryzacji i dalsze perspektywy jej rozwoju

Obecny stopień wdrożenia informatyki do gospodarki narodowej wykazuje w PRL znaczne opóźnienia. Podobne opóźnienia występują także na odcinku poziomu technicznego posiadanego aktualnie sprzętu^{1/}. Obecnie użytkuje się w PRL około 300 sztuk komputerów i to w większości urządzeń przestarzałych, które cechuje ponadto niejednorodność marek, typów wynikająca z rywalizacji dokonanych zakupów sprzętu. Przeliczając posiadaną w naszym kraju liczbę komputerów w relacji do liczby mieszkańców lub liczby zatrudnionych, względnie też do innych porównawczych wielkości otrzymano się wskaźniki, które są jeszcze aktualnie niskie w porównaniu z analogicznymi wielkościami w rozwiniętych krajach kapitalistycznych, jak również w stosunku do niektórych krajów socjalistycznych np. NRD, CSRS, WRL, ZSRR.

Poniższe zestawienie ilustrujące liczbę zaistalowanych na świecie komputerów oraz rozmiary zmian jakie w tej dziedzinie zaszły w latach 1965-1973 r.:

	1965	1973
świat ogółem w tys. szt.	40,0	172,8
w tym:		
- USA	29,0	106,3
- ZSRR	1,0	6,0
- Japonia	1,6	11,2
Europa zachodnia	7,6	40,5
w tym:		
- NRF	2,0	10,9
- Francja	1,8	8,0
- W. Brytania	1,3	7,6

1/. Dane prezentowane w niniejszym paragrafie oparto na pracy "Prognoza rozwoju informatyki w Polsce do roku 2000" /Pierwsze przybliżenie/, Ministerstwo Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki, Warszawa, 1972.

	<u>1965</u>	<u>1973</u>
- Holandia	-	2,2
- Włochy	-	4,2
- inne	-	26,0

Tak niekorzystna sytuacja w zakresie rozwoju informatyki w PRL wymaga głębokiej analizy i zastosowania specjalnej strategii rozwoju. Główne kierunki strategiczne rozwoju informatyki w Polsce nakreślają zalecenia Komisji Partyjno-Rządowej d/s Informatyki. Przyjęła ona założenie, że program rozwoju informatyki musi być ściśle związany z procesem doskonalenia metod planowania i zarządzania oraz powinien stanowić integralną część działań wchodzących w zakres unowocześnienia przemysłu, a materialne podstawy jego realizacji trzeba stworzyć w drodze rozbudowy przemysłu informatycznego, który już obecnie - po VI Zjeździe w latach 1971-1973 podjął produkcję pamięci taśmowych, szybkich drukarek czytników i perforatorów taśmy oraz nowych typów maszyn matematycznych.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że maksymalne efekty dla gospodarki narodowej można osiągnąć koncentrując przedsięwzięcia na zastosowaniu informatyki w trzech dziedzinach, a mianowicie:

1. zarządzaniu organizacjami gospodarczymi,
2. sterowaniu procesami technologicznymi w przemyśle,
3. zarządzaniu państwem w powiązaniu z potrzebami centralnego planowania i kierowania.

Stosownie do tych założeń będą równolegle rozwijane państwowe systemy informatyczne oraz systemy informatyczne w organizacjach gospodarczych i zakładach czyli systemy obiektowe.

W dziedzinie obiektowych systemów wprowadzanych w przedsiębiorstwach proponuje się koncentrację prac na tych kierunkach,

które mogą zapewnić najwyższą efektywność, co w szczególności dotyczy:

- sfery zarządzania w dużych organizacjach gospodarczych a głównie w przemyśle, budownictwie i transporcie,

- sterowania procesami technologicznymi w zakładach produkcyjnych,

- automatyzacji prac inżynieryjno-projektowych.

Szczególnie duże znaczenie będzie miało przewidywane wprowadzenie informatycznych systemów zarządzania produkcją i sterowania procesami technologicznymi w dużych i średnich obiektach przemysłowych, a przede wszystkim w nowo budowanych kombinatach. Wytyczną przyszłego działania ma być zasada wiązania systemów informatycznych dla zarządzania z systemami automatyzacji sterowania procesami technologicznymi oraz systemami automatyzacji prac zawodowych-ekonomicznych, inżynierskich itp. W związku z tym zostaną opracowane i wdrożone zintegrowane systemy automatyczne. W sferze zarządzania informatyzacja powinna obejmować:

- zaopatrzenie materiałowo-techniczne,
- gospodarkę zapasami,
- zbył i realizację zamówień,
- planowanie produkcji.

W latach 1974-1975 zapoczątkowano proces wdrożeń pilotowych systemów informatycznych. Istnieją uzasadnione przewidywania, że w roku 1980 będzie funkcjonować 400 obiektowych systemów informatycznych.

Niezależnie od obiektowych systemów informatycznych będzie następował szybki rozwój w dziedzinie państwowych systemów informatycznych. Z uwagi na możliwości techniczne i różnicowanie

potrzeby przewiduje się, że do roku 1980 priorytety w finansowaniu otrzymają następujące systemy:

1. System Informatyczny Planowania Centralnego /CENPLAN/,
2. Powszechny Elektroniczny System Ewidencji /PESEL/,
3. System Państwowej Informacji Statystycznej /SPIS/,
4. System Informacji Naukowo-Technicznej i Organizacyjnej /SINTO - z podsystemami dla wybranych dziedzin nauki i techniki/.

Pełna realizacja przedstawionych założeń w dziedzinie rozwoju informatyki wymagać będzie zainstalowania w gospodarce narodowej w latach 1976-1980 znacznej ilości komputerów a dla uwolnienia księgowości przewiduje się konieczność zainstalowania różnego typu elektronicznych automatów obrachunkowych.

Z uwagi na bardzo szybki rozwój informatyki, prognozowanie w tej dziedzinie jest dość trudne. Zważywszy jednak, że w zakresie zastosowań informatyki występuje aktualnie znaczne opóźnienie, przewidywanie może się okazać stosunkowo trafne. Jest jednak sprawą oczywistą, że stopień realizacji prezentowanych przewidywań będzie zależał od podejmowanych decyzji strategicznych i od wielu trudnych obecnie do uwzględnienia czynników technicznych, organizacyjnych i koniunkturalnych.

5. Kierunki reformy rachunkowości a nowoczesna technika obliczeniowa i przyszłościowy system informacji

Przedstawiony zarys rozwoju w dziedzinie technicznych środków przetwarzania danych i systemu informacji stanowi wystarczającą podstawę do stwierdzenia, że reforma rachunkowości stanowiącej podstawowe źródło informacji ekonomicznej

stała się obecnie obiektywną koniecznością. Istniejący aktualny w PRL system rachunkowości powstał w wyniku rozwoju historycznego, w którym miały miejsce trzy zasadnicze reformy począwszy od 1.01.1946 tj. od momentu zastosowania pierwszego "Jednolitego Planu Kont". Obowiązujący obecnie plan kont został wprowadzony od 01.1960 a więc funkcjonuje on z pewnymi modyfikacjami od 14 lat. Aktualny system rachunkowości wykształcił się zatem na gruncie scentralizowanych metod planowania i w istocie swej bazuje też na ręcznej technice przetwarzania danych i jej ograniczonych możliwościach. Jeśli powszechne zastosowanie elektronicznej techniki obliczeniowej jest w wielu krajach sprawą kilku lat, a także i w Polsce, to przeprowadzenie reformy rachunkowości z odpowiednim wyprzedzeniem wydaje się bardzo celowe, gdyż pozwoli to nie tylko dostosować wartość poznawczą danych ewidencji księgowej do aktualnych potrzeb zarządzania, ale również przyczyni się do uzyskania doświadczeń organizacyjnych ważnych dla dalszych rekonstrukcji systemu informacji.

Decyzja o reformie rachunkowości została zawarta już w uchwale Rady Ministrów Nr 18 z dnia 16.01.1968 r. i miała być przeprowadzona do końca 1970 roku przez Międzyresortową Komisję d/s Jednolitego Systemu Ewidencji i Statystyki Gospodarczej.

Z uwagi na różnego rodzaju trudności prace związane z reformą przeciągną się do końca 1975 r., a szczegółowy terminarz reformy przedstawia się następująco:

do 30.06.1973 r. - wydanie zarządzenia w sprawie jednolitego planu kont,

do 30.09.1974 r. - wydrukowanie wiodących Typowych Planów Kont,

do 31.12.1974 r. - zatwierdzenie Branżowych Planów Kont dla jednostek, które wprowadzą go w roku 1975,

do 30.06.1975 r. - wydrukowanie pozostałych Typowych Planów Kont,

do 31.12.1975 r. - zatwierdzenie Branżowych Planów Kont dla pozostałych jednostek.

W przytoczonej uchwale jasno sprecyzowano czynniki, które legły u podstaw koncepcji przebudowy i modernizacji systemu ewidencji. Wynika z niej, że "dalszy postęp w dziedzinie planowania i kierowania gospodarką narodową jest w dużym stopniu uzależniony od udoskonalenia informacji statystycznej, niezbędnej dla zapewnienia pogłębionej analizy procesu reprodukcji socjalistycznej, szerszego zastosowania metod bilansowych, a także od lepszego dostosowania systemu informacji dla potrzeb zarządzania i stworzenia warunków dla szerszego wptowadzenia techniki elektronicznego przetwarzania danych. Udoskonalenia systemu ewidencji i statystyki gospodarczej wymaga ujednoczenia integracji ewidencji, sprawozdawczości i statystyki w jeden ściśle powiązany system, zwany Jednolitym Systemem Ewidencji i Statystyki Gospodarczej".

Usprawnienie ewidencji i statystyki oraz grupowanie danych liczbowych z jednego źródła wymagało podjęcia prac mających na celu:

- określenie zapotrzebowania na informacje dla celów mikroekonomicznych i makroekonomicznych oraz dokonanie na tej podstawie integracji istniejących rodzajów sprawozdawczości rzeczowej, finansowej i innych rodzajów sprawozdawczości,

- dostosowanie systemu ewidencji i statystyki gospodarczej w przedsiębiorstwach dla potrzeb zintegrowanego systemu sprawozdawczości,
- integrację systemów ewidencji i statystyki gospodarczej w przedsiębiorstwach w jednolity system ewidencji.

Funkcjonujący aktualnie system ewidencji i oparta na nim sprawozdawczość rzeczowa i finansowa są w przeważającej mierze nastawione na zaspokojenie potrzeb mikroekonomicznych czyli podmiotów gospodarowania - przedsiębiorstw. Wynika to z faktu, że system ewidencji, a zwłaszcza rachunkowość była od momentu swego powstania systemem ewidencji mikroekonomicznej.

W obowiązującym aktualnie systemie ewidencji są szczególnie widoczne różnice formalne i metodologiczne pomiędzy rachunkowością i statystyką, co w konsekwencji znajduje swój wyraz w znacznych różnicach pomiędzy sprawozdawczością finansową i rzeczową. Jak już podkreślono, istniejące obecnie rozwiązania księgowe nie dostarczają wielu danych, koniecznych dla zarządzania przedsiębiorstwem. Doprowadziło to do żywiołowego rozwoju ewidencji operatywnej oraz różnego rodzaju rejestracji uzupełniających - pomocniczych. Niezależnie od tego wprowadzono do planów kont liczne zmiany, które w ciągu ostatnich lat występowały ze szczególnym nasileniem. Bez względu na konieczność ich zastosowania wynikała z przebudowy systemu finansowego, a zwłaszcza zasad finansowania inwestycji. Sytuacja tego rodzaju przyczyniła się do rozproszenia zasad ewidencji w licznych aktach normatywnych, a ponadto nastąpiło wyraźne rozluźnienie jednolitych rozwiązań stosowanych uprzednio w ewidencji.

Poza wymienionymi mankamentami, słabą stroną aktualnie pro-

wadzonej w PRL ewidencji księgowej jest dość zacofana baza techniczna, gdyż przeważa zdecydowanie ręczna forma zapisu. Stopień zastosowania maszyn księgujących, analityczno-statystycznych i elektronicznej techniki obliczeniowej jest bardzo niski, aczkolwiek perspektywy szybkiego rozwoju mechanizacji i automatyzacji wydają się być całkowicie pewne.

W przedstawionej sytuacji na odcinku ewidencji jest rzeczą zrozumiałą, że nowe metody planowania i kierowania gospodarką narodową oraz związane z tym zmiany systemu ekonomiczno-finansowego wraz z powstaniem kombinatów, tj. wielkich organizacji gospodarczych, łączących w ramach jednego organizmu różne rodzaje działalności gospodarczej, jak przemysłowa, handlowa, transportowa itp. w coraz większym stopniu wywierają wpływ na zmiany aktualnego systemu informacji i sprawozdawczości w kierunku lepszego dostosowania go do potrzeb zarządzania na poszczególnych szczeblach gospodarki narodowej - przedsiębiorstwo, zjednoczenie, resort, gospodarka narodowa.

Podjętą decyzję o reformie systemu ewidencji można zatem uważać za w pełni uzasadnioną aktualnymi i przyszłymi potrzebami życia gospodarczego, tym bardziej, że założenia przyjęte przy realizacji reformy ewidencji przewidują równoczesne osiągnięcie wielu niezmiernie ważnych dla gospodarki narodowej celów, a mianowicie:

1. stworzenie rzeczywiści, a nie tylko formalnie jednolitego systemu ewidencji, który obejmie całokształt gospodarki narodowej, a więc wszystkie jednostki gospodarki społecznej i to zupełnie niezależnie od rodzaju prowadzonej działalności oraz form ich finansowania /przedsiębiorstwa prowadzone według zasad rozrachunku gospodarczego, budżetowe, banki, organizacje

społeczne, jednostki państwowe i spółdzielcze/;

2. zapewnienie pełnej integracji dotychczasowych - znacznie zróżnicowanych systemów ewidencji księgowej, statystycznej i operatywnej oraz sprawozdawczości finansowej i rzeczowej w jednolity system ewidencji, który ponadto połączy w jedną całość rozwiązania ewidencji księgowej z rozbudowanymi w sposób żywiołowy różnego rodzaju ewidencjami operatywnymi i rejestracjami uzupełniającymi oraz zapewni zastosowanie jednolitych wzorów sprawozdań z działalności wszelkich rodzajów jednostek gospodarki uspołecznionej;

3. dostosowanie pojęć, języka i terminów używanych aktualnie w rachunkowości do systemu pojęciowego pozostałych dyscyplin ekonomicznych, a zwłaszcza ekonomii politycznej, co jest obecnie szczególnie ważne z uwagi na stałe pogłębianie się wzajemnego współdziałania służb ekonomicznych i również technicznych;

4. połączenie w jednolitą całość w sferze ewidencji i sprawozdawczości różnych rodzajów gospodarczych, charakteryzujących się wysokim stopniem zróżnicowania, np. kombinatów, gdzie równolegle występują różne rodzaje działalności gospodarczej /przemysłowa, handlowa, transportowa itp./. Jednolity system ewidencji bowiem zapewni nie tylko pionowe sumowanie rezultatów jednorodnej działalności wg poszczególnych pionów, np. przemysłu, handlu, budownictwa, rolnictwa, transportu itp., ale również na poziome dodawanie wyników różnorodnej działalności, wchodzącej w skład jednego organizmu gospodarczego;

5. zapewnienie niezbędnych dla potrzeb mikroekonomicznych informacji wykorzystywanych w ramach analizy zakładowej i mię-

dzyzakładowej, ale przy zastosowaniu modyfikowanych sposobów ewidencji i prezentacji danych odpowiadających nowym rozwiązaniom systemu ekonomiczno-finansowego, np. stworzenie możliwości pomiaru produkcji dodanej, uzyskania informacji odnośnie podziału zysku i pokrywania strat itp.;

6. wzbogacenie jednolitego systemu ewidencji o szereg danych rachunku makroekonomicznego /wielkości produkcji globalnej, dochodu narodowego, produkcji dodanej/, które można będzie agregować wprost z zapisów zarejestrowanych na odpowiednich kontach i ujmować następnie z podziałem na działy, gałęzie i branże, przyjęte w klasyfikacji gospodarki narodowej /KGN/. Uzyskanie tego rodzaju danych wymagało w dotychczasowej praktyce stosowania różnego rodzaju obliczeń poza-księgowych;

7. przygotowanie organizacyjnych warunków, odpowiadających z pewnym wyprzedzeniem wymogom związanym z zastosowaniem elektronicznych maszyn cyfrowych w dziedzinie ewidencji.

Realizacja postulatu integracji w dziedzinie ewidencji i sprawozdawczości wymaga szeregu prac wstępnych, polegających na ujedolniczeniu pojęć, utworzeniu jednolitego systemu klasyfikacji podmiotowej i przedmiotowej itp. Wiele prac w tym zakresie zostało już przeprowadzonych. Można do nich zaliczyć opracowania w formie określonych ustaleń o sporządzaniu sprawozdawczości statystycznej /Klasyfikacja Gospodarki Narodowej, Nomenklatura Przemysłu, Systematyczny Wykaz WYROBÓW/. Stworzono również podstawę merytoryczną dla reformy ewidencji. Znajduje ona swój wyraz w przeprowadzonej przez Ministerstwo Finansów modernizacji przepisów o ogólnych zasadach rachunkowości jednostek gospodarki uspołecznionej.^{1/}

^{1/}. Monitor Polski Nr 56 z 1972 r., poz. 300.

Ekonomiści wykorzystujący dane rachunkowości dla potrzeb makroekonomicznych postulują wprowadzenie w ramach reformy systemu ewidencji możliwie jak największej ilości wskaźników makroekonomicznych, by można je było niemal mechanicznie agregować bezpośrednio ze sprawozdań przedsiębiorstw i zastosować przy:

1. prowadzeniu rachunku dochodu narodowego,
2. sporządzaniu tablic przepływów międzygałęziowych,
3. zestawieniu tablic przepływów finansowych.

Integracja systemu ewidencji, a tym samym i sprawozdawczość jest niewątpliwie słuszna. Dzięki temu możliwa będzie eliminacja szeregu informacji o podobnej treści lub nawet dublujących się, co zmniejszy znacznie pracochłonność sporządzania sprawozdawczości i doprowadzi do jednolitego systemu informacyjnego. Zbytnia rozbudowa informacji typu makroekonomicznego wydaje się natomiast problematyczna. Dotychczas bowiem nigdzie nie stosowano systemu dokładnego obliczania wielkości makroekonomicznych w drodze ich bezpośredniego agregowania ze sprawozdawczości przedsiębiorstw, lecz określano je przy zastosowaniu odpowiednich metod, pozaewidencyjnych.

W pierwszym etapie, tj. od stycznia 1976 roku reforma systemu ewidencji nie doprowadzi do zbyt dużej rozbudowy informacji makroekonomicznych. Niemniej wpłynie ona na znaczne wzbogacenie sprawozdawczości wskaźnikami makroekonomicznymi. Wydaje się, że w roku 2000 będzie zachodzić zjawisko stopniowego wzbogacania informacji mikroekonomicznych dla potrzeb zarządzania przy równoczesnym wzroście odpowiednio dobranych wskaźników makroekonomicznych. Stopniowe wzboga-

cenie informacji mikroekonomicznych i makroekonomicznych oraz doskonalenie systemu ewidencyjnego - informacyjnego będzie następować w miarę odpowiedniego - również stopniowego rozwoju technicznych środków przetwarzania danych - komputeryzacji ewidencji. Nie należy bowiem zapominać, że nawet przy daleko zaawansowanym zastosowaniu elektronicznej techniki obliczeniowej współistnieć będą nadal /na pewno do roku 2000/ w niektórych dziedzinach gospodarki narodowej wszystkie techniki przetwarzania danych od ręcznej do kompleksowej automatyzacji włącznie, co nie wyklucza pewnego zróżnicowania stopnia szczegółowości, zakresu i efektywności systemu informacyjnego zależnie od różnic w poziomie wyposażenia poszczególnych branż w techniczne środki przetwarzania danych - komputery.

Na tle tych uwag wydaje się, że opracowanej reformie ewidencji przyjęto dobrze przemyślaną koncepcję, by początkowo zapewnić możliwości uzyskiwania tylko podstawowych danych makroekonomicznych /wielkość produkcji globalnej, dochodu narodowego i produkcji dodanej/ bezpośrednio w danych rejestrowanych na odpowiednich kontach, natomiast dalsze pogłębienie informacji dla potrzeb makroekonomicznych odłożyć na dalszą przyszłość. Tak więc przyjmuje się na przykład obowiązek ewidencji rodzajów kosztów, dochodów i produktów z podziałem według branż KGN, ustalone metodą przedsiębiorstw, Zgodnie z tą zasadą jednostki gospodarki społecznej będą zaliczały całość kosztów, dochodów i produktów swojej podstawowej i pomocniczej działalności do tej branży, do której kwalifikuje je charakter ich działalności podstawowej. Dopiero w

przyszłości /bez konieczności nowej reformy ewidencji/ przewidyje się ewidencję kosztów, dochodów i produktów z podziałem na branże KGN i przy zastosowaniu metody wydziałowej, co oznacza, że w przypadku, gdy produkcja przedsiębiorstwa zalicza się do różnych branż, wówczas ewidencje kosztów według rodzaju, dochody i produkty nie będą mogły być rejestrowane łącznie, lecz przy zastosowaniu odrębnego podziału ewidencji według tych branż. Również w nieokreślonej bliżej przyszłości przewidyje się przyjęcie księgowego sposobu ustalania "wejścia" i "wyjścia" na przykład rejestrację zakupów z podziałem według źródeł pochodzenia, zapasów i usług, a dochodów według kierunków przekazania produktów, co jest niezbędne przy sporządzaniu tablic przepływów finansowych. Wymienione "wejście" i "wyjście" byłoby ustalone według następujących sektorów gospodarki narodowej^{1/}:

- Jednostki sfery produkcji materialnej /bez działalności inwestycyjno-remontowej/:

- uspołecznione jednostki działające według zasad rozrachunku gospodarczego,
- gospodarka nieuspołeczniona;

- Jednostki podsferi usług niematerialnych /bez działalności inwestycyjno-remontowej/:

- uspołecznione jednostki działające według zasad rozrachunku gospodarczego,
- jednostki i zakłady budżetowe,
- gospodarka nieuspołeczniona;

- Jednostki podsferi działalności niezbędnej dla funkcjo-

nowania całokształtu życia gospodarczego i społecznego /bez działalności inwestycyjno-remontowej tych jednostek/;

- uspołecznione jednostki działające według zasad rozrachunku gospodarczego,

- inwestycje finansowe i ubezpieczeniowe,

- jednostki i zakłady budżetowe,

- organizacje społeczne i zrzeszenia;

- Działalność inwestycyjno-remontowa wymienionych jednostek;

- Ludność /gospodarstwa domowe/;

- Import /dla wejścia/ lub Eksport /dla wyjścia/.

Na szczególnie pozytywne podkreślenie zasługuje elastyczna konstrukcja nowego planu kont, który umożliwia stopniowe pogłębianie informacji dla potrzeb makroekonomicznych bez konieczności przeprowadzania kolejnej reformy systemu ewidencji. Na podjęcie decyzji odnośnie pogłębionych informacji dla potrzeb makroekonomicznych dopiero w dalszej przyszłości wpłynęły następujące przesłanki ¹:

a. ze strony czynników wykorzystujących w Polsce dane rachunkowości dla potrzeb makroekonomicznych brak jest wyraźnie sformułowanego zapotrzebowania na rodzaj tych danych, a tym samym brak jest pewności, że znaczne zwiększenie pracochłonności ewidencji zostanie usprawiedliwiona efektami wykorzystania w ten sposób gromadzonych danych;

b. brak możliwości wykorzystania omawianych danych na szczeblu "mikro" powodować będzie zrozumiały opór przeciwko

1. J. D o r a c z y ń s k i , op.cit., s. 10.

ich gromadzeniu /wzrost pracochłonności/ i związane z nim niepełną dokładność tego rodzaju danych;

c. istnieje możliwość uzyskiwania omawianych danych metodami pozaksięgowymi /badania reprezentacyjne/, których stopień dokładności będzie wystarczający dla potrzeb badań makroekonomicznych;

d. pogłębienie szczegółowości danych gromadzonych przez rachunkowość dla potrzeb makroekonomicznych powinno być połączone z istotną poprawą wyposażenia jednostek gospodarki uspołecznionej w techniczne środki przetwarzania danych, a zwłaszcza wykorzystaniem na szerszą skalę elektronicznych maszyn cyfrowych;

e. istnieje możliwość połączenia badań reprezentacyjnych z uzyskiwaniem danych przez rachunkowość dla potrzeb makroekonomicznych /jednostki małe; badania reprezentacyjne; wielkie organizacje gospodarcze; dane dostarczone przez rachunkowość/.

Wydaje się, że głównym czynnikiem wpływającym na przyjęcie elastycznych rozwiązań na odcinku zastosowanego stopnia szczegółowości danych makroekonomicznych jest aktualnie niski stopień wyposażenia jednostek gospodarki uspołecznionej w techniczne środki przetwarzania danych.

Generalne założenia reformy planu kont były już przedmiotem kilku konferencji organizowanych przez Stowarzyszenie Zsięgowych w Polsce, gdzie zyskały ogólną aprobatę uczestników dyskusji, aczkolwiek wskazano na liczne trudności związane z wprowadzeniem nowego systemu rachunkowości.

Projekt Jednolitego Planu Kont przedstawia się następu-

jąco ¹:

Zespół 0 - Środki i inne wartości trwałe

- 00 Środki trwałe
- 01 Umorzenie środków trwałych
- 03 Udziały krajowe
- 04 Udziały zagraniczne
- 05 Pozostałe wartości trwałe
- 08 Inwestycje
- 09 z^{2/}

Zespół 1 - Środki pieniężne, rachunki bankowe i kredyty

- 10 Środki pieniężne krajowe i ich emisja
- 11 Środki pieniężne zagraniczne i metale szlachetne
- 13 Rachunki krajowe w walucie polskiej
- 14 Rachunki zagraniczne w walucie polskiej
- 15 Rachunki krajowe w walutach obcych
- 16 Rachunki zagraniczne w walutach obcych
- 17 Rachunki oszczędności i pożyczek dla ludności
- 18 Rachunki działalności inwestycyjnej i funduszy socjalnych
- 19 Z

Zespół 2 - Rozrachunki i roszczenia

- 20 Rozrachunki krajowe z odbiorcami i dostawcami
- 21 Rozrachunki zagraniczne z odbiorcami i dostawcami
- 22 Rozrachunki z budżetami
- 23 Rozrachunki z pracownikami
- 24 Pozostałe rozrachunki krajowe
- 25 Pozostałe rozrachunki zagraniczne
- 26 Rozliczenia i roszczenia krajowe

1/ Projekt JPE zawiera pewne zmiany w stosunku do projektu przewidzianego w 1970.

2/ Z - zarezerwowane dla kont pozabilansowych.

- 27 Rozliczenia i roszczenia zagraniczne
- 28 Rozrachunki, rozliczenia i roszczenia działalności inwestycyjnej i funduszy specjalnych

Zespół 3 - Materiały, przedmioty nietrwałe i towary

- 30 Rozliczenie zakupu
- 31-32 Materiały i przedmioty nietrwałe na składzie
- 33 Towary
- 35 Przedmioty nietrwałe w użytkowaniu
- 36 Zużycie przedmiotów nietrwałych
- 38 Zapasy działalności inwestycyjnej i funduszy socjalnych
- 39 Z

Zespół 4 - Koszty do rozliczenia i straty

- 40 Amortyzacja
- 41 Zużycie materiałów i przedmiotów nietrwałych
- 42 Usługi materialne
- 43 Wynagrodzenia
- 44 Narzuty na wynagrodzenia
- 45 Odpisy na fundusze specjalne
- 46 Usługi niematerialne i podatki
- 47 Straty materialne
- 48 Straty niematerialne
- 49 Rozliczenie kosztów

Zespół 5 - Koszty rozliczone

- 50-52 Działalność podstawowa
- 53 Działalność pomocniczo-usługowa
- 55 Działalność zarządu
- 56 Pozostała działalność
- 58 Rozliczenie produkcji

Zespół 6 - Produkty

- 60-62 Produkty gotowe
- 63 Produkty nie zakończone
- 64 Rozliczenia międzyokresowe
- 67 Inwentarz żywy
- 69 Z

Zespół 7 - Dochody i zyski

- 70-71 Sprzedaż produkcji materialnej
- 72 Sprzedaż usług niematerialnych
- 73 Sprzedaż towarów
- 74 Wyrównanie rentowności
- 75 Dochody finansowe
- 76 Pozostałe dochody
- 77 Zyski materialne
- 78 Zyski niematerialne

Zespół 8 - Fundusze zasadnicze i wyniki finansowe

- 80-83 Fundusze zasadnicze
- 84-85 Rezerwy i dochody przyszłych okresów
- 86 Wynik finansowy
- 87 Podział wyniku
- 88 Finansowanie działalności
- 89 Z

Zespół 9 - Budżet i fundusze specjalnego przeznaczenia

- 90 Wpływy budżetowe
- 91 Wydatki budżetowe
- 92 Środki budżetowe otrzymane
- 93 Środki budżetowe przekazane
- 94 Nadwyżka budżetowa
- 95-97 Fundusze specjalne
- 98 Fundusze inwestycyjne
- 99 Z

Ignacy Dziedziczak

Warunki zastosowania
nowoczesnej techniki obliczeniowej
w rachunkowości

Wstęp

*oraz popracuj i ze zdaniem
wzgl. ref. na kraj. ostatek s. i. f. dla korp.?
Instytutu Dp. i Pr.*

Modernizacja rachunkowości współcześnie opiera się na wy-

korzystywaniu nowoczesnej techniki obliczeniowej. Nowoczesnymi
maszynami liczącymi są przede wszystkim:

- a/ maszyny średniej mechanizacji w rodzaju maszyn księgujących
"Ascota", maszyn fakturujących "Soemtron", minikomputerów
MERA-302, służące do mechanizacji rachunkowości,
- b/ elektroniczne maszyny cyfrowe w rodzaju komputerów "Odra 1304"
bądź "Riad-30", które mogą być wykorzystane do automatyzo-
wania zagadnień rachunkowości.

Modernizacja przez technizację wiąże się nierozdzielnie z mo-
dernizacją rachunkowości przez organizację. Przy zastosowaniu
maszyn liczących trzeba podjąć czynności reorganizacji dotych-
czasowego bądź organizacji zupełnie nowego systemu przetwarza-
nia danych księgowych. Modernizacja rachunkowości przez tech-
niczację i organizację pociąga za sobą, zwłaszcza w warunkach
automatyzacji, zmiany form i metod.

Zastosowanie nowoczesnej techniki obliczeniowej, reorga-
nizacja rachunkowości, zmiany form i metod, wymagają dokonania
wielu pracochłonnych przedsięwzięć, które składają się na
w a r u n k i jakiego trzeba spełnić aby zmodernizować rachna-
kowość. Warunki te są wielowarstwowe, zależne od wielu czyn-

ników różnorako ze sobą powiązanych. Problem zainicjował pierwszy referat naszej konferencji. Określenie warunków zastosowania nowoczesnej techniki obliczeniowej w rachunkowości konkretnego przedsiębiorstwa to rozwiązanie p r o b l e m ó w , których wyspecyfikowanie i próbę rozwiązywania podejmuje się w tym opracowaniu. Do węzłowych problemów modernizacji rachunkowości mechanizowanej i automatyzowanej należą:

- podatność zagadnień rachunkowości na maszynowe przetwarzanie danych,
- podmiotowa realizacja zadania projektowego,
- dobór systemu przetwarzania danych,
- wybór podejścia projektowego,
- rodzaj metody projektowania,
- główne przedsięwzięcia projektowe,
- realizacja przedsięwzięć towarzyszących.

Wyszczególnione problemy omówi się z punktu widzenia obowiązków przedsiębiorstwa, zwłaszcza zaś głównego księgowego jako organizatora systemu wewnętrznej informacji ekonomicznej /wg uchwały 210/73/. Współczesny system informacji mikroekonomicznej atoli jest nie do pomyślenia bez uwzględnienia rachunkowości jako głównego źródła informacji mikroekonomicznej i nowoczesnej techniki obliczeniowej jako zasadniczego narzędzia pozyskiwania informacji mikroekonomicznej.

1. Problem podatności zagadnień rachunkowości na maszynowe przetwarzanie danych

Najpierw trzeba stwierdzić możliwość i potrzebę zastosowania w rachunkowości konkretnego przedsiębiorstwa nowoczesnej

techniki obliczeniowej. Generalnie także możliwość w rachunkowości wynika z

- powtarzalności prac ewidencyjno-obliczeniowych i sprawozdawczych, gdy raz opracowane programy mogą być na maszynie wielokrotnie powtarzane,
- schematyzmu i zdefiniowania prac związanych z przetwarzaniem danych księgowych, co ułatwia prace projektowo-programistyczne,
- zakresu i użyteczności bazy normatywnej i indeksowej, bo wypracowane w rachunkowości normy i opracowana symbolizacja ułatwiają zastosowanie maszyn liczących.

Możliwość mechanizacji i automatyzowania rachunkowości opiera się na powtarzalności, schematyzmie i zdefiniowaniu oraz uformowaniu i symbolizacji, które rozwinęły się już w tradycyjnym systemie rachunkowości.

P o t r z e b a zastosowania nowoczesnej techniki obliczeniowej w rachunkowości konkretnego przedsiębiorstwa zależy głównie od:

- wielkości materiału liczbowego do przetwarzania,
- nasilenia potrzeb informacyjnych.

W i e l k o ś ć m a t e r i a ł u l i c z b o w e g o określa się ilością zdarzeń gospodarczych tj. pozycji dokumentów, występujących w poszczególnych dziedzinach tematycznych. Liczy się ilość pozycji dokumentów w "materiałówce", "finansówce" itp. W każdej dziedzinie tematycznej można wyznaczyć ilość danych z ich rozpiętością znakową dla opisanie każdego zdarzenia gospodarczego. Stąd też łatwo określić ile znaków potrzeba na opisanie każdego zdarzenia i ustalić obciążenie maszyn liczących. Znając wydajność pracy ręcznej i na maszy-

nach, oblicza się zapotrzebowanie na maszyny, a zważywszy koszty pracy ręcznej i maszynowej - wstępnie szacuje się opłacalność zastosowania maszyn. Dla orientacji podaje się, że wydajność pracy ręcznej wynosi około 10 zdarzeń gospodarczych na godzinę. Rośnie ona, przy zastosowaniu coraz wyższej techniki obliczeniowej, w postępie geometrycznym. Na maszynie średniej mechanizacji od 30 do 100 zdarzeń/godz., zestawienie dużej mechanizacji - 1000 zdarzeń/godz., zestawie komputerowym -10000 zdarzeń/godz.

Maszyny "pamiętają" duże zbiory danych w wielu przekrojach. Maszyny średniej mechanizacji mają kilkadziesiąt liczników, zestaw komputerowy może zapamiętać w dowolnych przekrojach i umożliwić szybki dostęp do kilku milionów zdarzeń gospodarczych bądź pozycji kartotekowych. Orientacyjny koszt przetworzenia jednego zdarzenia gospodarczego wynosi w pracy ręcznej 1,5 zł, na maszynach średniej mechanizacji 1,- zł, zestawie maszyn analitycznych 1,5 zł, na komputerze obcym 1,20 zł. Z podanych wiadomości można wnioskować, że potrzebę zakupu własnych maszyn średniej mechanizacji /przynajmniej dwóch - kwestia dublera/ można rozważać dopiero przy obłożeniu około 1500 zdarzeń gospodarczych na dzień, tj. około 40 tys. zdarzeń na miesiąc. Masowość taka wstępuje na ogół w zagadnieniach ewidencji materiałowej. obliczania płac, fakturowania i ewidencji finansowej co najmniej średniej wielkości przedsiębiorstwa. Odpowiednio zaś potrzebę zakupu własnego komputera można rozważać dopiero przy obłożeniu zestawu komputerowego jednym miliona zdarzeń gospodarczych na miesiąc. Taką masowością zdarzeń gospodarczych charakteryzują się wielkie organizacje gospodarcze. Nie oznacza to jed-

nak, że tylko WOG mogą korzystać z komputera. Możliwość wynajmowania czasu pracy komputera w Zakładach Elektronicznej Techniki Obliczeniowej /ZETO/ bądź w niepublicznych ośrodkach elektronicznej techniki obliczeniowej daje szansę automatyzacji przetwarzania danych księgowych także średnim a nawet mniejszym przedsiębiorstwom. Doświadczenie uczy, że już przy kilkunastu tysiącach zdarzeń gospodarczych w określonej dziedzinie tematycznej na miesiąc, można rozważać potrzebę wykorzystania komputera w ośrodku usługowym. Wielkość materiału liczbowego jest ważnym ale jednak nie jedynym względem potrzeby zastosowania nowoczesnej techniki obliczeniowej w rachunkowości.

N a s i l e n i e p o t r z e b i n f o r m a c y j - n y c h wyraża się zwłaszcza w postulowanej aktualności i szczególności informacji. A k t u a l n o ść oznacza szybkość /opóźnienie po zakończeniu okresu/ i częstotliwość /długość okresu/ otrzymywania informacji. Nasilenie potrzeby aktualności informacji czyni zagadnienie nadzwyczaj podatnym na maszynowe przetwarzanie danych. Intensywność tego nasilenia pochodzi z modelu zarządzania przedsiębiorstwem. Zmiany w ekonomiczno-finansowych zasadach gospodarowania jednostkami inicjującymi sprzyjają rozwijaniu formuły zarządzania parametrycznego, które wzmacnia nacisk na zmniejszanie czasu opóźnienia informacji po okresie sprawozdawczym i na skracanie okresów sprawozdawczych. Jest to bodaj najważniejszy kierunek przystosowywania rachunkowości do potrzeb podejmowania decyzji kierowniczych. Najbardziej efektywną przy tym jest elektroniczna technika obliczeniowa, obejmująca zastosowania komputerów z urządzeniami peryferyjnymi. Automatyzacja przet-

warzania danych księgowych może skrócić czas zestawienia bilansu z przynajmniej kilkunastu do kilku dni po okresie sprawozdawczym. Przy tym okres bilansowy może być coraz krótszy, a bilanse - bardziej szczegółowe.

S z c z e g ó ł o w o ś ć informacji wyraża się liczbą przekrojów jakie uzyskuje się z przetwarzanych danych księgowych. Informacja bardziej szczegółowa pozwala lepiej poznać sytuację decyzyjną i trafniej zareagować na nieprawidłowości bądź zagrożenia. W miarę różnicowania się i wzrostu majątku oraz komplikowania się procesów gospodarczych, struktury organizacyjnej i związków przedsiębiorstwa z otoczeniem, zaostrenia kryteriów rachunku ekonomicznego, nasila się obiektywna konieczność coraz bardziej szczegółowej informacji. Przejawia się to choćby w podjętej reformie planu kont gdy chodzi o uszczegółowienie ewidencji kosztów, dochodów czy efektów działalności według gałęzi gospodarki narodowej i branż, a także - rozszyfrowanie wejść i wyjść strumieni finansowych przez ewidencję w przekrojach źródeł przychodu i kierunków rozchodu. Umożliwi to choćby sporządzenie w przyszłości tablic przepływów finansowych w gałęziach gospodarki narodowej drogą agregacji danych z przedsiębiorstw. Najbardziej przydatną dla zwiększenia szczegółowości danych jest elektroniczna technika obliczeniowa. Nie zawsze jest ona konieczna. Różne rodzaje techniki obliczeniowej, a nawet określone środki techniczne przetwarzania danych, mogą dostarczyć różnej liczby przekrojów informacji. Konwencjonalne środki średniej mechanizacji /np. Ascota 170/ mogą dostarczać informacji w kilku przekrojach, dużej mechanizacji /techniki "wymierającej"/ - w kilkunastu i więcej. W zasadzie jednak liczba przekrojów

informacji jest ograniczona nie tak względami technicznymi jak ekonomicznymi i prakseologicznymi. Nawet na konwencjonalnych maszynach średniej mechanizacji można uzyskać kilkanaście przekrojów informacyjnych w wyniku szczegółowego sortowania dokumentów, ale może się to okazać nieopłacalne i niesprawne. Aktualność i szczegółowość najbardziej intensywnie oddziałują współcześnie na potrzebę zastosowania w rachunkowości nowoczesnej techniki obliczeniowej, a przez to - przekształcenie rachunkowości w efektywne narzędzie zarządzania przedsiębiorstwem i wsparcie zarządzania gospodarką narodową.

Rozwiązanie pierwszego problemu daje odpowiedź na pytanie: czy warto podejmować pracę nad mechanizacją bądź automatyzacją zagadnień rachunkowości? Odpowiedź jest zaś znana od nasilania się potrzeb informacyjnych i masowości danych księgowych. Odpowiedź pozytywna wymaga podjęcia zadania projektowego, zaprojektowania maszynowego przetwarzania danych księgowych.

2. Problem podmiotowej realizacji zadania projektowego

Zaprojektowanie maszynowego przetwarzania danych księgowych jest procesem złożonym i pracochłonnym. Wymaga zaangażowania wielu ludzi i znacznych środków. Zadanie to mogą wykonać właściwie tylko odpowiedni specjaliści. Problemem jest zorganizowanie odpowiedniego zespołu do wykonania zadania projektowego, w pewnej mierze analogicznego do projektowania inwestycji. Powstaje kwestia KTO ma podjąć prace projektowe? Wymienić można następujące możliwości:

- 1/ wewnętrzny a/ ośrodek
b/ zespół - stały
- doraźny
- 2/ zewnętrzny a/ ośrodek - branżowy, resortowy własny
- branżowy, resortowy obcy
- producenta maszyn
- publiczny /ZETO/
b/ zespół prywatny
- 3/ mieszany.

Zasadniczymi determinantami wyboru są: wielkość zadania projektowego i możliwość pozyskania odpowiednich specjalistów.

Małym zadaniem projektowym określa się tu zastosowanie średniej mechanizacji do wybranego zagadnienia rachunkowości np. ewidencji ilościowo-wartościowej materiałów. Średnim zadaniem projektowym określa się kompleksowe zastosowanie średniej mechanizacji w różnych zagadnieniach rachunkowości bądź autonomiczne zastosowanie komputera w wybranej dziedzinie tematycznej. Dużym zadaniem nazywa się kompleksowe zastosowanie elektronicznej techniki obliczeniowej w przedsiębiorstwie. Wykonanie małego zadania nie stanowi problemu, na ogół zleca się jednemu specjalście z zewnątrz, najlepiej z INFOMERY /dawne "Maszyny Biurowe"/. Średnie zadanie projektowe angażuje już cały zespół specjalistów. Dla jego wykonania najlepiej przygotować własny /wewnętrzny stały/ zespół projektowy. Zleca się przeszkolenie postępowych branżystów, którzy znają dobrze przedsiębiorstwo. Kurs programowania określonego typu maszyny średniej mechanizacji trwa na ogół około 100 godzin. Kursy takie prowadzą Oddziały

stowarzyszenia Księgowych w Polsce, na ogół bez oderwania od pracy. Kurs projektowania systemów elektronicznego przetwarzania danych trwa około 300 godzin. Kursy tego rodzaju prowadzą między innymi Oddziały Towarzystwa Naukowego Organizacji i Kierownictwa, z częściowym bądź całkowitym oderwaniem od pracy. Wielkość potrzebnego zespołu można obliczyć z orientacyjnej pracochłonności średniego zadania projektowego, które w poszczególnych fazach /etapach/ prac angażuje następującą ilość roboczogodzin:

- w programowaniu badań	100
- analizie	1000
- założeniach projektowych	2000
- projektowaniu	3000
- programowaniu	4000
- wdrożeniu	<u>400</u>
razem:	10.500

Jeżeli moc przerobową jednego specjalisty ocenia się na 1800 godzin rocznie to przy średnim tempie prac potrzeba 2-3 specjalistów, aby wykonali zadanie w ciągu trzech lat. Po wykonaniu zadania projektowego zespół zajmie się częściowo eksploatacją systemu a częściowo podejmie ew. dalsze prace projektowe /wiązaniami średniej mechanizacji z komputerem bądź następną dziedziną tematyczną/. Stworzenie zespołu projektowego z przeszkolonych branzystów wiąże się z ich przekwalifikowaniem i nie zawsze jest to możliwe. Jeśli nie jest to możliwe, należy wówczas k o n i e c z n i e przeszkolić jednego branzystę /księgowego/, który będzie uczestniczył w pracach projektowych a w przyszłości będzie zajmował się eksploatacją zaprojektowanego systemu. Przy zleceniu zaś

zadania projektowego na zewnątrz pierwszeństwo należy przyznać własnemu ośrodkowi. O ile natomiast ośrodka takiego nie ma lub nie może podjąć naszego zadania, to szukać trzeba podobnego ośrodka branżowego. Jeśli i to nie daje efektu to zwracamy się do producenta maszyn lub do ZETO. Czasem jednak pilność wykonania zadania prowadzi do zaangażowania zespołu prywatnego. Wtenczas umowa powinna przewidywać rygorystyczne przyjmowanie etapów prac po ich skoreferowaniu, co zresztą zleca się praktykować dla każdego zleceniobiorcy zadania projektowego. Osobliwym jest, że przy wykonywaniu omawianego zadania projektowego przez zewnętrzny ośrodek na ogół wskazana prędkość wzrasta nawet o połowę, a przy wykonywaniu tegoż zadania przez zespół prywatny - prędkość ta maleje przynajmniej o połowę!

Duższe zadanie projektowe wymaga zorganizowania własnego ośrodka projektowego, najlepiej - wewnętrznego. Nie zawsze jest to możliwe. Wtenczas zaleca się tworzyć zespół mieszany. Prędkość dużego zadania projektowego szacuje się przeciętnie na rząd wielkości 100 tys. roboczogodzin. Cykl projektowy zaś - na 5 lat. Do wykonania zadania potrzeba zatem kilkunastu specjalistów ciągle zajmujących się pracami analityczno-projektowymi i programistycznymi przez pięć lat. W tym gronie kilkunastu specjalistów kilku /2-5/ powinno rekrutować się z doświadczonych i postępowych branżystów /księgowych/. Powinni oni zostać przeszkoleni na kursie projektowania systemów elektronicznego przetwarzania danych. Specjalistów tych należy zorganizować we własny zespół projektowy, z którego będą się rekrutować operatorzy eksploatowanych dziedzin przetwarzania. Pozostali członkowie zespołu mieszanego dla

dla wykonania dużego zadania projektowego mogą się rekrutować z organizacji formalnej bądź indywidualnych specjalistów pracujących na umowie-zleceniu. Z tych specjalistów z reguły rekrutuje się przyszłych operatorów pozostałych dziedzin eksploatowanych /po wykonaniu zadania projektowego/. Niezależnie od powołania zespołu projektowego, dla wykonania dużego zadania projektowego niezbędne jest powołanie 5-8 osobowych branżowych zespołów konsultacyjnych i 7-10 osobowego zespołu racjonalizacji zarządzania. Domeną działania zespołu racjonalizacji zarządzania są zmiany organizacyjne i zmiany w metodach zarządzania, które powinny towarzyszyć komputeryzacji kompleksowej, a najlepiej - wyprzedzać ją ! Domeną działania branżowych zespołów konsultacyjnych jest ocena etapów pracy wykonanej przez zespół projektowy i ew. ukierunkowywanie rozwiązań projektowych. Zaleca się przyjmując częstotliwość spotkań tych zespołów przynajmniej raz na pół roku.

Rozwiązanie drugiego problemu wskazuje wykonawcę zadania projektowego. Naczelną dyrektywą w tym zakresie jest dążenie do powołania własnego zespołu projektowego. W miarę jednak różnicowania się sprzętu do przetwarzania danych owocną może być współpraca własnego zespołu z zespołem producenta maszyn lub innego wyspecjalizowanego ośrodka, a więc zorganizowania zespołu mieszanego. W zespole mieszanym specjaliści przedsiębiorstwa reprezentują znajomość branż a specjaliści z zewnątrz znajomość sprzętu i projektowania systemów.

3. Problem doboru systemu przetwarzania danych

Po decyzji podjęcia prac projektowych i zdecydowaniu KTO będzie realizował zadanie projektowe, trzeba rozwiązać trzeci nasuwający się problem tj. CO powinno być rezultatem projektowania, j a k i system zaprojektować? Powstaje wtedy kwestia doboru odpowiedniego systemu dla konkretnego przedsiębiorstwa. W zakresie modernizacji rachunkowości mogą być brane pod uwagę trzy r o d z a j e systemu:

- a. System tradycyjnej rachunkowości ^{l o k a l n i e} wspieranej mecha-
nizacją. Zaprojektowanie wykorzystania w tym systemie ma-
szyn księgujących sprowadza się tylko do wybranego zagad-
nienia i odpowiada małemu zadaniu projektowemu.
- b. System rachunkowości z m e c h a n i z o w a n e j kom-
pleksowo, charakteryzuje się zmianami w dotychczasowej or-
ganizacji pracy. Tego rodzaju system może przyspieszyć in-
formację i zwiększyć jej szczegółowość. Jego zaprojektowa-
nie odpowiada średniemu zadaniu projektowemu.
- c. System i n f o r m a t y c z n y, w którym rachunkowość
łączy się z innymi rodzajami ewidencji i z analizą oraz
planowaniem we względnie odosobnionych dziedzinach. Przez
system informatyczny określa się zastosowanie komputerów
w procesach informacyjnych, a więc i w rachunkowości. Dla
podjętych rozważań istotne jest rozróżnienie dwóch zasad-
niczych odmian systemu informatycznego tj:
- systemu a u t o n o m i c z n e g o, który obejmuje
wybraną dziedzinę tematyczną, np. gospodarkę finansową,
- systemu k o m p l e k s o w e g o, obejmującego automa-
matyzację wyse-

lekcjonowanych faz procesu informacyjnego /np. ewidencję, sprawozdawczość, analizę / wszystkich dziedzin tematycznych.

Zaprojektowanie pierwszej odmiany systemu informatycznego składa się na średnie zadanie projektowe, a drugiej odmiany - duże zadanie projektowe.

Każdy zaś system informatyczny zalicza się do odpowiedniej generacji, wskazującej jego poziom, postępowość rozwiązań. Dla rozważań modernizacji rachunkowości wystarczy rozróżnić trzy generacje systemów informatycznych:

- I. generacja oznacza niezintegrowane systemy przetwarzania danych, w których zagadnienia czy programy itp. nie są ze sobą powiązane; oprogramowanie jest tu sztywne, zmiana wejścia lub wyjścia powoduje zmianę programów.
- II. generację stanowią systemy przetwarzania danych, zintegrowane wspólną bazą danych, charakteryzujące się oprogramowaniem sparametryzowanym,
- III. generacja obejmuje systemy informowania kierownictwa z bankiem informacji.

Z drugiej strony spotyka się różne rodzaje na różnym poziomie prowadzenia przedsiębiorstwa. Według rodzajów działalności przedsiębiorstwa dzieli się na przemysłowe, handlowe, transportowe itd. Podług wielkości wyodrębnić można przedsiębiorstwa małe /zatrudniające do kilkunastu osób w rachunkowości/, średnie i WOG. Na poziom, jakość funkcjonowania przedsiębiorstwa składa się głównie:

a/ poziom organizacyjny, na co wskazuje

- zakres symbolizacji

- schematy wykonywania pracy
- niezawodność obiegu informacji
- dyscyplina respektowania przepisów
- nowoczesność struktury organizacyjnej
- postępowość metod zarządzania, itp.

b/ poziom kadr mierzony

- wykształceniem
- umiejętnościami
- stażem pracy
- wiekiem, itp.

c/ poziom społeczny

- przywiązanie do zawodu
- akceptowanie nowości, itp.

Dalsze rozważania może ułatwić wprowadzenie choćby subiektywnego wskaźnika poziomu przedsiębiorstwa. Wystarczy chyba skala trzystopniowa, w której przedsiębiorstwa

1/ z a c o f a n e odznaczają się

- małym zakresem bazy normatywnej i indeksowej
- strukturą organizacyjną liniową
- niską "kulturą" i słabą dyscypliną obiegu dokumentów
- łamaniem przepisów
- dominacją pracowników z niższym wykształceniem
- rutynizacją pracy
- niechęcią do nowości
- znaczną fluktuacją kadr, itp.

2/ p o s t ę p o w e wprowadzają

- szerszy /poza SWW i normy akordowe pracy, czy normy zużycia materiałów/ zakres bazy indeksowej i normatywnej
- strukturę organizacyjną sztabową,

- rygory w wypełnianiu i dyscyplinie obiegu dokumentów,
- coraz więcej pracowników z wykształceniem wyższym, którzy zaczynają dominować
- stabilizacją załogi
- nowości itp.

3/ n o w a t o r s k i e osiągnęły

- duży zakres bazy normatywnej i indeksowej, co ma swoje odbicie na odpowiednich polach dokumentów i kartotek,
- wysoki poziom organizacyjny, przejawiający się we wprowadzaniu struktury organicznej i systemowego zarządzania,
- wysoki poziom dokumentacji przez jej unifikację, czytelność, poprawność i nienaganną dyscyplinę obiegu,
- powszechne respektowanie przepisów,
- dominację pracowników z wyższym wykształceniem,
- przywiązanie pracowników do zakładu pracy,
- otwarcie dla nowości, itp.

Podaną klasyfikację należy traktować jako orientującą w doborze systemu. Do rozwiązania jest bowiem problem doboru rodzaju i poziomu systemu maszynowego przetwarzania danych księgowych do rodzaju i poziomu przedsiębiorstwa. Ma się rozumieć, że im przedsiębiorstwo prowadzone jest na wyższym poziomie i im jest większe tym większy system i wyższy poziom systemu należy dla tego przedsiębiorstwa dobrać.

Przedsiębiorstwa zacofane nie powinny podejmować zadań projektowych większych niż małe. Średnim zadaniem projektowym mogą powiększyć swoje trudności. Wszystkie przedsiębiorstwa zaliczane tu do postępowych mogą podejmować średnie zadania projektowe opracowywania systemów mechanizacji i II generacji

systemów automatyzowanych. Przedsiębiorstwom postępowym i nowatorskim przynajmniej średniej wielkości zaleca się podejmowanie dużych zadań projektowych opracowywania systemów II generacji. Jeżeli nawet mają one trudności finansowe i kadrowe z tak dużym przedsięwzięciem, to wskazanym jest rozpocząć pracę nad całym systemem informatycznym. Opracować ogólną koncepcję i wspólne kody dla całego systemu, aby następnie zawęzić pracę do jednej dziedziny a w miarę przechodzenia do prac programistycznych - do kolejnych jednostek przetwarzania.

Rozwiązanie omawianego problemu pozwoli przedsiębiorstwu niejako "ustawić się", "zorientować" na określony system maszynowego przetwarzania danych księgowych. Dobór systemu zarazem wpłynie na zakres i głębokość modernizacji rachunkowości.

4. Problem wyboru podejścia projektowego

Po określeniu KTO i CO, trzeba wskazać JAK podejść do wykonania określonego zadania projektowego. Wyróżnia się cztery rodzaje podejścia projektowego: oszczędnościowe, racjonalizatorskie, reorganizacyjne i informatyczne.

Podejście o s z c z ę d n o ś c i o w e charakteryzuje się upraszczaniem istniejącego systemu rachunkowości. Odnosi się to zwłaszcza do upraszczania wzorów dokumentów i dróg ich obiegu. Jest zalecane przy realizacji małego zadania projektowego.

Podejście r a c j o n a l i z a t o r s k i e sprowadza się do wprowadzenia maszyn liczących w istniejące ramy funk-

cjonującego systemu rachunkowości. Stosowane jest dla małego a czasem średniego zadania projektowego. Dodatnim efektem takiego podejścia w realizacji średniego zadania projektowego jest łatwość mechanizacji bądź automatyzacji zagadnień rachunkowości. Istotną zaś wadą pozostaje wątpliwa efektywność zastosowania nowoczesnych maszyn do realizacji systemu opracowanego dla techniki ręcznej. W efekcie możliwości maszyn liczących nie zostaną należycie wykorzystane. Odnosi się to zwłaszcza do jednokrotnego wprowadzania danych i wielokrotnego ich wykorzystywania w maszynach, jak też wiązania różnych zagadnień ze sobą w toku opracowania maszynowego.

Podejście reorganizacyjne znamená pewien zakres swobody we wprowadzaniu koniecznych zmian organizacyjnych. Np. w obiegu dokumentów, strukturze organizacyjnej przez powołanie komórki projektowej itp. Ten rodzaj podejścia zaleca się w realizacji średniego zadania projektowego.

W podejściu informatycznym system maszynowego przetwarzania danych księgowych traktuje się jako równorzędny czynnik produkcji, na równi z pracą ludzką, środkami produkcji i materiałami. Występuje tu pełna swoboda zmian. W ten sposób można najlepiej wykorzystać możliwości maszyn liczących i najbardziej gruntownie zmodernizować rachunkowość. Przy tym podejściu szczególnie zaleca się zmianę struktury organizacyjnej, wprowadzenie nowych metod zarządzania, wprowadzenie nowych formularzy, dokumentów i nowej symbolizacji nowego sposobu kwalifikowania zdarzeń i operacji gospodarczych itp. Zaleca się ten rodzaj podejścia przy realizacji dużego zadania projektowego. Wtenczas pracom projektowym nad systemem informatycznym muszą towarzyszyć wyprzedzające

studia i wdrożenia nowych rozwiązań organizacyjnych i metod zarządzania.

Podane rodzaje podejścia projektowego określają swobodę jaką przedsiębiorstwo daje projektantom w realizacji zadania projektowego. Większa swoboda wiąże się z większym ryzykiem i musi towarzyszyć jej stosowna odpowiedzialność, ale może przynieść najwięcej korzystnych efektów.

5. Problem rodzaju metody projektowania

Metoda projektowania na pozór wydaje się być tylko profesjonalnym problemem projektantów. Problem rodzaju metody projektowania wiąże się ściśle jednak z kosztami projektowania i terminami realizacji zadania projektowego. Przedsiębiorstwo może mieć wpływ na wybór odpowiedniej metody, jeśli będzie posiadać własnych projektantów.

Metody projektowania różnią się etapem analizy. Wyróżnia się dwa rodzaje metod projektowania:

- metody diagnostyczne, polegające na analizie stanu istniejącego,
- metody prognostyczne, w których analizie podaje się stan postulowany.

Przykładem metody diagnostycznej może być sposób lustrzanej inwentaryzacji stanu faktycznego. Szczegółowo opisuje się dokumentację źródłową, empirycznie zlicza się wielkość materiału liczbowego, sporządza harmonogramy obiegu dokumentów, charakteryzuje zestawienia i kartoteki, odwzorowuje procedury obliczeniowe, ewidencyjne, kalkulacji itp., i bada potrzeby informacyjne. Charakterystycznym dla tej metody jest badanie

potrzeb informacyjnych w sposób subiektywny, poprzez ankiety i wywiady z kierownictwem. Wynikiem analizy diagnostycznej są opaski tomu dokumentacji, z której tylko część wykorzystuje się dalszych etapach projektowania. Metoda lustrzanej inwentaryzacji jest wypróbowana i dość łatwa. Umożliwia przeprowadzenie analizy nawet przez projektantów o słabo zaawansowanych umiejętnościach projektowania. Wadą zaś tej metody jest jej pracochłonność i niestety przenoszenie niedomogów występujących w istniejącym systemie rachunkowości do systemu projektowanego.

Przykładem metody prognostycznej może być sposób analizy funkcji bądź metoda systemu idealnego Nadler'a. Analizę funkcji rozpoczyna się od zdefiniowania celu zasadniczego i ustalenia piramidy celów cząstkowych przedsiębiorstwa, w realizacji których ma pomóc kierownictwu system maszynowego przetwarzania danych. Określone cele realizują odpowiednie funkcje, z których wynikają zadania jakie realizuje się przez podejmowanie odpowiednich rodzajów decyzji. Dla określonych decyzji wyznacza się potrzeby informacyjne, które determinują zakres danych źródłowych. Ustalone zaś dane /wejście systemu/ i zestawy informacyjne /na wyjściu systemu/ pozwalają projektować technologię poprzez organizowanie zbiorów danych i ustalanie procedur przetwarzania danych. Metoda systemu idealnego polega na budowaniu modelu systemu najbardziej dla przedsiębiorstwa odpowiedniego i stopniowemu urealnianiu tego idealnego systemu poprzez uwzględnianie różnorodnych ograniczeń, przystosowanie systemu do potrzeb i możliwości danego przedsiębiorstwa. W analizie prognostycznej konfrontuje się wydedukowany model systemu z istniejącym systemem

1
rachunkowości. Do konfrontacji tej selekcjonuje się newralgiczne węzły systemu, co oszczędza pracę projektantów. Z takiej analizy nie powstaje wiele tomów dokumentacji, ale zebrane parametry wystarczają do prowadzenia dalszych prac projektowych. Można to zilustrować na ustaleniu wielkości materiału liczbowego do przetwarzania. Zlicza się jedynie ilość zdarzeń gospodarczych w poszczególnych dziedzinach tematycznych. Na podstawie modelu /modułu/ danych opisujących poszczególne rodzaje zdarzeń gospodarczych można z ilości zdarzeń gospodarczych wyliczyć ilość danych a nawet ilość znaków. Metody prognostyczne nie są łatwe i mało jest jeszcze doświadczenia w ich stosowaniu. Są one jednak mniej pracochłonne od diagnostycznych i mają tę istotną ponadto zaletę, że nie sugerując projektantów istniejącymi rozwiązaniami, zabezpieczają przed przenoszeniem niedomogów starego systemu do systemu nowego. Metody prognostyczne zaleca się stosować przez zespół doświadczonych projektantów a zwłaszcza dla dużych zadań projektowych.

6. Realizacja przedsięwzięć projektowych

Projektowanie systemu maszynowego przetwarzania danych księgowych dzieli się na następujące fazy /etapy/:

- 1/ p r o g r a m o w a n i e b a d a ń w których przeprowadza się wstępne studium możliwości i kierunków zastosowania nowoczesnej techniki obliczeniowej w rachunkowości, a szczególnie określa
- podatność przedsiębiorstwa na maszynowe przetwarzanie danych księgowych,

- cel i zadania sytemu projektowanego
 - przedmiot i zakres projektu
 - podmiot projektowania
 - wstępną koncepcję systemu
 - podejście projektowe i metodę projektowania
 - tematykę i harmonogram realizacji zadania projektowego,
- co zostało omówione w dotychczasowych naszych rozważaniach;

2/ a n a l i z a s y s t e m u, istniejącego bądź projektowanego, zależnie od wybranej metody projektowania, a w tym analizę

- celów i funkcji przedsiębiorstwa
- potrzeb informacyjnych
- zbiorów danych
- danych źródłowych
- procedur informacyjnych
- pracochłonności systemu informacyjnego
- bazy normatywnej i indeksowej
- podatności zagadnień na maszynowe przetwarzanie danych księgowych;

3/ z a ł o ż e n i a p r o j e k t o w e, w których dokonuje się wyboru wariantu systemu i gromadzi dane do projektowania nośników danych, symbolizacji technologii przetwarzania danych księgowych, a głównie

- wariantowaniu rozwiązań organizacyjno-technicznych i technologicznych
- oceny i wyboru wariantu
- założeń do zestawu informacji, których system ma dostarczyć

- założeń do wejściowych nośników danych
 - założeń do zbiorów danych
 - założeń do bazy normatywnej i indeksowej
 - zarysu technologii przetwarzania
 - podziału pracy w rachunkowości mechanizowanej lub automatyzowanej
 - programu zmian organizacyjnych i działań towarzyszących projektowaniu systemu;
- 4/ p r o j e k t n o ś n i k ó w /projekt ogólny/, przedstawiający głównie propozycję wzorów dokumentów, struktury kartotek rozplanowania tabulogramów /bądź układów ewidencyjnych/, symbolizacji i powiązań nośników danych;
- 5/ p r o j e k t t e c h n o l o g i i, ze szczególnym uwzględnieniem schematów jednostek przetwarzania, planów operacyjnych i algorytmów.

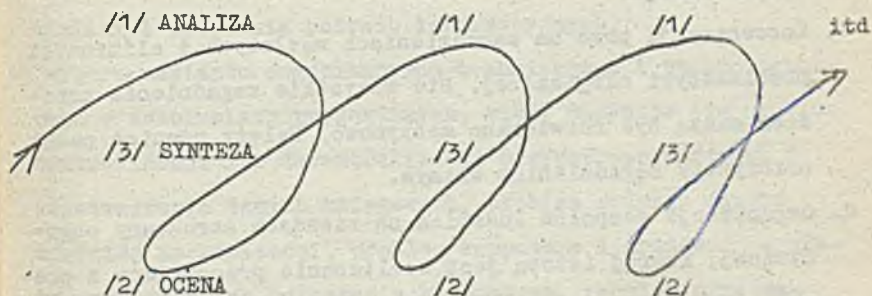
Potem następuje etap oprogramowywania systemu. Etap ten dla maszyn średniej mechanizacji łączy się z równoczesnym projektowaniem nośników i technologii. Po oprogramowaniu i próbnym wdrożeniu systemu /ściślej-jego części/ formułuje się ostateczną wersję d o k u m e n t a c j i e k s p l o a t a c y j n e j, która zawiera instrukcje:

- organizacji zespołów ludzkich w eksploatacji systemu,
- organizacji wystawiania dokumentów,
- kontroli i korekty danych źródłowych,
- przenoszenia danych z dokumentów źródłowych na maszynowe nośniki danych,
- obiegu wewnętrznego nośników naturalnych i maszynowych,
- spedycji nośników,
- kontroli i korekty informacji z tabulogramów,

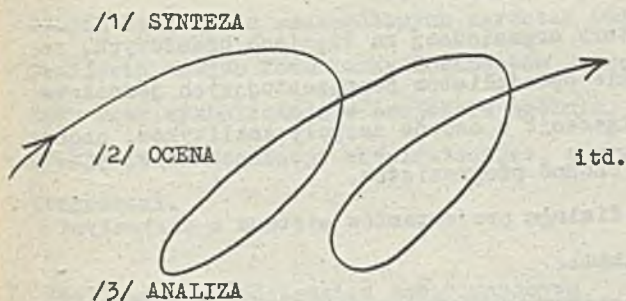
- współpracy z ośrodkiem obliczeniowym,
- operowania programami na komputerze bądź instrukcji obsługi operatorskiej maszyn średniej mechanizacji.

Na każdym etapie, w każdej fazie projektowania powtarza się cykl projektowy w sekwencji:

a/ dla metod diagnostycznych



b/ dla metod prognostycznych



tworząc spiralę projektową. W realizacji te spirali zaleca się przestrzegać następujących zasad:

- a. Dużego zasięgu w początkowych fazach i zawężającego się zakresu prac w dalszych fazach spirali projektowej celem przyspieszenia wdrażania. Realizacja projektu następuje odcinkami i trudności wdrażania rozkładają się na większy okres czasu zmniejszając perturbacje związane z przejściem na nowy system przetwarzania danych.

- b. Selekcjonowania zagadnień do wyprzedzających, pilotowych wdrożeń. Uzyskuje się sprawdzenie przystosowania przedsiębiorstwa do maszynowego przetwarzania danych księgowych, a nie bez znaczenia jest efekt propagandowy pierwszych tabulogramów. Katalizuje to nastroje niechętne i ułatwia zdobywanie dalszych zwolenników mechanizacji czy automatyzacji.
- c. Koncentracji prac na zagadnieniach węzłowych i eliminacji problematyki marginalnej. Nie wszystkie zagadnienia przecież muszą być rozwiązane maszynowo. Należy również nadać priorytety zagadnieniom ważnym.
- d. Organizacji zespołów ludzkich na zasadach struktury organicznej, której istotą jest rozliczanie pracowników z pracy a nie z czasu pracy i powoływanie zespołów do rozwiązywania określonych problemów.
- e. Oparcie struktury organicznej na więziach branżowych, co oznacza łączenie specjalistów reprezentujących jednakowe branże a nie łączenie w osobne zespoły analityków, osobne projektantów, osobne programistów.
- f. Nieprzerwanym dialogu projektantów systemu z przyszłymi jego użytkownikami.
- g. Wciąganie do współpracy kierownictwa.

W przedstawionej spirali projektowej szczególnie duży powinien być udział kierownictwa przedsiębiorstwa w fazie programowania badań i założeń projektowych oraz formułowania instrukcji w dokumentacji eksploatacyjnej. W każdej fazie prac projektowych, która kończy się dokumentacją, kierownictwo przedsiębiorstwa powinno ustosunkować się do zaproponowanych

rozwiązań. Szczególnie ważnymi w przedstawionym cyklu projektowania są następujące decyzje:

- w s z y s t k i e wynikające z tematyki programowania badań, w którym następuje wybór zadań systemu, co jest ważniejsze od wyboru systemu; wybrać złe zadanie to rozwiązać niewłaściwy problem w sposób nieoptymalny,
- analizy i ustalenia potrzeb informacyjnych,
- wyboru wariantu organizacyjno-technicznego i technologicznego w założeniach projektowych, kiedy decyduje się problem centralizacji lub decentralizacji przygotowania danych i przetwarzania danych księgowych, problem rodzaju maszyn średniej mechanizacji, problem komputera i urządzeń peryferyjnych oraz ich połączeń z komputerem, problem przetwarzania sekwencyjnego bądź przypadkowego w warunkach bazy danych bądź wielu szczegółowych kartotek itd.,
- przyjęcia nowych formularzy dokumentów i wzorów tabulogramów oraz symbolizacji w projekcie ogólnym,
- przyjęcie dokumentacji eksploatacyjnej z wypróbowanymi programami.

7. Realizacja przedsięwzięć towarzyszących

W pierwszym punkcie referatu podejmuje się problem CZY mechanizować bądź automatyzować zagadnienia rachunkowości? W drugim - KTO ma wykonać modernizację rachunkowości? W trzecim zaś - Co ma być rezultatem modernizacji, jaki system? Problem JAK wykonać zadanie projektowe rozważa się w czwartym i piątym punkcie niniejszego referatu. Natomiast cykl projek-

towy został scharakteryzowany w punkcie poprzednim, w którym wskazano na znaczenie niektórych decyzji jakie w trakcie projektowania systemu musi podjąć kierownictwo przedsiębiorstwa. W podejmowaniu tych decyzji kierownictwo powinno zasięgnąć opinii fachowców z zewnątrz zespołu projektowego w formie koreferatów bądź recenzji z zamkniętych części dokumentacji. Zaleca się również w czasie opracowywania poszczególnych części /konkretnych rozwiązań/ dokumentacji korzystać z doradztwa naukowego. Wszystkim opisanym wyżej przedsięwzięciom projektowym i decyzjom kierownictwa muszą towarzyszyć bardzo absorbujące działania organizacyjne, szkoleniowe, kontrolne i techniczne.

Do najważniejszych przedsięwzięć towarzyszących pracom projektowym i warunkujących zastosowanie nowoczesnej techniki obliczeniowej w rachunkowości zaliczyć należy:

- a. Z m i a n y o r g a n i z a c y j n e w całym przedsiębiorstwie i w systemie rachunkowości oraz ewentualne zmiany w metodach zarządzania, co jest przedmiotem rozważań w trzecim referacie naszej konferencji.
- b. S y m b o l i z a c j a, którą rozważa się w czwartym referacie tej konferencji.
- c. D o k u m e n t a c j a ź r ó d ł o w a, jej uzupełnienie bądź zmiany formularzy, zaprojektowanie, przygotowanie i wdrożenie formularzy, jest tematem piątego referatu konferencji.
- d. S z k o l e n i e jest warunkiem kadrowego przygotowania modernizacji rachunkowości. Przed podjęciem prac nad modernizacją rachunkowości lub zaraz po rozpoczęciu prac nad nowym systemem należy przeszkolić kadrę kierowniczą

najwyższego i średniego szczebla na kursie encyklopedycznym w wymiarze około 40 godzin. Kurs taki ma zorientować w możliwościach i ograniczeniach maszyn oraz ułatwić współpracę projektantów z kierownictwem, szczególnie przy badaniu potrzeb informacyjnych.

Po przygotowaniu dokumentacji do wdrażania określonej dziedziny tematycznej lub jej fragmentu należy szczegółowo zapoznać z częściami tej dokumentacji na osobnych kursach

- pracowników wykonawczych "ruchu" /magazynierów, kasjerów itp./ ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień wystawiania dokumentów,
- pracowników wykonawczych "zarządu" /weryfikatorów, dekretystów, planistów itp./ ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień kontroli dokumentacji i tabulogramów,
- kadre kierowniczą szczególnie w zakresie interpretacji i umiejętnego wykorzystywania tabulogramów.

e. Kontrakt na maszyny bądź umowa z zewnętrznym ośrodkiem obliczeniowym, powinny zabezpieczać sprzęt na czas przygotowania dokumentacji.

Przygotowanie organizacyjne przedsiębiorstwa do modernizacji rachunkowości

Wstęp

Mechanizacja prac związanych z rachunkowością w naszych przedsiębiorstwach jest obecnie stosunkowo niewielka. Jest to wynikiem braku maszyn w zakresie średniej mechanizacji oraz przygotowania odpowiednich kadr, projektów i programów w zakresie elektronicznego przetwarzania danych.

Stojące przed przedsiębiorstwami zadania w zakresie intensywnego i selektywnego rozwoju produkcji wymagają od kadry kierowniczej wprowadzenia doskonalszych i dostosowanych do tych zadań metod zarządzania, których pełna i prawidłowa realizacja możliwa jest jedynie w oparciu o system szybkiej i wszechstronnej informacji o zjawiskach, jaka może być uzyskana tylko przy zastosowaniu elektronicznych maszyn cyfrowych do przetwarzania danych. Szybkość i obiektywność informacji pozwala na podejmowanie optymalnych decyzji w zarządzaniu, powoduje wprowadzenie porządku i gospodarności, skutecznie działającej organizacji i dyscypliny pracy, ujawnia rezerwy, przynosi efekty ekonomiczne.

Większość tych informacji uzyskiwana jest w rachunkowości przedsiębiorstwa, dlatego też jej modernizacja musi następować szybko i nowocześnie.

Modernizacja rachunkowości powinna następować w przedsiębiorstwach małych i średnich za pomocą maszyn księgujących,

a w większych i dużych - przy wykorzystaniu systemu elektronicznego przetwarzania danych. Systemem elektronicznego przetwarzania danych określa się całość prac przygotowawczych oraz działalność elektronicznej maszyny cyfrowej, wraz z urządzeniami peryferyjnymi, niezbędnych do rozwiązywania wyznaczonych systemowi zadań.

Szczególnymi systemami posiadającymi istotne znaczenie dla usprawnienia procesów zarządzania są systemy zaspokajające potrzeby informacyjne personelu kierowniczego różnych szczebli zarządzania, do których zaliczyć należy przetwarzanie danych finansowo-księgowych.

Całość prac związanych ze zrealizowaniem każdego systemu elektronicznego przetwarzania danych można podzielić na trzy kolejne etapy:

- etap projektowania obejmujący głównie analizę problemu i projektowanie systemu rozpoczynające się od opracowania projektu wstępnego, projektu technicznego a następnie dokumentację programową i eksploatacyjną,
- etap programowania polegający na ustaleniu schematów blokowych i opracowaniu programu szczegółowego,
- etap wdrożenia systemu, który obejmuje procesy eksploatacji wstępnej oraz użytkowej.

Dotychczasowa modernizacja rachunkowości za pomocą emc ogranicza się głównie do mechanizacji pracochłonnych prac obrachunkowych oraz przyspiesza termin wykonania tych czynności.

Zadaniem kolejnym i ważnym jest dalsza rozbudowa tych systemów w powiązaniu z planowaniem - dostaw produkcji, kosztów, gospodarką remontową, realizacją dostaw, rozliczaniem

kosztów, oraz gospodarką kadrowo-zatrudnieniową. Rozszerzenie systemów księgowych o w/w zagadnienia zwiększy ich efektywność i przydatność dla zakładu oraz rangę i autorytet służb finansowo-księgowych. Dlatego też dalsza modernizacja rachunkowości jest nieunikniona i konieczna.

Dalsza część referatu będzie dotyczyła modernizacji rachunkowości w zasadzie tylko za pomocą elektronicznej techniki obliczeniowej, ponieważ mechanizacja średnia nie zmienia w zasadniczy sposób zakresu prac metodą ręczną.

1. Poziom organizacyjny przedsiębiorstwa

Organizacja przedsiębiorstwa ma istotne znaczenie w zakresie możliwości wprowadzania średniej mechanizacji, a szczególnie elektronicznej techniki obliczeniowej. Dlatego też przed rozpoczęciem prac związanych z wprowadzeniem eto należy zbadać stan organizacyjny przedsiębiorstwa. W zależności od jego poziomu należy ustalić plan i program dalszej pracy, zakres i stopień natężenia poszczególnych jego etapów.

Przy wprowadzeniu eto w rachunkowości szczególne znaczenie ma organizacja sporządzania i obiegu dokumentacji oraz jej przejrzystość, terminowość spływu, dokładność i rzetelność.

Wprawdzie w szerokim pojęciu zarządzania stosowanie emc wychodzi daleko poza rachunkowość, to jednak i ta dziedzina przetwarzania jest jednym z jego elementów.

W naszym kraju dotychczasowo stosowanie eto ma miejsce w masowych i pracochłonnych pracach obrachunkowych i ewidencyjnych.

Według takiej kolejności miały miejsce początki komputeryzacji tak u nas, jak i w innych krajach zaawansowanych obecnie w tym zakresie. Częściowe, a szczególnie kompleksowe zmechanizowanie rachunkowości zmusza przedsiębiorstwo do podniesienia jego poziomu organizacyjnego na wyższy poziom. Ponadto dostarcza się dla kierownictwa w większym zakresie i znacznie szybciej danych do zarządzania, a szczególnie do pogłębienia rozrachunku wewnątrzzakładowego oraz zwiększenia efektywności gospodarowania.

Obecnie przygotowanie informacji do podejmowania decyzji organizacyjnych i w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem odbywa się z reguły techniką ręczną lub przy użyciu średniej i małej mechanizacji. W stosunkowo małej ilości przedsiębiorstw informacje te wynikają z eto. W wielu przypadkach dość ważne decyzje podejmuje się bez odpowiedniego przygotowania. Ponadto występuje brak dostatecznie sprecyzowanej bazy informacyjnej.

Na złożoność procesu zarządzania wpływa ponadto wzrastająca coraz bardziej objętość strumieni informacyjnych.

Niektóre z nich d u b l u j ą się, innych rzeczywiście potrzebnych b r a k u j e dla skutecznego i efektywnego kierowania przedsiębiorstwem. Na skutek słabo rozwiniętej mechanizacji i automatyzacji liczba pracowników zarządu ciągle wzrasta, przy czym wzrost ten nie zawsze poprawia proporcjonalnie efektywność gospodarowania.

Dlatego też zastosowanie elektronicznej techniki obliczeniowej należy łączyć z całym kompleksem przedsięwzięć dotyczących doskonalenia struktury i poziomu organizacyjnego aparatu zarządzania, uporządkowania bazy informacyjnej, obiegu

dokumentów i gospodarki normatywnej.

Z poziomem organizacyjnym przedsiębiorstwa mają bezpośredni związek prace projektowe prowadzone nad tym systemem.

Jakość otrzymywanych z emc wyników zależy w równej mierze od zaprojektowania systemu epd. jak też od organizacyjnego przygotowania przedsiębiorstwa.

2. Kierunki zastosowania eto i metody realizacji

Kolejność wprowadzania mechanizacji rachunkowości oraz ustalenia sposobu jej realizacji powinny być poprzedzone analizą przedsiębiorstwa w zakresie jego rozmiarów i stanu organizacyjnego.

W przedsiębiorstwach małych i średnich najefektywniejszą mechanizacją jest średnia za pomocą maszyn księgujących wielolicznikowych dotychczas najczęściej dostępnych w Polsce typu "Ascota". Sposób prowadzenia ewidencji na tych maszynach jest na ogół prosty i nie wymagający większych zmian organizacyjnych zarówno w samej rachunkowości jak i poza.

Mechanizacja średnia jest przejrzysta, zawsze opłacalna i wymaga posiadania co najmniej dwóch zestawów własnych maszyn.

Całkowicie odmienną jest mechanizacja rachunkowości przy zastosowaniu emc. Stosowanie jej wskazane i opłacalne jest w przedsiębiorstwach dużych. Sprawy komputeryzacji nie zaczynają się oczywiście od zakupu sprzętu, a przede wszystkim od rozeznania potrzeb użytkownika - od etapu zwanego analizą dotychczasowego systemu przetwarzania danych. Analiza taka powinna umożliwić sformułowanie koncepcji systemu elektronicznego przetwarzania danych. W związku z tym powinna zawierać

informacje, na podstawie których będziemy w stanie dokonać oceny możliwości, zakresu i celowości zastosowania systemu epd, oraz próby oszacowania efektów tego przedsięwzięcia. W analizie powinny znaleźć się informacje o strukturze produkcyjnej i organizacyjnej przedsiębiorstwa, systemie zarządzania i głównych problemach z tym związanych. Analiza powinna też zwierać charakterystykę używanych w przedsiębiorstwie dokumentów, ich pojemności informacyjnej obiegu i sposobu ich przetwarzania, przy czym zagadnienia z tym związane powinny być opisane od strony jakościowej i ilościowej. Przy ocenie możliwości przejścia przedsiębiorstwa na epd należy uwzględnić środki techniczne tradycyjnie stosowane, nowe przewidywane do zastosowania oraz ich koszty i przetwarzania.

Ma to szczególne znaczenie przy obliczaniu efektywności elektronicznego przetwarzania danych.

Efektom takiej analizy powinno być udzielenie odpowiedzi na pytanie:

- czy wskazane jest mechanizowanie rachunkowości na enc,
- które dziedziny rachunkowości powinno się mechanizować w pierwszej kolejności,
- w których wskazana jest mechanizacja, ale w dalszej kolejności,
- w których odcinkach rachunkowości mechanizacja jest niewskazana i niecelowa.

Analizy szczegółowe są pracochłonne, długotrwałe i kosztowne. Dlatego też nie wskazane jest przeprowadzanie ich w pełnym zakresie w każdym przedsiębiorstwie wprowadzającym eto. Przed rozpoczęciem mechanizacji rachunkowości za pomocą eto

wystarczy przeprowadzić szczegółową analizę w jednym największym przedsiębiorstwie danej branży lub zbliżonej grupy przedsiębiorstw. Po wypróbowaniu systemu w wybranym zakładzie można go, po odpowiednim przygotowaniu następnych użytkowników, w sposób znacznie tańszy i szybszy wdrażać w innych przedsiębiorstwach pomijając szereg poprzednio koniecznych do wykonania prac.

Do niedawna program rozwoju informatyki w kraju był nieuporządkowany, niezorganizowany i wykazujący bardzo słaby postęp. Świadczyły o tym długotrwałe rozpracowywania przez poszczególne Ośrodki ZETO i zakłady pracy, tych samych systemów przy zastosowaniu różnych rozwiązań, kodów i indeksów.

Uniemożliwiło to przenoszenie systemów do innych zakładów, a szczególnie branżowych i wykorzystanie ich przez jednostki nadrzędne.

Ponadto brak koordynacji opracowanych systemów utrudnia i wydłuża przyszłą ich integrację w jeden system rachunkowości zmechanizowanej za pomocą ETO, a w przyszłości RSI. Dlatego też najbardziej korzystnym wydaje się opracowywanie systemów branżowych, a jeżeli to jest możliwe - resortowych. Ma to szczególne znaczenie przy przejściu na nowe zasady ekonomiczno-finansowe /WOG/, gdzie szereg decyzji jest podejmowanych na szczeblu centrali np. wybór surowców, kierunków sprzedaży, rozdzielnictwo wybranych materiałów itp. Musi być przy tym wzięta pod uwagę możliwość korzystania z parku maszynowego /maszyna własna, wspólna dla branży, odległość, jednolitość/. Z prawidłowo i elastycznie opracowanego systemu można korzystać po zaspokojeniu potrzeb zakładu, na szczeblu

Zjednoczenia, z dowolnie wybranych informacji poprzez Ośrodki branżowe lub transmisję danych.

Zestawy maszyn do przetwarzania danych stosowane u nas są zbyt drogie, 15-30 mln zł. Nawet w dużych przedsiębiorstwach wobec minimalnego ich wykorzystania do celów technicznych i technologicznych nie byłyby one wykorzystane nawet przy pełnej ewidencji rachunkowości. Dlatego też większość przedsiębiorstw korzysta z usług ZETO, niektóre natomiast posiadają komórki resortowe np. "Petrochenia" z resortu Przemysłu Chemicznego inne.

Zagadnienie więc jednolitości systemów branżowych jest trudne do pogodzenia w związku z posiadaniem różnych typów maszyn w pobliskich ZETO, z których zakłady muszą korzystać.

Trudności te są jednak do rozwiązania po przeprowadzeniu odpowiedniego rozeznania z zastosowaniem rachunku ekonomicznego.

Maszyny do przygotowania maszynowych nośników informacji, a więc dziurkarki, sprawdzarki, dalekopisy powinien każdy użytkownik posiadać własne.

Opracowanie projektów i programów dokonuje się przez ośrodki zakładowe, branżowe i ośrodki ZETO. Najbardziej efektywne jest oprogramowywanie systemów przez ośrodki branżowe lub na zlecenie branż przez ZETO, a przez ośrodki zakładowe tylko przy wyjątkowo dużych zakładach.

Dla przyspieszenia rozwoju eto w rachunkowości i obniżeniu kosztów należy dążyć do adaptacji już istniejących i wyprobowanych systemów. Niezależnie od sposobu realizacji komputeryzacji sterowanie i koordynację całością prac powinna

prowadzić branża - Zjednoczenia a w zakładach wprowadzających powinny być zatrudnione 1 lub 3 osoby znające organizację przedsiębiorstwa i zagadnienia projektowania oraz programowania.

3. Przygotowanie użytkownika do zastosowania eto

Przygotowanie użytkownika do zastosowania elektronicznej techniki obliczeniowej wymaga wykonania następujących czynności:

- przeszkolenie kadry kierowniczej, personelu inżyniersko-technicznego i kierowników działów w zakresie eto. Postawienie na pierwszym miejscu sprawy przeszkolenia kadry kierowniczej jest zagadnieniem istotnym. Doświadczenia wykazują, że systemy są definiowane przede wszystkim przez projektantów systemu, którzy przedkładają kierownictwu przedsiębiorstwa propozycje zmian organizacyjnych i rozwiązań systemowych. Nie zaznajomiona z problemami techniki obliczeniowej kadra kierownicza zwykle zgadza się na proponowane rozwiązanie, co nie zawsze zabezpiecza wszystkie potrzeby przedsiębiorstwa, obniżając tym samym efektywność systemu.

Podstawowe zadanie kadry kierowniczej w procesie wdrażania systemu eto w przedsiębiorstwie polega na postawieniu i określeniu głównych celów modernizacji tradycyjnego systemu informacyjnego.

Obowiązkiem kadry kierowniczej jest także przedyskutowanie z projektantami systemu kolejnych etapów realizacji projektu. Jest to konieczne, ponieważ uzależnia rozpoczęcie następnych etapów od wielu decyzji cząstkowych związanych

z uporządkowaniem poprzednich odcinków pracy. Ponadto przeszkolenie kadry kierowniczej ma istotne znaczenie dla wytwarzania odpowiedniego klimatu wokół nowych rozwiązań, początkowo przecież trudnych do realizacji, wymagających dodatkowych środków finansowych i układu pracy.

- Powołanie komórki eto.

Powołanie takiej komórki jest istotnym warunkiem przystąpienia do prac nad zastosowaniem elektronicznej techniki obliczeniowej w przedsiębiorstwie.

W skład komórki eto powinno wchodzić od 1 do 5 osób posiadających przeszkolenie w zakresie eto, oraz dobrą znajomość problematyki przedsiębiorstwa. Rozmiar zatrudnienia w komórce uzależniony jest od wielkości przedsiębiorstwa oraz tego projektowanie opracowywane w ośrodku własnym, czy też przez zewnętrzny ośrodek obliczeniowy. Do zadań komórki eto w przypadku prowadzenia prac projektowych przez zewnętrzny ośrodek będzie należał współdziałać przy projektowaniu systemu i opracowaniu bazy normatywnej, szkoleniu pracowników przedsiębiorstwa i wykonaniu prac organizacyjnych związanych z wdrażaniem systemu. Po uruchomieniu systemu komórka przejmuje obowiązki nadzoru nad prawidłowym przebiegiem eksploatacji, koordynuje współpracę między komórką użytkownika systemu, przygotowaniem maszynowych nośników informacji, przetwarzaniem i operatorami systemu w ZETC.

- wyznaczenia w każdej komórce organizacyjnej przedsiębiorstwa odpowiedzialnego pracownika, który będzie współpracował z zespołem projektantów systemu. Od stopnia wzajemnego zaangażowania i współpracy zależeć będzie w dużym stopniu efektywność i przydatność systemu. Szczególnie ważny jest

, dobór pracownika o odpowiednich kwalifikacjach i przeszkolonego w zakresie eto ze strony przyszłego, o największym zakresie użytkowania, systemu.

Niedocenywanie współpracy z projektantami może w bardzo dotkliwy sposób odbić się ujemnie na jego przydatności.

Reprezentowany przez niektóre osoby pogląd, że budowa i wdrożenie systemu to tylko sprawa specjalistów jest w świetle doświadczeń z gruntu fałszywy. System stworzony bez aktywnego udziału użytkownika nie jest przez niego rozpoznany, akceptowany i w efekcie wykorzystany. Dlatego też efektywne systemy informacyjne mogą powstać tylko w wyniku współdziałania specjalistów z zakresu epd i współpracujących z nimi grup organizatorów z przedsiębiorstwa.

4. Opracowanie bazy normatywnej

Bazę normatywną należy opracowywać sukcesywnie w miarę postępu prac nad projektem wstępnym. Struktura budowy poszczególnych kodów jest projektowana przez projektantów systemu, natomiast opracowanie kodów dla przedsiębiorstwa wykonują pracownicy zainteresowanych komórek organizacyjnych. Opracowanie ich wiąże się z dużym nakładem pracy, w związku z tym komórki te na ten okres należy wzmocnić kadrowo lub dodatkowo wynagrodzić. Przy projektowaniu należy w miarę możliwości przyjmować dotychczasowe kody w związku z przyzwyczajeniami pracowników i łatwością posługiwania się. Przy opracowaniu bazy normatywnej przedsiębiorstwa produkcyjne napotykają na szereg trudności, których można uniknąć przez ich rozwiązanie na szczeblu zjednoczeń i branż. Istniejąca duża dowolność w stosowaniu

indeksów materiałowych, wyrobów gotowych, środków trwałych oraz ewidencji pracowników powoduje, że przedsiębiorstwa samodzielnie opracowują dla swoich potrzeb bazę normatywną różnorodnie co ogranicza możliwość przenoszenia systemów do innych przedsiębiorstw, jak również korzystanie z ważniejszych informacji na szczeblu branż. Dużym utrudnieniem w kodowaniu są ciągle zmiany w ewidencji i sprawozdawczości, które powodują konieczność modyfikacji, a nieraz i ponownego zaprojektowania systemu.

Dlatego też przy wprowadzaniu elektronicznego przetwarzania danych przygotowanie systemu numeracji - symbolizacji jest bardzo istotne i zagadnieniu temu należy poświęcić dużo czasu i rozważli.

Do najważniejszych systemów symbolizacji związanych z epd z zakresu rachunkowości należy zaliczyć:

- materiały, wyroby, przedmioty nietrwałe, narzędzia, odzież, środki trwałe,
- pracowników,
- stanowisk, odcinków produkcyjnych, działów, wydziałów produkcyjnych,
- kosztów, cen, zamówień, zleceń, jednostek miary itp.

Symbol cyfrowy jest więc umownym skróconym oznaczeniem nazwy przedmiotu i innych pojęć opisowych przedstawionych za pomocą jednej, a zazwyczaj kilku cyfr. Zbiór symboli całej nomenklatury nazywa się indeksem, natomiast sposób symbolizowania - kodem lub szyfrem.

Aby symbole spełniały swoje zadania muszą być one zbudowane wg określonych zasad.

Pierwszym takim wymogiem jest przestrzeganie zasady, aby

każdy symbol przedmiotu w ramach jednego indeksu posiadał identyczną ilość cyfr. Niedopuszczalnym jest takie zbudowanie symbolu cyfrowego, który dla pewnej grupy przedmiotów będzie np. 10-cio cyfrowy, a dla innej 8-mio lub 7-mio cyfrowy.

Drugim wymogiem jest konieczność przestrzegania zasady aby symbole cyfrowe były ściśle powiązane z klasyfikacją opartą na stopniowaniu pojęć. Każdy przedmiot musi mieć symbol, którego człony stanowiąc będą logiczne i konsekwentne powiązanie wszystkich przedmiotów w kategorii, rodzaju, grupy itp.

Trzeci wymóg polega na tzw. zwartości symbolu, chodzi o to, aby wielkość symboli indeksowych /cyfr w symbolach/ była maksymalnie ograniczona do niezbędnego minimum nie tylko ze względu na zmniejszenie pola powstawania błędów, ograniczoną pojemność karty perforowanej i pamięci emc, ale również z uwagi na oszczędność czasu wystawiania dowodów, ich dziurkowania, sprawdzania, sortowania itp.

Czwarty wymóg polega na przestrzeganiu zasady, aby dla zaszyfrowania /zakodowania/ przedmiotów stosować wyłącznie cyfry arabskie.

Ostatni wymóg polega na tym, aby każdy przedmiot posiadał odrębny, jemu tylko właściwy symbol /zasada tzw. jednoznaczności symbolu/. Oznacza to, że każda pozycja indeksu przedmiotów powinna występować w indeksie tylko raz, w odpowiednim miejscu i pod jednym niepowtarzalnym symbolem. Praktyka wykazuje, że objęcie systemu elektronicznego przetwarzania danych różnego rodzaju prac planistycznych i z zakresu rachunkowości wymaga potraktowania całego systemu indeksów

w sposób możliwie kompleksowy. Przyjęcie i zatwierdzenie bazy normatywnej powinno łączyć się z zatwierdzeniem projektu wstępnego systemu, gdyż może to opóźnić przygotowanie przedsiębiorstwa do wdrożenia systemu, oraz uniemożliwić kontrolę i ocenę przydatności.

5. Przygotowanie użytkownika do wdrażania systemu epd

W ramach dostosowywania organizacji przedsiębiorstwa do wymagań wdrażanego systemu należy:

- opracować instrukcje obiegu dokumentów źródłowych w warunkach epd,
- przeszkolić pracowników w zakresie stosowania nowych wzorów dokumentów,
- wprowadzić zmiany organizacyjne wymagane przez system,
- zabezpieczyć należytą kontrolę dokumentów w zakresie ich czytelności, przejrzystości i prawidłowego wystawiania.

Przygotowanie organizacyjne przedsiębiorstwa jest zasadniczym wymaganiem sprawnego i prawidłowego przebiegu prac wdrożeniowych. Wymagane w wielu przypadkach zmiany organizacyjne oraz przezwyciężenie nawyków i przyzwyczajzeń pracowników osiągnąć można przez przeszkolenie w zakresie stosowania nowych dokumentów, indeksów i kodów oraz posługiwania się tabulogramami wynikowymi.

W odróżnieniu od przeszkolenia kadry kierowniczej i komórek ETC, szkolenie pracowników związanych z przygotowaniem dokumentacji, analizą i korzystaniem z wydruków w mniejszym stopniu powinno być nastawione na informację o maszynach i możliwości ich zastosowania i wykorzystania dla celów za-

rzządzania. Szkolenie tej grupy pracowników powinno dotyczyć głównie zagadnienia prawidłowego przygotowania dokumentów źródłowych i korzystania z wydruków. Przy posiadaniu poprawnie rozwiązanego programu dokumentacją źródłowa jest jednym z podstawowych elementów efektywności systemu.

Szkolenie powinni przeprowadzić pracownicy zakładowej komórki epd przy współudziale autorów systemów. Szkolenie takie powinno być przeprowadzone w okresie bezpośrednio poprzedzającym wprowadzenie nowych dokumentów kodów i indeksów. Ponadto ważnym jest ażeby prowadzone cho było w oparciu o konkretne przykłady z zastosowaniem nowych symboli i druków. Przy najlepiej przeprowadzonym szkoleniu i największej staranności przygotowujących dokumenty nie wyeliminuje się wszystkich błędów w dokumentach źródłowych, a szczególnie w początkowym okresie. Dlatego przy wdrażaniu należy szczególnie być wyczulonym na dokładną kontrolę dokumentów, nawet podwójną i sprawdzać wszystkie wypełniane pozycje. Prace przygotowawcze powinny być prowadzone równolegle z budową systemu. Jak wiadomo, budowa systemu przebiega kolejno od założeń, poprzez projekt wstępny, projekt techniczny, dokumentację programową i eksploatacyjną. W tym czasie powinny być prowadzone w przedsiębiorstwie prace przygotowawcze polegające na koniecznych zmianach organizacyjnych, ujednoczeniu symboli, opracowaniu indeksów, weryfikacji wzorów, dokumentów źródłowych, zaprojektowaniu nowych oraz ostatecznym przygotowaniu bazy normatywnej systemu.

Tak zbudowany system oraz wykonanie wszystkich kolejnych niezbędnych prac i czynności w sposób prawidłowy będzie gwarancją poprawnego jego funkcjonowania. Ważnym etapem systemu

jest jego wdrożenie, jest to jednak etap mniej niebezpieczny, to już tylko kwestia czasu oraz wytrwałości inicjatorów i użytkowników.

6. Wdrażanie bazy normatywnej

Dotychczas omówione zostały wszystkie kolejne etapy prac organizacyjnych niezbędnych do wykonania w przedsiębiorstwie przed przystąpieniem do wdrażania bazy normatywnej lub bezpośredniego systemu.

Opracowaną bazą normatywną należy nanieść na wymagane dokumenty obiegowe, kartoteki i inne urządzenia ewidencyjne, a ponadto sprawą bardzo ważną jest utrzymanie ustalonej symboliki w aktualnym stanie. Dlatego też dla każdego indeksu powinna być opracowana instrukcja wdrażania, stosowania i aktualizacji. Często wdrażanie symboli nie ogranicza się tylko do naniesienia ich na odpowiednie dokumenty, a wymaga także oznakowania nimi konkretnych przedmiotów w poszczególnych komórkach, takich jak np. srodki trwałe, przedmioty nietrwałe, wywieszki, materiałowe itp.

W ramach prac wdrożeniowych wprowadzamy w przedsiębiorstwie nowo zaprojektowane dokumenty, kody oraz zgodnie z wymaganiami systemu obieg dokumentów. Etap ten wymaga od administracji przedsiębiorstwa dużego zakładu pracy w zakresie instruktażu, ścisłej i szczegółowej kontroli dokumentów źródłowych oraz bieżącej modyfikacji bazy normatywnej. Dodatkową trudnością tego okresu jest konieczność stosowania nowych dokumentów i kodów w tradycyjnym systemie ewidencji. Etap ten jest z reguły najbardziej trudnym dla przedsiębiorstwa przy

wdrażaniu systemu epd z uwagi na jego pracochłonność i kosztowność przełamania oporów szeregu osób. Wymaga od ~~zawodzących~~ wanych pracowników przedsiębiorstwa i projektantów ~~systemu~~ dużo cierpliwości. Jest to jednocześnie sprawdzian ~~prawnego~~wego opracowania bazy normatywnej dokumentów i instrukcji ich obiegu.

Dokumentacja źródłowa, a szczególnie przy wdrażaniu bazy normatywnej, jest ważnym elementem rachunkowości. Wystawienie dokumentacji i obieg decydują o poziomie organizacyjnym rachunkowości. Budowa każdego dokumentu księgowego powinna uwzględniać potrzeby systemu informacji i ułatwiać kontrolę informacji gospodarczych oraz łatwość sporządzania i rozszerzenia, a ponadto mieć na względzie oszczędność papieru. W warunkach epd dokumentacja źródłowa musi być dostosowana do łatwego przenoszenia danych na taśmę lub karty perforowane. Forma dokumentu, czytelność i przejrzystość odgrywa dużą rolę w warunkach epd i wdrażania bazy normatywnej. Od formy i jakości dokumentu źródłowego zależy w dużym stopniu tworzenie ~~maszynowych~~ nowych nośników informacji tj. taśm lub kart perforowanych.

W miarę postępu mechanizacji dąży się do unifikacji dokumentów księgowych. Każdy dokument zanim zostanie ~~wykonywany~~ tany jako źródło informacji i przed przeniesieniem na ~~maszynowy~~ nośnik musi być skontrolowany.

7. Obliczenia próbne

Eksploracja próbna polega na dublowaniu ~~tradycyjnego~~ systemu ewidencji¹ za pomocą emc.

Poprzez porównywanie wzajemne wyników sprawdzamy popraw-

ność dokumentów źródłowych, maszynowych nośników informacji, oraz przyjętych w programach rozwiązań. W czasie kontroli wyników z emc z tradycyjną ewidencją zainteresowani pracownicy nabywają umiejętność korzystania z tabulogramów otrzymywanych z komputera. Po otrzymaniu poprawnych wyników zaczynamy kolejno rezygnować z poszczególnych fragmentów tradycyjnego systemu ewidencji, o czym decyduje użytkownik. Praktycznie okres ten dla służb finansowo-księgowych jest bardzo pracochłonny, wymagający wiele pracy dodatkowej. Na okres ten musi być wzmocnienie etatowe lub dodatkowe wynagrodzenie. Kierując się tymi trudnościami w praktyce często rezygnuje się z dłuższego prowadzenia ewidencji tradycyjnej, a nawet w ogóle.

Rezygnacja z tradycyjnej ewidencji jest możliwa przy systemach już wdrożonych i dobrze wypróbowanych w innych przedsiębiorstwach. Nie jest to możliwe natomiast przy wdrażaniu systemu zatrudnieniowo- płacowego nawet w przypadku jego powielania w innych zakładach. Wiąże się to bowiem z naliczaniem zarobków dla pracowników, które muszą być ustalane bezbłędnie i na ściśle określony termin. Ujawnienie ewntualnego błędu przy innych systemach nie jest tak niebezpieczne i może być skorygowane przy ponownym przetwarzaniu w następnym miesiącu, a nawet przejściowo statystycznie.

8. Organizacja współpracy użytkownika z zespołem w czasie prowadzenia prac projektowych

Organizacja i zakres współpracy użytkownika jako zleceniodawcy i Zakładu Obliczeniowego jako wykonawcy reguluje dwustronnie podpisana umowa. Jeżeli klient nie dysponuje

własną kadrą specjalistów zmuszony jest korzystać z usług ZETO w pełnym zakresie. Wówczas ZETO opracowuje kolejno wszystkie etapy pracy. Układ taki jest bardzo niekorzystny dla dobra przyszłego systemu. Dlatego też musi być z ramienia przedsiębiorstwa wyznaczony przynajmniej jedna osoba znająca przygotowanie do mechanizacji zagadnienia, która uczestniczyć będzie w charakterze konsultanta w czasie opracowywania poszczególnych etapów systemu.

Pierwszym etapem prac projektowych jest analiza systemu. Analiza musi być zakończona opracowanym wspólnie przez użytkownika i projektanta szkicem koncepcyjnym systemu oraz wyliczeniem przewidzianych kosztów systemu i efektów ekonomicznych, jakie osiągnie przedsiębiorstwo w wyniku wdrożenia projektowanego systemu.

Drugim najważniejszym opracowaniem dla użytkownika w ramach projektowania systemu jest projekt wstępny. Jest on również wynikiem wspólnej pracy projektantów ośrodka obliczeniowego i użytkownika. Brak większego udziału i zainteresowania ze strony użytkownika przy opracowaniu wstępnego projektu przy słabym rozeznaniu projektantów problematyką przedsiębiorstwa może wpłynąć ujemnie na końcowy efekt systemu. Projekt wstępny stanowi dokument określający zakres informacji, jakie poszczególne komórki organizacyjne będą otrzymywały oraz jakie dokumenty źródłowe będą wymagane przez system. Każde zmiany wprowadzone do projektu wstępnego pociągają za sobą zmiany dalszych etapów prac, a w konsekwencji podrażają koszt systemu. Dlatego też projekt wstępny przed przystąpieniem do dalszych prac musi być zatwierdzony przez użytkownika.

- Dalszymi etapami prac będą prace wykonywane przez projektantów ośrodka na bazie projektu wstępnego i będą to:
- projekt techniczny polegający na opracowaniu technologii przetwarzania,
 - dokumentacja eksploatacyjna - programy, instrukcje i wyniki testowania.

Prace projektowe są bardzo pracochłonne i drogie, dlatego też należy dążyć do elastycznego opracowywania systemów na bazie kilku przedsiębiorstw i uwzględnienia wszystkich możliwych przypadków, a następnie przenoszenia ich do innych przedsiębiorstw.

Koszty w takim przypadku nie ograniczą się w zasadzie do ewentualnych zmian i wdrażania. Obecnie coraz rzadziej występują przypadki indywidualnego projektowania systemów epd z zakresu księgowości.

9. Powiązania prac projektowych z wdrożeniem systemu

Równoległe prowadzenie prac projektowych i wdrożeniowych umożliwia szybkie i efektywne wdrożenie systemu. Pozwala także użytkownikowi na bieżącą konfrontację proponowanych rozwiązań projektowych z faktycznymi potrzebami i możliwościami przedsiębiorstwa.

Wyprzedzanie prac projektowych w stosunku do wdrożeniowych powoduje w wielu przypadkach konieczność przeprojektowania systemu lub jego fragmentów.

Powoduje to wydłużenie okresu projektowania i wdrażania co zwiększa koszt opracowania i w konsekwencji obniża efektywność.

Ważnym elementem z zakresu prac wdrożeniowych jest opracowanie bazy normatywnej. Etap opracowania prac projektowych należy wykorzystać do opracowania instrukcji obiegu dokumentów w warunkach epd, przeszkolenia pracowników, wprowadzenia zmian organizacyjnych wymaganych przez system oraz powołania stanowisk kontroli dokumentów i modyfikacji kodów i innych prac wdrożeniowych.

Okres obliczeń próbnych jest najbardziej kosztownym i pracochłonnym dla użytkownika etapem prac wdrożeniowych. W związku z tym należy dążyć maksymalnie do skrócenia czasu dublowania obliczeń.

Decyzja o przerwaniu tradycyjnego systemu przetwarzania musi być poprzedzona uzyskaniem zgodnych wszystkich przewidzianych systemem wyników. Jeżeli po pierwszym przetwarzaniu liczba błędów w dokumentach przekracza 10-15% należy dokładnie przeanalizować przyczyny powstałych błędów, dokonać wymaganych zmian i poprawek oraz ponownie przystąpić do obliczeń próbnych. Kontynuowanie obliczeń próbnych przy dużej liczbie błędów uniemożliwia kontrolę otrzymywanych wyników i naraża użytkownika na dodatkowe wysokie koszty eksploatacji maszyny oraz zniechęca pracowników przedsiębiorstwa związanych z tym systemem.

Dlatego też powiązanie prac projektowych i wdrożeniowych oraz dobór fachowych ludzi ma duże znaczenie dla prowadzenia systemu.

Organizacja bazy indeksowej
w warunkach maszynowego przetwarzania danych księgowych

1. Pojęcie bazy indeksowej

Ludzie od wieków posługują się symbolami. Już w 1494 r. L. Pacioli w swoim dziele pt. "Summa Arithmetica, Geometria, Proportioni et Proportionalita" wskazuje na konieczność podawania numeru folio, na którym konto jest prowadzone, a nie nazwy tego konta.

Symbolami przyjęło się oznaczać różne obiekty, jak przedmioty, zjawiska, terminy, cechy itp., które określa się wspólną nazwą "dane". Właśnie numer folio może być przykładem symbolu danej o nazwie "konto". Takich numerów /symboli/ - jak wiadomo - może być dużo dla jednego konta o nazwie np. "materiały".

W maszynowym przetwarzaniu najmniejszą jednostką będącą przedmiotem przetwarzania nazywa się daną. W każdej takiej jednostce możemy wyróżnić dwie części: nazwę danej i jej wartość. Nazwa określa obszar /pole/, w którym ma być zapisana wartość danej, a jej wartość określa zawartość tego pola. Cechą szczególną nazwy danej jest jej stałość, podczas gdy wartość może ulegać zmianie. Jedna nazwa danej może zatem reprezentować wiele wartości. Wartości te reprezentują różne wiadomości, w tym i wiadomości wyrażone za pomocą symboli. Symbole mogą przyjmować formę ciągu znaków alfabetycznych, numerycznych i alfabetyczno-numerycznych. Symbol ma charakter

wyróżnika tzn. wyróżnik ten wskazuje konkretny element wchodzący w skład danej, a w szczególnych przypadkach określa też cechy tego elementu. Oznacza to też, że dana składa się z danych elementarnych.

Pojęcie pola związane jest nie tylko z zajmowaniem pewnego obszaru dla zapisania wartości danej elementarnej, jak to ma miejsce w maszynowym przetwarzaniu danych. W klasycznej ewidencji księgowej odpowiednie urządzenia ewidencyjne też są podzielone na pola /nazywane rubrykami/, w których dokonuje się jednorodnych zapisów pewnych wartości. Na przykład karta finansowa podzielona jest na wiele rubryk, z których jedna o nazwie "Konta przeciwstawne" /dana/ przeznaczona jest do pisania konkretnego symbolu konta przeciwstawnego /dana elementarna/ jakiejś pojedynczej operacji księgowej, a więc w tej jednej rubryce zajmującej pewien obszar i to obszar niezmienny, wpisuje się konkretne symbole w poszczególnych wierszach dla odpowiednich operacji księgowych.

Symbol składa się ze znaków. Każdy znak z określonego repertuaru znaków może przybrać jedną z możliwych postaci w każdym miejscu symbolu. Na przykład repertuar znaków są cyfry z przedziału 0-9 a symbol ma pojemność 3 miejsc, to w każdym miejscu znak może przybrać postać 0,1,2,3,4,5,6,7,8, lub 9. Z takiego repertuaru znaków można utworzyć zbiór symboli o 1000 różnych wartości, ale zbiór tych możliwych wartości nie mówi nic lub niewiele o interesującej nas danej. Dopiero opisanie symbolu /konkretnej wartości np. 310 dla materiału w magazynie/ nadaje sens jego wartości co ogólnie nazywamy znaczeniowym elementem danej.

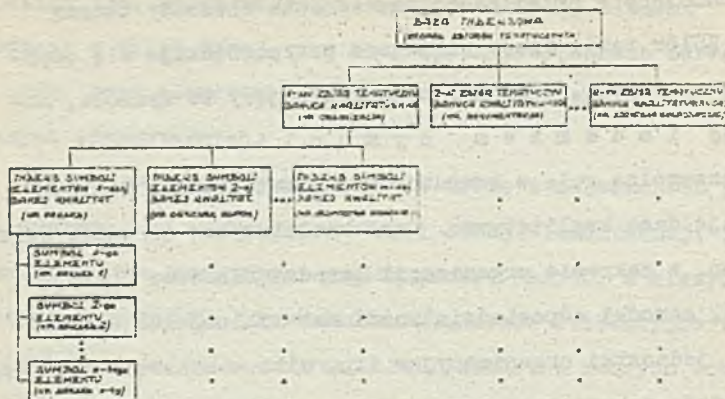
Wchodzące w skład danej znaczeniowe elementy tworzą zbiór. Zbiór taki, kiedy elementom przyporządkuje się odpowiednie symbole i sporządzi wykaz opisujący te symbole, nazywa się **i n d e k s e m s y m b o l i**.

Szczególną rolę w komputerowym przetwarzaniu danych spełniają dane kwalitatywne. Dane kwalitatywne to takie dane, które np. w zakresie organizacji przedsiębiorstwa opisują zakłady, ośrodki odpowiedzialności materialnej lub dyspozycyjnej, jednostki organizacyjne itp. albo w zakresie dokumentacji opisują dokumentację projektową systemu informatycznego, dokumenty materiałowe, księgowo itp. Oznacza to też, że dane kwalitatywne /nazywane też danymi opisowymi/ mogą mieć różny charakter zależny od tematyki, jaka jest przedmiotem opisywania przez te dane.

Właśnie ze względu na tematykę opisywaną przez dane kwalitatywne, dane te mogą grupować zbiory tematyczne, w ramach których funkcjonują indeksy symboli. Zespół tych zbiorów tworzy bazę indeksową.

Powyższe rozwiązania pozwalają zdefiniować bazę indeksową jako zespół tematycznych zbiorów wyodrębnionych ze względu na charakter danych kwalitatywnych, których elementy są opisane w indeksach symboli.

Strukturalny obraz bazy indeksowej jest następujący:



2. Zadania bazy indeksowej

Głównym zadaniem bazy indeksowej jest stworzyć do przekazywania od nadawcy do odbiorcy wiadomości przy pomocy symboli. Nadawcą i /lub/ odbiorcą wiadomości może być człowiek i /lub/ maszyna licząca, a więc mogą wystąpić cztery relacje: człowiek - człowiek, człowiek - maszyna licząca, maszyna licząca - człowiek, maszyna licząca - maszyna licząca. Przekazywanie wiadomości może odbywać się w formie przekazu ustnego, pisemnego lub przy pomocy innych sygnałów, np. otworów na karcie lub taśmie papierowej, impulsów elektrycznych itp.

Baza indeksowa spełnia rolę słownika symboli, ponieważ w indeksie jest opis znaczeniowy każdego symbolu. Na przykład

w indeksie dostawców podaje się nazwę i adres dostawcy, nazwę banku i numer konta bankowego, inne cechy charakteryzujące dostawcę oraz symbol jaki został przyporządkowany temu konkretnemu dostawcy.

Baza indeksowa jest też głównym rejestrem symboli. W miarę potrzeby bazę indeksową aktualizuje się przez uzupełnianie istniejących indeksów nowymi symbolami albo przez uzupełnienie nowymi indeksami, a nawet i przez uzupełnienie zbiorem tematycznym danych kwalitatywnych. Chodzi o to, aby ten rejestr był w danych warunkach pełny i aktualny. Niektóre opisy znaczeniowe symboli po pewnym czasie ulegają zmianie. Aby zapobiec deaktualizowaniu się bazy indeksowej wszelkie zmiany są aktualizowane, tzn. na miejsce starych nieaktualnych informacji wprowadzane są nowe - aktualne informacje.

Zadaniem bazy indeksowej jest też stworzenie takiego układu symbolizacji, aby w procesie maszynowego przetwarzania danych symbole umożliwiały utrwalenie, przekodowanie, sortowanie, dobieranie, wykonywanie działań arytmetycznych i logicznych, przechowywanie, wyszukiwanie, powielanie i przepisywanie danych wyrażonych za pomocą tych symboli oraz aby ułatwiały przesyłanie wiadomości uzyskanych w wyniku realizacji powyższych czynności.

5. Zasady budowy indeksów symboli

Projektowanie symbolizacji jest procesem złożonym i trudnym. W pierwszym etapie projektowania należy rozważyć najważniejsze kwestie, a mianowicie: co podlega symboli-

zowania? jakim celom mają służyć symbole? jakie rodzaje maszyn będą stosowane w przetwarzaniu danych? kto będzie użytkownikiem? jakie są ograniczenia w budowie symboli? kto będzie odpowiadał za stosowanie symboli? Aby zaspokoić te pytania muszą być spełnione następujące warunki zapewniające efektywne stosowanie symboli w praktyce.

- 1/ Pierwszym krokiem projektowania symboli jest opisanie zbiorowości dla której ma być opracowana symbolizacja. Następnie należy przeprowadzić właściwą k l a s y - f i k a c j ę tej zbiorowości tzn. podzielić ją na wykluczające się zbiory według odpowiedniego k r y - t e r i u m p o d z i a ł u . Wykluczające się zbiory to takie, które różnią się conajmniej jedną cechą charakteryzującą - właściwą tylko jednemu z nich. Na przykład zbiór środków trwałych różni się od zbioru materiałów tym, że cechą środków trwałych jest stopniowe zużywanie się, podczas gdy cechą materiałów jest jednorazowe użycie. Kryterium wyboru klasyfikacji musi być podporządkowane celowi jakiemu mają służyć symbole. Na przykład gdy celem jest otrzymywanie informacji wynikowej o majątku rzeczowym przedsiębiorstwa, to kryterium podziału może być trwałość tego majątku. Wówczas cały majątek rzeczowy może być podzielony /sklasyfikowany/ na zbiór środków trwałych, zbiór przedmiotów nietrwałych i zbiór materiałów. Następnym krokiem jest ustalenie liczności elementów każdego zbioru i określenie cech elementów co pozwoli z jednej strony na podział elementów na grupy i podgrupy, z drugiej zaś na przyporządkowanie odpowiednich

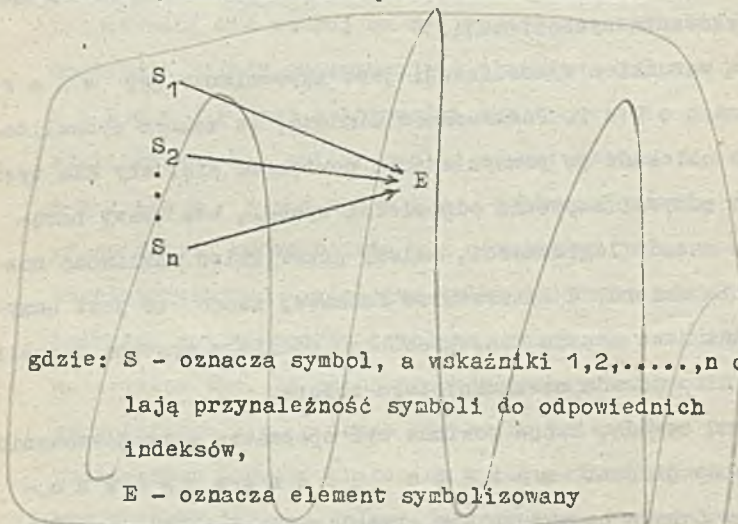
symboli tym elementom.

Klasyfikacja zbiorowości powinna być dokonana w sposób logiczny, tzn. poszczególne zbiory nie mogą być wieloznacznie zrozumiane. Dotyczy to również grup i podgrup zbioru oraz ich elementów.

Klasyfikacja zbiorowości podług odpowiedniego kryterium podziału sposobem logicznym jest jednym z podstawowych warunków projektowania symbolizacji.

- 2/ Drugim warunkiem symbolizacji jest zapewnienie jej elastyczności. Powszechnie wiadomo, że zakres symbolizowanych obiektów po pewnym czasie powiększa się. Aby dla tych nowych pozycji zapewnić odpowiedni symbol, bez obawy naruszenia zasady logiczności, należy przewidzieć możliwość rozszerzenia zbioru. W literaturze fachowej zasada ta jest nazywana też jako zasada konsekwentnego podziału systemu symbolizacji albo zasada niezamkniętego zbioru.
- 3/ Następną zasadą, która powinna być spełniona w projektowaniu symbolizacji jest zasada jednoznaczności. Zasada ta wymaga aby symbol jednoznacznie określał ten i tylko ten element, którego jest wyrazicielem. Oznacza to, że z określonego indeksu symboli tylko jeden symbol może być przyporządkowany jednemu elementowi tego indeksu. Ten sam element natomiast może być elementem różnych indeksów symboli. Z każdego indeksu jeden symbol jest wyrazicielem tego elementu a więc jeden element może być oznaczony wieloma symbolami. Na przykład kontrahent X może być elementem indeksu symboli dostawców i indeksu symboli statystycznych przedsiębiorstw. W tym wypadku temu samemu elementowi przyporządkuje się dwa

symbole, każdy z innego indeksu. Symbol z pierwszego indeksu np. 128670 określa tego i tylko tego dostawcę X, a symbol np. 6762456812 z drugiego indeksu określa takie i tylko tamie przedsiębiorstwo, którym jest dostawca X. Oczywiście przynależność kontrahenta X do różnych indeksów symboli wynika z zastosowania różnych kryteriów klasyfikacji. Ideę zasady jednoznaczności przedstawia schemat:

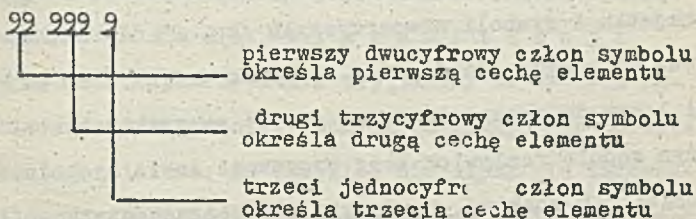


4/ Ważną zasadą jest zasada z w a r t o ś c i . Zasada ta wymaga aby symbol składał się z minimalnej ilości znaków niosących maximum wiadomości, ale takiej ilości znaków, która zapewni oznaczenie wszystkich elementów należących do danego indeksu z zachowaniem pewnej rezerwy na nowe /przyszłe/ elementy.

5/ Inną zasadą jest zasada m o d u l a r n o ś c i . Oznacza to, że wszystkie symbole należące do jednego indeksu powinny posiadać jednakową liczbę znaków. Zasadę tą, o ile pozwalają na to warunki, należało stosować do zbioru tematycznego

danych kwalitatywnych.

5/ Z a s a d a j e d n o l i t o ś c i wymaga aby budowa wewnętrzna symbolu była jednolita. Oznacza to, że wszystkie symbole należące do jednego indeksu, muszą mieć jednokową strukturę wewnętrzną. Na przykład symbole cyfrowe jakiegos indeksu mają moduł 6 cyfrowy, a względy poznawcze wymagają wyróżnienia trzech cech elementu symbolizowanego. W takim wypadku struktura wewnętrzna symbolu może być następująca:



Gdyby tak się złożyło, że jakiś element tego indeksu był "nieczuły" na jakąś cechę, to mimo tej obojętności symbol tego elementu powinien mieć strukturę wewnętrzną taką samą jaką mają pozostałe symbole. Należy wskazać, że budowa symbolu o dużej ilości członów nie jest wygodna, a to ze względu na trudność zapamiętania dużych liczb /porównaj zasadę przejrzystości/.

7/ Z a s a d a p r z e j r z y s t o ś c i oznacza, że należy dążyć do przyporządkowywania systemu elementowi w taki sposób aby symbol był wygodny w stosowaniu, zrozumiały i łatwy do zapamiętania. Symbol wygodny w stosowaniu to taki symbol, który jest zbudowany w taki sposób, który minimalizuje możliwość popełnienia błędów przy wypełnianiu np.:

dokumentu. Nie powinno się wymagać aby przy numeracji np.: dokumentu pisać zera prze pierwszą cyfrą znaczącą, tylko po to aby zapełnić wszystkie miejsca przeznaczone na numer dokumentu /np. nie tak 000007, 000102, a tak 7, 102/. Symbol zrozumiąły to taki symbol, którego budowa pozwala niektóre cechy odczytać wprost z symbolu. Na przykład cechą szczególną dowodów księgowych jest cecha zwiększania lub zmniejszania majątku. Taką cechą można wyróżnić przez nadanie odpowiednim rodzajom dowodów księgowych symboli parzystych /np. 20 dla PZ, 80 dla KP/ dla dowodów zwiększających stan majątku i symboli nieparzystych /np. 25 dla RW, 85 dla przelewu własnego/ dla dowodów zmniejszających stan majątku. Symbol łatwy do zapamiętania to przede wszystkim symbol o niedużym module /człowiek może przyswoić sobie symbole o pojemności 6-8 znaków/, po drugie dla różnych użytkowników symboli należy stosować znaki z różnego repertuaru znaków. Przeważnie są to znaki numeryczne, alfabetyczne lub alfanumeryczne oznaczane w symbolizacji, a ściślej w opisie struktury wewnętrznej symbolu odpowiednio przy pomocy cyfry "9", dużej litery "A" i dużej litery "X". Repertuarem znaków numerycznych /9/ jest alfabet cyfr arabskich /od 0 do 9/, znaków alfabetycznych /A/, alfabet liter łacińskich /od A do Z = 26 liter/ a znaków alfanumerycznych /X/ - alfabet cyfr arabskich, alfabet cyfr łacińskich /razem 36 znaków/.

β/ Z a s a d a s z c z e g ó ł o w o ś c i symbolu oznacza, że przy jego budowie należy zabezpieczyć możliwość sporządzania zestawów informacji wynikowej /tabulogramów/ według wymaganych przekrojów i stopnia szczegółowości.

9/ Ważnym problemem w projektowaniu symbolizacji jest zagadnienie

wyboru takiego systemu oznaczania elementów, aby umożliwiał najbardziej efektywne wykorzystanie maszyn na których elementy te będą przetwarzane. Chodzi o to, aby na przykład przy symbolu wieloczlónowym w pierwszym członie ująć najbardziej ogólną cechę elementu, a w następnych członach żeby ogólność cech malała. Takie ujęcie cech elementu pozwala na szybkie, a więc i ekonomiczne uzyskanie informacji wynikowej według pożądanych przekrojów.

Przy stosowaniu komputerów do przetwarzania danych ważną rolę spełnia zasada minimalizacji indeksów symboli. Wykorzystanie tej zasady ma na celu ograniczenie indeksów symboli, którymi posługuje się człowiek, do niezbędnego minimum. Na przykład dla uzyskania informacji wynikowej o samochodzie interesują nas takie jego cechy jak: typ, grupa taborowa, marka, ładowność, rodzaj paliwa, stawka amortyzacyjna, miejsce użytkowania, przeznaczenie itp. Te cechy gdyby miały być ujęte w jednym symbolu, wówczas symbol byłby wieloznakowy i wieloczlónowy, a tym samym nieprzejrzysty. Można wykorzystać drugą możliwość polegającą na opracowaniu kilku indeksów symboli. Oznaczałoby to, że dla jednego elementu przyporządkowuje się wiele symboli z różnych indeksów i takie symbole należałoby każdorazowo pisać w dokumentach. Problem ten może być rozwiązany innym, lepszym sposobem. Opracowuje się dwa indeksy symboli. Pierwszy indeks symboli, zbudowany sposobem prostym, przeznaczony jest do wpisywania symboli w dokumentach, a więc do korzystania przez człowieka. Drugi indeks symboli, którego

symbole zawierają poza wszystkimi cechami samochodu, również symbol z pierwszego indeksu, przeznaczony dla komputera, w którym na stałe jest zapamiętany. Oznacza to, że symbole pierwszego indeksu są łącznikami między człowiekiem i maszyną, co pozwala na kontakt w maszynie z cechami danego elementu. W związku z tym pierwszy rodzaj symboli indeksów można nazwać indeksami użytkownika, a drugi - indeksami maszyny. Takie podejście nie tylko odciąża pamięć ludzką, ale też oszczędza miejsce w dokumentach, czas pisania symboli oraz zmniejsza pole błędów popełnionych w trakcie pisania i transpozycji danych z jednego na drugi nośnik danych.

Oczywistym jest, że przy budowie konkretnego indeksu symboli nie muszą być wykorzystane wszystkie wymienione zasady. Wśród tych zasad bowiem są zasady wzajemnie wykluczające się. Na przykład zasada przejrzystości uwzględniająca aspekt symbolu wygodnego wyklucza zasadę modularności. Chodzi o to, aby przy budowie indeksu symboli wykorzystując odpowiednią metodę symbolizacji uwzględniać te zasady, które dają najlepsze efekty stosowania symboli w praktyce.

Drugim i ostatnim etapem ^{jest} przyporządkowywania konkretnych symboli elementom według reguł wynikających ze stosowanej metody symbolizacji.

4. Metody symbolizowania

Po pierwszym etapie projektowania symbolizacji polegającym na podziale zbiorowości na określone zbiory a w ich ramach na grupy i podgrupy według przyjętego kryterium klasyfikacji oraz

po ustaleniu elementów wchodzących w skład podgrupy, grupy i wreszcie zbioru, przystępuje się do sporządzenia odpowiednich wykazów tych elementów. Wykaz taki nazywa się indeksem symboli, jest on określony nazwą danej i zawiera rubrykę opisującą symbole przyporządkowane tym elementom. Po wypełnieniu rubryki opisującej elementy danej przystępuje się do nadawania tym elementom odpowiednich symboli. Do tego celu służą odpowiednie metody symbolizowania nazywane kodami.

Z punktu widzenia sposobu budowy oraz struktury wewnętrznej symbolu, mogą być stosowane następujące powszechnie stosowane metody kodowania:

- kod porządkowy /służy do budowy symboli pełniących wyłącznie funkcję identyfikacyjną/
- kod seryjny /służy do budowy symboli, których serie informują o rodzaju elementów/
- kod dziesiętny /służy do budowy symboli, które identyfikują nie tylko sam element, lecz także szereg jego cech/
- kod parametryczny /służy do budowy symboli naturalnych/
- kod skojarzeniowy /służy do budowy symboli odwołujących się do skojarzeń powstających w umyśle człowieka/
- kod mieszany /służy do budowy symboli wymagających zastosowania conajmniej dwóch systemów kodowania/.

4/ K o d p o r z ą d k o w y /nazywany też kodem sekwencyjnym/ polega na przyporządkowaniu kolejno pojawiających się elementom symboli znakowych sposobem narastającym począwszy od pierwszego znaku z repertuaru znaków. Jest to najprostszą metodą symbolizowania oraz najbardziej ekonomiczną.

z punktu widzenia wykorzystania znaków /pojemności/ symbolu. Stosuje się ją dla oznaczenia elementów nie powiązanych ze sobą strukturalnie, o dowolnej, ale z góry przewidzianej liczebności. Przykładem zastosowania tego kodu może być indeks symboli pracowników, w którym dla kolejno przyjmowanego pracownika wpisuje się kolejny wolny numer. Kod ten znakomicie nadaje się dla indeksów użytkownika /patrz "zasada minimalizacji" w pkt.4.10/. W tej metodzie symbol może być nie tylko numeryczny, lecz także alfabetyczny, a nawet alfanumeryczny. W tym ostatnim przypadku symbole uporządkowane są w kolejności cyfr po których występują litery, tzn. po cyfrze 9 następuje litera A. Przykładowo kolejne symbole elfanumeryczne będą następujące: 0,1,2,, 9, A,B,....,Z, 1A,1B,....1Z, 2A,2B,....2Z, 3A,3B,....3Z, 1AA,1AB,....., 3R1C,3R1D,..... 3R1Z, 3R2O,....., 3R9Z,3RAO,, ZZZZ,...

Oczywiście symbolizowanie za pomocą znaków alfabetycznych i alfanumerycznych jest celowe i zalecane wtedy kiedy użytkownik ma do dyspozycji maszyny, które są dostosowane do tych znaków /np. dziurkarki alfanumeryczne/. Kod porządkowy ma minimalne zastosowanie przy stosowaniu maszyn analityczno liczących i maszyn tzw. średniej mechanizacji. Przy komputerowym przetwarzaniu danych natomiast ma bardzo szerokie możliwości stosowania. Kod ten w pewnym sensie wypełnia zalecenia zasady zwartości /patrz pkt.2.4/ ponieważ symbol alfanumeryczny jednoznakowy może wyróżnić 36 elementów indeksu, dwuznakowy - 1296 / z przykładu symbol ZZ jest 1296 symbolem indeksu/, trzyznakowy - 46656, a czteroznakowy aż 1679616 /z przykładu symbol ZZZZ/. Wynika to z prostego rachunku: repertuar znaków alfanumerycznych = 36 znakom

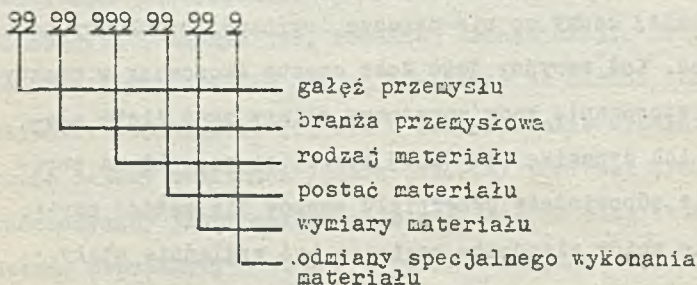
i liczba ta /36/ stanowi podstawę liczenia, a liczba znaków w symbolu wskazuje potęgę do jakiej należy podnieść podstawę liczenia aby uzyskać pojemność liczbową symbolu, np.

dla symbolu alfanumerycznego trzyznakowego pojemność liczenia = $36^3 = 46656$. Dla porównania symbol numeryczny trzyznakowy ma pojemność liczbową = $10^3 = 1000$, a symbol alfabetyczny trzyznakowy ma pojemność liczbową = $26^3 = 17576$.

2/ K o d s e r y j n y /nazywany też kodem blokowym/ polega na podzieleniu elementów danej na pewne grupy według przyjętego kryterium klasyfikacji /np. w/g kolorów obuwia/, a następnie dla każdej grupy przeznacza się odpowiednią serię symboli z takim wyliczeniem, żeby w przypadku pojawienia się nowego elementu można było mu nadać właściwy symbol, należący do serii charakteryzującej się tą samą cechą, jaką posiada ten nowy element. Kod ten jest od 'aną kodu porządkowego. W tym systemie kodowania, podobnie jak w poprzednim systemie, symbole mogą być numeryczne, alfabetyczne, alfanumeryczne. Zaletą kodu seryjnego jest to, że można indeks symboli rozszerzyć o nowe serie, a w wypadku wyczerpania się wolnych symboli w danej serii można stworzyć drugą serię dla tej samej cechy co nie narusza logicznej struktury całego indeksu. Kod seryjny jest dość często stosowany w praktyce. Przy stosowaniu kodu seryjnego należy znać ilość elementów i ich dynamikę dla danej serii, co pozwoli na zarezerwowanie odpowiednie przedziału znaków dla każdej serii. W zasadzie zbiór elementów powinien być względnie stały. Na przykład indeks komórek organizacyjnych charakteryzują się względną stałością. Dla tych komórek można np. przeznaczyć pierwszą serię z przedziału liczb od 1 do 8 dla ozna-

czenia wydziałów produkcji podstawowej, drugą serię z przedziałem liczb od 8 do 15 - wydziałom pomocniczym, trzecią serię z przedziałem liczb od 16 do 20 - komórkom pomocniczym itd.

3/ K o d d z i e s i ę t n y /nazywany też kodem pozycyjnym/ polega na hierarchicznym podziale elementów danej na kilka grup, a te na podgrupy, części itd. Dla każdej z wydzielonych grup, podgrup i części wydziela się jedno, dwa lub trzy miejsca w symbolu. W ten sposób powstaje symbol wieloszczeblowy, w którym każdy szczebel daje się łatwo wyodrębnić w postaci członów symbolu. Przykładem zastosowania kodu dziesiętnego może być indeks materiałów. Materiały można np. podzielić na gałęzie, branże, rodzaje, postaci, wymiary i odmiany. Dla hierarchicznie najwyższej cechy "gałąź" przydziela się np. dwa miejsca w symbolu, następnie dla branży - dwa miejsca, dla rodzaju - trzy miejsca, postaci - dwa miejsca, dla wymiaru - dwa miejsca i dla odmiany - jedno miejsce. Symbol materiałów będzie wówczas dwunastoznakowy sześcioczłonowy o następującej strukturze:



Symbol z przykładu składa się z sześciu pozornych symboli. Pozornych dlatego, że każdy z nich wydaje się samodzielny,

choć tak nie jest poza pierwszym, określającym gałąź przemysłu. Począwszy od drugiego i następne, wzięte indywidualnie, nie określają interesującej nas cechy. Wynika to stąd, że każdy z nich budowany jest w ramach symbolu poprzedzającego. Oznacza to, że budując przykładowy symbol systemu kodu dziesiętnego należy rozpocząć od cechy najbardziej ogólnej / z przykładu jest to cecha "gałąź przemysłu"/.

Następnie dla każdej /wydzielonej i oznaczonej symbolem z przedziału liczb od 00-99/ gałęzi przemysłu przydziela się występujące w jej ramach branże, które też oznacza się symbolami z przedziału liczb od 00 do 99. Dla każdej branży przemysłowej przydziela się występujące w jej ramach rodzaje materiałów, które też oznacza się symbolami z przedziału liczb od 000 do 999 i tak się postępuje krokowo aż do ostatniego symbolu. Gdybyśmy np. wydzielili i oznaczyli dwie gałęzie przemysłu i występujące w ich ramach niektóre branże, wówczas fragment indeksu materiałów z częściowymi symbolami /dwa pierwsze człony/ miałyby następującą postać:

0700 - przemysł środków transportowych

01 - tabor szynowy kolejowy podziemny

61 rowery

80 - tabor lotniczy

1700 - przemysł włókienniczy

01 - surowce i półfabrykaty włókiennicze

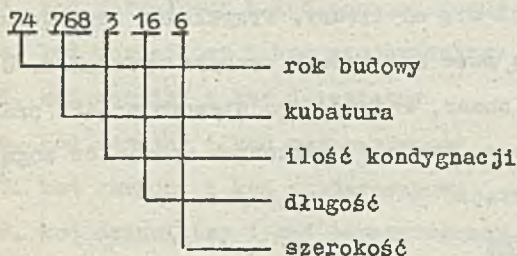
61 - inne wyroby przemysłu włókienniczego

Z tego fragmentu indeksu jasno wynika, że nie możemy rozpatrywać drugiego członu symbolu bez uwzględnienia pierwszego członu. Nieuwzględnienie poprzedzającego czło-

nu prowadzi do niejasności, ponieważ tymi samymi liczbami mogą być oznaczone różne branże /np. symbol 61 jeszcze nie wskazuje, że jest to branża "rowery", a nie inne wyroby przemysłu włókienniczego"/. Dopiero razem z pierwszym członem symbolu drugi człon ma swój sens /np. 0761 - wskazuje, że jest to tylko branża "rowery" i dodatkowo - że branża ta należy do przemysłu środków transportowych/. Stosowanie tego systemu symbolizacji jest wskazane przy korzystaniu w przetwarzaniu danych z maszyn analityczno-liczących, ponieważ ułatwia sortowanie kart dziurkowanych i umożliwia sporządzanie sprawozdań w układach wieloprzekrojowych. Symbol budowany tą metodą wbrew swojej nazwie /dziesiątka/ może być symbolem numerycznym lub alfabetycznym. Drugi sposób znakowania symbolu oszczędza miejsca, a więc spełnia zasadę zwartości.

- 4/ K o d p a r a m e t r y c z n y /nazywany też kodem kodem powtarzającym/ polega na budowie symbolu z oznaczenia niektórych charakterystyk liczbowych danej zaczerpniętych wprost z istniejących w praktyce oznaczeń tych charakterystyk, a więc z powtórzenia symbolu parametrów opisujących daną. W ten sposób z symbolu można odczytać wprost charakterystyki danej bez potrzeby korzystania z indeksu symboli danej. Przykładem zastosowania tej metody może być indeks symboli budynków. Charakterystyki /parametry/ tych budynków mają np. określić rok budowy /2 miejsca/, kubaturę /3 miejsca/, ilość kondygnacji /1 miejsce/, długość /2 miejsca/ i szerokość budynku /1 miejsce/. Wówczas symbol budynku zbudowanego w 1974 r. o kubaturze 768 m^3 , o trzech

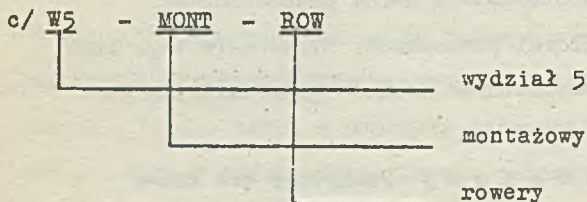
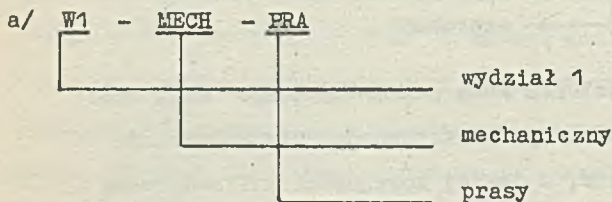
kondygnacjach, 16 m długości i 6 m szerokości będzie miał następującą postać:



Symbole budowane systemem kodu parametrycznego mogą mieć tylko charakter symbolu parametrycznego. Użytkownik symbolu pamiętając jakie, w jakiej kolejności i ilości są parametry, bez żadnego trudu scharakteryzuje przykładowy budynek i to jest główną zaletą tego kodu. Kod parametryczny ma większe zastosowania przy zestawach informacji wynikowej niż w dokumentowaniu zjawisk gospodarczych. Wynika to z faktu stałości parametrów. Stosowanie tego kodu jest niezależne od technicznych środków przetwarzania danych.

3/ K o d s k o j a r z e n i o w y /nazywany też kodem mnemotechnicznym/ polega na budowie symbolu przy użyciu takich znaków, aby symbol wywołał u użytkownika skojarzenie z elementem danej, opisanym przez ten symbol. Ta metoda - jak i metoda parametryczna - umożliwia bezpośrednio odczytanie z symbolu cech charakterystycznych elementu danej. W tej metodzie stosuje się skróty mnemotechniczne tworzone np. z pierwszych liter nazw cech charakteryzujących element opisywany symbolem albo sylab i niekiedy liter i cyfr

powszechnie stosowanych w praktyce. Symbole budowane systemem kodu skojarzeniowego mogą mieć charakter symbolu alfabetycznego lub alfanumerycznego. W tym ostatnim wypadku wskazane jest aby symbol rozpoczynał się od litery. Przykładem zastosowania kodu skojarzeniowego może być indeks symboli wydziałów. Cechami wydziału są jego numer, rodzaj i podstawowe środki pracy lub wyroby produkowane. Symbole niektórych wydziałów mogą mieć następującą postać:



6/ K o d m i e s z a n y /nazywany też kodem kombinacji/ polega na zastosowaniu różnych systemów kodowania przy budowie odpowiednich członów wchodzących w skład symbolu. Ilość możliwych kombinacji, jaka może wystąpić przy doborze odpowiednich systemów kodowania, równa się 26 kodom mieszanym.

A oto ich kombinacje:

- przy doborze dwóch systemów kodowania:

1. kod porządkowy i kod seryjny
2. kod porządkowy i kod dziesiętny
3. kod porządkowy i kod parametryczny
4. kod porządkowy i kod skojarzeniowy
5. kod seryjny i kod dziesiętny
6. kod seryjny i kod parametryczny
7. kod seryjny i kod skojarzeniowy
8. kod dziesiętny i kod parametryczny
9. kod dziesiętny i kod skojarzeniowy
10. kod parametryczny i kod skojarzeniowy

- przy doborze trzech systemów kodowania:

11. kod porządkowy, kod seryjny i kod dziesiętny
12. kod porządkowy, kod seryjny i kod parametryczny
13. kod porządkowy, kod seryjny i kod skojarzeniowy
14. kod porządkowy, kod dziesiętny i kod parametryczny
15. kod porządkowy, kod dziesiętny i kod skojarzeniowy
16. kod porządkowy, kod parametryczny i kod skojarzeniowy
17. kod seryjny, kod dziesiętny i kod parametryczny
18. kod seryjny, kod dziesiętny i kod skojarzeniowy
19. kod seryjny, kod parametryczny i kod skojarzeniowy
20. kod dziesiętny, kod parametryczny i kod skojarzeniowy

- przy doborze czterech systemów kodowania:

21. kod porządkowy, kod seryjny, kod dziesiętny i kod parametryczny,
22. kod porządkowy, kod seryjny, kod dziesiętny i kod skojarzeniowy
23. kod porządkowy, kod seryjny, kod parametryczny i kod skojarzeniowy

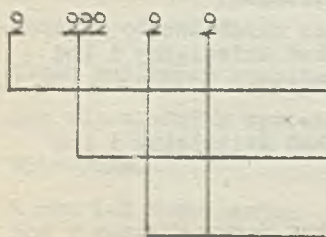
24. kod porządkowy, kod dziesiętny, kod parametryczny
i kod skojarzeniowy

25. kod seryjny, kod dziesiętny, kod parametryczny
i kod skojarzeniowy

- przy doborze pięciu systemów kodowania:

26. kod porządkowy, kod seryjny, kod dziesiętny, kod
parametryczny i kod skojarzeniowy

Łatwo można obliczyć, że każdy rodzaj kodu uczestniczy w 15 kombinacjach. Na przykład kod porządkowy uczestniczy w kombinacji 1, 2, 3, 4, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 23, 24 i 26, a kod skojarzeniowy - w 4, 7, 9, 10, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25 i 26. Porządek występowania kodu w kombinacji jest obojętny. Na przykład w kombinacji pierwszej może być następujący porządek: kod seryjny i kod porządkowy. Taki porządek jest tą samą kombinacją pierwszą. Należy też wskazać, że poszczególne kody wchodzące w skład którejkolwiek kombinacji mogą być wielokrotnie zastosowane przy budowie jednego symbolu, co nie ma wpływu na zmianę ilości kombinacji kodu mieszanego. Przykładem może być symbol czteroczłonowy zbudowany przy pomocy drugiej kombinacji /kod porządkowy i kod dziesiętny/. Struktura takiego symbolu może być następująca:



pierwszy człon zbudowano przy
pomocy kodu porządkowego,

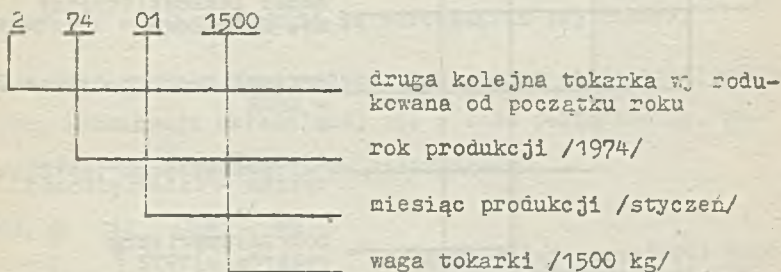
drugi człon zbudowano przy
pomocy kodu dziesiętnego,

trzeci i czwarty człon zbudowano
przy pomocy kodu porządkowego

Z przykładu wynika, że przy budowie poszczególnych członów zastosowano trzy razy kod porządkowy i jeden raz kod dziesiętny. Choć kod porządkowy był wykorzystany wielokrotnie, to nie oznacza, że do budowy symbolu nie zastosowano drugiej kombinacji kodu mieszanego. Chodzi o to, jakie kody wchodzi w skład kombinacji, a nie ich ilość.

Opisanie wszystkich możliwości nie jest tu możliwe ze względu na ograniczoną objętość artykułu, ale wydaje się słusznym podanie kilku następujących przykładów.

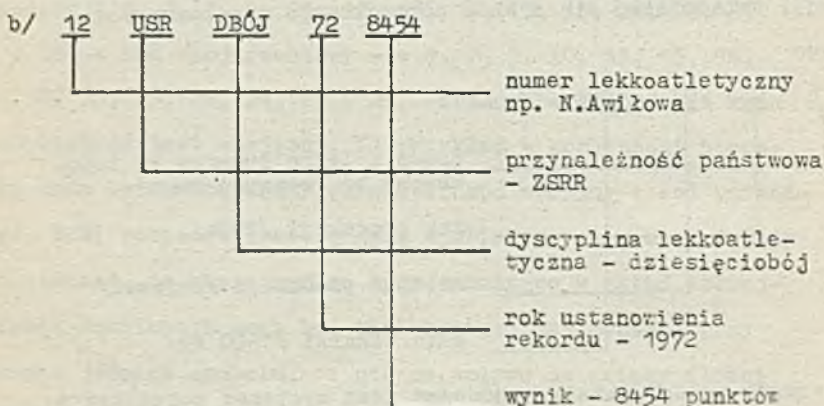
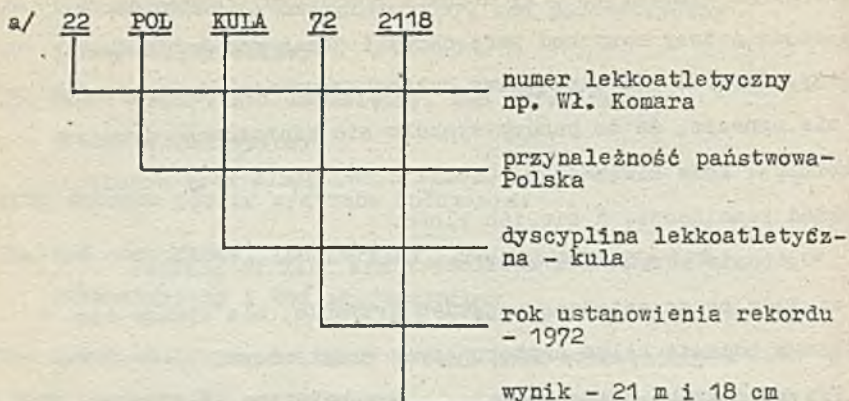
a/ Przykład symbolu zbudowanego przy pomocy trzeciej kombinacji składającej się z kodu porządkowego i parametrycznego



Pierwszy człon symbolu zbudowany jest systemem porządkowym, a pozostałe /trzy/ - systemem parametrycznym.

Ta kombinacja kodu mieszanego jest w szczególności wykorzystana przy budowie symboli, które mają identyfikować indywidualne obiekty z jednoczesnym wskazywaniem ich parametrów.

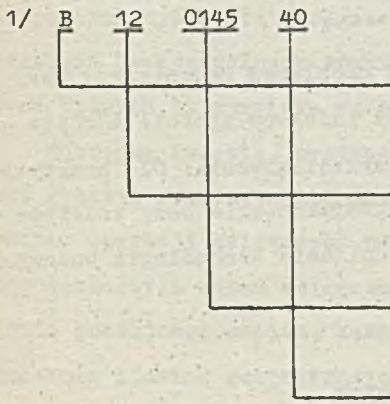
b/ Przykład symbolu zbudowanego przy pomocy szesnastej kombinacji składającej się z kodu porządkowego, parametrycznego i skojarzeniowego



Pierwszy człon symbolu zbudowany jest systemem porządkowym, dwa następne /drugi i trzeci/ - systemem skojarzeniowym, a ostatnie /czwarty i piąty/ - systemem parametrycznym. Przy tej okazji warto zwrócić uwagę na skojarzeniowe podejście przy czytaniu członu czwartego o nazwie "wynik". Fakt odczytania liczby 2118 2118 jako 21 m i 18 cm, a nie inaczej, jest możliwy dzięki skojarzeniu tej liczby z nazwą dyscypliny lekkoatletycznej "kula" /trzeci człon symbolu/ i z zasadami notacji wyników dla tej dyscypliny. Podobnie i w dziesięcio-

boju - zasadą notacji wyniku jest notacja uzyskanych punktów. Takie podejście pozwala w jednym członie umieszczać wartości wyrażane różnymi miarami bez potrzeby budowania specjalnego członu dla tych miar. Ta kombinacja kodu mieszanego może być stosowana przy budowie takich symboli, które przyporządkowane są elementom, które powinny być identyfikowane indywidualnie i jednocześnie powinny być kojarzone ze zbiorem do którego należą /z przykładu Wł.Komar należy do zbioru "Polska"/ oraz które charakteryzują się jakąś cechą albo cechami, które mają różne wartości, właściwe dla pojedynczego elementu /z przykładu cechą Wł.Komara jest fakt uprawiania dyscypliny lekkoatletycznej o nazwie "kula", a uzyskiwane przez Wł.Komara wyniki w pchaniu kuli są wartościami tej cechy/.

c/ Przykład symbolu zbudowanego przy pomocy dwudziestej pierwszej kombinacji składającej się z kodu porządkowego, serijnego, dziesiętnego i parametrycznego

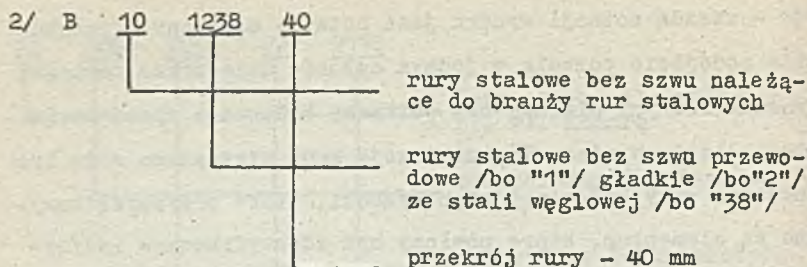


druga gałąź gospodarki narodowej wg klasyfikacji GUS - przemysł hutnictwa żelaza, litera B jest drugą literą alfabetu/

rury stalowe ze szwem należące do branży rur stalowych, zawartej w przedziale /serii/ liczb od 10 do 14

rury stalowe ze szwem zgrzewane /bo "01"/ przewodowe /bo "45"/

przekrój rury - 40 mm



Pierwszy człon symbolu zbudowany jest systemem porządkowym, drugi - seryjnym, trzeci - dziesiętnym, a czwarty - parametrycznym. Ta kombinacja kodu mieszane go może służyć do budowy symboli, które są reprezentantami dużej liczby elementów, co wywołuje niejako potrzebę grupowania tych elementów na grupy, podgrupy itd.

Opisane wyżej metody oczywiście nie wyczerpują pełnej listy metod stosowanych przy budowie symboli. Innych systemów kodowania symboli nie omawia się ze względu na to, że nie mają one tak powszechnego zastosowania w praktyce, jak właśnie te, które opisano.

Dotychczasowe rozważania nad problemem organizacji bazy indeksowej dają podstawy do budowy indeksów symboli zgodnie z omówionymi zasadami i metodami symbolizowania. Dla praktycznego wykorzystania tych narzędzi projektowania bazy indeksowej wydaje się jednak za słuszne opisanie technologii budowy przykładowego indeksu symboli.

5. Indeks symboli operacji księgowych

Jedną z ważnych czynności w konwencjonalnej księgowości jest dekretacja dokumentów za pomocą symboli kont. To właśnie zagadnienie będzie osnową niniejszego punktu,

opisującego technologię budowy indeksu symboli operacji księgowych.

Symbole operacji księgowych obejmują te zjawiska gospodarcze, które wywołują zmianę stanu środków pieniężnych i kredytów bankowych, rozrachunków i rozliczeń finansowych, nakładów i dochodów, funduszy i rezerw oraz strat i zysków nadzwyczajnych, słowem księgowość finansową.

Zastanawiając się na racjonalnym rozwiązaniem tego problemu postawmy pierwsze pytanie: jakiemu celowi ma służyć dekretacja dokumentów? Odpowiedź jest prosta: celem dekretacji dokumentów jest stworzenie podstaw dla dokonania, zgodnie z zasadami księgowości, zapisu na właściwych kontach księgowych zjawiska gospodarczego, odzwierciedlonego na dokumencie.

Przy określeniu celu dekretowania wymieniliśmy kilka przedmiotów, które powinny być objęte symboliką, a więc co ma być przedmiotem symbolizowania? Przedmiotem symbolizowania powinny być konta księgowe i operacje księgowe /zapis/ dotyczące poszczególnych zjawisk gospodarczych oraz dokumenty na których te zjawiska są odzwierciedlane.

Następną kwestią, wynikającą też z pierwszej odpowiedzi, jest kwestia respektowania zasad księgowości w trakcie dokonywania operacji księgowych na właściwych kontach księgowych. Do podstawowych zasad księgowości w tym względzie należą: zasada podwójnego zapisu, zasada bilansowania zapisów, zasada ujmowania zjawisk gospodarczych w mierniku pieniężnym oraz reguły dokonywania operacji księgowych, ujęte w branżowym planie kont. Zasady te powinny być uwzględnione przy budowie odpowiednich indeksów symboli, a więc jest to zespół wynogów

prawidłowej budowy symboli.

Zakładamy, że ewidencja księgową będzie prowadzona na komputerze średniej wielkości np. na ODRA 1304. Komputer ten będzie mógł wyręczyć człowieka w wielu czynnościach manipulacyjnych i dokonywać zapisów według zasad księgowości z tym zastrzeżeniem, że będzie opracowana taka symbolizacja, która pozwoli na wywołanie w komputerze odpowiedniej procedury przetwarzania danych.

Kiedy mamy określony cel, przedmiot i podstawowy środek przetwarzania danych należy odpowiedzieć na pytanie kto będzie użytkownikiem symboli? Otóż przy zastosowaniu komputera do przetwarzania danych użytkownikiem symboli będzie nie tylko człowiek jak to ma miejsce przy manualnej technice obliczeniowej, ale i komputer. Oznacza to, że przy budowie indeksu symboli należy uwzględnić z jednej strony możliwości percepcyjne człowieka, a więc zasadę przejrzystości symbolu, z drugiej zaś strony możliwości maszyny. W tym drugim względzie ważnym jest dobór repertuaru znaków z którego mają być budowane symbole. Wprawdzie komputer ODRA 1304 ma możliwości przetwarzania danych opisanych przy pomocy różnego repertuaru znaków, ale przed przetwarzaniem dane muszą ulec transpozycji z dokumentów źródłowych na maszynowe nośniki danych, tworzone na tzw. maszynach peryferyjnych. Właśnie rodzaj tych maszyn ogranicza swobodę wyboru repertuaru znaków do symbolizowania. Gdy taka maszyna wyposażona jest w klawiaturę alfanumeryczną to wówczas obcy jest który repertuar znaków zastosuje się przy budowie symboli. W obecnym czasie większość dostępnych maszyn peryferyjnych /np. dziurkarki kart albo automaty księgowe z perforatorami taśmy papierowej/ wyposażona jest tylko w klawiaturę cyfrową, co determinuje

wybór repertuaru znaków, a więc znaków numerycznych.

Ważną kwestią jest też kwestia odpowiedzialności za stosowanie w praktyce symboli, tzn. kwestia odpowiedzi na pytanie kto będzie odpowiadał za stosowanie symboli? Otóż przy ręcznej technice ewidencji zjawisk gospodarczych dekretowaniem dokumentów mogą zajmować się pracownicy dobrze orientujący się w regułach dokonywania zapisów na właściwych kontach księgowych. Są to pracownicy służby księgowej, popularnie nazywani "dekrecistami". Dekrecista jednak nie zawsze może jednoznacznie zakwalifikować zjawisko gospodarcze ujęte w dowodzie księgowym, tzn. nie może tak zdekretować aby mogło być ono o zapisane na właściwych kontach księgowych. Wówczas dekrecista musi porozumieć się w tej kwestii z odpowiednim pracownikiem tego działu, który jest odpowiedzialny za wywołanie zjawiska gospodarczego. Tam może on spoziewać się informacji dotyczącej ścisłego określenia zjawiska gospodarczego, co dopiero pozwoli prawidłowo zdekretować dowód księgowy. /Zasygnalizujemy tu pojawienie się problemu klasyfikacji zjawisk gospodarczych, który zostanie omówiony w stosownym miejscu/. W maszynowym przetwarzaniu danych, jak już wspomnieliśmy, reguły dokonywania zapisów przejął komputer pozostawiając człowiekowi określenie rodzaju zjawiska gospodarczego, a to wykona najlepiej pracownik działu odpowiedzialnego za wywołanie tego zjawiska. Po tych wyjaśnieniach odpowiedź na pytanie jest następująca: za stosowanie symboli operacji księgowych, przy przetwarzaniu danych księgowych na komputerze powinni być odpowiedzialni pracownicy tych działów /nazwijmy je dziedzinami tematycznymi/, które wywołują pojawienie się zjawisk gospodarczych.

Oznacza to też, że symbol operacji księgowej wpisuje do dokumentu pracownik odnośnej dziedziny tematycznej. Pracownicy tych dziedzin oczywiście nie muszą znać reguł zapisu na właściwe konta księgowe, ale muszą znać rodzaje zjawisk gospodarczych, jakie mogą być przedmiotem operacji księgowych.

Po rozważeniu tych podstawowych kwestii można wyciągnąć następujące wnioski stanowiące dyrektywy budowy symboli operacji księgowych. Symbol operacji księgowej powinien być symbolem numerycznym. Symbol operacji księgowej powinien być wyrazicielem zjawiska gospodarczego. Symbol operacji księgowej powinien wskazywać dziedzinę tematyczną, w której odbywa się maszynowa ewidencja zjawiska gospodarczego oraz dziedzinę tematyczną odpowiedzialną za wywołanie tego zjawiska. Symbol operacji księgowej powinien też wskazywać grupę zjawisk gospodarczych. Symbol operacji księgowej powinien też wskazywać zmniejszenie lub zwiększenie stanu majątku oraz wskazać korespondencję kont księgowych, ściślej kont księgowych syntetycznych. Operacje księgowe mogą być wykonywane na maszynie, w której odbywać się będzie maszynowa dekretacja zjawisk gospodarczych.

Symbol operacji księgowej przy uwzględnieniu tych dyrektyw, może składać się z trzech członów. Pierwszy człon symbolu może identyfikować dziedzinę tematyczną w której odbywa się przetwarzanie danych i jednocześnie typ zjawisk gospodarczych. Drugi człon symbolu może identyfikować grupę zjawisk gospodarczych i jednocześnie wskazywać charakter zmniejszający lub zwiększający dany zbiór elementów majątku. Trzeci człon symbolu może wskazywać korespondencję kont księgowych syntetycznych. Zakłada się też, że symbol ope-

racji księgowej będzie również wskazywał cały ciąg korespondencji kont księgowych syntetycznych. Takie podejście reprezentuje tendencję klasyfikacji działań na danych księgowych. Znamionuje to podejście dynamiczne. Drugim zasadniczym kierunkiem rozwiązania problemu maszynowej dekretacji jest głęboka klasyfikacja danych księgowych, w czym wyraża się podejście statyczne.

W zakładanej tu koncepcji symbolu operacji księgowej o podejściu dynamicznym wymaga zmiany systematyki operacji księgowych z układu podług kont na układ wedle rodzajów dokumentów, które odzwierciedlają grupy zjawisk gospodarczych. Zgodnie z tą koncepcją budowa indeksu operacji księgowych wymaga ustalenia w następującej kolejności: grup kont księgowych, dokumentowanych zjawisk gospodarczych i korespondencji kont księgowych dla każdej operacji księgowej tych zjawisk, rodzajów dowodów księgowych dokumentujących zjawiska gospodarcze "geografii" pól /rubryk/ dowodów księgowych dla odpowiedniego zapisu na kontach księgowych, co w rezultacie pozwoli ustalić indeks symboli operacji księgowych.

K o n t a k s i ę g o w e , na których prowadzi się ewidencję księgową, ze względu na stopień szczegółowości, sprawozdawczości i analizy finansowo-ekonomicznej, a więc ze względów poznawczych można podzielić na trzy grupy. Pierwszą grupą powinny być objęte te konta /nazwijmy je "k o n t a m i s y n t e t y c z n y m i"/, które nie wymagają funkcjonowania w ich ramach przedmiotowych kont analitycznych, jak również nie wymagają uwzględnienia pozycji sprawozdawczych lub analitycznych. Przykładem takich kont

może być konto kasy /100/, konto rachunku rozliczeniowego w banku /110/, niektóre konta kosztów do rozliczenia /40/.

W nawiasach podano symbole stosowane w typowych planach kont. Wydzielenie tej grupy kont ułatwia opis zjawiska gospodarczego w dowodzie księgowym, ponieważ nie wymaga identyfikacji analityki. Drugą grupą kont księgowych jest ta, w której występują konta wymagające uwzględnienia pozycji analitycznych lub sprawozdawczych bez potrzeby odzwierciedlenia treści operacji księgowych. Następuje tu kumulacja zapisów w przekrojach sprawozdawczych lub analitycznych. Nie zachowuje się więc szczegółowych wiadomości o konkretnych zjawiskach gospodarczych. Konta tej drugiej grupy możemy nazwać "k o n t a - m i p ó ł s y n t e t y c z n y m i". Przykładem kont półsyntetycznych mogą być konta sprzedaży /75/, konto strat i zysków /800/, konto kosztów działalności podstawowej /500/.

Wydzielenie tej grupy kont umożliwia "zbudowanie" w komputerze odpowiedniej kartoteki, której struktura jest podobna do struktury kont kartoteki kont syntetycznych z racji nie interesowania się danymi objaśniającymi zjawisko gospodarcze, a jedynie faktem ich zaistnienia. Trzecia grupa kont, nazwijmy je "k o n t a m i r o z r a c h u n k o w y m i", obejmuje wszystkie konta wymagające prowadzenia w ich ramach kont osobowych, na których ewidencjonuje się rozrachunki, co wymaga znajomości danych objaśniających zjawisko gospodarcze. Przykładem tych kont może być konto dostawców inkasowych /220/, konto roszczeń spornych /280/, konto rozrachunków z pracownikami /263/. Dla tej grupy kont struktura kartoteki jest inna od struktury kartoteki dla poprzednich grup kont. Jest ona bardziej rozbudowana i ujmuje poszczególne szczegółowo

opisane zjawiska gospodarcze. Dla celów opracowania indeksu symboli operacji księgowych wszystkie konta księgowe dzieli się na:

- a/ syntetyczne,
- b/ półsyntetyczne ze zredukowaną e treści analityką,
- c/ rozrachunkowe z analityką szczegółową.

Z j a w i s k a g o s p o d a r c z e występujące w przedsiębiorstwie i będące przedmiotem dokumentowania powinny być ustalone i opisane w taki sposób, aby jednoznacznie można było je odróżniać i aby ich lista była pełna. Spełnienie tych warunków może ułatwić posługiwanie się branżowym planem kont, a lepiej indeksem typowych księgowości, w których szczegółowo opisane są zjawiska gospodarcze oraz odpowiadają im korespondencje kont. Opis jednorodnych zjawisk gospodarczych dla ustalenia ich listy w celu opracowanie indeksu symboli operacji księgowych może być następujący:

- 1/ Przyjęcie do magazynu własnego partii kilku różnych pozycji asortymentowych materiałów; zjawisko takie wywołuje operację księgową z następującą korespondencją kont Wn 310 "Materiały" - Ma 301 "Rozliczenie zakupu".
- 2/ Zakup kilku różnych pozycji asortymentowych materiałów dla działalności eksploatacyjnej przyjętych już do magazynu własnego, a opłacanych inkasem /jak w przykładzie pierwszym/; określona tu grupa zjawisk gospodarczych /poszczególnych pozycji materiałowych/ stanowiąca w sumie operację księgową wywołuje następującą korespondencję kont Wn 301 - Ma 220, tj. powstanie zobowiązania wobec dostawcy materiałów Wn 380 - Ma 301, to są odchylenia od cen ewidencyjnych materiałów /380/.

- 3/ Zapłata inkasem za zakupione /w 2 przykładzie/ środki gospodarcze; zjawisko takie wywołuje następującą korespondencję kont Wn 220 - Ma 110.
- 4/ Wydanie z magazynu przedmiotów nietrwałych do użytkowania; wymaga to następujących zapisów na kontach:
- Wn 403 "Przedmioty nietrwałe w użytkowaniu - Ma 310,
w cenach ewidencyjnych,
- Wn 403 "Koszty materiałowe" - Ma 360 "Zużycie przedmiotów nietrwałych", w wartości np. 50 % ceny ewidencyjnej,
- Wn 500 - Ma 403, w wartości - j.w.,
- Wn 403 - Ma 380, tj. zarachowanie w koszty odpowiedniego narzutu debetowych odchyień od cen ewidencyjnych,
- Wn 500 - Ma 403, rozliczenie powyższych odchyień,
- Wn 500 - Ma 370, "Koszty zakupu", naliczone stosownie do rozchodowania przedmiotów nietrwałych.

W trakcyjnej księgowości każda z podanych korespondencji kont stanowi osobną operację księgową i wymaga stosownego jej opisu. W księgowości prowadzonej na komputerze natomiast każdy z czterech podanych tutaj przykładów grupujących nawet po kilka k o r e s p o n d e n c j i k o n t stanowi osobną operację księgową, oznaczoną symbolem operacji księgowej. Z przykładów wynika, że w opisanych sytuacjach gospodarczych w księgowości tradycyjnej wyróżnia się 10 operacji księgowych, a w księgowości prowadzonej na komputerze - 4 operacje księgowe. Symbol zaś operacji księgowej, zastępujący dotychczasową dekretację /konto "Wn" i konto "Ma"/ pozwala automatycznie wykonać "pochodne" księgowanie. Praktycznie opisu zjawisk gospodarczych dokonuje się w oparciu o komentarz branżowego

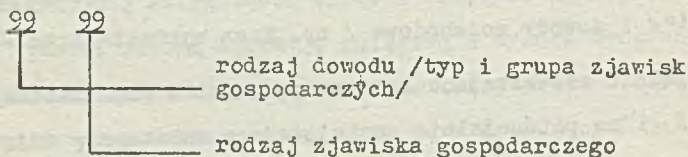
planu kont, wykorzystując indeks typowych księgowości do grupowania pokrewnych /pochodnych/ korespondencji kont inicjowanych przez zjawiska gospodarcze odzwierciedlane w dowodach księgowych. Spisane w ten sposób zjawiska gospodarcze stanowią podstawę dla konstrukcji symboli operacji księgowych.

R o d z a j e d o w o d ó w k s i ę g o w y c h s ą determinowane grupami zjawisk gospodarczych, wyróżnionymi podług kryterium przedmiotu i rodzaju zmiany w stanie majątku. W oparciu o kryterium przedmiotu zjawiska gospodarczego wyróżnia się na przykład dowody kasowe odzwierciedlające przepływ gotówki w kasach, dowody bankowe, dowody rozrachunkowe. Na podstawie kryterium rodzaju zmiany natomiast generalnie wyodrębnia się dowody potencjalnie lub faktycznie zwiększające albo zmniejszające substancję majątkową przedsiębiorstwa. W szczególności dowody księgowe dzieli się na dowody faktycznie zwiększające substancję majątkową tj. przychodowe /np. kasa przyjmie/ i dowody rozchodowe / np. kasa wypłaci/ oraz - potencjalnie zwiększające substancję majątku /np. faktury własne/ i na potencjalnie zmniejszające substancję majątku /np. rachunki obce/. Rodzaj dowodu księgowego jest więc wyróżnikiem grupy zjawisk gospodarczych i wskazuje na rodzaj przekształcenia danych /zwiększenie lub zmniejszenie stanu majątku/. Rodzaj dowodu księgowego może być zatem włączony do symbolu operacji księgowej jako jej integralny człon.

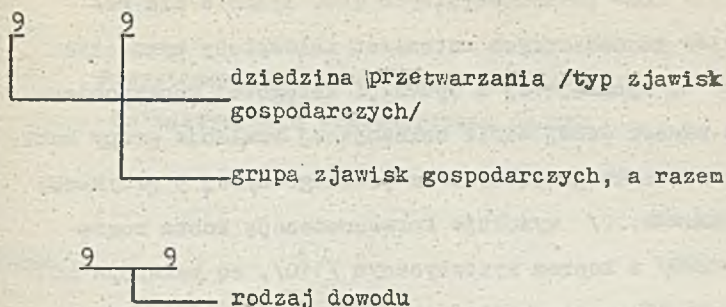
G e o g r a f i a zapisu na dowodzie księgowym i stosownie do tego geografia rekordu danych transakcyjnych wynika z podziału kont księgowych na grupy, z grup zjawisk gospodarczych i odpowiednich korespondencji kont księgowych.

Przez geografię zapisu rozumie się kolejność pól rekordu lub rubryk dowodu księgowego i występowanie lub nie występowanie danych elementarnych w tych polach. Na przykład w zjawisku gospodarczym księgowania na kontach grupy pierwszej /konta syntetyczne/ nie powinny występować dane elementarne w rubrykach /polach/ "kierunku" i "przedmiotu", stanowiących analitykę kont syntetycznych. Wyróżnik geografii zapisu wskazuje przyporządkowanie kont analitycznych kontom syntetycznym. Wobec powyższego wyróżnik geografii zapisu wchodzi w skład symbolu operacji jako jej integralny składnik. Jest on stałą niezmienną cechą każdego symbolu operacji księgowych. Może być on wyrażony przez serie znaków /liczb/ jednego z członów operacji księgowej lub za pomocą osobnego znaku.

Wymienione aspekty symbolu operacji księgowej pozwalają określić jego strukturę, którą można zilustrować przykładowo następującym schematem:



Jest to symbol dwuczłonowy. Pierwszy człon /rodzaj dowodu/ może określić typ zjawisk gospodarczych, a więc dziedzinę przetwarzania /np. gospodarke przedmiotami pracy, gospodarke finansową/ w ramach której funkcjonują dowody odzwierciedlające odpowiednie grupy zjawisk gospodarczych. W takim przypadku struktura pierwszego członu mogłaby być następująca:



Takie rozwiązanie pozwala wszystkie rodzaje dowodów funkcjonujących w przedsiębiorstwie podzielić na grupy występujące w określonych dziedzinach przetwarzania, a więc i grupy operacji księgowych /odpowiadających grupom zjawisk gospodarczych/, bowiem w odpowiedniej dziedzinie przetwarzania może występować tylko jakiś jeden typ i część grup, a w ich ramach rodzajów zjawisk gospodarczych, tzn. nie pełna ich lista. Oznacza to, że symbolizowanie operacji księgowych może być wykonane przez pracowników danej dziedziny tematycznej odpowiedzialnej za wywołanie zjawiska. Drugi człon /symbolu/ może określić, w ramach rodzaju dowodu, wyróżnik geografii zapisu i w jego ramach rodzaj zjawiska gospodarczego. Ponieważ w przykładowej strukturze symbolu operacji księgowej dla drugiego członu przewidziano sto możliwości /stanów/ oznaczania rodzajów zjawisk gospodarczych, to dla określenia wyników geografii zapisów można np. przeznaczyć przedziały liczb owe /serie/ przykładowo od 00 do 19 dla pierwszego wyróżnika wskazującego zapis na parze kont syntetycznych, od 20 do 39 - wskazującego zapis na jednym koncie rozrachunkowym i jednym koncie syntetycznym, od 40 do 45 - wskazującego

zapis na parze kont półsyntetycznych itd. Symbole dla rodzajów zjawisk gospodarczych natomiast należałoby wyznaczyć w zależności od wynikającej z operacji księgowej korespondencji kont, w ramach danej serii wskazującej realacje grupy kont. Na przykład zjawisko gospodarcze z podanego wyżej 3 przykładu /zapłata inkasem.../ wywołuje korespondencję konta rozrachunkowego $\surd 220/$ z kontem syntetycznym /110/, co wskazuje na serię od 20 do 39, a więc należy to zjawisko do tej serii zakwalifikować i wyznaczyć jemu konkretny symbol w ramach tej serii. O ile będzie to pierwsze notowane w tej serii zjawisko to symbolem jego może być liczba 20.

Wydaje się, że takie rozwiązanie umożliwi swobodne manipulowanie indeksem operacji księgowych na różnych stanowiskach pracy, bowiem przy wypełnianiu w dokumentacji rubryki "symbol operacji księgowej" nawet pracownikom nie znającym zasad księgowości nie sprawi to trudności. Podczas gdy przy obecnych zasadach dekretowania dokumentów, czynności te mogą być wykonywane tylko przez pracowników znających te zasady, a więc przez księgowych.

Przystosowanie dokumentacji źródłowej
do maszynowego przetwarzania danych

Wstęp

Dokumentacja źródłowa jest rezultatem obserwacji zdarzeń gospodarczych. Szczegółowość, częstotliwość, pełność, pewność i formalność opisu tych zdarzeń w dokumentacji źródłowej decyduje o ilości i jakości informacji niezbędnej dla zarządzania i zabezpieczenia majątku. Zagadnienie to regulują przepisy prawne, zawarte w Zarządzeniu Ministra Finansów z dnia 23.11.1972 r. w sprawie ogólnych zasad rachunkowości jednostek gospodarki uspołecznionej /Monitor Polski Nr 56 poz. 300/.

Przy wprowadzaniu do przedsiębiorstwa maszyn liczących zachodzi potrzeba przystosowania dokumentacji do warunków maszynowego przetwarzania danych. Należy podkreślić, iż cytowane wyżej przepisy postulat ten uwzględniają. Powstaje wówczas sprzyjająca okoliczność do oceny stanu obecnego, zastanowienia się nad dokładnością pomiaru zjawisk i procesów gospodarczych w dokumentacji źródłowej. Następstwem tego jest uwzględnienie nowych wymogów, zapoznanie się z projektowaniem formularzy, organizowaniem obiegu dokumentów i rozważenie korzyści stąd płynących.

1. Ocena stanu aktualnego

W większości przedsiębiorstw dokumentacja źródłowa jest

słabym ogniwem systemu informacji mikroekonomicznej. Wyrosła bowiem w warunkach techniki ręcznego wypełniania formularzy i taką pozostała mimo iż świat przeżywa, jak się określa, drugą rewolucję przemysłową, w której maszyny wspomagają człowieka w pracy unysłowej. Słabością istniejącej dokumentacji, odnoszącą się do formularzy dokumentów, są przede wszystkim:

- niejednolity ich format
- różnorodne rodzaje graficznego rozplanowania formularzy
- brak jednakowej kolejności podstawowych rodzajów danych w wierszach i kolumnach
- dominowanie opisów tekstowych
- nie zawsze dostateczna czytelność zapisów
- znaczna ilość błędów
- niepełność zapisów
- pracochłonność sporządzania dokumentów
- nierytmiczność spływu dokumentów.

2. Wymogi maszynowego przetwarzania danych

Ideałem jest możliwość automatycznej rejestracji stanów i zmian gospodarczych, ale jest to możliwe częściowo, tylko w warunkach całkowitej automatyzacji procesu gospodarczego w którym instaluje się odpowiednie czujniki pomiaru. W dalszym ciągu pozostaje konieczność dokumentowania na formularzach papierowych. W tej sytuacji najlepszym rozwiązaniem byłoby przystosowanie formularzy do automatycznego odczytu. Zagadnienie to znajduje się jeszcze w fazie eksperymentów.

B

Pozostaje się kwestia przystosowania się formularzy do łatwego /dla zabezpieczenia odpowiedniej wydajności/ i możliwie bezbłędnego /dla zabezpieczenia jakości informacji/ odczytu dokumentów przez operatorki tworzące maszynowe nośniki danych, /np. karty lub taśmy perforowane/. Ponadto należy mieć na względzie wymogi maszyn automatycznie przetwarzających wprowadzone do ich pamięci dane. Wśród ważnych dla perforatorek i maszyn przetwarzających dane źródłowe na szczególną uwagę zasługują wymogi:

- a. Jednolitość formatu, przynajmniej dla tego samego rodzaju dokumentu.
- b. Minimalizowanie ilości rodzajów formularzy dokumentów.
- c. Wielopozycyjność dokumentu, aby można zapisywać wiele zdarzeń gospodarczych tego samego typu wykorzystując wspólny opis /w nagłówku/.
- d. Jednakowej kolejności tych samych rodzajów danych. Po jednostce organizacyjnej np. ośrodek odpowiedzialności.
- e. Przejrzystość układu graficznego formularza dokumentu aby wyodrębnione były /kolorami, obramowaniem/ pola z których dane przenosi się na maszynowe nośniki danych.
- f. Czytelność zapisu, która szczególnie wpływa na wydajność pracy perforatorek i możliwość popełnienia przez nie błędów.
- g. Pełność danych, aby wyczerpująco opisać każde zdarzenie gospodarcze /operacje gospodarcze/. Należy się tu trzymać następującego standardu danych elementarnych:
 - p o d m i o t zdarzenia gospodarczego wskazujący jednostkę gospodarującą i głębiej - jednostkę organizacyjną
 - o ś r o d e k o d p o w i e d z i a l n o ś c i materia-
lnej bądź dyspozycyjnej, określający wyodrębnioną część

majątku /np. magazyn/ lub węzeł decyzyjny /stanowisko kierownicze/

- t y p z d a r z e n i a gospodarczego oznaczonego rodzajem dokumentu
- s y m b o l o p e r a c j i w danym typie zdarzenia, kwalifikujący opis zdarzenia w strukturę zbiorów danych
- n u m e r i d a t a dokumentu
- k i e r u n e k /skąd-dokąd/ zdarzenia gospodarczego, które określa źródła przychodu i kierunek przeznaczenia przepływów materiałowych, energetycznych bądź finansowych albo im pochodnych
- p r z e d m i o t oznaczający identyfikowany w systemie element majątku bądź pochodny /np. tytuły strat nadzwyczajnych/
- s y m b o l w i ą ż ą c y określone w dokumencie zdarzenie z innym zdarzeniem /operacją/.

Z powyższego wynika, iż w warunkach maszynowego przetwarzania danych zostaną zachowane podstawowe rekwizyty dokumentów, wynikających z obowiązujących przepisów /por. R II § 5 cytowanego Zarządzenia/.

- h. Rytmiczność spływu dokumentów, co w konsekwencji oddziałuje na obciążenie maszyn w czasie i decyduje o aktualności informacji.
- i. Jednoznaczność opisu zdarzeń gospodarczych, a więc szerokie stosowanie symbolizacji. Maszyna licząca automatycznie "rozumie" tylko dane zasymbolizowane. Symbolizowanie bowiem już wstępnie klasyfikuje te dane, co ułatwia jeśli wręcz nie umożliwia zorganizowanie zbiorów /kartotek/ danych w pamięci maszyny.

j. Wprowadzenie układów kontrolnych w formie

- cyfr bądź liczb kontrolnych
 - modułów /maksymalnej rozpiętości znakowej/ danych
 - zliczania ilości zapisów
 - powiązań między innymi polami zapisu, itp,
- aby maszyna mogła odtwarzać te zależności bądź wielkości i wykrywać błędy.

Oceniając stan aktualny wobec wymogów maszynowego przetwarzania danych, można sformułować wniosek o zmianie bądź zastosowaniu istniejącego formularza.

Pozostawiając istniejące formularze dokumentów w warunkach maszynowego przetwarzania danych należy rozważyć dwa warianty ich uzupełnienia /o dodatkową symbolizację/:

- dopisywanie, jeśli pozwala na to wielkość wolnych miejsc formularza
- pieczętkę dekretacyjną np. na odwrocie
- w najgorszym razie - przepisywanie na specjalnie zaprojektowane zestawienia.

Decydując się zaś na zmianę formularzy, trzeba rozważyć zasady ich projektowania.

3. Zasady projektowania formularzy

Na opracowanie wzoru formularza mają wpływ następujące czynniki:

- rozwiązania organizacyjne i metodyczne jak na przykład sposób obliczania płac
- cel, jakiemu ma służyć wzór, który może być wykorzystywany

nie tylko do odzwierciedlania zdarzeń gospodarczych ale również do normowania i informowania itp.

- dane, jakie ma odzwierciedlić, których różnorodność jest odmienna przy dokumentowaniu zjawisk zakresu gospodarki finansowej od zjawisk z zakresu zatrudnienia i płac, itp.
- technika wypełniania, a więc ręczna, maszynowa /na maszynach peryferyjnych czy na komputerze/, poligraficzna
- rozstaw czcionek i maksymalna pojemność liczbowa maszyn piszących
- liczba egzemplarzy dowodów odzwierciedlających jedno zdarzenie gospodarcze
- sposób wykorzystywania treści formularza
- droga obiegu formularza jako źródłowego dowodu
- sposób selekcjonowania formularzy, według barwy papieru, nadruku, znaków itp.
- sposób i czas przechowywania dokumentów
- powiązania z innymi formularzami
- forma i rozmiar formularza
- możliwość i sposób zaopatrzenia w formularze, otrzymania papieru, wydrukowania formularzy
- łatwość czytania i przenoszenia danych w sposób bezinstrukcyjny na maszynowe nośniki danych
- postulat minimalizowania pracochłonności wypełniania formularza.

Projektowanie formularzy przystosowanych do warunków maszynowego przetwarzania danych odbywa się w następującym toku i przy zachowaniu wymienionych tu zasad.

a. Dobór formatu i gramatury papieru. Zważywszy możliwości

nabycia i cenę papieru oraz ograniczenie druku należy dobierać format do bogactwa treści dokumentu, możliwie zbliżony jednak do formatu A-4. Manipulowanie takimi formularzami, bardziej częste w warunkach maszynowego przetwarzania danych, jest łatwiejsze i sprawniejsze. Chodzi też o oszczędną gospodarkę papierem.

- b. Rozplanowanie na wzorze dobranego formatu, rozmieszczenia danych elementarnych w kolejności uwzględniającej ich malejącą ogólność i stopień powtarzalności. Dane częściej powtarzane i bardziej ogólne powinny być pierwsze. Czyni to treść dokumentu logiczną i zmniejsza pracochłonność tradycyjnego tworzenia z dokumentów maszynowych nośników danych. Ważna jest łatwość wypełniania i rozumienia treści dowodu.
- c. Wyodrębnienie danych podlegających przenoszeniu na maszynowe nośniki danych aż do pól elementarnych formularza włącznie. Ujmowanie tylko istotnie potrzebnych danych, zgodnie z funkcją danego dowodu. Istotna jest tu przejrzystość dokumentu.
- d. Komponowanie układu danych, który zabezpieczy bezinstrukcyjne przenoszenie na maszynowe nośniki danych lub ułatwienie ewidencji przy synchronicznym tworzeniu maszynowych nośników danych na nowoczesnych maszynach średniej mechanizacji /z perforatorami/, mini komputerach itp.
- e. Zapewnienie wszystkich niezbędnych rekwizytów, zgodnie z obowiązującymi przepisami, tj. oprócz danych elementarnych - podpisów, pieczętek itp. Ułatwienie przy tym kontroli operacji gospodarczych.
- f. Uwzględnienie rezerwy miejsca na ewentualne wprowadzenie

w przyszłości dodatkowych danych.

- g. Unifikacja wzorów dla ułatwienia zaopatrzenia w formularze i zmniejszenia różnorodności rekordów na wejściu systemu informatycznego, co ułatwia programowanie i zmniejsza czas przetwarzania.
- h. Wprowadzenie stałych nadruków umożliwiających realizację informacyjnej funkcji dowodu księgowego. Uwzględnić należy potrzeby operatwnego zarządzania.
- i. Jednoznaczność nazewnictwa.
- j. Dążenie do minimalizowania danych opisujących w stosunku do ilości danych wyliczających odzwiecziedlane stany bądź zmiany gospodarcze a w tym - finansowe.

Zaprojektowanie funkcjonalnego wzoru dokumentu na odpowiednim formularzu jest trudne i odbywać się musi drogą kolejnych przybliżeń. Projektowanie formularzy do wypełniania przez maszyny średniej mechanizacji odbywa się w toku programowania, gdyż rozwiązania i możliwości programowe często determinują rozplanowanie rubryk i wierszy. Projektowanie formularzy na komputer odbywa się w projekcie nośników /projekcie ogólnym/, jeszcze przed etapem rozwiązań technologicznych i przed oprogramowywaniem, ale jest determinowane parametrami urządzeń wyjściowych /drukarki/ komputera. Ważny jest tu rodzaj papieru, z nadrukiem czy bez nadruku, z kalką, odpowiednim barwieniem, odpowiednią perforacją itp. W każdym razie wygląd formularza ma zachęcać ^{do} jego wypełniania i ułatwić korzystanie z treści zawartej na dokumencie powstałym przy wykorzystaniu danego formularza.

1. Klasyfikacja dokumentów źródłowych

Klasyfikacja dokumentów źródłowych ma umożliwić lepsze poznanie i sprawniejsze manipulowanie zbiorem dokumentów. Przy wprowadzeniu mechanizacji i automatyzacji przetwarzania danych klasyfikacja dokumentów ma ułatwić ich projektowanie.

Dokumenty źródłowe wiążą się głównie z:

- ekonomiką, bowiem odzwierciedlają procesy gospodarcze,
- organizacją, w której dokumenty powstają i przepływają,
- zarządzaniem, któremu służą dane z dokumentów, zwłaszcza po ich przetworzeniu,
- przetwarzaniem, które przystosowuje dane z dokumentów źródłowych dla potrzeb zarządzania i kontroli majątku w strukturze organizacyjnej przedsiębiorstwa.

Ze względu na organizację i zarządzanie dokumenty dzieli się^e według:

a. Podmiotu dokumentacyjnego, który zawiązuje stosunek gospodarczy. Wynikiem zawiązania stosunku gospodarczego jest zdarzenie gospodarcze, które odzwierciedla się w dowodzie własnym bądź obcym.

Jest to najbardziej ogólny z przydatnych dla projektowania podział dokumentów.

b. Relacji podmiotów uczestniczących w stosunku gospodarczym, a mianowicie:

- podmiot własny - podmiot własny odzwierciedlanych w dowodach własnych wewnętrznych jak RW,
- podmiot własny - podmiot obcy, w dokumentach własnych zewnętrznych jak faktura własna,

- podmiot obcy - podmiot własny, w dokumentach o b c y c h z e w n ę t r z n y c h jak przelew obcy.

Jest to drugi stopień klasyfikacji dokumentów źródłowych.

c. F a z c y k l u i n f o r m a c y j n e g o , w którym występują działania pasywne /odzwierciedlenia/ i aktywne /wyznaczanie/. Stosownie do tego wyodrębnia się dokumenty w y k o n a w c z e i d y s p o z y c y j n e oraz d y s p o z y c y j n o - w y k o n a w c z e jak np. karta limitowa pobrania materiałów lub karta drogowa. To trzeci stopień klasyfikacji.

Ze względu na e k o n o m i k ę , dokumenty dzieli się podług

a. S t r u m i e n i a z a s i l e n i o w e g o , którego formy w fazach ruchu okrężnego środków gospodarczych pozwalają wyodrębnić dowody ujmujące fakty lub postulaty gospodarcze o charakterze

- m a t e r i a ł o w y m np. Pz

- e n e r g e t y c z n y m np. faktura obca za energię elektryczną,

- p i e n i ę ż n y m np. KW

- m a t e r i a ł o w o - l u b e n e r g e t y c z n o - p i e n i ę ż n y m np. faktura za usługi transportowe, która odzwierciedla wyjście strumienia energetycznego /usługi transportowe/ i wejście strumienia pieniężnego, gdyż wywołuje powstanie należności od usługobiorcy.

Ostatnia z wymienionych tu grup dowodów reprezentuje dokumenty wykonawczo-dyspozycyjne lub dyspozycyjno-wykonawcze, w których odzwierciedla się s t y k i dwu faz ruchu okrężnego środków gospodarczych przedsiębiorstwa. Dokumenty te będą miały rosnące znaczenie, bowiem znajomość zmian w jednej fazie umożliwi

automatyczne dokonywanie pochodnych zmian w następnej fazie. Przykładowo odbiór towaru przez kontrahenta automatycznie i na podstawie tego samego dokumentu powoduje zaewidencjonowanie tak rozchodu towaru /zmniejszenie majątku/ jak powstanie należności /zwiększenie majątku/.

To czwarty stopień klasyfikacji.

e. Dziedziny działalności gospodarczej w trzech podstawowych sferach, adekwatnych fazom ruchu okrężnego. W sferze zaopatrzenia wydziela się dokumenty dotyczące zatrudnienia i płac, środków pracy i materiałów.

W fazie produkcji, czy w ogóle działalności operacyjnej, wydziela się dokumenty konkretnych rodzajów działalności jakie występują w określonym rodzaju przedsiębiorstwa.

W przedsiębiorstwie transportowym będą to dokumenty przewozów towarowych i spedycji, przewozów osób, zaplecza technicznego. W fazie obiegu środków gospodarczych, a właściwie w sferze ekonomicznej wyodrębnić można dokumenty finansowe, kosztowe i rozliczeń zamknięciowych oraz zmian wartości majątku.

Jest to piąty stopień klasyfikacji.

f. Przedmiotu zdarzenia gospodarczego, który umożliwia dalszy podział klasyfikacyjny dokumentów poszczególnych dziedzin, w oparciu o zbiorę majątku jakie zostają ujmowane w dokumentacji źródłowej. Np. w dziedzinie środków pracy wyodrębnia się środki trwałe i przedmioty nietrwałe w użytkowaniu, a każdy z tych zbiorów majątku ma odmienne dokumenty źródłowe.

Przedmiot jest szóstym kryterium w stopniowaniu klasyfikacji dokumentów.

Ze względu na przetwarzanie, oprócz wymienionych względów klasyfikacji, bardzo ważne znaczenie ma:

5. Rodzaj zmiany majątku, według którego odróżnia się dokumenty odnoszące się do

- z w i ę k s z e n i a stanu majątku jak KP.

- s t w i e r d z e n i a stanu majątku, w arkuszu spisu z natury,

- z m n i e j s z e n i a stanu majątku, np. KW.

Podziału tego dokonano na siódmym stopniu klasyfikacji dokumentów źródłowych.

5. Przykłady nowych wzorów formularzy

Dla ilustracji podanych zasad projektowania przedstawia się trzy wzory formularzy przystosowanych do maszynowego przetwarzania danych.

Wzór faktury /zał. 1/ jest przystosowany do wystawiania na maszynie fakturującej Soemtron 381 i zawiera symbole niezbędne dla przetwarzania danych z tej faktury na komputerze.

Wzór Rw /zał. 2 i 2a/ został przedstawiony w dwóch wersjach różniących się ilością pozycji, co umożliwia przystosowywanie formularza do ilości pozycji w danej partii wydawanych materiałów. Ten sam formularz może być wykorzystany do odzwierciedlenia przychodów magazynowych /Pz/, bądź przesunięć materiałów /Mm/. Może on spełniać również funkcje Wz i Zw. O charakterze tego zunifikowanego dokumentu decyduje symbol dowodu.

Wzór karty drogowej /zał. 3/ jakkolwiek jest dokumentem pozaksiegowym, to odnajdujemy w nim wiele typowych i prawidłow

FAKTURA Nr

0727	12814	9999	150372
nr kolejny	Symbol odbiorcy	Nr sklepu	Data

dosłowna i jego adres

00021	311	131
rodz. org.	Kod adresu br. mag.	

nr sędziowskiego adresu

Data i jego adres

Na podstawie zamówienia, umowy - zlecenia nr z dnia 197... r.

wydaliśmy - wysłaliśmy z do (odbiorca i jego adres)

Płatne żądaniem zapłaty - czekiem z r-kw nr w Banku ze środków
 Płatne poleceniem przelewu na r-kw nr w Banku

Ilość	Cena	Symbol		Nazwa towaru	Wartość	Marża	
		indeksów tow.	WZ			%	Wartość
85,00	13,80	112300	0006611	Ścierkowe	1.173,00		
78,50	236,00	111192	1203311	libraniowe elana czes. 70%	18.526,00		
				Razem	19.699,00		

Wymiar w mierzach i fakturach towaru
 po sprawdzeniu wagi, ilości i jakości
 przyjęcia bez zastrzeżeń.

(adres i imię)

(adres i imię)

Dot. osob. nr

Wyd. przez

Sposób wysyłki

Nr rejestracyjny pojazdu

Towar zgodne z numerem faktury
 otrzymane:

(adres i imię)

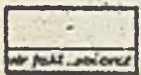
(adres i imię)

Galunki	jedn. miary
1. Galunek I	1. kg
2. Galunek II	2. komplet
3. Galunek III	3. tona
4. Galunek IV	4. mb
5. Pozostałe	5. szt
6. Prod. modelowa	6. pary
7. Import	7. sztuki
8. Braki	8. tony
9. Inne ilości	9. rolki
	10. mile

Sporządził:

Sprawdził:

pieczęć i podpis dostawcy



Słownie do zapłaty
 Termin zwrotu opakowań

I pieczęć/

RN

DOWÓD OBROTU MATERIAŁOWEGO

1	2	3	4	5	6	7	2	4	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Jednostka Organizacyjna					Nr magaz.		Rodz. dowodu		Kod operacji			Numer dowodu					Data			Abisna kosztów					Jednost. i mps organiz. pobier. maE								

Ślad										Dokad																												
Lp	Indeks materiałowy										Nazwa materiału										7	Ilość przyjęta - wyciąg					X/	Złot	Nr anac. akcep. brak złot									
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41																											
	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64																											
Nuszanit										Zatwierdził:										Dostarczył:					Biorąc:													
Symbol komórki										i tym bez zwrótu przyjęte										Ważność					data													
Przyjęt										data pieczęć podpis										numeracja dowodu - wyciąg					Bez zastrzeżeń - zaswiadczenie i protokoale X/													
data										data										data					data													

X/ niepotrzebne skreślić

wych rozwiązań w projektowaniu formularza i wiele danych wiążących się z księgowymi.

6. Korzyści z nowych formularzy

- Nowe formularze, przystosowane do warunków maszynowego przetwarzania danych mogą przynieść następujące efekty:
- usprawnienie wypełniania dokumentów,
 - usprawnienie obiegu dokumentów,
 - urealnienie operacji w przedsiębiorstwie,
 - przez czytelne i przejrzyste wypełnianie formularzy, zmniejszenie liczby błędów,
 - uproszczenie wypełniania poszczególnych formularzy,
 - poprawienie jakości danych otrzymywanych z poszczególnych formularzy,
 - oszczędność papieru przez właściwe dobranie formatu i gramatury papieru na formularze,
 - łatwość szkolenia pracowników posługujących się informacjami, zawartymi na formularzach, sposobem ich wypełniania, odczytywania itp.

7. Harmonizacja obiegu dokumentów

Do harmonizacji obiegu dokumentów służą takie narzędzia organizacji jak

- terminarze,
- wykresy Gantta itp.
- harmonogramy
- PERT itp.

T e r m i n a r z , w którym określa się datę /i ewentualnie godzinę/ otrzymania dokumentu oraz datę /i godzinę/ przekazania dokumentu, powinien być sporządzony dla każdego węzła przez który przepływają ważne albo dużo dokumentów. Węzeł jest wtedy niewralgicznym dla sprawnego obiegu dokumentacji źródłowej. Poza tym w terminarzu można speyfikować czynności jakie mają być wykonane na danym stanowisku i rejestrować nie tylko planowe ale **f a k t y c z n e** terminy. Wzbogacony zaś o rubryki podpisów może stać się **d o w o - d e m** przykazywania dokumentów.

W y k r e s y G a n t t a sprowadzają się do liniowego odwzorowywania planowanych i rzeczywistych terminów przebiegu dokumentów przez poszczególne komórki lub przejście przez określone czynności jakim dokumenty podlegają. Tego narzędzia harmonizacji obiegu dokumentów nie wykorzystuje się często.

H a r m o n o g r a m y są najczęściej wykorzystywane do planowania obiegu dokumentów. W układzie szachownicowym /macierzowym/, w kolumnach /rubrykach/ przedstawia się komórki organizacyjne /stanowiska/, a w wierszach - czynności jakim dokumenty podlegają. Na przecięciu się wierszy i kolumn wpisuje się oznaczenia egzemplarza dokumentu i terminów jego otrzymania oraz przekazania.

PERT i podobne metody analizy sieciowej, mogą być wykorzystane efektywnie tylko w wielkich organizacjach gospodarczych. Kiedy występuje duża ilość zdarzeń wynikających z kombinacji ilości dokumentów /i ew. czynności/ oraz komórek zajmujących się tymi samymi dokumentami, to powstaje problem znalezienia drogi krytycznej w obiegu dokumentów.

Dokonuje się wtenczas oceny czasów trwania zdarzeń, rysuje siatkę PERT i wylicza ręcznie bądź przygotowuje zadanie dla komputera. Sprawa sposobu analizy sieciowej jest osobnym problemem, szeroko opisanym w literaturze fachowej, więc nie będzie tu wyczerpująco naświetlona. Wykazana została tylko możliwość jej wykorzystania do harmonizacji obiegu dokumentów przede wszystkim w WCG.

Rygorystyczne przestrzeganie prawidłowej drogi obiegu dokumentów, odpowiedniej szybkości obiegu, jest ważnym czynnikiem efektywności systemu maszynowego przetwarzania danych. Planowanie obiegu powinno więc być nadzwyczaj starannie przygotowane. W harmonizacji obiegu dokumentów szczególną uwagę należy zwrócić na wyeliminowanie krzyżowania się i nakładania się dróg obiegu, jak też spiętrzania w spływie dokumentów.

8. Przygotowanie dokumentów do maszynowego przetwarzania danych

W warunkach maszynowego przetwarzania danych należy zaostrzyć rygory kontroli formalnej, kontroli zupełności zapisów, prawidłowości symbolizacji i jednoznaczności danych elementarnych. Niezwykle ważną staje się kontrola przekazywania dokumentów, które przechodzą przez różne ośrodki odpowiedzialności. Terminowy spływ i pełność dokumentacji warunkuje w zasadniczej mierze terminowość i rzetelność informacji. Do kontroli pełności dokumentacji przy jej przekazywaniu mogą służyć tzw. "tysięczniki". Nadrukowana na specjalnych formularzach uporządkowane liczby od 1 do 1000 byłyby odpowiednikami numerów odpowiednich rodzajów dowodów.

Przekazanie pliku dowodów o numeracji zawierającej się w odpowiednich przedziałach liczbowych wymagałoby skreślenia tych przedziałów liczbowych w tysięczniku. Kontrola terminowości spływu dowodów, jak i inne rodzaje oraz zasady kontroli w warunkach maszynowego przetwarzania danych są analogiczne jak przy technice ręcznej.

Maszynowe przetwarzanie danych nie wprowadza do tych zagadnień specyficznych rozwiązań od stosowanych przy technice ręcznej. Trzeba zwrócić jedynie uwagę, iż na skutek dużej możliwości manipulowania zbiorami danych w maszynie, maleje znacznie funkcji informacyjnej dowodów księgowych. Organizację gromadzenia i udostępniania tych dowodów w archiwach stałych powinno się przystosować w szczególności do potrzeb rewizji i dla celów dowodowych w sporach. Archiwa podręczne powinny być zorganizowane głównie dla potrzeb sprawnej konfrontacji zapisów maszynowych z zapisami źródłowymi na dowodach księgowych.

W warunkach średniej mechanizacji wiązanie dowodów z ewidencją maszynową niewiele różni się od techniki ręcznej. Powiązanie dowodu z ewidencją maszynową może być bezpośrednie, gdy księguje się na maszynie z dowodu źródłowego. Pośrednio zaś gdy dokument z ewidencją maszynową wiąże zestawienia grupujące w jednym zapisie jednorodne operacje gospodarcze. Niezwykle ważkim, a trudnym jest problem ustalenia potrzeby sporządzania zestawień dowodów. Zagadnienie to wiąże się też z formą ewidencji. Przy formie prebitkowej, jaka dominuje w warunkach średniej mechanizacji, potrzeba tworzenia wtórnych dowodów /zestawień/ jest ograniczona wymogami prowadzenia analityki. Dowód księgowy indywidualny lub zbiorczy

wiąże się bezpośrednio z urządzeniami ewidencyjnymi /kartotekami/.

W warunkach automatycznego przetwarzania danych dowód księgowy z ewidencją maszynową wiąże się poprzez maszynowy nośnik danych /mnd/. Na mnd wprowadza się tylko podstawowe dane elementarne. Nośnik ten może być sporządzony na urządzeniach tylko do tego przeznaczonych /dziurkarki kart czy taśmy papierowej/ lub przy okazji /synchronicznie/ zestawienia dowodów księgowych lub ewidencji operatywnej. Bardziej racjonalnym wydaje się synchroniczne tworzenie mnd, z reguły na maszynach średniej mechanizacji z przystawką do perforacji zazwyczaj taśmy papierowej. Synchroniczne tworzenie mnd może być scentralizowane lub zdecentralizowane. W organizacji zdecentralizowanego tworzenia mnd, nośniki te znajdują się bliżej miejsc archiwowania dowodów i bliżej źródeł dokumentowania co ułatwia kontrolę a w szczególności konfrontację.

Powiązanie mnd z dowodem źródłowym może być bezpośrednio lub pośrednio przez odpowiednie zestawienie. Konieczność pośredniego powiązania dowodów z mnd występuje w dwóch przypadkach:

- gdy pozostawia się formę dowodów dostosowanych do techniki ręcznej a nie maszynowej,
- kiedy maszynowym przetwarzaniem danych w danym etapie budowy systemu, system nie jest jeszcze kompleksowym, w takim przypadku dla zupełności ujęcia procesów gospodarczych, dane z dziedzin nie objętych jeszcze maszynowym przetwarzaniem danych są ujmowane zbiorcze na zestawieniach.

W warunkach automatycznego przetwarzania danych występuje też odwrotne powiązanie mnd z dowodami księgowymi poprzez tabulogramy błędów i tabulogramy kontrolne. Powiązanie to

realizuje się zazwyczaj poprzez ewidencję operatywną. Na przykład wydruk stanów, przychodów i rozchodów magazynowych konfrontuje się z kartoteką magazynową w której są odnotowane poszczególne operacje księgowe z dowodów księgowych.

Dla prawidłowego przygotowania dokumentów w warunkach komputeryzacji opracowuje się wyczerpujące instrukcje. W instrukcjach składających się na dokumentację eksploatacyjną systemu, stymuluje się wypełnienie; kontrolowanie, kompletowanie, przekazywanie. Istotną rolę w wypełnianiu przywiązuje się symbolizowaniu. Wśród instrukcji przygotowania dokumentów źródłowych najważniejszymi są:

- a. I n s t r u k c j a w y p e ł n i a n i a d o k u -
m e n t ó w z r ó d ł o w y c h . Instrukcja wypełniania powinna być podana dla każdego rodzaju dokumentu. W instrukcji należy podać szczegółowo sposób wypełniania każdego pola na dokumencie. Każde pole przenoszone na mnć powinno być opisane co najmniej w następujących aspektach:
- nazwa danej,
 - rozpiętość znaków,
 - jeżeli występuje przecinek dziesiętny, sposób wpisywania miejsc przed i po przecinku,
 - w jakich przedziałach cyfrowych mogą się mieścić symbole,
 - jeżeli występuje zależność pomiędzy poszczególnymi danymi, to powinna być opisana.

Instrukcja przygotowania dokumentów źródłowych musi być podana tym baróziej dokładnie im mniej dokument jest przystosowany do tworzenia mnć.

Jeżeli stosowana jest technika wystawiania dokumentów źródłowych z jednoczesnym perforowaniem taśmy, tj. zastosowanie maszyn fakturujących z przystawką do perforowania

taśmy, należy załączyć instrukcję operowania maszyną fakturującą, z zaznaczeniem dodatkowych czynności związanych z otrzymywaniem taśmy papierowej.

b. I n s t r u k c j a p r z e k a z y w a n i a d o -
k u m e n t ó w d o k o n t r o l i w s t ę p -
n e j .

Podać należy z jaką częstotliwością należy przekazywać i sposób kontroli kompletności przekazywanych dokumentów, bądź to poprzez zestawienie dowodów, bądź przez stosowanie tysięczników lub adnotacje w zeszycie /terminarzu/. Jeżeli stosowane są maszyny fakturujące z przystawką do perforowania taśmy papierowej, dokumenty źródłowe należy przekazywać łącznie z powstałą taśmą papierową.

c. I n s t r u k c j a k o n t r o l i p r a w i d ł o -
w o ś c i w y p e ł n i e n i a d o k u m e n t ó w .
Należy w niej zwrócić szczególną uwagę na:

- zgodność wypełnienia z instrukcją,
- czytelność zapisów,
- kompletność wypełnienia,
- rozpiętość znakową symboli,
- wzajemne powiązanie poszczególnych danych,
- zgodność z przepisami finansowo-prawnymi,
- tryb postępowania z dokumentami zawierającymi błędy.

Dokumenty zawierające błędy, należy zwrócić do miejsca wystawienia, celem poprawy błędu. Sprawa się nieco komplikuje, jeżeli jest stosowana technika maszyn fakturujących z przystawką do perforowania taśmy. Ponieważ przy takiej technice, błąd w dokumencie, jest również zarejestrowany na taśmie. Wówczas są dwa wyjścia:

- 1/ wystawić dokument korygujący,
- 2/ odszukać na taśmie ten fragment, w którym jest błąd, wyciąć i wyperforować ponownie.

d. Instrukcja przekazywania dokumentów do ośrodka przygotowania mnd powinna regulować

- z jaką częstotliwością,
- jaka ilość i rodzaj dokumentów powinien być przekazywany w jednej paczce.

Jednorodne dokumenty powinny być przekazywane w paczkach, w ilości w przeliczeniu na jednopozycyjowe średnio 250-400 szt. Paczka winna być zaopatrzona w banderolę o następującej treści:

- rodzaj dokumentu,
- symbole miejsca powstania np. magazyn,
- ilość dokumentów,
- ilość pozycji,
- nr dokumentów od ... do ...,
- okres obliczeniowy /obrachunkowy/.

Jeżeli stosowana ma być technika maszyn fakturujących z przystawkami do perforacji taśm, w procesie technologicznym wypadnie faza przekazywania dokumentów źródłowych do ośrodka przygotowania mnd jak i faza perforacji mnd.

e. Instrukcja przygotowania dokumentów korygujących.

Konieczność wystawiania dokumentów korygujących może wystąpić w następujących przypadkach:

- przed otrzymaniem wyników obliczeń z emc stwierdzono błąd w dokumencie, z którego utworzony został już mnd i wczytany na taśmę magnetyczną,

- w czasie zakładania zbioru na taśmie magnetycznej powstał tabulogram błędów. Źródłem błędu mógł być dokument źródłowy lub zła perforacja na mnd,
- błąd wykryty w wyniku konfrontacji tabulogramów kontrolnych i niektórych użytkowych ze specjalnymi urządzeniami prowadzonymi techniką ręczną.

Należy opisać sposób postępowania w każdym z powyższych przypadków. Powinno być podane do czyich obowiązków należy przygotowanie dokumentów korygujących, sposób wypełniania, termin przekazania dokumentów korygujących do ośrodka przygotowania mnd.

Dla bliższej ilustracji instrukcji, niżej przedstawia się przykład istotnego fragmentu instrukcji wypełniania dokumentu RW w przedsiębiorstwie transportu samochodowego.

Dane znajdujące się w główce dokumentu

1. Pieczęć - podaje się nazwę i adres jednostki organizacyjnej przez odcisnięcie pieczętki magazynu.
2. Symbol jednostki organizacyjnej kol. 1-5 - należy wpisać 5-cioznakowy symbol właściwy dla jednostki do której należy magazyn podany w kol. 6-7,
3. Symbol magazynu kol. 6-7 - należy wpisać dwuznakowy numer magazynu, z którego następuje rozchód materiałów,
4. Rodzaj dowodu kol. 8-9 - pole to posiada stały nadruk "24" dla wypełnianego rodzaju dowodu, w celu jego identyfikacji w EMC,

5. Kod operacji
kol. 10-12
6. Numer dowodu
kol. 13-16
7. Data
kol. 17-19
8. Nośnik kosztów
kol. 20-24
9. Symbol obsługiwanego
Odziału
kol. 25-27
10. Symbol ośrodka odpowiedzialności
kol. 28
- należy wpisać właściwy symbol dla danego typu operacji gospodarczej,
- należy wpisać czterocyfrowy kolejny numer dokumentu, licząc od początku m-ca odrębnie dla każdego magazynu,
- pole to należy wypełnić w następujący sposób, w trzech pierwszych nienumerowanych polach należy wpisać rok i pierwszą cyfrę miesiąca, w kol. 17 drugą cyfrę m-ca, a w następnych dzień m-ca,
- w polu tym należy wpisać 5-cio znakowy numer pojazdu przy rozchodzie na pojazd, natomiast 5-cio znakowy numer zlecenia przy rozchodzie w ramach zlecenia na stację obsługi.
- W pozostałych przypadkach pole to pozostaje niewypełnione.
- należy wypełniać przy rozchodzie z magazynów konsygnacyjnych.
- Przy wydaniu z własnego magazynu kolumny te nie będą wypełniane.
- należy wpisać właściwy symbol ośrodka odpowiedzialności przy rozchodzie przedmiotów nietrwałych. Gdy przedmiotem rozchodu jest materiał, pole to pozostaje niewypełnione.

11. Kol. 29-30

- charakter informacji jaką należy w tym polu umieścić, będzie różnorodny w zależności od kierunku rozchodu. I tak:

- 1/ gdy rozchód następuje bezpośrednio na pojazd - pole to pozostaje niewypełnione,
- 2/ gdy rozchód następuje na stację obsługi w ramach określonego zlecenia w pole to należy wpisać typ pojazdu,
- 3/ gdy rozchód następuje na stację obsługi, ale brak jest indywidualnych zleceń, wówczas w pole to należy wpisać symbol konta analitycznego.
- 4/ gdy rozchód następuje na cele bhp to pole to pozostaje niewypełnione.

Dane znajdujące się w tabelce dokumentu

12. l.p. - należy wpisać numer kolejny pozycji indeksowej w dokumencie.
13. Indeks materiałowy
kol. 31-41 - należy wpisać 11-to cyfrowy symbol danego materiału w oparciu o obowiązujący indeks materiałowy.
14. Nazwa materiału - należy wpisać właściwą nazwę rozchodowanego materiału. Pole to nie podlega perforacji.

15. Jednostka miary - należy wpisać właściwy symbol jednostki miary dla rozchodowanego materiału. Pole to nie podlega perforacji.
16. Ilość zgłoszona - należy wpisać ilość dysponowanego materiału. Pole to nie podlega perforacji.
- dysponowana
17. Ilość przyjęta - należy wpisać faktyczną ilość rozchodowanego materiału. W przypadku rozchodowania opon w kol.42 należy wpisać symbol przeznaczenia opony, natomiast w pozostałych kolumnach numer opony.
wydana
kol. 42-49
Gdy numer ma więcej niż 7-em znaków, należy wpisywać końcowe cyfry numeru,
18. Zwrot - przy wydaniu materiałów niepodlegających zwrotowi w kol. tej należy wpisać zero. W pozostałych przypadkach należy wpisać właściwy symbol świadczący o zwrocie materiału lub przyczynie braku zwrotu,
kol. 50
19. Nr pracownika - pole to będzie wypełnione tylko wówczas gdy rozchód dotyczy materiału podlegającego zwrotowi, ale zwrot nie nastąpił. W pole to należy wpisywać numer pracownika, który akceptuje brak zwrotu.
akceptującego
brak zwrotu
kol. 51-53

20. Kol. 54-76

- należy wypełniać w sposób opisany wyżej - dla kol. 31-53.

Przedstawione uwagi na temat przystosowania dokumentacji źródłowej do maszynowego przetwarzania danych, wyliczają jedynie problematykę ze wskazaniem kierunków rozwiązywania problemów. Zwrócono uwagę na zagadnienia nie tak wiążące się z przepisami jak determinowane nowoczesną techniką obliczeniową.

NOTATI K I

