

POLSKIE TOWARZYSTWO INFORMATYCZNE

Oddział Górnośląski - Katowice

E k s p e r t y z a :

KONCEPCJA ZASTOSOWAŃ INFORMATYKI W KOMPUTERYZACJI

PRZEDSIĘBIORSTW ZRZESZENIA BUDOWY PIECÓW PRZEMYSŁOWYCH

Wykonał Zespół PTI
pod kierunkiem
mgr inż. Andrzeja Golenia

G r u d z i e ń, 1987 r.

S p i s t r e ś c i

1.	Wprowadzenie	str. 4
2.	Ogólna charakterystyka Przedsiębiorstw Zrzeszenia	" 6
3.	Stan istniejący zastosowań informatyki	" 10
3.1.	Sprzęt informatyczny	" 11
3.2.	Systemy informatyczne	" 12
3.3.	Kadra	" 13
4.	Kierunki rozwoju systemów informatycznych w Przedsiębiorstwach Zrzeszenia	" 15
4.1.	Wymogi bazy indeksowo-normatywnej i uwarunkowania organizacyjne	" 20
4.2.	Systemy dziedzinowe	" 23
4.2.1	System gospodarki płacowej	" 23
4.2.2	System gospodarki kadrowej	" 35
4.2.3.	System gospodarki materiałowo-magazynowej	" 45
4.2.4.	System przedmiotów nietrwałych w użytkowaniu	" 58
4.2.5	System środków trwałych	" 72
4.2.6	System gospodarki finansowo-księgowej	" 82
4.2.7	System obsługi produkcji podstawowej	" 92
4.2.8	System Informowania Kierownictwa	" 117
5.	Dobór środków technicznych	" 124
5.1.	Techniczno - technologiczne wymagania zabezpieczające realizację systemów dziedzinowych	" 126
5.2.	Dobór i specyfikacja sprzętu komputerowego	" 127
5.3.	Wymagania instalacyjne	" 136
6.	Wymagania kadrowe i szkoleniowe	" 136
7.	Uwarunkowania techniczno - organizacyjne realizacji	" 139
7.1.	Projektowanie i wdrażanie systemów informatycznych	" 140
7.2.	Zakupy i uruchomienie sprzętu informatycznego	" 144

7.3.	Bieżąca realizacja prac w zakresie przetwarzania danych	str. 145
8.	Harmonogram i koszty komputeryzacji	" 147
9.	Efektywność komputeryzacji	" 152
10.	Literatura	" 157

1. WPROWADZENIE

=====

Celem opracowania jest wyznaczenie strategii rozwoju zastosowań metod informatycznych jako narzędzia wspomagania procesu zarządzania i podejmowania decyzji w Przedsiębiorstwach wchodzących w skład Zrzeszenia Przedsiębiorstw Budowy Pieców Przemysłowych.

Materiał - zdaniem autorów - powinien być pomocny w podjęciu decyzji o wyborze postępowania w tej dziedzinie oraz umożliwić podjęcie szeroko zakrojonych prac w tym zakresie.

W zasadniczej części prace te mają charakter innowacyjny, których głównym zadaniem jest szereg przedsięwzięć o charakterze organizatorskim, zmierzających do pełnego zaspokojenia wymogów Kierownictw Przedsiębiorstw, a w konsekwencji Kierownictwa Zrzeszenia.

Decydujące znaczenie w codziennym zarządzaniu przedsiębiorstwem odgrywa prawidłowy obieg informacji.

Racjonalny system informacji w przedsiębiorstwie powinien ułatwić dyrekcji i personelowi kierowniczemu sprawowanie podstawowych funkcji tj. planowania, koordynowania i kontroli. System informatyczny można więc porównać do układu nerwowego, który łączy w jedną całość elementy systemu zarządzania i systemu wykonawczego.

Skomplikowanie systemu informatycznego rośnie więcej niż proporcjonalnie wraz ze wzrostem rozmiaru organizacji.

Funkcjonowanie systemu informatycznego w przedsiębiorstwie determinują przede wszystkim : struktura organizacyjna, system planowania oraz stan i rozwój środków technicznych. System ten powinien być ściśle związany ze strukturą organizacyjną oraz wyznaczyć stopień skuteczności procesu zarządzania w przedsiębiorstwie.

Dostosowanie systemu informatycznego przedsiębiorstwa do wymagań jego systemu zarządzania powinno dokonywać się na podstawie następujących zasad:

- treść, zakres, szybkość, częstotliwość i dostęp do informacji powinny być dostosowane do potrzeb poszczególnych szczebli zarządzania i decydowania,
- drogi przepływu informacji powinny być adekwatne do hierarchicznej struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa, a z drugiej strony uwzględniać postulat najkrótszej drogi od momentu powstania zjawiska do momentu poinformowania o nim zainteresowanego pracownika,
- forma prezentacji materiału informacyjnego powinna być komunikatywna, spójna i dostosowana do możliwości ich odczytywania przez zainteresowanych odbiorców,
- informacje prezentowane w systemie muszą być aktualne,
- powinno się dążyć do eliminacji wszelkich zniekształceń informacji w przedsiębiorstwie,
- system informacyjny przedsiębiorstwa musi być spójny i oparty na jednolitej bazie indeksowej.

Przepływ informacji pomiędzy Przedsiębiorstwami Zrzeszenia wymaga również jednolitej bazy indeksowej we wszystkich przedsiębiorstwach.

System informatyczny przedsiębiorstwa obejmuje określony obszar systemu informacyjnego.

Realizowany jest za pomocą technicznych środków informatyki. Obejmuje on proces elektronicznego przetwarzania danych mających na celu rozwiązywanie określonych zadań przez sprzęt informatyczny w zakresie : gromadzenia, przechowywania, przetwarzania i dostarczania informacji poszczególnym szczeblom zarządzania.

System informatyczny spełnia służebną rolę względem systemu informacyjnego, który wynika z kolei z potrzeb i organizacji systemu zarządzania.

Błędne jednak byłoby stwierdzenie, że nie można stworzyć właściwego systemu informacyjnego bez zastosowania informatyki.

Właśnie ze względu na wymagane istotne cechy systemu informacyjnego jak szybkość, elastyczność, dostępność oraz jednolitość dostarczanych informacji nie można sobie wyobrazić aby w przedsiębiorstwie w najbliższej przyszłości system ten nie korzystał z pomocniczego narzędzia jakim jest informatyka.

Metody informatyczne traktowane są jako narzędzie pomocnicze umożliwiające realizację celu, jakim jest system wspomaganie zarządzania i podejmowania decyzji a także informowania kierownictwa poszczególnych Przedsiębiorstw.

Proponowane w opracowaniu rozwiązania nie przekreślają dotychczasowego dorobku, a jedynie wychodzą - zdaniem autorów - naprzeciw oczekiwaniom, biorąc pod uwagę aktualne potrzeby oraz możliwości zastosowań metod informatycznych w szeroko pojętym systemie wspomaganie zarządzania i procesu decyzyjnego.

Realizacja proponowanych rozwiązań powinna dać namacalne efekty ekonomiczne oraz zasadniczo usprawnić proces realizacji zadań.

Dostrzegając celowość unowocześnienia systemu zarządzania przedsiębiorstw Zrzeszenia Przedsiębiorstw Budowy Pieców Przemysłowych oraz konieczność wyboru jednorodnej drogi zastosowań metod informatycznych dla racjonalizacji kosztów, Kierownictwo Zrzeszenia zainicjowało proces rozwoju komputeryzacji zarządzania przedsiębiorstw zlecając niniejsze "Opracowanie" Zespołowi Specjalistów Polskiego Towarzystwa Informatycznego.

Opracowanie winno udzielić Kierownictwu Przedsiębiorstw Zrzeszenia informacji w zakresie : jakie dziedziny funkcjonalne należy objąć środkami informatycznymi, w jaki sposób proces ten ma przebiegać, jakie środki techniczne należy zabezpieczyć oraz jakie warunki muszą być spełnione dla realizacji celu jakim jest kompleksowy system wspomaganie zarządzania i podejmowania decyzji. Dysponujący tymi danymi Kierownictwa Przedsiębiorstw będą w stanie podjąć właściwą, najkorzystniejszą strategię wprowadzania metod informatycznych w swoich obszarach działania.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘBIORSTW ZRZESZENIA

=====

Zrzeszenie Przedsiębiorstw Budowy Pieców Przemysłowych "PIECBUD" z siedzibą w Gliwicach jest zrzeszeniem dobrowolnym, w skład którego wchodzi osiem Przedsiębiorstw. Są to:

- Wrocławskie Przedsiębiorstwo Budowy Pieców Przemysłowych,
- Bydgoskie Przedsiębiorstwo Budowy Pieców Przemysłowych,
- Bytomskie Przedsiębiorstwo Budowy Pieców Przemysłowych,
- Lubelskie Przedsiębiorstwo Budowy Pieców Przemysłowych

- Przedsiębiorstwo Montażu i Dostaw Pieców Tunelowych "BIPROPIEC" w Krakowie,
- Przedsiębiorstwo Realizacji Obiektów Wieżowych "PROWBUD" w Gliwicach,
- Przedsiębiorstwo Eksportu Budownictwa "PIECOEXPORT" w Gliwicach.

Wrocławskie Przedsiębiorstwo Budowy Pieców Przemysłowych

działa na terenie województw: wrocławskiego, wałbrzyskiego, legnickiego, jeleniogórskiego, opolskiego, zielonogórskiego, poznańskiego, gorzowskiego, kaliskiego, a ostatnio katowickiego. Jest przedsiębiorstwem specjalistycznym, wykonującym roboty remontowe i inwestycyjne pieców przemysłowych, budowy kominów żelbetowych oraz drobne roboty ogólnie - budowlane.

W produkcji podstawowej największe pozycje stanowią budowy kominów żelbetowych oraz roboty pieców koksowniczych.

Przedsiębiorstwo realizuje także usługi eksportowe w CSRS. Aktualnie Przedsiębiorstwo zatrudnia około 810 osób w kraju i około 120 osób na eksporcie.

Na stanowiskach nierobotniczych zatrudnionych jest 174 osoby. Specyfiką przedsiębiorstwa jest podział produkcji wg Kierownictw Grup Robót w ilości 12. Każde z Kierownictw działa na oddzielnym terenie i prowadzi oddzielny magazyn, rozliczenia płacowe, rozliczenia kosztowe, rozliczenia sprzętowe.

Całość produkcji podstawowej realizowana jest w terenie, co w zasadniczy sposób utrudnia zarządzanie z uwagi na brak bezpośrednich połączeń.

Przy zarządzie Przedsiębiorstwa znajduje się baza magazynów centralnych, zaplecze warsztatowe, gdzie realizuje się wykonawstwo konstrukcji metalowych, remonty transportu, remonty sprzętu.

Bydgoskie Przedsiębiorstwo Budowy Pieców Przemysłowych

działa na terenie województw: bydgoskiego, ciechanowskiego, elbląskiego, gdańskiego, gorzowskiego, konińskiego, koszalińskiego, olsztyńskiego, pilskiego, płockiego, słupskiego, szczecińskiego, toruńskiego, włocławskiego.

Działalność produkcyjna prowadzona jest przez 6 Kierownictw Zespołów Budów oraz Zakład Produkcji Pomocniczej i Usług Sprzętowo-Transportowych.

Przedsiębiorstwo prowadzi działalność projektową poprzez wyodrębnioną pracownię.

Przedsiębiorstwo dysponuje pełnym zapleczem usługowo-technicznym, reprezentuje wysoki poziom technicznego uzbrojenia pracy.

Zatrudnia ogółem 935 osób.

Bytomskie Przedsiębiorstwo Budowy Pieców Przemysłowych

działa na terenie województw: bielskiego, częstochowskiego, katowickiego, opolskiego, piotrkowskiego, sieradzkiego.

Posiada uprawnienia Generalnego Wykonawcy do wykonywania obiektów, robót i usług budowlanych za granicą. Zatrudnia za granicą około 170 osób.

Przedsiębiorstwo w ramach swojej działalności specjalizuje się w remontach pieców obrotowych dla przemysłu cementowego.

Zatrudnia ogółem około 1020 osób.

Organizacja działalności produkcyjnej opiera się na 6-ciu Kierownictwach Zespołu Budów.

Przedsiębiorstwo dysponuje prowizorycznym zapleczem techniczno-usługowym, nie może rozwijać produkcji pomocniczej poza stan obecny.

Lubelskie Przedsiębiorstwo Budowy Pieców Przemysłowych

działa na terenie województw: białsko-podlaskiego, białostockiego, chełmskiego, lubelskiego, łomżyńskiego, łódzkiego, ostrołęckiego, radomskiego, siedleckiego, skierniewickiego, suwalskiego, warszawskiego i zamojskiego.

Przedsiębiorstwo posiada oddział terenowy w Warszawie, działający na zasadzie ograniczonego rozrachunku gospodarczego.

Oddział prowadzi roboty za pośrednictwem 4 Kierownictw Grupy Robót oraz Kierownictwa Dużej Budowy.

Centrala Przedsiębiorstwa działa poprzez 3 Kierownictwa Grupy Robót i 3 Kierownictwa Dużej Budowy.

Dysponuje Zakładem Produkcji Pomocniczej, Bazą Transportu, Bazą Sprzętowo-Warsztatową, Magazynem Centralnym i Grupą Robót Elektrycznych. Zatrudnia ogółem około 610 osób.

Krakowskie Przedsiębiorstwo Budowy Pieców Przemysłowych

działa na terenie województw: bielsko-bialskiego, częstochowskiego, katowickiego, kieleckiego, krakowskiego, krośnieńskiego, nowosądeckiego, przemyskiego, rzeszowskiego i tarnowskiego.

Podstawowa działalność to budowa i remonty pieców przemysłowych i kominów. W ramach tej działalności 46 % stanowią roboty inwestycyjne a 54% roboty remontowe.

Przedsiębiorstwo działa poprzez 5 Kierownictw Budów.

Dysponuje Zakładem Produkcji Pomocniczej zatrudniającym około 50 osób, zajmującym się wykonawstwem konstrukcji stalowych.

Przedsiębiorstwo zatrudnia około 1400 pracowników.

Prowadzi budowlane usługi eksportowe, zatrudniając za granicą około 20% pracowników.

Przedsiębiorstwo Montażu i Dostaw Pieców Tunelowych "BIPROPIEC"

obejmuje zakresem swojej działalności cały kraj.

Podstawową działalnością przedsiębiorstwa jest budowa i remonty kominów żelbetowych i stalowych, pieców tunelowych i baterii kokspowniczych.

Przedsiębiorstwo działa poprzez Zakład Projektowo-Badawczy, Zakład Sprzętowo-Transportowo-Energetyczny, Zakład Generalnych Dostaw, Zakład Rozruchowo-Serwisowy, Zakład Montażu Urządzeń Grzewczych.

Przedsiębiorstwo prowadzi budowy eksportowe. Poza granicami kraju zatrudnia około 900 pracowników.

Ogółem zatrudnia około 2600 osób.

Przedsiębiorstwo Realizacji Obiektów Wieżowych "PROWBUD"

w Gliwicach obejmuje zakresem swojej działalności cały kraj.

Poprzez Zakład Remontowo - Montażowy realizuje budowę kominów żelbetowych i podobnych obiektów wieżowych oraz silosów żelbetowych i podobnych obiektów wysokościowych.

Wydziały produkcji pomocniczej produkują urządzenia dźwigowe niezbędne do realizacji budowy kominów i silosów, a ponadto osprzęt kominowy oraz różnego rodzaju konstrukcje stalowe.

Zakład Urządzeń prowadzi najem wszystkich urządzeń dźwigowych i ślizgowych niezbędnych do budowy kominów i obiektów wieżowych dla wszystkich przedsiębiorstw Zrzeszenia.

Przedsiębiorstwo zatrudnia 333 pracowników w tym 103 na stano-

Przedsiębiorstwo Eksportu Budownictwa "PIEKOEXPORT"

w Gliwicach jako przedmiot działania ma prowadzenie działalności eksportowej w formie generalnego wykonawcy (generalnego dostawcy) budownictwa, a w szczególności w branży pieców przemysłowych.

Działalność ta obejmuje roboty i usługi budowlano-montażowe, dostawę i montaż konstrukcji stalowych oraz urządzeń technologicznych i usługi podwykonawcze na rzecz firm z dziedziny wymurówek termo, thermoodpornych itp.

Przedsiębiorstwo prowadzi również krajową działalność budowlano-montażową oraz remontową w zakresie pieców przemysłowych oraz innych obiektów hutniczych i przemysłowych.

Przedsiębiorstwo zatrudnia ogółem około 900 pracowników w tym 228 na stanowiskach nierobotniczych.

Podstawową cechą większości przedsiębiorstw Zrzeszenia z punktu widzenia obiegu informacji oraz wyboru metod informatyzacji jest silne rozproszenie terytorialne działalności podstawowej z jednoczesną mocną centralizacją funkcji zarządzania i kontroli. Ma to duży wpływ na przyjęcie odpowiedniej drogi wprowadzania metod informatycznych jako narzędzia wspomaganie zarządzania, podejmowania decyzji oraz informowania kierownictwa.

3. STAN ISTNIEJĄCY ZASTOSOWAŃ INFORMATYKI

Burzliwy rozwój technik informacyjnych w ciągu ostatnich lat jest dobrze znany nawet tym nielicznym, którzy osobiście nie zostali nim dotknięci, a dla typowej organizacji gospodarczej stał się on, w różnym zakresie codzienną rzeczywistością. Wśród członków organizacji - przedsiębiorstw mających bezpośrednio do czynienia z elektronicznym przetwarzaniem danych panuje ogólna zgoda co do faktu, że rozwój zastosowań elektronicznego przetwarzania danych był - z wyjątkiem nielicznych przypadków - niesystematyczny i niekontrolowany.

Uzyskane doświadczenia, a w niektórych przypadkach i bolesne nauzki, jakich doznawano w tym okresie burzliwych przemian uwypukliły z nową siłą konieczność wypracowania nowej strategii rozwiązania istniejących potrzeb w tym zakresie.

Obecnie, gdy głównym celem działalności informatycznej staje się podniesienie ogólnej efektywności przedsiębiorstwa, jest to nie tylko pożądanym i niezbędnym do osiągnięcia tego celu.

Przedstawiony poniżej aktualny stan zastosowań informatyki w Przedsiębiorstwach Zrzeszenia Przedsiębiorstw Budowy Pieców Przemysłowych "PIECBUD" wymaga krytycznego spojrzenia i przeanalizowania.

Zgodnie z umową zespół autorów zapoznał się ze stanem aktualnym zastosowań informatyki w 5 wybranych przedsiębiorstwach Zrzeszenia. Są to:

- Wrocławskie Przedsiębiorstwo Budowy Pieców Przemysłowych
- Krakowskie Przedsiębiorstwo Budowy Pieców Przemysłowych
- Przedsiębiorstwo Montażu i Dostaw Pieców Tunelowych "BIPROPIEC" w Krakowie
- Przedsiębiorstwo Realizacji Obiektów Wieżowych "PROWBUD" w Gliwicach
- Przedsiębiorstwo Eksportu Budownictwa "PIECOEXPORT" w Gliwicach.

3.1. Sprzęt informatyczny

Przedsiębiorstwa wchodzące w skład Zrzeszenia Budowy Pieców Przemysłowych dysponują skromną bazą własnego sprzętu informatycznego. W analizowanym obszarze 5 przedsiębiorstw dysponują one 3 mikrokomputerami IBM PC zakupionymi w latach 1986-1987 za pośrednictwem BOMIS-u lub przedsiębiorstw polonijnych-zagranicznych. Są to:

- Przedsiębiorstwo Eksportu Budownictwa "PIECOEXPORT" w Gliwicach
- IBM PC/XT z dwoma drukarkami, zakupiony w latach 1986-87.

Łączny koszt 11.970 tys. zł.

- Przedsiębiorstwo Montażu i Dostaw Pieców Tunelowych "BIPROPIEC" w Krakowie - IBM PC/XT zakupiony w roku 1986. Koszt 10 000 tys. ;

- Wrocławskie Przedsiębiorstwo Budowy Pieców Przemysłowych
- IBM PC/AT zakupiony w 1987r.

Przedsiębiorstwa korzystają dla eksploatacji systemów informatycznych z wyspecjalizowanych Ośrodków Informatyki wyposażonych w duży sprzęt komputerowy typu ODRA lub RIAD.

Systemy eksploatowane są w sposób wsadowy.

Wprowadzanie danych na maszynowe nośniki informacji odbywa się również w tych Ośrodkach. Są to:

- Wrocławskie Przedsiębiorstwo Budowy Pieców Przemysłowych
 - ETOB Wrocław, Łączny koszt 1 800 tys. zł w skali roku
- Krakowskie Przedsiębiorstwo Budowy Pieców Przemysłowych
 - ETOB Kraków, Łączny koszt około 1 300 tys. zł w skali roku
- Przedsiębiorstwo Montażu i Dostaw Pieców Tunelowych "BIPROPIEC" w Krakowie - ETOB Kraków
- Przedsiębiorstwo Realizacji Obiektów Wieżowych "PROWBUD" w Gliwicach - ETOB Katowice, Łączny koszt około 920 tys. zł w skali roku.
- Przedsiębiorstwo Eksportu Budownictwa "PIECOEXPORT" w Gliwicach
 - ETOM Mikołów oraz BIPROMOG, Łączny koszt około 600 tys. zł w skali roku.

3.2. S y s t e m y i n f o r m a t y c z n e

Aktualny stan w zakresie eksploatowanych systemów skłania do następujących wniosków:

- aktualnie eksploatowane systemy zabezpieczają w ograniczonym stopniu ewidencję oraz rozliczanie zjawisk gospodarczych objętych tymi systemami w ramach poszczególnych przedsiębiorstw,
- z racji sposobu, czasookresu oraz uwarunkowań organizacyjnych nie są w stanie dostarczać informacji dla bezpośredniego sterowania procesami oraz ich bezpośredniego kontrolowania (dotyczy to głównie systemu gospodarki materiałowej eksploatowanego w zewnętrznych Ośrodkach Informatyki),
- zabezpieczają one głównie potrzeby służb księgowych i ekonomicznych, a w ograniczonym zakresie pozostałych służb przedsiębiorstw,

- mogą być wykorzystane w ograniczonym zakresie do określenia efektywności ekonomicznej działalności przedsiębiorstwa, ale jedynie ex - post,
- z zakresu stosowania aktualnie eksploatowanych systemów informatycznych wynika również, że nie w pełni są zabezpieczone i wykorzystane możliwości zapewnienia pełnej informacji w zakresie ewidencji zjawisk i ich analiz w służbach ekonomicznych przedsiębiorstw,
- brak jest systemów zabezpieczających potrzeby zarządu przedsiębiorstw we wspomaganiu zarządzania i procesu decyzyjnego.

Zakres eksploatowanych systemów w Przedsiębiorstwach Zrzeszenia Budowy Pieców Przemysłowych przedstawia tabela nr 3.2.1.

3.3. K a d r a

Z przeprowadzonej analizy wynika, że przedsiębiorstwa nie dysponują wystarczającą, a w kilku przypadkach wręcz nie posiadają wyspecjalizowanej kadry dla podjęcia prac w zakresie zastosowania informatyki jako narzędzia wspomaganie i usprawnienia procesu zarządzania i podejmowania decyzji.

Różne jest również podporządkowanie organizacyjne posiadanych służb.

- Wrocławskie Przedsiębiorstwo Budowy Pieców Przemysłowych nie posiada własnych kadr,
- Krakowskie Przedsiębiorstwo Budowy Pieców Przemysłowych :
3 pracowników w trakcie szkolenia, 2 pracowników podlega z-cy Dyrektora d/s Ekonomicznych, 1 podlega z-cy Dyrektora d/s Produkcji,
- Przedsiębiorstwo Montażu i Dostaw Pieców Tunelowych "BIPROPIEC" w Krakowie posiada wyspecjalizowany Zespół d/s Komputeryzacji podległy Dyrektrowi Zakładu Projektowo-Badawczego.
Zespół zatrudnia aktualnie 1 pracownika,
- Przedsiębiorstwo Realizacji Obiektów Wieżowych "PROWBUD" w Gliwicach nie posiada własnych kadr,
- Przedsiębiorstwo Eksportu Budownictwa "PIECOEXPORT" w Gliwicach 1/2 etatu podległego Głównemu Księgowemu.

Przedsiębiorstwo Wrocławskie Przeds. Krakowskie Przeds. Przeds. Montażu Przeds. Realiz. Przeds. Eksploatacja Budowy Pieców Przem. Budowy Pieców Przem. i Dostaw Pieców Obiektów Wieżow. Budownictwa "PROWBUD" G-wice "PIECOEXPORT Gliwice

System	Wrocławskie Przeds. Budowy Pieców Przem.	Krakowskie Przeds. Budowy Pieców Przem.	Przeds. Montażu Tunelowych "BIPROPIEC"	Przeds. Realiz. "PROWBUD" G-wice	Przeds. Eksploatacja "PIECOEXPORT" Gliwice
1. Gospodarka materiałowa	x	x	x	x	x
2. Środki trwałe	-	-	-	x	x
3. Przedmioty nietrwałe	x	x	x	x	x
4. Płace pracowników eksportowych	-	-	-	-	x
5. Płace pracowników umysłowych	x/2	-	x	-	x/1
6. Płace pracowników fizycznych	x/2	-	-	-	-
7. System finansowo-księgowy	-	-	-	-	x/1
8. Kosztorysowanie	-	-	x/1	-	-
9. Obliczanie kominów żelbetowych	-	-	x/1	-	-
10. Inne drobne prace	-	-	-	-	x/1

1 - systemy i programy eksploatowane na własnym sprzęcie mikrokomputerowym IBM / PC
 2 - prace realizowane na maszynach ASCOTA

4. KIERUNKI ROZWOJU SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH

=====

W PRZEDSIĘBIORSTWACH ZRZESZENIA

=====

Nadchodzący okres przemian gospodarczych sprawi, że udział przetwarzania informacji w rozwoju przedsiębiorstwa będzie większy niż był do tej pory.

Jeśli obecna dekada podda szczególnie surowemu egzaminowi wiedzę, zdolność wydawania trafnych osądów i chwytności w lot nowych koncepcji, to dekada ta wynagradzać będzie sownie za efektywne zarządzanie.

Dla osiągnięcia korzyści i zminimalizowania ryzyka przedsiębiorstwa będą musiały stworzyć właściwe środowiska zarządzania, które zachęcą do wykorzystania procesu przetwarzania informacji i efektywnego zarządzania nimi.

Uznanie przez najwyższe kierownictwo przedsiębiorstwa (co często następuje powoli w wielu organizacjach), że przetwarzanie informacji jest funkcją zarządzania mającą zasadnicze znaczenie dla przedsiębiorstwa jest tu decydujące.

Zasługuje ono na swoje własne miejsce na naradach kierowniczych równoważne temu, jakie przysługuje innym profesjonalnym dyscyplinom. Kierownictwa przedsiębiorstw chętnie rozmawiają na temat zmian prawa Tymczasem wpływ przetwarzania informacji na przyszłość przedsiębiorstwa będzie równie zasadniczy w najbliższym okresie.

Zrozumienie przez kierownictwa przedsiębiorstw implikacji polityki przetwarzania informacji jest potrzebą chwili.

--- Każde przedsiębiorstwo musi wypracować własną formułę współpracy przy zarządzaniu obliczeniami.

Rozproszenie umiejętności i odpowiedzialności musi być właściwie rozumiane przez wszystkich.

Często pochopne działanie miało katastrofalne skutki w przedsiębiorstwach, które zbyt wcześnie postawiły na mikrokomputery personalne o wątpliwych parametrach użytkowych i technicznych. Nawet jeżeli nakłady finansowe byłyby jeszcze do przyjęcia, to skutki tej decyzji są odczuwane dotkliwie:

- zakłócenia w przepływie informacji ze względu na niezrozumienie wykorzystania danych w skali całego przedsiębiorstwa,
- naiwny wybór sprzętu, którego parametry nie znajdują potwierdzenie w działaniu,

- zbyt niska ocena kosztów oprogramowania i niedopracowanie projektu systemu zastosowań metod informatycznych,
- niedopuszczalne zakłócenia i koszty przy wzajemnej komunikacji powiązanych ze sobą systemów dziedzinowych.

Rozwój zastosowań metod informatycznych musi być właściwie ukierunkowany i wspierany przez właściwe ramy, kompetentne kryteria i skuteczne konsultacje.

Zarządzanie na szczeblu przedsiębiorstwa musi uznawać za największe ryzyko w przetwarzaniu informacji ryzyko utracenia sposobności.

Zaspokojenie obecných potrzeb informacyjnych przedsiębiorstwa wymaga prawidłowej integracji na zasadzie sprzężenia zwrotnego jego systemu zarządzania, występującego w nim procesu podejmowania decyzji i jego systemu informacyjnego oraz zastosowania narzędzia pomocniczego, jakim jest określony system przetwarzania informacji. System informatyczny wtopiony niejako w strukturę systemu zarządzania powinien wspierać cele występujące na jego różnych poziomach.

Podstawowym, bezpośrednim dla systemu informatycznego, ale zastępczym dla systemu zarządzania, celem jest automatyzacja procesów informacyjnych, wspomagających zarządzanie przedsiębiorstwem. Automatyzacja procesów umożliwia bardziej skuteczne, racjonalne i efektywne działania.

Stwarza m.in. możliwość lepszego wyboru kierunków działania (wspomagania decyzji) przy zmniejszeniu luki informacyjnej, skrócenia czasu planowania działalności i optymalizacji różnych elementów np. kosztów zaopatrzenia materiałowego (cele systemu zarządzania).

System informatyczny wbudowany w każdy system gospodarczy (przedsiębiorstwo) polepsza jakość informacji.

Miejsce systemu informatycznego wspomagającego system zarządzania i proces decyzyjny wynika z głębokości zmian, jakie przez automatyzację procesów informacyjnych chcemy wprowadzić do systemu.

Można tu wyróżnić dwa modele:

- wyodrębnione działanie systemu informatycznego dla wspomagania poszczególnych funkcji i czynności zarządzania,
- scalenie systemu informatycznego z systemem zarządzania i powierzenie mu funkcji wspomagania kierowania procesami produkcyjnymi.

Analiza Przedsiębiorstw Zrzeszenia Przedsiębiorstw Budowy Pieców Przemysłowych, aktualny stan zastosowań informatyki oraz uwarunkowania organizacyjne determinują na obecnym ^{etapie} wybór pierwszego modelu.

Podejście takie pozwoli jednocześnie na podjęcie wspólnych prac w ramach Przedsiębiorstw Zrzeszenia, a to umożliwi obniżenie kosztów.

Proponowane rozwiązania systemu wspomagającego zarządzanie przedsiębiorstwami oraz wspomagające proces decyzyjny kadry kierowniczej stanowią będą narzędzia, które:

- będą konkretnemu użytkownikowi dostępne bezpośrednio,
- ^{będzie} znajdować się pod jego kontrolą,
- ^{będzie} nie automatyzować procesu decyzyjnego, nie określać z góry celów ani narzucać rozwiązań,
- ^{będzie} nie zastępować osądu ludzkiego algorytmami komputerowymi,
- ^{będzie} zachęcać do szukania alternatywnych decyzji,
- pozostawią miejsce dla intuicji i doświadczenia decydenta.

Rozwój techniki informatycznej pozwala zaspokoić wymagania w zakresie takich systemów.

Jednym z podstawowych warunków determinujących wykorzystanie środków informatycznych jako narzędzia wspomagającego zarządzanie i proces decyzyjny jest konieczność rozproszenia przetwarzania.

Metoda rozproszonego przetwarzania pozwala na:

- rozdzielenie systemów użytkowych, dziedzinowych na podgrupy,
- dyspersję danych,
- fizyczną lokalizację węzłów komputerowych w miejscu ich bezpośredniego użytkownika,
- pełną kontrolę eksploatacyjną i odpowiedzialność bezpośrednią użytkownika,
- rozbudowę całego systemu w sposób prosty i niewymagający zmian w dotychczasowych rozwiązaniach,
- dostęp do danych z różnych miejsc i korzystanie z nich szerokiego kręgu pracowników przedsiębiorstwa.

Dane informacyjne przyjmą postać spójnego, zwartego, centralnego zbioru danych rozmieszczonego na różnych rozproszonych nośnikach danych.

Jednym z powszechnie używanych argumentów na rzecz przetwarzania rozproszonego jest rzekoma zdolność odwzorowania struktur komputerowych na struktury organizacyjne.

Ideałem jest izomorficzne przedstawienie (odwzorowanie 1:1) schematu organizacyjnego.

Jest to pojęcie niebezpieczne i nie sprawdzające się w praktyce ponieważ:

- schematy organizacyjne są efemeryczne. Zdrowo rozwijające się przedsiębiorstwo ulega ciągłym zmianom organizacyjnym w celu sprostania zmieniającym się warunkom i pozostania w zgodzie z aktualnymi priorytetami kierownictwa,
- ukryte nieformalne związki mogą mieć poważny wpływ na sposób w jaki dane przemieszczają się między jednostkami organizacyjnymi,
- struktury komputerowe oparte na schematach organizacyjnych mogą przyczynić się w istotny sposób do opóźnienia reform organizacyjnych i postępu.

Autorzy opracowania biorąc pod uwagę racjonalność powyższych stwierdzeń oraz różnorodność rozwiązań organizacyjnych w przedsiębiorstwach Zarzeszenia nie odnosili proponowanych rozwiązań do różnych schematów organizacyjnych przedsiębiorstw, a nacisk położyli na rozwiązania merytoryczne.

Na przyjęcie takiej drogi postępowania miały również wpływ przedstawione przez poszczególne przedsiębiorstwa oczekiwania zastosowań metod informatycznych jako narzędzia wspomaganie zarządzania i procesu decyzyjnego.

W poniższej tabeli przedstawiono te oczekiwania z podaniem priorytetu w poszczególnych przedsiębiorstwach.

Przedstawione dane świadczą o dużej jednoznaczności oczekiwań i potwierdzają tezę o możliwości podjęcia wspólnych prac przez przedsiębiorstwa Zarzeszenia.

Potwierdzają również słuszność wspomaganie przez metody informatyczne poszczególnych funkcji i czynności zarządzania.

W koncepcji sprzętowej zaproponowano rozwiązanie dla wybranego przedsiębiorstwa.

Uwzględniając zakres działania, wielkość oraz dostępność materiałów wybrano Wrocławskie Przedsiębiorstwo Budo y Pieców Przemysłowych.

Przedsiębiorstwo System	Wrocławskie Przed. Budowy Pieców Przemysłowych	Krakowskie Przed. Budowy Pieców Przemysłowych	Przed. Montażu Przed. i Dostaw Pieców Tunelowych	Przed. Realizacji Obiektów Wieżowych "PROWBUD"	Przeds. Eksportu Budownictwa "PIECOEXPORT"
1. Kosztorysowanie	1	4	-	3	-
2. Ewidencja kadr	2	1	1	1	2
3. Płace	3	2	2	2	3
4. Gospodarka materiałowa	-	3	3	4	4
5. Gospodarka środkami trwałymi	4	-	-	-	-
6. Finansowo-księgowy	5	5	4	3	1
7. Wystawianie i kontrola zleceń sprzedaży	-	-	-	5	5
8. Wycena i fakturowanie	-	-	-	6	5
9. Planowanie produkcji	-	4	-	7	-

W Przedsiębiorstwie Realizacji Obiektów Wieżowych "PROWBUD" w Gliwicach istnieje duże zapotrzebowanie na system informatyczny dotyczący najmu urządzeń dźwigowych dla budownictwa specjalistycznego.

4.1. Wymogi bazy indeksowo-normatywnej i uwarunkowania organizacyjne.

Budowa systemu wspomaganie systemu zarządzania i procesów decyzyjnych w przedsiębiorstwach Zrzeszenia Budowy Pieców Przemysłowych wymaga wielu rozwiązań typu organizatorskiego oraz przede wszystkim uporządkowania bazy indeksowo-normatywnej.

Ma to istotne znaczenie przy podjęciu wspólnych prac i wprowadzaniu w przedsiębiorstwach jednolitych rozwiązań.

Jest rzeczą zrozumiałą, że dla zabezpieczenia przepływu informacji pomiędzy poszczególnymi systemami dziedzinowymi, agregacji i realizacji sprawozdawczości, należy stosować w całym przedsiębiorstwie a w systemach wspólnych, wszystkich przedsiębiorstwach Zrzeszenia w określonych obszarach działalności jednoznaczne i spójne indeksy, kody oraz oznaczenia.

Jednolita baza indeksowo-normatywna pozwala na jednoznaczną indentyfikację i klasyfikację zdarzeń składników materialnych i czynności, które wprowadzane są do systemów i w sposób decydujący wpływają na wyjściowe informacje z każdego systemu dziedzinowego a jednocześnie zapewnia powiązania informacyjne poszczególnych systemów.

Kolejną istotną sprawą jest stosowanie w przedsiębiorstwach jednolitych dokumentów źródłowych wypełnianych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku wprowadzania jednorodnych rozwiązań w przedsiębiorstwach Zrzeszenia przeanalizowania szczegółowego i ujednoczenia wymagają dokumenty wewnętrzne przedsiębiorstw pod względem zawartości informacyjnej i układu danych.

W niektórych przypadkach znajdzie konieczność opracowania nowych dokumentów, instrukcji ich wypełniania oraz obiegu.

Ustalenia takie winne być dokonane na etapie opracowywania założeń do poszczególnych systemów i projektów technicznych organizacji zewnętrznej.

Baza indeksowa oraz dokumentacja źródłowa winna być opracowana i zweryfikowana przez poszczególnych użytkowników przed rozpoczęciem wdrażania poszczególnych systemów dziedzinowych.

W wielu przypadkach w przedsiębiorstwach Zarządzenia stosuje się dokumentację CWD.

Powoduje to w zasadniczej części dokumentacji źródłowej ujednolicone zasady wypełniania oraz stosowania jednolitych oznaczeń i symboli.

Ujednolicenia, w przypadku wdrażania jednolitych systemów dziedzinowych w przedsiębiorstwach będą wymagały:

- indentyfikatory jednostek organizacyjnych (zakładów, działów, itp.) wchodzących w skład przedsiębiorstw,
- symboli stanowisk kosztów, kodów zaszczości,
- symboli magazynów,
- indeksów materiałowych, środków trwałych, przedmiotów nietrwałych,
- indeksów maszyn, urządzeń oraz części zamiennych ,
- identyfikatorów zamawiających i odbiorców,
- klasyfikatory zawodów, stanowisk pracy, wykształcenia i innych,
- wykaz kont syntetycznych, analitycznych itp.,
- kwestionariusze osobowe,
- dokumenty płacowe.

Problemy zakładania i obsługi bazy indeksowo-normatywnej są jedną z naistotniejszych części prac projektowo-programowych systemów dziedzinowych i powiązań pomiędzy nimi.

Kolejnym ważnym problemem jest aktualizacja bazy indeksowo-normatywnej. Powinno występować tu oraz być przestrzegane jednolite zasady wśród użytkowników eksploatujących dany system dziedzinowy.

W związku z tym należy wytypować odpowiedzialnych za stan jej aktualizacji.

Nie można bowiem dopuścić do sytuacji, aby sprawność eksploatacyjna systemu zależała od aktualności bazy indeksowo-normatywnej danego systemu dziedzinowego.

Przyjęta koncepcja rozproszonego przetwarzania nie zakłada scentralizowanego systemu zakładania i utrzymywania nazwy indeksowo-normatywnej przedsiębiorstwa.

Jej zawartość będzie utrzymywana w trakcie eksploatacji poszczególnych systemów dziedzinowych przez wyspecjalizowanych, z racji ich funkcji w przedsiębiorstwie, użytkowników.

W przypadku podjęcia wspólnych prac przedsiębiorstw Zrzeszenia nad wdrażaniem jednolitych systemów dziedzinowych, co zdaniem autorów jest najkorzystniejsze z punktu widzenia minimalizacji kosztów przedsięwzięcia, ^{jaki} jest system wspomagania zarządzania i podejmowania decyzji, niezbędnym jest powołanie w przedsiębiorstwach "Ośrodka Informacji".

Główną jego funkcją będą kontakty z użytkownikami systemów dziedzinowych przedsiębiorstwa w celu:

- informowania o tym jakie dane są dostępne,
- zapewnienie spójnej i poprawnej interpretacji danych oraz bazy indeksowo-normatywnej w przedsiębiorstwie,
- pomagania użytkownikom w zdobywaniu technik koniecznych do uzyskania dostępu do danych oraz ich logicznych powiązań,
- współpracy z zespołem opracowującym lub wdrażającym systemy dziedzinowe dla zapewnienia spójności pomiędzy nimi.

Jedną z funkcji "Ośrodków Informacji" będzie pomaganie najwyższemu kierownictwu i zespołom bezpośrednio podległym w zdobywaniu i interpretowaniu danych potrzebnych do podejmowania decyzji o bardzo dużym ciężarze gatunkowym w warunkach dużej niepewności.

Idea funkcji "Ośrodka Informacji" w przypadku systemów wspomaganie zarządzania i podejmowania decyzji różni się w zasadniczy sposób od wyspecjalizowanych służb informatycznych odpowiedzialnych za projektowanie i programowanie systemów informatycznych.

Zakłada ona istnienie personelu o profilu informatycznym.

"Ośrodek Informacji" wykorzystywał by w swojej pracy systemy dziedzinowe, oraz powiązania pomiędzy nimi, dla pełnego wykorzystania ich zasobów informacyjnych.

Jednocześnie reprezentował by kierownictwo przedsiębiorstwa w bezpośrednich kontaktach z zespołami opracowującymi i wdrażającymi poszczególne systemy dziedzinowe.

Autorzy opracowania uważają, że sprawa powołania "Ośrodków Informacji" podległych bezpośrednio Dyrektorom Przedsiębiorstw jest jednym z istotnych warunków wdrażania jednolitych systemów dziedzinowych składających się w sumie na system wspomaganie zarządzania i podejmowania decyzji przedsiębiorstw Zrzeszenia Przedsiębiorstw Budowy Pieców Przemysłowych "Piecbud" w Gliwicach.

4.2. Systemy dziedziczne

4.2.1. System gospodarki płacowej.

a. Charakterystyka i funkcje systemu, jego miejsce i powiązania

Proces zarządzania przedsiębiorstwem wymaga zastosowania elektronicznej techniki obliczeniowej do obliczania płac wszystkich pracowników.

Automatyzacja prac ewidencyjno-rozliczeniowych związanych z wyliczaniem płac wynika głównie ze znacznego stopnia ich skomplikowania i wielu powiązań poszczególnych elementów wynagrodzeń jak również różnych systemów wynagrodzeń stosowanych w przedsiębiorstwie.

Wykorzystanie sprzętu komputerowego do wyliczania wynagrodzeń pracowników odciąży w znacznym stopniu rachmistrzów w biurach zarobkowych oraz określone służby w innych sekcjach z pionu Głównego Księgowego od żmudnych i czasochłonnych wyliczeń manualnych. Ponadto system ten pozwoli na przygotowanie w krótszym terminie rozdziałników analityczno-syntetycznych w zakresie ~~które~~ robocizny dla rozrachunku kosztów i rozdziałników do rozliczeń finansowych.

Stwarza to nowe możliwości w zakresie potrzeb określonych służb, które metodami tradycyjnymi były trudne (lub niemożliwe) do zrealizowania.

Przedstawione możliwości systemu pozwalają służbom księgowo-finansowym zwracać większą uwagę na prace na odcinkach kontroli i analizy dokumentacji związanej z funduszem płac i świadczeń socjalnych, co ma pośredni wpływ na doskonalenie metod zarządzania.

System "Płace" dzieli się na następujące podstawowe jednostki funkcjonalne pozwalające na zrealizowanie założonych funkcji, a mianowicie:

1) Jednostka zakładania oraz aktualizowania kartoteki osobowej¹⁾

Kartoteka osobowa dostarcza do systemu informacje o wszystkich względnie stałych składnikach płacowych oraz o charakterze zatrudnienia pracowników, czasokresu zatrudnienia, grupie zaszeregowania itp.

Ponadto w tej kartotece przechowywane są dane płacowe o zarobkach pracowników obejmujące kolejno 12 miesięcy.

- 2) Jednostka zakładania i aktualizowania kartoteki stanowiskowej, zawierająca wykaz wszystkich stanowisk pracy, uzupełniona o informacje dotyczące systemu wynagradzania grupy zaszeregowania, grupy zatrudnienia, rodzaju i stanowiskakosztów, rodzaju płac, wysokości dodatku za pracę w warunkach uciążliwych i szkodliwych dla zdrowia.
- 3) Jednostka obliczania wynagrodzenia brutto. Jednostka ta bazuje na bilansie czasu pracy każdego pracownika, danych stałych zawartych w kartotece osobowej i stanowisk pracy oraz danych wynikających z dokumentacji bieżącej oraz indeksie - symbolach wynagrodzeń.

- - - - -

- 1) Takie rozwiązanie zakłada się do czasu opracowania i wdrożeń systemu "kadry", z którego będą pobierane niezbędne informacje do wyliczania wynagrodzeń pracowników

- - - - -

- 4) Jednostka obliczania dopłat i potrąceń zmiennych.
Bazuje ona na danych stałych potrąceń i dopłat, danych wynikających z dokumentacji bieżącej oraz na indeksie - symbolach dotyczących dopłat i potrąceń. Pozwala ona na założenie kartoteki netto.
- 5) Jednostka emitująca wszystkie wydawnictwa użytkowe z kartoteki netto.

Bazowanie systemu na kartotece osobowej i stanowiskowej stwarza możliwość zmniejszenia ilości wprowadzania danych, co ma istotne znaczenie w przypadku stosowania mikrokomputerów do obliczania płac (wprowadzanie danych za pomocą monitorów ekranowych).

Omawiany system zapewnia programowe (za pomocą mikrokomputera) ustalenie i wyliczenie (poza listą płac) wielu elementów systemu wynagrodzeń takich jak:

- wyliczanie godzin nadliczbowych,
- rozliczanie zasiłków chorobowych,
- godzin nocnych i dodatków za pracę w tych godzinach,
- kwot karty specjalnej,
- wyliczanie wynagrodzenia za urlop,
- rozliczanie kasy zapomogowo-pożyczkowej, funduszu mieszkaniowego, itp.

Ponadto system spełnia rozliczne funkcje kontrolne.

System swym zakresem obejmuje komórki organizacyjne przedsiębiorstwa znajdujące się w obszarze jego działania.

Należą do nich:

- a) W Pionie Z-cy Dyrektora d/s Pracowniczych i Ekonomicznych:
 - Sekcja Spraw Pracowniczych w zakresie prowadzenia wszelkich spraw dotyczących polityki wynagrodzeń w przedsiębiorstwie
- b) W Pionie Głównego Księgowego:
 - Dział Kosztów w zakresie rozliczania kosztów własnych.
 - Dział Finansowy w zakresie gospodarki finansowej przedsiębiorstwa.
 - Sekcja Rachuby w zakresie sporządzania list płac pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych i nierobotniczych.

Ponadto z systemu korzystać będą:

- Dział Socjalny.
- Sekcja Spraw Osobowych

każdy w zakresie realizowanych kompetencji związanych z wynagrodzaniem pracowników.

Wdrożenie komputerowego systemu "Płace" wpłynie na odciążenie pracowników w/w służb od żmudnych i pracochłonnych obliczeń i sporządzania zestawień. Pozwoli to na zwrócenie większej uwagi na kontrolę i analizę dokumentacji płacowej oraz wydawnictw emitowanych w systemie, co z kolei wpłynie na poprawę i doskonalenie organizacji pracy oraz metod zarządzania tą sferą działalności przedsiębiorstwa.

Podstawową funkcją systemu "Płace" jest przygotowanie odpowiednich danych, ich przetworzenie na mikrokomputerze w celu otrzymania listy płac poszczególnych pracowników zatrudnionych w przedsiębiorstwie. W wyniku otrzymania listy płac oraz sporządzania sortów pieniężnych przy okazji powstaje szereg innych grup informacji, które zaspokajają potrzeby różnych służb w przedsiębiorstwie.

Należą do nich:

- rozliczenia zasiłków chorobowych, rodzinnych, opiekuńczych, wyrównawczych, macierzyńskich,
- rozliczenia kasy zapomogowo-pożyczkowej,
- rozliczenia funduszu mistrza,
- rozliczenia zakładowego systemu - funduszu mieszkaniowego,
- obliczenia wynagrodzeń z tytułu "zysku",
- obliczenia różnych premii występujących w przedsiębiorstwie,
- różnego rodzaju rozliczenia dotyczące spraw socjalnych,
- rozliczenie niepodjętych wynagrodzeń.

Stąd głównym celem tego systemu jest:

- prawidłowa ewidencja i kontrola danych źródłowych zasilających system, przy czym obowiązuje tu zasada ażeby te same dane nie powtarzały się tzn., że każda dana była raz wprowadzona, lecz wielokrotnie wykorzystywana,
- terminowa i poprawna realizacja obliczeń oraz zgromadzenie i zapamiętanie niezbędnej do dalszego wykorzystania ilości informacji,
- sprawna i terminowa emisja potrzebnych użytkownikom wydawnictw, bądź umożliwienie przeglądania zbiorów za pomocą monitorów ekranowych.

Aby osiągnąć wymienione wyżej cele system winien realizować następujące funkcje:

- a) wczytywanie i kontrola danych źródłowych dotyczących czasu pracy i czasu nieprzepracowanego,
- b) uzupełnienie wyżej wymienionych danych informacjami z kartoteki osobowej i kartoteki stanowiskowej,
- c) sprawdzenie kompletności wprowadzonych danych źródłowych przed zastosowaniem określonych algorytmów i procedur dla obliczeń,
- d) zakładanie i aktualizacja kartoteki osobowej oraz sprawdzenie kompletności pracowników na podstawie porównań z tą kartoteką,
- e) emisja wydawnictw zawierających zawartość kartoteki osobowej oraz błędów wykrytych podczas kontroli i aktualizacji,
- f) zakładanie i aktualizacja zbioru danych miesięcznych,
- g) emisja raportów zawierających wykryte podczas kontroli błędy oraz informacje o kompletności zbiorów i przebiegu aktualizacji,
- h) wczytywanie i kontrola danych dotyczących stanowisk pracy występujących w przedsiębiorstwie,
- i) zakładanie i aktualizacja kartoteki stanowiskowej oraz emisja wydawnictw zawierających zawartość wyżej wymienionej kartoteki,
- j) zakładanie, aktualizacja i kontrola danych dotyczących opisów symboli placowych. Emisja wydawnictw kontrolnych i użytkowych zawierających informacje z kontroli i aktualizacji oraz zawartości zbioru opisów symboli placowych,
- k) wczytywanie i kontrola danych dotyczących dopłat i potrąceń, zestawień zasiłków chorobowych, wykonanych akordów indywidualnych, zbiorowych i innych systemów wynagrodzeń,

- l) wykonanie obliczeń składników płacy brutto i netto poszczególnych pracowników (oddzielnie fizycznych i umysłowych),
- m) emisja list płac (tzw. pasków) oraz pozostałych wydawnictw użytkowych.

Przedstawiony szeroki zakres funkcji zrealizowany może być w oparciu o ustalone z użytkownikami systemu algorytmy i procedury oraz ich wymagania.

Zrealizowanie tych funkcji wymaga od systemu "Płace" wielu powiązań z innymi systemami i to zarówno po stronie pobierania jak i zasilania.

Po stronie zasilania system "Płace" korzystać będzie głównie z systemu "Kadry" w zakresie danych osobowych poszczególnych pracowników związanych i mających wpływ na obliczanie wynagrodzeń. Należą do nich przykładowo: stawka osobista, grupa zatrudnienia, ilość dzieci, data przyjęcia do przedsiębiorstwa, dodatek funkcyjny itd.

System "Płace" może również dostarczać informacji. Z systemu "Płace" pobierać będą informacje system " Finansowo-kosztowy" oraz "Informowania Kierownictwa".

Poglądowy schemat powiązań systemu "Płace" przedstawia rys. 4.2.1.

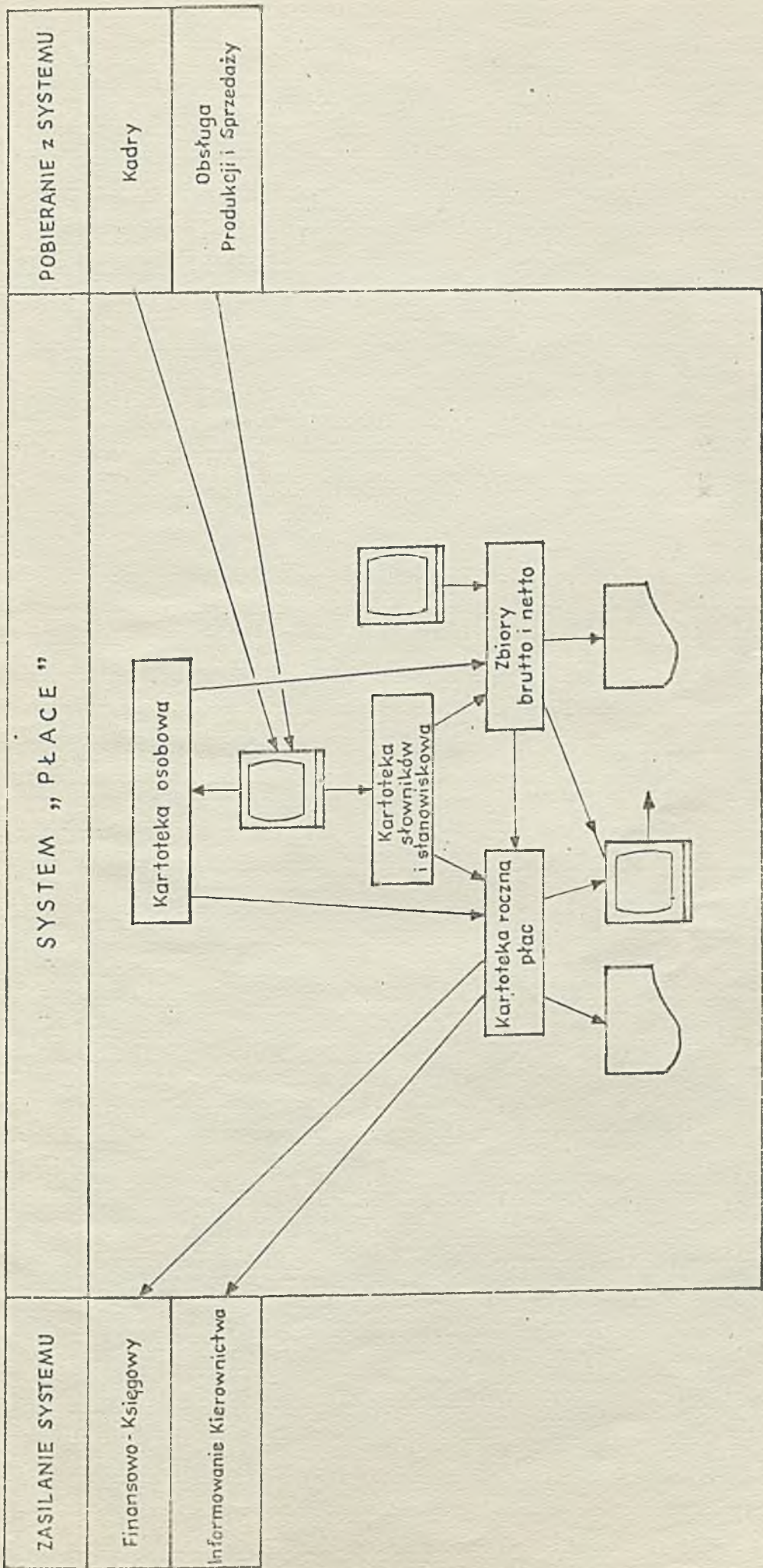
b. Zasilanie ilościowo-czasowe systemu "Płace"

System "Płace" na wejściu korzystać będzie z dokumentów płacowych częściowo obowiązujących i stosowanych w przedsiębiorstwie oraz nowych opracowanych dla potrzeb systemu.

Dokumenty te winny spełniać wymagania użytkowników w zakresie zawartości merytorycznej i łatwości ich stosowania, jak również spełniać wymagania systemu "Płace" w zakresie kompletności i jednoznaczności potrzebnych informacji, a przede wszystkim przystosowaniu ich do wymagań elektronicznej techniki obliczeniowej.

Zawartość dokumentów źródłowych winna zabezpieczać niezbędne informacje do zakładania i aktualizacji zbiorów względnie stałych tzw. kartotekowych oraz informacje pozwalające na wyliczenie składników płacy brutto i netto.

Poprawność formalna i merytoryczna informacji na dokumentach źródłowych warunkuje prawidłowe funkcjonowanie systemu i poprawność otrzymywanych na wydawnictwach informacji.



Rys. 4.2.4.1. Schemat powiązań podsystemu "Płace"

Bazując na opracowanej analizie stanu istniejącego i zawartych w niej materiałach analitycznych przewiduje się, że w systemie "Płace" winny wystąpić następujące dokumenty źródłowe:

- karta ewidencyjna pracownika - KO
- karta stanowiskowa - KS
- karta zarobkowa (kontrola dniówek) - KZ
- karta pracy zleconej - KPZ
- zlecenie wypłaty premii z funduszu mistrza - FM
- zestawienie zasiłków chorobowych - ZC
- karta dodatków lub potrąceń kwotowych - KDP
- arkusz do aktualizacji zbioru symboli płacowych - ASP
- zestawienie wypłat - potrąceń PKZP i ZFM - PKZ.

Wymienione wyżej dokumenty źródłowe będą zaprojektowane dla potrzeb systemu "Płace" i spełnią całkowicie wymagania użytkowników, jak i elektronicznej techniki obliczeniowej, gdyż aktualnie stosowane dokumenty źródłowe nie są przystosowane do tego celu. Informacje zawarte na dokumentach źródłowych wykorzystywane przez system do przetwarzania mogą być jednorazowo przygotowane i zakładane w formie kartotek względnie stałych (np. kartoteka osobowa, kartoteka stanowiskowa). Natomiast z pozostałych dokumentów ujmujących codzienne informacje dotyczące przepracowanego czasu - dane będą wprowadzane na bieżąco za pomocą monitorów ekranowych. Utworzą one różne zbiory wejściowe zasilające system w różnych okresach czasu danego miesiąca. Taki sposób przygotowywania danych pozwoli na rozłożenie ich w czasie, a tym samym uniknie się spiętrzeń i zakłóceń. Szacunkowe ilości dokumentów przewidzianych do przetwarzania przedstawiono w tabelicy 4.2.1.

Tabelica 4.2.1.

Lp.	Rodzaj dokumentu	Przeciętna liczba u w a g i				
		Dokumentów szt.		Znaków w tys.		
		m-c	rok	m-c	rok	
1.	Karta ewidencyjna pracownika	940	10280	160,0	1920,0	wystawiane w m-cu
2.	Karta stanowiskowa	50	600	3,0	36,0	wyst. wg potrzeb
3.	Karta zarobkowa	2300	27600	186,0	-	wyst. wg prac. fizyc
4.	Karta pracy zleconej	100	1200	16,0	-	"
5.	Druki L-4	200	2400	16,0	-	wyst. sukces
6.	Karta dodat. i potrąc.	200	2400	40,0	-	wyst. co m-c
7.	Zlecenie wypłaty premii z FM	300	3600	24,0	286,0	"
8.	Zestawienie wypłat - potrąceń z PKZP i ZFM	200	2400	32,0	384,0	"
R a z e m		4290	50480	477,0	2626,0	

System "Płace" realizowany będzie oddzielnie dla pracowników umysłowych i fizycznych - "U" - "F".

Stąd w tabelicy 4.2.1. oddzielnie oszacowano wielkości kartotek i zbiorów dla tych grup pracowników.

Rozkład czasowy zasilania tego systemu sprowadza się do jednego miesiąca. W każdym miesiącu następuje aktualizacja kartotek oraz przygotowanie danych dotyczących elementów płacowych poszczególnych pracowników, w oparciu o które wylicza się wynagrodzenia.

c. Opis przetwarzania danych

Przetwarzanie danych z zastosowaniem mikrokomputerów jest nieco inne niż dotychczas powszechnie stosowana technologia przetwarzania partiowo-wsadowego.

Specyfika tej technologii sprowadza się głównie do ciągłego wprowadzania danych za pomocą monitorów ekranowych oraz ciągłego aktualizowania poszczególnych zbiorów.

Upraszcza się przez to proces poprawy błędów, gdyż można to realizować w trakcie wprowadzania danych na monitorze.

Proces przetwarzania danych w przypadku systemu "Płace" jest ~~jak~~ procesem cyklicznym, powtarzającym się co miesiąc.

Z uwagi na odrębne obliczenia dla pracowników fizycznych i umysłowych musi on odbywać się dwa razy w każdym miesiącu.

Rozpoczyna się on każdorazowo od aktualizacji kartoteki osobowej i kartoteki stanowiskowej oraz doprowadzenia ich do pełnej poprawności i zgodności ze stanem faktycznym.

Po każdej aktualizacji tych kartotek możliwa jest emisja raportów kontrolnych oraz wydawnictw użytkowych na drukarce trwałej kopii. Równoległe z aktualizacją w/w kartotek wprowadzane będą dane zawarte na kartotekach zarobkowych i kartach pracy zleconej, dotyczące czasu przepracowanego i nieprzepracowanego.

Po wprowadzeniu w/w danych z całego miesiąca nastąpi wyliczenie wszystkich wartości, które są zapisane do rekordów zbioru Brutto przy równoczesnej ich aktualizacji składnikami z kartoteki osobowej.

Zbiór Brutto uzupełniony jest następnie danymi ze zbioru dopłaty-potrącenia (zasiłki chorobowe, fundusz mistrza, PKZP, ZFM, itp.), w wyniku czego powstanie Zbiór Netto służący do ostatecznego obliczenia wynagrodzenia.

Zarówno ze zbioru Brutto jak i Netto można emitować różne wydawnictwa użytkowe, ewentualnie w przypadkach koniecznych przeglądać

określony zbiór za pomocą monitorów ekranowych.

Proces obliczeń płacowych za dany miesiąc zamyka się przeniesieniem niezbędnych danych do kartoteki rocznej płac, w której będą przechowywane informacje statystyczne z zakresu składników płacowych każdego zatrudnionego pracownika.

d. Zbiory przechowywane

W systemie "Płace" wystąpią zbiory podstawowe oraz transakcyjne. Do zbiorów podstawowych zaliczyć można:

- kartotekę osobową,
- kartotekę stanowiskową,
- kartotekę roczną płac.

Wyżej wymienione kartoteki mają charakter danych względnie stałych, które będą wykorzystywane w systemie w sposób ciągły.

Ich aktualizacja następować będzie w przypadku zmiany danych osobowych poszczególnych pracowników oraz zwolnień i przyjęć nowych pracowników. Dotyczy to kartoteki osobowej.

Natomiast kartoteka stanowiskowa będzie jeszcze bardziej stała, gdyż po jej założeniu aktualizacja następować będzie w przypadku powstania nowych stanowisk, co nie powinno występować często.

Kartoteka roczna płac, jak wskazuje sama nazwa, będzie powstawać w układzie narastającym z miesiąca na miesiąc i zawierać będzie podstawowe składniki płac poszczególnych pracowników w skali roku. Przy czym obliczenia każdego następnego miesiąca eliminują dane miesiąca pierwszego występującego w kartotece.

Służyć może ona również do przeglądania jej zawartości za pomocą monitorów ekranowych.

W ujęciu miesięcznym wystąpią również zbiory brutto i netto, które są podstawą do obliczeń wynagrodzeń oraz sporządzania wydawnictw użytkowych.

Zbiory te przechowywane będą jedynie do następnych obliczeń w następnym miesiącu, a następnie ulegną skasowaniu po przeniesieniu niektórych elementów płac do roboczej kartoteki płac.

Będą one miały charakter transakcyjny.

Do transakcyjnych zbiorów należą również takie zbiory jak:

- karty pracy zleconej,
- zasiłków chorobowych,

- dopłat i potrąceń,
- brutto i netto,
- funduszu mistrza.

Zbiory te powstają w każdym miesiącu i będą wykorzystane do obliczeń wynagrodzeń zgodnie ze swoim przeznaczeniem.

Po dokonaniu wypłat zbiory te w następnym miesiącu obliczeniowym ulegają skasowaniu.

Określone dane z poszczególnych zbiorów przenoszone są do rocznej kartoteki płac, gdzie są przechowywane przez okres jednego roku.

Nieco inny charakter mają zbiory dotyczące:

- PKZP (kasa zapomogowo-pożyczkowa),
- ZFM (zakładowy fundusz mieszkaniowy).

Zbiory te mają charakter zmienny, gdyż w każdym miesiącu mogą ulegać zwiększeniu lub zmniejszeniu w zależności od wypłat nowych pożyczek lub spłaceniu już zaciągniętych.

Maksymalny czasokres spłaty rat, a tym samym przechowywania danych o zaciągniętej pożyczce wynosi 3 lata. W tablicy 4.2.2. przyjęto maksymalne wielkości dla tych zbiorów. W tablicy przedstawiono również szacunkowe dane dotyczące wielkości poszczególnych kartotek i zbiorów.

Tablica 4.2.2.

Lp.	Nazwa kartoteki lub zbioru	Wielkość zbioru w tys. znaków				Uwagi
		na miesiąc		na rok		
		U	P	U	P	
1.	Kartoteka osobowa	-	-	220.0	1260.0	zakończony jednorazowo miesiąc
2.	Kartoteka stanowiskowa	-	-	6.0	30.0	"
3.	Zbiór kart zarobkowych	200	900	-	-	powstaje miesiąc
4.	Zbiór kart pracy zleconej	-	160	-	-	zachowany miesiąc
5.	Zbiór zasiłków chorobowych	4	12	-	-	powstaje miesiąc
6.	Zbiór dopłat i potrąceń	10	40	-	-	"
7.	Zbiór brutto	50	150	450	2000	zachowana przez 15 m-cy
8.	Zbiór netto	75	230	225	3000	"
9.	Zbiór PKZP	9	36	103	432	zachowany przez 12 rok
10.	Zbiór funduszu mistrza	-	26	-	312	powstaje w każdym m-cu
11.	Zbiór ZFM	2	2	24	72	zachowany przez 12 rok
12.	Kartoteka roczna stanu płac	200	800	2400	9600	zachowana przez 12 m-cy

c. Charakterystyka otrzymywanych wyników

Podstawowym celem systemu "Płace" jest zaspokojenie potrzeb informacyjnych użytkowników systemu. Przetwarzane i zgromadzone w pamięci mikrokomputera informacje dostarczane są użytkownikom w postaci:

- wydawnictw kontrolnych (tzw. raporty),
- wydawnictw użytkowych,
- bezpośrednio za pośrednictwem monitorów ekranowych (przeglądanie zbiorów).

Wydawnictwa kontrolne zawierają informacje o błędach wykrytych w trakcie wprowadzania do systemu i przetwarzania danych źródłowych. Celem tej grupy wydawnictw jest umożliwienie użytkownikowi dokonania korekt wykrytych błędów z zakresu składników wynagradzania oraz danych do aktualizacji kartotek.

Ścisła i dokładna kontrola tych wydawnictw oraz wprowadzanie na ich podstawie korekt warunkuje poprawność otrzymanych na wydawnictwach użytkowych informacji, co w przypadku systemu "Płace" ma szczególne i istotne znaczenie.

Zdecydowaną jednak większość stanowią wydawnictwa użytkowe.

Wydawnictwa te ze względu na przeznaczenie użytkowe można podzielić na następujące grupy:

- opracowanie listy płac oraz danych sumarycznych dla zaksięgowania należnych płac i dokonanych potrąceń,
- sporządzenia księgowych rozdzielników płac,
- wprowadzenie ewidencji analitycznej w układzie kont syntetycznych poszczególnych potrąceń,
- opracowanie statystyk płacowych,
- sporządzanie zestawień analitycznych z zakresu czasu pracy oraz płac,
- zestawienie wynagrodzeń poszczególnych pracowników dla rozmaitych celów, a w szczególności jako podstawy wymiaru zasiłków chorobowych, emerytur i rent, nagrody rocznej, opłat wczasowych itp.

Dzieląc wydawnictwa według ich funkcji otrzymać można będzie następujące ich rodzaje:

- A. Wydawnictwa zatrudnienia i czasu pracy-spóśród których wyróżnić można:

1. Zatrudnienie i czas pracy według grup i rodzajów zatrudnienia, w układzie jednostek organizacyjnych i ogółem.
 2. Czas przepracowany na podstawie kart pracy zleconej w układzie jednostek organizacyjnych i ogółem.
 3. Czas przepracowany według zmian w ramach grup zatrudnienia w układzie jednostek organizacyjnych i ogółem.
 4. Czas przepracowany według stanowisk pracy.
 5. Czas pracy objęty akordem indywidualnym.
 6. Czas nieprzepracowany według grup zatrudnienia, systemów pracy w układzie jednostek organizacyjnych i ogółem.
- B. Wydawnictwa wynagrodzeń brutto głównie dla użytku księgowości obejmujące:
1. Wynagrodzenia według rodzajów funduszu płac objętych i nie objętych listą płac.
 2. Specyfikacja wynagrodzeń wczytanych na podstawie dokumentów wynagrodzeń kwotowych.
 3. Zbiorcze zestawienie wynagrodzeń.
 4. Lista płac - indywidualnych wynagrodzeń obejmująca:
 - wynagrodzenia,
 - potrącenia,
 - czas nieprzepracowany,
 - dane statystyczne.
 5. Podstawa obliczeń emerytur i rent.
 6. Wydawnictwo do celów kontrolnych ZUS.
 7. Wynagrodzenia w układzie Uchwał RM nr 157 i 158 według jednostek organizacyjnych i ogółem.
 8. Wynagrodzenia z bezosobowego funduszu płac wg odbiorców.
- C. Wydawnictwa rozliczenia wynagrodzeń obejmujące:
1. Rozliczenie osobowego i bezosobowego funduszu płac wg stanowisk kosztów.
 2. Rozliczenie wynagrodzeń wynikających z kart pracy zleconej.
- D. Wydawnictwa wynagrodzeń netto, z których podstawowe to:
1. Zestawienie wynagrodzeń do wypłaty dla potrzeb torebkowania.
 2. Wykaz sortów pieniężnych wg miejsc wypłaty i ogółem.
 3. Lista płac - paski.

4. Rozliczenie zasiłków chorobowych.
5. Rozliczenie kasy zapomogowo-pożyczkowej.
6. Rozliczenie zakładowego funduszu mieszkaniowego.
7. Rozliczenie funduszu mistrza.

Niezależnie od wydawnictw użytkowych, które w przypadku systemu ~~XX~~ "Płace" są podstawową formą otrzymywania wyników można będzie również przeglądać określone zbiory za pomocą monitorów ekranowych np. poziom średnich płac, wypłacone premie itp.

d. Wymagania techniczno-organizacyjne funkcjonowania systemu

Podstawowym warunkiem funkcjonowania systemu jest jego możliwie najoptymalniejsze rozwiązanie i opracowanie na wcześniej zakupiony sprzęt mikrokomputerowy.

System ten może funkcjonować samodzielnie pod względem jego zasilania szczególnie w zakresie danych kadrowych.

Jednakże w przypadku równoległego opracowywania obu systemów należy tak zaprojektować system "Kadry", ażeby mógł on w pełni zabezpieczyć system "Płace" w zakresie składników płacowych związanych z danymi osobowymi poszczególnych pracowników.

Szczególnie istotnym problemem w przypadku systemu "Kadry" jest jego terminowa aktualizacja (przed obliczaniem płac).

Dalszym warunkiem umożliwiającym wdrożenie systemu "Płace" jest zinwentaryzowanie wszystkich stanowisk pracy, ich zasymbolizowanie i założenie kartoteki stanowiskowej.

Kartoteka ta do czasu opracowania systemu planowania produkcji wraz z ewidencją zleceń zasilana będzie dokumentami źródłowymi służącymi do zakładania tej kartoteki oraz jej aktualizacji.

Istotnym warunkiem jest zmiana bądź opracowanie nowych dokumentów źródłowych dostosowanych do komputerowego obliczania płac.

Celowym jest ażeby nowe formularze były wdrożone do codziennego obiegu 3-6 miesięcy wcześniej zanim wdrożony zostanie system "Płace".

Z problemem tym związana jest sprawa pełnej symbolizacji i klasyfikacji wszystkich składników płacowych, a szczególnie dopłat i potrąceń.

Winna ona być również wdrożona wcześniej do ogólnego stosowania.

Uporządkowania wymaga również problem numerów ewidencyjnych pracowników. Oddzielny zakres numerów winni mieć pracownicy fizyczni oraz nie można nadawać numeru po pracowniku zwolnionym. Również symbole komórek organizacyjnych nie mogą się powtarzać w różnych zakładach, grupach robót lub oddziałach.

Ważnym elementem sprawnego funkcjonowania systemu "Płace" jest terminowe i poprawne przygotowywanie wszystkich rodzajów dokumentów źródłowych stanowiących zasilanie systemu.

Uniknie się przez to wielu błędów, a tym samym skraca czas ich poprawy. Wpływa to z kolei na czas realizacji samych obliczeń na mikrokomputerze.

Z uwagi na specyfikę systemu "Płace" nie wyklucza się w wyniku jego wdrożenia pewnych niewielkich zmian organizacyjnych w przedsiębiorstwie, polegających na ewentualnej zmianie obiegu dokumentów źródłowych, sposobie ich wypełniania, terminie przygotowania danych bądź też zakresie funkcyjnym służb włączonych do procesu obliczenia płac.

Do realizacji obliczeń wynagrodzeń niezbędny jest następujący sprzęt informatyczny:

- mikrokomputer,
- 3 monitory ekranowe,
- 2 drukarki.

4.2.2. System gospodarki kadrowej

a. Charakterystyka i funkcje systemu, jego miejsce i powiązania

Sprawy kadrowe w każdym przedsiębiorstwie stanowią jedną z podstawowych agend działalności szczebla kierowniczego.

Wynika to z faktu, że sprawy osobowe m.in. decydują o takich sprawach jak właściwe koszty (płace), wykorzystanie możliwości pracowników (kwalifikacje), decydują o stosunkach międzyludzkich (właściwa i w miarę obiektywna ocena każdego pracownika).

Sprawne, prawidłowe i szybkie działanie w tej sferze zarządzania jest jedną z podstawowych funkcji przedsiębiorstwa.

System informatyczny nie zastąpi tu człowieka, gdyż w każdej kwestii pracowniczej podejmowane decyzje wynikają od wielu czynników, których nie można zwymiarować, nie mniej jest wielce przydatny jeżeli chodzi o ewidencję i klasyfikację danych charakte-

ryzujących każdego pracownika. Zdeterminowane możliwości stosowania informatyki w dziedzinie kadrowej w porównaniu z innymi dziedzinami zarządzania wynikają także z faktu, że większość zdarzeń i czynności podejmowanych przez pracownika bądź przedsiębiorstwo w tej dziedzinie ma moc prawną tylko w przypadku, gdy zostały złożone na piśmie (np. umowa o pracę, przeszerogowanie, kary, wyróżnienia itp.) i system informatyczny ograniczony jest tu do ewidencji podjętych już decyzji i zaistniałych faktów.

Niemniej stosowanie informatyki w tej dziedzinie jest celowe i pomocne w wielu obszarach, które wynikają z zakresu funkcjonalnego służb odpowiedzialnych za prawidłową działalność pracowniczą.

Wykorzystanie sprzętu mikrokomputerowego do prowadzenia takich rejestrów jak - pracowników umysłowych i fizycznych,

- przyjęć i zwolnień pracowników,
- pracowników uprawnionych do korzystania w danym roku z urlopów zdrowotnych,
- pracowników zatrudnionych w niepełnym wymiarze godzin,
- pracowników zatrudnionych za granicą,
- wyjazdów zagranicznych,
- pracowników uprawnionych do otrzymania specjalnego wynagrodzenia rocznego

w znacznym stopniu usprawni pracę Sekcji Spraw Osobowych.

Ponadto system informatyczny współpracował będzie z innymi systemami dziedzinowymi np. systemem "Płace" i informowania kierownictwa oraz w sposób operatywny wspomagać będzie informacjami takie komórki jak:

- Dział Finansowy,
- Dział Księgowości Finansowej,
- Zespół d/s Eksportu,
- Dział Zaopatrzenia,
- Dział Socjalny,
- Organizację Związkową i Radę pracowniczą.

Taki szeroki zakres współpracy narzuca konieczność podziału systemu "Kadry" na szereg jednostek funkcjonalnych oraz jego etapową realizację.

W pierwszym etapie powinny być zaprojektowane i wdrożone jednostki:

- Ewidencji pracowników zatrudnionych
KARTOTEKA OSOBOWA
- Zakładania i aktualizacji kartoteki stanowisk i indeksów
KARTOTEKA STANOWISK

W drugim etapie należy przewidzieć opracowanie jednostek:

- ewidencji absencji
- ewidencji świadczeń socjalnych
- sprawozdawczości

Jednostki te pracować będą w oparciu o dane KARTOTEKI OSOBOWEJ i KARTOTEKI STANOWISK.

System kadrowy winien spełniać następujące funkcje przedmiotowe i podmiotowe:

- a) w zakresie podmiotowym
 - ewidencję wszystkich pracowników przedsiębiorstwa aktualnie zatrudnionych,
 - ewidencję uczniów,
 - ewidencję pracowników i uczniów zwolnionych,
 - ewidencję pracowników, z którymi czasowo zawieszony został stosunek pracy,
 - ewidencję emerytów i rencistów dla potrzeb służb specjalnych.
- b) w zakresie przedmiotowym system winien objąć:
 - prowadzenie indeksu pracowników i uczniów,
 - prowadzenie indeksu stanowisk i zawodów,
 - ewidencję osobową pracowników z uwzględnieniem przebiegu pracy zawodowej, kwalifikacji, uprawnień zawodowych itp.
 - sporządzania zestawień i sprawozdań dla potrzeb kierownictwa przedsiębiorstwa i GUS wg struktury zatrudnienia, zawodowych specjalności, wykształcenia itp.
 - sporządzania analiz świadczeń usług socjalno-bytowych w odniesieniu do rodzaju zatrudnienia, wynagrodzenia, stażu pracy itp.,
 - sporządzania analiz w zakresie prowadzonej działalności szkoleniowej pracowników.

Ponieważ przedsiębiorstwo prowadzi również prace poza granicami kraju, konieczne jest aby system umożliwiał indentyfikację pracowników wg znajomości języka, ważności paszportu i innych parametrów niezbędnych przy tego typu działalności, niezbędnych zwłaszcza w pracy Zespołu d/s Eksportu.

Informacjami dotyczącymi pracowników zapisanymi w systemie "Kadry" mogą być zasilane inne systemy dziedzinowe takie jak:

- finansowo - kosztowy,
- płace,
- informowanie kierownictwa,

Zakres zasilania wyżej wymienionego systemu zależeć będzie od przyjętej w systemie "Kadry" zawartości Kartoteki Osobowej oraz jej aktualności.

Należy również uwzględnić sytuację, że pewne informacje dot. spraw osobowych, a zwłaszcza części dotyczącej spraw finansowych (zmiana stanowiska, wysokości uposażenia) wcześniej odnotowywane będą w systemie "Płace".

Z uwagi na to należy przewidzieć możliwość zasilania systemu "Kadry" z systemu "Płace".

Schemat powiązań systemu "Kadry" przedstawiono na rys. 4.2.2.

b. Zasilanie ilościowo-czasowe systemu

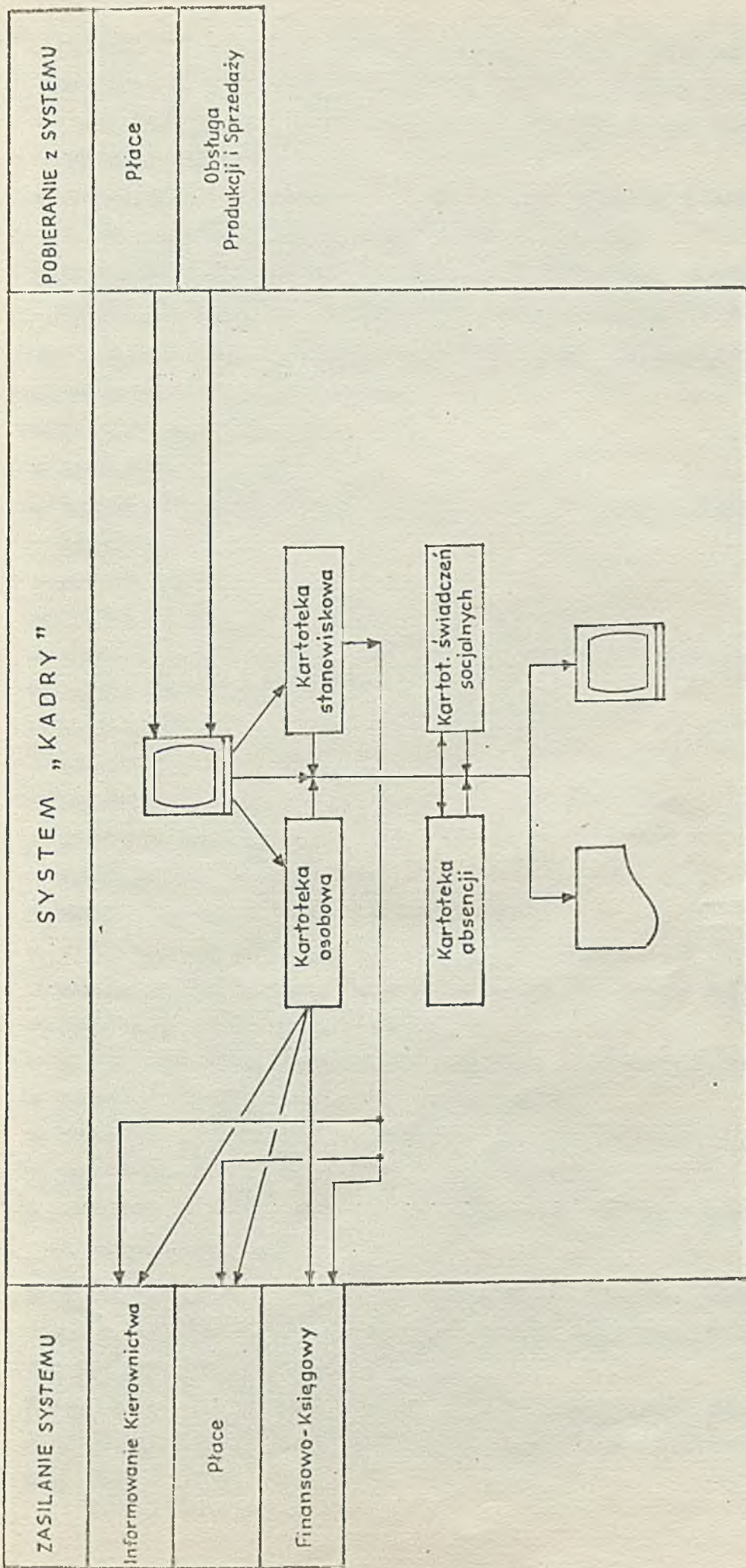
Podstawowym zbiorem systemu będzie Kartoteka Osobowa pracowników aktualnie zatrudnionych w przedsiębiorstwie.

Kartoteka ta, zawierająca wszystkie dane o pracowniku prowadzona będzie oddzielnie dla pracowników fizycznych i umysłowych.

Konieczność takiego podziału wynika nie tylko z przyjętej obecnie w Sekcji Spraw Osobowych organizacji pracy (prowadzenia dwu oddzielnych rejestrów) ale z tego, że nie wszystkie informacje istotne przy ewidencji pracownika fizycznego są równie istotne i ważne dla pracownika umysłowego.

Kartoteka Osobowa winna zawierać następujące grupy danych:

- ewidencyjne wg struktury przyjętego w przedsiębiorstwie symbolu (nr ewidencyjny, rodzaj zatrudnienia, komórka organizacyjna),
- identyfikujące, obejmujące : nazwisko i imię, miejsce urodzenia, imiona rodziców, nr dowodu osobistego, adres zamieszkania, płeć, stan cywilny, narodowość itp.,
- dotyczące wykształcenia, specjalności wyuczonej i wykonywanej, ukończenia kursów specjalistycznych, znajomości języków obcych,
- dotyczące przebiegu zatrudnienia : data rozpoczęcia pracy, stażu pracy, ostatnio zajmowanego stanowiska, sposobu rozwiązania umowy o pracę z poprzednim zakładem, daty rozpoczęcia pracy w zakładzie, okresu zaliczenia do nagród jubileuszowych itp.,



Rys.4.2.2.1. Schemat powiązań podsystemu "Kadry"

- dotyczące wymiaru zatrudnienia, płacy podstawowej lub stawki godzinowej, procentu premii, dodatku funkcyjnego, zasiłku rodzinnego, deputatu węglowego, niezbędnego badania okresowego, wymiaru urlopu,
- dotyczące uprawnień do pobierania odzieży i obuwia roboczego i ochronnego, rodzaju dojazdu do pracy,
- dotyczące pełnionych funkcji społecznych, posiadanych odznaczeń, wyróżnień, stosunku do służbywojskowej i otrzymanych kar.

Do podstawowych dokumentów, z których pobierane będą dane do Kartoteki Osobowej należą:

- dowód osobisty,
- książeczka wojskowa,
- legitymacja ubezpieczeniowa (o ile pracownik był już zatrudniony),
- skierowanie do pracy,
- karta obiegowa przyjęcia lub zwolnienia,
- świadectwa szkolne, ukończonych kursów i szkoleń,
- karta kontrolna badań okresowych,
- opinia z poprzedniego zakładu pracy,
- podanie o przyjęcie do pracy,
- świadectwo pracy z ostatniego zakładu pracy,
- umowa o pracę,
- zapytanie o karalności,
- zgodna na dodatkowe zatrudnienie,
- przeszerogowanie na nowe warunki pracy i płacy,
- przeniesienie na inną budowę czasowo lub na stałe,
- kwestionariusz paszportowy,
- karta obiegowa wyjazdu na eksport i zjazdu z eksportu,
- wnioski o wyróżnienie i odznaczenia,
- wnioski o ukaranie i pismo o zastosowaniu kary,
- protokół z egzaminu kwalifikacyjnego,
- wniosek o przyznanie świadczeń pracownika przeniesionego na inną budowę, itp.

Nadmienić należy, że wiele dokumentów ~~xxx~~ ma postać niesformalizowaną i wymagać będzie od pracowników obsługujących system "wybrania" odpowiednich danych.

Dotyczy to przede wszystkim takich dokumentów jak wnioski o wyróżnienie i udzielenie kar, obniżenia wymiaru godzin zatrudnienia itp.

Z jakich dokumentów i jakimi danymi zasilana będzie kartoteka osobowa zależy będzie również od przyjętego zakresu informacyjnego tej kartoteki.

Z uwagi na znaczący charakter tego zbioru dla systemu "Kadry" jej zawartość powinna być uzgodniona przez Sekcję Spraw Osobowych z wszystkimi komórkami organizacyjnymi, jak również z uwzględnieniem potrzeb zasilania innych systemów.

Zasilanie zbiorów podstawowych systemu "Kadry" tj. Kartoteki Osobowej i docelowo kartoteki absencji i świadczeń socjalnych odbywać się musi na bieżąco, tak aby pobierane dane z systemu oraz wyniki były zawsze aktualne.

Wprowadzanie danych do systemu nie jest uwarunkowane terminami, a zależy od wystąpienia lub zaistnienia określonych zdarzeń.

Konsekwencja tych zdarzeń ma jednak charakter terminowy tak pod względem prawnym jak i finansowym, dlatego od pracowników obsługujących system wymagać się będzie dużego zdyscyplinowania, w zakresie wprowadzania danych do systemu. Objętość w w zbiorów kartotekowych zależna będzie wprost od ilości zatrudnionych w Piecobudowie Wrocław, natomiast ich aktualizacja może być przyjęta jedynie szacunkowo. Wielkości te w sposób orientacyjny przedstawia tablica 4.2.3.

Tablica 4.2.3.

Lp.	Rodzaj zbioru	Przeciętna liczba		U w a g i
		znaków w roku	miesięcznie	
1.	Kartoteka Osobowa	2.200,0	400,0	nasilanie w naszym i ostatnim tygodniu miesiąca
2.	Kartoteka absencji	130,0	15,0	
3.	Kartoteka świadczeń socjalnych	400,0	35,0	
4.	Kartoteka zawodów i stanowisk	350,0	-	zbiór stały 1.360,0
R a z e m :		3.070,0	450,0	

Przy opracowywaniu tablicy przyjęto:

- stan zatrudniania pracowników fizycznych - 760,
- stan zatrudnienia pracowników umysłowych - 174,
- ↑ ilość nowoprzyjętych miesięcznie - 50,
- ilość zwolnionych miesięcznie - 30,
- ilość zmian danych charakteryzujących pracownika - 10%

Niezależnie od szacunkowych ilości znaków przewidzianych do zasilania w systemie "Kadry" tworzone będą dokumenty, takie jak:

- kwestionariusz osobowy pracownika,
- skierowanie na badania lekarskie,
- wykaz przydzielonych limitów km na korzystanie z samochodów itp.

Kwestionariusz osobowy pracownika emitowany będzie dla każdego nowoprzyjętego pracownika tj. około 70 sztuk na miesiąc.

Skierowania na badania lekarskie ~~nie~~ drukowane będą automatycznie w zależności od czasokresu ich obowiązywania dla zawodów i specjalności.

Szacuje się, iż będzie ich około 150 - 200 miesięcznie.

c. Opis przetwarzania danych

Przed przystąpieniem do eksploatacji systemu "Kadry" należy:

- opracować strukturę numeru ewidencyjnego pracownika,
- nadać kolejne numery zatrudnionym aktualnie pracownikom,
- wprowadzić w oparciu o dane z akt osobowych dane do kartoteki osobowej dla pracowników zatrudnionych,
- założyć kartotekę zawodów, specjalności i stanowisk oraz niezbędnych słowników.

Aktualizacja kartoteki osobowej o nowe pozycje odbywać się będzie za pośrednictwem monitora ekranowego.

Po wywołaniu na ekran odpowiedniej planszy z automatycznie nadanym kolejnym numerem ewidencyjnym wprowadzań się będzie dane wg wyświetlonych kolejno pozycji.

Po wprowadzeniu wszystkich przewidzianych instrukcją danych zawartość kartoteki o sobowej w postaci "kwestionariusza osobowego pracownika" emitowana będzie na drukarce i może być dołączona do akt osobowych po jego podpisaniu przez pracownika.

Aktualizacja poszczególnych danych dla pracowników już zaewidencjonowanych odbywać się będzie również za pośrednictwem monitora ekranowego.

Po wywołaniu na ekran danego pracownika przez podanie jego numeru ewidencyjnego może nastąpić aktualizacja tych danych, które uległy zmianie.

Zawartość dokonanych zmian może być drukowana na drukarce.

Kartoteka osobowa prowadzona będzie w rocznych przedziałach czasowych. Na początek każdego roku pracownicy zwolnieni w poprzednim roku mogą być przepisani do zbioru archiwalnego.

Kartoteka absencji aktualizowana będzie raz na tydzień w oparciu o dane przekazywane przez poszczególne komórki organizacyjne na "Raporcie absencji".

Na "Raporcie" dla każdego pracownika podawane będą rodzaje i ilości godzin nieobecności w poszczególnych dniach tygodnia. Dane te będą również wykorzystywane przy obliczaniu zarobków do ewentualnych potrąceń (nieobecności nieusprawiedliwione) lub innego obliczania stawek (urlopy wypoczynkowe).

Kartoteka może być prowadzona w okresach miesięcznych.

W kartotece tej prowadzony będzie narastająco dla każdego pracownika wykorzystanie urlopów wypoczynkowych, szkolnych, bezpłatnych, macierzyńskich.

W kartotece świadczeń socjalnych ewidencjonowane będą wszystkie otrzymane przez pracowników, emerytów i rencistów świadczenia takie jak:

- wczasy,
- kolonie,
- obozy i zimowiska,
- zapomogi itp.

Dane te wprowadzone będą do systemu za pomocą monitora ekranowego. Z uwagi na różne okresy i częstotliwość przyznawania różnych świadczeń czasokres jej dostępności musi być co najmniej dwuletni.

d. Zbiory przechowywane

W systemie "Kadry" przewiduje się jedynie prowadzenie zbiorów podstawowych, takich jak :

- kartoteka osobowa,
- kartoteka absencji,
- kartoteka świadczeń socjalnych,
- kartoteka danych stałych (zawodów, specjalności, stanowisk, słowniki).

Ponieważ aktualizacja w/w kartotek polegać będzie na zmianie starych wartości danych danymi aktualnymi lub dopisaniem nowych nie przewiduje się w systemie prowadzenia zbiorów transakcyjnych.

Charakterystyka zbiorów podstawowych.

a) Kartoteka osobowa dostosowana będzie do potrzeb i organizacji Sekcji Spraw Osobowych. W związku z powyższym należy ją prowadzić w dwóch podstawowych układach :

- pracownicy fizyczni,
- pracownicy umysłowi.

Z uwagi na szczególny charakter tej kartoteki dostęp do zaewidencjonowanych tam danych nie może być ogólniedostępny.

Dostęp do danych oraz aktualizacja może być dokonywana jedynie przez osoby do tego upoważnione, po podpisaniu odpowiedniego szyfru umożliwiającego uruchomienie i pracę systemu.

b) Kartoteki absencji i świadczeń socjalnych będą przez cały czas ich dostępności sukcesywnie zwiększać swą zawartość.

Natomiast aktualizacja kartoteki danych stałych z uwagi na swe powiązania i miejsce w systemie musi być aktualizowana o nowe pozycje przez jej wykorzystaniem.

e. Charakterystyka otrzymywanych wyników

W systemie "Kadry" w wyniku przetwarzania danych uzyskiwane będą następujące zakresy informacji:

- rejestr pracowników umysłowych i fizycznych,
- rejestr przyjęć i zwolnień pracowników,
- rejestr pracowników zatrudnionych w niepełnym wymiarze czasu pracy,
- rejestr pracowników pracujących za granicą i wyjazdów zagranicznych,
- wykaz pracowników wg zawodów, specjalności, kwalifikacji,
- wykaz pracowników wg stażu pracy, stawek zaszeregowania,
- struktura zatrudnionych wg wieku i stażu pracy,
- wykaz uczniów wg lat nauki i specjalności,
- wykaz pracowników wg uprawnień do odzieży roboczej o ochronnej,
- zestawienie pracowników dojeżdżających do pracy,

- wykaz pracowników podlegających służbie i ewidencji wojskowej,
- wykaz pracowników uprawnionych do nagrody jubileuszowej,
- wykaz pracowników wyróżnionych i odznaczonych,
- wykaz pracowników ukaranych,
- stan zatrudnienia w przedsiębiorstwie wraz wg komórek organizacyjnych za wybrany okres,
- wykorzystanie urlopów wg komórek organizacyjnych,
- zestawienie absencji wg rodzajów za okres,
- wykaz pracowników korzystających aktualnie z urlopów,
- wykaz pracowników, emerytów i rencistów korzystających wczasów,
- zestawienie o wykorzystaniu kolonii, obozów i zimowisk przez dzieci pracowników,
- wykaz pracowników, emerytów i rencistów wg rodzajów otrzymywanych świadczeń.

Oprócz w/w zestawień można będzie wyliczać różnego rodzaju relacje, struktury i udziały wg potrzeb.

Dostęp do informacji będzie w postaci przeglądania zbiorów za pośrednictwem monitorów ekranowych z możliwością drukowania całości lub wybranych fragmentów.

f. Wymagania techniczno-organizacyjne systemu

Podstawowym warunkiem wdrożenia i eksploatacji jest wcześniejsze opracowanie i wdrożenie jednolitej bazy indeksowej.

W szczególności dotyczy to:

- opracowania struktury numeru ewidencyjnego pracownika,
- opracowanie, założenie i wdrożenie kartoteki zawodów, specjalności i stanowisk, symboli komórek organizacyjnych itp.

Kolejnym warunkiem jest założenie kartoteki osobowej dla aktualnie zatrudnionych pracowników, oraz pracowników, emerytów i rencistów korzystających w okresie dwóch poprzednich lat ze świadczeń socjalnych.

Warunkiem koniecznym jest bieżąca aktualizacja kartoteki osobowej, absencji i świadczeń socjalnych.

Dla zabezpieczenia realizacji założonych funkcji przez system "Kadry" niezbędnym jest dostępność przez pracowników Działu Spraw Osobowych do mikrokomputera za pośrednictwem 2-ch sztuk monitorów ekranowych z klawiaturą oraz 2-ch drukarek trwałej kopii.

Potrzeby systemu "Kadry" na pamięć zewnętrzną szacuje się na 5 MB.

Celowym jest aby systemy "Kadry" i "Płace" korzystały z tej samej kartoteki stanowisk.

4.2.3. System gospodarki materiałowo- magazynowej

Gospodarka materiałowo-magazynowa w przedsiębiorstwie jest funkcją procesu produkcyjnego i polega na sprawnej obsłudze tej sfery zarządzania z uwzględnieniem zasad oszczędnego zużywania i właściwego magazynowania materiałów.

Podział i funkcje realizowane przez ten system zostały opisane w pktcie a).

Swym zasięgiem będzie obejmować i zaspakajać potrzeby działów:

- Zaopatrzenia,
- Księgowości,
- Finansowego,

oraz Kierownictwa.

Aktualnie system gospodarki materiałowej dla Wrocławskiego Przedsiębiorstwa Budowy Pieców Przemysłowych eksploatowany jest w BTOB-ie Wrocław tylko w zakresie ewidencji przychodów i rozchodów. Dlatego w tym rozdziale opisano wszystkie funkcje jakie ma realizować system gospodarki materiałowo-magazynowej.

Istotnym z punktu widzenia gospodarki magazynowej jest uchwycenie ewidencji rozliczania pozycji obrotu magazynowego dla wszystkich magazynów jakie istnieją przy poszczególnych Kierownictwach Grup Robót.

Każde Kierownictwo Grup Robót działa na oddzielnym terenie w odległości do 250 km od Zarządu Wrocławskiego Przedsiębiorstwa Budowy Pieców Przemysłowych.

a. Charakterystyka i funkcje

systemu, jego miejsce i powiązania

Automatyzacja prac w gospodarce materiałowo-magazynowej jest celowa ze względu na duży obrót materiałowy w przedsiębiorstwie. Ten ruch materiałów powoduje wystawianie bardzo znacznej ilości dokumentów obrotowych, co pociąga za sobą dużą pracochłonność i czasochłonność związaną z ewidencją, planowaniem i rozliczaniem materiałów.

System informatyczny wspomagający gospodarkę materiałowo-magazynową odnoszący się do funkcji ewidencyjnej z punktu widzenia aktualnych potrzeb jest niewystarczający ze względu na:

- nie objęcie swym zakresem wszystkich sfer zarządzania gospodarką materiałowo-magazynową,
- brak możliwości otrzymywania bieżących informacji o ruchu materiałów i stanach w magazynach.

W istniejącym systemie informacyjnym lokalizacja magazynów sprawia, że zarówno łączność jak i dotrzymanie krótkich terminów wynikających z instrukcji obiegu dokumentów jest bardzo utrudnione. Kontakt bezpośredni jest bardzo ograniczony, a łączność w zakresie przekazywania dokumentów księgowych bardzo kłopotliwa.

Dokumenty obrotu materiałowego dostarczane są do księgowości praktycznie dekadowo, a kartoteki uzgadniane miesięcznie.

Zastosowanie mikrokomputerów do wspomagania gospodarki materiałowo-magazynowej pozwoli na :

- odciążenie służb księgowości materiałowej od uciążliwych prac manualnych,
- większą kontrolę i analizę ruchu materiałów w przedsiębiorstwie,
- bieżące przeglądanie tworzonych przez podsystem kartotek i zbiorów,
- bieżącą i regularną kontrolę majątku przedsiębiorstwa,
- uzyskiwanie informacji o bieżących stanach magazynowych,
- bieżące śledzenie zapasów materiałowych,
- sygnalizowanie zapasów nadmiernych i niechodliwych,
- uzyskiwanie pełnowartościowych informacji o materiałach w ujednocnionej formie dla wszystkich zainteresowanych służb w przedsiębiorstwie.

System gospodarki materiałowo-magazynowej dla potrzeb przetwarzania podzielony będzie na następujące moduły:

a) gospodarka materiałowa,

b) gospodarka magazynowa.

W ramach gospodarki materiałowej wyodrębnić można następujące jednostki:

- ewidencję i rozliczanie obrotu materiałowego,
- planowanie zużycia i zaopatrzenia materiałowego,
- realizację i kontrolę zaopatrzenia,
- normowanie i kontrolę zapasów,
- sprawozdawczość statystyczną i analizę.

Gospodarka magazynowa wiążąca się ściśle z gospodarką materiałową podzielona będzie na dwie jednostki:

- alokację materiałów w magazynie,
- dyspozycję materiałów.

Podstawową funkcją systemu gospodarki materiałowo-magazynowej będzie zabezpieczenie otrzymywania szybkich i rzetelnych informacji o stanach zapasów, ich strukturze oraz kierunkach zużycia asortymentowego w poszczególnych jednostkach organizacyjnych.

Informacje te przyczynią się do poprawy warunków i wyników techniczno-ekonomicznych związanych z gospodarowaniem materiałami w przedsiębiorstwie.

Ponadto podsystem zabezpieczy w następujące funkcje:

a. W gospodarce materiałowej:

- dostarczanie bieżących informacji o obrotach materiałowych i stanach magazynowych do zainteresowanych działów,
- rozliczanie obrotu materiałowego w zakresie zakupu i sprzedaży,
- dostarczanie informacji do prowadzenia pełnej statystyki i sprawozdawczości,
- pełną ewidencję obrotu materiałowego opartą o informacje zawarte w źródłowych dokumentach obrotowych,
- ewidencję i planowanie potrzeb materiałowych,
- kontrolę rzeczywistego zużycia materiałów,
- bieżącą kontrolę zaopatrzenia,
- bieżący i okresowy serwis informacyjno-kontrolny określający stan realizacji limitu zakupów, normatywów zapasów magazynowych, planu i norm zużycia,
- sporządzanie planów zużycia i potrzeb materiałowych,
- obliczanie i korygowanie wskaźników zużycia materiałów.

b. W gospodarce magazynowej:

- automatyzację prac procesu magazynowania w zakresie składowania, przyjmowania i wydawania materiałów,
- określanie miejsca materiałów przyjętych do składowania,
- dyspozycję materiałów,
- wznawianie zapasów.

Działaniem systemu gospodarki magazynowej objęte będą następujące komórki organizacyjne Wrocławskiego Przedsiębiorstwa Budowy Pieców Przemysłowych:

- Działy wystawiające dokumenty źródłowe,
- Dział Zaopatrzenia,
- Dział Księgowości Materiałowej,
- Zespół Gospodarki Materiałowej i Inwentaryzacji Ciągłej,
- Magazyny,
- Dział Produkcji.

System gospodarki materiałowo-magazynowej będzie miał powiązania z następującymi systemami:

- finansowo-księgowym,
- ewidencją i rozliczaniem przedmiotów nietrwałych w użytkowaniu,
- informowaniem kierownictwa.

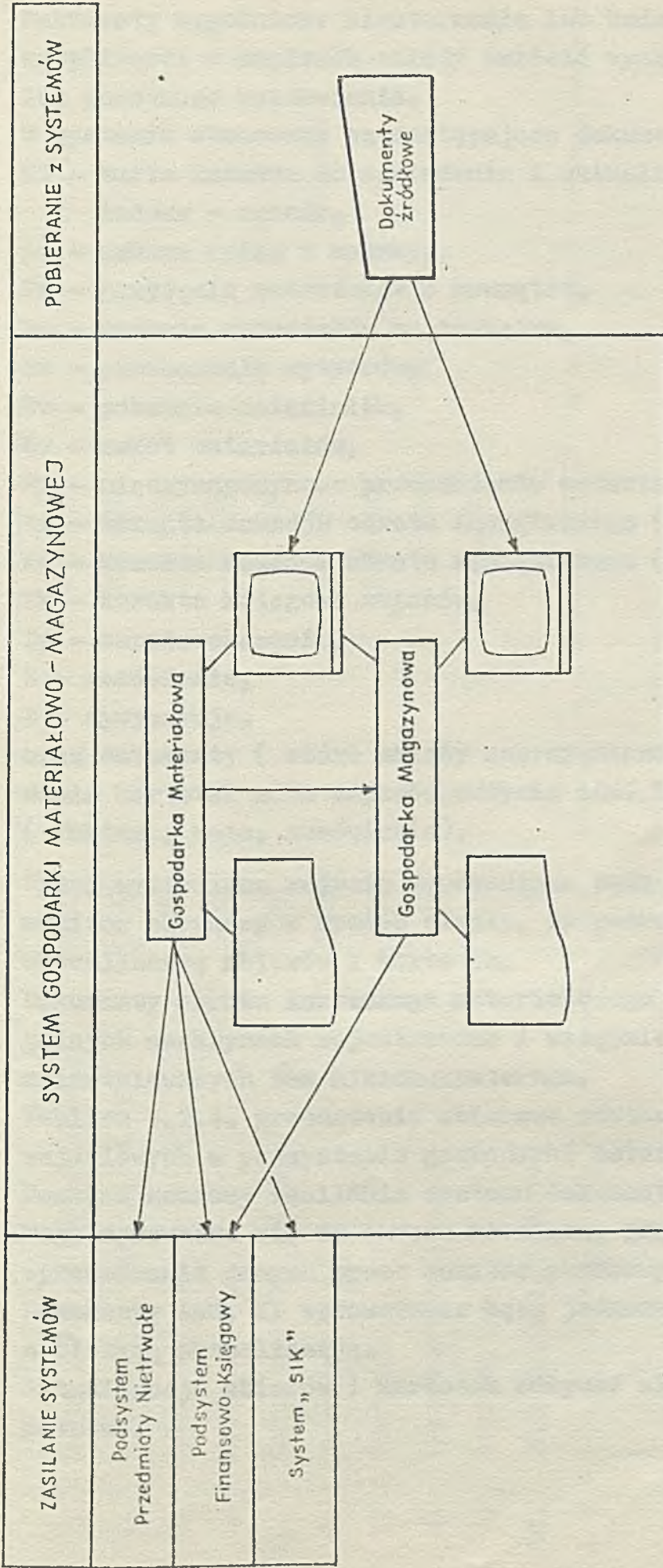
Wzajemne powiązania tych systemów przedstawia rys. 4.2.3.

b. Z a s i l a n i e i n f o r m a c y j n e

w u k ł a d z i e c z a s o w y m

W zmodyfikowanym systemie gospodarki materiałowej wykorzystana będzie Instrukcja wypełniania dokumentów obrotu materiałowego regulująca tryb postępowania w zakresie ewidencji obrotu materiałowego. Podstawowym warunkiem wykorzystania dokumentacji obrotu materiałowego dla maszynowego przetwarzania danych jest prawidłowe i staranne wypełnianie rubryk na drukach.

Przy akceptacji i kontroli dokumentacji należy zwracać uwagę nie tylko na prawidłowość wypełnienia, ale również czy dany obrót materiałowy, jego rozmiar wynika z istotnych potrzeb przedsiębiorstwa i z właściwego przeznaczenia materiału.



Rys. 4.2.3. Powiązania podsystemu gospodarki materiałowo-magazynowej z innymi systemami

Dokumenty wypełnione niestaranie lub budzące jakikolwiek wątpliwości w zapisach należy zwrócić wystawcy do skorygowania lub ponownego wystawienia.

W systemie stosowane są następujące dokumenty źródłowe:

KI - karta indeksu do zakładania i aktualizowania kartoteki indeks - cennik,

As - arkusz spisu z natury,

Pz - przyjęcie materiałów z zewnątrz,

Wz - wydanie materiałów na zewnątrz,

Pw - przekazanie wytworów,

Rw - pobranie materiałów,

Zw - zwrot materiałów,

Mm - międzymagazynowe przesunięcie materiałów,

Kz - korekta dowodów obrotu zewnętrznego (Pz i Wz),

Kw - korekta dowodów obrotu wewnętrznego (Pw, Rw, Zw i Mm),

Kk - korekta księgową zapasów,

Zp - zapotrzebowanie,

Z - zamówienie,

D - dyspozycje,

oraz dokumenty (które należy zaprojektować) służące do zakładania kartotek norm zapasów, zużycia itp. i przystosować do eto (faktura, nota, zamówienie).

Wyżej wymienione wejścia wprowadzane będą do systemu poprzez monitor ekranowy w sposób ciągły, co pozwoli na bieżącą aktualizację zbiorów i kartotek.

Dokumenty obrotu ~~zawieszane~~ materiałowego tworzone w poszczególnych magazynach rejestrowane i wstępnie obrabiane będą na zainstalowanych tam mikrokomputerach.

Tablica 4.2.4. przedstawia zbiorcze zestawienie dokumentów wejściowych w podsystemie gospodarki materiałowo-magazynowej. Rozkład czasowy zasilania systemu dokumentami obrotu materiałowego sprowadza się do okresu miesiąca, przy możliwości dziennego wprowadzania danych przez monitor ekranowy.

Dokumenty Asn, KI wprowadzane będą jednorazowo w skali roku z bieżącą aktualizacją.

Aktualizacja zbiorów i kartotek odbywać się będzie w miarę potrzeb.

Lp.	Rodzaj dokumentu	Przebiegtnalność w m-cu		U w a g i
		I l o ś ć	z n a k ó w	
1.	Karta indeksu materiałowego	12000	960 000	na rok
2.	Dokumenty obrotowe Rw, Zw	2600	208 000	
3.	Dokumenty Wz	150	12 000	
4.	Dokumenty Pz	850	68 000	
5.	Dokumenty Kk, Kz, Kw	200	1 600	
6.	Dokumenty As	15000	1200 000	na rok
7.	Zamówienie	600	300 000	
8.	Zapotrzebowanie	100	20 000	
9.	Dyspozycje	30	1 500	
10.	Pozostałe dokumenty	100	8 000	

c. Opis przetwarzania danych

Podstawę systemu gospodarki materiałowo-magazynowej stanowią będą założone i bieżąco aktualizowane zbiory główne:

- Kartoteka Indeks - Cennik Materiałów zakładana domunektem KI,
- z Kartoteka Materiałowa tworzona po przeprowadzeniu inwentaryzacji dokumentami AS,
- Kartoteka Rejestr Dostawców,
- Kartoteka zamówień.

Ostatnie dwie kartoteki założone będą w oparciu o sporządzane wykazy (dostawców i zamówień).

Po wdrożeniu do eksploatacji zmodyfikowanego podsystemu dane wejściowe wprowadzane będą z dokumentów źródłowych za pośrednictwem monitorów ekranowych.

Zakłada się, że do wprowadzenia danych w zakresie gospodarki materiałowo-magazynowej przeznaczone zostaną zainstalowane minikomputery.

W trakcie wprowadzania danych i zakładania kartotek należy założyć wstępną weryfikację merytoryczną celem uniknięcia pomyłek w trakcie dalszego przetwarzania.

W podsystemie założona będzie stała korespondencja zbiorów głównych w poszczególnych ogniwach przetwarzania ze zbiorami transakcyjnymi. Zbiory transakcyjne zasilające system tworzone będą w miejscu ich powstawania, co pozwoli na bieżącą aktualizację zbiorów i uzyskiwanie szybkich wyników.

W trakcie lub po wprowadzeniu danych na nośnik magnetyczny będzie możliwość wyświetlenia na ekranie monitora lub wydrukowania na drukarce całości (fragmentów) wprowadzonej partii.

Monitor ekranowy wykorzystany będzie również do wprowadzenia korekt dokumentów po ich wyjaśnieniu przez osoby odpowiedzialne. Kartoteka Materiałowa i Zbiór Obrotu Materiałowych prowadzone będą narastająco w skali roku kalendarzowego.

Stany w kartotece materiałowej na koniec roku przenoszone będą jako stany początkowe w roku następnym. Zakłada się możliwość przeprowadzenia inwentaryzacji okresowej lub ciągłej dla całości lub wybranych grup materiałów co pozwoli na uchwycenie różnic inwentaryzacyjnych i po ich wyjaśnieniu skorygowania stanów w kartotece.

Dla poprawności otrzymywania wyników przed przystąpieniem do przetwarzania obrotów materiałowych konieczne jest każdorazowe zaktualizowanie Kartoteki Indeks - Cennik o pozycje nowe lub zmiany w pozycjach istniejących.

Kartoteka Materiałowa rozszerzona o normatywy zapasów i normy zużycia naposzczególne materiały lub grupy materiałów pozwoli na bieżące śledzenie stanów zapasów, ich odchylenia od normatywów, oraz zużycie materiałów.

Dostęp do uzyskiwania szybkich informacji w w/w zakresie znacznie usprawni pracę służb zaopatrzeniowych i działu księgowości materiałowej.

d. Z b i o r y p r z e c h o w y w a n e

W systemie gospodarki materiałowo - magazynowej zakłada się podział na zbiory główne (kartoteki) i transakcyjne.

Zbiory główne:

Kartoteka Indeks - Cennik Materiałów zawierać będzie następujące informacje:

- symbol zakładu,
- symbol i nazwę materiału,
- jednostkę miary,
- cenę ewidencyjną,
- wyróżnik przeznaczenia,
- data aktualizacji.

W systemie spełniać będzie rolę cennika dla wyceny dokumentów obrotu materiałowego, zamówień, faktur oraz jednostki kontrolującej poprawność symboliki w poszczególnych dokumentach.

Aktualizacja kartoteki będzie prowadzona na bieżąco z corocznym wydaniem indeksu i okresowych uzupełnień.

Kartoteka Rejestr Dostawców - stworzy warunki do emitowania zamówień na dostawy i kontroli ich realizacji.

Informacje zawarte w kartotece będą odnosić się do:

- kodu cyfrowego dostawcy,
- nazwa dostawcy,
- adresu dostawcy,
- zakresu dostawy,
- charakteru dostawy.

Kartoteka będzie okresowo aktualizowana - analogicznie do okresów sporządzania operatywno-kwartalnych planów zaopatrzenia materiałowego.

Kartoteka Zamówień - tworzona na podstawie wystawionych i potwierdzonych zamówień, będzie stanowić podstawę do śledzenia realizacji zamówień i rozliczeń z dostawcami.

Zawierać będzie następujące informacje:

- symbol i wyróżnik materiału,
- nazwa, kod i adres dostawcy,
- ilość i wartość zamówionego materiału,
- numer zamówienia,
- termin realizacji dostawy,
- ilość zrealizowaną i pozostałą do zrealizowania,
- kod magazynu, do którego ma być dostarczony materiał.

Kartoteka będzie aktualizowana na bieżąco przez dokumenty przyjęcia materiałów, nie potwierdzone zamówienia, anulacje zamówień, zmiany treści zamówień, reklamacje.

Informacje zawarte w kartotece w powiązaniu z obserwacją materiałów przyjętych będą podstawą do rozliczania kar umownych z tytułu odchylen od warunków umowy.

Kartoteka Materiałowa - tworzona w oparciu o przeprowadzoną inwentaryzację, zawierać będzie następujące dane:

- symbol magazynu,
- symbol materiału,
- jednostka miary,
- cenę ewidencyjną,
- ilość i wartość materiału (przychód, rozchód, stan początkowy i końcowy),
- termin i ilość dostawy,
- stanowisko kosztów,
- normatyw zapasu,
- zapas awaryjny.

Kartoteka materiałowa będzie aktualizowana na bieżąco, zgodnie z przyjętym cyklem obliczeniowym o obroty i raporty zmian ewidencyjnych.

Zbiory transakcyjne

Zbiory tworzone w miejscu wprowadzania dokumentów źródłowych zawierać będą informacje występujące na tych dokumentach. Zbiory transakcyjne odniesione będą do dokumentów obrotu materiałowego, not, faktur, planów produkcji, wskaźników zużycia. Struktury tych zbiorów z dokładnie podanym zakresem informacji (rodzaj informacji, struktura, wielkość rekordów) zostaną przedstawione w projekcie technicznym systemu.

Orientacyjne wielkości poszczególnych zbiorów i kartotek przedstawia tablica 4.2.5.

Tablica 4.2.5.

Lp.	Nazwa kartoteki lub zbioru	Wielkość w znakach		Uwagi
		na m-c	na rok	
1.	Kartoteka Indeks - Cennik	2.500.000	10.000.000	
2.	Kartoteka Rejestr Dostawców	-	40.000	
3.	Kartoteka Zamówień	50.000	600.000	
4.	Kartoteka Materiałowa	-	12.000.000	
5.	Kartoteka Obrotów Materiałowych	400.000	4.800.000	

e. Charakterystyka otrzymanyh wyników

Na bazie tworzonych w systemie zbiorów i kartotek istnieje możliwość uzyskania następujących wydawnictw użytkowych:

Wydruk kartoteki indeks - cennik

Wydawnictwo zawiera wydruk pozycji Kartoteki Indeks - Cennik i sporządza się na życzenie użytkownika oraz po każdorazowej aktualizacji kartoteki.

Wydawnictwo zużycia materiałowego.

Sporządza się je w oparciu o dowody Rw, Zw i Kw.

Ilustruje kształtowanie się zużycia materiałów.

Składa się z trzech części obejmujących kolejno:

I - materiały działalności eksploatacyjnej i bytowej o przeznaczeniu "0",

II- materiały działalności eksploatacyjnej i bytowej o przeznaczeniu "1-3",

III- materiały, magazyny i urządzenia działalności inwestycyjnej i finansowo wyodrębnionej o przeznaczeniu "9".

Wydawnictwo przeznaczone jest do wykorzystania w Księgowości Materiałowej.

Wydawnictwo sprzedaży i upłynnienia.

Ilustruje kształtowanie się sprzedaży, upłynnienia, nieodpłatnego przekazania i oddania do przerobu obcego materiałów.

Składa się z dwóch części:

I - obejmuje materiały działalności eksploatacyjnej i bytowej o przeznaczeniach "0-3",

II - obejmuje materiały, maszyny i urządzenia działalności inwestycyjnej o przeznaczeniu "9".

Wydawnictwo przeznaczone jest do wykorzystania w Księgowości Materiałowej, Finansowej i służy do wystawienia odpowiednich dowodów księgowych.

Wydawnictwo obrotów niefakturowanych materiałów.

Przedstawia kształtowanie się przychodów materiałów nie pokrytych fakturami (dostawy niefakturowane materiałów obcych).

Przeznaczone jest dla Księgowości Materiałowej, Finansowej oraz Działu Zaopatrzenia.

Wydawnictwo przychodów zewnętrznych i wewnętrznych.

Sporządzone w oparciu o dowody Pz, Pw, Kz i Kw ilustruje kształtowanie się przychodów zewnętrznych i wewnętrznych, nieodpłatnego przyjęcia materiałów oraz przyjęcia materiałów z przerobu obcego.

Wydawnictwo przeznaczone jest dla Księgowości Materiałowej, Działu Zaopatrzenia i Magazynów.

Wydawnictwo obrotów i stanów materiałowych.

Sporządzane na podstawie dowodów obrotu materiałowego Pw, Mm, Zw, Rw, Wz i korekt w rozbiciu na przeznaczenie "0-3" i "9". Przeznaczone jest do wykorzystania w Księgowości Materiałowej, Finansowej dla celów kontroli uzgadniania ewidencji analitycznej z syntetyczną, uzgodnienie rzeczywistych stanów i obrotów materiałowych między księgowością a magazynami oraz kontroli prawidłowości wyliczonych cen w stanach końcowych. W Dziale Zaopatrzenia wykorzystane będzie do uzgodnienia ewidencji magazynowej ze stanami na wydawnictwie.

Wydawnictwo stanów bezobrotowych.

est wydrukiem ilościowo-wartościowym zapasów niechodliwych. Zawiera wykaz materiałów, które nie wykazywały obrotów przez okres co najmniej 6 m-cy.

Wydawnictwo przeznaczone jest do wykorzystania w Dziale Zaopatrzenia i Gospodarki Materiałowej dla potrzeb analizy i ustalenia przyczyn powstawania zapasów niechodliwych materiałów w magazynach.

Wydawnictwo różnic inwentaryzacyjnych.

Wydawnictwo emitowane będzie po przeprowadzeniu inwentaryzacji. Powstaje ono w oparciu o kartotekę stanów materiałowych i stanów wg spisu z natury. Zawiera wykaz tych pozycji materiałowych, w których system stwierdzi różnice w stanie ilościowym względnie wartościowym.

Z tworzonych w systemie gospodarki materiałowo - magazynowej kartotek będzie można uzyskiwać informacje niezbędne do sporządzania sprawozdań GUS, takich jak:

- G - 01 - sprawozdanie półroczne z zaopatrzenia materiałowego,
- G - 1m - meldunek kwartalny z zapasów surowców i materiałów,
- G - 06 - kwartalne sprawozdanie z obrotów złomu,
- G - 11 - roczne sprawozdanie o wartości zapasów i zużycia materiałów.

Sterowanie wyborem informacji wynikowych z systemu w formie obrazu ekranu lub wydawnictwa będzie się odbywało z klawiatury monitorów ekranowych zainstalowanych w Dziale Księgowości "materiałowej i zaopatrzenia.

Podatkowo dla służb magazynowych będzie możliwe dokonywanie z monitora przeglądu wrywkowego lub całościowego wszystkich zbiorów transakcyjnych z możliwością emisji fragmentów lub całości na drukarce.

Inicjacja dialogu odbywać się będzie po wybraniu przez magazyniera odpowiednich funkcji przeglądania zbiorów wprowadzenia danych na ekran monitora.

Niezależnie od wyżej opisanych wyjść informacyjnych z systemu będzie możliwość uzyskiwania szeregu innych informacji w układach i zawartościach uzgodnionych każdorazowo z użytkownikiem.

f. Wymagania i uwarunkowania

----- t e c h n i c z n o - o r g a n i z a c y j n e -----

Podstawowym warunkiem wdrożenia i eksploatacji zmodyfikowanego systemu jest wcześniejsze opracowanie i wdrożenie jednolitej bazy indeksowo - normatywnej. W szczególności dotyczy to:

- indeksu materiałowego opartego na KTM i SWW,
- indeksu materiałowego - cennik,
- symboli kodów operacji, stanowisk kosztów, jednostek miary itp.,
- norm zapasów i zużycia materiałów,
- dostosowania dokumentów obrotu materiałowego i magazynowego do potrzeb systemu,
- opracowania i wdrożenie nowych dokumentów zasilających system (faktura, nota),
- opracowanie i wdrożenie instrukcji wypełniania i obiegu tych dokumentów.

Kolejnym warunkiem jest założenie przed wdrożeniem systemu:

- kartoteki dostawców, opartej na symbolach REGON,
- kartoteki zamówień.

Proponuje się aby dla ujmowania danych wyposażyć magazyny wskazujące największą ilość obrotów w jednostanowiskowe minikomputery z możliwością zapisu danych na dyskietce.

Wprowadzenie danych z pozostałych magazynów proponuje się dokonywać w oparciu o dokumenty źródłowe przekazywane jak dotychczas do Działu Księgowości Materiałowej z uwagi na ich niewielką ilość, gdzie będą wprowadzane do systemu.

Dla zabezpieczenia realizacji założonych funkcji przez system Gospodarki Materiałowo - Magazynowej, niezbędna jest dostępność przez pracowników Działu Księgowości Materiałowej do mikrokomputera za pośrednictwem 2-ch sztuk monitorów i dwóch drukarek trwałej kopii oraz pracowników Działu Gospodarki Materiałowej do 1-go monitora.

4.2.4. System przedmiotów nietrwałych w użytkowaniu

a. Charakterystyka i funkcje systemu, jego miejsce i powiązania.

Zagadnienie ewidencji i rozliczania przedmiotów nietrwałych w użytkowaniu jest tematycznie związane z ewidencją obrotu materiałowego i stanowi kontynuację tej ewidencji.

Zagadnienie to należy rozpatrywać z uwzględnieniem następujących okoliczności:

- potrzeb ewidencjonowania przedmiotów nietrwałych po fakcie przyjęcia ich do użytkowania, co wiąże się z kwestią materialnej odpowiedzialności za te przedmioty.
- koniecznością dokonywania okresowych porównań stanów ewidencyjnych z rzeczywistymi, co przy dużej ilości różnego rodzaju przedmiotów oraz ich rozmieszczenia na terenie całego przedsiębiorstwa jest każdorazowo przedsięwzięciem żmudnym i pracochłonnym.

Automatyzacja prac ewidencyjno-rozliczeniowych przedmiotów nietrwałych wynika z bardzo dużej ilości użytkownych przedmiotów na terenie przedsiębiorstwa, co pociąga za sobą dużą pracochłonność i czasochłonność związaną z ewidencją i rozliczaniem w czasie PNU.

W systemie ewidencjonowane będą informacje o :

- przedmiotach nietrwałych od momentu wydania ich z magazynu do użytkowania aż do ich likwidacji lub zwrotu do magazynu,
- przedmiotach do użytkowania otrzymanych nieodpłatnie, stanowiących pierwsze wyposażenie inwestycji, pochodzące z przekwalifikowania środków trwałych oraz nadwyżek inwentaryzacyjnych.

Do przedmiotów nietrwałych w użytkowaniu zalicza się osprzęt oraz przedmioty, których wartość nie przekracza 150.000,-zł (na dzień 1.01.1987), odzież specjalną (roboczą i ochronną), książki i dzieła sztuki, oprzyrządowanie maszyn i urządzeń, sprzęt audio - wizualny itp.

System ewidencji i rozliczania PNU dla potrzeb przetwarzania podzielony będzie na cztery jednostki:

1. Tworzenie i obsługa Kartoteki Indeks - Cennik PNU.
Indeks tworzony centralnie w systemie gospodarki materiałowej, dokumentem KI (karta indeksowa).
Dla potrzeb systemu PNU wybierane będą te pozycje, które dotyczą przedmiotów nietrwałych.
2. Ewidencja dokumentów inwentaryzacyjnych i tworzenie zbioru inwentaryzacyjnego dokumentem ASN (arkusz spisu z natury).
Jednostka ta ma na celu założenie i aktualizację Kartoteki PNU oraz kontrolę zgodności stanów inwentaryzacyjnych ze stanami kartotekowymi.
3. Wybieranie dokumentów obrotowych z kartoteki obrotów materiałowych systemu gospodarki materiałowej i dopisywanie pozostałych dokumentów obrotowych PNU.
W jednostce tej tworzona jest Kartoteka Obrotów poprzez ewidencję wszystkich dokumentów obrotowych PNU.
4. Aktualizacja Kartoteki PNU obrotami i dokumentami korygującymi.
W jednostce tej następuje rozliczanie zużycia przedmiotów nietrwałych w czasie (odpisy ratałne) oraz emisja wydawnictw użytkownych.

Zastosowanie ETO do wspomagania tej dziedziny pozwoli na :

- odciążenie służb księgowych od żmudnych prac manualnych,
- większą możliwość kontroli i analizy gospodarki przedmiotami nietrwałymi w przedsiębiorstwie,
- możliwość bieżącego przeglądania kartotek i śledzenia ruchów przedmiotów w zakładzie,
- bieżącą regularną kontrolę majątku przedsiębiorstwa,
- uzyskiwanie pełnowartościowych analitycznych i syntetycznych informacji o przedmiotach nietrwałych w użytkowaniu, o ujednoczonej formie dla wszystkich zainteresowanych służb.

Zadaniem podsystemu jest rejestrowanie istniejącego stanu faktycznego przedmiotów nietrwałych w użytkowaniu poprzez ich ewidencję oraz dostarczenie zebranych informacji użytkownikom podsystemu.

Główne funkcje realizowane przez podsystem w zakresie ewidencji przedmiotów nietrwałych w użytkowaniu, to:

- ewidencja związana z dokumentami obrotu PNU,
- kontrola polegająca na sporządzaniu zestawień kontrolnych o obrotach i stanach PNU, oraz różnicach inwentaryzacyjnych,
- rozliczanie PNU związane z odpisywaniem zużycia przedmiotów nietrwałych w użytkowaniu zgodnie z obowiązującymi we Wrocławskim Przedsiębiorstwie Budowy Pieców Przemysłowych zasadami, rozliczaniem inwentaryzacji okresowej, przekwalifikowaniem oraz likwidacją przedmiotów nietrwałych,
- terminowe i poprawne przeprowadzanie obliczeń na mikrokomputerze,
- terminowe emitowanie wydawnictw użytkowych (przeglądanie zbiorów na monitorach ekranowych).

Działaniem podsystemu objęte będą następujące komórki organizacyjne:

- a) Dział Księgowości Materiałowej,
- b) Magazyny,
- c) Użytkownicy PNU,
- d) Dział Administracyjno-Gospodarczy.

Dział Księgowości zajmować się będzie ewidencją ilościowo-wartościową PNU, przygotowaniem dowodów źródłowych do ich maszynowego przetwarzania.

Dział Administracji sprawować będzie nadzór nad prawidłowym prowadzeniem ksiąg inwentarzowych, ewidencją PNU przekazywanych do regeneracji lub naprawy, zakupem przedmiotów nietrwałych.

Magazyny odpowiadają za prowadzenie kartoteki wydanych przedmiotów nietrwałych i pozostałych na magazynie.

Współpracują z Działem Księgowości Materiałowej w zakresie ewidencji PNU.

Użytkownicy PNU odpowiadają za ewidencję przedmiotów nietrwałych wydanych do użytkowania oraz wystawianie dokumentów obrotowych w zakresie pobrania, zmiany miejsca użytkowania lub likwidacji przedmiotów nietrwałych.

System ewidencji i rozliczania przedmiotami nietrwałymi w użytkowaniu będzie miał powiązania z podsystemem gospodarki materiałowej.

Zakłada się, że podsystemy PNU i gospodarki materiałowej będą obsługiwane w zakresie WŁ i WY przez służby księgowe na mikrokomputerze, stąd wzajemne powiązania tych podsystemów nie powinny stwarzać trudności organizacyjnych.

Wzajemne powiązania tych systemów przedstawia rys. 4.2.4.

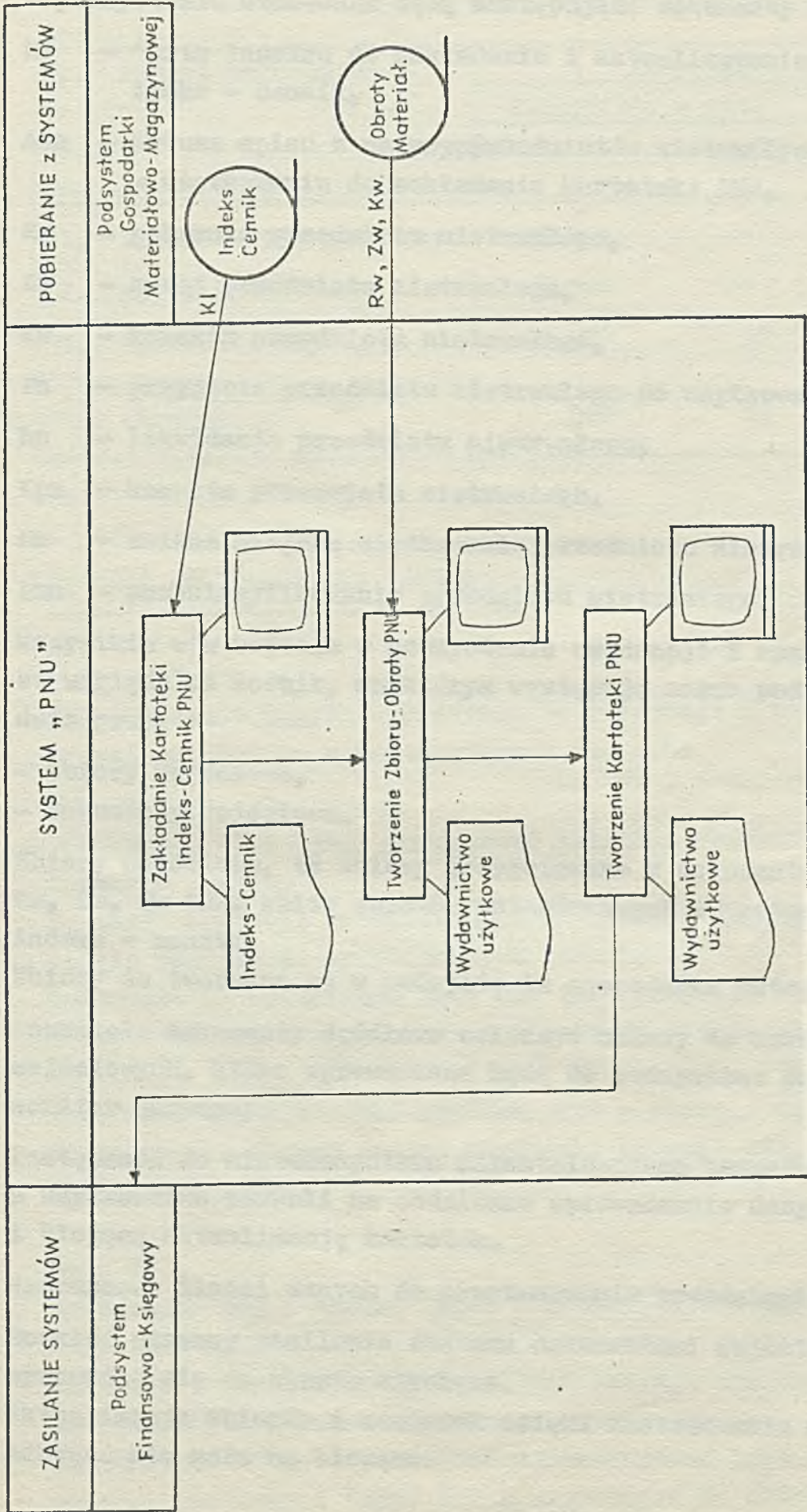
b. Zasilanie informacyjne w układzie czasowym

W zakresie ewidencji i rozliczania PNU dokumentacja źródłowa musi być przystosowana do wprowadzenia elektronicznej techniki obliczeniowej.

Stąd istnieje potrzeba opracowania dokumentów, które pozwolą na ich bezpośrednie wykorzystanie do tworzenia niezbędnych zbiorów i kartotek w podsystemie.

Należy przy tym zaakcentować wyraźnie aby zakres informacji na poszczególnych dokumentach pozwolił na otrzymanie żądanych wyjść z podsystemu.

Niezbędnym warunkiem z punktu przetwarzania jest poprawność i czytelność dokumentów pod kątem formalnym i merytorycznym.



Rys. 4.2.4. Powiązania podsystemu ewidencji i rozliczania PNU z innymi systemami

W podsystemie stosowane będą następujące dokumenty źródłowe:

- KI - karta indeksu do zakładania i aktualizowania kartoteki indeks - cennik,
- Asn - arkusz spisu z natury przedmiotów nietrwałych w użytkowaniu do zakładania kartoteki PNU,
- Rw - pobranie przedmiotu nietrwałego,
- Zw - zwrot przedmiotu nietrwałego,
- Kw - korekta przedmiotu nietrwałego,
- Pn - przyjęcie przedmiotu nietrwałego do użytkowania z zewnątrz,
- Ln - likwidacja przedmiotu nietrwałego,
- Kpn - korekta przedmiotu nietrwałego,
- Mn - zmiana miejsca użytkowania przedmiotu nietrwałego,
- Pkn - przeklasyfikowanie przedmiotu nietrwałego.

Wszystkie w/w wejścia w podsystemie ewidencji i rozliczania PNU ze względu na nośnik, na którym występują można podzielić na dwie grupy :

- zbiory wejściowe,
- dokumenty wejściowe.

Zbiory wejściowe, to zbiory przygotowane z dokumentów obrotowych Rw, Zw, Kw tzw. zbiorów obrotów materiałowych i kartoteka indeks - cennik.

Zbiory te tworzone są w podsystemie gospodarki materiałowej.

Pozostałe dokumenty źródłowe zaliczyć należy do dokumentów wejściowych, które wprowadzane będą do podsystemu poprzez monitor ekranowy.

Dostępność do mikrokomputera zainstalowanego bezpośrednio u użytkownika pozwoli na codzienne wprowadzanie danych i bieżącą aktualizację kartotek.

Szacunkowe ilości danych do przetwarzania przedstawia tablica 4.2.6.

Rozkład czasowy zasilania systemu dokumentami wejściowymi sprowadza się do okresu miesiąca.

Aktualizacja zbiorów i kartotek dzięki zastosowaniu mikrokomputera odbywać się może na bieżąco.

Tablica 4.2.6.

Lp.	Rodzaj dokumentu	Przeciętna ilość			
		dokumentów w szt.		znaków w tys.	
		śred. rok	max dzien.	śred. rok	max dziennie
1.	Arkusz spisu z natury	12.000	-	960.000	-
2.	Karta indeksowa	5.000	-	400.000	-
3.	Dokumenty Rw, Zw, Kw	1.500	30	120.000	2.400
4.	Pozostałe dokumenty obrotowe	300	10	24.000	300

c. Opis przetwarzania danych

Przetwarzanie danych w podsystemie ewidencji i rozliczania PNU przebiegać będzie w następujących etapach:

Etap 1.

Dokumentem KI (karta indeksowa) założona zostanie Kartoteka Indeks - Cennik.

Na bazie kontroli wyświetlanych na ekranie formatów oceniona będzie poprawność wprowadzonych danych,

Dokumenty KI wystawiane będą dla tych pozycji, które nie figurują w Kartotece Indeks utworzonej w podsystemie gospodarki materiałowej.

Zawartość tej kartoteki opisana jest w punkcie d.

Wprowadzanie danych do tej kartoteki odbywać się będzie poprzez monitor ekranowy.

Etap 2.

Dokumentem Asn (arkusz spisu z natury) utworzona będzie Kartoteka PNU.

Dokument ten służy do wprowadzania pozycji nowych, poprawę wprowadzanych i anklację pozycji z kartoteki.

Po stwierdzeniu, że zawartość kartoteki PNU jest zgodna z dokumentami źródłowymi (Asn) można przystąpić do eksploatacji podsystemu.

Należy nadmienić, że w tym etapie realizowana będzie również funkcja związana z inwentaryzacją okresową przedmiotów nietrwałych.

Dzięki zastosowaniu mikrokomputera odpada przygotowanie maszynowych nośników informacji na kartach perforowanych, gdyż dane z dokumentów będą bezpośrednio wprowadzane poprzez klawiaturę monitora ekranowego.

Etap 3.

Z dokumentów obrotu PNU (Rw, Zw, Kw) wybieranych z podsystemu gospodarki materiałowej oraz pozostałych dokumentów obrotu PNU stosowanych w podsystemie (Pn, Ln, Mn, Kpn, Pkn) sporządzany będzie zbiór obrotów PNU.

Zbiór ten dzięki bieżącemu wprowadzaniu dokumentów może być wykorzystany w każdej chwili do aktualizacji kartoteki PNU. Od potrzeb służb księgowych zależeć będzie częstotliwość aktualizacji podstawowej kartoteki tworzonej w podsystemie.

Kartoteka Przedmiotów Nietrwałych w Użytkowaniu i Kartoteka Indeks - Cennik będą umieszczone na dysku, co pozwoli na szybkie przetwarzanie.

Modułowe ujęcie przeprowadzania obliczeń w poszczególnych etapach pozwoli na szybką aktualizację zbiorów stałych i w sposób maksymalny przyspieszy otrzymywanie wyników.

Proponowany zakres prac i funkcje realizowane przez podsystem z wykorzystaniem mikrokomputera pozwoli na szybkie wprowadzanie danych i zakładanie kartotek.

Wyświetlanie zaprojektowanych formatów ekranów na monitorze umożliwi śledzenie poprawności wprowadzanych danych, zmniejszy pracochłonność opracowania danych.

d. Zbiory przechowywane

W podsystemie Ewidencji Przedmiotów Nietrwałych w Użytkowaniu informacje przechowywane będą w następujących zbiorach:

- Kartoteka Indeks - Cennik Przedmiotów Nietrwałych w Użytkowaniu,
- Kartoteka Przedmiotów Nietrwałych w Użytkowaniu.

- Kartoteka Obrotów Przedmiotów Nietrwałych w Użytkowaniu,
- Zbiór obrotów przedmiotami nietrwałymi w użytkowaniu,
- Zbiór inwentaryzacyjny.

Kartoteka Indeks - Cennik Przedmiotów Nietrwałych w Użytkowaniu.

Powstaje w wyniku ściągnięcia informacji dotyczącej przedmiotów nietrwałych w użytkowaniu z Kartoteki Indeks - Cennik Materiałów oraz wprowadzenia informacji z dokumentów aktualizujących tę kartotekę.

Informacje występujące w tym zbiorze:

- Zakład,
- Symbol Przedmiotu Nietrwałego w Użytkowaniu,
- Przeznaczenie,
- Jednostka miary,
- Cena ewidencyjna,
- Nazwa przedmiotu,
- Wyróśnik,
- Data aktualizacji.

Kartoteka Przedmiotów Nietrwałych w Użytkowaniu

Zawiera informacje o stanach przedmiotów nietrwałych w użytkowaniu w podziale na stanowiska kosztów.

Informacje rejestrowane w tym zbiorze:

- Zakład,
- Data wprowadzenia,
- Stanowisko kosztów,
- Symbol przedmiotu nietrwałego w użytkowaniu,
- Przeznaczenie,
- Numer inwentarzowy,
- Jednostka miary,
- Stan początkowy
 - ilość
 - wartość,
- Przychód
 - ilość
 - wartość,
- Rozchód
 - ilość
 - wartość,

- Stan końcowy
ilość
wartość
- Ilość miesięcy pozostała do odpisania zużycia,
- Wartość do umorzenia,
- Ostatnia operacja.

Kartoteka Obrotów Przedmiotami Nietrwałymi w Użytkowaniu

Kartoteka ta jest tworzona na podstawie zbioru obrotów z systemu gospodarki materiałowej (Rw, Zw, Kw) oraz dokumentów Pn, Mn, Ln, Kpn.

Zawiera informacje:

- Kod dokumentu,
- Zakład,
- Nr dowodu,
- Rodzaj operacji,
- Symbol przedmiotu nietrwałego w użytkowaniu,
- Przeznaczenie,
- Jednostka miary,
- Ilość wydana (przyjęta), zlikwidowana,
- Rodzaj kosztów,
- Cena jednostkowa,
- Stanowisko kosztów,
- Grupa kalkulacyjna,
- Numer inwentarzowy,
- Ilość m-cy pozostała do odpisania zużycia,
- Wartość do umorzenia lub wielkość produkcji wykonanej,
- Wydział przyjmujący,
- Stanowisko kosztów,
- Rodzaj operacji,
- Nr wydziału przyjmującego lub nr dowodu korygowanego.

Zbiór obrotów przedmiotami nietrwałymi w użytkowaniu

Zbiór tworzony jest przez wybranie ze zbioru Obrotów Gospodarki Materiałowej niezbędnych informacji o przedmiotach nietrwałych w użytkowaniu:

Zbiór zawiera:

- Kod dokumentu,
- Zakład,
- Nr dowodu,

- Rodzaj operacji,
- Symbol przedmiotu nietrwałego,
- Przeznaczenie,
- Jednostka miary,
- Ilość,
- Rodzaj kosztów,
- Cena jednostkowa,
- Stanisko kosztów,
- Grupa kalkulacyjna,
- Numer inwentarzowy (z pozycji nr zlecenia).

Zbiór inwentaryzacyjny _ _

Zbiór powstały w wyniku wczytania informacji z dokumentów ASN.
Służy do założenia stanów początkowych i aktualizacji Kartoteki
Przedmiotów Nietrwałych w Użytkowaniu.

Zawiera następujące informacje:

- Zakład,
- Data spisu,
- Stanisko kosztów,
- Rodzaj operacji,
- Nr dowodu,
- Nr pozycji,
- Symbol przedmiotu,
- Przeznaczenie,
- Rodzaj kosztów,
- Jednostka miary,
- Ilość,
- Nr inwentarzowy,
- Ilość m-cy pozostała do odpisu/zużycia,
- Wartość do umorzenia,
- Kod aktualizacji

Orientacyjne wielkości poszczególnych zbiorów i kartotek przedstawia tablica nr 4.2.7.

Tablica 4.2.7.

Lp.	Nazwa zbioru lub kartoteki	Wielkość w znakach		Uwagi
		na m-c	na rok	
1.	Kartoteka Indeks-Cennik PNU	-	2.200 000	
2.	Kartoteka Przedmiotów Nietrwałych	-	3.200 000	
3.	Kartoteka Obrotów PNU	48.000	-	
4.	Zbiór obrotów PNU	15.000	-	z systemu gosp.mat.
5.	Zbiór Inwentaryzacyjny	-	1.800 000	

e. Charakterystyka otrzymywanych wyników

W podsystemie emitowane będą następujące użytkowe dokumenty wyjściowe:

Wydruk Kartoteki Indeks - Cennik PNU.

Wydawnictwo zawiera wydruk pozycji Kartoteki Indeks - Cennik.

Wydruk ten sporządza się na życzenie użytkownika oraz po wszelkich operacjach dokonywanych na Kartotece Indeks - Cennik.

Wydawnictwo przeznaczone jest dla Księgowości Materiałowej i Użytkowników PNU.

Zestawienie różnic inwentaryzacyjnych PNU.

Wydawnictwo to emitowane jest w wyniku porównywania Kartoteki Przedmiotów Nietrwałych w Użytkowaniu (KPNU) zawierającej informacje o stanie księgowym (ilościowo-wartościowym) przedmiotów nietrwałych ze zbiorem inwentaryzacyjnym, który zawiera informacje o faktycznym stanie ilościowo-wartościowym przedmiotów nietrwałych stwierdzonym w trakcie sporządzania spisu z natury.

Na wydawnictwie emitowane są te pozycje z KANPNU, których stan księgowy jest różny od stanu faktycznego wraz z wykazaniem dla tych pozycji charakteru różnic tzn. niedoboru lub nadwyżki.

Wydawnictwo stanowi podstawę do weryfikacji różnic inwentaryzacyjnych poprzez wystawienie dowodów korygujących wykazany niedobór, lub nadwyżkę.

Przeznaczone jest dla Działu Księgowości Materiałowej, Komisji Inwentaryzacyjnej oraz użytkowników.

Zestawienie przeklasyfikowań przedmiotów nietrwałych w użytkowaniu.

Wydawnictwo to dokonywane w przypadku dokonywania przeklasyfikowań PNU w ramach tego samego użytkownika i przeznaczone jest dla księgowości materiałowej oraz poszczególnych użytkowników.

Zestawienia międzywydziałowych przesunięć PNU.

Podstawą emisji tego wydawnictwa jest Kartoteka Obrotów PNU.

Wydawnictwo to daje obraz wszelkich przesunięć przedmiotów nietrwałych z jednego miejsca użytkowania (użytkownika) do drugiego.

Wydawnictwo przeznaczone jest dla Działu Księgowości Majątkowej oraz użytkowników.

Zestawienie odpisów z tyt. zużycia PNU rozliczanych w czasie.

Wydawnictwo podaje zużycie przedmiotów nietrwałych w użytkowaniu rozliczanych w czasie.

Wydruk ten tworzy się ze zbioru Kartoteka PNU.

Wydruk podaje zużycie na miesiąc, przeznaczony jest dla Działu Księgowości oraz Użytkowników.

Zestawienie stanów i obrotów PNU.

Wydawnictwo to emitowane jest w oparciu o Kartotekę Przedmiotów Nietrwałych w Użytkowaniu (KPNU), oraz Kartotekę Obrotów Przedmiotami Nietrwałymi.

Zawiera informacje o miesięcznych stanach (początkowych i końcowych) i obrotach (przychody, rozchody) przedmiotów nietrwałych z wyszczególnieniem dowodów, które w tym obrocie uczestniczą.

Emitowane jest w cyklu miesięcznym wg stanowisk kosztów i rodzajów kosztów, a w ramach rodzajów kosztów wg symbolu przedmiotów nietrwałych.

Wydawnictwo to przeznaczone jest dla Działu Księgowości Materiałowej oraz użytkowników PNU.

Zestawienie syntetyczne Stanów i Obrotów PNU.

Podstawą emisji tego wydawnictwa jest Kartoteka Przedmiotów Nietrwałych oraz Kartoteka Obrotów.

Wydawnictwo to zawiera informacje o wartości stanów początkowych, przychodach i rozchodach oraz stanów na koniec miesiąca dla poszczególnych użytkowników w ramach danego rodzaju kosztów. Z wydawnictwa korzysta Dział Księgowości Materiałowej.

Zestawienie pozycji zlikwidowanych z kartoteki PNU.

Wydawnictwo zawiera zestawienie pozycji kartoteki KKH?PNU, które uległy likwidacji (w wyniku działania dokumentów obrotowych).

Zestawienie zerowych pozycji kartoteki PNU.

Wydawnictwo obejmuje pozycje, których stan na koniec roku jest równy zero oraz dla wykazania pozycji przedmiotów nietrwałych w użytkowaniu wyeliminowanych ze stanu.

Wydawnictwo przeznaczone jest dla Działu Księgowości Materiałowej.

Zestawienie zapasów PNU.

Wydawnictwo to emitowane jest na podstawie Kartoteki Przedmiotów Nietrwałych w Użytkowaniu.

Podaje informacje o stanie ilościowo - wartościowym zapasów przedmiotów nietrwałych u danego użytkownika.

Wydawnictwo przeznaczone jest dla Działu Księgowości Materiałowej oraz użytkowników PNU.

Wydruk Kartoteki PNU.

Wydawnictwo zawiera pozycje Kartoteki Przedmiotów Nietrwałych w Użytkowaniu wg stanu na dzień wydruków.

Sporządza się je po założeniu stanów początkowych przedmiotów nietrwałych.

W przypadku wystąpienia błędów stanowi podstawę do wystawienia poprawnych dokumentów Asn.

Tabulogram przeznaczony jest dla Księgowości i Użytkowników PNU.

Przecena przedmiotów nietrwałych w użytkowaniu.

Wydawnictwo to powstaje w przypadku zmiany ceny ewidencyjnej w Kartotece Indeks - Cennik.

Emitowane będzie w cyklu miesięcznym dla potrzeb Księgowości Materiałowej.

Zarówno wydawnictwa kontrolne jak i użytkowe mogą być wyświetlane na ekranie monitora bądź drukowane na papierze.

Proponowana liczba wyjść może być rozszerzona po uzgodnieniach ze służbami księgowymi.

Szczegółowy zakres informacyjny wydawnictw oraz formę ich prezentowania należy uzgodnić z użytkownikiem na etapie opracowania projektu technicznego.

f. Wymagania i uwarunkowania techniczno - organizacyjne

Podstawowym warunkiem limitującym eksploatację podsystemu ewidencji przedmiotów nietrwałych jest wcześniejsze wdrożenie podsystemu gospodarki materiałowej w zakresie ewidencji obrotów i stanów materiałowych.

Kolejne wymagania organizacyjne to wprowadzenie jako obowiązującej organizacji zewnętrznej.

Pod tym pojęciem należy rozumieć przyjęcie przedstawionych w niej dokumentów obrotu PNU wraz z instrukcją ich wypełniania, stosowania opracowanej symboliki i systematyki kodów, instrukcję wprowadzania danych z dokumentów źródłowych poprzez klawiaturę monitora ekranowego.

Dokumenty źródłowe wypełniane przez Białą Księgowość Materiałowej oraz poszczególnych użytkowników PNU muszą być kontrolowane przez wystawcę pod względem zgodności i legalności operacji ze stanem rzeczywistym, czytelności dokumentu oraz zgodności wypełniania dokumentów z Instrukcją wypełniania dokumentu obrotu przedmiotami nietrwałymi w użytkowaniu.

W celu zapewnienia prawidłowej eksploatacji podsystemu należy:

- przeszkolić pracowników w zakresie wypełniania dokumentów,
- przygotować i przeszkolić odpowiednie służby do eksploatacji systemu na mikrokomputerze w zakresie korzystania z monitora ekranowego, przetwarzania, instrukcji itp.
- zapewnić ciągłe dostarczanie przez użytkowników dokumentów źródłowych,
- zapoznać odpowiednie służby ze sposobami korzystania z wydawnictw kontrolnych i raportów aktualizacji.

Dla prawidłowej eksploatacji podsystemu ewidencji i rozliczania PNU należy ustalić zasady przygotowania prac i korzystania z mikrokomputera.

Należy również nadmienić, że przed przystąpieniem do eksploatacji podsystemu należy z odpowiednim wyprzedzeniem rozpocząć prace nad opracowaniem podstawowych kartotek funkcjonujących w podsystemie (Kartoteka Indeks - Cennik, Kartoteka PNU).

Kolejność i sposób tworzenia tych kartotek opisany został w pkt d. Zastosowanie mikrokomputera w podsystemie ewidencji i rozliczania PNU pozwoli na bezpośredni udział użytkowników we wprowadzaniu danych i daje możliwość natychmiastowego reagowania na stwierdzone nieprawidłowości występujące w procesie tworzenia nośników.

Dla usprawnienia obsługi tej dziedziny proponuje się zastosować 1 zestaw mikrokomputerowy z odpowiednim wyposażeniem (pamięć dyskowa, monitor ekranowy, drukarka).

4.2.5. System środków trwałych

a. Charakterystyka i funkcje podsystemu, jego miejsce i powiązania

Podstawą oceny prawidłowości gospodarki środkami trwałymi, stopnia ich wykorzystania oraz określenia rozmiaru potrzeb, których zaspokojenie wymaga nowych środków trwałych jest techniczno-ekonomiczna analiza zakresu niezbędnych środków pracy.

Dlatego w każdym przedsiębiorstwie zachodzi potrzeba gromadzenia informacji charakteryzujących gospodarkę środkami trwałymi.

Dla ułatwienia wszelkich porównań i skrócenia okresu czasu ustalania przyczyn różnych zjawisk w tym zakresie, celowym jest posługiwanie się elektroniczną techniką obliczeniową, która jako narzędzie pozwala służbom księgowym prowadzić organizację i ewidencję środków trwałych w celu ich ujęcia ilościowego i wartościowego.

Opracowany podsystem komputerowy "Ewidencja środków trwałych" na bazie zgromadzonych w nim informacji pozwala rejestrować następujące zagadnienie:

- przyjęcie do eksploatacji nowych obiektów inwentarzowych,
- sprzedaż zbędnych środków trwałych,
- likwidację środków trwałych,
- nieodpłatne przekazanie obiektów,
- stwierdzenie niedoboku środków trwałych.

Wszystkie zmiany stanów są odpowiednio dokumentowane dla celów rozliczeń księgowych oraz godpodarki inwentaryzacyjnej i remontowej.

Dla ułatwienia wszelkich porównań i przyspieszenia ustalenia przyczyn poszczególnych zjawisk najdogodniej jest posługiwać się w podsystemie jednolitą klasyfikacją środków trwałych.

Sprowadza się ona najczęściej do:

- prawa przedsiębiorstwa do posiadania środków,
- ich przeznaczenia,
- sposobu wykorzystania,
- odpowiedzialnych za ich gospodarowanie i prowadzenie,
- rodzaje środków technicznych.

Zastosowanie odpowiedniego sprzętu komputerowego w gospodarce środkami trwałymi pozwala na właściwe planowanie zapotrzebowania na środki trwałe, ewidencję i amortyzację oraz w dalszej kolejności na remonty oraz ich wykorzystanie.

Podaną wyżej tematykę podsystem "Ewidencja środków trwałych" realizuje najczęściej w trzech jednostkach przetwarzania danych:

1. Ewidencja stanu i ruchu środków trwałych.
2. Amortyzacja środków trwałych.
3. Wykorzystanie środków trwałych.

W przypadku komputeryzacji gospodarki remontowej podsystem "Ewidencja środków trwałych" winien stanowić podstawowe zasilanie tego systemu.

Wykorzystanie sprzętu informatycznego do ewidencji i rozliczenia umorzeń i amortyzacji środków trwałych uważnia służby księgowości kosztów od żmudnych obliczeń i prac manualnych w tym zakresie.

Ponadto system komputerowy pozwala na przygotowanie i udostępnienie w krótszym terminie niezbędnych informacji w bardzo szerokim zakresie o każdym środku trwałym.

Przedstawione możliwości podsystemu pozwalają służbom księgowym zwracać większą uwagę na prace na odcinku przygotowania dokumentacji źródłowej, jej analizy i kontroli.

Wpływa to z kolei na poprawę i doskonalenie organizacji pracy oraz metod zarządzania tą sferą działalności przedsiębiorstwa.

Zasadniczą funkcją podsystemu "Ewidencja środków trwałych"

jest przygotowanie odpowiednich danych, ich przetworzenie na komputerze w celu pełnych ich rozliczeń.

Pozwala to na ewidencję środków trwałych oraz rozliczanie ich umorzeń.

Podstawą wszelkiej działalności jest kartoteka środków trwałych zawierająca wszystkie informacje związane z powstaniem środka, jego umorzeniami, zmianami w ewidencji i likwidacji środka w ujęciu ilościowym i wartościowym.

Jej podstawowe funkcje to:

- ewidencja środków trwałych wg rodzajów operacji oraz poszczególnych ich typów, jak również zadań inwestycyjnych,
- umorzenia środków bieżącego miesiąca wg rodzajów działalności stanowisk kosztów i przeznaczenia amortyzacji,
- podanie wartości początkowej i umorzenie środków trwałych na koniec okresu sprawozdawczego,
- zestawienie środków trwałych wg narastających numerów inwentaryzacyjnych z końcową sumą wartości początkowej i umorzenia środków trwałych oraz zestawienie wg osób odpowiedzialnych, celem przeprowadzenia ich inwentaryzacji, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wyżej wymienione funkcje realizowane są w cyklach miesięcznych.

W cyklach półrocznych podsystem zabezpiecza dalsze funkcje, takie jak :

- ewidencję środków trwałych wg klasyfikacji rodzajowej i jednostek organizacyjnych,
- stan środków trwałych wg stanowisk kosztów w ramach rodzajów czynności oraz osób odpowiedzialnych;

Natomiast w cyklach rocznych realizowany jest następujący zakres podsystemu:

- wartość początkowa środków trwałych wg klasyfikacji rodzajowej na koniec roku sprawozdawczego wraz z uwzględnieniem zmniejszenia w ramach poszczególnych działalności,
- umorzenie środków trwałych wg klasyfikacji rodzajowej w wyżej wymienionym układzie,
- umorzenie roku sprawozdawczego wg stanowisk kosztów,
- stan środków trwałych na koniec roku wg rodzajów operacji.

Niezależnie od wyżej przedstawionych podstawowych funkcji realizowanych przez podsystem, zabezpiecza on w pełni potrzeby służb odpowiedzialnych za ewidencję i rozliczanie środków trwałych w niezbędne informacje do sporządzania wszelkiej sprawozdawczości zarówno wewnętrznej jak i zewnętrznej.

Aby zabezpieczyć wymienione wyżej funkcje podsystem winien:

- prawidłowo ewidencjonować i kontrolować dane źródłowe.
Te same dane nie powinny powtarzać się na wejściu do podsystemu,
- terminowo i poprawnie realizować obliczenia oraz zgromadzić i zapamiętać niezbędne do dalszego wykorzystania ilości informacji,
- sprawnie i terminowo zapewnić emisję potrzebnych użytkownikowi wydawnictw, bądź umożliwić przeglądanie zbioru za pomocą monitorów ekranowych.

System umiejscowiony jest swym zakresem głównie w Dziale Księgowości Finansowej i Kosztów w pionie Głównego Księgowego.

Nie mniej jednak z jego zakresu korzystać mogą również inne służby.

Przedstawiony szeroki zakres funkcji tego podsystemu zrealizowany jest w oparciu o ustalone z użytkownikiem algorytmy i procedury rozliczania środków trwałych ujęte w ramach podsystemu.

System "Ewidencja środków trwałych" nie wymaga zasilania poprzez powiązanie z innymi systemami,

W tym zakresie jest systemem autonomicznym, a jego zasilanie następuje wyłącznie z dokumentów źródłowych.

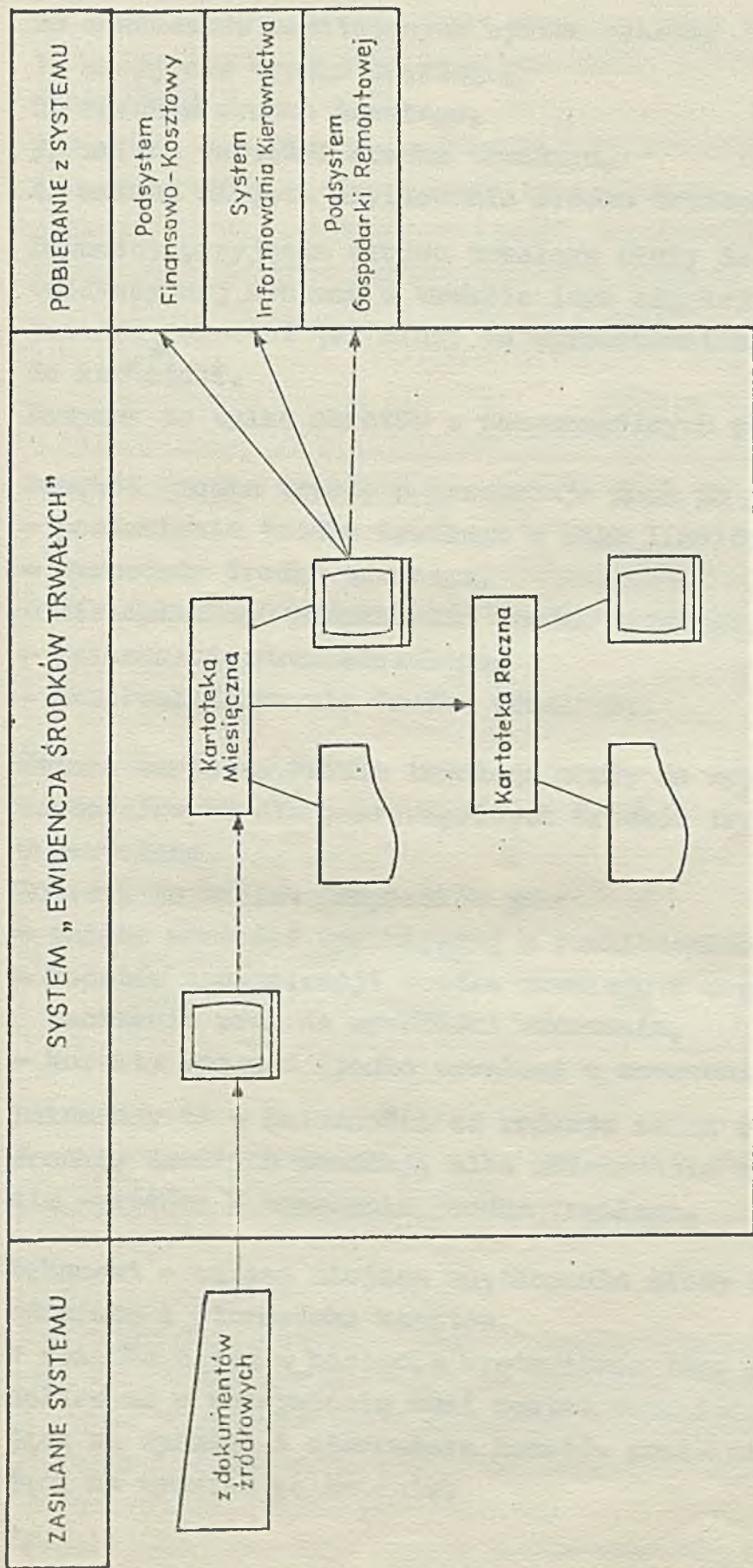
Z systemu pobierane będą jednakże informacje w celu zasilania innych systemów, jak:

- informowania kierownictwa,
- finansowo-księgowego,
- eksploatacji majątkiem.

Schemat powiązań podsystemu przedstawia rys. 4.2.5.

b. Zasilanie informacyjne w układzie czasowym.

Zabezpieczenie podstawowych funkcji podsystemu wymaga stosowania odpowiednich dokumentów źródłowych stanowiących jego zasilanie.



Rydz. 4.2.5. Schemat powiązań systemu "Ewidencji środków trwałych"

W podsystemie tym wyróżnia się dwie grupy dokumentów : obrotowe i bezobrotowe.

Do dokumentów zasilających system należą:

1. przyjęcie środka trwałego,
2. rozchód środka trwałego,
3. zmiana wartości środka trwałego,
4. zmiana miejsca użytkowania środka trwałego.

Dokument przyjęcia środka trwałego służy do aktualizacji kartoteki ewidencyjnej systemu w trakcie jego ciągłej eksploatacji.

Ponadto dokument ten służy do wprowadzaniannowych środków trwałych do kartoteki.

Dotyczy to tylko obrotów w poszczególnych okresach sprawozdawczych.

Rozchód środka trwałego przekazuje dane do podsystemu w przypadku:

- postawienia środka trwałego w stan likwidacji,
- sprzedaży środka trwałego,
- nieodpłatnego przekazania środka trwałego,
- zniszczenia środka trwałego,
- przekwalifikowania środka trwałego.

Zmiana wartości środka trwałego służy do wprowadzania korekt wartościowych dla poszczególnych środków trwałych występujących w kartotece.

Dotyczy to takich przypadków jak:

- zmiana wartości wynikającej z rozliczenia inwestycji,
- kosztów modernizacji środka trwałego w części przekraczającej umorzenie oraz do wysokości umorzenia,
- korekty umorzeń środka trwałego o umorzenie zaległe.

Dokumenty te w zależności od rodzaju zmian w wartości i umorzeń środków trwałych powodują albo zwiększenie wartości lub zmniejszenie wartości i umorzenia środka trwałego.

Dokument - zmiana miejsca użytkowania służy do zmiany działu, oddziału i stanowiska kosztów.

W związku z tym w momencie wystawienia tego dokumentu umorzenie naliczone w podsystemie musi zostać rozdzielone na część przypadającą na wydział i stanowiska kosztów przed zmianą i część przypadającą na wydział po zmianie.

Sy

System "Ewidencja środków trwałych" nie wymaga realizacji obliczeń w terminach ścisłych.

Okresem rozliczeniowym jest miesiąc, przy czym termin realizacji uzależniony jest od wewnętrznej organizacji spływu dokumentów.

Terminem obligatoryjnym jest zabezpieczenie danych do sporządzenia sprawozdań o charakterze zewnętrznym i wewnętrznym.

Szacunkowe dane dotyczące ilości dokumentów występujących w skali miesiąca bądź roku przedstawiono w tabelicy 4.2.8.

Tablica 4.2.8.

Lp.	Rodzaj dokumentu	Ilość dokumentów		Uwagi
		w miesiącu (średnio)	w roku	
1.	Przyjęcie środka trwałego	10	120	
2.	Rozchód środka trwałego	6	72	
3.	Zmiana wartości środka trwałego	5	60	
4.	Zmiana miejsca użytkowania środka trwałego	14	158	

c. Opis przetwarzania danych

Przetwarzanie danych z zastosowaniem mikrokomputera pozwala na ciągle wprowadzanie danych za pomocą monitorów ekranowych.

Z uwagi na niewielką ilość dokumentów powstających w ciągu miesiąca będą one wprowadzane w dowolnym czasie lub z chwilą ich powstania przez kompetentnych pracowników.

Proces przetwarzania danych rozpoczyna się z chwilą zakończenia prac przygotowawczych polegających na nadaniu i uporządkowaniu numerów inwentarzowych (o ile nie są) wszystkich środków trwałych. Następnie muszą być przyjęte i stosowane w ewidencji i rozliczaniu środków wymagane przez podsystem symbole kody i klasyfikatory

opisujące w sposób jednoznaczny operacje, konta, rodzaje działalności, czynności itp.

Prace te są już wykonane, gdyż system aktualnie jest eksploatowany na EMC Odra w ETOBIE.

W przypadku powstania nowych środków trwałych za pomocą monitora ekranowego wprowadzane są dane z dokumentów tych zakładających bilans otwarcia w wyniku czego powstanie zbiór środków trwałych. Zbiór ten w oparciu o wyświetlane na ekranie formaty winien być doprowadzony do pełnej zgodności i poprawności danych.

Proces ten może być realizowany etapami poprzez wprowadzanie danych poszczególnych działów.

Ze zbioru tego mogą być emitowane raporty kontrolne oraz wydawnictwa ujmujące poszczególne grupy środków lub wg wydziałów, działów itp.

Po założeniu i uzgodnieniu bilansu otwarcia zbiór ten można aktualizować dopisując do niego nowe pozycje lub dokonywać korekt.

Drugim etapem przetwarzania jest wprowadzanie wszystkich dokumentów obrotowych, które zostaną wystawione w danym miesiącu obliczeniowym.

Wprowadzenie wszystkich takich dokumentów tworzy miesięczną kartotekę środków trwałych stanowiącą podstawę do emitowania wydawnictw użytkowych (tzw. grupa wydawnictw miesięcznych).

Kartoteka miesięczna dostępna będzie również w zakresie jej przeglądania za pomocą monitorów ekranowych.

Na bazie kartoteki miesięcznej tworzona jest w układzie narastającym kartoteka roczna środków trwałych, z której po upływie 6-ciu miesięcy emitowane są wydawnictwa półroczne, a następnie po zakończeniu roku sprawozdawczego wydawnictwa roczne.

Proponowany zakres prac i funkcje realizowane przez system z wykorzystaniem mikrokomputera pozwoli na szybkie zakładanie i aktualizację zbiorów i kartotek.

Stwarza możliwości wyszukiwania i przeglądania informacji z kartotek, a wyświetlanie zaprojektowanych formatów ekranów na monitorze umożliwi śledzenie poprawności wprowadzanych danych, zmniejszy pracochłonność opracowania danych i wyników.

d. Zbiory przechowywane

W podsystemie "Ewidencja środków trwałych" występuje jeden zbiór podstawowy i jeden transakcyjny.

Zbiorem podstawowym mającym charakter stały jest kartoteka środków trwałych. Kartoteka ta gromadzi wszystkie dane o każdym środku trwałym objętym podsystemem, a tym samym jego ewidencją.

Pozwala to zapamiętać o każdym środku trwałym takie informacje jak:

- informacje wprowadzone,
- zmiany wartości i umorzeń,
- zmiany o danych stałych,
- dane odnośnie likwidacji.

Zbiorem transakcyjnym jest zbiór danych o obrotach miesięcznych.

Służy on do celów kontrolnych i korekt danych wejściowych wprowadzanych w miesiącu sprawozdawczym.

Wszystkie informacje zawarte w tym zbiorze dotyczą danych o środkach trwałych z poszczególnych miesięcy obrachunkowych.

Zbiór ten stanowi podstawę do emisji raportów kontrolnych, korekty błędów i wydawnictw użytkowych o charakterze miesięcznym.

Poprawny zbiór danych o obrotach miesięcznych służy do aktualizacji kartoteki środków trwałych.

Szacunkowe wielkości tych danych (zbiorów) przedstawiono w tabelicy 4.2.9. Z uwagi na niewielką ilość dokumentów transakcyjnych występujących w danym miesiącu obrachunkowym ilość znaków przewidzianych do przetwarzania została zsumowana.

Tablica 4.2.9.

Lp.	Nazwa zbioru lub kartoteki	Wielkość zbioru		U w a g i
		na m-c	na rok	
1.	Kartoteka środków trwałych	-	1.300.000	narastająco w ujęciu rocznym
2.	Zbiór dokumentów obrotowych	15.000	180.000	w ujęciu miesięcznym

Zbiór z zaktualizowaną kartoteką o obroty bieżącego miesiąca winien być przechowywany przez okres 2-ech miesięcy, po tym okresie ulega skasowaniu.

e. Charakterystyka otrzymywanych wyników

W trakcie obliczeń systemu dla zaspokojenia potrzeb informatycznych użytkowników emitowanych jest szereg wydawnictw użytkowych o charakterze miesięcznym, półrocznym i rocznym.

Zakłada się również możliwość przeglądania kartoteki rocznej środków trwałych za pomocą monitorów ekranowych w zakresie określonych informacji o danym środku trwałym lub grupie środków trwałych.

Informacje te mogą być potwierdzone na drukarce trwałej kopii. Do wydawnictw użytkowych aktualnie emitowanych mogą dojść nowe, takie jak:

A. W układzie miesięcznym :

- 1) Zestawienie środków trwałych wg rodzajów operacji w oparciu o dowody obrotowe. Wydawnictwo to emitowane jest oddzielnie dla każdego dowodu.
- 2) Umorzenie środków trwałych bieżącego miesiąca wg działalności.
- 3) Umorzenie środków trwałych bieżącego miesiąca wg stanowisk kosztów.
- 4) Umorzenie środków trwałych bieżącego miesiąca wg przeznaczenia amortyzacji.
- 5) Zestawienie środków trwałych wg zadań inwestycji.
- 6) Wartość początkowa i umorzenie środków trwałych na koniec roku sprawozdawczego.

B. W okresach półrocznych mogą być emitowane dodatkowo następujące wydawnictwa:

- 1) Czynność środków trwałych wg klasyfikacji rodzajowej i jednostek organizacyjnych.
- 2) Stan środków trwałych wg stanowisk kosztów w ramach rodzajów czynności.
- 3) Stan środków trwałych wg osób odpowiedzialnych.

C. W tej grupie wydawnictw rocznych wystąpią takie wydawnictwa jak:

- 1) Wartość początkowa środków trwałych wg klasyfikacji rodzajowej na 31.12. danego roku sprawozdawczego.

- 2) Umorzenie środków trwałych wg klasyfikacji rodzajowej na 31.12. danego roku sprawozdawczego.
- 3) Umorzenie środków trwałych w roku sprawozdawczym wg stanowisk kosztów.
- 4) Stan środków trwałych na 31.12. danego roku wg rodzajów operacji.

Fonadto napoczątku roku emitować można następujące wydawnictwa:

- 1) Roczne umorzenie wg stanu na 1.1.1. wg stanowisk kosztów.
- 2) Roczne umorzenie wg przeznaczenia amortyzacji.

Niezależnie od wydawnictw użytkowych w różnych układach emitować można będzie również raporty kontrolne w postaci zestawień poszczególnych dowodów.

Pozwalając na kontrolę poprawności wprowadzonych danych, jak również ewentualną poprawę błędów.

f. Wymagania i uwarunkowania techniczno-organizacyjne

Wdrożenie podsystemu "Ewidencja środków trwałych" do bieżącej eksploatacji uzależnione jest od szeregu warunków techniczno-organizacyjnych.

Pierwszym z nich jest przyjęcie do powszechnego stosowania formularzy związanych z obrotem i rozliczaniem środków trwałych. Formularze te będą emitowane przez system w postaci ekranów na monitorze, kopiowanych na drukarkach trwałe kopii.

Uniknie się przez to wielu błędów w momencie wprowadzania danych. Do drukowanych formularzy należy stosować obowiązującą bazę normatywno-indeksową w zakresie rozliczeń środków trwałych włącznie z uporządkowanymi numerami inwentarzowymi.

Ważnym elementem rozpoczęcia funkcjonowania systemu jest założenie bilansu otwarcia na określony miesiąc, a najlepiej na dzień 1.01. danego roku.

Jest to proces długotrwały i pracochłonny, gdyż wymaga znacznego czasu, w którym nastąpi sukcesywne wprowadzanie danych o środkach trwałych celem założenia kartoteki.

Kartoteka ta winna być zgodna ze stanem faktycznym istniejących środków trwałych.

W tym celu należy prace te rozpocząć kilka miesięcy przed końcem roku, ażeby do aktualnej kartoteki można było wprowadzić dane dotyczące obrotu środków trwałych w miesiącu styczniu, i tym samym rozpocząć eksploatację systemu.

Wyżej wymieniony zakres prac musi być wykonany z chwilą wdrożenia systemu.

W przypadku Wrocławskiego Przedsiębiorstwa Budowy Pieców Przemysłowych system ten jest już eksploatowany na EMC Odra. Jego zakres funkcjonalny nie jest tak szeroki, stąd zajdzie konieczność jego rozszerzenia i modyfikacji z chwilą przeprogramowania na minikomputer.

Zastosowanie mikrokomputera do obsługi środków trwałych pozwoli na bezpośredni dostęp do zbiorów i wprowadzonych danych za pomocą monitora ekranowego.

4.2.6. System gospodarki finansowo - księgowej.

W procesie zarządzania przedsiębiorstwem decydującą rolę odgrywa dostępność w określonym czasie do rzetelnej informacji ekonomicznej.

Głównym, a zarazem najbogatszym źródłem wymaganych informacji jest rachunkowość zajmująca się bieżącym odzwierciedleniem zjawisk i procesów gospodarczych oraz ich uogólnieniem.

Rachunkowość stanowi zwarty, jednolity i wzajemnie spójny system ewidencji gospodarczej, na który składa się księgowość, kalkulacja kosztowa oraz sprawozdawczość finansowa.

Prowadzenie pełnej dokumentacji (ewidencjonowanie bądź wystawianie) stwierdzającej fakty dokonania w przedsiębiorstwie operacji gospodarczych wywierających wpływ na środki gospodarcze, źródła ich pochodzenia (finansowania) względnie wyniki finansowe stanowi podstawowy zakres czynności służb podległych Głównemu Księgowemu.

Księgowanie odbywa się w sposób zmechanizowany na kartach księgowych (po stronie Winien - Ma) w ujęciu analitycznym i syntetycznym.

Przetworzeniu podlega cały szereg różnorodnych dokumentów księgowych przy wykorzystaniu szeregu wykazów o charakterze normatywnym jak Zakładowy Plan Kont, Zakładowy Wykaz Stanowisk Kosztów, Indeks Zleceń, Katalog Kontraktów, Wykaz Odbiorców Robót i Usług, Wykaz Podwykonawców.

Stosowanie metody podwójnego zapisu na kontach, rejestracja operacji włącznie o zweryfikowane dowody księgowe, wielokierunkowe uzgodnienia zapisów zapewniają, że wyniki uzyskiwane z ewidencji finansowo-księgowej cechuje rzetelność i zgodność ze stanem faktycznym.

Uzyskuje się to kosztem rozbudowanego systemu weryfikacji i kontroli analitycznej dokumentacji, co prowadzi do bardzo dużej pracochłonności tych prac w służbach księgowych.

Takie cechy charakterystyczne prac księgowych jak masowość danych, standaryzacja postępowania, pracochłonność itp. predysponują tę sferę działalności funkcjonalnej przedsiębiorstwa do objęcia techniką komputerową.

W szczególności możliwości automatyzacji prac finansowo-księgowych znacznie zostały rozszerzone wobec coraz powszechniejszego odchodzenia od centralizacji obliczeń komputerowych (duże ośrodki komputerowe) na rzecz autonomicznych zastosowań sprzętu mikrokomputerowego.

Efektem zastosowań technik komputerowych (mikrokomputerowych) winno być znaczne odciążenie służb księgowych od czynności ewidencyjnych, usprawnienie organizacji pracy tych służb, poprawa jakości i jednolitości prowadzonej ewidencji, a także znaczne przyspieszenie dostępności do wynikowej informacji ekonomicznej.

a. Funkcje systemu, jego miejsce i powiązania

Proponowaną koncepcją operatywnego, komputerowego wspomaganie systemu rachunkowości opracowano w oparciu o dokonaną analizę potrzeb oraz ilościowe wielkości danych źródłowych we Wrocławskim Przedsiębiorstwie Budowy Pieców Przemysłowych - PIECBUD. Założono scentralizowane przetwarzanie danych finansowo-księgowych w służbach Głównego Księgowego przedsiębiorstwa.

W szczególności system winien zabezpieczyć automatyzację czynności realizowanych w Działach: Finansowym oraz Księgowości Finansowej i Kosztów .

Adaptacja systemu dla potrzeb służb księgowych innych przedsię-

biorstw zrzeszonych w Zrzeszeniu Budowy Pieców Przemysłowych - PIECOBUDOWA nie powinna stanowić większych problemów zarówno z uwagi na względną standaryzację rozrachunków finansowo-księgowych jak i nawielkość przedsiębiorstwa wrocławskiego.

Przeniesienie systemu finansowo-księgowego do innych zakładów i przedsiębiorstw zrzeszenia będzie wymagało jedynie przeliczenia wielkości zbiorów podstawowych i zminimalizowania konfiguracji potrzebnego sprzętu mikrokomputerowego.

Komputerowy system ewidencji finansowo-księgowej winien zapewnić:

- tworzenie bilansu otwarcia na wszystkich kontach w oparciu o bilans zamknięcia roku,
- bieżące prowadzenie ewidencji analitycznej kosztów w układzie rodzajowym,
- bieżące prowadzenie ewidencji analitycznej kosztów w układzie kalkulacyjnym,
- prowadzenie ewidencji księgowej na kontach syntetycznych zgodnie z Typowym Planem Kont,
- kontrolę zgodności ewidencji analitycznej z syntetyczną i zgodności kont analitycznych z syntetycznymi,
- analizy księgowania w tym stany obrotów i sald rozrachunkowych,
- operatywną ewidencję faktur i not księgowych zewnętrznych (obcych) i wewnętrznych (własnych),
- kontrolę terminowych regulowań zobowiązań płatniczych, w tym emisję przelewów bankowych,
- bieżące kontrole zobowiązań płatniczych kontrahentów i regulowania należności, w tym wystawianie żądań zapłaty i obliczanie odsetek za zwłokę oraz emisję monitów w tym zakresie,
- bieżące i okresowe sporządzanie kalkulacji kosztowych, takich jak:
 - wartość przerobu i koszty przerobu produkcji budowlano-montażowej, pomocniczej i przemysłowej, usług transportowo-sprzętowych, usług eksportowych i działalności bytowej,
 - wartości sprzedaży, kosztu własnego sprzedaży, wyniku na sprzedaży dla poszczególnych form działalności przedsiębiorstwa,
 - produkcji netto zbiorczo i analitycznie, technicznego kosztu wytworzenia wyrobów gotowych i produkcji niezakończonych.
- dokonywanie rozliczeń kosztów pośrednich (ogólno-wydziałowych, zarządu, działalności bytowej, zaopatrzenia) zgodnie ze stosowanymi w zakładzie procedurami,
- sporządzanie zbiorczych rozdzielników kosztów oraz analiz i zestawień z zakresu prowadzonej ewidencji księgowej dla potrzeb komórek zarządu i komórek produkcyjnych,

- kontrolę prawidłowości rozliczeń pieniężno-kredytowych z bankiem w tym:
 - księgowanie wyciągów bankowych i kontrola realizacji przelewów,
 - dysponowanie środkami zgromadzonymi na rachunkach bankowych,
 - korzystanie z kredytów bankowych,
 - pokrywanie kosztów i wydatków,
- operatywne prowadzenie rozliczeń kasowych:
 - ewidencja obrotów kasowych KP (Kasa Przyjście) i KW (Kasa Wyda) i sporządzanie raportów kasowych,
 - rozróżnienia delegacji krajowych,
 - rozliczanie ryczałtów i kontrola limitów za przejazdy samochodami prywatnymi do celów służbowych,
 - rozliczenia nie podjętych płac (kwotowo i osobowo),
 - rozliczanie pobranych zaliczek,
 - rozliczanie wypłat i wpłat Zakładowego Funduszu Socjalnego i Zakładowego Funduszu Mieszkaniowego,
 - rozliczanie czeków rozrachunkowych,
- okresowe sporządzanie szeregu deklaracji finansowych w zakresie rozliczeń przedsiębiorstwa z budżetem, Urzędem Skarbowym, Zakładem Ubezpieczeń Społecznych, emisją przelewów płacowych,
- śledzenie bieżącego kształtowania się gospodarki finansowej przedsiębiorstwa w różnych przekrojach i klasyfikacjach,
- sporządzanie okresowe sprawozdawczości GUS:
 - w tym - miesięczne sprawozdanie finansowe F-01,
 - półroczne sprawozdanie finanse-koszty F-02,
 - półroczne sprawozdanie koszty-sprzedaż B-22,
 - oraz sporządzanie szeregu zestawień okresowych dla potrzeb wewnętrznych przedsiębiorstwa,
- dostarczanie informacji z zakresu gospodarki finansowo-księgowej dla Systemu Informowania Kierownictwa.

Szeroki i różnorodny zakres funkcjonalny systemu ewidencji finansowo-księgowej stwarza konieczność podziału systemu na moduły funkcjonalne, to jest wyodrębnienia grup funkcji realizujących selektywne działania jednorodne.

Proponuje się przyjęcie następującej struktury funkcjonalnej systemu:

- 1) moduł rozliczeń z kontrahentami,
- 2) moduł rozliczeń bankowych,
- 3) moduł rozliczeń kasowych,
- 4) moduł ewidencji księgowej,
- 5) moduł kalkulacji kosztowych,
- 6) moduł sprawozdawczości i statystyki,

- ad.1) Rozliczenia z kontrahentami obejmują: ewidencję faktur i not księgowych własnych i obcych, regulowanie zobowiązań płatniczych i kontrola ściągania należności od kontrahentów. Podstawą przetwarzania danych będzie utrzymywany w module - Zbiór Faktur - zawierający faktury i noty ze sprzedaży własnej wykonanych robót, usług i produkcji oraz faktury i noty obce za wykonane usługi i zakupy materiałów. Zbiór Faktur aktualizowany będzie cyklicznie transakcyjnym - Zbiorem Faktur Własnych - tworzonym w systemie obsługi produkcji i przyjmowanym do systemu finansowo-księgowego w sposób bezpośredni.
- ad.2) Rozliczenia bankowe obejmują ewidencję wszystkich obrotów bankowych (rejestracja wyciągów bankowych rachunku operacyjnego, socjalnego, mieszkaniowego, inwestycyjnego). Utrzymywany w module - Zbiór Obrotów Bankowych - umożliwi kontrolę realizacji przelewów oraz prowadzenia właściwej gospodarki środkami na rachunkach i korzystania z kredytów bankowych.
- ad.3) Zadaniem modułu rozliczeń kasowych jest operatywne utrzymywanie - Zbioru Obrotów Kasowych -. Ewidencja wszystkich dokumentów kasowych przychodowych - KP i rozchodowych - KW umożliwi pełne rozliczenie wewnętrznej gospodarki finansowej w ramach prowadzonych wypłat gotówkowych z kasy przedsiębiorstwa.
- ad.4) Moduł ewidencji księgowej obejmuje rejestrację analityczną kosztów w układzie rodzajowym i w układzie kalkulacyjnym oraz rejestrację syntetyczną wg Typowego Planu Kont. Podstawowym zbiorem w module jest - Kartoteka Kont - zawierająca wszystkie obroty i salda narastająco. Kartoteka Kont aktualizowana jest sukcesywnie o zarejestrowane w poprzednich modułach dokumenty księgowe (faktury, wyciągi bankowe, dokumenty kasowe) a także bezpośrednio o dokumenty

księgowe rejestrowane w innych podsystemach ewidencji podstawowej, a mianowicie : gospodarka materiałowa, środki trwałe, przedmioty nietrwałe, płace, kadry, obsługa produkcji. W systemach ewidencji podstawowej zakłada się tworzenie (przekazywanie) danych analitycznych w sposób przygotowany do księgowania.

ad.5) W module kalkulacji kosztowych realizowane są funkcje przetwarzania danych związane z przeksięgowaniami kosztów pośrednich oraz sporządzaniem bieżących i okresowych analiz kosztów. Kalkulacje kosztowe sporządzane są w oparciu o informacje zgromadzone w Kartotece Kont.

ad.6) Moduł sprawozdawczości i statystyki finansowej i księgowej winien zabezpieczyć realizację wszystkich funkcji związanych z tworzeniem okresowej sprawozdawczości, emisją deklaracji finansowych i rozliczeń przedsiębiorstwa, dostarczaniem danych do Systemu Informowania Kierownictwa oraz z operatywnym śledzeniem kształtowania się gospodarki finansowej i tworzeniem syntetycznych informacji dla potrzeb innych komórek organizacyjnych przedsiębiorstwa.

Pomiędzy poszczególnymi modułami funkcjonalnymi istnieją ścisłe zależności i powiązania polegające na wykorzystywaniu wspólnych zbiorów danych gromadzonych w systemie.

Ponadto istnieją powiązania z systemami ewidencji podstawowej w zakresie przejmowania danych analitycznych.

Ideowy schemat powiązań modułów w ramach systemu finansowo-księgowego i powiązań z systemami ewidencji podstawowej przedstawiono graficznie na rysunku 4.2.6.

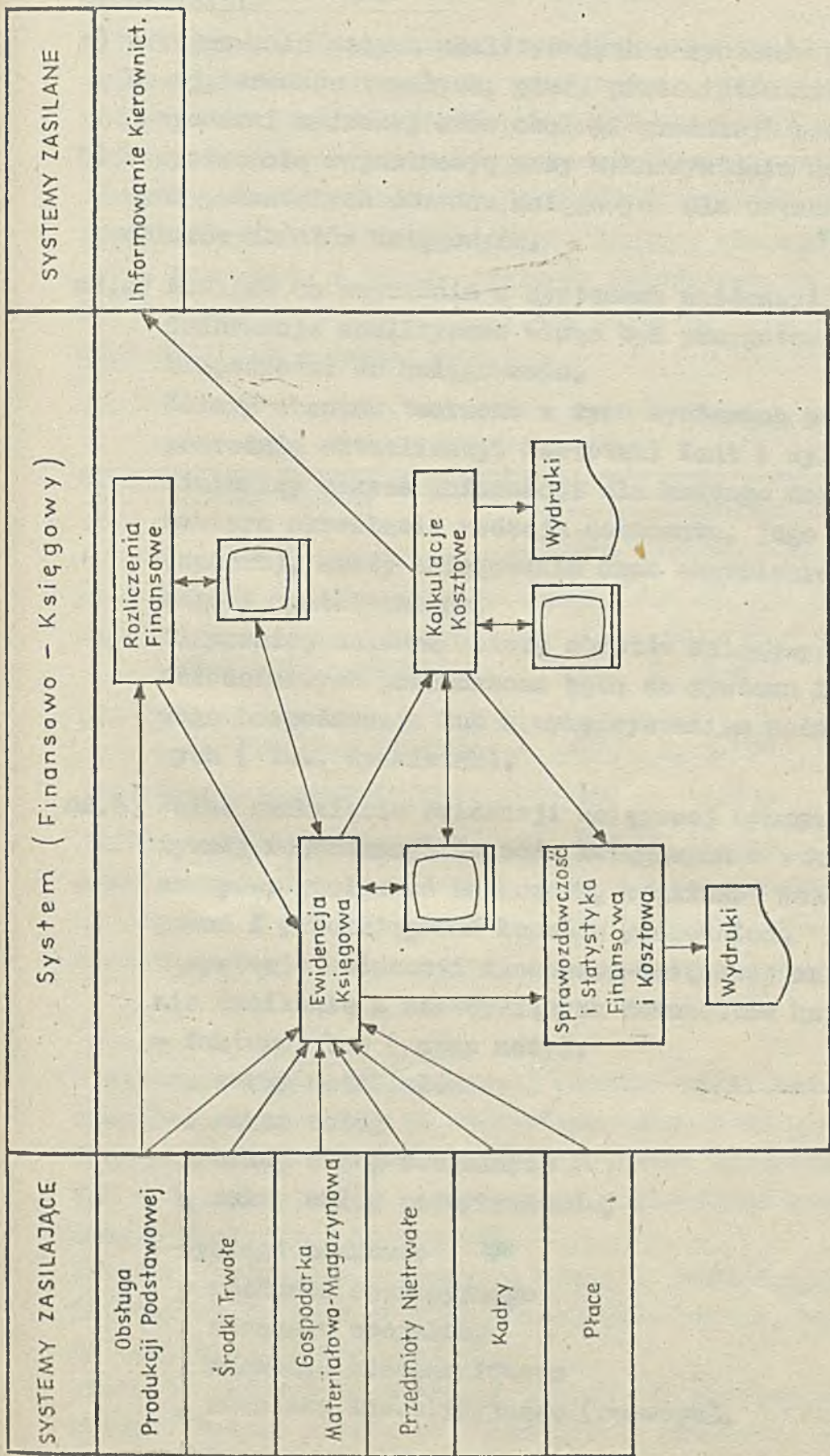
b. Charakterystyka zasilania systemu

Podstawowym założeniem operatywnego systemu ewidencji finansowo-księgowej jest ujmowanie danych w miejscu ich powstawania i w momencie ich tworzenia.

Takie podejście możliwe będzie w technice mikrokomputerowej przy wyposażeniu bezpośrednich stanowisk służb księgowości w monitorowe urządzenia klawiaturowe.

Równocześnie zakłada się maksymalne wykorzystanie danych zarejestrowanych w dziedzinowych systemach ewidencyjno-rozliczeniowych.

Stąd, w systemie ewidencji finansowo-księgowej istnieć będą dwie



Rys. 4.2.6. Schemat struktury systemu "Finansowo-Księgowego" i powiązania z innymi systemami.

formy gromadzenia danych analitycznych niezbędnych do realizacji założonych funkcji systemu.

Mianowicie:

- a) przejmowanie danych analitycznych z systemów gospodarki materiałowej, środków trwałych, płac, przedmiotów nietrwałych, gospodarki kadrowej oraz obsługi produkcji podstawowej,
- b) bezpośrednią rejestrację przy wykorzystaniu monitorów ekranowych pozostałych dowodów księgowych dla uzyskania dziennych zbiorów obrotów księgowych.

ad.a) Możliwe do uzyskania w systemach ewidencji podstawowej informacje analityczne winne być przygotowane w sposób bezpośredni do księgowania.

Zbiory obrotów tworzone w tych systemach pozwolą na bezpośrednią aktualizacji Kartoteki Kont i wyliczanie sald. Minimalny zakres informacji dla każdego dokumentu księgowego zawiera określenie rodzaju dokumentu, jego indentyfikacji (numeru), kwoty księgowania oraz określenie konta analitycznego i syntetycznego.

Fizycznie, dzienne zbiory obrotów księgowych z systemów dziedzinowych przenoszone będą do systemu finansowo-księgowego bezpośrednio lub z wykorzystaniem nośników magnetycznych (tzw. dyskietek).

ad.b) Pełne zamknięcie ewidencji księgowej wymaga ponadto operatywnej rejestracji dowodów księgowych w zakresie rozliczeń zakupów, rozliczeń bankowych, rozliczeń kasowych oraz księgowania i przeksięgowania kosztów pośrednich.

W systemie ewidencji finansowo-księgowej założono bezpośrednie zasilanie z następujących dokumentów księgowych:

- faktury obce (oraz noty):

- zakup materiałów
- zakup usług
- zakup usług socjalnych
- zakup usług podwykonawców,

- wyciągi bankowe:

- rachunku operacyjnego
- rachunku socjalnego
- rachunku mieszkaniowego
- rachunku inwestycyjnego (rozwoju),

- dokumenty kasowe:

- obroty przychodowe - KRM (Kasa Przychodów)

- polecenia księgowania:

(przeksięgowania, korekty księgowania).

W tabelicy 4.2.10. przedstawiono ilościowe zestawienie dokumentów źródłowych zasilających system finansowo-księgowy w sposób bezpośredni to jest dokumentów, których zawartość informacyjna będzie rejestrowana w zbiorach bezpośrednio u użytkownika (w służbach finansowo-księgowych) z urządzeń klawiaturowych mikrokomputera. Pozostały zakres informacji aktualizujący zbiory i kartoteki systemu uzyskiwane będą z innych systemów dziedzinowych w sposób bezpośredni (łączami komunikacyjnymi) lub pośredni (za pomocą nośników magnetycznych - dyskietek).

Tablica 4.2.10.

Lp.	Rodzaj dowodu	Przeciętna ilość			
		dok. źródł.		tys. znaków	
		m - c	rok	m - c	rok
1.	Faktury obce i noty (uznaniowe i obciąż.)	450	5.500	40	500
2.	Dowody bankowe (polecenia przelewu)	600	7.200	40	450
3.	Dowody kasowe KP, KW	100	1.200	5,5	70
4.	Polecenie księgowania	100	1.200	5,5	70
r a z e m				91,0	1090,0

W systemie ewidencji księgowej rozkład wymaganej rejestracji dowodów księgowych jest równomierny w czasie.

Stosunkowo w skali roku zajdzie potrzeba wprowadzenia około 1,0 - 1,5 mln znaków bezpośrednio z klawiatur końcówek zainstalowanych w służbach księgowych.

Ponadto w służbach księgowych wystąpi konieczność utrzymania niektórych zbiorów stałych (słowniki, wykazy, katalogi) założonych na etapie wdrażania systemu.

Wielkość potrzeb rejestracji danych dla procesu aktualizacji tych zbiorów będzie niewielka i nie będzie rzutowała na wielkość strumienia zasilania zbioru.

W aspekcie uwarunkowań czasowych założona bieżąca rejestracja dowodów księgowych (dzienny zbiór obrotów) zabezpieczy w pełni istniejące wymagania czasowe miesięcznych rozliczeń finansowych i kalkulacji kosztowych.

c. Opis zbiorów podstawowych

Podstawowym zbiorem danych gromadzonych w systemie ewidencji finansowo-księgowej jest KARTOTEKA KONT.

Kartoteka Kont zawierać winna wszystkie obroty księgowe i wprowadzenie sald narastająco w układzie Typowego Planu Kont Syntetycznych i Analitycznych.

Kartoteka Kont będzie aktualizowana w sposób ciągły dziennymi zbiorami obrotów księgowych zarówno uzyskiwanymi z systemów dziedzinowych jak i tworzonymi w określonych modułach systemu finansowo-księgowego.

Analityczna ewidencja kosztów w układzie rodzajowych^m oraz w układzie kalkulacyjnym prowadzona będzie zgodnie z obowiązującymi w przedsiębiorstwie regulacjami.

Kartoteka Kont zabezpiecza prowadzenie kalkulacji kosztowych, sprawozdawczości i statystyk finansowych oraz zapewnia operatywny przegląd gospodarki finansowej przedsiębiorstwa.

Zbiorami głównymi o zawężonym wykorzystaniu są ponadto:

- Zbiór Faktur i Not
- Zbiór Obrotów Bankowych
- Zbiór Obrotów Czasowych

Zbiory powyższe tworzone będą sukcesywnie w systemie ewidencji finansowo-księgowej.

Ich wydzielenie jest uzasadnione indywidualnym wykorzystaniem, niezależnie od prowadzonej w Kartotece Kont ewidencji księgowej.

Zbiór Faktur i Not - dotyczy gromadzenia informacji w zakresie prowadzonej działalności gospodarczej i jej rozliczania.

Rejestrowane faktury obce umożliwią kontrolę rozliczeń finansowych włącznie z emisją przelewów bankowych, zaś faktury własne sprzedaży usług umożliwią kontrolę płatności odbiorców włącznie z emisją żądań zapłaty, obliczaniem odsetek od nieterminowych regulacji i emisją monitów.

Zbiór Obrotów Bankowych - stanowi rejestr wszystkich wyciągów bankowych dla poszczególnych rodzajów posiadanych rachunków bankowych oraz rejestr przelewów bankowych wystawianych w przedsiębiorstwie.

Poprzez odpowiednie porównania wystawionych przelewów oraz ich zapłat (wyciągi bankowe) a także porównania z danymi - Zbioru Faktur - uzyska się możliwość kontroli rozliczeń z kontrahentami.

Zbiór Obrotów Kasowych - spełnia identyczną rolę w zakresie rozrachunku wewnętrznej gospodarki finansowej w ramach prowadzonych wypłat z kasy przedsiębiorstwa.

Porównania rejestrowanych w zbiorze dokumentów przychodowych (Kasa Przyjmie) i rozchodowych (Kasa Wyda) umożliwią kontrolę szeregu rozliczeń kasowych takich jak rozliczanie nie pobranych wypłat, rozliczanie ryczałtów samochodowych, pobranych czaków, delegacji itd.

Szczegółowy zakres informacyjny poszczególnych zbiorów głównych systemu zostanie określony w projektach technicznych modułów funkcjonalnych.

W systemie ewidencji finansowo-księgowej konieczny będzie dostęp do szeregu zbiorów stałych o charakterze normatywnym.

Będą to zbiory takie jak:

- Zakładowy Plan Kont (Typowy Plan Kont),
- Zakładowy Wykaz Stanowisk Kosztów,
- Indeks Kontrahentów:
 - . odbiorców usług
 - . podwykonawców,
- Katalog Zleceń,
- Słownik Kontraktów (dot. eksportu usług),
- Wykaz Kierownictwa, Wydziałów Produkcyjnych, Brygad, Budów.

Wymienione zbiory należą do zbiorów bazy indeksowo-normatywnej przedsiębiorstwa.

Ich wykorzystanie ma miejsce w wielu systemach dziedzinowych. W tabelicy 4.2.11. przedstawiono szacunkowe wielkości zbiorów podstawowych (kartotek) systemu finansowo-księgowego.

Pozostałe zbiory w systemie to zbiory transakcyjne informacji przejmowanych z innych systemów dziedzinowych ewidencji podstawowej.

Tablica 4.2.11.

Lp.	Nazwa zbioru	Szacunkowa wielkość w znakach (średnio) w roku
1.	Kartoteka Kont	900.000
2.	Zbiór Faktur	600.000
3.	Zbiór Obrotów Bankowych	500.000
4.	Zbiór Obrotów Masowych	100.000
5.	Zbiory Słownikowe	200.000
r azem:		2,3 mln znaków

W zakresie gospodarki zbiorami w systemie ewidencji finansowo-księgowej duże znaczenie posiada uzgadnianie archiwacji danych i okresów ich przechowywania.

W szczególności Kartoteka Kont jest zbiorem narastającym w cyklach rocznych.

Również - Zbiór Faktur - gromadzi informacje narastająco w ciągu roku.

Zbiory Obrotów Bankowych i Obrotów Masowych są zbiorami miesięcznymi przy czym obroty nie rozliczone w skali miesiąca przenoszone są do zbiorów następnego miesiąca.

Zbiory Słownikowe są zbiorami stałymi, natomiast Zbiory Transakcyjne jedno lub kilkudniowymi.

Przechowywanie danych w cyklach dłuższych niż rok dotyczy wyłącznie danych z Kartoteki Kont przy czym wymagane jest przechowywanie tych danych bez ich wykorzystywania w przetwarzaniu bieżącym. Archiwowany może być w tym układzie bądź to zbiór na nośniku magnetycznym bądź przechowywany roczny bilans finansowy w formie tabulogramów.

d. Charakterystyka wyników systemu

Zgromadzone w zbiorach systemu finansowo-księgowego i przechowywane w pamięci masowej mikrokomputera dane w formie przetworzonej udostępniane będą użytkownikom systemu w formie:

- emitowanych zestawień i tabulogramów komputerowych,
- dialogu z monitorów ekranowych z możliwością selektywnego kopiowania na drukarce żądanych informacji.

W zakresie rzeczowym wynikami działania systemu winne być :

- bilans otwarcia roku na wszystkich kontach syntetycznych i analitycznych,
- zestawienia operacji miesięcznie i narastająco,
- zestawienia obrotów, stanów i sald dla wszystkich lub wybranych kont syntetycznych,
- zestawienia sald na kontach do rozliczeń,
- emisja przelewów bankowych dla faktur obcych,
- emisja żądań zapłaty i monitów dla faktur własnych,
- zestawienia kalkulacji kosztowych wg obowiązujących w przedsiębiorstwie klasyfikacji,
- zbiorcze rozdzielniki kosztów,
- miesięczne zestawienia (rejestry) kasowe, bankowe, zakupu usług, sprzedaży własnej, eksportowej, usług transportowych i sprzętowych,
- okresowe rozliczenia delegacji krajowych, ryczałtów i wykorzystania limitów samochodowych, rozliczenia nie podjętych płac, zaliczek, czeków rozrachunkowych, wpłat i wypłat ZFM, ZFS,
- deklaracje finansowe w zakresie rozliczeń z budżetem, Urzędem Skarbowym, ZUS, emisja przelewów bankowych w tym zakresie,
- okresowe zestawienia finansowe zgodnie z wymogami sprawozdawczości GUS,
- okresowe zestawienia finansowe i kosztowe wg wewnętrznych potrzeb komórek zarządu i komórek produkcyjnych przedsiębiorstwa.

Przeglądanie zbiorów głównych systemu w formie dialogu z monitorów ekranowych zezwala na bieżący wgląd i śledzenie prowadzonej ewidencji.

W szczególności umożliwi:

- przeglądanie obrotów, stanów i sald na wybranych kontach analitycznych i syntetycznych,
- kontrolę zgodności ewidencji analitycznej z syntetyczną,
- kontrolę regulowań płatniczych i zobowiązań dla wybranych kontrahentów i zleceń,
- przeglądanie wielkości naliczanych odsetek z tytułu nieterminowych regulowań zobowiązań płatniczych,
- selektywne przeglądanie wielkości środków na rachunkach bankowych i korzystania z kredytów,

- kontrolę dysponowania środkami płatniczymi na rachunkach bankowych,
- kontrolę rozliczeń kasowych, kontrolę wypłat i wpłat,
- bieżące śledzenie kształtowania się gospodarki finansowej przedsiębiorstwa,

Głównymi użytkownikami wyników systemu będą służby księgowe, a w szczególności Dział Finansowy oraz Dział Księgowości Finansowej i Kosztów przedsiębiorstwa.

Ponadto w sposób pośredni w formie gotowych, cyklicznych informacji wynikowych obsługiwane będą kierownictwo przedsiębiorstwa oraz komórki działalności produkcyjnej.

System zabezpieczy również dopływ informacji finansowo-kosztowej do Systemu Informowania Kierownictwa.

e. Opis przetwarzania danych

Wykorzystując możliwości techniczno-technologiczne sprzętu i urządzeń mikrokomputerowych zakłada się, że podstawowym sposobem przetwarzania danych w systemie będzie bezpośrednia realizacja ewidencji księgowej w formie dialogu z końcówek ekranowych zainstalowanych na wybranych stanowiskach pracy.

Wszystkie procedury przetwarzania inicjowane będą z klawiatury urządzeń monitorowych, a ich przebieg będzie kontrolowany na monitorze z możliwością selektywnego uzyskiwania kopii ekranów na drukarkach komputera.

Powiązania komunikacyjne sprzętu mikrokomputerowego stworzą warunki pracy w sieci komputerowej, co umożliwi dostęp do wymaganych zbiorów danych.

Wśród procedur przetwarzania można wyróżnić:

- wprowadzanie (rejestracja) danych

odbywać się będzie na bieżąco w oparciu o sformalizowane postacie ekranów i dotyczyć będzie dziennych obrotów księgowych w tym faktur i not, dowodów kasowych, dowodów bankowych, innych. Każdy rodzaj dokumentu będzie wprowadzany za pomocą oddzielnie zaprojektowanej postaci ekranu.

W trakcie wypełniania pól ekranu monitora dokonywana będzie kontrola poprawności i zgodności danych.

Dane będą wyświetlane na monitorze wraz z uzupełniającymi informacjami opisowymi ze Zbiorów Słownikowych dla dodatkowej kontroli wizualnej wprowadzanych informacji.

Po akceptacji zawartość ekranu zostanie zapisana w dziennych zbiorach transakcyjnych.

aktualizacja_kartotek _

odbywać się będzie bezpośrednio w trakcie wprowadzania danych z urządzeń monitorowych lub po zainicjowaniu takiej procedury dla partii danych zgromadzonych w zbiorze transakcyjnym.

Aktualizacja partiowa dotyczyć winna w zasadzie tylko Kartoteki Kont dla zbiorów transakcyjnych uzyskiwanych z innych podsystemów dziedzinowych.

Aktualizacja partiowa może dotyczyć gromadzonych transakcji w cyklach dziennych lub kilkudniowych w zależności od wymagań dotyczących terminów dostępności do informacji przetworzonych. Przebieg aktualizacji i poprawność realizacji tych procedur będzie sygnalizowana na ekranach końcówek monitorowych.

przeoglądanie zbiorów _ _

Możliwe będzie przeglądanie zbiorów danych z końcówek ekranowych w sposób ciągły i selektywny w dowolnym czasie bez dokonywania zapisów w zbiorach.

Forma dialogu z komputerem winna zastąpić tradycyjne drukowanie tabulogramów w zakresie danych operacyjnych.

Ten tryb pracy wzbogacony będzie o możliwość uzyskiwania kopii ekranu na drukarkach komputera.

emisja zestawień i tabulogramów wynikowych _

wymagane zestawienia wynikowe o charakterze cyklicznych, okresowych sprawozdań i statystyk emitowane będą w tradycyjnej formie na drukarkach komputera po zainicjowaniu procedur generowania określonych tabulogramów z klawiszy urządzeń monitorowych.

Emisja tabulogramów w zasadzie odbywać się będzie w cyklach miesięcznych po zamknięciu wszystkich procedur aktualizacyjnych i obliczeniowych danego miesiąca.

procedury obliczeniowe

dla wybranych funkcji zakłada się, że po zainicjowaniu procedur obliczeniowych nastąpi automatyczne generowanie zapisów transakcyjnych w oparciu o ustalone algorytmy.

Dotyczy to obliczania bilansu otwarcia roku, rozliczeń kosztów pośrednich oraz tworzenia żądań zapłaty i przelewów bankowych dla wcześniej zarejestrowanych dokumentów (np. faktur obcych i własnych).

Dane wynikowe będą emitowane w formie tabulogramów i równocześnie zapisane do zbiorów głównych.

Odpowiednie algorytmy przetwarzania muszą być ustalone na etapie oprogramowania systemu.

współdziałanie z innymi systemami

może mieć formę udostępnienia zbiorów głównych do przeglądania lub udostępniania informacji przetworzonej wg ustalonych wymagań i potrzeb.

W systemie finansowo-księgowym zakłada się uzyskiwanie danych z innych systemów w sposób przygotowany do księgowania poprzez przekazywanie zbiorów transakcyjnych oraz przygotowanie zbioru danych przetworzonych (wynikowych) dla potrzeb Systemu Informowania Kierownictwa.

Fizycznie dostęp do danych zapewnia bezpośrednio połączenie mikrokomputerów w sieć.

Alternatywnie może być stosowane przekazywanie danych na nośniku magnetycznym (tzw. dyskietek).

Ponadto, konieczne będzie oprogramowanie procedur gospodarczych związanych z archiwowaniem zbiorów i zabezpieczeniem przed zniszczeniem oraz możliwością ich odtworzenia.

Wszelkie procedury przetwarzania inicjowane będą bezpośrednio przez użytkownika systemu i nie wymagają obsługi specjalistycznej.

f. Wymagania techniczno-organizacyjne funkcjonowania systemu

Realizacja założonych w systemie ewidencji finansowo-księgowej funkcji użytkowych w przedstawionej technologii przetwarzania komputerowego wymaga odpowiedniego wyposażenia technicznego służb przedsiębiorstwa.

Szczegółowy projekt rozwiązań w zakresie doboru sprzętu komputerowego i połączeń zestawów miktokomputerowych dla całego przedsiębiorstwa przedstawiono w oddzielnym punkcie ekspertyzy.

W zakresie systemu finansowo-księgowego potrzeby wyposażenia technicznego sprowadzają się do zabezpieczenia obsługi głównych użytkowników systemu to jest służb księgowo-finansowych (Dział Finansowy oraz Dział Księgowości Finansowej i Kosztów) przedsiębiorstwa.

Minimalne potrzeby w tym zakresie to:

- 3 zestawy urządzeń monitorowo - klawiaturowych oraz 2 drukarki,
- pamięć masowa na dysku twardym rzędu 2 - 3 MB,
- połączenia komunikacyjne ze zbiorami podstawowymi utrzymywanymi w innych systemach dziedzinowych (gospodarka materiałowa, płace, środki trwałe, obsługa produkcji),

W tym układzie system ewidencji finansowo-księgowej może być realizowany zarówno na wydzielonym sprzęcie mikrokomputerów personalnych przy założonej pracy w sieci jak również wykorzystywać zasoby mikrokomputera centralnego pracującego w technologii wielodostępu.

W obydwu przypadkach należy założyć możliwość wymiany informacji z innymi systemami dziedzinowymi na nośnikach magnetycznych typu dyskietki.

Inną grupę uwarunkowań funkcjonowania systemu stanowią zagadnienia organizacyjne.

Należą do nich:

- przygotowanie organizacyjne,
- oprogramowanie systemu,
- wdrażanie systemu.

Na organizacyjne przygotowanie służb do pracy z zastosowaniem wspomaganie komputerowe składa się głównie uporządkowanie i ujednoczenie bazy indeksowo-normatywnej oraz problematyka szkoleniowa. Zagadnienia te zostały przedstawione w oddzielnych rozdziałach opracowania.

Nie zakłada się konieczności zmian organizacyjnych w sferze funkcjonalnej to jest zmian zakresów czynności, zadań i obowiązków służb księgowości.

Tego typu zmiany organizacyjne mogą być wynikiem doświadczeń pracy tych służb w warunkach stosowania informatyki.

Proponuje się, by przygotowanie organizacyjne służb do pracy w warunkach funkcjonowania systemu komputerowego powierzyć specjalistom z informatyki, zwłaszcza zaś autorom oprogramowania użytkowego systemu.

Czynności związane z wykonaniem oprogramowania systemu należy powierzyć wyspecjalizowanym ośrodkom profesjonalnym.

Zaleca się by proces komputeryzacji przedsiębiorstwa przebiegał w formie przejmowania gotowych systemów metodą " pod klucz".

W pracach nad wykonaniem oprogramowania celowe jest maksymalne wykorzystanie istniejących rozwiązań systemowych zorientowanych na sprzęt mikrokomputerowy i oferowanego oprogramowania zarówno użytkowego jak i wspomagającego (narzędziowego).

Oprogramowanie winno być przedmiotem analiz ofert w zakresie dostaw sprzętowych i jednym z kryteriów doboru dostawcy urządzeń.

Szczególną fazą prac jest etap wdrażania systemu.

Występuje tu dublowanie czynności (równoległe działanie systemu manualnego i komputerowego) oraz wzajemne "dopasowywanie się" rozwiązań systemowych a oczekiwań i potrzeb użytkownika.

W zakresie omawianego systemu ewidencji finansowo-księgowej wdrażanie systemu winno być poprzedzone:

- wdrożeniami systemów dziedzinowych w zakresie gospodarki materiałowej, środków trwałych, przedmiotów nietrwałych, płac i obsługi produkcji,
- założeniem zbiorów katalogowych i słownikowych,
- założeniem zbioru Kartoteka Kont rozumiane jako wyprowadzenie bilansu otwarcia roku oraz bieżącego stanu obrotów i sald na kontach księgowych.

Możliwe jest wdrożenie systemu ewidencji finansowo-księgowej wyprzedzająco w stosunku do innych zastosowań dziedzinowych przy ograniczeniu realizowanych w systemie funkcji użytkowych, bądź też przy zwiększeniu zakresu czynności ewidencyjnych realizowanych bezpośrednio w służbach księgowych.

4.2.7. System obsługi produkcji podstawowej

Spośród dziedzinowych zastosowań informatyki w zarządzaniu przedsiębiorstwem przemysłowym- produkcyjnym i produkcyjno-usługowym do najbardziej efektywnych należy komputerowe wspomaganie procesów planowania produkcji, technicznego przygotowania produkcji, kontroli realizacji oraz rozliczania sprzedaży produkcji i usług. Stosowanie technik i metod komputerowych w procesie obsługi produkcji daje bezpośrednie efekty w formie m.in.:

- obniżki materiałochłonności i energochłonności,
- obniżki robocizny,
- obniżki kosztów produkcji i kosztów eksploatacyjnych (maszyn, urządzeń, środków transportu),
- zwiększenie wydajności pracy,
- poprawę gospodarki zapasami, itp.

Z drugiej strony budowa i wdrożenie informatycznego systemu obsługi produkcji jest procesem trudnym i długotrwałym. Wynika to przede wszystkim ze złożoności problematyki produkcyjnej oraz jej specyficznego, zindywidualizowanego charakteru dla przedsiębiorstwa.

Aktualnie, w przedsiębiorstwach Zrzeszenia Budowy Pieców Przemysłowych generalnie nie stosuje się żadnych odcinkowych rozwiązań informatycznych w zakresie obsługi produkcji i brak jest jakichkolwiek doświadczeń w tym zakresie.

System obsługi produkcji podstawowej winien zostać opracowany i wdrożony w powiązaniu z innymi zastosowaniami dziedzinowymi jako element kompleksowego systemu zarządzania przedsiębiorstwem. Przedstawiona poniżej koncepcja systemu zawiera zdaniem autorów najistotniejsze zagadnienia funkcjonalne o uniwersalnym, powtarzającym się charakterze dla przedsiębiorstw Zrzeszenia.

a. Charakterystyka i funkcje systemu, jego miejsce i powiązania

Informatyczny system obsługi produkcji przeznaczony jest dla zabezpieczenia personelowi produkcyjnemu i pomocniczemu bieżącej, pełnej i wiarygodnej informacji niezbędnej przy podejmowaniu decyzji przy realizacji planowych zadań wynikających z przyjętych zamówień i zobowiązań umownych w zakresie produkcji i świadczonych

usług dla zleceniodawców.

Decyzje winne być podejmowane na bazie dostarczonych przez system danych dotyczących:

- planów produkcyjnych wydziałów i budów,
- bieżącej realizacji planów (stopnia odchyień),
- realizacji produkcji, wysyłki, usług i związanej z tym sprzedaży produkcji i usług.

Głównymi odbiorcami systemu obsługi produkcji są:

- centralne (zakładowe) służby planowania, zaopatrzenia, zbytu i służby ekonomiczne,
- wydziałowe służby ekonomiczno-planistyczne i technologiczne,
- kierownictwo i personel administracyjny budów.

System obsługi produkcji jako wycinek kompleksowego systemu zarządzania przedsiębiorstwem winien współdziałać z innymi systemami dziedzinowymi (gospodarka materiałowa, środki trwałe, płace, kadry, gospodarka finansowo-księgową, informowanie kierownictwa) poprzez:

- bezpośrednią wymianę informacji,
- korzystanie ze wspólnej bazy danych normatywnych,
- udostępnianie informacji wynikowych.

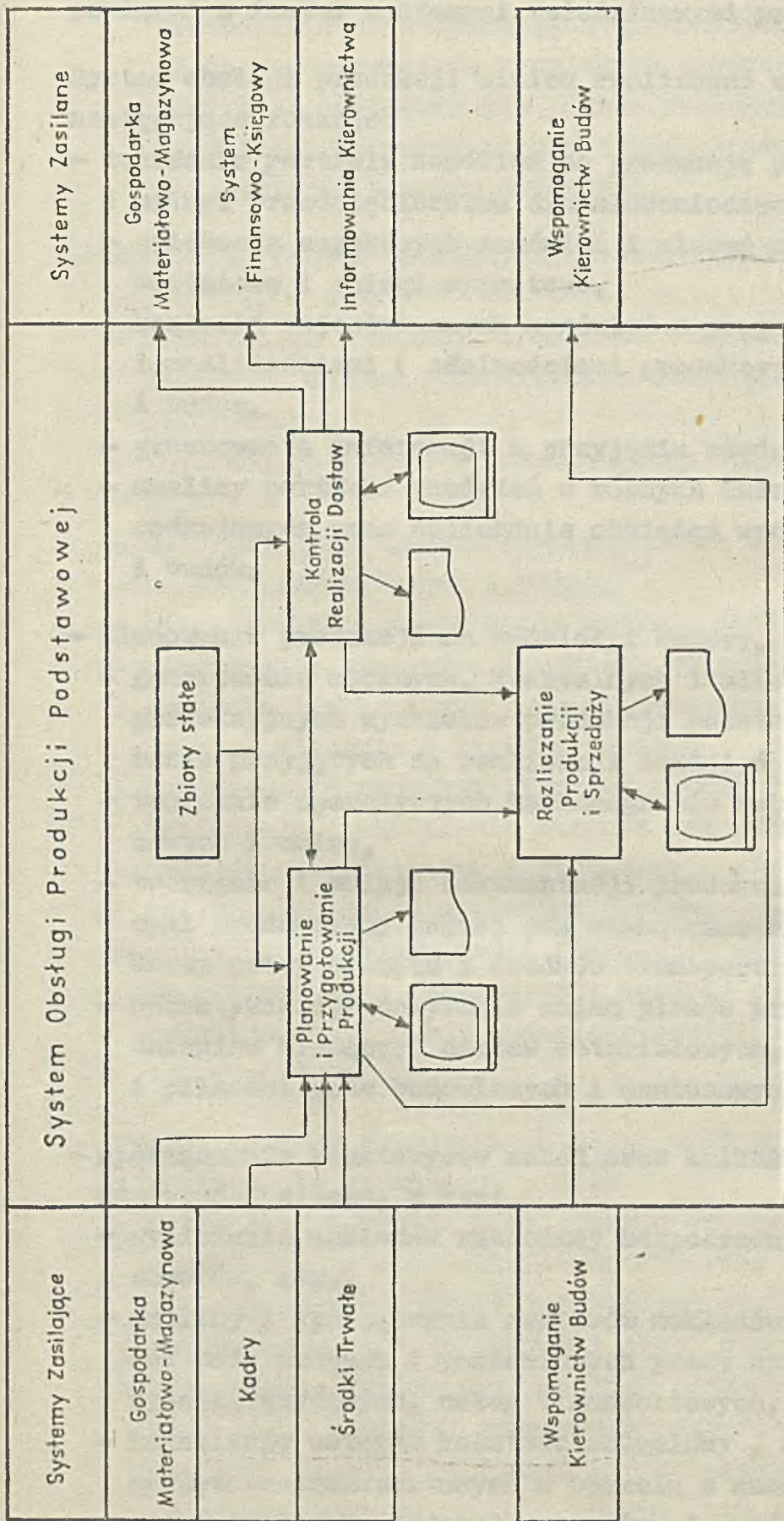
W zakresie struktury funkcjonalnej proponuje się przyjęcie podziału systemu na podsystemy funkcjonalne w zakresie:

- planowania i przygotowania produkcji i usług,
- ewidencji i kontroli realizacji produkcji i usług,
- rozliczenia produkcji i sprzedaży wyrobów i usług.

W podsystemie planowania i przygotowania produkcji będzie szereg funkcji związanych z przyjmowaniem zleceń i zamówień, ich opracowaniem technologicznym, technicznym, tworzeniem planów realizacji produkcji i świadczenia usług oraz przygotowaniem produkcji wynikającej z przyjętych zamówień.

Podsystem ewidencji i kontroli produkcji i usług winien zabezpieczyć bieżące śledzenie realizacji planów produkcyjnych wydziałów i budów.

W podsystemie rozliczania produkcji i sprzedaży zakłada się realizację szeregu funkcji związanych z ostatecznym rozliczeniem wartościowym produkcji i świadczonych usług oraz fakturowaniem zrealizowanej produkcji i zakończonych usług.



Rys. 4.2.7. Schemat struktury i powiązań systemu Obsługi Produkcji Podstawowej.

Ideowy schemat funkcjonalny systemu obsługi produkcji i jego powiązań z innymi systemami dziedzinowymi przedstawia rys. 4.2.7.

System obsługi produkcji winien realizować w szczególności następujące funkcje:

- tworzenie portfela zamówień na produkcję podstawową, pomocniczą i usługi przedsiębiorstwa dla zleceniodawców, w tym:
 - ewidencja uzyskanych zamówień i zleceń na roboty budowlano-montażowe i usługi sprzętowe,
 - kontrola rejestrowanych zamówień z programem produkcji i możliwościami (zdolnościami produkcyjnymi) wydziałów i budów,
 - generowanie informacji o przyjęciu zamówienia do realizacji,
 - analizy portfela zamówień w różnych układach i agregacjach rodzajowych oraz obliczanie obciążeń wydziałów produkcyjnych i budów,
- planowanie produkcji na Wydziały i budowy, w tym:
 - generowanie rocznych, kwartalnych i miesięcznych planów produkcyjnych wydziałów produkcji podstawowej i budów na bazie przyjętych do realizacji zamówień i zleceń,
 - tworzenie operatywnych harmonogramów robót budowlano-montażowych i usług,
 - tworzenie i emisja dokumentacji produkcyjnej poprzedzającej cykl produkcyjny tańszej jak wewnętrzne zlecenia wydziałowe, karty pracy sprzętu i środków transportu itp.,
 - operatywne opracowywanie zmian planów produkcyjnych z uwzględnieniem bieżących dostaw materiałowych, priorytetowości i pilności prac budowlanych i montażowych itp.,
- sporządzanie kosztorysów robót oraz kalkulacja cenowo-kosztowa zamówień i zleceń, w tym:
 - wyliczenie nakładów robocizny bezpośredniej wg rodzajów prac, zawodów, itp.,
 - analizy i sporządzanie zestawów nakładów rzeczowych materiałów podstawowych i pomocniczych pracy sprzętu i narzędzi specjalistycznych, usług transportowych, itp.,
 - kalkulacje wstępne kosztowe robocizny, materiałów, usług sprzętowo-transportowych w oparciu o koszty jednostkowe wytwarzaniacem, jednostkowe usług i współczynniki nakładów robocizny, materiałów i sprzętu,

- określenie zestawień potrzeb materiałowych zewnątrz, zapotrzebowanie na kooperację i elementów do wykonania w kooperacji wewnętrznej na wydziałach produkcji pomocniczej,
- tworzenie wartościowych planów produkcji oraz sporządzanie kalkulacji wytwarzania dla celów planistyczno-cenowych i kalkulacji kosztów produkcji,
- ewidencja faktur produkcyjnych oraz rozliczanie i bilansowanie produkcji, w tym:
 - rejestracja produkcji wydziałów i budów w oparciu o raporty zmianowe, dobowe i zestawienia czasu pracy pracowników produkcyjnych,
 - rejestracja danych z zakresu pracy sprzętu i środków transportu,
 - ewidencja prac budowlano-montażowych w oparciu o przeprowadzone odbiory częściowe i pełne,
 - bilansowanie i rozliczanie zużycia materiałowego finalnego,
 - prowadzenie statystyk z zakresu zużycia asortymentowego, przerobu i wykonanych prac transportowych wg wydziałów, budów oraz na zlecenia i zleceńodawców,
 - raportowanie produkcji i usług wykonanych na poszczególne zamówienia i określanie stopnia ich wykonania,
 - prowadzenie statystyk i sprawozdawczości porównawczej produkcji zrealizowanej z planami produkcyjnymi wydziałów i budów,
 - generowanie dokumentacji finalnej w zakresie zgłoszenia prac do odbioru oraz dokumentacji będącej podstawą fakturowania zrealizowanych robót budowlano-montażowych i usług sprzętowo-transportowych,
- wyceny końcowe świadczonych usług oraz tworzenie faktur własnych i rozliczanie sprzedaży, w tym:
 - automatyczna wycena i obliczanie wartości faktur własnych w zakresie prac budowlano-montażowych, odprzedaży materiałów, usług transportowych i sprzętowych oraz produkcji pomocniczej,
 - automatyczna emisja faktur i żądań zapłaty,
 - rejestracja faktur wystawionych poza systemem (opracowanych ręcznie) w zakresie odsprzedaży materiałów, produkcji pomocniczej itp. oraz wystawionych not księgowych dla uzyskania pełnego zbioru sprzedaży,
 - bieżące raportowanie z zakresu sprzedaży ilościowo-wartościowej,

- tworzenie szacunkowej wyceny wartościowej produkcji wykonanej a niezafakturowanej ze względu na błędy w dokumentacji podstawowej,
- prowadzenie kartoteki przegąży Przedsiębiorstwa w układzie narastającym oraz analizy sprzedaży w różnych agregacjach za dowolne okresy czasowe.

Wymienione grupy funkcji użytkowych Systemu Obsługi Produkcji Podstawowej będą tworzyły oddzielne moduły funkcjonalne ściśle powiązane ze sobą poprzez wspólne użytkowanie zbiorów głównych-kartotek.

Ponadto moduły te będą powiązane informacyjnie (poprzez wymianę danych) z innymi zastosowaniami dziedzinowymi, a w szczególności w zakresie:

- gospodarki zatrudnieniowo-płacowej,
- gospodarki zaopatrzeniowo-materiałowej,
- gospodarki środkami trwałymi,
- gospodarki finansowo-księgowej,
- z Systemem Informowania Kierownictwa.

Komputeryzacja w obszarze realizacji produkcji podstawowej winna umożliwić:

- właściwe zbilansowanie możliwości produkcyjnych całego Przedsiębiorstwa oraz poszczególnych wydziałów i budów,
- wybór najkorzystniejszych planów produkcyjnych,
- ciągle sterowanie procesu produkcyjnego.

Stąd, należy założyć hierarchiczną strukturę Systemu Obsługi Produkcji Podstawowej, polegającą na :

- realizacji wybranych funkcji systemu w sposób zdecentralizowany, bezpośrednio w służbach wydziałowych i kierownictwach budów z przekazywaniem informacji do poziomu wyższego (planowanie wydziałowe, rejestracja faktur produkcyjnych),
- scentralizowanym przetwarzaniem w służbach Zarządu Przedsiębiorstwa w pełnym zakresie funkcjonalnym w powiązaniu z innymi systemami dziedzinowymi.

Żałożona, hierarchiczna struktura funkcjonalna systemu narzuca dodatkowe wymagania organizacyjno-techniczne dotyczące przepływu strumieni informacyjnych i wyposażenia technicznego rozproszonych służb realizacyjnych Przedsiębiorstwa (obsługi kierownictwa budów).

b Zasilanie ilościowo - czasowe systemu

Realizacja przedstawionych powyżej zadań funkcjonalnych systemu wymaga zapewnienia ciągłego, sukcesywnego dopływu informacji źródłowych gromadzonych w zbiorach podstawowych (kartotekach) z klawiatur urządzeń monitorowych zainstalowanego sprzętu mikrokomputerowego w miejscach powstawiania tych informacji, a także dopływu informacji gromadzonej w innych systemach dziedzinowych.

Podstawowymi zbiorami transakcyjnymi, zasilającymi System Obsługi Produkcji Podstawowej będą:

- w zakresie planowania i przygotowania produkcji:
 - Zbiór Zamówień (zleceń),
 - Specyfikacje Materiałowe (na zlecenie),
 - Specyfikacje Technologiczne (na zlecenie),
- w zakresie kontroli i rozliczania produkcji:
 - Karty Pracy Pracowników (wykaz przepracowanego czasu),
 - Karty Pracy Sprzętu i Środków Transportu,
 - Protokoły Odbioru (prac budowlano-montażowych, produkcji),
- w zakresie rozliczenia sprzedaży:
 - Protokoły sprzedaży produkcji,
 - Noty i Faktury (usługi, materiały).

Wymienione strumienie informacji źródłowych winne zasilają System Obsługi Produkcji Podstawowej w sposób ciągły przy względnie równomiernym rozłożeniu dopływu informacji w czasie.

Zasilania okresowego wymagać będą ponadto utrzymywane w systemie zbiory stałe (względnie stałe) takie jak: Kartoteka Zleceniodawców, Kartoteka Dyspozycyjna (zdolności produkcyjne poszczególnych stanowisk pracy), Kartoteka Technologiczna (pracochłonność i materiałochłonność robót), Program Produkcji, Kartoteka Cen Jednostkowych.

Potrzeby aktualizacyjne wymienionych zbiorów stałych należących do bazy indeksowo-normatywnej Przedsiębiorstwa nie rzutują w istotny sposób na pracę zasilania systemu w trakcie jego funkcjonowania

Natomiast dużego nakładu pracy (wprowadzenia danych) wymagają na etapie ich utworzenia.

Należy założyć, że zbiory te powstaną w trakcie prac wdrożeniowych poszczególnych modułów funkcjonalnych systemu.

Źródłem informacji zabezpieczającym właściwe zasilanie systemu będzie stosowana aktualnie opracowywana w sposób ręczny dokumentacja wydziałowa i dokumentacja prowadzona na budowach, a także dokumentacja techniczna przekazywana wraz z zamówieniem przez klienta.

Zbiorcze, szacunkowe wielkości dotyczące zasilania informacyjnego ilustruje tabela 4.2.12.

Tabela 4.2.12.

Lp.	Wyszczególnienie	Rejestracja w tys. znaków		Uwagi
		m - c	rok	
1.	Zbiór Zamówień (zleceń)	8,0	100,0	
2.	Specyfikacje Materiał.	12,0	150,0	w zależn. od ilości zlec.
3.	Specyfikacje Technol.	15,0	180,0	—
4.	Karty Pracy (czas przepracowany)	45,0	600,0	rejestracja rozproszona
5.	Karty Pracy Sprzętu i Środków Transportu	30,0	400,0	—
6.	Protokoły Odbioru Prac Budowl.-Montażowych	6,0	80,0	—
7.	Protokoły Sprzedaży Produkcji	4,0	60,0	—
8.	Faktury i Noty (materiały, usługi)	12,0	150,0	
9.	Aktualizacja Zbiorów Stałych	5,0	60,0	wg potrzeb
R a z e m :		137,0	1780,0	

Roczna wielkość strumieni informacyjnych w zakresie zasilania systemu wyniesie około 2,0 MB znaków

c. Zbiory przechowywane

W systemie obsługi produkcji podstawowej tworzonych będzie i utrzymywanych szereg zbiorów kartotekowych (głównych) jak i transakcyjnych (przebiegowych).

Fizycznie zbiory te będą rozproszone w Centralnej i lokalnych bazach danych na nośnikach magnetycznych zainstalowanego sprzętu mikrokomputerowego.

Oprócz zbiorów bezpośrednio tworzonych w systemie scharakteryzowanych w opisie zasilania informacyjnego systemu wykorzystywane będą zbiory o charakterze względnie stałym utworzone jednorazowo i aktualizowane w zależności od potrzeb, a zawierające dane normatywne.

Będą to zbiory:

- Kartoteka Zleceniodawców - zawierająca informacje dotyczące nazwy, adresów warunków płatności, itp.,
- Kartoteka Produkcyjna - zawierająca informacje dotyczące charakterystyk poszczególnych wydziałów produkcyjnych, budów itp. oraz ich zdolności produkcyjnych w układzie stanowisk pracy,
- Kartoteka Technologiczna - zawierająca informacje co do jednostkowych pracochłonności i materiałochłonności robót budowlano-montażowych i usług (normatywy czasowe i materiałowe),
- Kartoteka Cennik - zawierająca informacje dotyczące jednostkowych cen podstawowych i dopłat za świadczone usługi budowlano-montażowe i usługi sprzętowo-transportowe.

Zbiory te winne powstać na etapie wdrażania poszczególnych modułów systemu obsługi produkcji podstawowej.

Zbiorami głównymi bezpośrednio tworzonymi i utrzymywanymi w systemie będą:

- Kartoteka Zamówień (zleceń zewnętrznych) zawierająca informacje charakteryzujące zakres zamówienia wraz z rozpracowaniem technologicznym i materiałowym, stan zaawansowania prac (przerób dotychczasowy) itp.,
- Plan Produkcji - jako zbiór zleceń wewnętrznych (wydziałowych) każda pozycja tego zbioru winna posiadać identyfikację rodzaju usługi, która będzie służyć do kojarzenia informacji z ewidencją produkcji zrealizowanej.

Numer zlecenia wewnętrznego powinien być indentyfikatorem stanowiska kosztów, na którym gromadzone będą wszystkie nakłady poniesione w trakcie realizacji zlecenia.

- Kartoteka Faktur - zawierająca informacje dotyczące produkcji i usług sprzedanych. Zbiór powstaje automatycznie w procesie emisji faktu i żądań zapłaty w oparciu o dane dotyczące produkcji zrealizowanej, wysłanej i odebranej. W kartotece rejestrowane winny być również dane dotyczące not obciążeniowych i uznaniowych oraz faktury sporządzone poza systemem (ręcznie) np. dotyczące produkcji pomocniczej.
- Kartoteka Sprzedaży - jest podstawowym zbiorem w zakresie sprzedaży usług budowlano-montażowych, produkcji podstawowej, usług sprzętowo-transportowych, usług i produkcji eksportowej itp. Zbiór umożliwi bieżące raportowanie w okresach narastających sprzedaży ilościowo - wyrznościowej przedsiębiorstwa

Pozostałe zbiory takie jak: Raporty Pracy Zespołów, Raporty Pracy Sprzętu i Srodków Transportowych, Protokoły Odbiorów Prac , Protokoły Sprzedaży Produkcji, są zbiorami transakcyjnymi, przejściowymi aktualizującymi kartoteki podstawowe systemu. Zbiorcze zestawienie kartotek głównych systemu wraz z szacunkowymi potrzebami sumarycznymi wielkości pamięci masowej sprzętu komputerowego dla ich przechowywania podano w tablicy 4.2.13.

Tablica 4.2.13.

Lp.	Wyszczególnienie	Szacunkowa wielkość zbioru w tys. znak.	Uwagi
1	2	3	4
1.	Kartoteka Zleceniodawców	200,0	zbiór wzgl. stały
2.	Kartoteka Produkcyjna (zdolności)	350,0	—"
3.	Kartoteka Technologiczna (normatywy)	1.500,0	—"
4.	Zbiór - Cennik	600,0	—"
5.	Kartoteka Zamówień	3.200,0	
6.	Program Produkcji (zlecenia wewnętrzne)	1.200,0	
7.	Zbiór Faktur	300,0	
8.	Kartoteka Sprzedaży	1.250,0	
9.	Inne (katalogi, słowniki)	1.000,0	zbiory wzgl. stałe
razem:		10.600,0	

Dla wyżej wymienionych zbiorów należy zabezpieczyć sumarycznie minimum 15 MB pamięci masowej mikrokomputerów.

d. Opis przetwarzania danych

Zakłada się, że podstawową formą przetwarzania danych będzie bieżący dialog użytkowników z klawiatur i monitorów sprzętu mikrokomputerowego zainstalowanego w przedsiębiorstwie.

Każdy z użytkowników będzie miał możliwość wprowadzania danych (tworzenia zbiorów transakcyjnych), aktualizacji kartotek stałych i przeglądania zbiorów w ograniczonym zakresie zgodnie z systemem ochrony i zabezpieczenia przed nieupoważnionym dostępem.

Część oprogramowania użytkowego będzie uruchamiana okresowo, cyklicznie a wybrane algorytmy również każdorazowo na życzenie użytkownika.

Istnieć będą również ściśle określone zależności czasowe przetwarzania. Dotyczyć to będzie głównie konieczności uprzedniego zaktualizowania zbiorów względnie stałych przed realizacją przebiegów podstawowych.

Przykładowo - wprowadzenie do Zbioru Zamówień danego zamówienia uwarunkowane będzie aktualnością zbioru Kartoteki Klientów. Zarówno zbiory (bazy danych) jak i oprogramowanie użytkowe podsystemu będzie rozproszone to znaczy fizycznie rozmieszczone w różnych instalacjach mikrokomputerowych. Stąd istotną rolę odgrywać będzie oprogramowanie systemowe i narzędziowe koordynujące proces przetwarzania w podsystemie. Powiązania komunikacyjne sprzętu winny zapewnić warunki pracy wielodostępnej i umożliwić dostęp do dowolnych zbiorów danych podsystemu.

Wśród procedur przetwarzania można wyróżnić:

- rejestrację danych (wprowadzenie):

odbywać się będzie w oparciu o sformalizowane postacie ekranów. Każdy rodzaj dokumentu źródłowego winien posiadać oddzielnie zaprojektowaną postać ekranu. W trakcie wypełniania pól ekranu monitora dokonywana będzie kontrola poprawności i zgodności danych. Informacje wprowadzane wraz z danymi uzupełniającymi i opisowymi ze zbiorów stałych i słowników wyświetlane będą na monitorze, co umożliwi ich kontrolę wizualną. Zawartość ekranu zostanie zapisana w zbiorze po akceptacji użytkownika.

- aktualizacja zbiorów głównych:

odbywać się będzie w zasadzie bezpośrednio z klawiatury końcówki po zainicjowaniu takiej procedury. Aktualizacje partiowe dotyczyć będą gromadzonych transakcji w cyklach dłuższych np. danymi przekazanymi na dyskietkach z budów.

Przebieg aktualizacji i poprawność realizacji procedur przebiegu sygnalizowany będzie na monitorze.

- przeglądanie zbiorów:

możliwe będzie z monitorów ekranowych w sposób ciągły i selektywny wg otrzymanych uprawnień. Forma bezpośredniego dialogu winna zastąpić tradycyjne drukowanie tabulogramów zwłaszcza w zakresie danych operatywnych. Ten tryb pracy będzie wzbogacony o możliwość uzyskiwania kopii ekranu na (hard-copy) drukarkach mikrokomputerowych na każde życzenie użytkownika,

- emisja zestawień i tabulogramów:

wymagane zestawienia wynikowe o charakterze cyklicznym, okresowymi emitowane będą w formie tradycyjnych tabulogramów na drukarce po zainicjowaniu takiej procedury przez użytkownika z klawiatury. Forma ta winna mieć miejsce w zasadzie po zamknięciu okresowych procedur obliczeniowych.

- procedury obliczeniowe:

dla wybranych funkcji np. opracowywanie planów produkcyjnych, tworzenie kosztorysów prac itp. przyjmuje się, że po zainicjowaniu procesu obliczeniowego nastąpi automatyczne generowanie zapisów do zbiorów transakcyjnych w oparciu o ustalone algorytmy. Wyniki obliczeń będą mogły być emitowane w formie tabulogramów i równocześnie zapisane do zbiorów baz danych. Odpowiednie algorytmy obliczeniowe (w tym wielowariantowe) muszą zostać ustalone na etapie tworzenia oprogramowania aplikacyjnego,

- współdziałanie z innymi posystemami:

będzie miało miejsce poprzez udostępnianie zbiorów do wykorzystania w innych zastosowaniach, a także poprzez wymianę informacji.

Wśród głównych przebiegów przetwarzania komputerowego można wyróżnić tworzenie rocznych i kwartalnych planów produkcji przedsiębiorstwa poprzez bilanowanie potrzeb (zamówień) z możliwościami produkcyjnymi wydziałów, budów do poszczególnych grup stanowisk pracy.

System winien opracować plan produkcji i usług jako zbiór zleceń wewnętrznych.

Zlecenie zewnętrzne (zamówienia) winne być po wstępnym zakwalifikowaniu do przyjęcia przekazane do opracowania przez komórki techniczno-produkcyjne dla określenia pracochłonności (kosztorysy) i terminów ich realizacji.

Dysponując informacjami o pracochłonności, terminach i warunkach realizacji dokonywane będzie porównanie wymagań z dysponowaną zdolnością produkcyjną w grupach stanowisk pracy roboczych przy uwzględnieniu pracochłonności zamówień już przyjętych.

W oparciu o wielkości zbilansowane stworzony będzie zbiór zamówień przyjętych (zleceń zewnętrznych) .

W systemie można będzie założyć automatyczną emisję potwierdzeń przyjęcia zamówień do realizacji.

Zbiór zamówień przyjętych stanowi strumień informacji do planowania wydziałowego.

Dalszym etapem przetwarzania winno być rozwinięcie technologiczne zleceń umieszczonych w planie produkcji.

Wystąpi tu tworzenie wydziałowych (także dla budów) harmonogramów prac oraz opracowanie dokumentacji roboczej w zakresie technologii wytwarzania, potrzeb materiałowych, sprzętu specjalistycznego itp. Zbiór zdolności produkcyjnych stanowiący fundusz czasu pracy pomniejszony o istniejące, bieżące obciążenie stanowi główne narzędzie sterowania wykorzystaniem zdolności produkcyjnych.

W sytuacjach przeciążenia system będzie emitował odpowiednie informacje dla planisty dotyczące zagrożeń wykonania planów.

Zapotrzebowanie materiałowe skojarzone ze zleceniami będzie podstawą do kontroli zabezpieczenia materiałowego poszczególnych zleceń produkcyjnych.

Zapotrzebowania zestawione przez komputer wg asortymentów materiałowych utworzą plan zapotrzebowania (zużycia materiałów) dla danego okresu czasu.

Powiązanie podsystemu technicznego przygotowania produkcji z systemem gospodarki materiałowej pozwoli lepiej wykorzystać zapasy i ustalać asortymenty i ilości jakie należy zamawiać,

Następna faza przetwarzania to rejestracja podstawowych danych w zakresie :

- czasu pracy pracowników bezpośrednio produkcyjnych,
- wykorzystania sprzętu specjalistycznego,
- wykorzystania taboru transportowego
- stanu zaawansowania prac dla poszczególnych zleceń.

Rejestrowane dane będą mogły być powiązane z danymi rejestrowanymi w innych systemach dziedzinowych np. zużycia materiałów, kosztów. Stworzone zostaną zatem warunki do wszechstronnej ewidencji produkcji i analizy wykorzystania zasobów kadrowych i sprzętowych przedsiębiorstwa.

Kierownictwomuzyska dobre narzędzie do oceny pracochłonności i materiałochłonności poszczególnych zleceń.

Śledzenie stanu zaawansowania prac pozwoli na emisję informacji o stanie realizacji zleceń, odchyleniach od ustalonych terminów, obciążeniach stanowisk zleceniami itp.

Fazą końcową jest emisja faktur i żądań zapłaty za produkcję wykonaną, odebraną oraz wykonane usługi na rzecz zleceniodawcy. Zakłada się automatyzację tych czynności w systemie komputerowej obsługi produkcji podstawowej.

e. Charakterystyka wyników podsystemu

Gromadzone w bazach danych i przechowywane w pamięciach zewnętrznych mikrokomputerów informacje będą w formie przetworzonej udostępniane użytkownikowi.

W aspekcie technologicznym wyniki realizacji uzyskiwane będą w postaci:

- tabulogramów i wydruków komputerowych,
- zbiorów transakcyjnych do dalszego przetwarzania w innych podsystemach,
- dialogu z końcówek monitorowych i selektywnego kopiowania danych na drukarkach,

W zakresie rzeczowym wynikami działania podsystemu będą:

- potwierdzenia zamówień:
 - emitowane na drukarkach w formie gotowej do przekazania zleceniodawcom,
- analizy ilościowe i wartościowe portfela zamówień:
 - tabulogramy obrazujące asortymentowe zapotrzebowanie w różnych agregacjach na wyroby poszczególnych wydziałów produkcyjnych oraz rodzaje prac w układzie budów,
 - obciążenia zamówieniami i obciążenia asortymentowe zdolności produkcyjnych wydziałów emitowane na życzenie użytkownika,

- tabulogramy w zakresie potrzeb materiałowych:
 - asortymentowe zapotrzebowania materiałowe na poszczególne zamówienia oraz przyjęte programy produkcyjne,
 - wydruk potrzeb kooperacyjnych wewnętrznych (inne wydziały) i zewnętrznych,
 - docelowo zakłada się emisję zamówień własnych na zaopatrzenie zewnętrzne w materiały,

- plany produkcyjne przedsiębiorstwa, wydziałów i budów:
 - tabulogramy rocznych, kwartalnych i miesięcznych planów produkcyjnych w różnych układach i agregacjach, rzeczowe i wartościowe,
 - zbiory transakcyjne planów produkcji będące podstawą kontroli ich realizacji,
 - harmonogramy operatywne prac,

- Kalkulacje kosztowe:
 - tabulogramy i wydruki w zakresie wstępnych i ofertowych kalkulacji cenowych zamówień przyjętych do realizacji,
 - tabulogramy w zakresie kalkulacji kosztów produkcji, kosztów wytwarzania itp.,
 - wartościowe plany produkcji wydziałów i budów,

- dokumentacja technologiczna:
 - karty pracy (zlecenia robocze) emitowane na drukarkach dla potrzeb służb produkcyjnych,

- bilanse i rozliczenia produkcyjne:
 - zestawienia realizacji produkcji podstawowej wydziałów i budów w układach narastających,
 - statystyki i informacje sprawozdawcze w zakresie odbioru prac i usług wykonanych, stopnia wykonania planów, odchyleń itp.,
 - zestawienia porównawcze ze zdolnościami produkcyjnymi budów i wydziałów,

- dokumentacja finalna:
 - faktury drukowane na drukarkach komputera w formie gotowej do przekazania zleceniodawcom,
 - żądanie zapłaty,

- analizy ilościowe i wartościowe sprzedaży:
 - . zestawienia narastające w zakresie sprzedaży usług, produkcji krajowej i eksportowej,
 - . analizy wartościowe sprzedaży za dowolne okresy czasowe i planistyczne,
 - . zestawienia porównawcze sprzedaży wynikowej z wielkościami planistycznymi w układach rodzajowych oraz wydziałów i budów,
- inne :
 - . dowolne zestawienia i selektywne wydruki kartotek i zbiorów podstawowych wg bieżących potrzeb użytkowników systemu.

F. Uwarunkowania techniczno-organizacyjne funkcjonowania systemu

Realizacja założonych w systemie obsługi produkcji podstawowej funkcji użytkowych przy założonej technologii rozproszonego zbierania i przetwarzania danych wymaga właściwego doboru sprzętu komputerowego i rozmieszczenia terminali i końcówek na stanowiskach pracy użytkowników systemu.

System obsługi produkcji w zakresie funkcjonalnym obsługuje w zasadzie wszystkie służby przedsiębiorstwa związane z realizacją zadań produkcyjnych.

Podstawowymi użytkownikami systemu są:

- komórki Zarządu Przedsiębiorstwa realizujące funkcje planistyczno-rozliczeniowe w Pionie Dyrektora d/s Ekonomicznych,
- komórki techniczno-produkcyjne Zarządu Przedsiębiorstwa w Pionie Dyrektora d/s Technicznych,
- komórki produkcyjne zaplecza produkcyjno-usługowego,
- służby produkcji podstawowej (kierownictwa budów).

Uwzględniając kryterium wielkości czasowych potrzeb dostępności do zasobów systemu w poszczególnych służbach zakłada się utworzenie sieci mikrokomputerów poprzez usprzętowanie w mikrokomputery głównych gniazd przetwarzania w procesie obsługi produkcji podstawowej z zapewnieniem dostępności do zasobów z terminali i końcówek zainstalowanych w pozostałych służbach branżowych z wykorzystaniem technologii wielodostępu.

Minimalne usprzętowanie służb Wrocławskiego Przedsiębiorstwa Budowy Pieców Przemysłowych dla funkcjonowania systemu obsługi podstawowej może przedstawiać się następująco:

- zestaw mikrokomputerowy w Dziale Kalkulacji i Rozliczeń,
- terminale lokalne w Dziale Zaopatrzenia i w Dziale Produkcji,
- mikrokomputery lokalne na większych budowach,
- supermikrokomputer zapewniający i koordynujący pracę w sieci lokalnej, wielodostępie oraz powiązania pomiędzy lokalnymi mikrokomputerami za pomocą łączy lub wymiany nośników magnetycznych (dyskiety). Zasoby pamięci tego sprzętu wykorzystywane będą ^{na} przechowywanie masywów danych bazy normatywnej systemu obsługi produkcji.

W innych przedsiębiorstwach Zrzeszenia Budowy Pieców Przemysłowych "PINCUBUD" należy ponadto przewidzieć dodatkowe terminale lokalne zainstalowane w takich służbach jak: Dział Zbytu, Dział Technologiczny, Dział Konstrukcyjny, itp.

Każdy z mikrokomputerów winien obsługiwać 1-3 stanowiska pracy w technologii wielodostępu z terminalowymi urządzeniami klawiaturowo-monitorowymi, a także być wyposażony w pamięć lokalną masową rzędu 20 MB, pamięci na dyskach elastycznych oraz drukarką do emisji zestawień i tabulogramów.

Utworzona dla potrzeb systemu obsługi produkcji podstawowej sieć winna ponadto zapewniać łączność (możliwość wymiany danych) z zasobami danych innych systemów dziedzinowych, co wynika z powiązań systemu obsługi produkcji z :

- systemem gospodarki materiałowo-zaopatrzeniowej w zakresie potrzeb i dostaw materiałów,
- systemem gospodarki kadrowo-płacowej w zakresie obsad stanowisk pracy wydziałów produkcyjnych i budów,
- systemem środki trwałe w zakresie charakterystyk urządzeń technologicznych, sprzętu i środków transportu oraz ich danych normatywnych,
- systemem księgowo-finansowym w zakresie kalkulacji cenowych i rozliczeń kosztów,
- systemem Informowania Kierownictwa w zakresie podstawowych wielkości produkcyjnych.

Inną grupę uwarunkowań funkcjonowania systemu obsługi produkcji podstawowej stanowią uwarunkowania organizacyjne.

Należą do nich:

- przygotowanie organizacyjne służb,
- tworzenie oprogramowania aplikacyjnego,
- przedsięwzięcia wdrożeniowe.

Przygotowanie organizacyjne to przede wszystkim wypracowanie i wdrożenie w przedsiębiorstwie spójnej, jednolitej bazy indeksów normatywnej zapewniającej integrację poszczególnych modułów funkcjonalnych systemu i powiązania z innymi systemami dziedzinowymi.

Ponadto w ramach przygotowania organizacyjnego konieczne będzie zweryfikowanie, ujednoclenie i wdrożenie w przedsiębiorstwie dokumentacji źródłowej przystosowanej do funkcjonowania komputerowego wspomaganie obsługi produkcji podstawowej.

Wymaga to zweryfikowania zakresu informacyjnego prowadzonej dokumentacji, jej obiegu, stosowania symbolizacji i indeksów, metod kontroli itp.

W nielicznych przypadkach wymagane będzie wprowadzenie nowej dokumentacji do stosowania w przedsiębiorstwie.

Również w ramach przygotowania organizacyjnego konieczne będzie przeszkolenie przyszłych użytkowników w zakresie obsługi sprzętu, systemu i użytkowania nowych narzędzi pracy.

W zakresie oprogramowania aplikacyjnego (utworzenie systemu) podstawowym zaleceniem jest powierzenie prac projektów programowych specjalistycznym zespołom profesjonalnych firm informatycznych.

Indywidualne cechy i specyficzny charakter systemu obsługującego sferę produkcyjną powoduje, że dostępność gotowego oprogramowania dla zagadnień obsługi produkcji jest fragmentaryczna, nie zapewniająca kompleksowości funkcjonalnej systemu.

Dlatego też znajdzie potrzeba indywidualnych rozwiązań i opracowanie pakietów programowych.

Zlecenie wykonania prac programowych do firm specjalistycznych winno zakładać etapową, modułową budowę systemu z zapewnieniem końcowej kompleksowości zagadnień sfery obsługi produkcji.

Istniejące uwarunkowania implikują wdrażanie systemu obsługi produkcji podstawowej w drugim etapie komputeryzacji przedsiębiorstwa, to jest po uzyskaniu wdrożeń innych dziedzinowych systemów ewidencyjno - rozliczeniowych.

Jednakże możliwe jest i celowe podjęcie prac wdrożeniowych zastosowań fragmentarycznych.

W tym zakresie autorzy opracowania zalecają uzyskanie doświadczeń poprzez autonomiczne zastosowanie mikrokomputerów w zagadnieniach kosztorysowania.

Godnym polecenia jest System Kosztorysowania dla róbót budowlanych i montażowych oraz remontów budowlanych firmy UNISOFT.

System ten jest gotowym pakietem programowym opracowanym zgodnie z Zarządzeniem nr 21 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z 12 listopada 1984r.

System przeznaczony jest do autonomicznej eksploatacji na mikrokomputerach typu IBM - PC i służy do kosztorysowania, planowania i rozliczenia róbót budowlano-montażowych.

Jest inteligentnym narzędziem wspomagania kosztorysantów przedsiębiorstw budowlanych.

Podstawowe informacje normatywne zapamiętywane są w Bazie Katalogu Nakładów Rzeczowych i dotyczą indeksówzawodów, materiałów, sprzętu tablic wytwarzania, kosztów jednostkowych transportu, kosztów jednorazowych sprzętu, materiałów pomocniczych, cen, współczynników ogólnych itp.

System zapewnia budowę kosztorysu, przetwarzanie kosztorysu, wydruk ostatniego kosztorysu, tworzenie kosztorysu różnicowego, rozliczanie kosztorysu, wyświetlanie kosztorysu na ekranie monitora.

Włączenie systemu kosztorysowania w docelowy, kompleksowy system obsługi produkcji podstawowej wymusi konieczność jego adaptacji i zmian w tym zwłaszcza ^w zakresie tworzenia i utrzymywania danych bazy normatywnej.

Niemniej uzyskane doświadczenia użytkowników w tym zakresie pozwolą na jednoznaczne i właściwe sprecyzowanie żądań w fazie prac projektowo-programowych systemu obsługi produkcji.

Szczególną fazą prac realizacyjnych jest wdrażanie systemu - występuje tu dublowanie czynności (równoległe działanie szeregu elementów systemu istniejącego i wprowadzanego) oraz wzajemne " dopasowywanie się" rozwiązań systemowych z oczekiwaniami użytkowników.

Podstawowym uwarunkowaniem wdrażania kolejnych modułów systemu obsługi produkcji jest wcześniejsze założenie szeregu zbiorów i kartotek o charakterze względnie stałym jak: Kartoteka Klientów, Cennik, Kartoteka Technologiczna, Zdolności Produkcyjne itp. W realizacji prac dla utworzenia zbiorów stałych konieczny jest bezpośredni udział użytkowników systemu. Zaleca się etapowe wdrażanie wydzielonych modułów funkcjonalnych systemu obsługi produkcji podstawowej.

4.2.8. System Informowania Kierownictwa

a. Charakterystyka systemu, jego miejsce i powiązania

Budowa i wdrożenie dziedzinowych systemów ewidencyjno-rozliczeniowych stwarza dogodne warunki do opracowania, wdrożenia i ciągłej eksploatacji komputerowego Systemu Informowania Kierownictwa. System Informowania Kierownictwa jest systemem informacyjnym gromadzącym, przetwarzającym i udostępniającym zagregowane informacje ścisłemu Kierownictwu Przedsiębiorstwa o wynikach ekonomicznych i działalności gospodarczej. Obejmuje swoim zasięgiem następujące sfery działalności przedsiębiorstwa:

- planowanie, przygotowanie, kontrola i rozliczenie produkcji,
- gospodarka materiałowa i magazynowa,
- zatrudnienie i płace,
- środki trwałe,
- księgowość i finanse,
- sprzedaż wyrobów i usług.

Zakłada się stopniowe rozszerzenia zakresu informacyjnego systemu zarówno poprzez zmianę (rozszerzenia) szczegółowych informacji w ramach wymienionych sfer, jak i objęcie systemem innych sfer działalności przedsiębiorstwa, sukcesywnie po ich skomputeryzowaniu. Ponadto należy założyć również zabezpieczenie potrzeb informacyjnych i obsługę organizacji społeczno-politycznych działających w przedsiębiorstwie.

System SIK powinien dostarczać przygotowane materiały w różnych przedmiotowych przekrojach i agregacjach, będących podstawą

Przedsiębiorstwa.

Utworzenie komputerowego Systemu Informowania Kierownictwa przyczynia się do likwidacji niedociągnięć tradycyjnego przepływu informacji takich jak niekompletość informacji, niejednoznaczność określania danych, zróżnicowanie źródeł informacji, nieporównywalność wielkości liczbowych oraz wymusza dyscyplinę terminowości przepływu informacji.

System SIK działać będzie w ramach systemu informacyjnego przedsiębiorstwa w sposób samodzielny. Oznacza to, że działać on będzie w oparciu o wydzielony sprzęt na własnej bazie danych.

Rozwiązanie takie pozwoli na :

- projektowanie i uruchomienie systemu SIK w sposób równoległy z prowadzonymi pracami projektowymi i wdrożeniowymi związanymi z systemami wchodzącymi w skład kompleksowego informatycznego systemu zarządzania przedsiębiorstwem,
- eksploatację systemu SIK niezależnie od innych systemów,
- dostęp do informacji ściślemu Kierownictwu z monitorów ekranowych zainstalowanych bezpośrednio u użytkowników.

Informacje wyjściowe systemu prezentowane będą w bardzo poglądowej postaci graficznej i mają charakter syntetyczny.

Na żądanie możliwe jest uzyskanie informacji bardzo szczegółowej (analitycznej) w postaci wydawnictw (na ekranie lub jako trwałe kopie na papierze).

Schemat systemu SIK przedstawia rys. 4.2.8.

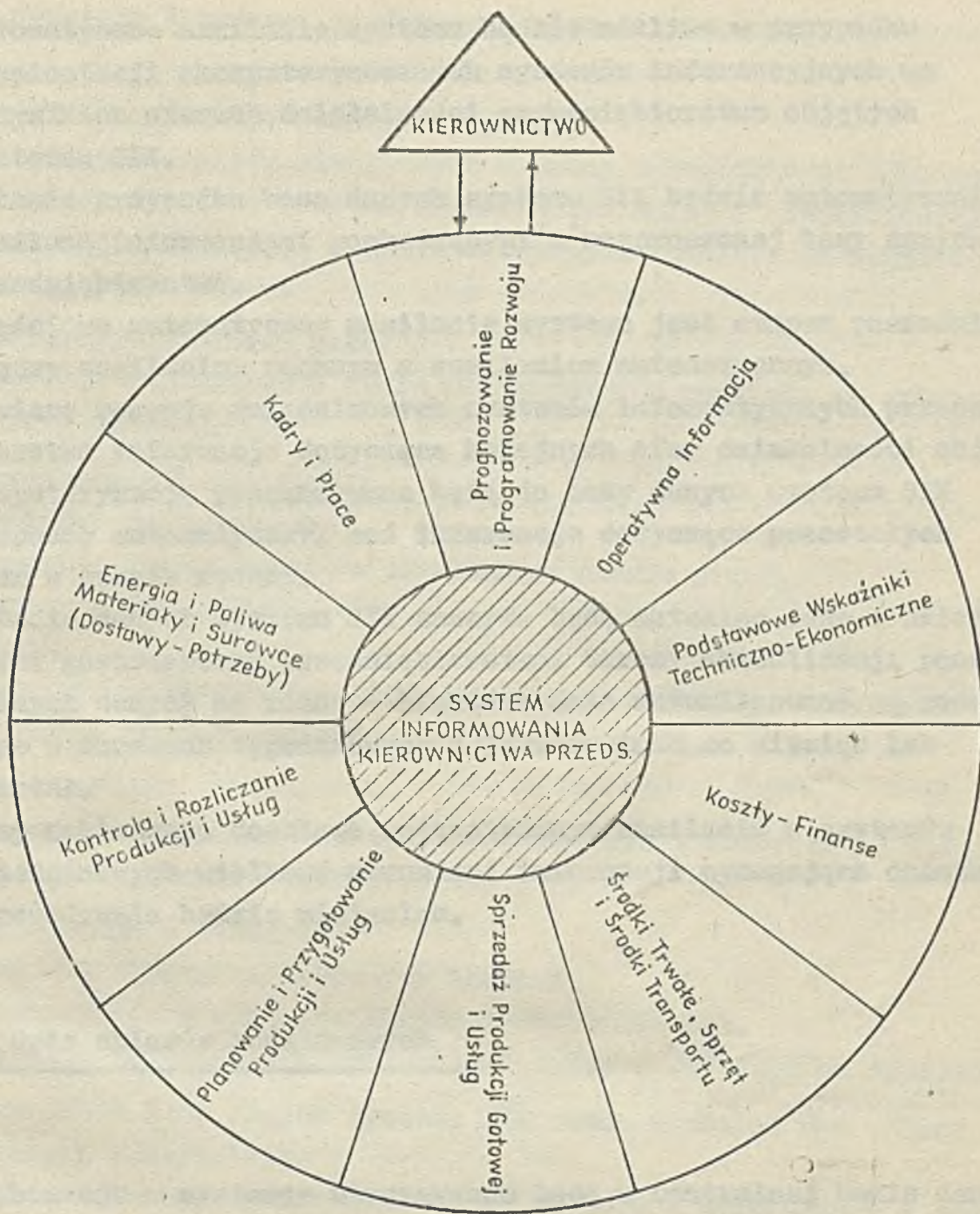
b. Zasilanie informacyjne systemu

Informacje źródłowe zasilające system pochodzić będą z funkcjonujących w przedsiębiorstwie dokumentów sprawozdawczych oraz eksploatowanych systemów.

Sposób przekazywania informacji do systemu może być :

- ręczny,
- częściowo automatyczny,
- automatyczny.

Ręczne zasilanie systemu polega na wprowadzaniu przez wyznaczonego pracownika obsługi wybranych informacji do systemu bezpośrednio z dokumentów sprawozdawczych. Sposób ten stosowany jest w przypadku braku istnienia innych skomputeryzowanych systemów informacyjnych w przedsiębiorstwie.



Cel systemu:

Usprawnienie procesu zarządzania przedsiębiorstwem poprzez automatyzację dopływu informacji przetwarzanej do szczebli decyzyjnych

Zasilanie systemu:

- systemy dziedzinowe
- sprawozdania branżowe i GUS, raporty operatywne.

Rys. 4.2.8. Struktura Systemu Informowania Kierownictwa.

Automatyczne zasilanie systemu będzie możliwe w przypadku eksploatacji skomputeryzowanych systemów informacyjnych we wszystkich sferach działalności przedsiębiorstwa objętych systemem SIK.

W takim przypadku baza danych systemu SIK będzie automatycznie zasilana informacjami pochodzącymi z rozproszonej bazy danych przedsiębiorstwa.

Częściowe automatyczne zasilanie systemu jest etapem pośrednim między zasilaniem ręcznym a zasilaniem automatycznym.

W miarę rozwoju dziedzinowych systemów informatycznych przedsiębiorstwa informacje dotyczące kolejnych sfer działalności objętych komputeryzacją przekazywane będą do bazy danych systemu SIK w sposób automatyczny, zaś informacje dotyczące pozostałych sfer w sposób ręczny.

W bazie danych systemu SIK zawarte będą aktualne dane o działalności gospodarczej przedsiębiorstwa. Okresy aktualizacji poszczególnych danych są różne - niektóre dane aktualizowane są codziennie inne w okresach tygodniowych a jeszcze inne co miesiąc lub kwartał.

Przy zakładanym dosłowo automatycznym zasilaniu z systemów dziedzinowych wielkość strumieni informacji wymagająca dodatkowego wprowadzania będzie minimalna.

c. Opis zbiorów podstawowych

Informacje w systemie utrzymywane będą w centralnej bazie danych. Baza danych systemu winna zawierać takie informacje jak:

a) sprzedaż produkcji i usług;

- sprzedaż ogółem,
- sprzedaż w ujęciu ilościowo-wartościowym,
- sprzedaż w rozbiciu na rodzaje usług, wydziały i budowy,
- produkcja pomocnicza,
- usługi sprzętowe i transportowe.

Wszystkie informacje w cyklu dziennym i miesięcznym porównaczo plan i wykonanie.

b) zatrudnienie:

- zatrudnienie ogółem,
- zatrudnienie w grupie pracowników wytwórczych,
- zatrudnienie w grupie pracowników umysłowych.

Wszelkie informacje w cyklu tygodniowym i miesięcznym w rozbiciu

na wydziały i budowy, porównawczo plan i wykonanie.

c) dyscyplina pracy:

- ilość pracowników obecnych w pracy,
- ilość pracowników nieobecnych w pracy w rozbiciu na nieobecności usprawiedliwione (tytuł usprawiedliwienia) i nieusprawiedliwione.

Wszystkie informacje w cyklu dziennym w rozbiciu na wydziały i grupy pracowników.

d) struktury funduszu płac:

Wszystkie informacje w cyklu miesięcznym w rozbiciu na wydziały i grupy pracownicze.

e) czas pracy (robocizna):

- godziny przepracowane ,
- godziny przepracowane w nominalnym czasie pracy,
- godziny nadliczbowe,
- inne.

Wszystkie informacje w cyklu dziennym w rozbiciu na wydziały i budowy, grupy pracownicze i zlecenia robót.

f) koszty:

Informacje wprowadzane w cyklu miesięcznym w rozbiciu na wydziały, i budowy i zlecenia robót.

g) księgowość i finanse:

- salda i obroty na wybranych kontach,
- rachunki (faktury) rozliczone i nierozliczone.

Wszystkie informacje w cyklu miesięcznym w rozbiciu na wydziały.

W zasilaniu bazy danych systemu SIK można wyróżnić dwa cykle: dzienny i miesięczny.

W cyklu dziennym wprowadzane są informacje o dyscyplinie i czasie pracy oraz o wykonaniu zadań planowych i sprzedaży.

W cyklu miesięcznym wprowadzane są pozostałe informacje.

d. Charakterystyka przetwarzania danych

Przetwarzanie informacji w systemie SIK ma na celu uzyskanie z danych zgromadzonych w bazie danych systemu informacji zagregowanych w sposób żądany przez użytkownika systemu i przedstawienie ich w postaci czytelnych wykresów graficznych (słupkowych, kołowych i funkcyjnych) na ekranie monitora.

Przewiduje się również możliwość opcjonalnej emisji wydawnictw zawierających informacje zagregowane, jak również wybrane informacje analityczne.

W systemie przewiduje się dwie zasadnicze formy agregacji danych:

- agregację czasową, polegającą na prezentacji informacji dotyczących określonych sfer działalności przedsiębiorstwa (lub jego agend) w różnych momentach czasu, zarówno w formie informacji bieżącej jak i skumulowanej.
- agregację przestrzenną, polegającą na prezentacji informacji dotyczących wybranej sfery działania przedsiębiorstwa w określonym momencie czasu porównawczo dla różnych agend.

Agregacja informacji polega na prezentacji stanu gospodarki przedsiębiorstwa w postaci syntetycznych wskaźników statystycznych. W sprawozdawczości i statystyce stosowanych jest wiele różnorodnych wskaźników, proponuje się wykorzystanie wskaźników stosowanych przez GUS.

Podstawowymi wskaźnikami, które są obserwowane przez ścisłe Kierownictwo Przedsiębiorstwa będą:

1. Wskaźniki dotyczące produkcji, jak:

- wskaźnik tempa produkcji,
- wskaźnik dynamiki produkcji,
- wskaźnik nierytmiczności produkcji,
- udział wzrostu zatrudnienia w przyroście produkcji,
- udział wzrostu wydajności pracy w przyroście produkcji.

2. Wskaźniki dotyczące kosztów, jak:

- wskaźnik udziału kosztów własnych w produkcji,
- wskaźnik obniżki kosztów własnych,
- wskaźnik poziomu kosztów materiałowych.

3. Wskaźniki dotyczące zatrudnienia, jak:

- indeks dynamiki zatrudnienia,
- wskaźnik struktury zatrudnienia,
- przeciętna liczba zatrudnionych,
- wskaźnik wykorzystania załogi,
- wskaźnik utajonego zatrudnienia.

4. Wskaźniki dotyczące czasu i wydajności pracy, jak:

- wskaźnik wykorzystania nominalnego czasu pracy,
- wskaźnik efektywnego czasu pracy,
- wskaźnik czasu nadliczbowego,
- - wskaźnik czasu nadliczbowego nieuzasadnionego,
- wskaźnik nieobecności w pracy,

- współczynnik zmianowości,
- wskaźnik wydajności pracy.

5. Wskaźniki dotyczące wynagrodzeń z tytułu pracy, jak:

- przeciętne wynagrodzenie,
- wielkość płac,
- wskaźnik zwiększenia wynagrodzenia w wyniku wzrostu produkcji.

e. Charakterystyka otrzymanych wyników

Informacje wyjściowe systemu SIK prezentowane są na ekranie monitora. Są to syntetyczne porównania wybranego wskaźnika w układzie:

- czasowym, co umożliwia obserwację zmian wybranego wskaźnika w czasie, w określonych dziedzinach gospodarczych,
- przestrzennym, co umożliwia porównanie kształtowania się wybranego wskaźnika w określonym czasie, w różnych agendach przedsiębiorstwa.

Podstawowym sposobem pracy jest tryb konwersacyjny.

W pierwszej fazie konwersacji użytkownik określa parametry interesujących go informacji, a więc:

- rodzaj wskaźnika,
- układ prezentacji (czasowy lub przestrzenny),
- zasięg czasowy prezentacji,
- zasięg przestrzenny prezentacji,
- inne informacje dodatkowe, zależne od rodzaju wybranego wskaźnika.

Druga faza jest fazą prezentacji, w której wybrany wskaźnik w określony sposób prezentowany jest na ekranie monitora.

Podstawową formą prezentacji jest forma graficzna, co oznacza, że przebieg zmian wskaźnika przedstawiony jest:

- w postaci funkcji, lub
- w postaci wykresu słupkowego, lub
- w postaci wykresu kołowego.

Wykres uzupełniony jest oczywiście informacją liczbową. Przewiduje się również możliwość prognozowania trendów zmian wskaźnika (dla układu czasowego).

Oprócz przedstawionej powyżej podstawowej formy prezentacji informacji wyjściowej zakłada się również jako dodatkową opcję możliwość uzyskania informacji analitycznych, stanowiących podstawę wyliczania wybranego wskaźnika.

Informacje analityczne prezentowane są w formie tabelarycznej analogicznej do formy sprawozdań statystycznych.

Oprócz prezentacji informacji wyjściowych na ekranie monitora zakłada się również możliwość uzyskania trwałych kopii obrazu na drukarce.

F. Uwarunkowania techniczno-organizacyjne funkcjonowania

systemu

Dla zapewnienia właściwej eksploatacji komputerowego Systemu Informowania Kierownictwa Przedsiębiorstwa niezbędne jest odpowiednie wyposażenie techniczne w sprzęt i urządzenia komputerowe stanowisk pracy.

Dla potrzeb systemu SIK minimalne usprzętowanie stanowi:

- zestaw mikrokomputerowy dla utrzymywania centralnej bazy danych gromadzonych w systemie i uzyskiwanych z innych systemów dziedzinowych,
- końcówki monitorowe u bezpośrednich użytkowników.

Dla Wrocławskiego Przedsiębiorstwa Budowy Pieców Przemysłowych potrzeby sprzętowe systemu to:

- 4 terminale w Dyrekcji Przedsiębiorstwa,
- supermikro w Ośrodku Informatyki (zespole ds. Informacji) wykorzystywany także w innych zastosowaniach.

Eksploatacja systemu SIK poza przeszkoleniem wyznaczonego pracownika w zakresie sposobu gromadzenia informacji w bazie danych nie wymaga dodatkowych prac organizacyjnych.

Obecne na rynku krajowym oprogramowania istnieją gotowe pakiety programowe SIK działające w sposób autonomiczny, oparte na ręcznym zasilaniu systemu.

Zdaniem autorów celowe jest sukcesywne tworzenie systemu wraz z rozwojem i wdrażaniem systemów dziedzinowych.

Etapem docelowym winno być zapewnienie zasilania systemu w sposób całkowicie automatyczny na bazie wdrożonych uprzednio systemów dziedzinowych.

Inne uwarunkowania organizacyjne budowy i wdrożenia systemu są identyczne jak w przypadku wcześniej przedstawionych systemów dziedzinowych.

5. DOBÓR ŚRODKÓW TECHNICZNYCH

=====

Ekspertyza zastosowania informatyki w przedsiębiorstwach Zrzeszenia Budowy Pieców Przemysłowych zakłada wspomaganie podstawowych sfer kierowania produkcją przedsiębiorstw przy użyciu nowoczesnych środków informatyki.

W tej części opracowania przedstawiono koncepcję wyposażenia przedsiębiorstwa w środki informatyki, sprowadzoną do konkretnego zastosowania we Wrocławskim Przedsiębiorstwie Budowy Pieców Przemysłowych .

Adaptacja zaproponowanej w opracowaniu struktury sprzętowej do potrzeb innych przedsiębiorstw Zrzeszenia wymagała będzie modyfikacji na etapie projektu technicznego, w zakresie:

- określenia ilości i rozmieszczenia mikrokomputerów i terminali w poszczególnych komórkach organizacyjnych,
- sprecyzowania parametrów techniczno-technologicznych zastosowanych mikrokomputerów i terminali zapewniających realizację systemów dziedzinowych.

Strukturę sprzętową zaprojektowaną dla potrzeb Wrocławskiego Przedsiębiorstwa Budowy Pieców Przemysłowych proponuje się przyjąć jako rozwiązanie wzorcowe.

Środki informatyki ostatnio zakupione dla potrzeb przedsiębiorstw w postaci mikrokomputerów (np. IBM PC AT i kompatybilne) można będzie przypuszczalnie, po zmodyfikowaniu zastosować w ramach projektowanego zestawu mikrokomputerów.

Obecnie oferowane środki informatyki umożliwiają ^{om}kompleksową komputeryzację kierowania produkcją zakładu, przy etapowej realizacji. Pozwala to na rozłożenie kosztów komputeryzacji na wiele lat.

Na szczególną uwagę wśród oferowanych środków informatyki zasługują mikrokomputery i supermikrokomputery, które pozwalają na tworzenie systemów przetwarzania rozproszonego, charakteryzujących się:

- wprowadzaniem danych w miejscu ich powstawania,
- wprowadzaniem danych do miejsc ich bezpośredniego wykorzystania,
- przetwarzaniem lokalnym,
- zdecentralizowaną bazą danych,
- dużą pewnością działania,
- spójnością zasobów informacyjnych.

Zastosowanie mikrokomputerów pozwala na tworzenie różnych konfiguracji, a mianowicie:

- sieci lokalnych -LAN,
- wielodostępu,
- stanowisk jednokomputerowych.

Elastyczność zastosowań mikrokomputerów wynika również z możliwości rozbudowy pojedynczych mikrokomputerów jak również instalacji sieciowych czy też wielodostępnych.

Rozbudowca może być związana z :

- zwiększeniem pamięci masowej,
- zmianą ilości łączy np. RS 232 C,
- zmianą ilości mikrokomputerów pracujących w sieci, czy też w układzie wielodostępnym,
- zastąpienie terminala mikrokomputerem,
- podłączeniem do komputera centralnego, itd.

Uwzględniając informacje zawarte w Rozdziale 4-tym oraz aktualne trendy komputeryzacji, proponuje się zastosowanie środków mikrokomputerowych w takich sferach działalności przedsiębiorstwa, jak:

- gospodarka płacowa,
- gospodarka kadrowa,
- gospodarka materiałowo-magazynowa,
- gospodarowanie przedmiotami nietrwałymi w użytkowaniu,
- gospodarowanie środkami trwałymi,
- gospodarka finansowo-księgowo,
- obsługa produkcji podstawowej,
- informowanie kierownictwa.

Na rynku krajowym jest wielu dostawców środków mikrokomputerowych oferowanych za złotówki lub waluty wymienialne.

Potencjalnych dostawców środków informatyki przedstawiono w Rozdziale 5.2.

Dokonując doboru środków informatyki, kierowano się:

- strukturą funkcjonalną systemów ujętych w planie komputeryzacji,
- strukturą organizacyjną przedsiębiorstwa,
- max automatyzacją procesu przetwarzania informacji,
- możliwościami dalszej rozbudowy ukierunkowanej na kompleksowy system komputerowego wspomaganie kierowania produkcją przedsiębiorstwa.

5.1. TECHNICZNO TECHNOLOGICZNE WYMAGANIA ZABEZPIECZAJĄCE

REALIZACJE SYSTEMÓW DZIEDZINOWYCH

Analiza dziedzin zarządzania, przedstawionych w Rozdziale 4-tym które na obecnym etapie będą objęte komputeryzacją wykazała następujące wymagania i potrzeby:

- opracowania i wdrożenia indywidualnych systemów (podsystemów) użytkowych,
- zapewnienia spójności systemu informatycznego przedsiębiorstwa jako całości (tam gdzie zachodzi konieczność) poprzez:
 - ustaloną hierarchię powiązań pomiędzy poszczególnymi systemami,
 - korzystanie ze wspólnych zbiorów, kartotek i bazy indeksowej,
 - przyjęcie zasady jednorazowego wprowadzenia danych źródłowych,
- zapewnienie możliwości pracy autonomicznej poszczególnych systemów dziedzinowych,
- zapewnienie jednoczesności działania systemów dziedzinowych.

Powyższe uwarunkowania wskazują na konieczność zastosowania techniki przetwarzania rozproszonego, która pozwala na umiejscowienie środków informatyki w miejscach ich bezpośredniego wykorzystania.

Takie rozwiązanie powinno zapewnić największą efektywność systemów użytkowych.

Wybrane czynniki techniczno-technologiczne poszczególnych systemów, podsystemów dziedzinowych mające zasadniczy wpływ na dobór środków mikrokomputerowych przedstawiono w następujących rozdziałach:

- Rozdział 4.2.1. System gospodarki płacowej,
- -"- 4.2.2. System gospodarki kadrowej,
- -"- 4.2.3. System gospodarki materiałowo-magazynowej,
- -"- 4.2.4. System przedmiotów nietrwałych w użytkowaniu,
- -"- 4.2.5. System środków trwałych,
- -"- 4.2.6. System gospodarki finansowo-księgowej,
- -"- 4.2.7. System obsługi produkcji podstawowej,
- -"- 4.2.8. System Informowania Kierownictwa.

W poszczególnych rozdziałach przedstawiono: charakterystykę systemów, podsystemów dziedzinowych, powiązania pomiędzy systemami, podsystemami, zasilanie informacyjne, opis przetwarzania, orientacyjne wielkości zbiorów i kartotek, wymagania sprzętowe oraz komórki organizacyjne związane z realizacją konkretnego systemu, podsystemu.

5.2. D O B Ó R ̄ s p e c y f i k a c j a ̄ s p r z ę t u k o m p u t e r o w e g o

Biorąc pod uwagę wymagania poszczególnych systemów oraz syntetyczne uwarunkowania struktury funkcjonalnej całości proponuje się zestaw środków mikrokomputerowych pracujących w układzie wielodostępnym.

Mikrokomputer główny będzie mógł współpracować z otoczeniem zewnętrznym (jednostki kooperujące z przedsiębiorstwem, Zrzeszenie BPP, itd.) za pośrednictwem nośników magnetycznych lub łączą teledacji.

Jako środowisko wiążące układ wielodostępny proponuje się zastosowanie systemu operacyjnego XENIX System V, który jest uznanym standardem światowym, zainstalowanym na 85% mikrokomputerów personalnych pracujących w świecie pod UNIX'ó podobnymi systemami. Ponadto firma SCO (Santa Cruz Operation) opracowała wraz z firmą Microsoft kompletny zestaw oprogramowania narzędziowego pozwalającego na tworzenie wielu różnych konfiguracji mikrokomputerów i terminali.

Oprogramowanie podstawowe oferowane przez firmę SCO oferowane jest przez przedsiębiorstwa zagraniczne działające w Polsce i pozwala na tworzenie spójnych systemów mikrokomputerowych stosujących w swojej architekturze mikroprocesory firmy Intel 8088 (80286 i 80386).

Proponowana konfiguracja wielodostępna mikrokomputerów pozwala osiągnąć trzy zasadnicze cele:

- udostępnia zasoby poszczególnych mikrokomputerów (czas mikroprocesorów, pamięć masowo-dyskową, drukarki) innym użytkownikom (terminale, mikrokomputery),
- minimalizuje ilość urządzeń peryferyjnych w systemie (minimalizacja kosztów),
- powiązania z otoczeniem zewnętrznym.

Obecnie oferowane środki mikrokomputerowe nie wymagają specjalnych pomieszczeń, urządzeń klimatyzacji czy też specjalnych urządzeń zasilania energetycznego. Stawiane w tym zakresie wymagania są podobne do wymagań ogólnych dla pomieszczeń biurowych.

Zastosowanie wielodostępnej konfiguracji mikrokomputerów z zastosowaniem supermikrokomputera spełniającego rolę koordynatora, wymaga określenia zbilansowanych potrzeb pamięci masowej zapewniającej realizację wszystkich funkcji wybranych systemów przedstawionych w Rozdziale 4-tym. Potrzeby w tym zakresie szacuje się na ok. 80 MB. Zakładana technologia przetwarzania wymaga dodatkowo ok. 50 MB na oprogramowanie aplikacyjne, podstawowe i zbiory przejściowe. Ponadto niektóre mikrokomputery pracujące jednostanowiskowo (autonomicznie - częściowo) lub w wielodostępnie lokalnym, proponuje się również wyposażyć w pamięci masowe.

Wielkości tych pamięci przedstawiono w dalszej części opracowania.

Dla zapewnienia obsługi systemów w zakresie:

- przechowywania, przenoszenia oprogramowania,
- przenoszenia danych,
- wyprowadzenia wyników obliczeń,

należy poszczególne mikrokomputery wyposażyć w pamięci na dyskach elastycznych (5,25 cala, 360KB 1.2 MB) oraz drukarki.

Łączność pomiędzy poszczególnymi mikrokomputerami i terminalami a supermikrokomputerem będzie realizowana za pośrednictwem łącz sztywnych. W poszczególnych przypadkach w zależności od odległości oraz parametrów kabla stosowanego przez dostawcę sprzętu będą to łącza sztywne bezpośrednie lub pośrednie (z wykorzystaniem modemów). W dalszej części opracowania przedstawiono propozycję wyposażenia w środki informatyki.

Kontrakt^{ta}ację urządzeń i oprogramowania podstawowego należy poprzedzić ofertyzacją z udziałem dostawców sieci LAN i zestawów wielodostępnych.

Proponuje się rozważenie ofert następujących firm:

- . PPZ Computex Co. Ltd.
02-466 Warszawa ul. Skrońskiego 7 - tel. 23-99-23
- . PZ Komplex
61-706 Poznań ul. Libelta 6 - tel. 22-17-93
- . PZ Globo
Koplin 73-200 Choszczno - tel. 75-50 tlx 0445413
- . PZ Gallech
32-200 Miechów ul. Racławicka 31 - tel. 310-12
- . ICL
01-548 Warszawa ul. Czarnieckiego 66 - tel. 39-25-12 tlx 813645

Rozmieszczenie i przeznaczenie urządzeń mikrokomputerowych

Wielodostępny system mikrokomputerów WPBPP na danym etapie realizacji proponuje się zestawić z następujących urządzeń:

- supermikrokomputer - 1 szt.
- mikrokomputery - 3 szt.
- terminale - 7 szt.

Ponadto w lokalnych zestawach wielodostępnych proponuje się zastosowanie ok. 11 terminali.

Łącznie proponuje się zastosowanie:

- terminali w magazynach centralnych przedsiębiorstwa
(ilość terminali należy określić na etapie projektu technicznego Systemu Gospodarki Materiałowo-Magazynowej),
- mikrokomputerów wspomagających kierownictwa większych budów
(sprecyzowania ilości mikrokomputerów oraz wybrania większych budów wspomaganych techniką komputerową można będzie dokonać na etapie projektu technicznego Systemu Obsługi Produkcji Podstawowej),

Rozmieszczenie mikrokomputerów i terminali w komórkach funkcjonalnych przedsiębiorstwa przedstawia się następująco:

- Dyrekcja - terminale 4 szt.
- Zespół ds. Informacji
(proponuje się powołanie takiej komórki) - supermikrokomputer 1 szt.
- Dział Księgowości Finansowej
i Kosztów - mikrokomputer 1 szt.
- terminale lokalne 4 szt.
- Dział Finansowy - terminale lokalne 2 szt.
- Dział Księgowości
Materiałowej - mikrokomputer 1 szt.

- terminale lokalne 2 szt.
- Zespół Gospodarki Materiałowej i Inwentaryzacji ciągłej - terminal lokalny 1 szt.
- Magazyny centralne - terminale lokalne x
- Dział Spraw Pracowniczych - terminale 2 szt.
- Dział Kalkulacji i Rozlicz. - mikrokomputer 1 szt.
terminal lokalny 1 szt.
- Dział Zaopatrzenia - terminal lokalny 1 szt.
- Kierownictwo Budów (większe budowy) i Wydziały Produkcyjne - mikrokomputer x
lub terminal lokalny

Schemat wielodostępnego zestawu mikrokomputerów przedstawiono na rys. 5.1.

Mikrokomputery oznaczone symbolami :

- w Zarządzie od M1 do M3,
- na budowach od MB 1 do MB x.

Terminale bezpośrednio współpracujące z supermikrokomputerem (SM) oznaczone symbolami od T1 do T 7.

Mikrokomputery zlokalizowane na większych budowach (MB1 do MBx) powiązane będą z systemem wielodostępnym Zarządu za pomocą łączów komutowanych lub nośników magnetycznych (dyskiety).

Konfiguracje poszczególnych mikrokomputerów podano poniżej pod tytułem "Sprzęt".

Urządzenia mikrokomputerowe podano w formie opisowej bez podawania typów, jako że różni dostawcy stosują odmienne oznaczenia typów urządzeń spełniających te same funkcje w systemie.

Oprogramowanie podstawowe podano w dalszej kolejności pod tytułem "Oprogramowanie".

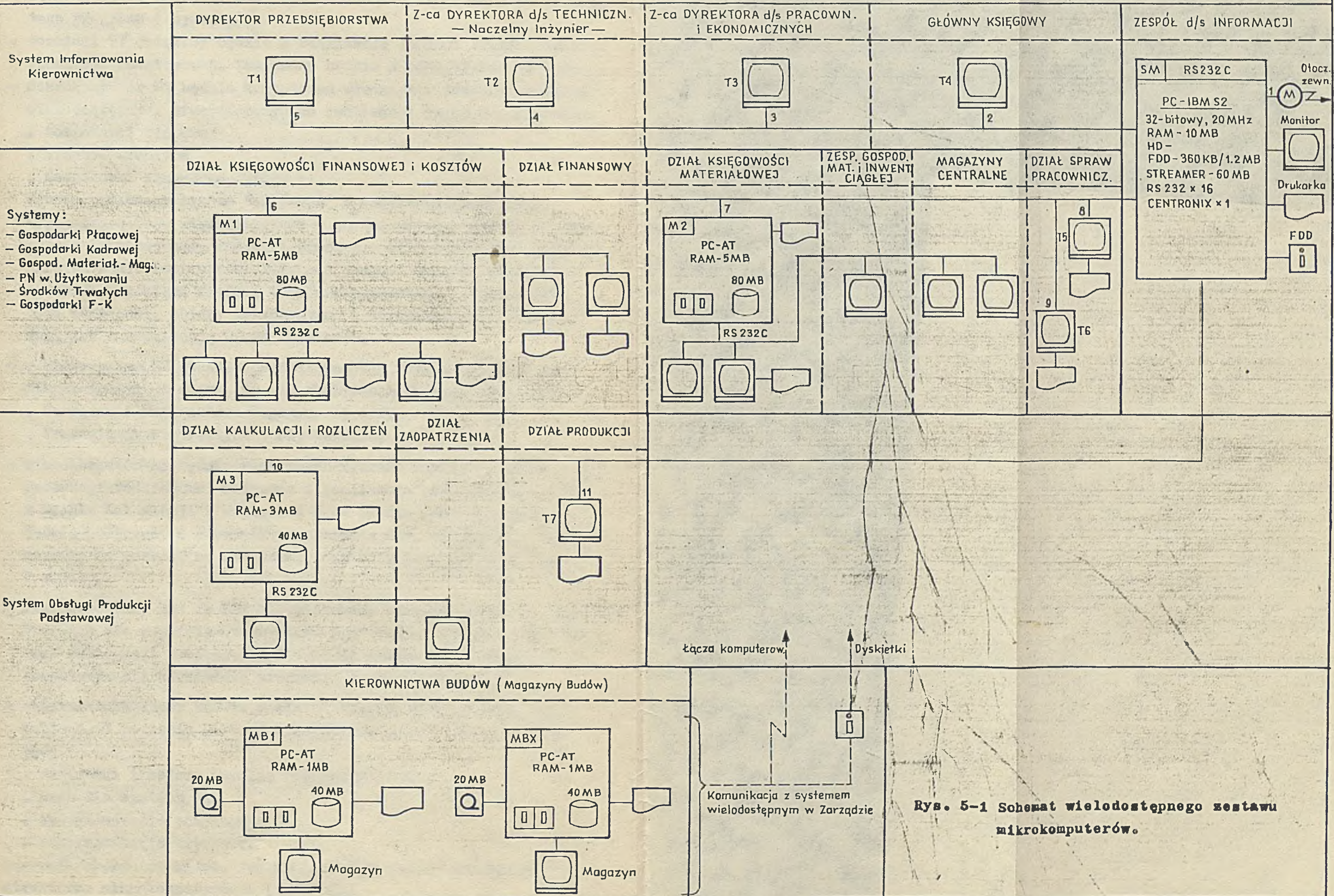
Proponuje się następujące przeznaczenie poszczególnych mikrokomputerów i terminali bezpośrednio związanych z supermikrokomputerem:

- terminale T1, T2, T3 i T4 - przeznaczone będą do bezpośredniej obsługi Systemu Informowania Kierownictwa SIK.

Powiązane one będą z supermikrokomputerem wyposażonym w dyski twarde o pojemności ok. 130 MB na których, m.in. przechowywane będą zbiory informacji syntetycznej dla Kierownictwa oraz oprogramowanie podstawowe i użytkowe SIK,

- terminale T5 i T6 związane będą z realizacją Systemu Gospodarki Kadrowej. Powiązane będą z supermikrokomputerem, w którego pa-

WPBP



Rys. 5-1 Schemat wielodostępnego zestawu mikrokomputerów.

nięci masowej m.in. przechowywane będą kartoteki : osobowa, stanowiskowa, absencji oraz oprogramowanie związane z realizacją tego programu (systemu),

- terminal T7 związany będzie z realizacją funkcji Systemu Obsługi Produkcji Podstawowej. Powiązany będzie z supermikrokomputerem,

- mikrokomputer M1 będzie komputerem wiodącym w lokalnym zestawie wielodostępnym, przeznaczonym do realizacji funkcji i systemów:

- . Gospodarki Płacowej
- . Środków Trwałych
- . Gospodarki Finansowo-Księgowej.

Będzie połączony łączem "sztywnym" z supermikrokomputerem.

Wyposażenie tego mikrokomputera w pamięć masową pozwoli na utworzenie lokalnej bazy danych i pracę " w tle" supermikrokomputera.

Przetwarzanie rozproszone zwiększa pewność działania całości systemu. W pamięci masowej tego mikrokomputera przechowywane będą kartoteki, zbiory transakcyjne i oprogramowanie użytkowe związane z realizacją w.wym. systemów.

- mikrokomputer M2 spełniał będzie podobną rolę w systemie jak mikrokomputer M1 z tym, że dla realizacji funkcji systemów:

- . Gospodarki Materiałowo-Magazynowej oraz
- . Przedmiotów Nietrwałych w Użytkowaniu,

- mikrokomputer M3 będzie realizował wybrane funkcje Systemu Obsługi Produkcji Podstawowej związane z realizacją prac prowadzonych w Dziale Kalkulacji i Rozliczeń oraz Dziale Zaopatrzenia.

Będzie połączony z supermikrokomputerem oraz wyposażony w pamięć masową, co pozwoli na utworzenie lokalnej bazy danych i pracę " w tle",

- mikrokomputery MB1 do MBx zlokalizowane będą na wybranych większych budowach dla wsparcia Kierownictw tych budow techniką komputerową oraz realizacji 1-szego etapu prac na drodze do kompleksowej komputeryzacji kierowania produkcją przedsiębiorstwa,

- supermikrokomputer będzie spełniał funkcję koordynatora oraz dublera. W pamięci masowej supermikrokomputera przechowywane będą :

- . kartoteki i zbiory wspólne różnych systemów,
- . baza dla systemu SIK
- . oprogramowanie podstawowe
- . oprogramowanie użytkowe.

Supermikrokomputer będzie spełniał wiodącą rolę w wielodostępnej strukturze mikrokomputerów i terminali.

S p r z ę t

Terminale : T1, T2, T3, T4

- 12)14 calowe,
- interface Rs 232)V24,
- wielofunkcyjny, programowany,
- współpraca z supermikrokomputerem (drukarka),
- tryby pracy : - graficzny
- alfanumeryczny,

Terminale T5, T6, T7

- jak wyżej lecz alfanumeryczne,

Supermikrokomputer

- mikroprocesor 32 bitowy, 20 MHz,
- pamięć operacyjna RAM - 10 MB (40 nsek)
- pamięć na dyskach elastycznych 360 KB)1.2 MB, 5.25",
- pamięć masowa (WINCHESTER) o pojemności ok. 130 MB,
- pamięć taśmowa STREAMER o pojemności 60 MB,
- monitor graficzny MONO,
- kontroler monitora CGA,
- klawiatura typu IBM PC RT,
- drukarka - 1 szt.,
- zegar czasu rzeczywistego (kalendarz z buforem bateryjnym),
- multiport (RS 232C x 16, Centronics),
- autotest,
- modem,
- osprzęt instalacyjny,

Mikrokomputer M1

- mikroprocesor 16 bitowy , 10 MHz,
- RAM - 5 MB,
- dyski elastyczne 360 KB)1.2 MB, 5.25",
- pamięć masowa 80 MB,
- pamięć taśmowa STREAMER 40 MB,
- monitor MONO,

- kontroler CGA,
- klawiatura typu IBM PC At,
- drukarka,
- zegar czasu rzeczywistego (kalendarz z buforem bateryjnym),
- autotest,
- RS 232 x 8,
- Centronics x 1,
- osprzęt instalacyjny,
- terminale - 6 szt. (+ 4 drukarki),

Mikrokomputer M2

- zestaw podobny do zestawu mikrokomputera M1 z następującymi zmianami:
 - terminale 5 szt. (+ 1 drukarka),

Mikrokomputer M3

- zestaw podobny do mikrokomputera M1 z następującymi zmianami:
 - RAM - 3 MB
 - pamięć masowa 40 MB
 - RS 232C x 4
 - terminale 2 szt.

Mikrokomputery MB1 do MBx

- mikroprocesor 16 bitowy (XT) - 8036,
- RAM - 640 kB,
- dysk elastyczne - 2 x 360 kB, 5,25 cala,
- pamięć masowa - 40 MB,
- pamięć taśmowa (STREAMER) - 20 MB,
- monitor MONO,
- kontroler CGA,
- klawiatura typu IBM PC AT,
- drukarka,
- zegar czasu rzeczywistego (kalendarz z buforem bateryjnym),
- autotest,
- RS 232 x 2,
- Centronics,
- osprzęt instalacyjny,
- terminal 1 szt.

Oprogramowanie podstawowe

System operacyjny XENIX System V

System operacyjny XENIX System V umożliwia tworzenie wielodostępnych, wielozadaniowych systemów mikrokomputerowych. Jest najbardziej rozpowszechnioną odmianą systemu operacyjnego UNIX przeznaczoną dla mikrokomputerów. Pozwala na tworzenie spójnych systemów obejmujących mikrokomputery jednostanowiskowe, zestawy wielodostępne, sieci lokalne LAN.

XENIX System V dzięki specjalistycznej bazie danych Fox BASE pozwala na przejęcie dotychczasowego dorobku uzyskanego w ramach systemu operacyjnego DOS oraz baz danych : md'BASE II, d'BASE III i d'BASE III plus.

Istnieje możliwość utworzenia środowiska w ramach, którego różni użytkownicy pracują pod systemem operacyjnym XENIX lub DOS (poprzez XENIX - NET).

XENIX System V zapewnia wszelkie środki rozwojowe, dzięki którym system UNIX zyskał uznanie takie jak: system kontroli kodu źródłowego , intraktywny debugger, kompilator "Microsoft C", makroassembler, przetwarzanie tekstów, itd.

Multiview

Jest to " przyjacielskie złącze" dla użytkownika pozwalające na:

- prowadzenie rejestrów adresów, telefonów, itd.,
- wyświetlanie na ekranie użytkownika wielu współbieżnych okienek zawierających różne potrzebne w danej chwili informacje,
- manipulowanie danymi z różnych okienek,
- konfigurowanie zestawu środków programowych dostosowanych do konkretnych potrzeb użytkownika,
- bezpośredni dostęp do środków XENIX System V bez znajomości składni rozkazów XENIX'a, itp.

XENIX - NET

Pozwala na tworzenie sieci pomiędzy systemami XENIX lub mieszanymi XENIX)DOS. Umożliwia: dzielenie zasobów dyskowych, drukarek, tworzenie virtualnych terminali, realizację poczty elektronicznej. Posiada wbudowane mechanizmy zabezpieczania środków systemowych i ich kontroli.

Dotyczy zastosowań z PC opartych na mikroprocesorach Intel 80286 i 80386

Lyrix

- - - - -

Stanowi uzupełnienie XENIX'a w zakresie przetwarzania tekstów w układzie wielodostępnym, wspiera wirtualnie wszystkie terminale oraz około 40 drukarek.

Professional

- - - - -

Działa w układzie wielodostępnym pod systemem operacyjnym XENIX i posiada funkcje, co najmniej takie jak Lotus 1-2-3.

Arkusz elektroniczny wymiarach 8192 rzędów i 256 kolumn.

Jest kompatybilny z Lotus 1-2-3 i może odczytywać - zapisywać dyski elastyczne pracujące pod DOS'em.

Fox BASE - Fox BASE +

- - - - -

Bazy danych dla układu wielodostępnego pracującego pod systemem operacyjnym XENIX System V.

Kompatybilne z d'BASE II, d'BASE III Plus i bardziej rozbudowane w zakresie pojemności i środków ułatwiających posługiwanie się bazą danych.

Zastosowanie tych baz danych umożliwia przejęcie całego dorobku przygotowanego i opartego na d'BASE oraz DOS.

UNI - SHELL, XENIX Tutor

- - - - -

Programy edukacyjne do samokształcenia w zakresie systemu operacyjnego XENIX.

COBOL

- - - - -

Język dedykowany do przetwarzania danych. Uznany standard światowy. Dla potrzeb PC's i dużych systemów stosowana jest wersja:

MF Compact LEVEL II COBOL.

Pascal

- - - - -

Język pozwalający na tworzenie czytelnych i modularnych programów. Oparty na standardach ISO i ANSI.

BASIC

- - - - -

Przedstawiony zestaw środków należy w procesie ofertyzacji zweryfikować pod kątem jego modernizacji zgodnie z możliwościami dostawców.

Dla informacji podaje się kilka supermikrokomputerów oferowanych przez różne firmy, budowanych w oparciu o mikroprocesory M68K, INTEL 80386, NS 32332, a mianowicie:
BIM) F386, BIM)M386, ICE CLAN, DRS 300, HP 3000, IBM System 2, GENIUS IMC 32332.

Przyjęte rozwiązanie pozwalana etapową realizacją systemu, jest elastyczne i umożliwia dalszą rozbudowę systemu w przyszłości.

5.3. Wymagania instalacyjne

Mikrokomputery i terminale zastosowane w projektowanym zestawie wielodostępnym mogą pracować w pomieszczeniach biurowych, bezpośrednio na biurkach użytkowników.

W pomieszczeniach tych nie może być szkodliwych par, gazów, pyłów, które mogłyby niszczyć nośniki magnetyczne, styki itp.

Z ważniejszych parametrów instalacyjno-eksploatacyjnych charakterystycznych dla mikrokomputerów, można wymienić:

- warunki pracy odpowiadające warunkom pomieszczenia biurowego,
- parametry powietrza otaczającego w czasie pracy:
 - temperatura od + 10^oC do + 60^oC
 - wilgotność względna od 20% do 80 %
- zasilanie energetyczne wydzielone 1 - fazowe
220 V + 10 - 15%, 50 Hz,
- brak potrzeby ciągłej obsługi techniczno-konserwatorskiej
(duży czas międzyawaryjny),
- praca ciągła,
- duża elastyczność rekonfiguracji

6. WYMAGANIA KADROWE I SZKOLENIOWE

Przedstawione w poprzednich rozdziałach zamierzenia komputeryzacji przedsiębiorstw zrzeszonych w Zrzeszeniu BPP "Piecbud" dotyczą automażyzacji sfery funkcjonalnej, a docelowo również sfery produkcyjnej w procesie zarządzania przedsiębiorstwem. w oparciu o urządzenia i techniki mikrokomputerowe.

Zakłada się, że proces komputeryzacji przebiegać będzie stopniowo w formie uzyskiwania gotowych rozwiązań metodą "pod klucz".

Oznacza to powierzenie prac organizacyjno-projektowych i programowych w fazie tworzenia kolejnych systemów aplikacyjnych specjalistycznym instytucjom profesjonalnym.

Również wyposażenie w sprzęt informatyczny dla potrzeb opracowanych systemów powierzony zostanie profesjonalistom z firm usług informatycznych.

Ponadto w fazie użytkowania (eksploatowania) systemów zakłada się, że obsługa techniczna sprzętu w zakresie jego konserwacji, remontów oraz napraw awaryjnych realizowana będzie przez serwis techniczny firm specjalistycznych.

Praktycznie bezpośredni udział służb przedsiębiorstwa sprowadzi się do użytkowania gotowych rozwiązań systemowych na zainstalowanym sprzęcie mikrokomputerowym.

Takie podejście determinuje, że problematyka kadrowa w sensie naboru specjalistycznej kadry informatyków i utworzenia komórek organizacyjnych ds. informatyki praktycznie w przedsiębiorstwie nie wystąpi.

Jednakże, realizacja przedstawionych w programie zamierzeń komputeryzacji jest procesem długotrwałym i wymagać będzie ze strony kierownictwa przedsiębiorstwa dodatkowych zadań w zakresie inicjowania, organizowania, koordynacji i nadzoru procesu rozwoju zastosowań.

Konieczne będzie w zasadzie stałe utrzymywanie kontaktów i konsultowanie rozwiązań z wykonawcami zleceń w tym zakresie. Z tych względów, zdaniem autorów, niezbędne staje się wydzielenie 3 - 4 osobowej komórki w przedsiębiorstwie zajmującej się problematyką jego komputeryzacji od strony organizacyjnego przygotowania służb - użytkowników. Proponuje się powołanie w Przedsiębiorstwach Zrzeszenia "Ośrodka Informacji" wg założeń podanych w pkt 4.1.

W tym znaczeniu zakres funkcjonalny wydzielonej komórki winien obejmować:

- kształtowanie potrzeb rozwoju komputeryzacji wewnątrz przedsiębiorstwa,
- uzgadnianie i konsultowanie propozycji wdrożeń z komórkami branżowymi,
- inicjowanie i organizowanie prac projektowych i tworzenia oprogramowania,
- przygotowanie organizacyjne służb - użytkowników,

- opracowywanie zleceń do przedsiębiorstw specjalistycznych,
- analizowanie kosztów, koordynacja zleceń zewnętrznych,
- odbiory zakończonych etapów prac zleconych,
- tworzenie i koordynacja prac nad bazą indeksowo-normatywną,
- przygotowanie decyzji zakupu sprzętu i urządzeń komputerowych,
- okresowe oceny stopnia komputeryzacji, stopnia zaspokojenia potrzeb,
- oceny efektywności wdrożeń, upowszechnienie uzyskanych doświadczeń,
- zabezpieczenie sprawności działania sprzętu w formie koordynacji i nadzoru prac serwisowych,
- obsługa i nadzór działania sprzętu mikrokomputerowego,
- zabezpieczenie ciągłości eksploatacyjnej systemów poprzez koordynację konserwacji oprogramowania i realizacji wymaganych modyfikacji.

Wymienione zadania określają, że w zakresie wymagań kwalifikacyjnych kadry dla ich realizacji należy założyć:

- umiejętność organizatorskie,
- znajomość problematyki zastosowań komputerów,

W Ośrodku Informacji zasadne będzie również zatrudnienie specjalisty w zakresie programowania. Umożliwi to dokonywanie drobnych modyfikacji i usprawnień oprogramowania użytkowego oraz analizowanie i diagnozowanie jego niesprawności w ramach własnych służb przedsiębiorstwa.

Problematyka szkoleniowa

Żądana forma realizacji programu komputeryzacji poprzez zlecenia do przedsiębiorstw specjalistycznych oraz przedstawione aspekty kadrowe zawiązują problematykę szkoleniową praktycznie do umiejętności efektywnego użytkowania systemów dziedzinowych na zainstalowanym sprzęcie mikrokomputerowym.

Bezpośrednie szkolenia informatyczne dotyczą wyłącznie szkoleń programowania dla specjalisty z tego zakresu i mogą być realizowane w formie udziału w oferowanych w tym zakresie kursach np. ośrodka szkoleniowego ZETO Łódź.

Dla potrzeb użytkowania systemów aplikacyjnych istotne znaczenie posiada problematyka szkoleniowa dla służb branżowych komórek funkcjonalnych przedsiębiorstwa będących użytkownikami tych systemów.

Szkolenia tego typu realizują wykonawcy (autorzy) systemów dziedzinowych w formie zajęć przywarsztatowych w okresie poprzedzającym i w trakcie wdrażania gotowych systemów do eksploatacji. Szkolenia takie obejmują:

- prowadzenie dialogu użytkowników z klawiaturowych urządzeń monitorowych zainstalowanych na stanowiskach pracy,
- możliwości funkcjonalne i technologiczne systemu dziedzinowego.

Potrzeby szkoleniowe będą zróżnicowane w zależności od złożoności funkcjonalnej i proceduralnej systemów aplikacyjnych i będą dokładnie sprecyzowane w dokumentacjach projektowo-programowych. Szkolenia winne być realizowane zgodnie z opracowanymi i zaakceptowanymi przez użytkownika programami i harmonogramami.

Szkolenien należy objąć wszystkie służby przedsiębiorstwa włączone w proces zastosowań technik mikrokomputerowych.

Efektom przeprowadzonego szkolenia winna być dobra znajomość rozwiązań systemowych i umiejętność prowadzenia dialogu z monitorów ekranowych.

Praktyczną znajomość posługiwania się nowym narzędziem pracy jakie stwarza system informatyczny służby branżowe użytkowników zdobywają na etapie wdrażania i próbnej eksploatacji każdego z systemów dziedzinowych.

7. UWARUNKOWANIA TECHNICZNO - ORGANIZACYJNE REALIZACJI

=====

Każdy projekt komputeryzacji wymaga rozważenia i rozwiązania szeregu istotnych zagadnień.

Z realizacją projektu wiążą się najczęściej znaczne nakłady finansowe na zakup sprzętu i na wytworzenie oprogramowania. Komputer może być nazywany " mikro " ale koszty jego zakupu wcale takimi nie muszą być.

Wydatki na zakup sprzętu stanowią w warunkach krajowych podstawową i znaczącą pozycję kosztów bezpośrednich związanych z uruchomieniem systemu informatycznego.

Zabezpieczenie środków finansowych można zatem uznać za pierwszoplanowe wwarunkowanie realizacji założonego programu komputeryzacji.

Drugim podstawowym warunkiem prawidłowego przebiegu komputeryzacji jest planowanie.

Odcinkowe zadania komputeryzacji i nakładów i zrealizowania powinny wyni-

kać z zatwierdzonego Programu Komputeryzacji(niniejsze opracowanie) dla poszczególnych Przedsiębiorstw.

Program komputeryzacji powinien określać co, kiedy i jak należy komputeryzować oraz jakie będą koszty i efekty przedsięwzięcia.

Autorzy niniejszego opracowania sądzą, że przedstawili materiał o odpowiednim stopniu szczegółowości, co pozwolić powinno na właściwe ukierunkowanie prac projektowych wybranych systemów dziedzinowych powielonych w ramach Zrzeszenia.

Poniżej zostaną przedstawione podstawowe czynniki warunkujące prawidłowy i terminowy przebieg realizacji zadań w sferach:

- projektowania i wdrażania systemów informatycznych,
- zakupów i uruchamiania sprzętu informatycznego,
- bieżącej eksploatacji wdrożonych systemów informatycznych.

Podane w programie komputeryzacji ustalenia mają charakter planów " globalnych" obejmujących cały okres zaplanowanego odcinka czasu.

Po wykonaniu każdego etapu komputeryzacji winna następować kontrola zgodności realizacji z ustaleniami planu w celu określenia korekt dla realizacji zadań w okresie następnym.

7.1. Projektowanie i wdrażanie systemów informatycznych

Prace projektowe w zakresie tworzenia dziedzinowych systemów informatycznych bazować powinny na zatwierdzonym niniejszym opracowaniu.

Należy założyć, że projektowanie systemów informatycznych będzie realizowane w oparciu o zlecenia do specjalistycznych przedsiębiorstw usługowych.

Zlecenie i koordynacja prac projektowych powinny być realizowane przez Przedsiębiorstwa wiodące w skali Zrzeszenia dla wybranego systemu dziedzinowego.

Podane koszty i terminy realizacji zadania w Programie komputeryzacji powinny być konkretyzowane w formie umów - zleceń z wykonawcą danego systemu dziedzinowego.

Dla prawidłowego przebiegu procesu tworzenia systemów musi jednak istnieć w Zakładach komórka będąca łącznikiem z przedsiębiorstwem informatycznym (Zespół ds Informacji).

Zadaniem tej komórki będą konsultacje dla kierownictwa z zakresu propozycji rozwiązań projektowych systemów oraz bieżąca kontrola działalności usługowej.

W procesie tworzenia dziedzinowych systemów informatycznych dla potrzeb Zrzeszenia należy zwrócić szczególną uwagę na poprawność opracowywanych założeń i projektów funkcjonalnych.

W tych fazach formułowane będą sposoby rozwiązania istniejących problemów, a zatem udział reprezentantów Zrzeszenia będzie musiał być największy.

Na przedstawicieli Zrzeszenia w pracach projektowych spadnie ciężar wspólnego rozwiązania problemów zakładów.

Wybór przedsiębiorstwa wiodącego, odpowiedzialnego za opracowanie i pilotowe wdrożenie powielarnego systemu dziedzinowego, powinien być dokonany w oparciu o doświadczenia kadry oraz dorobek w zakresie rozwiązań organizacyjnych oraz informatycznych w danej dziedzinie problemowej) np. gospodarka materiałowa, płace, itd). Wybór przedsiębiorstw wiodących powinien być przeprowadzony po konsultacjach Kierownictwa Zrzeszenia z zainteresowanymi przedsiębiorstwami.

Po wprowadzeniu ewentualnych zmian do proponowanych rozwiązań funkcjonalnych projekt będący opisem części użytkowej systemu powinien stanowić stabilną bazę do dalszych prac projektowych. Nie spełnienie tego warunku musi doprowadzić do komplikacji w fazie programowania i wprowadzania dużej ilości zmian w trakcie wdrażania, co z kolei rzutować będzie na przedłużenie się okresu tworzenia systemu i wzrost kosztów.

Należy podkreślić, że bez aktywnego udziału przedstawicieli poszczególnych służb branżowych nie może prawidłowo i terminowo przebiegać proces tworzenia dziedzinowych systemów - powielarnych w ramach całego Zrzeszenia.

Bardzo newralgicznym elementem komputeryzacji będzie przyjęcie właściwej bazy indeksowo-normatywnej, w jak największym stopniu powinna być ona zgodna z ogólnie obowiązującą.

W przypadku konieczności branżowe indeksy (np. KTM, REGON) będą rozszerzane i uzupełniane dla potrzeb jednoznacznej i pełnej identyfikacji.

Najtrudniejszym okresem w procesie tworzenia systemu będzie dla pracowników Przedsiębiorstwa wiedzącego faza wdrożenia, kiedy równoległe obok siebie istnieć będą - tradycyjny, dotychczas stosowany system informacyjny i proponowany do zastosowania system informatyczny.

W okresie tym wystąpi dublowanie pewnych prac, co stworzy wrażenie, że wprowadzenie komputeryzacji powoduje zwiększenie pracochłonności i zakresu obowiązków.

Jeżeli konsekwentnie nie wprowadzi się systemu do działalności Zakładu wraz z postulowanymi zmianami organizacyjnymi, to po wycofaniu zespołu wdrażającego dalsze prace mogą zostać zaniechane. Natomiast wprowadzenie zmian, wyrażających się zmianami zakresów obowiązków oraz obszarów kompetencyjnych poszczególnych komórek i pracowników, stwarza sytuację, z której już w zasadzie nie ma powrotu do tradycyjnego systemu informacyjnego.

Naturalnie w okresie próbnym należy wnikliwie obserwować przydatność proponowanych zmian do praktyki zakładu i przez ostatecznym ich wprowadzeniem należy uwzględnić wszelkie, nasuwające się z obserwacji wnioski i uwagi.

Poznanie wątpliwości pracowników, często wynikających z niewiedzy i ich usuwanie będzie wspólnym zadaniem kadry kierowniczej Zakładu i projektantów systemu.

Aby procesy wdrażania przebiegały sprawnie każde wdrożenie powinno być poprzedzone opracowaniem strategii wdrażania, zaakceptowanej przez kierownictwa Zakładów.

Określenie w strategii wdrażania obowiązków poszczególnych służb powinno zostać ujęte w odpowiednio przygotowanym i wydanym Zarządzeniu (Poleceniu) Dyrektora poszczególnych Zakładów.

Podane obowiązki służb objętych wdrażaniem systemu powinny być sprecyzowane bardzo starannie, aby wyeliminować często występujące błędy (niewłaściwy obieg dokumentacji, niepoprawność dokumentacji źródłowej, zła symbolizacja).

Zgłaszane potrzebne korekty nie powinny stanowić podstawy do pochopnego wydania negatywnej oceny systemu.

Kryteria oceny powinny być bowiem dokładnie sprecyzowane w trakcie projektowania systemu.

Decyzję o przekazaniu systemu do eksploatacji i zakończeniu okresu próbnego powinien poprzedzać komisyjny odbiór prac.

Okres próbny powinien być dokładnie zaplanowany przy uwzględnieniu całej specyfiki komputeryzowanej dziedziny.

Wspólnym dążeniem użytkownika i projektanta powinno być skracanie próbnej eksploatacji, ale nie kosztem przekazywania do eksploatacji systemów nie w pełni przetestowanych.

Przedsiębiorstwa Zrzeszenia posiadające rozproszone służby (budowy) będą wdrażały systemy dziedzinowe etapowo.

W pierwszym etapie po wyposażeniu w sprzęt komputerowy Centrali Przedsiębiorstwa dane źródłowe będą wprowadzane i przetwarzane w sposób scentralizowany.

W drugim etapie, po wyposażeniu wytypowanych oddziałów w odpowiednie urządzenia komputerowe, powinien być wprowadzony model rozproszonego przetwarzania danych.

Dane źródłowe będą zbierane i przetwarzane w miejscu ich powstania.

Dane wstępnie przetworzone i sprawdzone będą przesyłane do Centrali Przedsiębiorstwa w celu dalszego przetwarzania i zagregowania z danymi innych wydziałów i budów.

Systemy działające w rozproszonych wydziałach i budowach będą również zasilane informacjami z systemów centralnych np. plany odcinkowe, stany magazynowe itp.

Taki model przetwarzania danych powinien zapewnić poprawę wiarygodności danych oraz przyspieszyć opracowywanie informacji dla operatywnego zarządzania Przedsiębiorstwem.

Zastosowanie systemów komputerowych w Zakładach Zrzeszenia zainicjuje proces zmian organizacyjnych w fazie ewidencji, rozliczeń i sprawozdawczości. Zmiany te muszą mieć miejsce aby dostosować układ obowiązków, zakresy czynności oraz drogi przepływu informacji do nowych wymogów wynikających z zaprojektowanych systemów informatycznych.

Ciężar działań pracowników Zakładu (służby objęte systemami) powinien zostać przesunięty na poprawne opracowanie zbiorów informacji wejściowych, które treścią i formą nie powinny odniegać od aktualnie stosowanych w obowiązującym systemie informatycznym.

Wszelkie zestawienia, sortowania dokumentów, sumowania oraz porównania z wielkościami planowanymi powinien wykonywać komputer. Kontrolę formalną poprawności dokumentów zagwarantować powinien odpowiedni algorytm przetwarzania.

7.2. Zakupy i uruchomienie sprzętu informatycznego

Warunkiem podświadomym realizacji przyjętego programu komputeryzacji Zakładów Zrzeszenia jest zakupienie i uruchomienie sprzętu umożliwiającego wdrożenie eksploatacyjne zaprojektowanych systemów informatycznych. Proponowane wyposażenie techniczne zostało przedstawione w innej części niniejszego opracowania, w tym miejscu są jedynie zebrane ogólne uwarunkowania związane z zakupem i uruchomieniem komputera.

Dokonując wyboru sprzętu informatycznego należy upewnić się czy wyselekcjonowany sprzęt ma zapewniony serwis techniczny, czy wykorzystuje "popularne" oprogramowanie, a także czy będzie efektywnie działał dla projektowanych systemów.

Należy zaznaczyć, że zawarte w Programie propozycje wyboru dostawców i sprzętu spełniają podane wymogi.

Z uwagi na okres realizacji dostaw sprzętu komputerowego termin złożenia zamówienia powinien być dobrze zaplanowany, aby nie dokonywać zakupów w pośpiechu.

Celowe jest zawarcie umowy - porozumienia z dostawcą sprzętu na dalsze planowane zakupy.

Umowa - porozumienie na dostawę sprzętu powinna określać zakres, terminy i warunki dostawy sprzętu komputerowego.

Zakupiony sprzęt powinien zostać zainstalowany w odpowiednio przygotowanych pomieszczeniach (zasilanie energetyczne).

Ekipa dostawcy uruchomi sprzęt oraz powinna zapewnić obsługę techniczną w okresie gwarancyjnym.

Obsługę techniczną w okresie pogwarancyjnym może także prowadzić inny wyspecjalizowany zakład świadczący usługi w tym zakresie.

Obsługę eksploatacyjną sprzętu wykonywali będą pracownicy Przedsiębiorstwa po odpowiednim przeszkoleniu.

Zakres szkolenia będzie zróżnicowany i uzależniony od typu obsługiwanych urządzeń. Szkolenie powinno być przeprowadzone przez specjalistyczną instytucję (np. dostawcę sprzętu).

7.3. Bieżąca realizacja prac

w zakresie przetwarzania danych

Działalność w tym zakresie stanowić będzie podstawową formę użytkową w zakresie informatyki, zorientowaną na wspieranie bieżącej działalności poszczególnych służb przedsiębiorstwa.

Okres eksploatacji rozpocznie się po zainstalowaniu wymaganego sprzętu informatycznego i zakończeniu prac projektowych poszczególnych podsystemów dziedzinowych.

Zakłada się etapowe wdrażanie poszczególnych podsystemów dziedzinowych.

Dla każdego Przedsiębiorstwa założono wprowadzanie systemu wielofunkcyjnego, co umożliwi etapową realizację prac projektowych, wdrożeniowych i eksploatacyjnych.

Modułowa budowa systemów pozwoli na selektywny wybór modułów dla każdego etapu programu komputeryzacji Przedsiębiorstw Zrzeszenia.

Specjalnego rozwiązania wymagać będą wzajemne powiązania poszczególnych podsystemów - modułów.

Dla tego celu zostaną opracowane specjalne procedury łączące procesy skomputeryzowane z procesami tradycyjnego przetwarzania danych.

Każda z eksploatowanych systemów będzie realizował zadania z zakresu:

- rejestracji danych źródłowych,
- przechowywania danych,
- przetwarzania danych źródłowych w wynikowe,
- udostępniania informacji wynikowych.

Stopień zautomatyzowania poszczególnych zadań będzie zwiększał się w miarę wdrażania kolejnych podsystemów dziedzinowych i zwiększania się możliwości korzystania ze wspólnych zbiorów danych.

Podstawowymi czynnikami limitującymi osiągnięcie wymaganego stopnia efektywności wdrożonych systemów informatycznych będzie:

- terminowa i jakościowa realizacja usług obliczeniowych,
- utrzymanie sprawnego oprogramowania użytkowego poprzez ciągłą jego konserwację.

a) Terminowa i jakościowa realizacja usług obliczeniowych.

Biorąc pod uwagę potrzebę zapewnienia ciągłego dostępu do sprzętu komputerowego założono, że eksploatacja systemów informatycznych będzie realizowana na sprzęcie własnym zainstalowanym w poszczególnych Przedsiębiorstwach,

Zakładając poprawność rozwiązań projektowych dziedzinowych systemów informatycznych, jakość i terminowość usług obliczeniowych będzie uzależniona od:

- pracy ludzkiej,
- pracy sprzętu informatycznego.

Należy tutaj podkreślić wymagania w zakresie jakości wypełniania dokumentacji źródłowej, poprawności symbolizacji, prawidłowego i terminowego obiegu dokumentacji.

Istotnym czynnikiem wpływającym na jakość usług obliczeniowych będzie współdziałanie służb uczestniczących w procesie przetwarzania danych.

Biorąc pod uwagę parametry techniczno-eksploatacyjne dostępnego w kraju sprzętu informatycznego niezbędne będzie:

- zapewnienie wystarczająco rozbudowanego zestawu urządzeń komputerowych,
- zapewnienie obsługi technicznej.

Analizę kosztów zakupu własnego sprzętu należy przeprowadzić biorąc również pod uwagę konsekwencje wynikające z braku ciągłości dostępu do komputera i wielkości czasu trwania potencjalnych postojów awaryjnych.

Zwiększone koszty zakupu o zakup dodatkowych urządzeń mogą bowiem okazać się ekonomicznie uzasadnione.

Obsługa techniczna sprzętu powinna zapewnić podtrzymywanie właściwości użytkowych sprzętu poprzez czynności profilaktyczno-zapobiegawcze i naprawcze, oraz utrzymanie sprawnego oprogramowania użytkowego poprzez ciągłą jego konserwację.

Konserwacja oprogramowania realizowana przez jednostkę autorską powinna obejmować:

- wykrywanie błędów w oprogramowaniu,
- wykrywanie błędów w dokumentacji,
- usuwanie błędów,
- wprowadzanie modyfikacji do eksploatowanych wersji oprogramowania,
- aktualizację dokumentacji.

Realizacja powyższych zadań powinna zapewnić sprawność oprogramowania i jego zgodność z potrzebami użytkownika.

Należy podkreślić potrzebę ciągłego śledzenia przez służbę odpowiedzialną za konserwację systemu potrzeb użytkownika oraz jakości rozwiązań projektowych, weryfikowanych poprzez bieżącą eksploatację systemu.

Zauważone błędy powinny być eliminowane w jak najkrótszym czasie.

8. HARMONOGRAM I KOSZTY KOMPUTERYZACJI

=====

Kompleksowa komputeryzacja Przedsiębiorstw Zrzeszenia Budowy Pieców Przemysłowych jest dużym i złożonym przedsięwzięciem. Konieczna jest etapowa realizacja prac projektowych systemów dziedzinowych oraz zakupów sprzętu mikrokomputerowego.

Proces wdrażania powielarnych systemów dziedzinowych przebiegać również będzie etapowo.

Pierwsze wdrożenia będą w jednostkach pilotowych.

System dziedzinowy po weryfikacji rozwiązań projektowych będzie udostępniany przez jednostkę wiodącą innym przedsiębiorstwom wchodzącym w skład Zrzeszenia .

Takie podejście do wdrażania komputeryzacji w Zrzeszeniu umożliwi obniżenie łącznych kosztów komputeryzacji oraz pozwoli skoncentrować się na optymalnym wykorzystaniu posiadanych zasobów kadrowych.

Prace projektowe powinny przebiegać według ustalonych priorytetów systemu dziedzinowego i po wybraniu jednostek wiodących dla każdego systemu dziedzinowego.

Jak już wspomniany wybór jednostek wiodących powinien być przeprowadzony po konsultacjach Kierownictwa Zrzeszenia z zainteresowanymi Przedsiębiorstwami.

W pierwszej grupie prac związanych z komputeryzacją proponuje się wdrożenie następujących systemów:

1. Płace i Kadry,
2. Gospodarka materiałowa wraz z ewidencją przedmiotów nietrwałych w użytkowaniu,
3. Ewidencja środków trwałych.

Wyżej wymienione systemy są systemami autonomicznymi i mogą funkcjonować niezależnie.

Jedynie system "Ewidencja przedmiotów nietrwałych" musi być wdrażana po wdrożeniu systemu "Gospodarki materiałowej", gdyż bazuje na wspólnym indeksie i kartotece stanów.

Wybranie systemu "Płace" do jego wdrażania w pierwszej kolejności wynika z tego, że dziedzina ta pociąga za sobą najwięcej prac przygotowawczych w trybie manualnym oraz jest najbardziej uciążliwym w realizowaniu procesu obliczania wynagrodzeń.

Równolegle z opracowaniem systemu "Płace" powinno rozpocząć się opracowanie i wdrażanie systemu "Kadrowego", którego kartoteka osobowa i baza indeksowa stanowiąc będzie zasilanie systemu "Płace".

W dalszej kolejności prac należy je ukierunkować na opracowanie systemu "Gospodarki materiałowo-magazynowej".

Prace te będą wyprzedzającymi w stosunku do prac związanych z opracowaniem i wdrożeniem systemu "Ewidencji przedmiotów nietrwałych".

Kolejnym systemem, nad którym można rozpocząć prace projektowe to system "Ewidencji środków trwałych".

System ten z uwagi na to, że nie ma bezpośrednich powiązań z innymi systemami może być opracowywany niezależnie.

W końcowej fazie tego etapu komputeryzacji należy opracować system "Różniczeń księgowo-finansowych".

System ten będzie miał ścisłe powiązania z wcześniej opracowanymi i wdrożonymi systemami, szczególnie w zakresie zasilania. Dlatego jego wdrożenie powinno być poprzedzone wcześniejszymi wdrożeniami systemów: Płace, Gospodarka materiałowo-magazynowa, Przedmioty nietrwałe i Środki trwałe.

W drugim etapie rozwoju komputeryzacji w Przedsiębiorstwach Zrzeszenia będą opracowane i wdrożone systemy obsługi produkcji podstawowej. Korzystać one będą z wdrożonych w I Etapie systemów w sferze zarządzania.

Dla umożliwienia wdrażania systemów niezbędne jest sukcesywne wyposażanie Przedsiębiorstw w sprzęt mikrokomputerowy.

Każde z Przedsiębiorstw będzie realizować zakupy z własnych środków finansowych.

Oczywiście w celu usprawnienia kontraktacji sprzętu zakupy mogą być realizowane centralnie.

Ułatwi to dobór jednolitego sprzętu oraz umożliwi zorganizowaniem serwisu technicznego u jednego dostawcy.

Całokształt przedsięwzięcia obejmującego komputeryzację Przedsiębiorstw Zrzeszenia wymaga poniesienia znacznych nakładów finansowych.

Nakłady te obejmują swym zakresem następujące prace bądź zakupy:

- a) Opracowanie systemów zarządzania poszczególnymi dziedzinami.
- b) Zakup sprzętu mikrokomputerowego.
- c) Szkolenie kadry.

W skład planowanych nakładów na realizację dotyczącą komputeryzacji poszczególnych dziedzin na sprzęt mikrokomputerowy wchodzi następujące prace:

- analityczne,
- projektowo-programowe,
- uruchomienie i testowanie oprogramowania na mikrokomputerach,
- wdrożeniowe (łącznie z czasem mikrokomputerów).

Zakres prac analitycznych projektowanych systemów komputeryzacji obejmuje:

- analizę komputeryzowanej dziedziny,
- analizę istniejącej bazy normatywnej i sposobu dokumentowania,
- ustalenie przepływu strumieni materiałowo-informacyjnych,
- bilans zapotrzebowania informacyjnego odpowiednich dziedzin zarządzania.

Na bazie prac analitycznych tworzone będą ogólne założenia systemu, ustalenia jego celu i funkcji oraz zakresu przeprowadzania niezbędnych prac organizacyjno-przygotowawczych.

W skład prac przygotowawczych wchodzi:

- unifikacja bazy normatywnej w aspekcie zastosowania elektronicznej techniki obliczeniowej,
- ujednoczenie dokumentacji stanowiącej źródło danych,
- przygotowanie projektów koniecznych zmian organizacji obiegu dokumentacji,
- opracowanie planów szkolenia kadry kierowniczej i personelu użytkownika projektowanego systemu w zakresie obsługi, korzystania i eksploatacji.

W oparciu o wyniki analizy projektanci i programiści wykonują następujące prace:

- opracowanie projektów systemów,
- oprogramowanie systemów,
- testowanie oprogramowania.

Uruchomienie opracowanych programów wymaga odpowiedniej ilości czasu pracy mikrokomputerów przeznaczonej na przetestowanie (formalne i logiczne) oraz ^{na} sprawdzenie ich działania zgodnie z przyjętymi w projekcie założeniami.

Prace wdrożeniowe obejmować będą:

- założenie zbiorów bazy indeksowej i danych stałych w pamięci mikrokomputerów,
- uruchomienie systemów na mikrokomputerach oraz próbne obliczenia.

Ostatnim etapem prac jest bieżąca eksploatacja systemów celem zaspokojenia potrzeb odpowiednich służb.

Szacunkowa wielkość przewidywanych nakładów na prace adaptacyjno-wdrożeniowe i projektowo-programowe przedstawiono w tabelicy 8.1.

Tabela 8.1.

Lp.	Temat pracy	Wartość prac projekt. program. w tys. zł
1.	System "Kadry"	3.500,0
2.	System "Płace"	5.000,0
3.	System " Gospod. Mater. Magazynowej"	5.000,0
4.	System "Ewid. Przedm. Nietrwałych"	3.500,0
5.	System "Ewidencji Srodków Trwałych"	4.000,0
6.	System "Rozliczeń księgowych"	6.000,0
7.	System "Informowania Kierownictwa"	4.000,0
8.	System "Obsługi procesów produkc."	8.000,0
r a z e m :		39.000,0

Do wyliczenia nakładów na adaptację i opracowanie systemów informatycznych przyjęto normatywy szacowania pŁacochłonnaści według cennika ZETO oraz cenę na prace analityczno-projektowo-programowe w wysokości 520 zł godz.

Koszt opracowania powielarnych systemów dziedzinowych pozwoli zdaniem autorów niniejszego Programu rozłożyć go na wszystkie Przedsiębiorstwa zainteresowane opracowaniem powielarnych systemów.

Do tego celu proponuje się utworzyć fundusz wspólnych przedsięwzięć przeznaczony na finansowanie prac projektowych.

Zasady wykorzystywania i rozliczania środków finansowych powinny być ściśle określone umową wiążącą wszystkich udziałowców.

Szczególnej regulacji prawnej wymagać będą zasady wykorzystywania zgromadzonych środków przez jednostki wiodące odpowiedzialne za poprawne opracowanie powielarnych systemów dziedzinowych.

Proponuje się w tym zakresie oprzeć o zasady obowiązujące przy finansowaniu zadań typu CPBR i RPBR.

Najbardziej znaczącą pozycją w nakładach na rozwój komputeryzacji stanowić będą zakupy sprzętu komputerowego.

Nakłady te będą ponieszone indywidualnie przez wszystkie Przedsiębiorstwa wdrażające systemy informatyczne.

Wielkość tych nakładów będzie zróżnicowana i uzależniona od wielkości Przedsiębiorstwa, jego rozproszenia i ilości wdrażanych systemów informatycznych.

Określone w Programie wyposażenie w sprzęt komputerowy dla Wrocławskiego Przedsiębiorstwa Budowy Pieców Przemysłowych musi być przyjęte jako wzorcowe dla innych Przedsiębiorstw.

Koszt proponowanego wyposażenia będzie wynosił około 120 mln zł (w cenach roku 1937).

Podane informacje umożliwiają elastyczny dobór sprzętu komputerowego dla każdego Przedsiębiorstwa Zrzeszenia w zależności od jego możliwości finansowych i planowanych wdrożeń systemów informatycznych.

Również dla Centrali Przedsiębiorstwa jak i rozproszonych wydziałów i budów.

Biorąc powyższe pod uwagę autorzy niniejszego Programu nie zestawili łącznych nakładów na zakup sprzętu w skali całego Zrzeszenia.

Zmienne ceny sprzętu oraz zmieniające się warunki finansowe Przedsiębiorstw są kolejnymi czynnikami uzasadniającymi potrzebę pozostawienia swobodnego wyboru zakupów dla każdego Przedsiębiorstwa indywidualnie.

W nakładach na komputeryzację należy wyodrębnić w Przedsiębiorstwa również kwotę rzędu 4- 5 mln zł na szkolenie kadry.

Szkolenie to dotyczyć będzie służb objętych dziedzinowymi systemami informatycznymi w zakresie obsługi sprzętu i korzystania z systemów w bieżącej działalności na stanowiskach pracy.

9. EFEKTYWNOŚĆ KOMPUTERYZACJI

=====

Mechanizacji i automatyzacji procesów przetwarzania danych jest przeważnie bardzo efektywna, lecz ustalenie jej efektów sprawi wiele trudności.

Zagadnienie, w których stosuje się systemy informatyczne są bowiem najczęściej nieprecyzyjnie wyodrębnione z całości Przedsiębiorstwa.

Podważa to mierzalność nakładów i efektów, a zatem i obecną efektywności. Pod pojęciem efektywności zastosowań informatyki należy rozumieć uzyskiwanie przez użytkownika systemu informatycznego rezultatów w jego podstawowej działalności w wyniku wdrożonego systemu.

W analizie różnorodnych efektów uzyskiwanych na skutek komputeryzacji procesów przetwarzania danych zachodzi konieczność ich klasyfikacji oraz odmiennego traktowania i uwzględniania w rachunku efektywności.

W publikacjach spotyka się klasyfikację efektów wg bardzo różnorodnych kryteriów. Większość tych klasyfikacji cechuje jednak subiektywizm.

Nawet pozornie oczywisty podział na efekty mierzalne i niemierzalne w praktyce może okazać się fikcyjnym.

Po dokładnym zbadaniu efekty niemierzalne okazują się często niewykrywalne. Funkcjonowanie systemu informatycznego wywołuje w każdym przedsiębiorstwie określone skutki.

Po pierwsze, komputeryzacja pociąga za sobą konieczność poniesienia nakładów na opracowanie i wdrożenie systemu informatycznego w tym nakładów inwestycyjnych na zakupy sprzętu oraz konieczność bieżącego ponoszenia nakładów związanych z eksploatacją systemu. Po drugie, funkcjonowanie systemu informatycznego wywołuje efekty, które można podzielić na bezpośrednie i pośrednie efekty komputeryzacji.

Do efektów bezpośrednich zalicza się wyłącznie efekty powstające w sferze samego procesu przetwarzania danych jak np. skrócenie cyklu obliczeń, zwiększenie dokładności wyników, zmniejszenie pracochłonności, obniżenie kosztu przetwarzania danych.

Do efektów pośrednich zalicza się wszystkie efekty pojawiające się poza sferą przetwarzania danych na obszarach działalności

przedsiębiorstwa, w których zastosowano system informatyczny np. zmniejszenie zapasów materiałów, lepsze wykorzystanie środków produkcji, skrócenie cyklu realizacji zamówień.

Efekty pośrednie mają najczęściej większe znaczenie od efektów bezpośrednich i decydują o efektywności całego przedsięwzięcia. Rodzaj i wielkość efektów osiągniętych są bardzo różne w zależności od rodzaju zastosowania. Zastosowanie własnego sprzętu zainstalowanego w Przedsiębiorstwie dla eksploatacji wybranych systemów dziedzinowych może umożliwić znaczne skrócenie cyklu obliczeń w stosunku do cyklu uzyskiwanego przy korzystaniu z komputera zainstalowanego w obcym Ośrodku Obliczeniowym. Skrócenie cyklu obliczeń może pozwolić na zasadniczą poprawę działalności służb księgowości np. w zakresie sporządzania bilansu i miesięcznej sprawozdawczości.

Koszt obliczeń może spadać znacznie natomiast efekty pośrednie np. uzyskane w postaci bieżącej kontroli zapasów i koordynacji dostaw mogą znacznie przewyższać koszt całej inwestycji komputeryzacji.

Pełny rachunek ekonomicznej efektywności jest możliwy tylko wtedy, gdy wszystkie istotne efekty i nakłady można wyrazić pieniężnie. Gdy efekty wyrażone są w innych jednostkach aniżeli nakłady, nie można obliczyć opłacalności przedsięwzięcia. Znaczne zwiększenie kosztów funkcjonowania systemu informatycznego (własny, drogi sprzęt komputerowy) jest uzasadnione jeśli w Przedsiębiorstwie uzyskane korzyści przewyższą poniesione koszty. Należy zdać sobie sprawę z faktu, że oszacowanie efektów w wartościach pieniężnych jest trudne gdy celem systemu informatycznego jest pozyskiwanie informacji dla potrzeb zarządzania. Trudno jest bowiem określić czy wartość otrzymanej informacji jest mniejsza lub większa od nakładów poniesionych na jej uzyskanie. Z tych też względów celowe jest skorzystanie z wyników (przy ocenie komputeryzacji) badań krajowych dotyczących efektów uzyskiwanych przy konkretnych zastosowaniach informatyki. Badania te pozwalają na dokonanie pewnych uogólnień.

Przedstawione one zostały wg J. Kisielnickiego dla najbardziej typowych systemów komputerowych stosowanych w przemyśle.

W tabeli nr 1 efekty zostały podzielone na dwie kategorie: ilościowe oraz jakościowe, z tym że te ostatnie przedstawiono w dwóch grupach: organizacyjne oraz socjalno-psychologiczne.

Autorzy niniejszego opracowania mają nadzieję, że podana klasyfikacja będzie pomocna przy ocenie efektów uzyskanych w procesie komputeryzacji w Przedsiębiorstwach Zrzeszenia PBPP.

Czynnikiem w znacznym stopniu decydującym o efektywności systemu informatycznego jest sam użytkownik systemu.

Nawet najlepiej zaprojektowany system może nie przynieść oczekiwanych efektów jeżeli użytkownik systemu będzie go nieodpowiednio wykorzystywał.

Dlatego też bardzo ważnym zagadnieniem w procesie komputeryzacji będzie odpowiednie przygotowanie i przeszkolenie personelu.

Im lepsza będzie znajomość funkcji i celów systemu, tym większe będą efekty.

Istotnym zagadnieniem oddziałującym na efektywność będzie dobór sprzętu komputerowego.

Sprzęt o dużej awaryjności może zniechęcić użytkownika systemu do jego stosowania, szczególnie w przypadkach bezpośredniego współdziałania użytkownika z systemami, w których zastosowano technologię pracy konwersacyjnej.

Aby ocena efektywności systemu informatycznego była prawidłowa, kadra kierownicza musi mieć wyrobiony pogląd na cenność informacji w trakcie podejmowania odpowiedzialnych decyzji.

Ostateczny wynik działania usprawniającego zależy nie tyle od wyniku obliczania efektywności, ile od ludzi umiejących ukierunkować zastosowania informatyki na tle dziedziny, gdzie można uzyskać najwięcej.

Sfera efektów
Zakres - główne funkcje realizowane w systemie

Organizacyjne
Socjologiczne-
psychologiczne

1

2

2

1. Technologiczne przygotowanie produkcji

- rozwinięcia i zwinięcia technologiczne dla poszcz. wyrobów
- normy materiałowe jednostkowe
- normy pracochłonności, katalogi maszyn, urządzeń, narzędzi

- zmniejszenia ilości braków dzięki zastosowaniu materiałów i narzędzi przewidzianych technologią
- obniżka jednostkowych kosztów produkcji

- uporzędkowanie technologii produkcji w zakresie przetrzeżenia norm materiałowych pracochłonności

- wprowadzenie atmosfery porządku
- stworzenie potencjalnych możliwości utworzenia bazy dla wykorzystania systemów komputerowych w tworzeniu technologii

2. Planowanie i ewidencja produkcji

- normatywna i wykonywana pracochłonność
- plan produkcji dla wydziałów
- obciążenie stanowisk roboczych
- planowane i faktyczne zużycie materiałów

- wzrost produkcji dzięki:
- a) obliczeniom optymalizacyjnym,
- b) zwiększeniu rytmiczności produkcji
- c) zwiększenie możliwości zbilansowania planu

- skrócenie cyklu produkcyjnego
- skrócenie cyklu planowania
- zwiększenie elastyczności planu poprzez możliwość szybkiej jego zmiany

d) likwidacji wąskich gardeł

- e) zmniejszenie ilości godzin postojowych
- f) wydłużenie serii produkcyjnych

- przyspieszenie reakcji zakładu na zamówienia odbiorców
- stworzenie możliwości kompleksowej analizy dla a) zmniejszenia pracochł. b) zmniejszenia zużycia materiałów
- stworzenie możliwości

szybszego inf. o przewid. terminie wykonania prod.

3. Gospodarka materiałowa

- ewidencja materiałów
- programowanie zapotrzebowania na materiały
- sprawozdawczość

4. Zatrudnienie i płace

- ewidencja pracowników
- statystyka
- obliczenia wynagrodzeń
- sprawozdawczość

5. Obrót towarowy

- ewidencja przychodów i rozchodów wyrobów
- prognozowanie popytu
- sprawozdawczość

- zmniejszeniu ilości pracy w godzinach nadliczbowych
- zmniejszenie stanów materiałów w magazynach

- zmniejszenie poziomu zapasów w magazynach
- zmniejszenie ilości niezrealizowanych dostaw
- obniżka zużycia materiałów
- właściwy i sprawny dobór narzędzi
- skrócenie czasu pobrania materiałów z magazynów

- zwolnienie zaopatrzeniowców z mechanicznych prac biurowych
- spadek braku zapotrzebowanych pozycji asortymentowych
- wzrost stopnia standaryzacji wyrobów u dostawców
- polepszenie jakości i szybkości sporządzanych statystyk
- stworzenie możliwości wyeliminowania błędów w stawkach jednostkowych robocizny (norm)

- zaopatrzeniowcy mają więcej czasu na podnoszenie kwalifikacji i analizy stanu magazynowego oraz źródła zaopatrzenia

- zwiększenie możliwości zatrudnienia pracowników
- ków o potrzebnych cechach i kwalifikacjach
- pewność otrzymania
- prawidłowo wycenionych wyrobów

- zmniejszenie stanów magazynu towarów i wyrobów
- zwiększenie rotacji towarów
- zwiększenie wielkości sprzedaży z tytułu lepszego dostosowania struktury podaży do struktury popytu

- zwiększenie zadowolenia odbiorców z tytułu zwiększania stopnia dostosowania struktury podaży do struktury popytu

Literatura:

1. Racjonalizacja systemów Techniczno-Organizacyjnego Przygotowania Produkcji - Założenia Centralnego Programu Badawczo-Rozwojowego na lata 1986 - 1990
ORGMASZ W-wa 1986r.
2. Informatyczne Systemy Zarządzania
PWE W-wa 1985r.
Praca Zbiorowa pod kierunkiem T. Wierzbickiego
3. Systemy Informatyczne Przedsiębiorstw i Instytucji
Informatyka w praktyce - W. Fląkiewicz
PWE W-wa 1987r.
4. Organizacja Środków Informatyki - Ryszard Rafalski
ZETO W-wa 1983
5. Gospodarka materiałowa - T. Wojciechowski, Cz. Skowronek
W-wa 1978r. PWE
6. Podstawy gospodarki materiałowej - Cz. Skowronek
W-wa 1985, PWE
7. Gospodarka finansowa przedsiębiorstwa Przemysłowego
Ed. Fedorowicz
W-wa 1969r. PWE
8. Płace w zakładzie pracy - Z. Jacukowicz
W-wa 1986r. PWE
9. Organizacja gospodarki magazynowej
w przedsiębiorstwie przemysłowym - A. Stachówiak
W-wa 1976r, PWE
10. Informacja i zarządzanie - I. Czerniak
PWE W-wa 1978r.
11. Systemy użytkowe , styczeń 87
ZIPO - Gdańsk, SOW " ALMA PRESS"
12. Adaptacja Kompleksowego Systemu Zarządzania na minikomputer
z Rzeczywistym Wielodostępem - I. Bańka,
Materiały naukowe z konferencji nt. : Komputerowe Wspomaganie
Pracy Współczesnego Przedsiębiorstwa.
Akademia Ekonomiczna, Katowice .. maj 87

13. Materiały ofertowe następujących firm:

" International Computers Ltd"

ul. Czarnieckiego 66

01-548 Warszawa

tel. 39-25-12

14. PZ GALLECH

ul. Racławicka 31

32-200 Miechów

tel. 310-12

• PZ GLOBO

73-200 Choszczno

tel. 7550, tlx 0445413

• PHP Mikrokomputery

Oddział w Krakowie

ul. Mazowiecka 21

30-019 Kraków

tel. 33-48-00

• PPZ COMPUTEX Co. Ltd.

ul. Skrońskiego 7

02-466 Warszawa

tel. 23-99-23

• PZ KOMPLEX

ul. Libelta 6

61-706 Poznań

tel. 22-17-93