



Grey Scale #13



DANES-PICTA.COM

A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

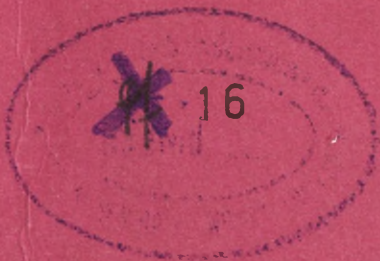
116

JAWIF
POUFNE
Egz. Nr 1

plk mgr inż. Jan GLINIEWICZ

ZASADA ORGANIZACJI ZAPLECZA
REMONTOWEGO SPRZĘTU INFORMATYKI
I ŚRODKÓW ORGANIZACYJNO-TECHNICZNYCH
ORAZ DZIAŁANIE JEGO ELEMENTÓW
W TECHNICZNYM ZABEZPIECZENIU WALKI
I WARUNKACH STACJONARNYCH

Rozprawa doktorska



pism pt. 1449. + recen
-/- pt. 3195 + recen

11692

WARSZAWA SIERPIEŃ 1974



116



AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

~~JAWIF~~
~~POUENIE~~
Egz. Nr 1

plk mgr inż. Jan GLINIEWICZ

ZASADA ORGANIZACJI ZAPLECZA
REMONTOWEGO SPRZĘTU INFORMATYKI
I ŚRODKÓW ORGANIZACYJNO-TECHNICZNYCH
ORAZ DZIAŁANIE JEGO ELEMENTÓW
W TECHNICZNYM ZABEZPIECZENIU WALKI
I WARUNKACH STACJONARNYCH

Rozprawa doktorska



pism
-1-
pt. 1449. + recen
pt. 3195 + recen

11692

WARSZAWA SIERPIEŃ 1974

)

AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

IM. GENERALA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

JAWNE

POUFNE

Egz. Nr 1

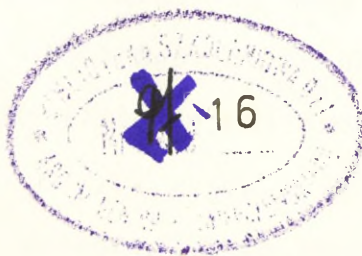
*Prellas. Prot. 320 / 21.03.95
Duz*

plk mgr inż. Jan GLINIEWICZ

ZASADA ORGANIZACJI ZAPLECZA
REMONTOWEGO SPRZĘTU INFORMATYKI
I ŚRODKÓW ORGANIZACYJNO-TECHNICZNYCH
ORAZ DZIAŁANIE JEGO ELEMENTÓW
W TECHNICZNYM ZABEZPIECZENIU WALKI
I WARUNKACH STACJONARNYCH

Rozprawa doktorska

opracowana pod kierownictwem naukowym
plk. doc. dr. Tadeusza STAWSKIEGO



WARSZAWA SIERPIEŃ 1974

AMERICAN
SOCIETY OF
MATERIALS

1000 BROADWAY
NEW YORK, N.Y. 10018

JAWNE

THE AMERICAN SOCIETY OF MATERIALS

AMERICAN SOCIETY OF MATERIALS
1000 BROADWAY
NEW YORK, N.Y. 10018
TELEPHONE (212) 505-2000
FAX (212) 505-2001

FOR MORE INFORMATION

PLEASE CONTACT THE AMERICAN SOCIETY OF MATERIALS
AT THE ABOVE ADDRESS OR TELEPHONE (212) 505-2000

X-18

AMERICAN SOCIETY OF MATERIALS

SPIS TREŚCI

	Str.
Wstęp	11
Rozdział I. Analiza współczesnych warunków dowodzenia w aspekcie potrzeb i zasad wykorzystania sprzętu informatyki oraz środków organizacyjno-technicznych	16
Rozdział II. Struktura organizacyjna systemów informatycznych wojska w warunkach stacjonarnych i polowych	21
1. Ogólna charakterystyka punktów informatycznych oraz ich rola w kierowaniu i dowodzeniu w warunkach stacjonarnych i polowych	23
2. Garnizonowy system informatyczny	26
3. Dywizyjny ośrodek przetwarzania informacji /DOPI/...	30
Rozdział III. Wyposażenie techniczne garnizonowych punktów informatycznych, punktów zmechanizowanej ewidencji oraz punktów zbierania danych	33
Rozdział IV. Ogólna charakterystyka istniejącego stanu zaopatrzenia w kraju w środki organizacyjno-techniczne na tle sytuacji w innych krajach oraz perspektywy rozwoju krajowej bazy produkcyjnej tych środków w najbliższych latach	41
1. Rozwój krajowej bazy produkcyjnej środków organizacyjno-technicznych	44
2. Kierunki rozwoju w poszczególnych grupach asortymentowych środków organizacyjno-technicznych	49
Rozdział V. Podział środków organizacyjno-technicznych z uwzględnieniem funkcji poszczególnych central-	

	Str.
nych organów zaopatrujących	61
Rozdział VI. Ogólna charakterystyka stanu wyposażenia wojska w środki organizacyjno-techniczne oraz kierunki działania na najbliższe lata	66
1. Aktualny stan wyposażenia wojska w środki organiza- cyjno-techniczne	67
2. Główne kierunki działania przy wyposażeniu wojska w podstawowe środki organizacyjno-techniczne na naj- bliższe lata	69
Rozdział VII. Potrzeby remontowe sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych w warunkach stacjonarnych i polowych	77
1. Ogólna kalkulacja potrzeb remontowych środków organi- zacyjno-technicznych według przewidywanych stanów na koniec 1975 r.	78
2. Kalkulacja potrzeb remontowych środków organizacyjno- technicznych w czasie działań wojennych	83
Rozdział VIII. Struktura organizacyjna komórek remontowych sprzętu informatyki i środków organizacyjno- technicznych działających w warunkach stacjonar- nych i polowych	87
1. Struktura organizacyjna zaplecza technicznego sprzę- tu informatyki i zasady działania w systemie stacjo- narnym	87
2. Struktura organizacyjna zaplecza technicznego środ- ków organizacyjno-technicznych działającego w syste- mie stacjonarnym	88

3. Propozycje ukierunkowania zaplecza technicznego w dalszym etapie rozwoju dla warunków stacjonarnych	90
4. Struktura organizacyjna zaplecza technicznego działającego w warunkach polowych	92
5. Charakterystyka cywilnego zaplecza remontowego sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych oraz jego rola i możliwości zabezpieczania obsługi technicznej sprzętu wojskowego w okresie "W"	93
Rozdział IX. Zasady działania zaplecza technicznego sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych w warunkach stacjonarnych i polowych	97
1. Zasady działania zaplecza technicznego sprzętu informatyki w warunkach stacjonarnych i polowych	98
2. Zasady działania zaplecza technicznego środków organizacyjno-technicznych w warunkach stacjonarnych ...	99
3. Zasady działania zaplecza technicznego środków organizacyjno-technicznych w warunkach polowych	102
Rozdział X. Modernizacja technologii napraw sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych...	107
1. Podstawowe założenia nowej technologii obsługi technicznej środków organizacyjno-technicznych	107
2. Modernizacja technologii mycia i konserwacji środków organizacyjno-technicznych	111
Rozdział XI. Organizacja pracy i wyposażenie warsztatów naprawy sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych	115
1. Zakres pracy warsztatu	115

	Str.
2. Zasady kierowania pracą warsztatów	116
3. Organizacja pracy w warsztacie	119
4. Pomieszczenia warsztatowe	121
5. Wyposażenie warsztatu w sprzęt i narzędzia	124
W n i o s k i	128
Bibliografia	131

SPIS SCHEMATÓW, ZESTAWIEN I WYKRESÓW

	Str.
1. Elementy technicznego systemu informatycznego /TSI/...	22
2. Struktura techniczna punktu informatycznego /PI/	24
3. Zestawienie podstawowego wyposażenia technicznego garnizonowego systemu informatycznego	31
4. Udział maszyn systemowych i do lokalnego przetwarzania danych w technicznym wyposażeniu punktów informatycznych	36
5. Zestawienie ilościowe podstawowego wyposażenia technicznego PZE, GPI i PZD w poszczególnych etapach rozwoju	37
6. Kształtowanie się wyposażenia technicznego punktów zmechanizowanej ewidencji, punktów informatycznych i punktów zbierania danych	39
7. Przepływ informacji w TSI i PSI w okresie "W"	31
8. Wielkość produkcji i eksportu środków organizacyjno-technicznych przypadająca na jednego zatrudnionego ...	43
9. Harmonogram nowych uruchomień w kraju produkcji ważniejszych pozycji sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych oraz okres wprowadzania tego sprzętu na wyposażenie wojska	46
10. Dynamika wzrostu krajowej produkcji środków organizacyjno-technicznych	48
11. Schemat współpracy programowanego automatu elektronicznego z EMC	50
12. Zestawienie wybranych modeli kalkulatorów programowanych produkowanych przez znane firmy na świecie	53

13. Ekonomiczne kryterium wyboru metod kopiowania i powielania	56
14. Możliwości wykorzystania termokopiarki do prac biurowych	57
15. Schemat funkcjonalny komputera biurowego MERA-305	60
16. Obowiązujący podział sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych wg centralnych organów zaopatrujących	63
17. Podział technicznych środków informatyki w układzie funkcjonalnym	65
18. Zestawienie środków organizacyjno-technicznych jakie znajdują się na wyposażeniu wojska do 1974 r. oraz wzrost ilościowy w latach 1976-80	70
19. Zestawienie przewidywanego wyposażenia w środki organizacyjno-techniczne pułku i sztabów ZT	73
20. Zestawienie wyposażenia w środki organizacyjno-techniczne opracowane przez Biuro Rozwoju środków Organizacyjno-Technicznych PREBOT w Radomiu dla przeciętnego biura technicznego wg obecnie dostępnych materiałów z zakresu naukowej organizacji pracy	75
21. Udział maszyn elektronicznych i elektromechanicznych w ogólnej ilości środków organizacyjno-technicznych ..	79
22. Wyliczenia ogólnej ilości roboczogodzin niezbędnych do wykonania pełnej obsługi technicznej środków organizacyjno-technicznych znajdujących się na wyposażeniu wojska	81
23. Model organizacyjny batalionu remontu uzbrojenia i elektroniki w skład którego wchodzi drużyna remontu	

	Str.
środków organizacyjno-technicznych	94
24. Sieć rozmieszczenia cywilnych zakładów remontowych sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicz- nych	96
25. Struktura organizacyjna wydziału technicznego działa- jącego w OPI	89
26. Układ funkcjonalny warsztatów i punktów usługowych środków organizacyjno-technicznych działających w ukła- dzie stacjonarnym	100
27. Zasady rozmieszczenia batalionu naprawy uzbrojenia /w skład którego wchodzi drużyna remontu środków orga- nizacyjno-technicznych/w ramach bazy remontowej Armii działającej na głównym kierunku natarcia	104
28. Zestawienie zbiorcze komórek remontowych sprzętu infor- matyki oraz sposób ich użycia w ramach całego zaplecza remontowego służby uzbrojenia i elektroniki w okresie "W"	105
29. Przeciętna liczba napraw awaryjnych przypadająca na 1 maszynę w ciągu roku przy stosowanej różnej często- tliwości przeglądów i zabiegów konserwacyjnych	109
30. Częstotliwość przeglądów i zabiegów konserwacyjnych wg dawnej i nowej technologii	110
31. Kolejne fazy mycia i konserwacji maszyn przy stosowa- niu wodnych roztworów detergentów	114
32. Czas trwania kolejnych faz mycia i konserwacji maszyn w wodnych roztworach detergentów	115
33. Szkic funkcjonalny pomieszczeń punktu konserwacyjnego /warsztatu/ sprzętu informatyki i środków organizacyj-	

	Str.
no-technicznych	123
34. Obieg informacji przy zgłaszaniu potrzeb naprawczych i tok realizacji napraw	118

W S T Ę P

Prowadzenie wnikliwej analizy potrzeb remontowych sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych, zarówno na polu walki, jak i w warunkach stacjonarnych, a następnie optymalne dostosowanie struktury organizacyjnej zaplecza remontowego do warunków obecnych i przewidywanych w najbliższej przyszłości jest problemem wysoce złożonym. Jego rozwiązanie uzależnione jest od wielu czynników.

Jednym z ważniejszych jest ciągły rozwój techniki, a w szczególności sprzętu informatyki oraz wielu typów maszyn i urządzeń wchodzących w skład środków organizacyjno-technicznych.

W stosunkowo krótkich odstępach czasu ukazują się nowe typy maszyn i urządzeń o nowoczesnych rozwiązaniach funkcjonalnych i konstrukcyjnych, z zastosowaniem układów elektronicznych, co wymaga szybkiego przystosowywania również zaplecza technicznego.

Następnym czynnikiem, który wpływa na kierunek opracowania, jest nasycanie ogniw kierowania w siłach zbrojnych w coraz większym stopniu sprzętem informatyki i środkami organizacyjno-technicznymi i wyposażanie w nie sukcesywnie coraz niższych szczebli organizacyjnych.

Niezależnie od tego w coraz szerszym zakresie wprowadzany jest w wojsku na niższych szczeblach organizacyjnych /np. związek taktyczny, garnizon, pułk/ sprzęt informatyki i maszyny księgujące, umożliwiające zbieranie informacji i ich przetwarzanie w sposób zintegrowany.

Wymaga to organizowania etatowych punktów zbierania i przetwarzania informacji, a więc i odpowiedniego przystosowania struktury zaplecza technicznego do wprowadzanych zmian organiza-

cyjnych.

Doświadczenia uzyskane w toku przeprowadzanych ćwiczeń np. "Odra-Nysa 69", "Lato-72", "Kraj-73" wskazują, że przy podejmowaniu decyzji w toku dowodzenia wykorzystywany jest w szerokim zakresie sprzęt informatyki pracujący w terytorialnym /stacjonarnym/ systemie informatycznym. Należy przypuszczać, że i w przyszłości, w kierowaniu i dowodzeniu wojskami w warunkach polowych, wykorzystywany będzie terytorialny system informatyczny. Podobnie i środki organizacyjno-techniczne stosowane są w znacznie szerszym zakresie do usprawniania pracy biurowo-sztabowej w warunkach stacjonarnych niż w polowych.

Uwzględniając powyższe, zaplecze techniczne powinno być bardziej rozbudowane w systemie terytorialnym, a w warunkach polowych powinno tylko zabezpieczać obsługę techniczną przewoźnego sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych eksploatowanych w warunkach polowych.

Rozbudowa stacjonarnego zaplecza technicznego sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych uwarunkowana jest również tworzeniem całego terytorialnego /stacjonarnego/ systemu zabezpieczenia technicznego jednostek liniowych, który już powstaje i dalej będzie rozbudowywany /wytyczne Głównego Inspektora Techniki WP nr 0281 z dnia 12.09.1973 r./.

W niniejszym opracowaniu omówiłem strukturę organizacyjną istniejącego wojskowego zaplecza technicznego środków organizacyjno-technicznych, jak również przedstawiłem analizę cywilnego zaplecza remontowego sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych z punktu widzenia możliwości wykorzystania go do zabezpieczenia obsługi technicznej w warunkach stacjonarnych jak również na potrzeby wojsk walczących.

Niemniej sprawa tworzenia doskonalszych struktur zaplecza technicznego jest koniecznością chwili, uwarunkowaną ogromnymi potrzebami, które wynikają z coraz szerszego stosowania sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych w kierowaniu i dowodzeniu wojskami.

Ze względu na zakres problemu, jak i jego zmienność w czasie skoncentrowałem się na wypracowaniu form organizacji zaplecza remontowego sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych w ujęciu perspektywicznym, to jest z uwzględnieniem zmian, jakie będą mieć miejsce w najbliższych latach w strukturze wyposażenia wojska w ten sprzęt.

Poza problemami strukturalnymi i zasadami funkcjonowania całego zaplecza remontowego na wszystkich szczeblach organizacyjnych rozwinąłem w pracy zagadnienia prognozy kształtowania się wyposażenia wojska w sprzęt informatyki i środków organizacyjno-technicznych w latach przyszłych.

Kierując się wytycznymi MON w sprawie "Doskonalenia struktur organizacyjnych w kierowaniu i zarządzaniu wojskami", w niniejszej pracy brałem pod uwagę głównie środki organizacyjno-techniczne, których centralnym organem zaopatrującym jest Szefostwo Służby Uzbrojenia i Elektroniki, omawiając powiązanie funkcjonalne między poszczególnymi grupami asortymentowymi tych środków.

Aby praca mogła służyć organizatorom zaplecza technicznego sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych, zaproponowałem szereg nowatorskich rozwiązań, między innymi zmodernizowaną technologię obsługi bieżącej, nową technologię mycia maszyn, wskaźniki ilościowe do projektowania warsztatów i inne.

Wskaźniki te wykorzystano już do zaprojektowania zintegrowanych warsztatów naprawy sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych w ASG i WAT.

Włączenie do pracy elementów nowoczesnej technologii i organizacji pracy pozwala zachować jej charakter użytkowy, niezależnie od zmian struktury parku maszyn oraz form stosowania sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych w kierowaniu i dowodzeniu wojskami.

Nowy element z dziedziny funkcjonowania zaplecza, jakim jest nowa technologia konserwacji maszyn, jest rozwiązaniem nowatorskim w naszym kraju. Jej opracowanie, jak również nowe ujęcie innych problemów, ułatwi, mam nadzieję, organizatorom tego zaplecza zaprojektowanie samego warsztatu czy też "punktu" konserwacyjnego, a następnie pozwoli wykorzystać nowe rozwiązania technologiczne.

Używane w dalszej części pracy sformułowania odnoszą się do następujących określeń:

- a/ techniczne środki informatyki - tym pojęciem określane są wszystkie maszyny i urządzenia wchodzące w zakres środków organizacyjno-technicznych i sprzętu informatyki;
- b/ środki organizacyjno-techniczne - tym pojęciem określone są wszystkie maszyny w tym i maszyny księgująco-fakturowe /z wyjątkiem EMC/, urządzenia, aparaty i materiały znajdujące zastosowanie w pracach sztabowo-biurowych np. maszyny do pisania i liczenia, niektóre środki łączności i urządzenia poligraficzne oraz typowe środki stosowane w pracach biurowych i sztabowych, jak: kartoteki, klasery, teczki oficera, szablony itp.;
- c/ sprzęt informatyki - tym pojęciem określane są elektroniczne

maszyny cyfrowe oraz maszyny i urządzenia do zbierania, przygotowywania, wprowadzania i wyprowadzania informacji z EMC, tzw. urządzenia peryferyjne;

d/ elektroniczne maszyny cyfrowe /czyli środki automatyzacji prac obliczeniowych/ - tym pojęciem określane są wszystkie maszyny charakteryzujące się:

- programowaniem wewnętrznym /program, czyli procedury działania, pisze się przy pomocy umownych symboli, a następnie program jest wczytywany do wnętrza komputera/;
- bardzo rozbudowanymi układami pamięciowymi;
- dużą szybkością działania dochodzącą do kilku milionów operacji na sekundę;
- możliwością realizacji różnych operacji arytmetycznych i logicznych;
- modularnością, tzn. można je w miarę potrzeb rozbudowywać;

e/ system informacyjny - tym pojęciem określane są wszystkie zbiory elementów oraz zbiory sprzężeń w dziedzinie ewidencyjno-statystycznej, informowania cyklicznego, bieżącego i normatywno-prawnego;

f/ system techniczny - tym pojęciem określane jest zbiór elementów oraz odpowiadający im zbiór sprzężeń zapewniających zbieranie, przesyłanie, przetwarzanie, przechowywanie i wydawanie informacji.

R o z d z i a ł I

ANALIZA WSPÓŁCZESNYCH WARUNKÓW DOWODZENIA W ASPEKCIE POTRZEB I ZASAD WYKORZYSTANIA SPRZĘTU INFORMATYKI ORAZ ŚRODKÓW ORGANIZACYJNO-TECHNICZNYCH

Zachodzące obecnie zmiany strukturalne wojska, które w coraz większym stopniu nasycone jest nowoczesnymi półautomatycznymi i automatycznymi środkami walki, takimi jak: czołgi, pociski rakietowe, pojazdy pancerne itp., a przede wszystkim bronią masowego rażenia - stwarzają konieczność doskonalenia form i zasad dowodzenia wojskami na poszczególnych szczeblach organizacyjnych.

Ciągły wzrost szybkości działania, stałe zagrożenie środkami masowego rażenia, dążność do zaskoczenia przeciwnika - stawiają także nowe wymagania w pracy sztabów.

Dowodzenie wojskami w warunkach szybko zmieniającej się sytuacji jest możliwe tylko przy szerokim stosowaniu nowoczesnej techniki, przeznaczonej do obsługi procesów i systemów kierowania: elektronicznej techniki obliczeniowej, urządzeń szybkiej transmisji danych oraz szeregu innych automatycznych i półautomatycznych środków organizacyjno-technicznych.

Już obecnie trudno jest efektywnie organizować procesy szkolenia, zaopatrywać i skutecznie kierować eksploatacją nowoczesnego sprzętu technicznego bez szerokiego stosowania na wszystkich szczeblach organizacyjnych nowoczesnych metod kierowania i dowodzenia przy użyciu sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych.

Dlatego też dla zapewnienia dopływu wiarygodnych, komunikatywnych, wyselekcjonowanych i terminowych informacji, czynione

są obecnie intensywne poszukiwania sposobów ich zbierania i odpowiedniego przetwarzania, począwszy od źródeł ich powstawania, to jest od oddziały gospodarczego.

Analiza dotychczasowych sposobów zbierania informacji w ogniwach dołowych przez poszczególne służby wskazuje, że w tej dziedzinie wprowadzane będą zasadnicze zmiany.

Prowadzone badania w "ogniwie eksperymentalnym" wskazują, że konieczna jest integracja w dziedzinie zbierania informacji ze względu na przygotowywanie niezbędnych warunków do wprowadzenia w niedalekiej przyszłości zautomatyzowanych systemów informatycznych, opartych na wspólnych zbiorach informacji podstawowych, to jest banku danych.

Równocześnie z integracją informacji i oparciem jej na wspólnej bazie danych podstawowych następować będzie integracja techniczna projektowanych systemów, polegająca na tworzeniu jednolitej struktury technicznej systemu informatycznego i jego wyposażenia, które będzie musiało sprostać stale rosnącym wymaganiom związanym ze wzrostem informacji i zakresem jej przetwarzania.

Realizacja tych zamierzeń stwarza konieczność organizowania w dołowych źródłach powstawania informacji - etatowych punktów informatycznych /PI/ i punktów zbierania danych /PZD/.

W miarę wprowadzania integracji w dziedzinie zbierania informacji w źródle ich powstawania, to jest w jednostce, zmieniać się będzie sama forma przetwarzania. Przechodzić ono będzie stopniowo z poziomu pasywnego poprzez aktywne, a w dalszym rozwoju do superaktywnego, to jest od przetwarzania, przy którym realizowane są zadania typu ewidencyjno-sprawozdawczego, przez przetwarzanie informacji w dziedzinie planistyczno-decyzyjnej odpo-

wiadające wymaganiom sprawnego kierowania i dowodzenia wojskami w szybko zmieniającej się sytuacji, aż do przeprowadzania analiz wariantów decyzyjnych, prognozowania długoterminowego, badania trendów rozwojowych itp.

Dla pełnego zautomatyzowania procesów dowodzenia na szczeblu związku taktycznego zorganizowany będzie dywizyjny ośrodek przetwarzania informacji /DOPI/, wyposażony w EMC /mobilną/.

Działać on będzie we współpracy z okręgowymi /armijnymi/ ośrodkami przetwarzania informacji /OPI/, włączonymi do polowego systemu informatycznego.

Cechą charakterystyczną /DOPI/ jest to, że będzie on prowadzić bank informacji, w którym gromadzone będą duże ilości niezbędnych informacji. Bank informacji ułatwia zorganizowanie kompleksowego systemu kierowania, w którym następuje integracja informacji, projektów decyzji, oprogramowania itp.

Doświadczenia z szeregu przeprowadzonych ćwiczeń wskazują, że obok stosowanej do przygotowania informacji - potrzebnych przy podejmowaniu decyzji w czasie kierowania wojskami - elektronicznej techniki obliczeniowej będą szeroko stosowane urządzenia szybkiej transmisji danych, jak również wiele pomocniczych elektronicznych i automatycznych urządzeń wchodzących w skład środków organizacyjno-technicznych.

Do usprawnienia pracy ogniw kierowania i dowodzenia w warunkach polowych wykorzystywany będzie również w szerokim zakresie sprzęt informatyki pracujący w systemie terytorialnym; dotyczy to również środków organizacyjno-technicznych. Znaczna ilość środków organizacyjno-technicznych, przystosowana do pracy w warunkach polowych, wykorzystywana będzie przez kadrę dowódczą różnych ogniw kierowania do pracy w sztabach lub bezpo-

średnio na stanowiskach dowodzenia.

Jak już nadmienilem na wstępie, środki walki, jakie występują obecnie na wyposażeniu wojska, charakteryzują się nowoczesnością i dużą siłą ognia, natomiast stosowane obecnie: sprzęt informatyki i środki organizacyjno-techniczne występują w niedostatecznej ilości, jak również poziom ich nowoczesności nie dorównuje tym pierwszym.

Takie nieprawidłowości nie stwarzały dogodnych warunków do pracy kadry i dowództw sztabów, która często musiała uciekać się do wykonywania licznych czynności związanych ze zbieraniem i przetwarzaniem informacji metodami tradycyjnymi.

Należy przewidywać, że w najbliższych latach, to jest w okresie, w którym dokonuje się intensywny rozwój sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych, do ogniw kierowania i dowodzenia wprowadzana będzie kompleksowa technizacja prac sztabowych.

Poszczególne ogniwa kierowania i dowodzenia, począwszy od szczebla kompanii, batalionu, pułku i wyżej, wyposażane będą w środki organizacyjno-techniczne dostosowane do ich rzeczywistych potrzeb, to jest w takie, które będą mogły zapewniać realizację zadań z zakresu zbierania i przygotowania danych informacyjnych i decyzyjnych.

Umiejętne dobranie i zastosowanie środków organizacyjno-technicznych wydatnie skraca czas wykonywania wielu pracochłonnych czynności sztabowych, co ma istotny wpływ na przygotowywanie danych do podejmowania decyzji w szybko zmieniających się sytuacjach.

W przyszłości każde stanowisko dowodzenia wyposażane będzie w zestawy sprzętu organizacyjno-technicznego obejmujące środki

wyposażenia indywidualnego i urządzenia wyposażenia zespołowego, dostosowane do zadań specjalistycznych odpowiednich komórek, jak również środki i urządzenia ogólnego przeznaczenia, to jest na użytek wszystkich komórek organizacyjnych rozmieszczonych na danych stanowiskach dowodzenia.

Uwzględniając rolę, jaką spełniają i będą spełniać przez najbliższe lata środki organizacyjno-techniczne w usprawnianiu pracy biurowo-sztabowej na poszczególnych szczeblach organizacyjnych, należy przewidywać, że będzie się zwiększać w dalszym ciągu zastosowanie tych środków w kierowaniu i dowodzeniu wojskami.

R o z d z i a ł II

STRUKTURA ORGANIZACYJNA SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH WOJSKA W WARUNKACH STACJONARNYCH I POŁOWYCH

Dla odpowiedniego wykonywania zadań informatycznych zorganizowane są i obecnie działają w terytorialnym systemie informatycznym /TSI/ następujące jego elementy:

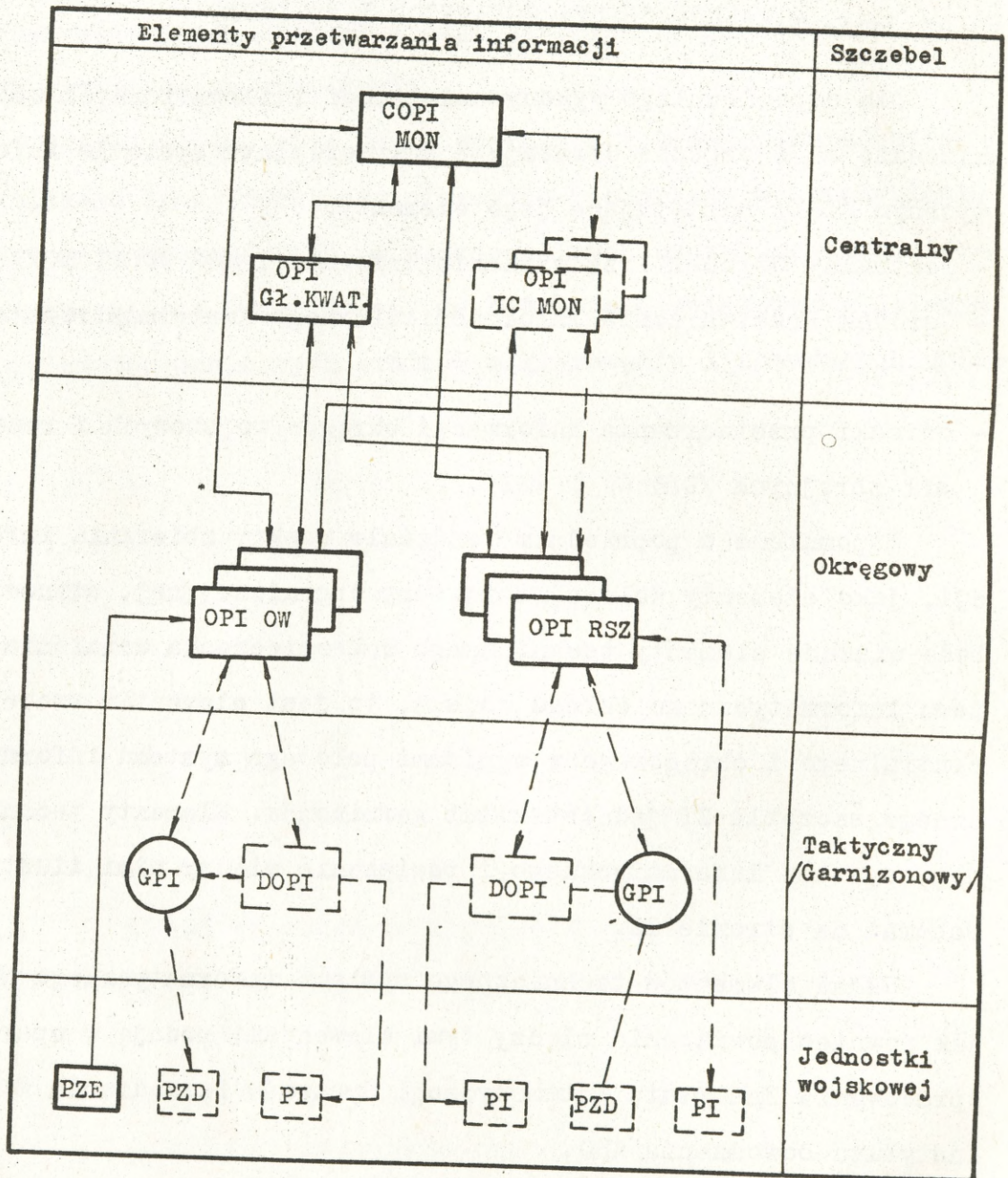
- Centralny Ośrodek Przetwarzania Informacji MON /COPI MON/;
- Ośrodek Przetwarzania Informacji Głównego Kwatermistrzostwa WP /OPIGK/;
- ośrodki przetwarzania informacji okręgów wojskowych i rodzajów sił zbrojnych /OPI OW i RSZ/.

Wspomniane w poprzednim rozdziale punkty zbierania informacji, jako elementy dołowej struktury organizacyjnej, stanowiąc będą wiążące elementy technicznego zabezpieczenia działania systemu informatycznego całego wojska, to jest elementów szczebla centralnego i okręgowego z ogniwami polowego systemu informatycznego szczebla ZT jednostek lub garnizonów. Elementy technicznego systemu informatycznego i powiązanie między nimi ilustruje schemat na stronie 22.



Układ elementów technicznego systemu informatycznego wojska, jak również powiązania między tymi elementami podaję w oparciu o opracowania Instytutu Automatykacji Systemów Zarządzania WAT i Instytutu Dowodzenia ASG.

Dołowe elementy struktury informatycznej, to jest punkty informatyczne /PI/ odpowiednio zorganizowane w jednostkach lub wojskowych bazach garnizonowych i wyposażone w sprzęt informatyczny i urządzenia organizacyjno-techniczne, powiązane między sobą siecią transmisji danych, stanowiąc będą ogniwa zabezpieczające

Elementy technicznego systemu informatycznego
/TSJ/



Legenda

-  Elementy istniejące
-  Elementy projektowane

Źródło: koncepcja organizacji i wyposażenia punktów informatycznych
opracowanie IASZ WAT

sprawne działanie całego systemu, jak i poszczególnych jego podsystemów. Stanowiąc będą również podstawowe źródła informacji dla wszystkich podsystemów automatowego przetwarzania informacji.

1. Ogólna charakterystyka punktów informatycznych oraz ich rola w kierowaniu i dowodzeniu w warunkach stacjonarnych i polowych

Punkty informatyczne /PI/ będą podstawowym dołowym ogniwem struktury informatycznej wojska w warunkach polowych, a przede wszystkim w warunkach stacjonarnych. Jedną z podstawowych zadań tych punktów będzie odciążenie kadry dowódczej od pracochłonnych czynności, związanych z przygotowaniem informacji ewidencyjnych, planistycznych i decyzyjnych. Strukturę techniczną PI ilustruje schemat na str. 24.

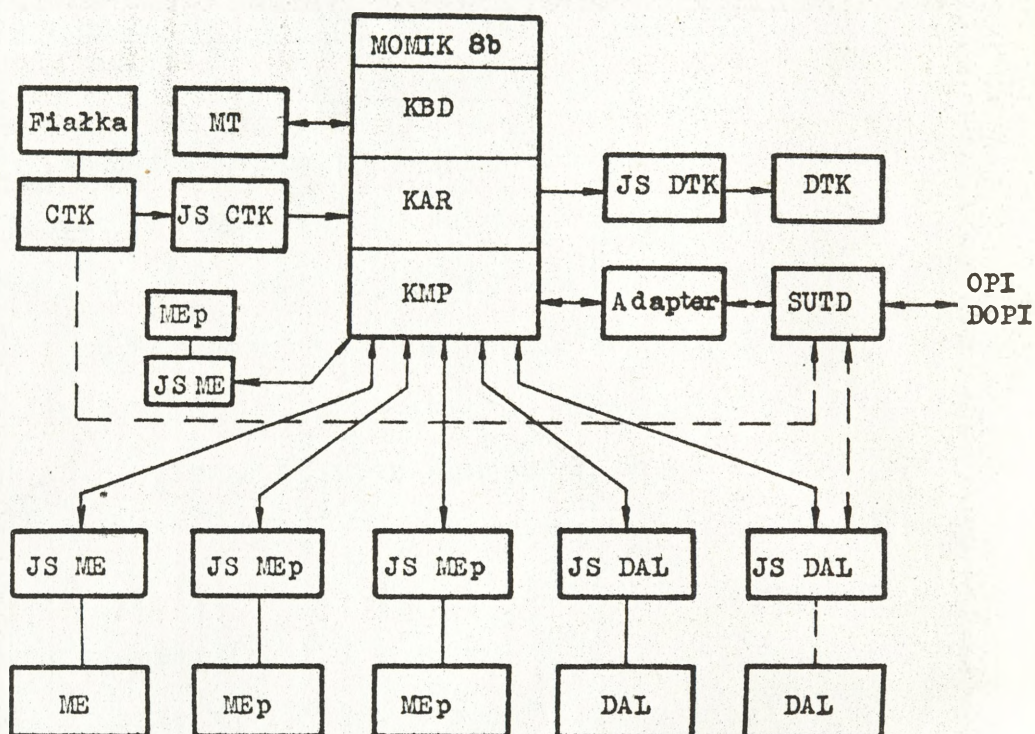
Ze względu na warunki, w jakich działać będą jednostki wojskowe, można wyodrębnić dwa typy punktów informatycznych /PI/:

- a/ punkty informatyczne jednostek, które w okresie "W" będą działać w warunkach polowych. Można do nich zaliczyć jednostki typu: pułk, samodzielny batalion /dywizjon/, składnica polowa, szpital itp.;
- b/ punkty informatyczne jednostek, które w okresie "P" i "W" będą działać w warunkach stacjonarnych lub zbliżonych do nich. Do tej grupy zaliczyć można jednostki typu: wojskowa baza garnizonowa, składnica, uczelnia, szpital, WAG itp.

Ze względu na odmienne warunki, w jakich działać będą punkty pierwszego i drugiego typu, ich wyposażenie będzie się zasadniczo różnić.

Wyposażenie pierwszego typu będzie musiało zapewniać wykonanie zadań informatycznych okresu "P", a w okresie ćwiczeń -

Struktura techniczna /Pi/



Legenda:

- KBD - kanał bezpośredniego dostępu
- KAR - kanał arytmometru
- KMP - kanał multipleksora
- JS - jednostka sterowania
- MT - monitor techniczny
- ME - monitor ekranowy
- DAL - dalekopis
- MEp - maszyna elektryczna do pisania
- CTK - czytnik taśmy i kart obrzeźnie dziurkowanych
- DTK - dziurkarka taśmy i kart obrzeźnie dziurkowanych
- SUTD - urządzenie transmisji danych

Źródło: materiały informacyjne IMM

również zadań polowego systemu informatycznego. A więc sprzęt informatyki musi być mobilny dostosowany jednak do wykorzystywania w warunkach stacjonarnych względnie sprzęt dublowany - mobilny i do pracy w warunkach stacjonarnych.

Jako załączki punktów informatycznych /PI/, które organizowane będą w przyszłości można zaliczyć obecnie działające w jednostkach wojskowych na terenie POW i MW punkty zmechanizowanej ewidencji materiałowo-finansowej /PZE/ wyposażone w maszyny księgujące typu Ascota 170. Podobne punkty zmechanizowanej ewidencji i księgowości działają w składnicach wielobranżowych, oddziałach finansów poszczególnych OW /równorzędnych/ itp. W miarę włączania do realizacji w tych punktach programów z zagadnieniami poszczególnych służb PZE wyposażane są w maszyny systemowe umożliwiające przygotowywanie danych źródłowych na nośnikach informacji w postaci papierowej taśmy perforowanej i przekazywanie ich do dalszego przetwarzania na EMC zainstalowanych w OPI lub COPI.

Wspomniane punkty zmechanizowanej ewidencji nie są w stanie sprostać narastającym zadaniom, jak również nie są w pełni przystosowane do systemowego zbierania i przetwarzania danych, jednak stanowią doskonałą formę porządkowania danych podstawowych w "źródle", a przede wszystkim stopniowego integrowania danych ewidencyjnych poszczególnych służb.

Dla dalszej integracji danych informatycznych w istniejących dołowych ogniwach /punktach/ oraz wprowadzania doskonalszych form zmechanizowanej ewidencji połączonej z selekcją i lokalnym przetwarzaniem, punkty te powinny być wyposażone w odpowiednie maszyny, które będą mogły sprostać tym zadaniom, np. automaty obrotowe typu Soemtron 385 z pamięcią zewnętrzną.

Wstępne wyniki badań w "ogniwie eksperymentalnym" wskazują, że dla warunków stacjonarnych organizowane będą wojskowe bazy garnizonowe, w których działać będzie garnizonowy system informatyczny /GSI/.

2. Garnizonowy system informatyczny

Według wstępnych ustaleń grupy roboczej badającej struktury w "ogniwie eksperymentalnym" - garnizonowy system informatyczny będzie częścią ogólnego systemu kierowania i przejmie wszystkie te elementy procesu kierowania z dołowego ogniw, to jest jednostki, które dadzą się sformalizować, a samo przetwarzanie będzie opłacalne.

Garnizonowy system informatyczny oparty będzie o wspólną bazę danych /WBD/, w której zgrupowane będą wszystkie zasadnicze informacje niezbędne do kierowania pułkiem oraz innymi jednostkami garnizonu.

Ogólnie, garnizonowy system informatyczny będzie wykonywał następujące zadania:

- organizowanie i zbieranie informacji źródłowych ze wszystkich komórek funkcjonalnych jednostek włączonych do GSI;
- przetwarzanie danych i przygotowanie informacji niezbędnych do realizacji zadań decyzyjnych w jednostkach włączonych do GSI i w samej wojskowej bazie garnizonowej;
- realizowanie sformalizowanych zadań decyzyjnych na rzecz włączonych do GSI jednostek garnizonu;
- przygotowywanie informacji decyzyjnych dla wyższych szczebli.

W garnizonowym systemie informatycznym część problematyki objęta będzie w całości systemowym przetwarzaniu danych, natomiast niektóre zagadnienia, takie jak: zagadnienia ewidencyjne

związane z planowaniem potrzeb materiałowo-technicznych i finansowych oraz gospodarką środkami materiałowymi /stany, obroty, zużycie itp./, będą tylko częściowo objęte automatycznym przetwarzaniem danych.

Garnizonowy system informatyczny wykorzystywać będzie podstawowy zbiór danych źródłowych niezbędnych do realizacji zadań określonych dla wojskowej bazy garnizonowej.

Załączek wspólnej bazy danych stanowić będą stany ewidencyjne sprzętu i materiałów w poszczególnych służbach.

Dotychczas przeprowadzane analizy sposobu prowadzenia ewidencji metodami tradycyjnymi względnie częściowo zmechanizowaną przy użyciu maszyn księgujących typu Ascota 170 wskazują, że w wielu przypadkach te same dane informacyjne uzyskiwane są z różnych źródeł.

Poprzez zastosowanie wspólnej bazy danych eliminowane będą przypadki wielokrotnego zbierania identycznych danych.

GSI zabezpieczać będzie realizację podstawowych zadań na rzecz oddziałów, instytucji i zakładów wojskowych przyporządkowanych wojskowej bazie garnizonowej.

Struktura organizacyjno-funkcjonalna GSI składać się będzie z następujących elementów:

- garnizonowego punktu informatycznego /GPI/;
- punktów zbierania danych /PZD/.

GPI będzie obsługiwał pod względem informatycznym wszystkie oddziały, instytucje i zakłady wojskowe i samą wojskową bazę garnizonową, jak również będzie mógł świadczyć usługi informatyczne na rzecz innych jednostek i instytucji wojskowych nie wchodzących w skład WBG.

Przewiduje się, że podstawowym zadaniem GPI będzie przede

wszystkim przetwarzenie danych informatycznych niezbędnych do realizacji zadań decyzyjnych oraz całej problematyki kształtującej i zabezpieczającej gotowość bojową jednostek.

Garnizonowy punkt informatyczny organizowany będzie przeważnie przy jednym z oddziałów lub w WBG.

Do realizacji zadań informatycznych w GPI zainstalowany będzie automat obrachunkowy typu Momik 8b/100 lub elektroniczna maszyna cyfrowa, do której podłączone będą urządzenia końcowe /UK/ obsługujące abonentów wewnątrz jednostki, przy której działać będzie GPI, jak również do obsługiwanie użytkowników z pozostałych jednostek garnizonu.

Podstawowe wyposażenie techniczne garnizonowego systemu informatycznego ilustruje zestawienie na str. 29.

Jedno lub kilka urządzeń końcowych /UK/ zainstalowanych w danej jednostce tworzyć będzie punkt zbierania danych /PZD/.

Według wniosków zespołu opracowującego struktury "ogniwa eksperymentalnego" przewiduje się, że PZD organizowane będą przy jednostkach, instytucjach i zakładach wojskowych garnizonu.

W zależności od potrzeb informatycznych oraz świadczonych usług, wyróżnić można 3 rodzaje PZD:

- a/ PZD-1 wyposażony w kilka urządzeń końcowych /UK/, z których większość będzie przydzielona konkretnym użytkownikom, a pozostałe przeznaczone będą do ogólnego użytku pozostałych komórek; Punkty te organizowane będą w oddziałach garnizonu, w których występuje konieczność przetwarzania informacji na EMC;
- b/ PZD-2 wyposażony w jedno UK ogólnie dostępnego dla poszczególnych użytkowników /dla samodzielnych pododdziałów /zakładów/ w garnizonie;
- c/ PZD-3 organizowane będą w pozostałych jednostkach garnizonu,

Zestawienie podstawowego wyposażenia technicznego
garnizonowego systemu informatycznego

Nazwa elementu	Wyszczególnienie sprzętu
GPI	<ul style="list-style-type: none"> - automat obrachunkowy Momik 8b/100 - czytnik taśmy - dziurkarka taśmy - pamięć zewnętrzna dyskowa - maszyna elektryczna do pisania z wyjściem i wejściem na dziurkarkę taśmy - drukarka znakowo-mozaikowa - monitor ekranowy - klawiatura alfanumeryczna - dalekopis - urządzenie transmisji danych
PZD-1	<ul style="list-style-type: none"> - monitor ekranowy - maszyna elektryczna do pisania z wyjściem i wejściem na dziurkarkę taśmy - klawiatura alfanumeryczna - dalekopis
PZD-2	<ul style="list-style-type: none"> - maszyna do pisania elektryczna z wyjściem i wejściem na dziurkarkę taśmy - dalekopis
PZD-3	nie posiada sprzętu informatycznego

Zródło: materiały analityczne "ogniwa eksperymentalnego"

korzystających z usług GPI poprzez dostarczanie dokumentów źródłowych i odbioru wyników w GPI.

Wszystkie elementy GSI będą powiązane ze sobą poprzez urządzenia i łącza transmisji danych /z wyjątkiem PZD-3/.

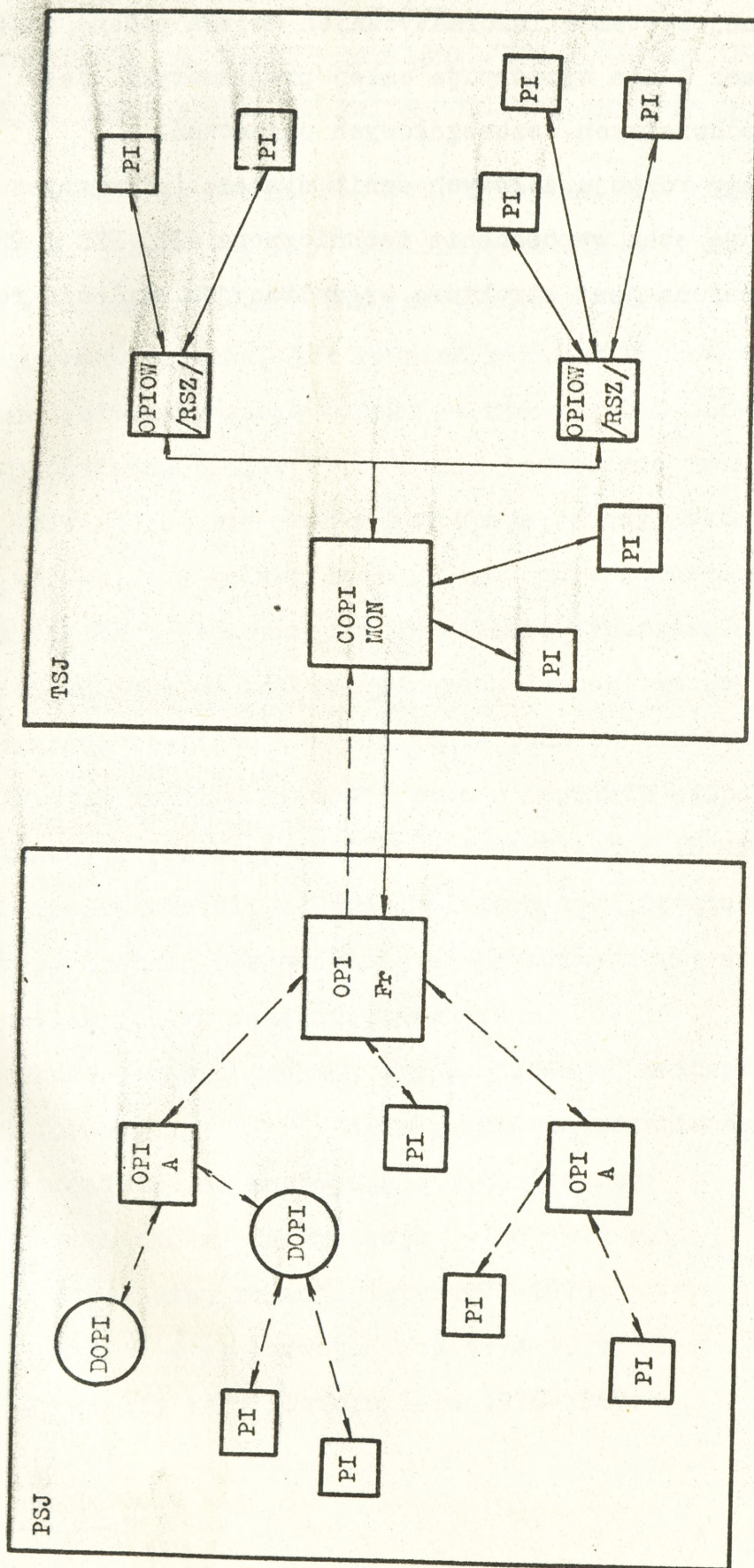
GSI stanowić będzie najniższy element systemu informatycznego sił zbrojnych połączony z okręgowym systemem informatycznym OPI i centralnym systemem informatycznym /COPI MON/ poprzez sieć transmisji danych. Powiązania takie pozwolą na aktualizowanie bazy danych wyższego szczebla i odwrotnie.

3. Dywizyjny ośrodek przetwarzania informacji /DOPI/

Według opracowanej przez Instytut Automatyzacji Systemów Zarządzania WAT koncepcji organizacji i wyposażenia punktów informatycznych /PI/ oraz rozprawy doktorskiej gen.bryg. W. Mroza pt. "Organizacja i sposoby doskonalenia funkcji systemów i struktur organów kierowania szczebla taktycznego wojsk lądowych w świetle teorii organizacji i zarządzania", na szczeblu związku taktycznego organizowany będzie dywizyjny ośrodek przetwarzania informacji /DOPI/, wyposażony w EMC - mobilną. Ośrodek ten będzie jednym z podstawowych ogniw zautomatyzowanego systemu dowodzenia wojskami. Działać będzie we współpracy z okręgowymi /armijnymi/ ośrodkami przetwarzania informacji, a w dalszej przyszłości z oddziałowymi punktami zbierania danych /PZD/ - mobilnymi, tworząc połowy system informatyczny wojska.

W warunkach garnizonowych DOPI będzie współpracować z poszczególnymi ogniwami systemu informatycznego sił zbrojnych.

Powiązania funkcjonalne między poszczególnymi ogniwami polowego i stacjonarnego systemu informatycznego sił zbrojnych ilustruje schemat na str. 31.



Legenda:
 —————> informacja TSJ
 - - - - -> informacja PSJ

Źródło: koncepcja organizacji i wyposażenia punktów informatycznych - opracowanie IASZ WAT

Przedstawiona w niniejszym rozdziale charakterystyka struktury organizacyjnej systemów informatycznych wojska podana jest w ogólnych zarysach i nie wyczerpuje całej problematyki. Jest ona przedmiotem oddzielnych, szczegółowych opracowań.

Omówione etapy rozwoju dołowych ogniw systemu informatycznego charakteryzują stan wyposażenia technicznego GPI, PZE i PZD, od którego uzależniona jest struktura organizacyjna zaplecza remontowego.

R o z d z i a ł III

WYPOSAŻENIE TECHNICZNE GARNIZONOWYCH PUNKTÓW INFORMATYCZNYCH, PUNKTÓW ZMECHANIZOWANEJ EWIDENCJI ORAZ PUNKTÓW ZBIERANIA DANYCH

Wyposażenie techniczne GPI, PZE oraz PZD przystosowane jest do zadań, jakie te punkty spełniają lub będą w przyszłości spełniać w ogólnym systemie informatycznym wojska. Ze względu na zróżnicowane zadania, jak również różne etapy rozwoju całego systemu informatycznego wojska, w których będą wchodzić do eksploatacji odmienne będzie wyposażenie techniczne tych punktów.

Zmieniające się szybko koncepcje budowy systemu informatycznego wojska, a w szczególności jego ogniw dołowych, nie pozwalają na ścisłe i jednoznaczne określenie wyposażenia technicznego omawianych punktów informatycznych, jednak biorąc za podstawę dotychczasową realizację wyposażania punktów zmechanizowanej ewidencji, jak również kierunki prac w "ogniwie eksperymentalnym" prowadzonych przez specjalistów z IASZ WAT i ID ASG pod kierunkiem przedstawicieli z Zarządu Informatyki Sztabu Generalnego, można wyodrębnić poszczególne etapy rozwoju wspomnianych punktów i określić ich wyposażenie techniczne:

Okres rozwoju punktów zmechanizowanej ewidencji /PZE/ punktów informatycznych /PI/ oraz punktów zbierania danych /PZD/ można podzielić na następujące cztery etapy:

- początkowy etap rozwoju - do 1971 r.;
- drugi etap rozwoju lata 1972-1973;
- trzeci etap rozwoju lata 1974-1975;
- czwarty etap rozwoju lata 1976-1980.

a/ Początkowy etap rozwoju do 1971 r.

Do 1971 r. powstały punkty zmechanizowanej ewidencji w składnicach służb kwatermistrzowskich i wielobranżowych, w oddziałach finansów poszczególnych OW /równorzędnych/ oraz częściowo w jednostkach inżynieryjno-budowlanych, większych kasynach wojskowych itp.

Podstawowe wyposażenie techniczne tych punktów stanowiły:

- maszyny księgujące Ascota 170/55 standard;
- maszyny księgujące Ascota 170/45 z TM-20.

Liczba ww. maszyn księgujących w poszczególnych punktach jest różna w zależności od ilości materiałów do księgowania i częstotliwość obrotów.

b/ Drugi etap rozwoju lata 1972-1973

W okresie tym powstały dalsze punkty zmechanizowanej ewidencji w składnicach technicznych: wojsk lotniczych, częściowo w służbie czołgowo-samochodowej oraz służbie uzbrojenia i elektroniki, a ponadto kompleksowo zmechanizowano ewidencję rozliczeń finansowych i częściowo materiałową we wszystkich jednostkach Marynarki Wojennej i w 50% jednostek Pomorskiego Okręgu Wojskowego.

Punkty te wyposażono w maszyny księgujące typu Ascota 170/35 ALC z dziurkarką taśmy; oraz w zależności od potrzeb w maszyny księgujące wymienione w pkt. a/.

Maszyny księgujące Ascota 170/35 ALC z dziurkarkami taśmy, w które wyposażone zostały punkty zmechanizowanej ewidencji, umożliwiają nanoszenie danych na nośnik informacji w postaci taśmy perforowanej i przekazywanie tych informacji do przetwarzania na EMC.

Udział maszyn systemowych i do lokalnego przetwarzania danych w wyposażeniu technicznym punktów informatycznych w poszczególnych etapach rozwoju ilustruje wykres na str. 36.

W ten sposób PZE zostały włączone do systemowego przetwarzania informacji, a w jednostkach, w których działają punkty zmechanizowanej ewidencji, wprowadzana jest integracja ewidencji niektórych służb, prowadzona dotychczas oddzielnie.

c/ Trzeci etap rozwoju - lata 1973-1975

Następuje dalszy rozwój PZE i zwiększanie się ich roli w integracji ewidencji na szczeblu oddziału gospodarczego. Wprowadzane są na wyposażenie tych punktów - maszyny księgujące typu Ascota 170/35 AMLC współpracujące z elektroniczną mnożarką i dziurkarką taśmy.

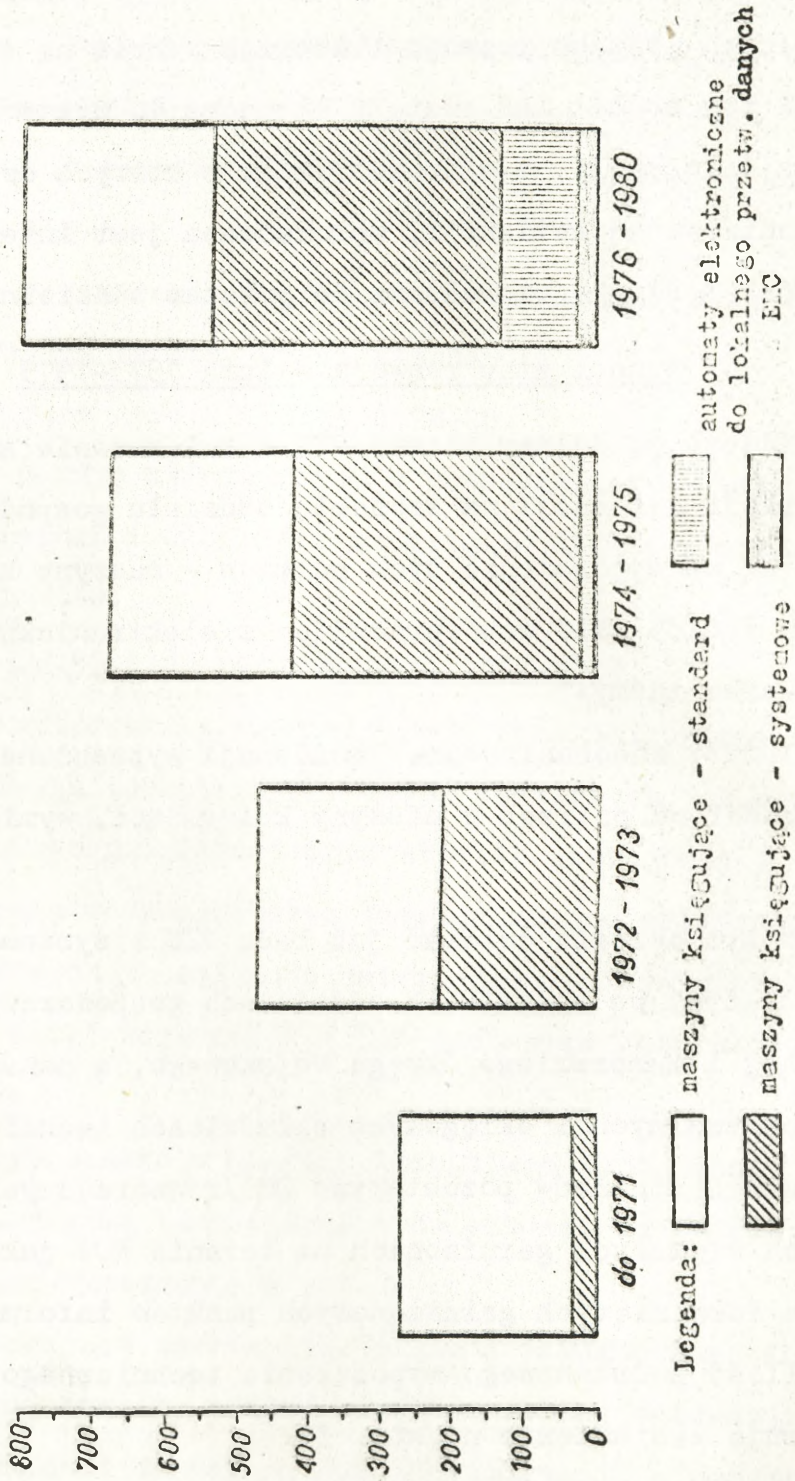
Punkty zmechanizowanej ewidencji wyposażane są również w zależności od potrzeb w maszyny księgujące, wymienione w pkt.a/ i b/.

W tym okresie działać już będą PZE z systemowymi maszynami księgującymi we wszystkich oddziałach gospodarczych Marynarki Wojennej i Pomorskiego Okręgu Wojskowego, a ponadto we wszystkich centralnych i okręgowych składnicach technicznych, WRZKB, oddziałach finansów pozostałych OW /równorzędnych/ oraz w niektórych większych garnizonach na terenie WOW jako załączki przyszłych rozwiniętych garnizonowych punktów informatycznych.

Ilość podstawowego wyposażenia technicznego PZE, GPI i PZD ilustruje zestawienie na str. 37.

Niezależnie od powyższego prawdopodobnie już w 1975 roku uruchomiony będzie garnizonowy punkt informatyczny w "ogniwie eksperymentalnym" wyposażony w rozbudowany elektroniczny automat obrachunkowy lub EMC z urządzeniami peryferyjnymi /końcowymi/.

Ilość maszyn w sztukach
Udział maszyn systemowych i do lokalnego przetwarzania danych w technicznym wyposażeniu punktów informatycznych



Legenda:



maszyny księgujące - standard



maszyny księgujące - systemowe



automaty elektroniczne do lokalnego przetw. danych

EMC

Zestawienie ilościowe podstawowego wyposażenia technicznego
PZE, GPI i PZD w poszczególnych etapach rozwoju

Etapy rozwoju PI	Wyszczególnienie sprzętu podstawowego	Ogólna ilość maszyn
Początkowy okres rozwoju PZE do 1971 r.	Maszyna księgująca Ascota 170 standard	145
	Maszyna księgująca Ascota 170 z TM-20	103
	Ascota 170/45 z dziurkarką taśmy	25
Drugi etap rozwo- ju PZE 1972-1973	Maszyna księgująca Ascota 170/35 z dziurkarką taśmy	195 ○
Trzeci etap roz- woju PZE i pierwszy etap rozwoju GPI 1974-1975	<p style="text-align: center;">P Z E</p> Maszyna księgująca Ascota 170/35 z elektroniczną mnożarką i dziurkarką Automat obrachunkowy Soemtron 385 z pamięcią zewnętrzną przys- tosowany do współpracy z EMC Odra 1304	202 13
	<p style="text-align: center;">G P I</p> Komputer biurowy Mera 304 lub 305 wraz z urządzeniami peryfe- ryjnymi	3
Czwarty etap roz- woju GPI	<p style="text-align: center;">G P I</p> EMC systemu Odra 1300 lub R-30JS <p style="text-align: center;">PZD-3</p>	10
	Komputer biurowy Mera 303 lub automat obrachunkowy typu Soemtron-385 z pamięcią zew- nętrzną, przystosowany do współpracy z EMC Odra 1300 lub R-30JS	100

d/ Czwarty etap rozwoju - lata 1976-1980

Ze względu na przewidywania w tym okresie wprowadzenia garnizonowego systemu informatycznego i objęcie nim w szerokim zakresie jednostek i zakładów wojskowych garnizonu oraz wprowadzanie zintegrowanej ewidencji materiałowej opartej na wspólnej bazie danych, wymagane będą zmiany w wyposażeniu punktów zmechanizowanej ewidencji przystosowujące je do nowych, rozszerzonych zadań.

Równoległe z organizacją garnizonowych punktów informatycznych i wyposażaniem ich w elektroniczne maszyny cyfrowe wraz z urządzeniami peryferyjnymi, włączanych do wielkiego systemu informatycznego za pomocą łączy i transmisji danych, zmieniać się będzie charakter, a tym samym i wyposażenie punktów zmechanizowanej ewidencji. Wobec wprowadzania zintegrowanej ewidencji materiałowej w dołowych ogniwach zarządzania i włączania do wielkiego systemu informatycznego, istniejące PZE przekształcane będą w punkty zbierania informacji, które korzystać będą z usług GSI, jednak nie będą połączone z nimi bezpośrednio urządzeniami końcowymi /UK/.

Jako podstawowe wyposażenie tych punktów, to jest PZD-3, stanowić będzie automat obrachunkowy typu Soemtron 385 lub podobny o rozszerzonych możliwościach obliczeniowych, z lokalną selekcją danych, wyposażony w dodatkowe pamięci zewnętrzne, a jako urządzenie uzupełniające - automat organizacyjny.

Kształtowanie się wyposażenia technicznego punktu zmechanizowanej ewidencji, punktów informatycznych i punktów zbierania danych ilustruje zestawienie na str. 39.

Kształtowanie się wyposażenia technicznego punktów zmechanizowanej ewidencji, punktów informatycznych i punktów zbierania danych w poszczególnych okresach rozwoju mechanizacji i automatyzacji

	Lata do 1971 r.	Lata 1972-1973	Lata 1974-1975	Lata 1976-1980
PZE	Ascota 170/55 standard Ascota 170/45 z TM-20	Ascota 170/35 ALC z dziurkarką taśmy Ascota 170/55 standard	Ascota 170/35 AMIC z dziurkarką i mnożarką Ascota 170/35 ALC Ascota 170/55 standard	
GPI	-	-	Elektroniczny auto- mat obrachunkowy - typu Momik 8b /od 1975 r./	Elektroniczna maszyna cyfrowa z urządzeniami peryferyjnymi /urządze- nia końcowe/
PZD-1	-	-	-	Monitor ekranowy maszyna elektryczna do pisania-klawiatura - alfanumeryczna - dalekopis
PZD-2	-	-	-	Maszyna elektryczna do pisania Dalekopis

	Lata do 1971 r.	Lata 1972-1973	Lata 1974-1975	Lata 1976-1980
PZD-3 prze- kształ- cony z PZE	-	-	-	<p>Automat obrachunkowy typu Soemtron 385 z pamięciami zewnętrznymi lub Momik 8b, a ponadto automat organizacyjny-dalekopis. Niezależnie od tego PZD-3 jak również i inne jednostki, które nie zostały włączone do systemu informatycznego będą wyposażone w maszyny księgujące wycofywane z PZE po włączeniu tych ostatnich do SI</p>

R o z d z i a ł I V

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ISTNIEJĄCEGO STANU ZAOPATRZENIA KRAJU W ŚRODKI ORGANIZACYJNO-TECHNICZNE NA TLE SYTUACJI W INNYCH KRAJACH ORAZ PERSPEKTYWY ROZWOJU KRAJOWEJ BAZY PRODUKCYJNEJ TYCH ŚRODKÓW W NAJBLIŻSZYCH LATACH

W ostatnim okresie, szczególnie po zakończeniu drugiej wojny światowej zwrócono uwagę, że szybka i rzetelna informacja pozwala właściwie i sprężyście kierować instytucjami, podejmować słuszne i celowe decyzje. Przynosi to w konsekwencji korzyści wielokrotnie przewyższające nakłady ponoszone na wyposażenie w środki organizacyjno-techniczne. Przemysłowo rozwinięte kraje systematycznie i uporczywie poszukują środków eliminujących pracę ludzką, związaną z czynnościami rejestrowania informacji i przetwarzania danych. Niezależnie od tego rosnące na świecie zapotrzebowanie na środki organizacyjno-techniczne wynika z radykalnych zmian, które zachodzą w strukturze grup pracowników zatrudnionych w produkcji bezpośrednio lub pośrednio. Na przykład na przestrzeni ostatnich 15 lat w przemyśle USA nastąpiły następujące zmiany.

	Dawny zakład	Nowy zakład
- pracownicy fizyczni	67%	29%
- technicy	5%	26%
- inżynierowie	10%	22%
- pracownicy biurowi	18%	23%

Ten kierunek zmian strukturalnych w przyszłych latach będzie się nadal utrzymywał. Nie jest to zjawisko specyficznie amerykańskie. Podobne zmiany strukturalne zachodzą we wszyst-

kich krajach wysoko rozwiniętych.

W ostatnich latach procentowy przyrost produkcji środków organizacyjno-technicznych na świecie jest znacznie szybszy niż w pozostałych gałęziach przemysłu. Według rocznika "Bureau de France" z 1969 r. proporcje te wynoszą:

	<u>Wzrost produkcji środków organiza- cyjno-technicznych</u>	<u>Wzrost produkcji przemysłu ogółem</u>
- NRF	13%	12%
- Francja	23%	4%
- Anglia	5%	6%
- Szwecja	11%	6%
- Japonia	21%	12%

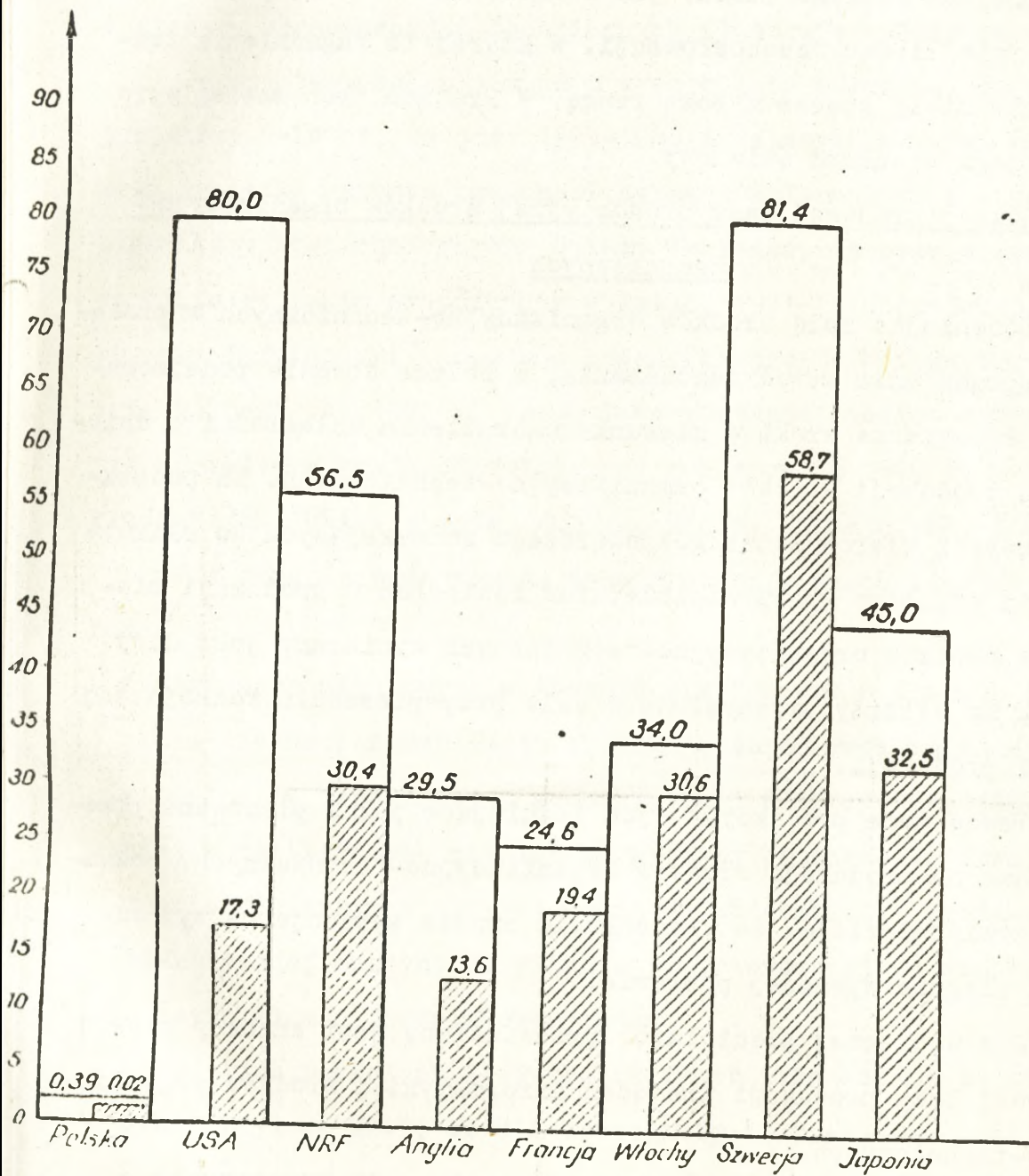
Do krajów wiodących w tej branży należą: Stany Zjednoczone, Japonia, NRF, Francja, Anglia, Włochy, Szwecja, Szwajcaria i NRD. Wielkość produkcji i eksportu środków organizacyjno-technicznych przypadająca na jednego zatrudnionego ilustruje wykres na str.43.

Na przykład USA - potentat świata kapitalistycznego w dziedzinie elektroniki i komputerów - nie zaniedbuje produkcji pozostałych środków organizacyjno-technicznych. W roku 1967 ogólna wartość produkcji elektronicznego i pozostałego wyposażenia biurowego wynosiła około 5 miliardów dolarów, z czego ponad 2 miliardy wynosiła wartość produkcji tradycyjnych środków organizacyjno-technicznych. Produkcja tej branży wyrobów rosła w Stanach Zjednoczonych w ostatnich latach w tempie ponad 16% rocznie.

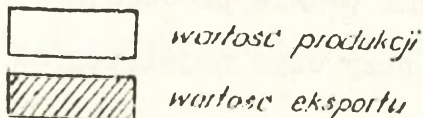
W obozie krajów socjalistycznych daje się zaobserwować podobną tendencję. Przodująca w produkcji środków organizacyjno-technicznych NRD obok intensywnego przechodzenia na sprzęt elektroniczny, ciągle udoskonala i rozszerza produkcję takich

Wielkość produkcji i eksportu środków organizacyjno-technicznych przypadająca na 1 zatrudnionego

Wartość
w dolarach



LEGENDA:



- 43 -

Źródło: komunikat informacyjny o technice biurowej - Ośrodka Badawczo Rozwojowego Środków Organizacyjno-Technicznych

wyrobów, jak: maszyny do pisania i liczenia, urządzenia do kopiowania, powielania i techniki mikrofilmowej oraz sprzętu nie-mechanicznego.

Ostatnie lata przynoszą szereg istotnych zmian w podejściu do zagadnień produkcji sprzętu organizacyjno-technicznego w takich krajach naszego obozu, jak Związek Radziecki, Bułgaria, Węgry, nie licząc Czechosłowacji, w której te zagadnienia tradycyjnie miały zawsze wysoką rangę. W krajach tych szereg wyrobów osiąga standard światowy.

1. Rozwój krajowej bazy produkcyjnej środków organizacyjno-technicznych

Doceniając rolę środków organizacyjno-technicznych w procesie usprawniania metod zarządzania, w Polsce obecnie podejmowane są energiczne kroki w kierunku nadrabiania zaległości w dziedzinie produkcji środków organizacyjno-technicznych. Na podstawie decyzji kierownictwa gospodarczego zmierzających do zlikwidowania w naszym kraju wieloletnich zaniedbań w produkcji biurowych środków organizacyjno-technicznych wywierany jest duży nacisk na resorty przemysłowe w celu przyspieszenia rozwoju tej gałęzi produkcji.

Pewne moce produkcyjne już istniejące jak i planowane, przeznaczone na produkcję środków organizacyjno-technicznych, pozwalają żywić nadzieję, że w niedługim czasie sytuacja na tym odcinku ulegnie wyraźnej poprawie.

Już w obecnej pięciolatce przewidziany jest znaczny rozwój krajowej bazy produkcji urządzeń informatyki i środków organizacyjno-technicznych.

Do końca 1975 r. uruchomiona będzie produkcja 27 całkowicie nowych wyrobów tej branży, przy czym najwięcej ma się uka-

zać w latach 1974-1975. Harmonogram nowych uruchomień ważniejszych pozycji sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych oraz okresy ich wdrażania ilustruje plansza na str.46.

Wartość produkcji z 254 mln zł w roku 1971 wzrosła do 1.848 mln zł w 1975 r.

Dynamika rozwoju krajowej produkcji urządzeń informatyki i środków organizacyjno-technicznych ilustruje wykres na str.48.

Perspektywiczne plany na przyszłe lata wskazują, że w przyszłej 5-late, to jest 1975-1980 i dalszych utrzyma się wysoka dynamika wzrostu produkcji sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych. Należy zakładać, że przy stałym wzroście /w takim stopniu jak w latach 1971-1975 produkcji sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych, za 6 lat, to jest ok. 1981 r. osiągnięty zostanie stopień nasycenia tym sprzętem w kraju odpowiadający poziomowi z 1970 r. w takich krajach jak: USA, Japonia, Anglia, Dania, Szwecja, NRF i Włochy.

Już obecnie podejmowana jest produkcja następujących wyrobów:

- w Zakładach Metalowych w Radomiu uruchomiono w oparciu o zakupione licencje firmy Facit produkcję całej rodziny maszyn do pisania, to jest maszyny mechaniczne i elektryczne, jak również w najbliższych miesiącach maszyny walizkowe. Trwają również intensywne przygotowania do uruchomienia produkcji elektrycznej maszyny do pisania przystosowanej do współpracy z czytnikiem i perforatorem taśmy;
- w Łódzkich Zakładach Kserotechnicznych produkowane są kserografy płytowe KS-2, KS-4 i kserografy biurowe KB-1 oraz fototermokopiarki FK-1. Przygotowywana jest produkcja kopiarek elektrostatycznych a w Bydgoskich Zakładach Fototechnicznych

Harmonogram nowych uruchomień w kraju produkcji ważniejszych pozycji sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych oraz okresy wprowadzania tego sprzętu na wyposażenie wojska

W y s z c z e g ó l n i e	1974				1975				Dalsze lata	
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	1976-1980	1981-1990
Maszyna do pisania elektryczna "Łucznicz -670"										
Maszyna do pisania elektr. na dziurkarkę taśmy typ. "Łucznicz 3851"										
Maszyna do pisania walizkową										
Kalkulator elektroniczny z zapisem "Elwro 255 LN"										
Kalkulator elektroniczny zmiennie-przecinkowy "Mera 305"										
Kalkulator elektroniczny zmiennie-przecinkowy programowany taśmą perforowaną										
Kalkulator elektroniczny programowany z pa-mięcią zewnętrzną										
Sumator elektryczny										
Powielacz spirytusowy elektryczny PES-1										
Kopiarka elektrostatyczna KE-1										
Termofotokopiarka FK-1										
Maszyna do niszczenia akt										
Automat organizacyjny										
Automat obrachunkowy typu "Mera - 305"										

Legenda:

▬ - uruchomienie produkcji

▬ - wprowadzenie na wyposażenie wojska

"Foton" uruchamiana jest produkcja papieru uaktywnionego tlenkiem cynku do tych kopiarek;

- Zakłady Maszyn Biurowych "Metron" w Toruniu uruchamiają produkcję powielaczy spirytusowych;
- w Zakładach Metalowych w Skarżysku produkowane są aktualnie arytmometry ręczne "Mesko-KR-13", a w najbliższej przyszłości /lata 1974-1975/ uruchomiona będzie produkcja sumatorów elektrycznych. Perspektywiczne plany rozwoju zakładu przewidują produkcję całego asortymentu maszyn do liczenia;
- Wrocławskie Zakłady Elektroniczne "Elwro" z zakresu maszyn do liczenia produkują /montują w kooperacji z firmą japońską/ kalkulatory elektroniczne typu Elwro 105LN i Elwro 255 LN;
- Zakłady Elektroniczne Sprzętu Informatyki w Gliwicach uruchomiły produkcję elektronicznych kalkulatorów zmiennoprzecinkowych Mera-203 z trzema pamięciami /rejestrami XYZ/.

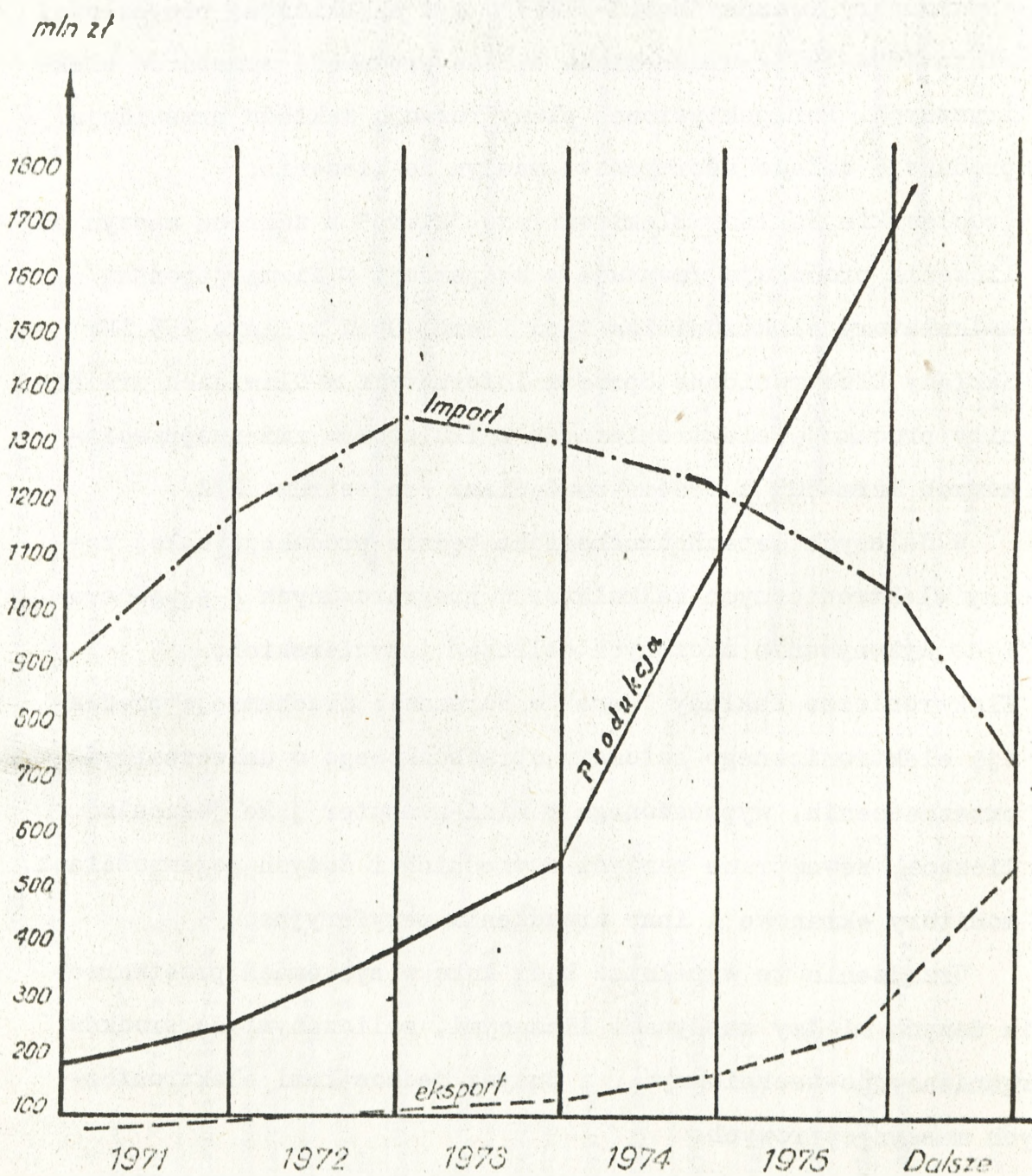
W dalszych latach uruchomiona będzie produkcja całej rodziny elektronicznych kalkulatorów programowanych 4-ej generacji do wykonywania złożonych obliczeń inżynierskich;

- Elektroniczne Zakłady "Mera" w Warszawie uruchamiają produkcję elektronicznego automatu obrachunkowego o uniwersalnym przeznaczeniu, wyposażonego w mini-komputer jako jednostkę liczącą, zewnętrzne pamięci o średnich i dużych pojemnościach, monitory ekranowe i inne urządzenia peryferyjne.

Urządzenia te wypełnią lukę w systemach przetwarzania danych między maszynami liczącymi, zaliczanymi do środków organizacyjno-technicznych, a dużymi jednostkami elektronicznych maszyn cyfrowych.

Zasadę współpracy programowanych automatów elektronicznych z EMC ilustruje schemat na str. 50.

Dynamika wzrostu krajowej produkcji środków organizacyjno-technicznych



Źródło: komunikat informacyjny o technice biurowej - Ośrodka Badań i Rozwojowego Środków Organizacyjno-Technicznych

- w Zakładach Maszyn Biurowych w Toruniu przystąpiono do produkcji szeregu drobnych urządzeń organizacyjno-technicznych takich jak: elektryczny zszywacz i dziurkacz, maszyna do otwierania kopert, datownik z numeratorem, maszyna do niszczenia dokumentów, wyłaczarka do napisów i szereg innych urządzeń tego typu;
- w Zakładach Maszyn Biurowych w Słupsku uruchamiana jest produkcja szeregu urządzeń do klasyfikowania i przechowywania dokumentów, między innymi: klasery rotacyjne, szafowe i biurkowe; spośród mebli metalowych produkowane są obecnie w małych ilościach szafy, regały, krzesła i stoły metalowe, jak również szafy kartotekowe i na teczki wiszące.

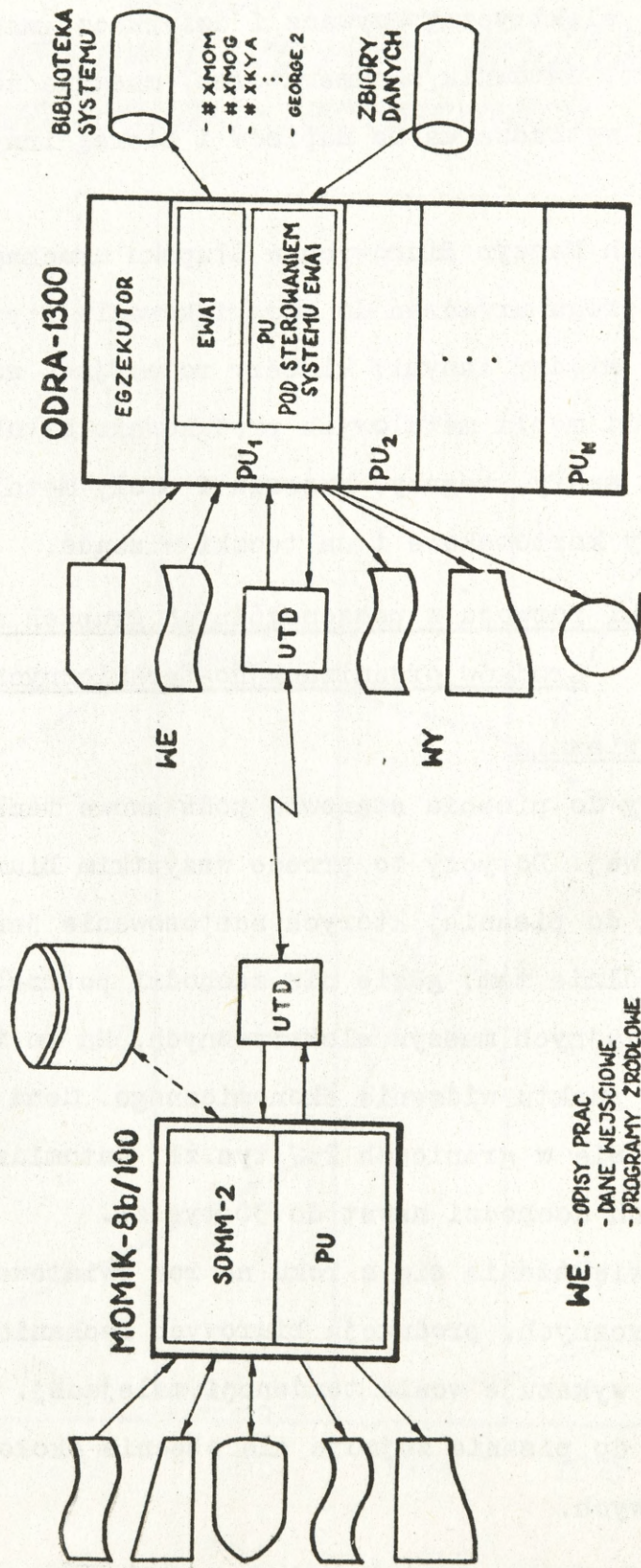
2. Kierunki rozwoju w poszczególnych grupach asortymentowych środków organizacyjno-technicznych

Maszyny do pisania

Maszyny do pisania stanowią podstawowe techniczne środki pracy biurowej. Dotyczy to przede wszystkim biurowych mechanicznych maszyn do pisania, których zastosowanie jest bardzo szerokie, szczególnie tam, gdzie nie zachodzi potrzeba stosowania bardziej wydajnych maszyn elektrycznych. Ma to także swoje uzasadnienie z punktu widzenia ekonomicznego. Cena mechanicznych maszyn waha się w granicach 2,7 tys.zł, natomiast cena maszyn elektrycznych dochodzi nawet do 30 tys.zł.

Mimo zwiększania się z roku na rok światowej produkcji maszyn elektrycznych, produkcja biurowych mechanicznych maszyn do pisania nie wykazuje wcale tendencji malejącej. Produkcją ręcznych maszyn do pisania zajmuje się obecnie około 20 znanych firm światowych.

SCHEMAT WSPÓŁPRACY TERMINAŁA PROGRAMOWANEGO SYSTEMU MERA-300 Z KOMPUTEREM SERII ODRA-1300



- WE:** - OPISY PRAC
- DANE WEJŚCIOWE
- PROGRAMY ŹRÓDŁOWE
- WY:** - DANE WYJŚCIOWE
- PROGRAMY BINARNE
- PU:** - PROGRAM UŻYTKOWNY

Źródło: materiały informacyjne IMM

Obrót handlowy biurowymi ręcznymi maszynami do pisania, mimo silnej konkurencji maszyn elektrycznych, wzrasta z każdym rokiem i należy przypuszczać, że wzrastać będzie również w przyszłych latach. Świadczy to o dużej potrzebie wyposażania biur w podstawowe środki techniczne. Na przykład we Francji w 1971 r. zwiększył się stan maszyn biurowych o 82.000, z tego przyrostu 50% to maszyny elektryczne. W Szwecji w 1967 r. produkcja biurowych mechanicznych maszyn do pisania wynosiła 47,5 tys.szt., a maszyn elektrycznych 21 tys.sztuk.

W Polsce produkcję biurowych mechanicznych maszyn do pisania rozpoczęto w 1970 r., a maszyn elektrycznych w 1974 r. w Zakładach Metalowych w Radomiu. Jeszcze do końca bieżącej 5-letki uruchomiona będzie produkcja elektrycznych maszyn do pisania z urządzeniami wyjścia i wejścia na perforator i czytnik taśmy oraz maszyn walizkowych. Wszystkie maszyny do pisania produkowane są na licencji firmy szwedzkiej Facit. Parametry techniczne tych maszyn są wysokie, na poziomie standardu światowego.

Ze wstępnego rozeznania wynika, że maszyny do pisania mechaniczne i elektryczne typu "Łucznik" w wykonaniu tradycyjnym ukazywać się będą na rynku przez najbliższe 10 lat. W tym czasie prawdopodobnie wprowadzane będą udoskonalenia konstrukcyjne, jak: wprowadzenie ruchomej, wymiennej głowicy czcionkowej, fotoelektrycznego czytnika znaków umożliwiającego współpracę maszyn z EMC itp.

Maszyny do liczenia

Analizując perspektywy rozwoju maszyn do liczenia daje się zauważyć, że mechaniczne maszyny do liczenia osiągnęły już szczyt tego, co jest dla nich możliwe z punktu widzenia funkcjonalności. Nie oznacza to jednak, że producenci mechanicznych ma-

szyn do liczenia nie wprowadzają usprawnień technicznych, które na pewno nie rewolucjonizują konstrukcji i możliwości eksploatacyjnych tych maszyn, ale przyczyniają się do zapewnienia wygodnej obsługi, a w konsekwencji do podniesienia wydajności.

Mechaniczne maszyny kalkulacyjne, w chwili obecnej jeszcze bardzo popularne, są skutecznie wypierane przez sprzęt elektroniczny, mimo że cena kalkulatorów elektronicznych jest jeszcze znacznie wysoka. Nie dotyczy to sumatorów elektrycznych, które mają zapewniony popyt jeszcze przez długie lata.

Rozwój elektroniki objął również maszyny do liczenia. Szczególnie koniec lat sześćdziesiątych i lata siedemdziesiąte zaznaczają się dużym tempem rozwoju produkcji tych maszyn z zastosowaniem najnowszych osiągnięć nauki w tej dziedzinie. Ukazujące się obecnie na rynkach światowych kalkulatory elektroniczne zaliczane są już do tzw. czwartej generacji, charakteryzującej się powszechnym stosowaniem obwodów scalonych o wysokiej skali integracji LSI /Large Scale Integration/.

Maszyny te, ze względu na duże walory eksploatacyjne doskonale nadają się do szerokiego stosowania w wojsku /głównie w pracy sztabów/ oraz w biurach do wykonywania różnorodnych prac obliczeniowych.

Do wykonywania bardziej skomplikowanych prac obliczeniowych na rynku pojawiają się coraz doskonalsze modele elektronicznych maszyn kalkulacyjnych, tzw. kalkulatory programowane.

Produkcję kalkulatorów programowanych rozwija ostatnio szereg firm na świecie, co ilustruje zestawienie na str. 53.

Elektroniczne kalkulatory programowane posiadają cechy, które wyróżniają je spośród ogółu elektronicznych maszyn kalkulacyjnych. Cechą szczególną jest ich zdolność zapamiętywania

Zestawienie wybranych modeli kalkulatorów programowanych
produkowanych przez znane firmy na świecie

Producent /dystrybutor/	Wyszczególnienie charakterystycznych typów kalkulatorów	Cena jednost. w dolarach	Liczba pamięci
CompuCorp /12 modeli/	025 Educator	1945	16
	122 Scienfist	2450	16
	145 Statistican	2950	16
	285 Financier	2850	10
Diehl /3 modele/	Deltronic P	1495	10
	Algotronic	2750	32
Hewlett Packard /5 modeli/	Model 10	2975	51
Monroe /10 modeli/	Typ 1788	2950	10
Seiko /5 modeli/	S-301	2300	6
Sony /4 modele/	ICC 2700W	2400	12
Wang	Seria 200	do 1200	1-6
	Seria 300	do 1300	2-12
	Seria 500	do 3300	16-103
	Seria 600	do 4000	16-247
	Seria 700	do 7000	120-248

Zródło: Administrative Management. Luty 1972 r.

programu. Pozwala to na częściową lub nawet całkowitą automatyzację powtarzających się prac obrachunkowych. Wpływa to wydatnie na zmniejszenie kosztu przetwarzania danych, jak również wysiłku człowieka.

Większość produkowanych elektronicznych kalkulatorów programowanych posiada możliwość programowania zarówno wewnętrznego, jak i zewnętrznego. Natomiast cechą różniącą wiele modeli jest pojemność pamięci, która może być wykorzystywana do zapamiętywania programu. Wielkość wprowadzanego programu może więc wahać się od kilkunastu do kilkuset rozkazów w zależności od modelu kalkulatora. Możliwe jest również wprowadzanie, zależnie od rozmiarów pamięci danej maszyny i jej konstrukcji, dwu lub więcej programów jednocześnie.

Tendencje zmierzające do konstruowania i produkowania coraz bardziej skomplikowanych elektronicznych kalkulatorów programowanych zacieraają właściwie granice między nimi a minikomputerami.

Urządzenie do powielania i kopiowania dokumentów

Rosnące ciągle potrzeby szybkiego uzyskiwania wiernych kopii różnych dokumentów pociągają za sobą poszukiwania wielu firm za metodami zapewniającymi najlepsze i najekonomiczniejsze rozwiązania tego problemu.

Dotychczas szeroko rozpowszechniona metoda powielania dokumentów przy zastosowaniu powielaczy spirytusowych ręcznych lub elektrycznych zastępowana jest bardziej nowoczesnymi metodami kopiowania, jak: fotokopia, światłokopia, elektrostatyczna lub termiczna.

Sporządzanie kopii metodą fotograficzną przechodzi obecnie przeobrażenia, polegające na eliminacji tradycyjnego procesu fotograficznego i przechodzenia na procesy łączone bardziej dosko-

nałe, charakteryzujące się uniwersalnością zastosowania tej metody. Konstruktorzy starają się uprościć metodę fotokopiowania celem zmniejszenia kosztów kopii i zwiększenia szybkości jej wykonywania.

Jedną z tańszych metod uzyskiwania kopii z oryginału jest metoda światłokopii. Znajduje ona szczególnie zastosowanie wówczas, gdy oryginały są zapisane jednostronnie na przezroczystym materiale np. kalce technicznej.

Najbardziej rozpowszechniającą się obecnie metodą jest elektrofotografowanie tak pośrednie, zwane potocznie kserograficznym, jak i bezpośrednie, czyli elektrostatyczne. Ta ostatnia metoda jest obecnie bardzo intensywnie rozwijana ze względu na jakość i szybkość otrzymywania kopii, jak również niskie koszty. Uzyskiwanie kopii metodą elektrostatyczną jest prawie najtańsze ze wszystkich pozostałych metod. Ekonomiczne kryterium wyboru metod kopiowania i powielania ilustruje wykres na str.56.

Doskonałe rezultaty uzyskiwane są przy łączeniu różnych technik kopiowania, np. wykonywanie matryc metodą termiczną dla powielania spirytusowego lub matryc papierowych metodą termofotograficzną do dalszego powielania offsetowego itp.

Zastosowanie termokopiarki do wykonywania odbitek i matryc dla innych urządzeń kopiujących ilustruje plansza na str. 57.

Obok podanych wyżej technik kopiowania również technika mikrofilmowa nabiera coraz większego znaczenia w usprawnianiu prac biurowych.

Maszyny do mechanizacji ewidencji

Następną grupą sprzętu podlegającą dużym przeobrażeniom są maszyny do mechanizacji ewidencji, w skład których wchodziły elektromechaniczne maszyny księgujące, fakturujące i automaty

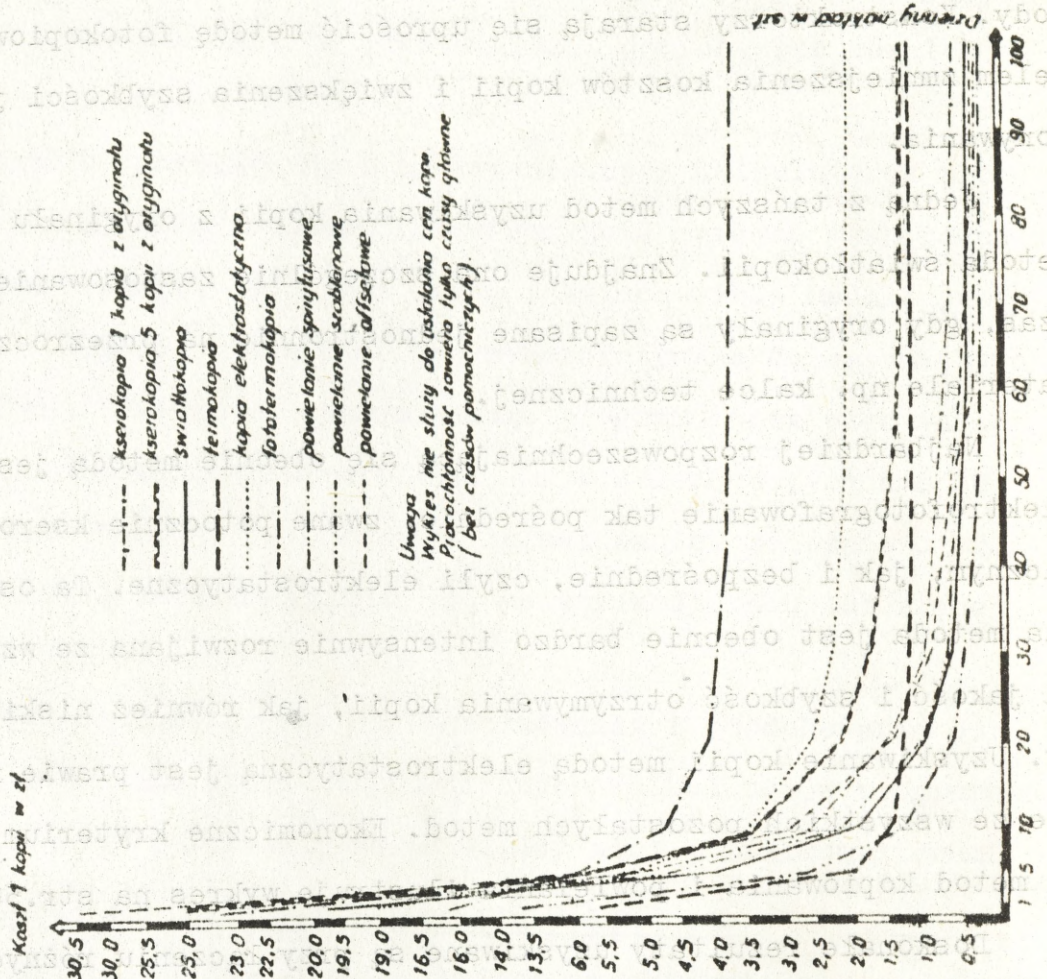
EKONOMICZNE KryTERIUM WYBORU METOD KOPIOWANIA I POWIELANIA

ELEMENTY KOSZTÓW KOPIOWANIA

WYSTĄCZAJĄCE	Technika	Foto- kopia	Apparaturne eksploatacyjne	Apparaturne bezpośrednie	Apparaturne pośrednie	Smaltowa kopia
Przebieganie 1 kopia w min - 1 kopia z dyktanda - 5 kopia z dyktanda	0,10 0,10	0,20 0,20	0,12 0,12	7,50 0,50	0,15 0,15	23,00 23,00
1. Praca w zł - mieszcząc • ZUS - na 1 min (elektryczny czas pracy • 250% • 250% • 250% • 250%) - cena prądu w zł - cena gniazda w zł	23,00 0,21	23,00 0,21	23,00 0,21	23,00 0,21	23,00 0,21	34,000 19,6
2. Materiały (na 1 kopie w zł): a) 1 kopia z dyktanda: - materiał bezbarwny - materiał polylimowy - chemalia b) 5 kopia z dyktanda: - materiał bezbarwny - materiał polylimowy - chemalia	7,00 4,5	21,00 12,5	25,00 17,3	49,000 24,0	0,90 0,06 0,04	0,12 0,12 0,12
Razem	1,10 0,06	1,94 1,63	1,80 0,09	0,80 0,04	0,12 0,02	16,0 14,0 13,5
Rate m	1,16	3,57	1,89	0,24	0,12	6,0 5,5

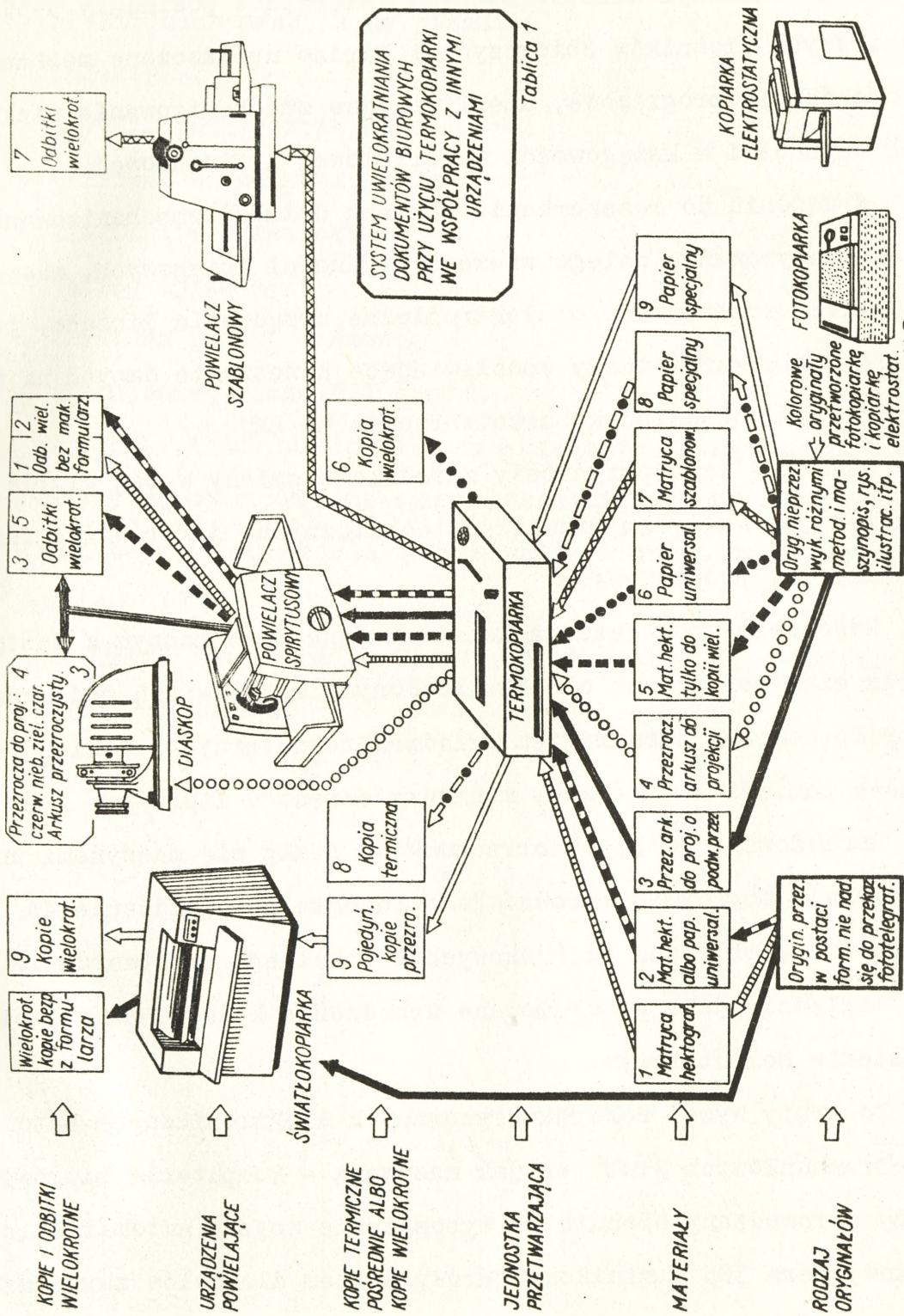
ELEMENTY KOSZTÓW POWIELANIA

WYSTĄCZAJĄCE	Powielanie sprężynowe	Powielanie strabianowe	Powielanie afiszowe
Przebieganie 1 kopia w min. (powielanie) Przebieganie 1 matrycy w min (matrycowa) Założenie matrycy, ustawienie powiel. w zł	0,02	0,02	0,02
- mieszcząc • ZUS - na 1 min (elektryczny czas pracy 7 godzin dziennie)	15 15	15 15	15 15
2. Amortyzacja • remonta • konserwacja - cena zakupu w zł - cena stawa w zł	23,00 0,21	23,00 0,21	23,00 0,26
3. Materiały na 1 kopia bez matrycy w zł matryca kopia	10,000 0,06 1,00 0,60	22,750 0,06 2,30	35,500 0,06 3,10



Uwaga
Wykres nie służy do ustalania cen kopii
Pracochłonność zamiera tylko koszty główne
(bez czasów pomocniczych)

Możliwości wykorzystania termokopiarki do prac biurowych



Źródło: Maszyny i urządzenia do opracowywania tekstów i reprografii - Stanisław Kutera

organizacyjne. Maszyny te dotychczas zaliczane były do środków organizacyjno-technicznych.

W początkowym okresie maszyny księgujące posiadały 5-55 mechanicznych liczników zbiorczych i bardzo uproszczone mechaniczne urządzenie programowe, umożliwiające zmechanizowanie niektórych czynności w księgowości materiałowej i finansowej.

W dążeniu do rozszerzenia zakresu działań zmechanizowania i zautomatyzowania całego szeregu czynności księgowych, maszyny księgujące rozbudowano o elektroniczne urządzenia liczące, jak również dziurkarki taśmy umożliwiające nanoszenie danych na taśmę papierową do dalszego przetwarzania na EMC.

Ostatnie lata przyniosły zasadnicze zmiany w tej grupie maszyn tak pod względem rozwiązań technicznych, jak również funkcjonalnych i programowych.

Nowoczesne rozwiązania konstrukcyjne tych maszyn z zastosowaniem elektronicznych obwodów scalonych umożliwiają podłączenie i współpracę ich z szeregiem urządzeń zewnętrznych, takich jak: bębnowe pamięci zewnętrzne, monitory ekranowe itp.

Rozbudowane automaty obrachunkowe stały się maszynami uniwersalnymi, mogącymi pracować jako integralne urządzenie do księgowania, obliczeń rachunkowych i lokalnego przetwarzania danych względnie jako programowane urządzenie końcowe pracujące w systemie komputerowym.

Do grupy wyżej scharakteryzowanych elektronicznych automatów obrachunkowych /lub też jak nazywają - komputerów biurowych/ należy wprowadzany obecnie na wyposażenie wojska automat obrachunkowy Mera 305 - minikomputerowy system dla celów zarządzania.

Urządzenie to w zależności od przeznaczenia może być wyposażane w następujące elementy lub zespoły:

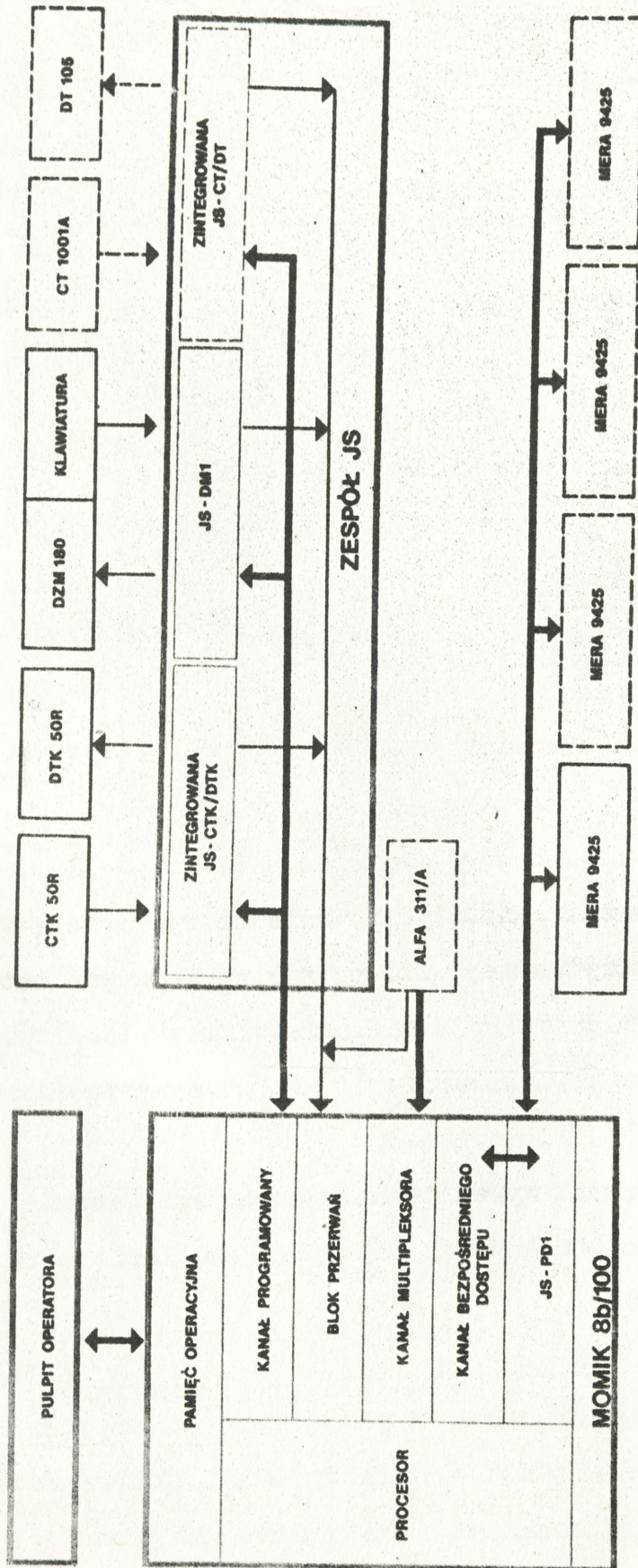
- monitor ekranowy z klawiaturą;
- dziurkarka znakowo-mozaikowa z klawiaturą;
- elektryczna maszyna do pisania;
- dalekopis;
- czytnik taśmy papierowej;
- perforator taśmy papierowej;
- klawiatura numeryczna;
- pamięć dyskowa;
- kasetowa pamięć taśmowa;
- urządzenie transmisji danych.

Ilość i dobór odpowiednich urządzeń zewnętrznych w zestawie maszyny są uwarunkowane ograniczeniami pojemności kanałów przesyłania oraz celowością zastosowania w danym systemie przetwarzania.

Układ funkcjonalny komputera biurowego Mera-305 ilustruje schemat na str. 60.

Komputer Biurowy Mera 305

/schemat funkcjonalny/



- Legenda:
- Mera 9425 - Pamięć dyskowa
 - Alfa 311/A - Alfanumeryczny monitor ekranowy
 - JS - Jednostka sterująca
 - DZM - Drukarka znakowo-mozaikowa
 - DTK-50R - Drukarka taśmy i kart brzośnie dziurkowanych
 - CTK-50R - Czytnik taśmy i kart brzośnie dziurkowanych

Źródło: materiały informacyjne IMH

R o z d z i a ł V

PODZIAŁ ŚRODKÓW ORGANIZACYJNO-TECHNICZNYCH Z UWZGLĘDNIENIEM FUNKCJI POSZCZEGÓLNYCH CENTRALNYCH ORGANÓW ZAOPATRUJĄCYCH

Zgodnie z określeniem zawartym w opracowaniu płk dr Tadeusza Stawskiego pt. "Zastosowanie środków organizacyjno-technicznych w procesach dowodzenia i zarządzania" - środkami organizacyjno-technicznymi przyjęto nazywać wszystkie maszyny /z wyjątkiem EMC/, urządzenia i materiały znajdujące zastosowanie w pracach sztabowo-biurowych."

Ciągły i dynamiczny rozwój produkcji sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych co zostało po krótko scharakteryzowane w poprzednim rozdziale - sprawia, że trudno obecnie dokonać wyboru, jaki sprzęt elektroniczny powinien znaleźć się w grupie sprzętu informatyki, to jest być zaliczony do EMC względnie w grupie środków organizacyjno-technicznych np.:

- w grupie maszyn do pisania wprowadzane są elektryczne maszyny z czytnikami fotoelektrycznymi oraz z przystosowaniem do współpracy z czytnikiem i perforatorem taśmy. Maszyny te pracować będą w systemowym przetwarzaniu danych jako urządzenia peryferyjne elektronicznych maszyn cyfrowych;
- w grupie maszyn do liczenia - elektroniczne kalkulatory programowane w współpracy z elektryczną maszyną do pisania i zewnętrznymi pamięciami kasetowymi, a nawet bębnowymi, stanowiąc będą same w sobie integralne urządzenia do przetwarzania danych względnie będą końcówkami programowanymi EMC;
- efektywne wykorzystanie urządzeń do reprografii może dać dobre wyniki tylko przy łączeniu różnych technik kopiowania i powie-

lania dokumentów, np. wykonywanie matryc papierowych metodą termofotoelektryczną lub elektrostatyczną, natomiast powielanie przy zastosowaniu powielaczy spirytusowych i offsetowych i stosowanie techniki mikrofilmowej jest możliwe tylko w ścisłym połączeniu z urządzeniami do powielania.

Obowiązujący obecnie podział sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych według centralnych organów zaopatrujących ilustruje schemat na str. 63.

Doświadczenia uzyskane w czasie wieloletniej pracy w jednym z COZ-tów pozwalają wyciągnąć wniosek, że wskutek udoskonalania się sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych, jak również wskutek rozszerzania się ich funkcji szereg maszyn tej samej grupy asortymentowej znajduje się obecnie jednocześnie w dwóch lub więcej COZ-tach; np. maszyny do pisania z perforatorami i czytnikami taśmy, tzw. automaty organizacyjne, znajdują się w SSUiE jako COZ w środki organizacyjno-techniczne i SWŁ jako COZ-cie w elektroniczną technikę obliczeniową; podobnie maszyny księgujące i automaty obrachunkowe mniej rozbudowane w urządzeniach współpracujące znajdują się w SSUiE, natomiast automaty obrachunkowe typu Mera-302 - bardziej rozbudowane współpracujące z większą ilością urządzeń peryferyjnych - w SWŁ. W miarę upływu czasu i wprowadzania na wyposażenie wojska doskonalszego sprzętu, przypadków takich będzie coraz więcej.

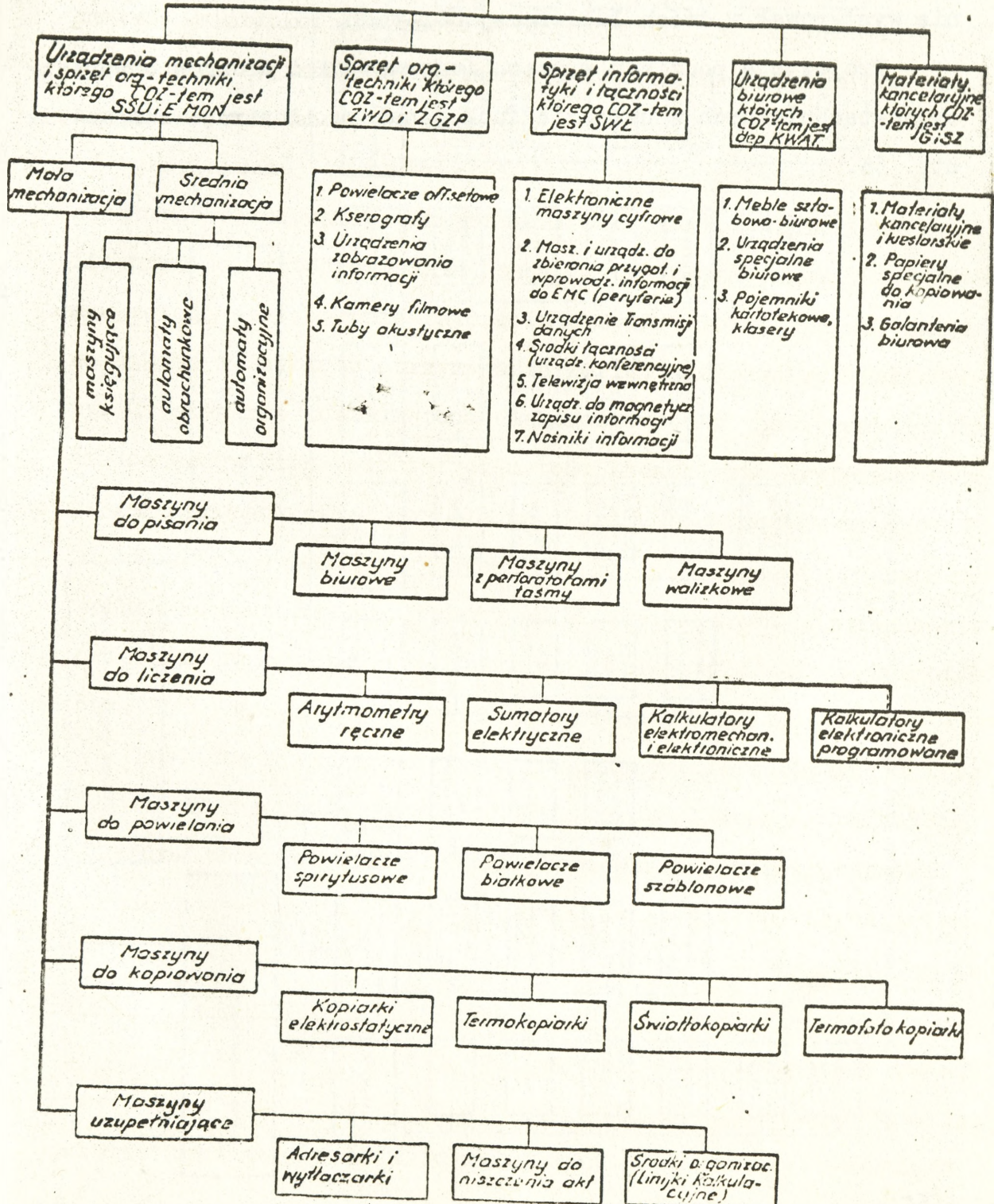
Taki stan rzeczy wpływa niekorzystnie na gospodarkę sprzętem, a w szczególności utrudnia prowadzenie racjonalnej gospodarki remontowej.

Uwzględniając wielofunkcyjność istniejących już obecnie środków organizacyjno-technicznych i coraz ściślejsze powiązanie ich z elektroniczną techniką obliczeniową, jak również wzajemnie

Obowiązujący podział sprzętu informatyki

1 środków organizacyjno-technicznych
na poszczególne COZ

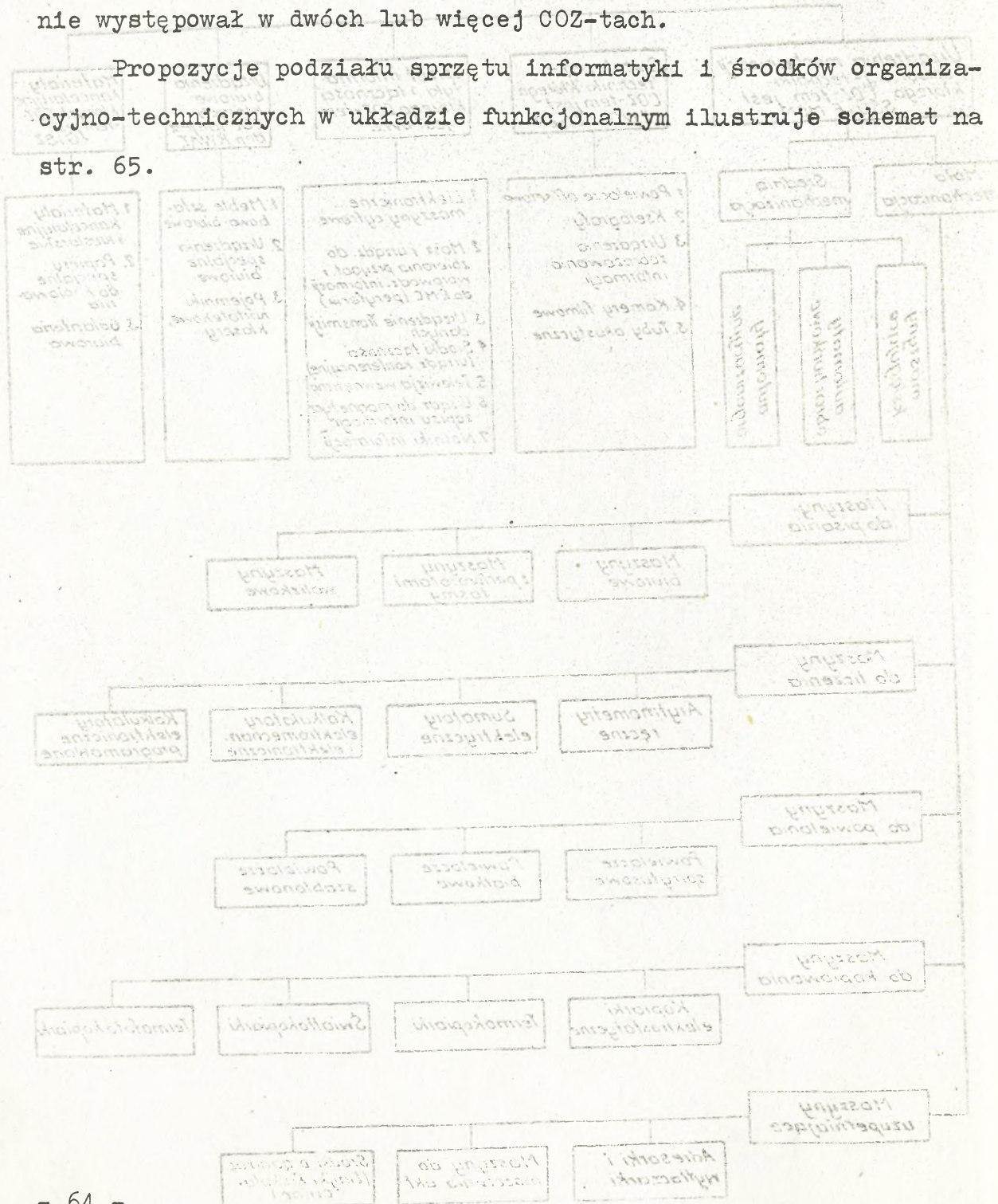
Techniczne Środki
Informatyki

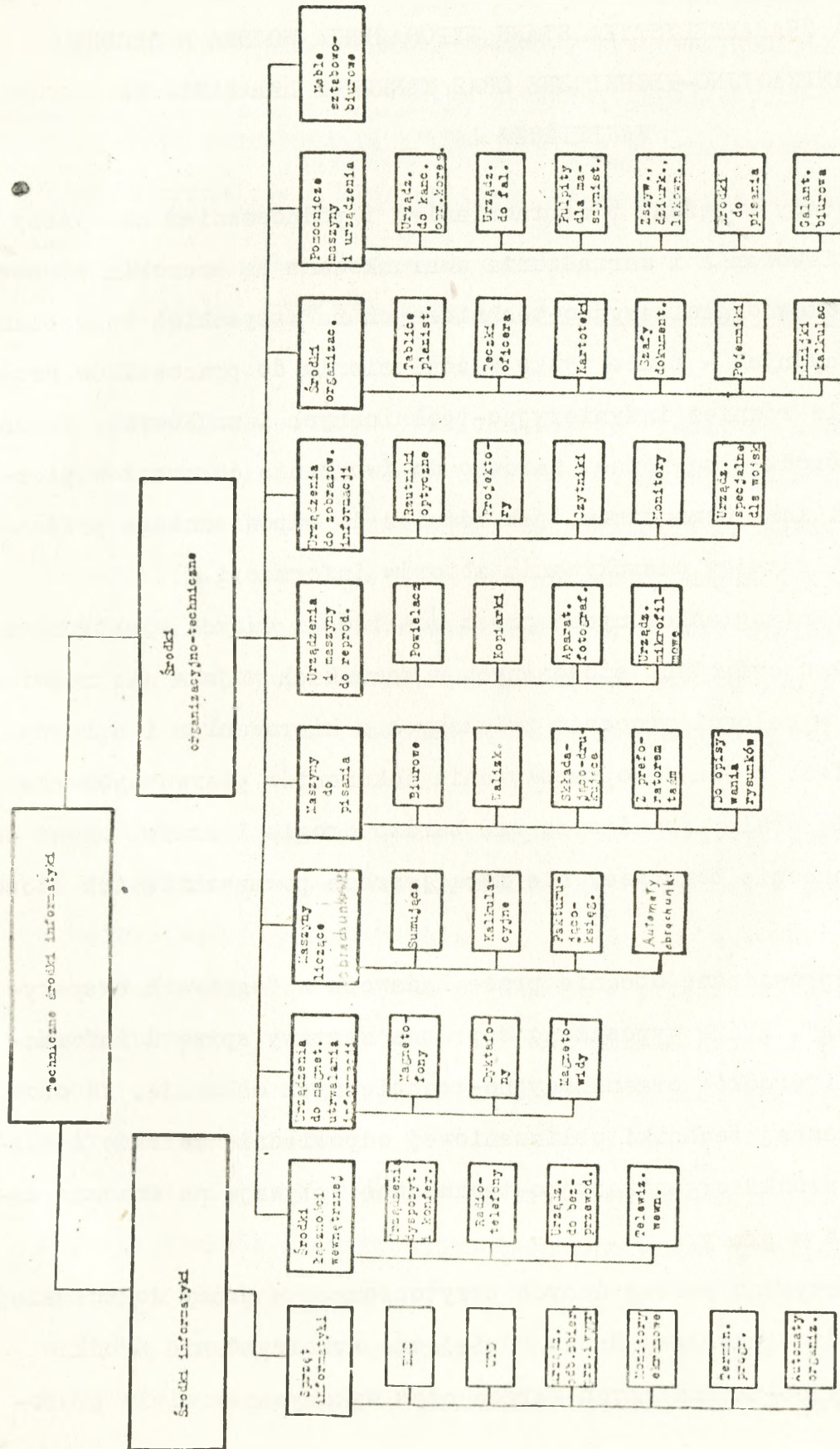


uzupełniająca się różne techniki reprograficzne, należałoby, być może, skorygować kompetencje poszczególnych COZ-tów w odniesieniu do ETO i środków organizacyjno-technicznych uwzględniając w większym stopniu podział funkcjonalny.

Podział taki powinien stwarzać warunki, aby ten sam sprzęt nie występował w dwóch lub więcej COZ-tach.

Propozycje podziału sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych w układzie funkcjonalnym ilustruje schemat na str. 65.





źródło: opracowanie autora przy wykorzystaniu materiałów IDASG

R o z d z i a ł VI

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STANU WYPOSAŻENIA WOJSKA W ŚRODKI ORGANIZACYJNO-TECHNICZNE ORAZ KIERUNKI DZIAŁANIA NA NAJBLIŻSZE LATA

Procesy związane z usprawnianiem i podnoszeniem na wyższy poziom kierowania i zarządzania uwarunkowane są szerokim stosowaniem środków organizacyjno-technicznych na wszystkich szczeblach organizacyjnych - i nie tylko w odniesieniu do pracowników sztabowych ale również inżynieryjno-technicznych i naukowych. Potrzeby tych środków są różne, zarówno do tworzenia dokumentów pierwotnych i ich rozmnażania, jak również do odpowiedniego przechowywania i łatwego odszukiwania zbiorów informacji.

Mimo nieograniczonych wprost możliwości dużych elektronicznych maszyn cyfrowych stosowanych w warunkach wojska nie rozwiązują one w całości procesów związanych z kierowaniem i sprawnym dowodzeniem, a już do opracowywania dokumentów pierwotnych nie nadają się wcale. Ponadto są one bardzo drogie i armie, nawet od naszej znacznie bogatsze, nie mogą jeszcze powszechnie ich stosować.

Przeprowadzane obecnie prace badawcze w "ogniwach eksperymentalnych", które wyposażono w próbne zestawy sprzętu informatycznego i środków organizacyjno-technicznych wskazują, że obok elektronicznej techniki obliczeniowej odpowiednio dobrane i zastosowane środki organizacyjno-techniczne wpływają na znaczne usprawnienia w pracy.

Na przykład według danych przytoczonych w pracy doktorskiej gen.bryg.dr Władysława Mroza "Umiejętne wykorzystanie środków organizacyjno-technicznych skraca czas wykonywania wielu praco-

chłonnych czynności sztabowych o ok. 25-50%, zapewniając jednocześnie uzyskanie bardziej dokładnych i wiarygodnych wyników".

Za szerokim stosowaniem środków organizacyjno-technicznych w procesach kierowania i dowodzenia w wojsku przemawia szereg innych czynników o których była już mowa w poprzednich rozdziałach.

1. Aktualny stan wyposażenia wojska w środki organizacyjno-techniczne

Mimo powszechnego przekonania, że właściwie zastosowane środki organizacyjno-techniczne, w szerokim tego słowa znaczeniu, stwarzają możliwości znacznego usprawnienia procesów kierowania i zarządzania na wszystkich szczeblach organizacyjnych i uczynienia pracy łatwiejszą i skuteczniejszą, należy stwierdzić, że obecnie w bieżącym zaopatrzeniu komórek sztabowych i biur wojskowych w środki organizacyjno-techniczne występują znaczne zaniedbania.

Należy stwierdzić, że obecnie wskaźniki wyposażenia w środki organizacyjno-techniczne stanowisk pracy tak w kraju, jak i w wojsku są wyjątkowo niskie.

Dotychczasowa krajowa produkcja w przeliczeniu na jednego zatrudnionego jest od 60 do 85 razy niższa aniżeli w takich krajach, jak: USA, Szwecja, NRF, Włochy, Anglia, Francja oraz 48 razy niższa niż w NRD.

Podobnie nisko kształtują się również wskaźniki dostaw z importu środków organizacyjno-technicznych w przeliczeniu na jednego zatrudnionego.

Dla przykładu można podać, że według światowych wskaźników jedna maszyna do pisania powinna przypadać na 3,2 pracowników,

a jedna maszyna do liczenia na 3-ch pracowników. Tymczasem obecne wskaźniki wykazują, że u nas w kraju jedna maszyna do pisania przypada na 7,6 pracowników, a maszyna do liczenia na 7,0 pracowników. Nieco lepiej od krajowych przedstawiają się wskaźniki nasylenia tą grupą maszyn w wojsku, jednak w dalszym ciągu są one jeszcze niezadowalające.

Istnieje szereg środków organizacyjno-technicznych szeroko stosowanych na świecie, a które wcale, albo prawie wcale nie są znane w naszych biurach. Wymienić tu należy choćby dyktafony, fototermokopiarki, urządzenia techniki mikrofilmowej, cały szereg drobnego sprzętu i środków organizacyjnych służących do usprawniania pracy biurowej. Wiele asortymentów środków organizacyjno-technicznych jest już produkowanych przez przemysł krajowy, co szerzej nakreślone zostało w poprzednich rozdziałach. Wydaje się, że udoskonalenie struktur COZ-tów zajmujących się sprzętem informatyki i środkami organizacyjno-technicznymi w wojsku oraz określenie ich zadań w kompleksowym wdrażaniu nowoczesnych maszyn i urządzeń produkcji krajowej bądź importowanych możliwych do nabycia, wpłynęło by korzystnie na rozwiązanie tego problemu.

Na zakup środków organizacyjno-technicznych, których centralnym organem zaopatrującym jest Szefostwo Służby Uzbrojenia i Elektroniki przeznaczono w latach 1971-1975 239 mln zł.

Stosunkowo znaczne nakłady finansowe umożliwiły wprowadzenie na wyposażenie wojska ok.:

- 7000 szt. maszyn do pisania;
- 7200 szt. maszyn do liczenia;
- 2500 szt. innych maszyn uzupełniających
- i ponad 500 szt. maszyn księgujących.

Przy zwiększeniu nakładów finansowych o ok. 40% w stosunku do poprzedniej 5-latki, zwiększono nasycenie wojska w podstawowej grupie środków organizacyjno-technicznych o ponad 62%.

Na pewien wzrost ilości tego sprzętu przy stosunkowo mniejszych nakładach finansowych wpłynęło wprowadzenie prostych, ręcznych i elektromechanicznych maszyn, takich jak: maszyny do pisania walizkowe, arytmometry ręczne, sumatory elektromechaniczne, znaczną ilość ręcznych powielaczy spirytusowych itp.

Spowodowało to, że w ogólnej ilości maszyn znajdujących się w wojsku znaczny udział mają maszyny proste o ograniczonych funkcjach i niewygodne w eksploatacji /np. na ogólną ilość maszyn do liczenia arytmometry stanowią 36%, a ręczne powielacze spirytusowe stanowią 91% wszystkich urządzeń do powielania i kopiowania dokumentów/. Ogólny stan ilościowy środków organizacyjno-technicznych z uwzględnieniem wzrostu w najbliższych latach ilustruje zestawienie zamieszczone na str. 70.

2. Główne kierunki działania przy wyposażaniu wojska w podstawowe środki organizacyjno-techniczne na najbliższe lata

Rozwój wyższych form zarządzania i dowodzenia stwarza dogodne warunki, a nawet konieczność stosowania w szerokim zakresie na wszystkich szczeblach organizacyjnych nowoczesnego sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych.

Obok budowy w najbliższych latach kompleksowych zautomatyzowanych systemów zarządzania i dowodzenia opartych o elektroniczną technikę obliczeniową, dla usprawnienia pracy biurowo-sztabowej wprowadzane będą w szerokim zakresie nowoczesne środki organizacyjno-techniczne, w większości pochodzące z produkcji krajowej.

Zestawienie ilości środków organizacyjno-technicznych jaka znajduje się na wyposażeniu wojska do 1974 r. oraz przewidywany wzrost ilościowy w latach 1976-1980

Lp.	Wyszczególnienie	Stan na koniec 1971 r.	Stan na koniec 1974 r.	Przewidywany stan na koniec 1975 r.	Przewidywany stan na koniec 1980 r.	Wzrost ilościowy w latach 1971-75 w %	Wzrost ilościowy w latach 1975-80 w %
1	Maszyny do pisania, w tym:	16.894	17.449	19.499	34.000	12,8	74
	- maszyny do pisania mechaniczne	12.102	11.345	12.195	17.000		
	- maszyny do pisania elektryczne	489	851	1.351	5.100		
	- maszyny do pisania walizkowe	4.086	4.852	5.582	11.300		
	- maszyny do pisania mechaniczne z alfabetem rosyjskim	217	351	371	600		
2	Maszyny do liczenia, w tym:	13.985	20.739	23.449	34.000	19	44
	- 4-ro działaniowe elektromechaniczne	2.683	2.462	2.462	-		
	- 4-ro działaniowe elektroniczne bez zapisu	1.380	5.489	7.217	13.600		
	- arytmometry ręczne	6.199	6.648	6.948	5.100		
	- sumatory elektryczne	3.723	5.918	6.498	6.800	8,8	

3	- 4-ro działaniowe elektroniczne z zapisem	-	222	322	5.100	
	- 4-ro działaniowe elektroniczne programowane	-	-	-	3.400	
	Urządzenia do powielania i kopiowania. w tym:	1.308	1.482	2.042	12.000	37,6
4	- powielacze ręczne	1.230	1.366	1.386	1.200	
	- powielacze elektryczne	78	67	247	1.200	
	- kopiarki	-	49	409	9.600	
4	Maszynty do niszczenia dokumentów	132	134	579	1.200	19
5	Maszynty księgujące i automaty obrachunkowe	276	585	675	800	
O s ó ł e m :		32.595	40.394	46.244	89.200	41
						92

Uwaga. Ilość pozostałych środków organizacyjno-technicznych jak: urządzenia do magnetycznego utrwalania informacji, zobrazowania informacji itp. dla określenia potrzeb remontowych /jednostki remontowe/ obliczono wskaźnikowo, metodą reprezentatywną biorąc za podstawę stan tych środków w ASG i WAT w stosunku do urządzeń wymierzonych w pkt. 1, 2, 3, 4 i 5 niniejszej tabeli oraz proponowane ilości tego sprzętu dla pułku i sztabu IT.

Począwszy od prostych maszyn do opracowywania korespondencji i obliczeń rachunkowych, wprowadzanych będzie na wyposażenie wojska szereg nowoczesnych urządzeń do reprografii i techniki mikrofilmowej, urządzeń do przechowywania informacji i opisywania rysunków technicznych, jak również systemowe maszyny księgujące i elektroniczne automaty obrachunkowe współpracujące z EMC, minikomputery i programowane terminale.

Jak wynika z wieloletnich prognoz, w przyszłych latach utrzymany będzie w dalszym ciągu kierunek na zwiększanie nasycenia wojska środkami organizacyjno-technicznymi. Wzrost ten jednak nie będzie zbyt dynamiczny /średnio ok.30-40% w ciągu 5 lat/.

Główny wysiłek skierowany będzie na unowocześnienie parku maszyn, jak również wprowadzenie na wyposażenie wojska nowych asortymentów środków organizacyjno-technicznych dotychczas nie stosowanych w wojsku, a które pojawiają się na rynku. W zaopatrzeniu dominować będzie sprzęt elektroniczny. W miejsce użytkowanych np. obecnie elektromechanicznych maszyn kalkulacyjnych i częściowo arytmometrów ręcznych wprowadzane będą elektroniczne kalkulatory, takie jak "Elwro 105LN" lub "Elwro 255LN".

Prowadzone prace w ramach postępu technicznego wpływać będą na przystosowywanie środków organizacyjno-technicznych produkcji krajowej do pracy w warunkach polowych. Zwiększy to stopień zastosowania tego sprzętu w dowodzeniu wojskami w warunkach polowych.

Wielkość wzrostu sprzętu, jak również wykazane w zamieszczonym na str. 70-71 zestawieniu zmiany asortymentowe w dotychczasowym wyposażeniu, uwzględniają zwiększone normatywy tych środków dla pułku i związku taktycznego, jak również zmiany jakościowe związane z rozwojem i unowocześnianiem się środków organizacyjno-technicznych.

Projekt przewidywanego wyposażenia w środki organizacyjno-techniczne pułku i sztabu związku taktycznego /opracowany został przez Zakład Usprawnień Organizacji Pracy Organów Dowodzenia Instytutu Dowodzenia ASG oraz grupę specjalistów pracujących w "Ogniwie Eksperymentalnym"/ zawiera poniższe zestawienie.

Zestawienie przewidywanego wyposażenia w środki organizacyjno-techniczne pułku i sztabu ZT

Lp.	Wyszczególnienie	Pułk	Sztab ZT
	<u>I. Środki łączności wewnętrznej</u>		
1	Urządzenia konferencyjne	1	2
2	Mikrotelefony nasobne	-	22
3	Radiotelefony*	37	16
4	Aparaty telekopiujące TB-2/P	2	-
5	Aparaty telefoniczne głośnomówiące	-	11
	<u>II. Urządzenia do magnetycznego utrwalania informacji</u>		
1	Magnetofony sieciowe	3	7
2	Magnetofony bateryjne /kasetowe/	16	12
3	Dyktafony	-	11
	<u>III. Maszyny do liczenia</u>		
1	Kalkulatory elektroniczne bez zapisu	10 ^x	24
2	Sumatory elektryczne	4	11
3	Kalkulatory elektroniczne z urządzeniem programowym	-	2
	<u>IV. Maszyny do pisania</u>		
1	Maszyny do pisania mechaniczne	6	6
2	Maszyny do pisania elektryczne	1	2
3	Maszyny do pisania z alfabetem rosyjskim	2	2

Lp.	Wyszczególnienie	Pułk	Sztab ZT
4	Maszyny do pisania elektryczne z perforatorem taśmy	1	2
5	Maszyna do pisania walizkowa	14 ^{xx}	6
	<u>V. Urządzenia i maszyny do reprodukcji</u>		
1	Powielacze	2	7
2	Kserografy	-	4
3	Kopiarki	3 ^{xxx}	9
	<u>VI. Maszyny i urządzenia do zobrazowania informacji</u>		
1	Epidiaskopy	1	2
2	Rzutniki schematów	1	2
3	Rzutniki małosobrazkowe	2	2
	<u>VII. Środki organizacyjne</u>		
1	Kalkulatory różne	według potrzeb poszczególnych komórek organizacyjnych i dla każdego oficera	
2	Teczki oficera		
	<u>VIII. Pomocnicze maszyny i urządzenia</u>		
1	Maszyny do niszczenia dokumentów	3	2
2	Adresarki	-	2
	<u>IX. Meble biurowo-sztabowe</u>		
1	Rozkładany stół sztabowy	6	
2	Kartoteka boczna wisząca "Bokarto"	3x3	
3	Krzesło biurowe obrotowe	2	
4	Kartoteka selekcyjna	1	

x/ w tym 3 szt. z zasilaniem bateryjnym

xx/ w tym 7 szt. na wyposażenie pododdziałów

xxx/ w tym kopiarka elektrostatyczna, światłokopiarka i termokopiarka

Potwierdzeniem słuszności podanych wyżej kierunków w nasyca-
niu wojska nowoczesnymi środkami organizacyjno-technicznymi jest
wzorcowy normatyw środków organizacyjno-technicznych dla cywilne-
go biura technicznego opracowany przez Biuro Rozwoju Środków
Organizacyjno-Technicznych PREBOT w Radomiu. Ilustruje to poniż-
sza tabela.

Zestawienie wyposażenia w środki organizacyjno-techniczne
opracowane przez biuro PREBOT dla przeciętnego biura
technicznego /projektów/ wg obecnie dostępnych materiałów
w zakresie naukowej organizacji pracy

Wyszczególnienie wyposażenia	Ilość pracowników na jedno urządzenie	
	pracowników technicznych	pracowników biurowych
1	2	3
Ręczna maszyna do pisania	0	20
Elektryczna maszyna do pisania	12	12
Walizkowa maszyna do pisania	30	12
Automaty piszące	200	200
Dyktafon	22	30
Wyłaczarka do napisów	50	30
Elektryczny powielacz spirytusowy	1 na przedsiębiorstwo	
Powielacz offsetowy	1 na przedsiębiorstwo	
Diazokopiarka stacjonarna	150	-
Diazokopiarka stołowa	1 na przedsiębiorstwo	
Termokopiarki	50	40
Kserograf KS-4	1 na przedsiębiorstwo	
Sumator	-	10
Kalkulator	2	3
Kalkulator programowany	50	-

1	2	3
Maszyny księgujące	-	60
Maszyny fakturujące	-	100
Elektryczna maszyna do otwierania kopert		powyżej 400
Elektryczna maszyna do frankowania		powyżej 400
Elektryczny datownik z numeratorem	1 na przedsiębiorstwo	
Elektryczny datownik	1 na przedsiębiorstwo	
Elektryczny numerator	5 na przedsiębiorstwo	
Zszywacz elektryczny	15	10
Dziurkacz elektryczny	15	10
Komplet urządzeń do mikrofilmów	1 na duże przedsiębiorstwo	
Klaser rotacyjny szafowy z pojemnikiem	200	-
Klaser szafowy na teczki	200	-
Klaser biurkowy z pojemnikami	200	-
Kartoteka selekcyjna	1 na przedsiębiorstwo	
Biurka uniwersalne	2	1
Regały i szafy	3,5 mb półki na pracownika	
Urządzenie do łączenia grzbietów	1 na przedsiębiorstwo	
Tablice planistyczne perforowane	40	60
Tablice planistyczne kieszeniowe	40	60
Zestaw kreślarski	2	-
Aparat do obcinania rysunków	30	-

R o z d z i a ł VII

POTRZEBY REMONTOWE SPRZĘTU INFORMATYKI I ŚRODKÓW ORGANIZACYJNO- TECHNICZNYCH W WARUNKACH STACJONARNYCH I POLOWYCH

W dobie intensywnego rozwoju technicznych środków kierowania, automatyzacji procesów zarządzania i dowodzenia przy wykorzystywaniu w coraz szerszym zakresie sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych istotnym problemem staje się zabezpieczenie obsługi technicznej tego sprzętu. Z praktyki doskonale wiemy, że nie ma idealnego sprzętu czy urządzeń technicznych, które by się nie psuły względnie nie wymagały odpowiednich przeglądów czy opieki technicznej.

Dlatego też bardzo ważnym zagadnieniem jest, aby każda ilość nowo wprowadzanego na wyposażenie wojska sprzętu miała pokrycie w możliwościach remontowych zaplecza technicznego. Równocześnie z narastaniem w wojskach ilości maszyn i automatycznych czy pół-automatycznych urządzeń technicznych powinno się zwiększać możliwości remontowe /obsługowe/ zaplecza technicznego przez rozwój ilościowy, a przede wszystkim jakościowy.

Głównymi wskaźnikami określającymi potrzeby remontowe sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych są w zasadzie ilości tego sprzętu, jakie znajdują się w eksploatacji na poszczególnych szczeblach organizacyjnych wojska.

Aby jednak bliżej sprecyzować zadania, jakie ma wypełniać zaplecze remontowe oraz jego strukturę organizacyjną, należy brać pod uwagę szereg innych czynników wpływających z aktualnego poziomu technicznego sprzętu oraz trendów rozwojowych na lata przyszłe.

Ciągły postę, jaki obserwujemy w dziedzinie sprzętu informa-

tyki i środków organizacyjno-technicznych, stwarza konieczność przystosowywania do tych zmian również wskaźników określających zadania zaplecza technicznego.

W stosunkowo krótkich odstępach czasu ukazują się nowe wzory maszyn i sprzętu o coraz doskonalszych rozwiązaniach konstrukcyjnych - po prostu sprzęt szybko starzeje się moralnie. Ma to miejsce szczególnie w odniesieniu do maszyn i sprzętu z zastosowaniem elementów lub całych układów elektronicznych. Producenci, często nawet świadomie, dobierają mniej wytrzymałe materiały, zakładając ograniczoną ich żywotność.

Proporcjonalny udział nowoczesnego sprzętu elektronicznego w ogólnej ilości środków organizacyjno-technicznych ilustruje plansza na str. 79.

Na wyposażenie wojska wprowadzana jest coraz większa ilość sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych pracujących w systemowym przetwarzaniu danych. Sprzęt ten jest znacznie droższy od maszyn i urządzeń niesystemowych.

Podane wyżej czynniki, które należy brać pod uwagę przy określaniu potrzeb remontowych - nie wyczerpują zagadnienia.

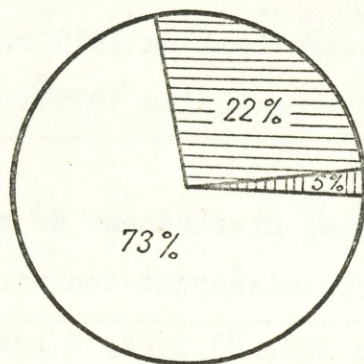
Aby zaplecze dobrze funkcjonowało i odpowiednio wypełniało zadania obsługowe, musi dysponować dobrze wyszkoloną kadrą techniczną i nowoczesnym wyposażeniem, nie wyłączając środków transportowych, jak również powinno mieć strukturę organizacyjną przystosowaną do nakreślonych zadań. Ostatnie zagadnienia zostaną szerzej omówione w dalszych rozdziałach.

1. Ogólna kalkulacja potrzeb remontowych środków organizacyjno-technicznych wg przewidywanych stanów na koniec 1975 roku

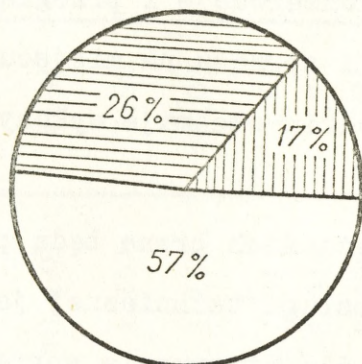
Za punkt wyjścia przy ustalaniu potrzeb remontowych przyjęta została przewidywana ilość środków organizacyjno-technicznych,

Udział maszyn elektronicznych i elektromechanicznych
w ogólnej ilości środków organizacyjno-technicznych

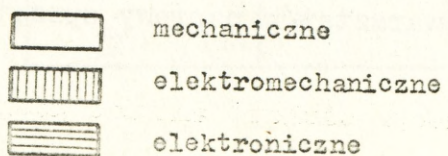
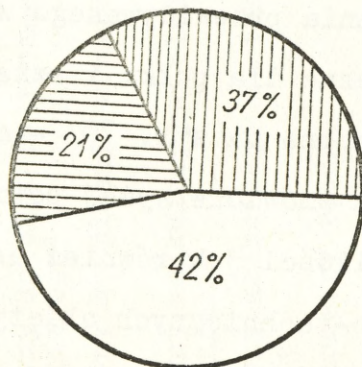
1971



1975



1980



jaka znajdować się będzie na wyposażeniu wojska w końcu 1975 r.
/zestawienie na str.70/.

Obecnie, to jest wg stanu na koniec 1974 r., stan faktyczny maszyn i urządzeń wchodzących w skład środków organizacyjno-technicznych tzw. jednostek remontowych wynosił 40.394 szt. Zgodnie z akceptowanymi już potrzebami na 1975 r. ilość tego sprzętu powiększy się o ok. 14% i na koniec 1975 r. wynosić będzie około 46.205 szt.

Ogólny bilans czasu niezbędnego do zabezpieczenia obsługi technicznej środków organizacyjno-technicznych zawierają zestawienia umieszczone na str. 81 i 82. Z zestawień tych wynika, że:

- a/ 233 tys. roboczogodzin obejmuje bieżącą obsługę techniczną, to jest okresowe konserwacje i przeglądy oraz wszelkie bieżące naprawy maszyn i sprzętu na miejscu u użytkowników;
- b/ 185 tys. roboczogodzin obejmuje wykonywanie planowanych remontów warsztatowych.

W dalszych rozważaniach brane będą pod uwagę potrzeby zabezpieczenia bieżącej obsługi technicznej jako, moim zdaniem, najważniejszy problem dla utrzymania sprzętu w ciągłej eksploatacji.

Według "Zestawienia przewidywanego wyposażenia w środki organizacyjno-techniczne dla pułku i sztabu związku taktycznego" /zestawienie zamieszczone na str. 73/ - maszyny i urządzenia, które składają się na omówione wyżej potrzeby, stanowią zaledwie ok. 50% ogólnej ilości jak również asortymentu wszystkich środków organizacyjno-technicznych objętych wspomnianym zestawieniem.

Wykorzystując doświadczenia z pracy działających od szeregu lat okręgowych /równorzędnych/ warsztatów naprawy sprzętu mecha-

Wyliczenie ogólnej ilości roboczogodzin niezbędnych do wykonania pełnej obsługi technicznej środków organizacyjno-technicznych znajdujących się na wyposażeniu wojska

Lp.	Wyszczególnienie sprzętu	Ogólne ilości sprzętu wg stanu na koniec 1975 r.	Ilość rgodz. potrzebna do dokonania obsługi K + NA		Ilość rgodz. potrzebna do wykonania napraw warsztatowych /NW/		Ogółem ilość rgodz. potrzebna do obsługi technicznej
			czas jednostkowy w godz.	Razem	czas jednostkowy w godz.	Razem	
1	Maszyny do pisania ręczne i walizkowe	18.148	2,34	42.466	2,80	50.814	93.280
2	Maszyny do pisania elektryczne	1.351	3,60	4.863	3,60	4.863	9.726
3	Maszyny kalkulatoryjne elektryczne mechaniczne	2.462	11,02	27.131	5,60	13.787	40.918
4	Maszyny kalkulatoryjne elektryczne	7.541	8,40	63.344	2,04	15.383	78.727
5	Arytmometry ręczne	6.948	3,70	25.707	3,60	25.012	50.719
6	Sumatory elektryczne	6.498	3,94	25.602	3,60	23.392	48.994
7	Powielacze spirytusowe	1.594	2,25	3.586	1,36	2.167	5.753
8	Kopiarki elektrostatyczne	409	2,72	1.112	1,36	556	1.668
9	Maszyny do niszczenia akt	579	2,50	1.447	1,36	787	2.234
10	Maszyny księgujące	659	54,68	36.034	70,20	46.261	82.295
11	Automaty obrachunkowe	16	94,00	1.504	130,00	2.080	3.584
R a z e m:				232.796		185.102	417.898

Wyliczenie średniej rocznej ilości roboczogodzin potrzebnych na dokonanie obsługi technicznej środków organizacyjno-technicznych

Lp.	Wyszczególnienie sprzętu	Ilość zabiegów w ciągu roku			Średni czas zabiegu w rbgodz.			Ilość rgoz. na dokonanie bieżącej /K+NA/			Ilość rgoz. na dok. napr. warszt.	Ogółem rgoz. na dok. obsługi techn.
		K	NA	NW	K	NA	NW	K	NA	Razem		
1	Maszyny do pisania ręczne walizkowe	2	0,3	0,20	1,05	0,8	14	2,10	0,24	2,34	2,80	5,14
2	Maszyny do pisania elektryczne	2	0,5	0,20	1,50	1,2	18	3,00	0,60	3,60	3,60	7,20
3	Maszyny kalkulatoryjne elektro-mechaniczne	2	2,6	0,20	1,61	3,0	28	3,22	7,80	11,02	5,60	16,62
4	Maszyny kalkulatoryjne elektroniczne	-	2,4	0,17	-	1,5	12	-	8,40	8,40	2,04	10,44
5	Arytmometry ręczne	2	1,7	0,20	1,17	0,8	18	2,34	1,36	3,70	3,60	7,30
6	Sumatory elektryczne	2	0,5	0,20	1,32	2,6	18	2,64	1,30	3,94	3,60	7,54
7	Powielacze spirytusowe	2	0,17	0,17	1,10	0,5	8	2,20	0,05	2,25	1,36	3,61
8	Kopiarki elektrostatyczne	2	0,30	0,17	1,18	1,2	8	2,36	0,36	2,72	1,36	4,08
9	Maszyny do niszczenia akt	2	0,10	0,17	1,20	1,0	8	2,40	0,10	2,50	1,36	3,86
10	Maszyny księgujące	4	3,0	0,39	5,84	10,4	180	23,48	31,20	54,68	70,20	124,88
11	Automaty obrachunkowe	4										

Uwaga: K - konserwacja; NA - naprawy awaryjne; NW - naprawy warsztatowe.

nizacji, obliczony czas czysto produkcyjny należy powiększyć o 20% na dojazdy mechaników do miejsca wykonywania konserwacji czy napraw, to jest do miejsca zainstalowania maszyn. Ogólna ilość godzin obejmująca bieżącą obsługę techniczną wynosi zatem:

$$\frac{233.000 \times 20}{100} = 46.600$$

$$233.000 + 46.600 = 279.600 \text{ roboczogodzin}$$

Jako podstawę do ustalenia potrzebnej ilości mechaników przyjęto, że jeden mechanik pracuje efektywnie ok. 2000 godzin w ciągu roku; pozostałe 400 godzin to urlop, ew. zwolnienia lekarskie, szkolenia, kursy itp.

Z wyżej przeprowadzonej ogólnej kalkulacji wynika, że do zabezpieczenia pełnej bieżącej obsługi technicznej środków organizacyjno-technicznych, które znajdować się będą na wyposażeniu wojska już w 1975 r., zaplecze techniczne powinno zatrudniać:

$$279.600 \text{ rgodz.} : 2000 = \underline{139 \text{ mechaników}}$$

a ponadto w większych warsztatach powinno być zatrudnionych:

$$185.000 \text{ rgodz.} : 2000 = \underline{92 \text{ mechaników}}$$

do wykonywania planowanych remontów warsztatowych.

2. Kalkulacja potrzeb remontowych środków organizacyjno-technicznych w czasie działań wojennych

Podstawę do obliczeń potrzeb remontowych środków organizacyjno-technicznych w czasie działań wojennych stanowi ta sama ilość maszyn, która była brana do obliczeń potrzeb remontowych w systemie stacjonarnym, to jest 46.205 jednostek remontowych sprzętu.

Przyjmując za podstawę wskaźniki strat i uszkodzeń środków organizacyjno-technicznych w trakcie działań wojennych jak dla sprzętu radiolokacyjnego i elektronicznego, przewidywane straty

w czasie 10-dniowej operacji zaczepnej /przy założonym maksymalnym współczynniku strat/, przedstawiają się następująco:

Rodzaj sprzętu	Rodzaj strat	% strat na dobę	% strat na 10 dni
	Ogółem	6-10	46-65
Środki organizacyjno-techniczne	Straty bezpowrotne /SB/	2,2-3,5	17-23
	Remont główny /RG/	-	-
	Remont warsztatowy /średni/ /RS/	1,4-2,5	11-16
	Remont /remont bieżący drobny /RD/	2,4-4,0	18-26
	Razem potrzeby remontowe:	4-7	34-51

W liczbach bezwzględnych straty i wielkość potrzeb remontowych w okresie "W" ilustruje zestawienie na str. 85.

Ogółem potrzeby remontowe wynoszą:

- na 1 dobę - 945 maszyn, na naprawę których przeznaczyć potrzeba ok. 6.035 rgodz.;
- na 10 dni - 6.808 maszyn na naprawę których przeznaczyć potrzeba ok. 43.623 rgodz.

Natomiast potrzeby remontowe w zakresie obsługi bieżącej sprzętu wynoszą:

- 567 maszyn /straty na 1 dobę/, na naprawę których przeznaczyć potrzeba - 2857 rgodz.;
- 4.160 maszyn /straty na 10 dni/, na naprawę których przeznaczyć potrzeba - 21.440 rgodz.

Jako podstawę do powyższej kalkulacji przyjęto, że zaplecze techniczne w warunkach polowych powinno zabezpieczać tylko bieżącą obsługę środków organizacyjno-technicznych; wszelki sprzęt

Rodzaj sprzętu	Ogólna ilość maszyn w związku operac.	Rodzaj strat	% strat		Straty w il. sprzętu		Średni czas rekon-tu ma-szyn	Ogólna ilość rgodz.	
			na 1 dobę	na 10 dni	na 1 dobę	na 10 dni		na 1 dobę	na 10 dni
Środki organi-zacyjne, automaty-jące, automaty obrachunkowe i kserografy	18.840 ^x	Ogółem	8	55	1.507	10.362			
		z tego	2	14	376	2.637	8	3.008	21.096
		Remont warsztatowy	3	22	565	4.144	5	2.825	20.720
Maszynny księgu-jący, automaty-jące, automaty obrachunkowe i kserografy	75 ^x	Razem potrzeby remontowe	5	36	941	6.781	-	5.833	41.816
		Ogółem	5	45	4	34	-		
		z tego	2	14	2	11	90	180	990
Maszynny księgu-jący, automaty-jące, automaty obrachunkowe i kserografy		Remont warsztatowy	2	21	2	16	45	32	720
		Remont bieżący	4	35	4	27	-	202	1.710
		Razem potrzeby remontowe							
O g ó ł e m:								6.035	43.526

x/ Do obliczeń przyjęto ilości środków organizacyjno-technicznych zgodnie z Zestawieniem przewidzianego wyposażenia w środki organizacyjno-techniczne dla pułku i sztabu związku taktycznego" umieszczonym na str. 73.

Źródło: opracowanie autora na podstawie obowiązujących norm i przepisów służbowych.

wymagający napraw warsztatowych będzie wymieniany sprzętem z zapasów i ewakuowany do placówek remontowych tak wojskowych, jak i cywilnych, a więc 21.440 rgodz. : 1000 godz = 21,4 22 mechaników.

Ogólne potrzeby remontowe środków organizacyjno-technicznych ww. okresie "P" i "W" według stanu na 1975 r. wynoszą:

Lp.	Rodzaj obsługi technicznej	Ogólna ilość rgodz.	Ogólna ilość mechaników
1	Całkowita obsługa techniczna w tym:	464.600	231
2	Bieżąca obsługa techniczna	279.600	139
3	Remonty warsztatowe	185.000	92
4	Obsługa bieżąca w warunkach polowych	21.440	22

R o z d z i a ł VIII

STRUKTURA ORGANIZACYJNA KOMÓREK REMONTOWYCH SPRZĘTU INFORMATYKI I ŚRODKÓW ORGANIZACYJNO-TECHNICZNYCH DZIAŁAJĄCYCH W WARUNKACH STACJONARNYCH I POLOWYCH

Jedno z podstawowych wymagań, które powinno spełniać zaplecze techniczne, to zapewnienie właściwego stanu technicznego sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych eksploatowanych w warunkach stacjonarnych i polowych. Następnym warunkiem wpływającym na kształtowanie zaplecza technicznego jest możliwość szybkiego przejścia z warunków okresu pokojowego na warunki wojenne, a zatem struktura organizacyjna zaplecza technicznego czasu pokojowego powinna być zbliżona do struktury organizacyjnej czasu wojennego.

Struktura organizacyjna zaplecza technicznego uzależniona jest w dużej mierze również od rodzaju sprzętu, oraz warunków, w jakich jest on eksploatowany.

Jest to widoczne np. w odniesieniu do sprzętu informatyki, który eksploatowany jest w sposób odmienny do środków organizacyjno-technicznych, a więc i struktura zaplecza technicznego tego sprzętu różni się od pozostałego.

1. Struktura organizacyjna zaplecza technicznego sprzętu informatyki działającego w systemie stacjonarnym

Sprzęt informatyki ze względu na złożoną i precyzyjną konstrukcję oraz użycie do jego budowy elementów elektronicznych wymaga specjalnych warunków eksploatacyjnych.

Elektroniczne maszyny cyfrowe wraz z urządzeniami peryferyjnymi takimi jak: czytniki i perforatory taśmy, drukarki, mo-

nitory, pamięci zewnętrzne itp. urządzenia uzupełniające, instalowane są w ośrodkach przetwarzania danych w pomieszczeniach zapewniających odpowiednie warunki eksploatacyjne, to jest stałą temperaturę, wilgotność itp.

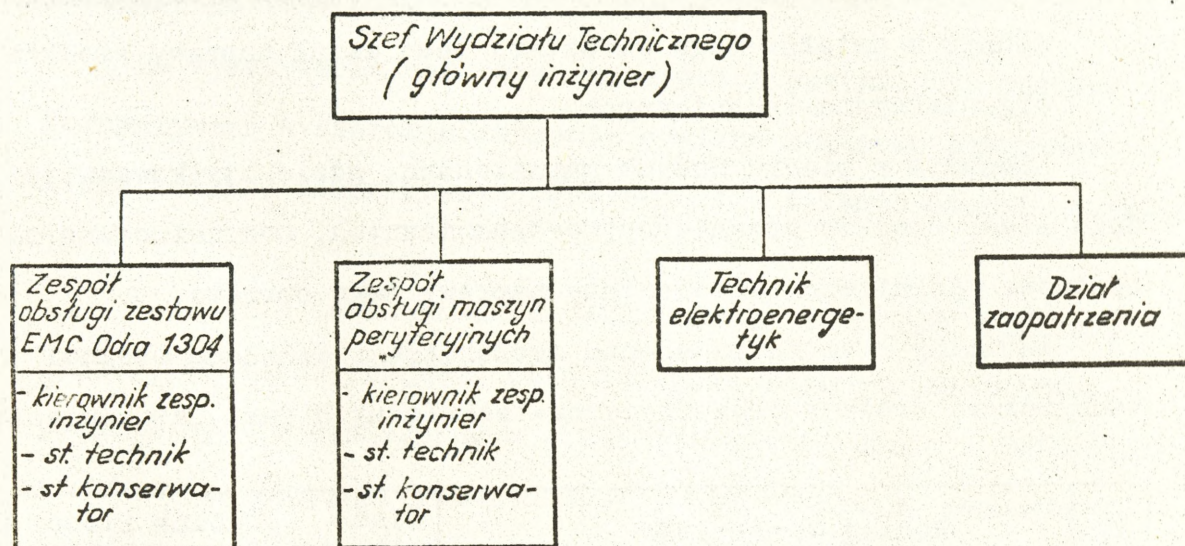
W każdym OPI skoncentrowana jest znaczna ilość sprzętu, np.: z jedną EMC Odra 1304 pracują po 2 zestawy urządzeń peryferyjnych, po 3 i więcej zestawów pamięci zewnętrznych oraz 10-15 maszyn, takich jak dziurkarki i sprawdzarki kart, sortery itp.

Dla zapewnienia sprawnej obsługi technicznej eksploatowanego sprzętu informatyki w każdym OPI zorganizowany jest wydział techniczny, stanowiący integralną część OPI. W wspomnianym wydziale technicznym zatrudnianych jest od 10 do 15 specjalistów w zależności od ilości urządzeń peryferyjnych wchodzących w skład zestawu EMC danego OPI oraz intensywności eksploatacji sprzętu np. na dwie lub więcej zmian. Ogólną strukturę organizacyjną wydziału technicznego OPI ilustruje schemat na str. 89.

2. Struktura organizacyjna zaplecza technicznego środków organizacyjno-technicznych działającego w systemie stacjonarnym

Przedmiotem działania służby uzbrojenia i elektroniki będącej wielofunkcyjnym organem sił zbrojnych jest zróżnicowany sprzęt techniczny stanowiący wyposażenie wojska, w tym również podstawowe maszyny i urządzenia wchodzące w skład środków organizacyjno-technicznych. Dla wypełniania funkcji remontowych w zakresie wspomnianego sprzętu, służba uzbrojenia i elektroniki posiada na różnych szczeblach organizacyjnych niżej wyszczególnione komórki remontowe, które - szczególnie w dołowych ogniwach - są jedynymi ogniwami obsługującymi pod względem technicznym środki organizacyjno-techniczne.

Struktura organizacyjna Wydziału Technicznego OPI



a/ na szczeblu ZT

- pluton remontu uzbrojenia w każdym OG;
- kompania remontu uzbrojenia i środków łączności w ZT. W kompanii tej istnieje dział naprawy podstawowych środków organizacyjno-technicznych;

b/ na szczeblu OW

- okręgowy wielooddziałowy warsztat uzbrojenia i elektroniki. Jednym z działów tego warsztatu jest dział naprawy środków organizacyjno-technicznych.

Ponadto w pięciu dużych garnizonach, gdzie użytkowana jest duża ilość środków organizacyjno-technicznych, zorganizowane są rejonowe /garnizonowe/ warsztaty naprawy tego sprzętu.

Aktualny stan zatrudnienia mechaników w działach obsługi technicznej środków organizacyjno-technicznych jest następujący:

Lp.	Rodzaj warsztatów	Ilość warsztatów	Ogólna ilość zatrudnionych mechaników
1	Warsztaty okręgowe /równorzędne/	5	76
2	Warsztaty szczebla ZT	15	60
3	Warsztaty rejonowe /garnizonowe/	5	12
R a z e m :		25	148

3. Propozycje ukierunkowania zaplecza technicznego w dalszym etapie rozwoju dla warunków stacjonarnych

Dla zabezpieczenia całkowitej obsługi technicznej środków organizacyjno-technicznych w ilościach, jakie znajdować się będą na wyposażeniu wojska już pod koniec 1975 r., zaplecze techniczne powinno liczyć około 231 techników elektroników i mechaników

w proporcjach, w jakich mają swój udział poszczególne grupy sprzętu /plansza uwidoczniiona na str. 79/.

Podstawowym zadaniem zaplecza technicznego powinno być zabezpieczenie obsługi bieżącej sprzętu oraz w miarę posiadanych rezerw realizowanie napraw warsztatowych ale tylko w większych warsztatach np. okręgowych /równorzędnych/ i odpowiednio przystosowanych do tego celu.

Do wykonywania napraw warsztatowych powinno być również wykorzystywane w szerokim zakresie cywilne zaplecze remontowe, które szerzej scharakteryzowane będzie w dalszej części rozdziału.

W dążeniu do zachowania jednolitości struktury organizacyjnej, charakteryzującej całe wojskowe zaplecze techniczne, powinna być zorganizowana w plutonie remontu sprzętu radioelektronicznego kompanii remontu uzbrojenia batalionu remontowego - drużyna remontu środków organizacyjno-technicznych w składzie:
- dowódca drużyny - st. mechanik - podoficer zawodowy - 1 + 2-3 mechaników, to jest w ilości niezbędnej do zabezpieczenia obsługi technicznej środków organizacyjno-technicznych w warunkach polowych. Obsługa techniczna EMC /mobilnej/ wchodzić będzie w skład etatowego dywizyjnego ośrodka przetwarzania informacji.

Przy dalszym doskonaleniu struktur organizacyjnych zaplecza technicznego należy, moim zdaniem, bardziej rozwijać warsztaty rejonowe /garnizonowe/. W większych garnizonach, gdzie tworzone będą wojskowe bazy garnizonowe /wnioski zespołu specjalistów z "ogniwa eksperymentalnego"/, warsztaty obsługi technicznej sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych wchodzić będą w skład wielobranżowych warsztatów garnizonowych.

Według wstępnie określonych zadań dyrektywnych dla WBG - garni-

zonowy warsztat obsługi sprzętu elektronicznego, w tym i środków organizacyjno-technicznych, może posiadać nawet do 9 pracowników. Zakłada się, że obsługiwać on będzie pod względem technicznym środki organizacyjno-techniczne znajdujące się w jednostkach i instytucjach wojskowych, przyporządkowanych do WBG, a ponadto zabezpieczać będzie obsługę techniczną sprzętu, w który wyposażony będzie garnizonowy punkt informatyczny.

W każdym okręgowym /równorzędnym/ warsztacie uzbrojenia istnieje wydzielony dział remontu podstawowych środków organizacyjno-technicznych. Struktura organizacyjna tego działu odpowiada innym działom warsztatu, z tym jednak, że w jego skład wchodzi ruchoma brygada remontowa, wyposażona w samochód serwisowy z odpowiednim oprzyrządowaniem. W celu szybkiego przejścia z warunków okresu pokojowego na wojenny, w warsztatach tych tkwić będą załączki organizacyjne polowego systemu remontowego. Załączki te w okresie wojennym będą wydzielane ze struktur czasu pokojowego i stanowić będą siły remontowe środków organizacyjno-technicznych w polu. Na przykład ze struktury organizacyjnej okręgowego /równorzędnego/ warsztatu wydzielana będzie ruchoma brygada remontowa wraz z samochodem serwisowym i wchodzić będzie /jako drużyna/ w skład batalionu naprawy uzbrojenia Frontowej Bazy Remontowej.

4. Struktura organizacyjna zaplecza technicznego działającego w warunkach polowych

Podobnie jak dla warunków stacjonarnych, siły i środki remontowe środków organizacyjno-technicznych wchodzić będą w skład zaplecza remontowego sprzętu uzbrojenia i elektroniki.

Dla zabezpieczenia sprawności technicznej sprzętu służba uzbrojenia i elektroniki dysponuje obecnie - w strukturze organizacyjnej czasu "W" - następującymi jednostkami remontowymi:

a/ w wojskach operacyjnych

na szczeblu ZT:

- plutonami remontu uzbrojenia w OG;
- kompanią remontu uzbrojenia i środków łączności w ZT;

na szczeblu Frontu:

- polowym warsztatem uzbrojenia;
- trzema batalionami naprawy uzbrojenia;
- batalionem ewakuacji sprzętu uzbrojenia;

b/ w wojskach OT:

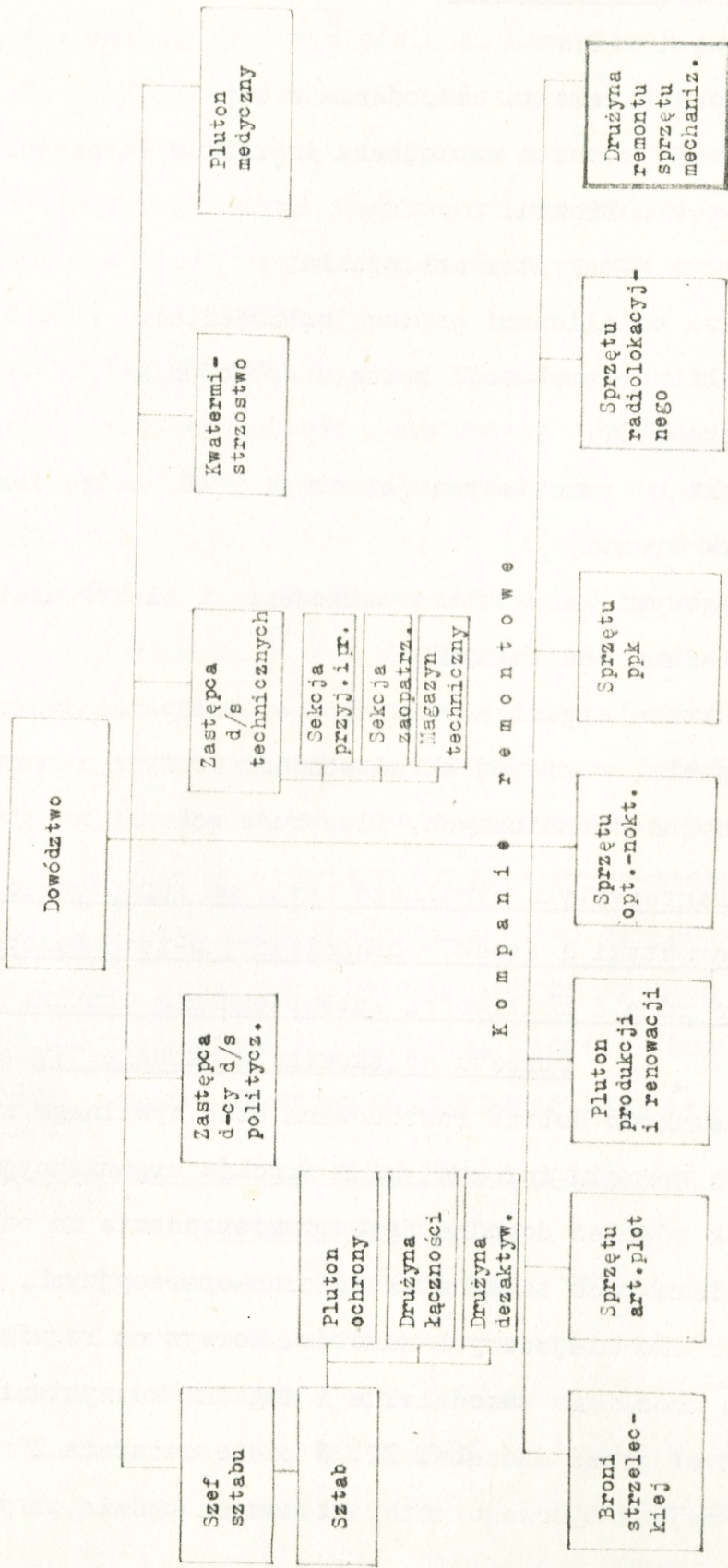
- obiektami remontowymi jednostek i ZT, które weszły w skład wojsk Frontu;
- okręgowymi warsztatami uzbrojenia i elektroniki;
- zakładami centralnymi.

Strukturę organizacyjną typowej jednostki remontowej sprzętu uzbrojenia, w której skład wchodzi drużyna remontu środków organizacyjno-technicznych, ilustruje schemat na str. 94.

5. Charakterystyka cywilnego zaplecza remontowego sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych oraz jego rola i możliwości zabezpieczenia obsługi technicznej sprzętu wojskowego w okresie "W"

Stosunkowo dobrze rozbudowana sieć cywilnego zaplecza remontowego sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych, jak również dogodne jego rozmieszczenie na całej głębokości i w kierunkach zadań strategiczno-operacyjnych, stanowi doskonałe źródło miejscowych zasobów. Korzystne rozwinięcie tego zaplecza umożliwia samodzielne i dogodne korzystanie z tych zasobów nawet przez szczebel ZT. W pasie natarcia ZT na głębokości jego rejonu tyłowego rozmieszczonych będzie przynajmniej je-

Model organizacyjny batalionu remontu uzbrojenia i elektroniki
 w skład którego wchodzi drużyna remontu środków organizacyjno-technicznych
 /ok. 345 stanowisk/



Źródło: ogólne zasady użycia batalionu remontowego ZT - Instrukcja Sztab. Gen.

den lub więcej zakładów. Szczegółową sieć rozmieszczenia cywilnych zakładów remontowych sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych ilustruje schemat na str. 96.

Korzystna sytuacja na tym odcinku nie wymaga zbytnej rozbudowy wojskowego ruchomego zaplecza remontowego. Cywilna sieć zakładów remontowych może być wykorzystywana również jako ogniwo pośrednie między polowym a stacjonarnym systemem remontowym. W normalnych warunkach zakłady te dysponują ruchomymi brygadami remontowymi wyposażonymi w specjalne środki transportowe do przewozu maszyn i aparatury kontrolno-pomiarowej.

Przystosowanie jednak tych zakładów do świadczenia usług na rzecz wojsk liniowych wymaga odpowiedniego przygotowania w ramach RO i ujęcia ich w planach zabezpieczenia sprawności technicznej sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych w czasie działań wojennych. Możliwości remontowe cywilnego zaplecza technicznego wielokrotnie przewyższają potrzeby wojska i będą tylko częściowo wykorzystywane na rzecz wojsk walczących.

ORGANIZACJA ZAKŁADÓW TECHNICZNYCH W PRZEMISŁACH IZOL. TECHNIKI BIUROWEJ

PRZEMISŁY BIUROWEJ

ZTB Zapocznica ul. Bema 57	ZTB Estowice ul. Popernika 26/29	ZTB Kraków ul. Kościuszki 43	ZTB Poznań	ZTB Gdańsk	ZTB Łódź	ZTB Arocław
Baza ZTB Zapocznica ul. Bema 57 Czł. do ma- szyn do liro- nia i pieśnią Karczewa, ul. Waliców 19	Baza ZTB Estowice ul. Popernika 26/29	Baza ZTB Kraków ul. Kościuszki 43	Baza ZTB Poznań ul. A. Leipa 11	Baza ZTB Gdańsk-Jelitko- wo ul. Bałtycka 5	Baza ZTB Łódź ul. Suwalska 16	Baza ZTB Arocław ul. Chaimow- skiego 10
ZT Białystok ul. Brakowa 28	PU Białka Biała Bulickiego 20	PU Kraków ul. Hajosana 7	PU Poznań ul. Hlusztorna 21	PU Gdańsk ul. Stawantowa 15	PU Piotrków ul. Targowa 5	PU Zaki. Asotoss Kędzierzyn
PU Pik ul. Sojaka Lolskiego 97	PU Bytom ul. Bieruta 5	PU Rawa Huta Os. Jagiellon.	PU Poznań ul. Konfederacka	PU Gdynia ul. Abrahama 37	PU Radom ul. M. Reja 12	PU Kłodzki ul. Polatska 28
PU Augustów Konopnickiej 10	PU Częstochowa Nowowiejska 18	PU Nowa Huta ul. Młodoci 8	PU Poznań ul. Malopolska 6	PU Gdańsk-wajher. Sienkiewicza 9	PU Kielce ul. Koniuszki 11	PU Legnica Arocławska 28
PU Zemba ul. Rzędowa 8	PU Sennowice ul. Erzyka 1	PU Tarnów ul. Nowotki 2	PU Zielona Góra ul. Jedn. Rob. 46	PU Elbląg ul. Robotnicza 5	PU Nowo utworzone	PU Opole Konopnickiej
ZT Leblich Wojciechowska 3	PU Zabrze ul. Wolność 106	PU Zakopane Krupski 38	PU Piła Walki Młodych 2	PU Bydgoszcz 3-go Maja 4		PU Wabrzych Grottgara 1
Oddz. Teren- w Płocku ul. Miodowa 8	PU Nowo utworzone	PU Krosno ul. Marksa 18	PU Konin ul. Nowotki	PU Inowrocław Marchlewskiego		PU Nowo utworzone
PU Nowo utworzone		PU Tarnobrzeg Moniuszki 17	PU Gniezno Dąbrówki 25	PU Wrocław Łąkowa 51		
		PU Rzeszów Krauszewskiego 1	PU Leszno ul. Kr. Leszczyńskiego 17	PU Grudziądz Parkowa 60		
		PU Stalowa Wola ul. Hutnicza 8	Oddz. Terenowy w Kaliszu ul. Bobina 5/7	PU Toruń Targowa 36/38		
		PU Nowy Sącz Zamenhoffa 8	Oddz. Terenowy w Szczecinie Sojaka Pola. 29	PU Koszalin Zwycięstwa 150		
		PU Żywiec Pl. Zjednocz. 22	PU Nowo utworzone	PU Słupsk Wiktoria 5		
		PU Nowo utworzone		PU Białogard Bohat. Stalingr.		
				PU Olsztyn Nowowiejska 10		
				PU Nowo utworzone lub ul. Rynek 6		
				PU Nowo utworzone		

Legenda: ZTB - Zakład Techniki Biurowej
 ZT - Zakład Terenowy
 PU - Punkt Usługowy

R o z d z i a ł I X

ZASADY DZIAŁANIA ZAPLECZA TECHNICZNEGO SPRZĘTU INFORMATYKI I ŚRODKÓW ORGANIZACYJNO-TECHNICZNYCH W WARUNKACH STACJONARNYCH I POŁOWYCH

W miarę wprowadzania systemowego przetwarzania danych coraz więcej sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych pracuje w uzależnieniu w pewnym stopniu od siebie przez "powiązania" systemowe, a więc przestoje poszczególnej maszyny z przyczyn technicznych odbijają się ujemnie na pracy wielu innych, uzależnionych systemowo maszyn, i powinny być eliminowane do koniecznego minimum. Wymaga to od zaplecza technicznego dużej operatywności działania.

Ponadto nowoczesne maszyny i urządzenia o rozszerzonych możliwościach funkcjonalnych są coraz droższe, a więc i przestoje takiego sprzętu, "kosztują" użytkownika coraz więcej. Dla przykładu podam, że maszyna księgująca typu Ascota 170/55 standard sprzed 10 laty kosztowała 126.000 zł, podczas gdy obecnie kupowane tego typu maszyny, ale współpracujące z elektronicznymi urządzeniami: mnożarką i dziurkarką taśmy papierowej, kosztują a' 390.000 zł, to jest ponad trzykrotnie więcej.

Najistotniejszy jednak cel, któremu podporządkowane powinno być działanie zaplecza technicznego, to zapewnienie ciągłej sprawności technicznej sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych, wykorzystywanych licznie w dowodzeniu wojskami w warunkach stacjonarnych, a przede wszystkim na polu walki.

Jak już poprzednio było podkreślone, główny wysiłek w działalności zaplecza technicznego sprzętu informatyki i środków

organizacyjno-technicznych nastawiony jest na pełne zapewnienie bieżącej obsługi sprzętu i urządzeń eksploatowanych w OPI oraz znajdujących się na stanowiskach pracy u użytkownika.

Poważniejsze naprawy awaryjne oraz planowe naprawy warsztatowe powinny być realizowane w miarę posiadanych rezerw, głównie w warsztatach okręgowych /równorzędnych/ i innych warsztatach wyposażonych w szeroki asortyment części zamiennych, odpowiednie przyrządy kontrolno-pomiarowe itp. urządzenia.

Do wykonywania poważniejszych napraw warsztatowych wykorzystywane może być również w znacznym stopniu cywilne zaplecze remontowe.

1. Zasady działania zaplecza technicznego sprzętu informatyki w warunkach stacjonarnych i polowych

Zainstalowany w ośrodkach przetwarzania informacji sprzęt informatyki jest intensywnie eksploatowany, pracuje przeważnie na dwie i więcej zmiany na dobę. Współczynnik zmienności wynosi średnio 2,3-2,4.

Utrzymanie więc w stałej sprawności technicznej tego sprzętu jest poważnym problemem.

Dla zabezpieczenia stanu technicznego sprzętu informatyki eksploatowanego w OPI działają wydziały techniczne. Głównym zadaniem tych wydziałów jest zabezpieczenie bieżącej obsługi technicznej to jest wykonywanie okresowych przeglądów i konserwacji, jak również napraw bieżących. Wydziały techniczne OPI wyposażone są w specjalne przyrządy kontrolno-pomiarowe, urządzenia warsztatowe i urządzenia niezbędne do dokonywania na miejscu bieżącej obsługi technicznej.

Doświadczenia uzyskane z wieloletniej działalności wskazują,

że wydziały techniczne OPI działają sprawnie i są samowystarczalne pod względem zabezpieczenia obsługi bieżącej, wykonują nawet poważniejsze naprawy warsztatowe.

Na podobnych zasadach działać będzie obsługa techniczna sprzętu informatyki w warunkach polowych, Mobilny sprzęt informatyki zabezpieczać będą pod względem obsługi technicznej komórki remontowe wchodzące w skład organizacyjny polowych ośrodków przetwarzania informacji.

2. Zasady działania zaplecza technicznego środków organizacyjno-technicznych w warunkach stacjonarnych

Główną cechą charakteryzującą działanie zaplecza technicznego środków organizacyjno-technicznych w warunkach stacjonarnych jest system serwisowy i zasada terytorialnego podporządkowania. W poszczególnych okręgach wojskowych system obsługi technicznej działa w oparciu o warsztaty szczebla okręgowego, ZT oraz punkty usługowe zorganizowane w większych garnizonach, gdzie eksploatowane są duże ilości środków organizacyjno-technicznych.

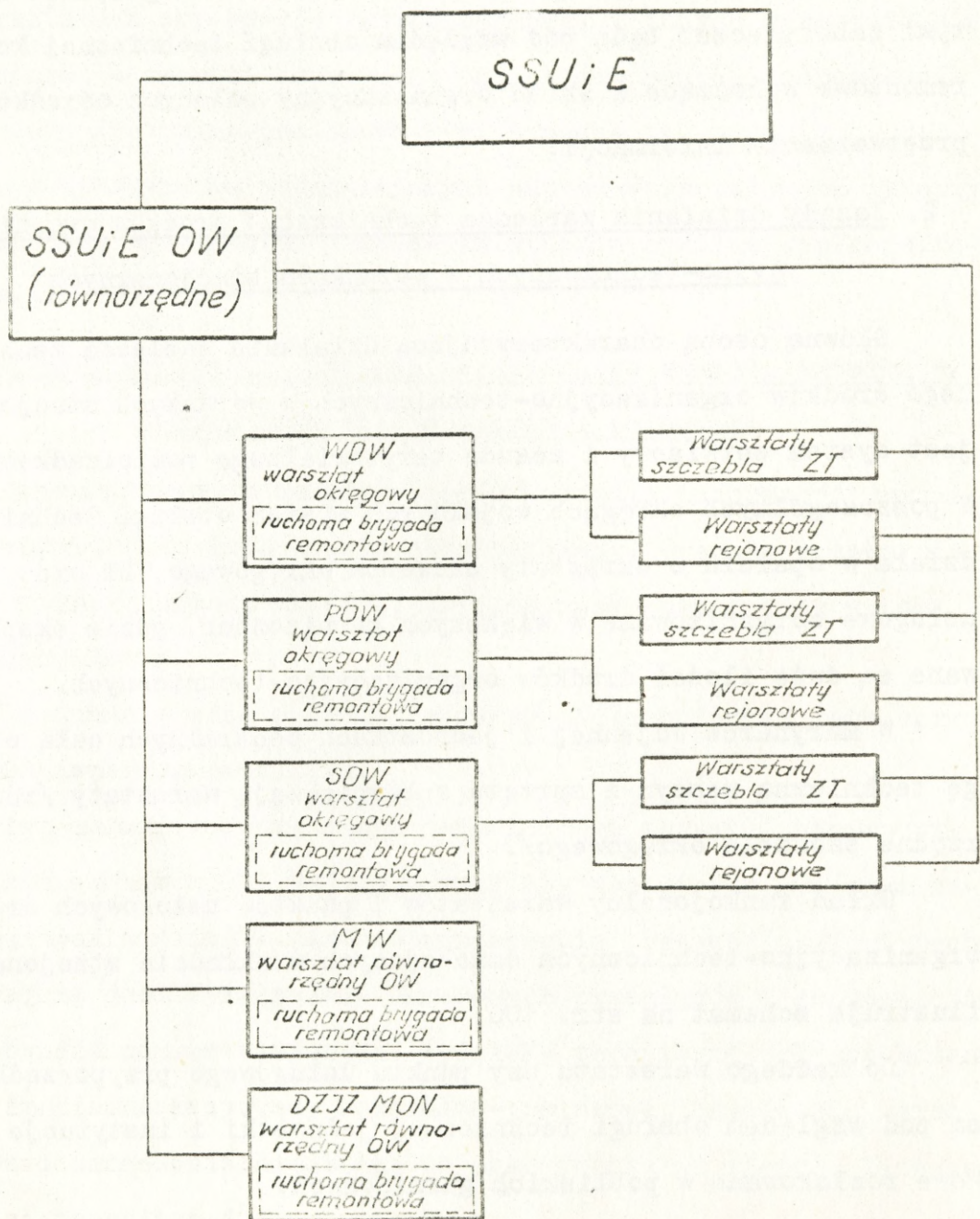
W Marynarce Wojennej i jednostkach centralnych całą obsługę techniczną maszyn i sprzętu zabezpieczają warsztaty /równorzędne szczebla okręgowego/.

Układ funkcjonalny warsztatów i punktów usługowych środków organizacyjno-technicznych działających w układzie stacjonarnym ilustruje schemat na str. 100.

Do każdego warsztatu czy punktu usługowego przyporządkowane są pod względem obsługi technicznej jednostki i instytucje wojskowe rozlokowane w pobliskich garnizonach.

W zależności od ilości mechaników i elektroników zatrudnionych w danym warsztacie przyporządkowana jest określona ilość

*Schemat funkcjonalny zaplecza technicznego
 środków organizacyjno - technicznych
 działającego w warunkach stacjonarnych*



sprzętu i środków organizacyjno-technicznych.

Bilans potrzeb w zakresie obsługi technicznej sporządzany jest w stosunku rocznym w sposób podobny do uwidocznionego w zestawieniach zamieszczonych na str. 81 i 82.

W przypadku braku możliwości zabezpieczenia obsługi technicznej przez wojskowe warsztaty lub punkty usługowe, jednostki i instytucje wojskowe obsługiwane są na zasadzie umów przez wyspecjalizowane cywilne placówki usługowe.

Przy terytorialnym podporządkowywaniu poszczególnym warsztatom brana jest pod uwagę możliwość, aby rejony, w których eksploatowany jest sprzęt nie były zbyt odległe od danego warsztatu i aby mechanicy nie tracili zbyt dużo czasu na dojazdy z warsztatu.

Jak już podkreślano, czynnikiem determinującym działalność zaplecza technicznego jest czas przestoju maszyn z przyczyn niesprawności technicznej. Przyjęta zasada w działalności zaplecza - serwisowej obsługi sprzętu, sprzyja skracaniu czasów przestoju sprzętu, jednak muszą być przy tym wprowadzane odpowiednie usprawnienia organizacyjne.

We wszystkich warsztatach okręgowych /równorzędnych/ działają ruchome brygady remontowe wyposażone w samochody serwisowe. Posiadają one odpowiednie przyrządy kontrolno-pomiarowe i urządzenia umożliwiające dokonywanie napraw nawet skomplikowanych maszyn na miejscu u użytkowników. Samochody serwisowe przystosowane są do przewozu uszkodzonych maszyn od użytkowników do warsztatu - i odwrotnie. Dla skrócenia czasu oczekiwania użytkownika na usunięcie zgłoszonej awarii lub uszkodzenia sprzętu, warsztaty posiadają fundusz wymienny maszyn. Z chwilą zgłoszenia przez użytkownika do warsztatu któremu jest przyporządkowany sprzęt pod względem obsługi technicznej uszkodzenia lub awarii -

ruchoma brygada dokonuje naprawy na miejscu. Gdy zgłoszone uszkodzenie jest poważne i nie ma możliwości usunięcia usterki na miejscu, brygada ruchoma dostarcza w miejsce uszkodzonego - sprawny sprzęt z funduszu wymiennego, a uszkodzony zabiera do warsztatu.

Realizacja obsługi technicznej według wyżej podanych zasad umożliwia maksymalne skracanie czasu przestoju sprzętu z przyczyn technicznych. Skracanie czasu przestoju sprzętu wpływa korzystnie na jakość eksploatacji, a w odniesieniu do sprzętu i urządzeń pracujących w systemowym przetwarzaniu danych eliminowanie przestoju wpływa decydująco na walory eksploatacyjne tego sprzętu.

Korzystne rezultaty, jakie uzyskano dotychczas w zakresie szybkiego usuwania uszkodzeń sprzętu na miejscu u użytkownika przez wprowadzenie w warsztatach okręgowych /równorzędnych/ ruchomych brygad remontowych wyposażonych w samochody serwisowe, upoważniają do rozważenia możliwości wprowadzenia podobnych zasad obsługi serwisowej w warsztatach niższych szczebli, to jest w warsztatach ZT i w większych garnizonach.

3. Zasady działania zaplecza technicznego środków organizacyjno-technicznych w warunkach polowych

Omawiając w poprzednim rozdziale strukturę organizacyjną komórek remontowych środków organizacyjno-technicznych podane zostało, że elementy te na poszczególnych szczeblach organizacyjnych wchodzi w skład pododdziałów remontowych uzbrojenia i sprzętu radioelektronicznego służby uzbrojenia i elektroniki.

Pododdziały remontowe służby uzbrojenia i elektroniki działają w ramach wielobranżowych jednostek remontowych, to jest na szczeblu ZT w ramach batalionu remontowego ZT, a na szczeblu

armii i frontu w ramach armijnych i frontowych baz remontowych. Schemat umieszczony na str. 104 ilustruje sposób rozmieszczenia batalionu naprawy uzbrojenia /w skład którego wchodzi drużyna remontu środków organizacyjno-technicznych/ w ramach bazy remontowej Armii działającej na głównym kierunku natarcia.

Zasady działania komórek remontowych środków organizacyjno-technicznych w warunkach polowych są podobne jak pododdziałów remontu sprzętu uzbrojenia i radioelektronicznego, w których skład organizacyjny wchodzi.

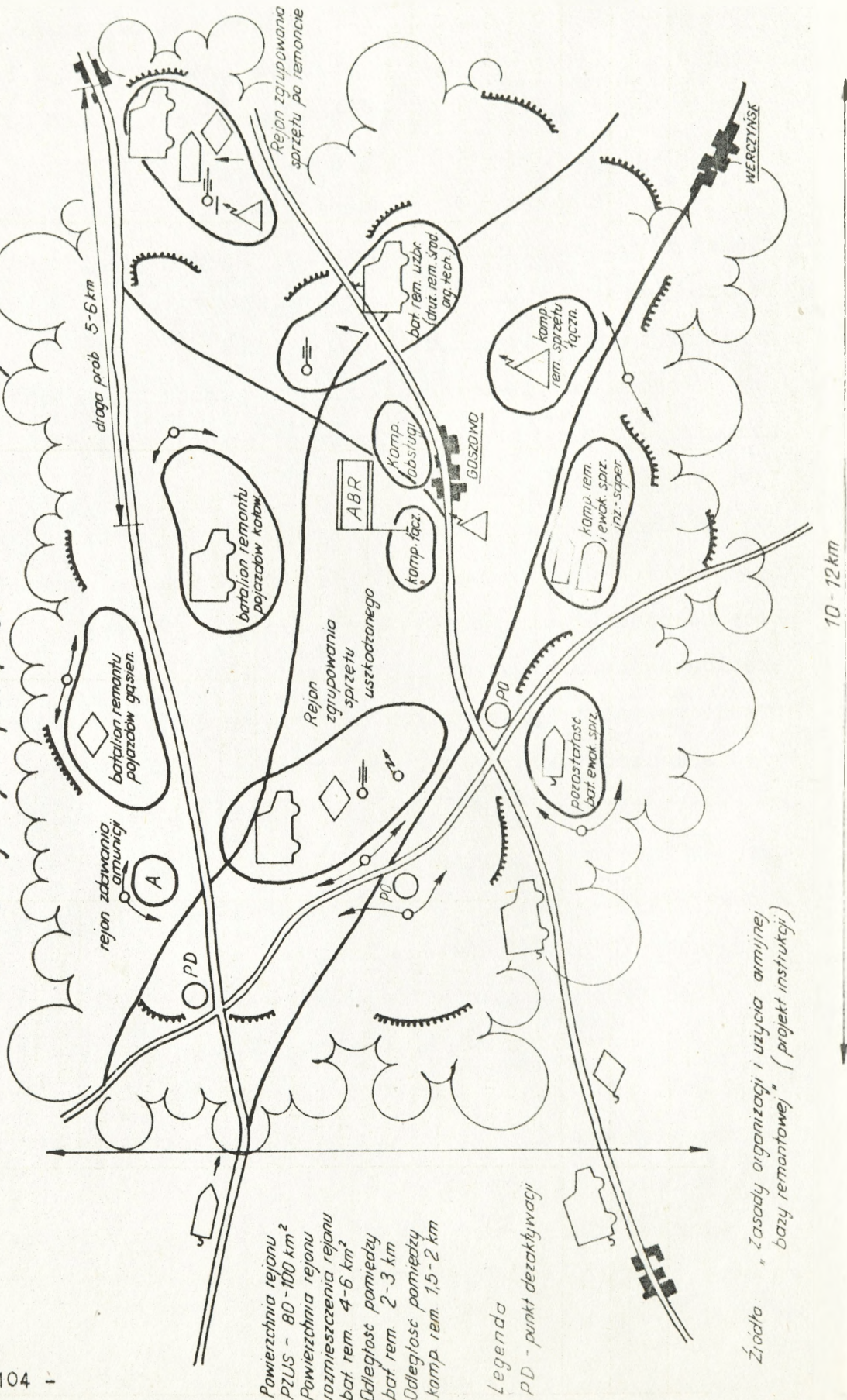
Głównym zadaniem wszystkich ogniw remontowych jest remont uszkodzonego sprzętu w technicznym zabezpieczeniu działań bojowych wojsk.

W odniesieniu do środków organizacyjno-technicznych, głównym zadaniem ogniw remontowych jest zabezpieczenie we wszystkich rodzajach walki przede wszystkim bieżącej obsługi sprzętu eksploatowanego na stanowiskach dowodzenia i w pododdziałach, przede wszystkim przez usuwanie drobnych uszkodzeń. Sprzęt poważnie uszkodzony, którego naprawa wymagać będzie większego nakładu pracy oraz specjalnych przyrządów kontrolno-pomiarowych będzie ewakuowany na zaplecze wojsk walczących i kierowany do napraw w cywilnych warsztatach remontowych sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych.

Sieć tych warsztatów jest dostatecznie rozbudowana o czym pisałem w poprzednim rozdziale. Wycofywane uszkodzone maszyny i urządzenia uzupełniane będą sprzętem pochodzącym z zapasów lub funduszu remontowego, który posiadać będą warsztaty podobnie jak w warunkach stacjonarnych.

Zestawienie na str. 105 ilustruje zasady użycia komórek remontowych środków organizacyjno-technicznych na wszystkich szczeblach organizacyjnych.

Schemat rozmieszczenia armijnej bazy remontowej / w połączeniu z PZUS armii



- Powierzchnia rejonu PZUS - 80-100 km²
- Powierzchnia rejonu rozmieszczenia rejonu bat rem. 4-6 km²
- Odległość pomiędzy bat rem. 2-3 km
- Odległość pomiędzy kemp. rem. 1,5-2 km

Legenda

PD - punkt dezaktywacji

Źródło: "Zasady organizacji i użycia armijnej bazy remontowej" (projekt instrukcji)

Zestawienie zbiorcze komórek remontowych sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych oraz sposobów ich użycia w ramach całego zaplecza remontowego służby uzbrojenia i elektroniki w okresie "W"

Kraj	Front	Armia	ZT	OG /PZI/	Sposób zabezpieczenia
Wszystkie rodzaje remontów	Remonty bieżące	Remonty bieżące	Konserwacje i drobne remonty bieżące	Konserwacje i obsługa bieżąca	Uzasadnienie
A. Z A P L E C Z E W O J S K O W E					
- okręgowe /równorzędne warsztaty - 5 - garnizonowe warsztaty - 5 - warsztaty szczebla ZT wchodzące w skład wojsk OTK - 5 Razem: 121 stanowisk	- batalion remontu uzbrojenia i sprzętu elektronicznego - 6 W skład których wchodzi wydziałe z okręgowych /równorzędnych/ warsztatów i z CSSUIE - ruchome drużyny remontowe z samochodem serwisowym w składzie: a/ samochód serwisowy - 1 b/ dowódca drużyny - 1 starszy mechanik - 1 c/ technik elektronik - 1 d/ st.konserwator sprzętu elektronicznego - 2 e/ st. mechanik precyzyjny - 2 Razem: 6x6=36 stanowisk 6 samochodów	- trzy bataliony remontu sprzętu uzbrojenia i elektroniki Frontu podporządkowane armiom działającym na głównym kierunku uderzenia. W każdym batalionie ruchoma drużyna na remontowa z samochodem serwisowym Razem: 1x6 = 6 stanowisk + 1 samochód serwisowy	- w plutonie remontu sprzętu uzbrojenia i elektroniki drużyna remontu sprzętu mechanicznego w składzie: a/ dowódca drużyny -st.konserwator sprzętunelektro-nicznego - 1 b/ st.mechanik precyzyjny - 2 Razem: 1x10 = 10 stanowisk /wydzielone z warsztatu szczebla ZT/	- technik elektronik /w przypadku gdy OG posiada PZI wyposażony w sprzęt precyzyjny Razem: 1 stanowisko	Proponowana struktura organizacyjna zaplecza na czas "W" - zachowuje jednolitość i nie wymaga tworzenia oddzielnych struktur organizacyjnych na czas "W" i czas "P"

Kraj	Front	Armia	ZT	OG /PZI/ Konservacje i obsługa bieżąca	Sposób zabezpieczenia
"wszystkie rodzaje remontów"	Remonty bieżące	Remonty bieżące	Konservacje i drobne remonty bieżące	Konservacje i obsługa bieżąca	Uzasadnienie
B. Z A P L E C Z E C Y W I L N E					
<ul style="list-style-type: none"> - centrale maszyn biurowych "Infometa" - 7 - rejonowe zakłady remontowe w miastach i okręgach przemysłowych - 62 <p>Razem: 2773 stanowisk /miesięczne możliwości remontowe/:</p> <ul style="list-style-type: none"> - maszyn do pisania 3063 - maszyn do liczenia 2475 - maszyn księgujących 383 	<ul style="list-style-type: none"> - wykorzystanie możliwości remontowych około 30% rejonowych zakładów remontowych znajdujących się w rejonie tyłowym F 	-	-	-	<p>Wykorzystanie mocy remontowych cywilnych zmniejsza konieczność rozbudowy zaplecza wojskowego. Wymaga jednak odpowiedniego przygotowania mobilizacyjnego</p>

R o z d z i a ł X

MODERNIZACJA TECHNOLOGII NAPRAW SPRZĘTU INFORMATYKI I ŚRODKÓW ORGANIZACYJNO-TECHNICZNYCH

Ciągły postęp w dziedzinie sprzętu informatyki stwarza konieczność przystosowania technologii obsługi technicznej w taki sposób, aby zaplecze i warsztaty mogły jak najskuteczniej działać przy możliwie najmniejszych nakładach sił i środków.

W dziedzinie sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych w stosunkowo krótkich odstępach czasu ukazują się nowe typy maszyn o coraz doskonalszych rozwiązaniach funkcjonalnych. Szczególnie dotyczy to sprzętu z zastosowaniem elementów lub całych układów elektronicznych.

Sytuacja ta stawia przed zapleczem technicznym specyficzne i trudne zadania. Dotychczas obowiązująca technologia obsługi technicznej preferowała w znacznej mierze remonty planowo-zapobiegawcze i stosunkowo częste dokonywanie okresowych przeglądów oraz konserwacji. Przeprowadzone analizy statystyczne, jak również wieloletnie obserwacje pozwalają stwierdzić, że zbyt częste remonty planowo-zapobiegawcze, jak również okresowe konserwacje, są pracochłonne, lecz nie zawsze niezbędne.

Przy przeglądzie np. urządzeń bardziej skomplikowanych prawdopodobieństwo znalezienia defektów jest często równe prawdopodobieństwu uszkodzenia podczas przeglądu. Przy krótkich okresach międzyprzeglądowych konserwacje wykonywane są często pośpiesznie i niedokładnie, a w rezultacie nie mają większego wpływu na polepszenie stanu technicznego.

1. Podstawowe założenia nowej technologii obsługi technicznej środków organizacyjno-technicznych. Nowa technologia, którą

przyjąłem przy rozważaniach nad opracowywaniem struktury organizacyjnej całego zaplecza remontowego, przewiduje zmniejszenie w znacznym stopniu częstotliwości wykonywania przeglądów i konserwacji sprzętu u użytkowników na rzecz sprawnie wykonywanych napraw awaryjnych oraz gruntownych przeglądów i remontów warsztatowych.

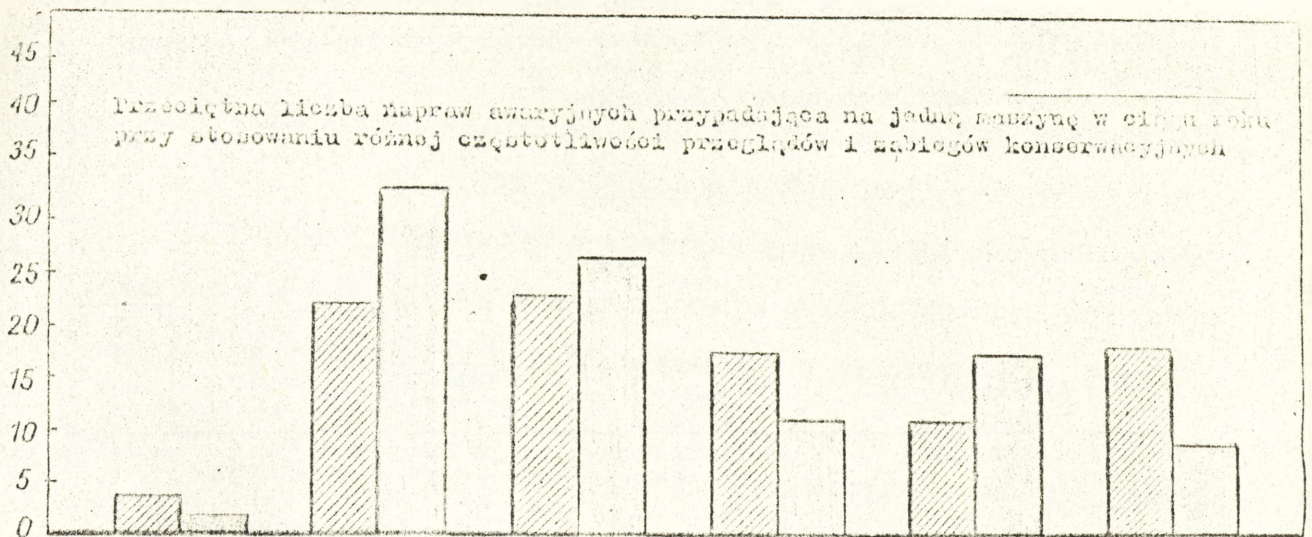
Dla praktycznego potwierdzenia technologia ta została wprowadzona jako obowiązująca w okręgowych warsztatach naprawy środków organizacyjno-technicznych. Zaobserwowano, że mimo znacznego zmniejszenia ilości konserwacji, bo aż o 2/3, częstotliwość wzywania mechaników do usuwania awarii wzrosła tylko nieznacznie, a w niektórych asortymentach nawet zmalała. Odnosi się to w szczególności do maszyn bardziej skomplikowanych. Zmalała również znacznie liczba maszyn, do których wzywani byli mechanicy po trzy i więcej razy.

Kształtowanie się ilości napraw przypadających na jedną maszynę w przypadku stosowania zabiegów konserwacyjnych według starej technologii i w ograniczonym wymiarze ilustrują plansze zamieszczone na str. 109 i 110.

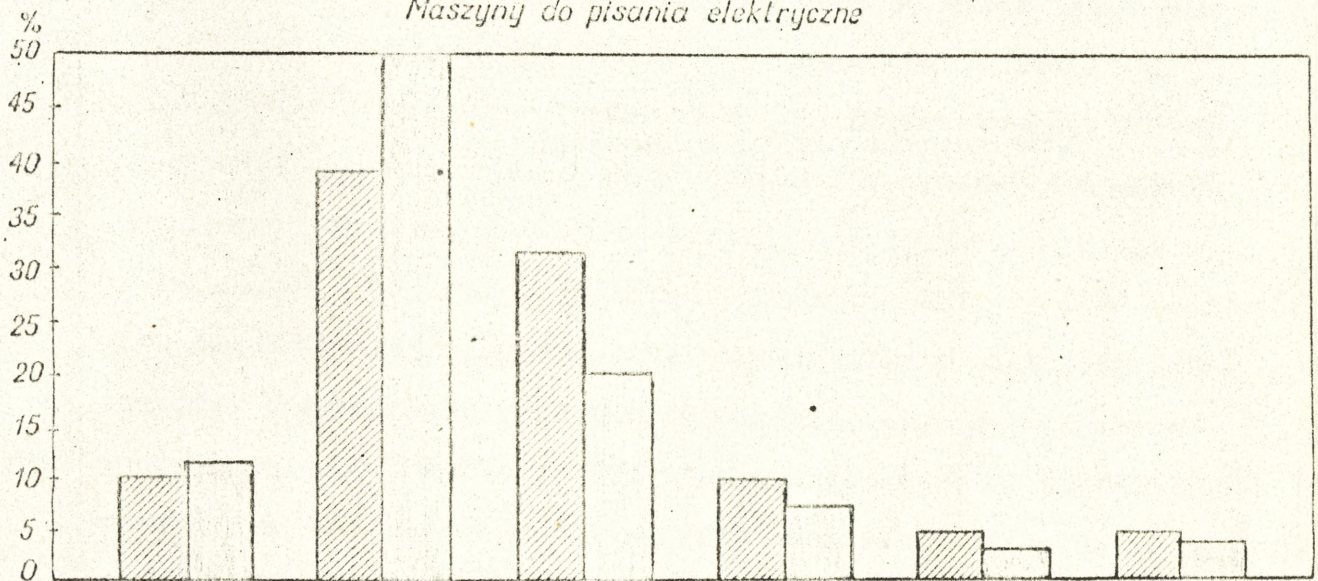
Biorąc pod uwagę, że przy wykonywaniu okresowych konserwacji i napraw maszyn u użytkowników mechanicy tracą ponad 20% efektywnego czasu pracy na dojazdy, zmniejszenie częstotliwości tych konserwacji - jak to przewiduje proponowana technologia - podnosi w znacznym stopniu efektywność pracy całego zaplecza technicznego.

Omawiana sprawa jest tylko jednym z elementów doskonalenia obsługi technicznej i środków organizacyjno-technicznych i ogranicza się do funkcji zewnętrznych warsztatu, to jest do zabiegów konserwacyjnych i napraw u użytkowników.

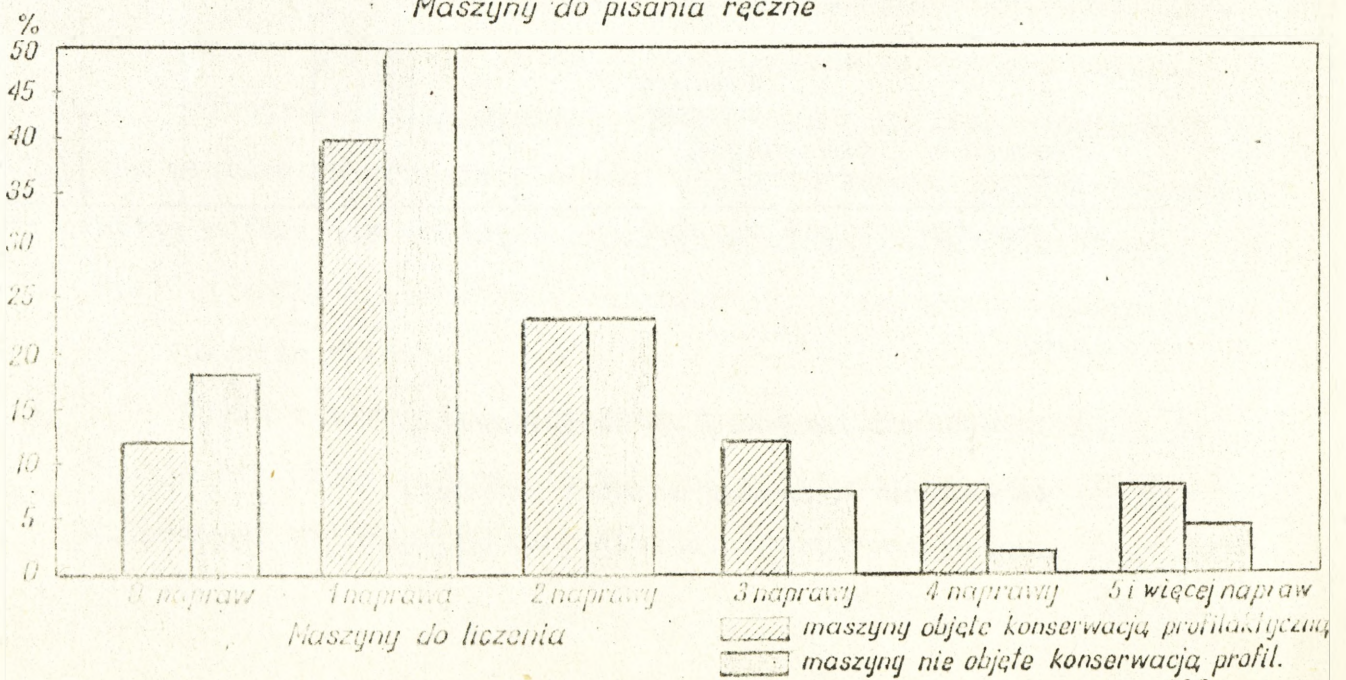
Nie mniej ważnym problemem, który należy rozwiązać dla



Maszyny do pisania elektryczne



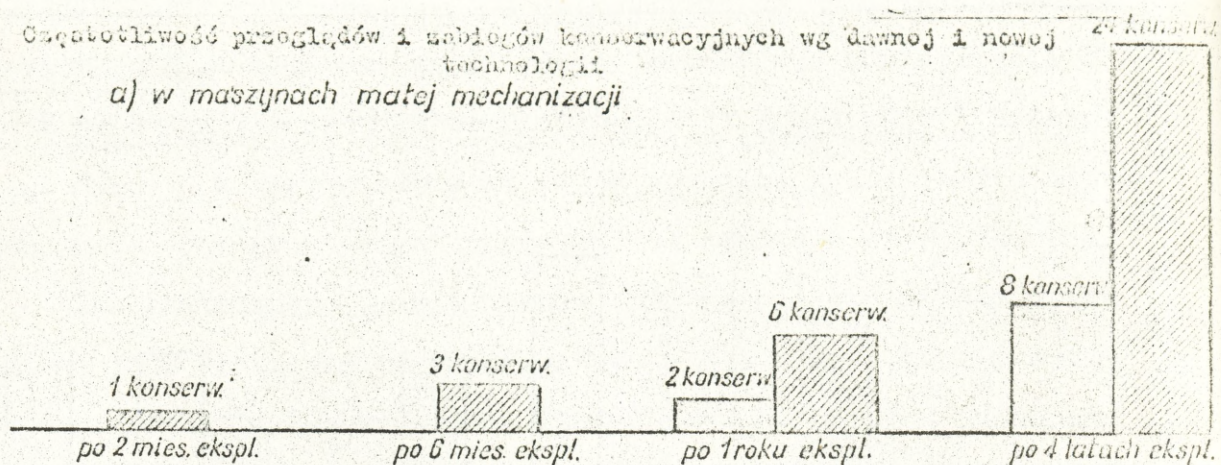
Maszyny do pisania ręczne



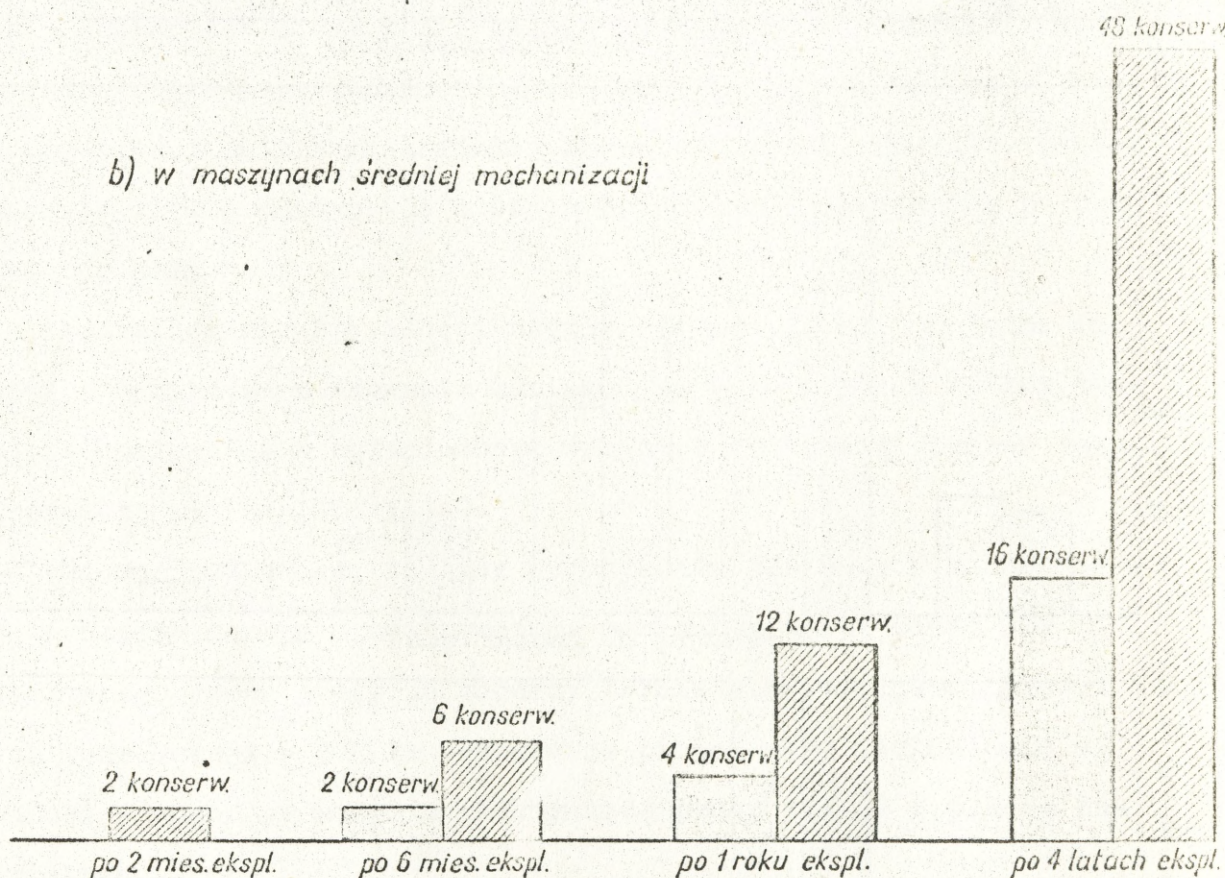
Maszyny do liczenia

Częstotliwość przeglądów i zabiegów konserwacyjnych wg dawnej i nowej technologii

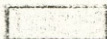
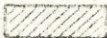
a) w maszynach małej mechanizacji



b) w maszynach średniej mechanizacji



Legenda

-  częstotliwość konserwacji wg nowej technologii
-  częstotliwość konserwacji wg starej technologii

usprawnienia obsługi, jest udoskonalenie samej naprawy w warsztacie.

2. Modernizacja technologii mycia i konserwacji środków organizacyjno-technicznych

Jednym z podstawowych zabiegów przy naprawie warsztatowej maszyn i innych środków organizacyjno-technicznych, jak również przy doprowadzaniu ich do dobrego stanu technicznego, jest czyszczenie.

Dotychczas stosowano w warsztatach mycie w benzynie przez tzw. natryskiwanie. Przy tej metodzie maszyna umieszczana jest w hermetycznie zamkniętym zbiorniku z obrotową podstawą. Na obracającą się maszynę skierowane są strumienie benzyny z dysz ustawionych centrycznie. Dzięki energii kinetycznej strumienia cieczy natryskującej najlepiej zostają oczyszczone te miejsca, które znajdują się pod działaniem tych strumieni.

Metoda ta daje zadowalające wyniki tylko w zastosowaniu do urządzeń o stosunkowo prostych kształtach, nie jest natomiast zadowalająca przy myciu maszyn o skomplikowanych kształtach geometrycznych. Niezależnie od tego jest ona zbyt kosztowna ze względu na wysoki koszt samego urządzenia, jak również rozpuszczalnika, a ponadto stwarza niebezpieczeństwo wybuchu pożaru.

Przeprowadzenie szeregu doświadczeń pozwoliło rozwiązać ten problem pozytywnie, to jest zastąpić wspomnianą technologię mycia w benzynie - nową technologią polegającą na dwuetapowym myciu w wodnych roztworach detergentów, a następnie konserwacji w preparacie "W-68".

Mycia maszyn przy zastosowaniu wspomnianej technologii dokonuje się przez zanurzenie kolejno w dwóch zbiornikach z podgrzewanymi kąpielami. Działanie detergentów wspomagane jest

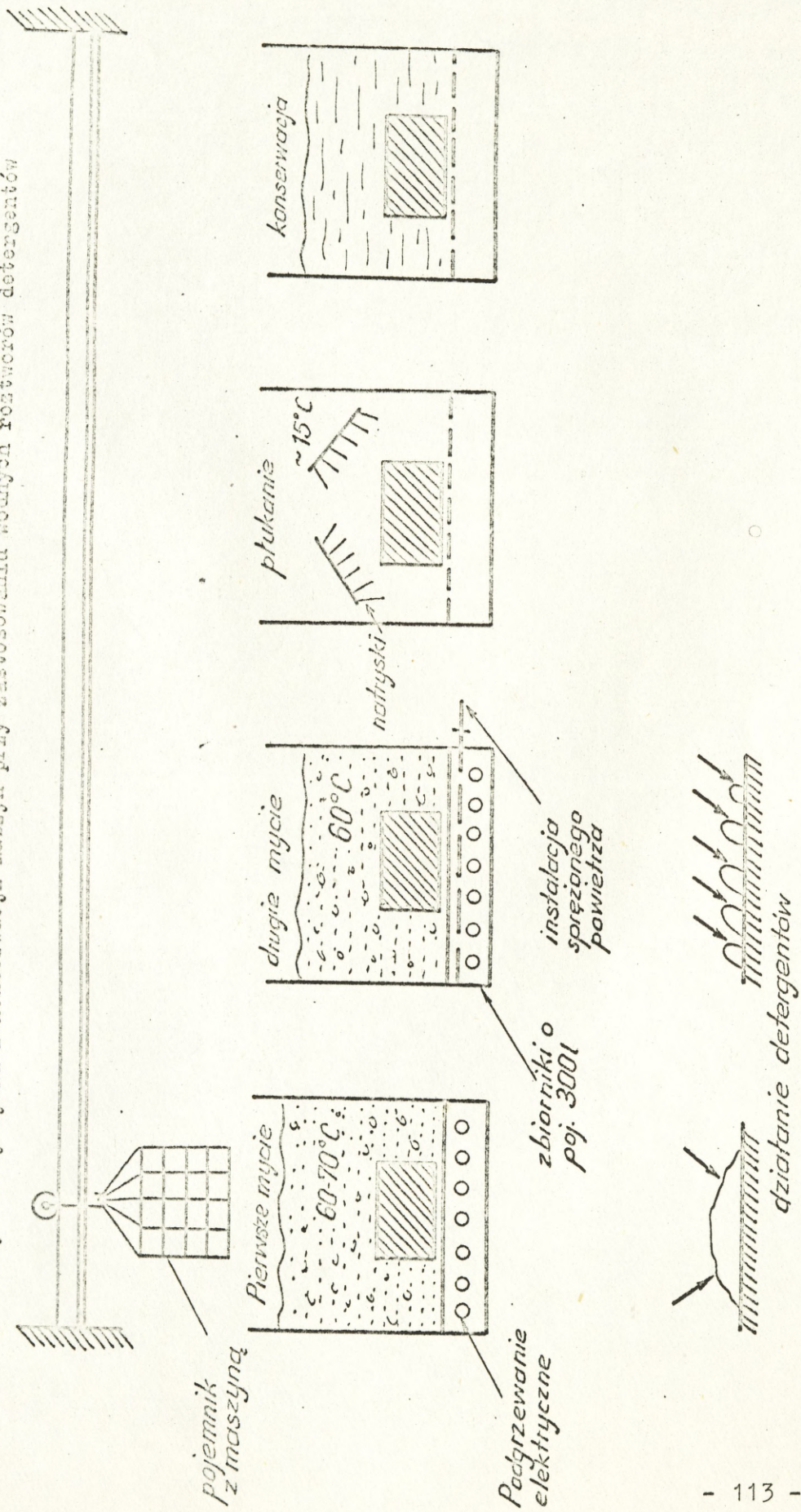
sprężonym powietrzem.

Po dokładnym spłukaniu maszyny czystą wodą dokonuje się jej konserwacji przez zanurzenie we wspomnianym preparacie antykorozyjnym. Suszenie maszyny oraz usuwanie nadmiaru środka konserwującego dokonywane jest sprężonym powietrzem. Cały cykl mycia i konserwacji maszyn trwa 5-8 minut.

Omawiana technologia mycia i konserwacji jest bardzo skuteczna. Zastosowanie jej w miejsce dotychczas stosowanej całkowicie eliminuje niebezpieczeństwo pożaru, jak również wpływa pośrednio na polepszenie organizacji pracy w warsztacie i jest znacznie tańsze.

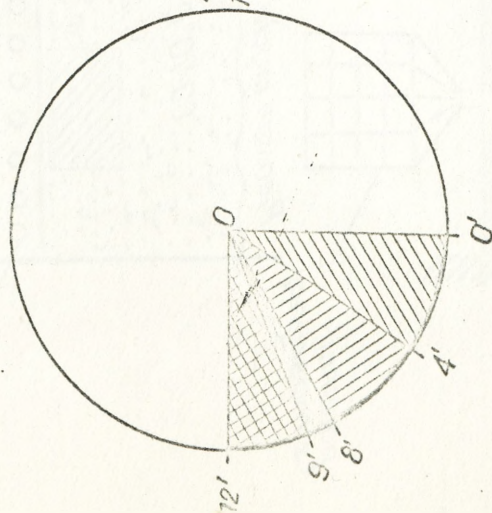
Kolejne fazy mycia i konserwacji maszyn przy zastosowaniu wodnych roztworów detergentów oraz czas trwania poszczególnych faz ilustrują plansze zamieszczone na str. 113 i 114.

Kolejne fazy mycia i konserwacji maszyn przy zastosowaniu wodnych roztworów detergentów

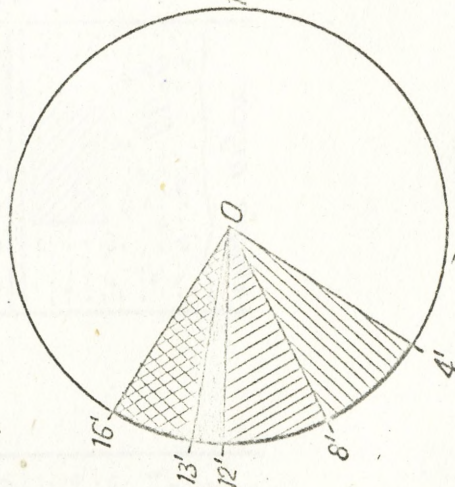


Czas trwania kolejnych faz mycia i konserwacji naszyn w wodnych roztworach detergentów

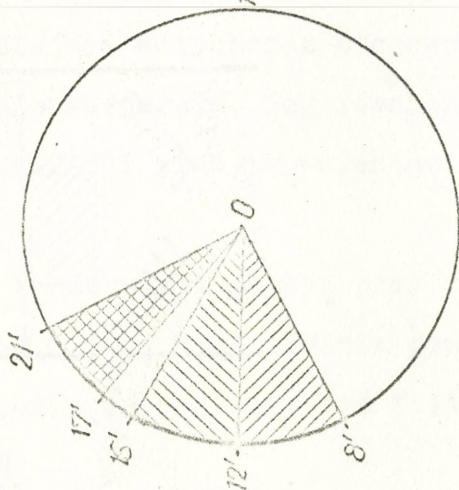
I cykl



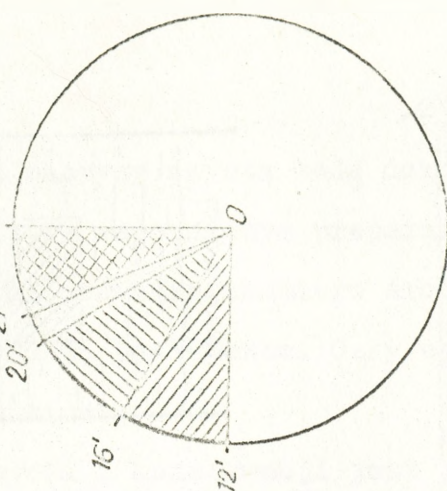
II cykl



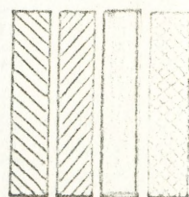
III cykl



IV cykl



Legenda:



pierwsze mycie - czas trwania 2-4 min.
 drugie mycie - czas trwania 3-4 min.
 ptukanie - czas trwania 1 min.
 konserwacja - czas trwania 3 min.

R o z d z i a ł X I

ORGANIZACJA PRACY I WYPOSAŻENIE WARSZTATÓW NAPRAWY SPRZĘTU INFORMATYKI I ŚRODKÓW ORGANIZACYJNO-TECHNICZNYCH

Biorąc za podstawę rozważania zawarte w poprzednich rozdziałach można przyjąć, że warsztaty w warunkach stacjonarnych zabezpieczać będą dwojakiemu rodzajowi potrzeby remontowe sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych /z wyjątkiem ruchomych brygad wydzielonych z warsztatów stacjonarnych/:

- a/ bieżącą obsługę techniczną sprzętu;
- b/ pełną obsługę techniczną sprzętu.

Warsztaty naprawy sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych szczebla ZT oraz o podobnej strukturze warsztaty rejonowe /garnizonowe/ stanowią ważne ogniwa całego zaplecza remontowego w realizacji pierwszej grupy potrzeb remontowych to jest bieżącej obsługi technicznej. Dlatego w rozdziale tym obok omówienia w ogólnym zarysie zasad organizacji i pracy warsztatów szerzej zostaną omówione zasady organizacji i pracy w warsztatach szczebla ZT i garnizonowych.

1. Zakres pracy warsztatu

Warsztat szczebla ZT lub rejonowy /garnizonowy/ przeznaczony jest w zasadzie do wykonywania bieżącej obsługi technicznej środków organizacyjno-technicznych, a w przypadku warsztatów garnizonowych wchodzących w skład wojskowej bazy garnizonowej - również bieżącej obsługi technicznej sprzętu informatyki.

Zakres wykonywanych prac tej grupy warsztatów obejmuje:

- bieżące przeglądy i planowe konserwacje;
- naprawy awaryjne sprzętu na miejscu u użytkowników;

- mniej skomplikowane naprawy sprzętu w warsztacie;
- instalowanie nowych maszyn na stanowiskach pracy;
- instruowanie o prawidłowej obsłudze bardziej skomplikowanych maszyn.

Ilość zatrudnianych specjalistów uzależniona jest od ilości środków organizacyjno-technicznych, które znajdują się na wyposażeniu jednostek i instytucji wojskowych przyporządkowanych pod względem obsługi warsztatowi, a specjalności zatrudnianego personelu obsługowego wynikają ze struktury tego sprzętu.

2. Zasady kierowania pracą warsztatów

Jak już podano na początku poprzedniego rozdziału, warsztaty zabezpieczające obsługę techniczną środków organizacyjno-technicznych działają, w ramach wielowydziałowych okręgowych /równorzędnych/ warsztatów uzbrojenia względnie w wielofunkcyjnych batalionach remontowych szczebla ZT. Ogólnie, za całokształt działalności warsztatów środków organizacyjno-technicznych odpowiadają odpowiednio: kierownik okręgowego /równorzędnego/ warsztatu uzbrojenia względnie dowódca batalionu remontowego ZT lub dowódca jednostki, któremu podporządkowany jest warsztat garnizonowy.

Szefostwo Służby Uzbrojenia i Elektroniki OW /równorzędnego/ odpowiedzialne za stan techniczny środków organizacyjno-technicznych koordynuje całokształt działalności obsługowej warsztatów wszystkich szczebli na terenie danego OW.

Kierownik warsztatu naprawy środków organizacyjno-technicznych szczebla OW /równorzędnego/ kieruje podległym mu warsztatem oraz sprawuje nadzór fachowy nad działalnością obsługową warsztatów szczebla ZT i garnizonowych danego OW /równorzędnego/.

Ustala między innymi, który sprzęt ma być obsługiwany przez warsztat we własnym zakresie, a który przez cywilne placówki usługowe. Odpowiada za zabezpieczenie warsztatów szczebla ZT i garnizonowych w części zamienne, przyrządy kontrolno-pomiarowe, narzędzia specjalistyczne oraz potrzebną dokumentację warsztatową. Okresowe przeglądy i konserwacje mechanicy dokonują na podstawie harmonogramu i planu konserwacji opracowywanego przez kierownika warsztatu. Obieg informacji przy zgłaszaniu potrzeb naprawczych i tok realizacji napraw ilustruje schemat na str.118.

Przypadek uszkodzenia maszyny lub urządzenia użytkownik zgłasza do właściwego warsztatu, któremu jest przyporządkowany pod względem obsługi, podając przy tym rodzaj maszyny i ewentualnie bliższe dane charakteryzujące uszkodzenie.

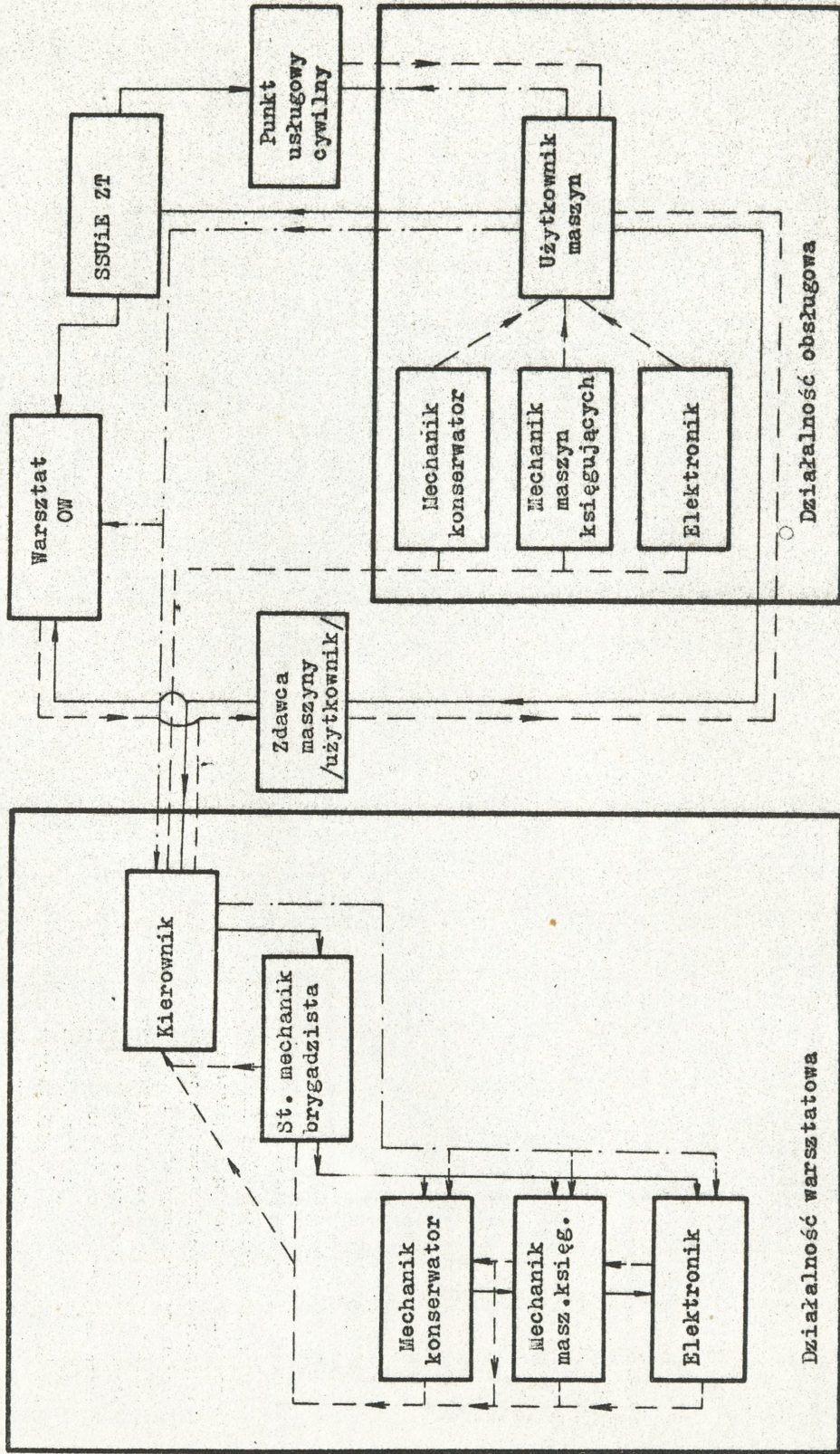
Kierownik danego warsztatu określa termin i sposób naprawy. Deleguje mechanika do usunięcia uszkodzenia na miejscu u użytkownika względnie wyznacza trasę wyjazdu ekipy ruchomej samochodem serwisowym. W przypadku warsztatów szczebla ZT i garnizonowych, nie posiadających samochodów serwisowych, przekazywania uszkodzonych maszyn do naprawy w warsztacie dokonują sami użytkownicy.

Podstawą przekazania uszkodzonej maszyny do naprawy w warsztacie jest wpis do karty maszyny /karty stanu technicznego/ dokonany przez mechanika warsztatu.

Karta maszyny jest podstawowym dokumentem technicznym, w którym przeprowadza się wszystkie zapisy odzwierciedlające: stan techniczny sprzętu; dokonywane konserwacje, przeglądy i naprawy; ukompletowanie i wyposażenie sprzętu; kolejny przydział służbowy sprzętu itp. zapisy.

Karta maszyny należy do zestawu sprzętu i winna stale znajdować się przy sprzęcie.

OBIEG INFORMACJI ZWIĄZANYCH Z USTALANIEM POTRZEB REMONTOWYCH
ORAZ PRZEBIEG WYKONYWANIA NAPRAW WARSZTATOWYCH I OBSŁUGI BIEŻĄCEJ
NA SZCZEBLU ZT



Legenda: — zgłaszanie potrzeb remontowych
--- przekazywanie maszyn do napraw
-- przekazywanie maszyn naprawionych

Źródło: opracowanie autora przy wykorzystaniu materiałów z projektu instrukcji o organizacji pracy warsztatów naprawy środków org. tech. szczebla ZT.

Podstawowym dokumentem planistycznym w warsztacie jest roczny plan-wniosek na obsługę techniczną sprzętu.

Prawidłowo opracowany plan-wniosek powinien określać:

- ilość środków organizacyjno-technicznych wymagających konserwacji i okresowych przeglądów;
- ilość zabiegów konserwacyjnych, przeglądów i planowanych napraw warsztatowych;
- moc przerobową /obsługową/ warsztatu.

Ewidencja maszyn i sprzętu przyjmowanego do warsztatu prowadzona jest w książce mienia służby uzbrojenia przekazanego do naprawy. Podobnie i pozostała ewidencja warsztatowa oraz sprawozdawczość prowadzona jest według zasad jak w warsztatach remontowych sprzętu uzbrojenia.

W poszczególnych pododdziałach i komórkach naprawczych batalionu remontowego ZT remontowany jest sprzęt wszystkich służb technicznych. Prawie każda służba w odniesieniu do swojego sprzętu wprowadzone ma karty maszyn i inne dokumenty eksploatacyjne wypełniane w sposób różny - właściwy tylko dla danej służby. Wprowadzenie jednolitych zasad prowadzenia tych dokumentów uprościłoby szereg czynności ewidencyjnych w warsztatach.

3. Organizacja pracy w warsztacie

Wieloletnie doświadczenia wskazują, że podstawowymi warunkami dobrej organizacji pracy warsztatu, a tym samym i wysokiej wydajności są nowoczesne metody pracy i wysoki poziom fachowy personelu.

Obsługa techniczna sprzętu o nowoczesnych rozwiązaniach technicznych z zastosowaniem elementów i zespołów elektronicznych, wymaga wysokich kwalifikacji zawodowych pracowników warsztatu. Muszą oni znać wszystkie modele automatycznych i półautoma-

tycznych środków organizacyjno-technicznych, jakie są lub jakie będą wchodzić do eksploatacji w najbliższych latach. Mechanicy powinni mieć podstawowe wiadomości z zakresu elektroniki już na stopniu wykształcenia podstawowego. Jest to nieodzowne, ponieważ w wielu przypadkach, gdzie tylko okazuje się to celowe ze względów technicznych, czy funkcjonalnych, urządzenia mechaniczne są zastępowane elektronicznymi.

Wprowadzanie w warsztatach specjalizacji, tam gdzie jest to możliwe np. przy zatrudnianiu kilku mechaników ma duży wpływ na organizację pracy warsztatu.

Mechanicy powinni być szkoleni z zakresu obsługi technicznej określonych typów maszyn i sprzętu. Zasadniczo te typy maszyn powinny być im przydzielane do obsługi. Nieodzownym warunkiem sprawnego działania warsztatu jest tak zwane planowanie wstępne przy wykorzystaniu między innymi np. tablic planistycznych, wykresów obciążeń stanowisk roboczych itp.

Pozwala to na zmniejszenie w warsztacie prac ubocznych /nie produkcyjnych/ związanych np. z przenoszeniem maszyn ze stanowiska na stanowisko, uzupełnianiem pojemników z częściami zamiennymi itp. Stosując w warsztacie do obliczeń wykonywanych czynności remontowych specjalne formularze można uprościć wiele związanych z tym uciążliwych czynności biurowych.

Oczywiste jest, że dla zabezpieczenia sprawnego działania warsztatu powinien posiadać konieczną ilość pracowników, określoną ilość narzędzi i przyrządów, potrzebną ilość części zamiennych oraz materiałów naprawczych i pomocniczych. O zasadach zaopatrywania warsztatów w części zamienne mowa będzie w dalszej części rozdziału.

Poważna rola w sprawnym obsłudze maszyn i urządzeń bez-

pośrednio u użytkowników przypada zorganizowanym w warsztatach szczebla okręgowego /równorzędnych/ ruchomym brygadam remontowym wyposażonym w samochody serwisowe.

Ze względu na serwisowy charakter usług wykonywany przez warsztaty wszystkich szczebli oraz dobre wyniki uzyskiwane w dotychczasowej działalności ruchomych brygad remontowych należałoby - moim zdaniem - podobne brygady ruchome organizować we wszystkich warsztatach obsługujących środków organizacyjnotechniczne, a przede wszystkim wyposażyć te warsztaty w niezbędne środki transportowe.

4. Pomieszczenia warsztatowe

Do wykonywania obsługi technicznej sprzętu w podanym poprzednio zakresie przy zatrudnieniu 6-10 osób warsztat powinien posiadać następujące pomieszczenia:

- pomieszczenie do przechowywania sprzętu przeznaczonego do naprawy, maszyn naprawionych i części wymiennych;
- pomieszczenie do dokonywania przeglądów i drobnych napraw maszyn i sprzętu elektronicznego;
- pomieszczenie do dokonywania przeglądów i drobnych napraw maszyn księgujących, kserografów itp.;
- pomieszczenie do dokonywania przeglądów i drobnych napraw urządzeń mechanicznych i elektromechanicznych. W pomieszczeniu tym będą również zainstalowane maszyny i urządzenia ogólnego przeznaczenia jak: stołowa obrabiarka do metali, wiertarka elektryczna, szlifierka, imadło warsztatowe itp.;
- pomieszczenie biurowe kierownika;
- pomieszczenie socjalne.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 1959 r. /Dz.U. nr 53 poz. 316/ oraz przepisami obowiązującymi

w wojsku, powierzchnia pomieszczeń produkcyjnych /warsztatowych/ przypadająca na jednego pracownika powinna wynosić co najmniej 13 m^2 , a na pracownika nieprodukcyjnego po 2 m^2 na 1 osobę - z wyłączeniem powierzchni na meble.

Dla wspomnianej wyżej liczby załogi warsztatu powinny być przewidziane następujące pomieszczenia socjalne:

- szatnia z umywalnią i natryskiem;
- pokój śniadań i wypoczynku;

Układ funkcjonalny pomieszczeń warsztatu ilustruje szkic na str.123.

Pomieszczenia warsztatowe powinny odpowiadać następującym warunkom:

a/ temperatura pomieszczeń warsztatowych /produkcyjnych/ powinna wynosić w chłodnym i przejściowym okresie roku przy temperaturze zewnętrznej poniżej -10°C /od 16 do 21°C /, w ciepłym okresie roku - nie więcej niż 3°C ponad zewnętrzną temperaturę powietrza, przy czym szybkość przepływu powietrza w pomieszczeniu nie powinna przekraczać $0,6 \text{ m/sek}$.

Temperatura w pomieszczeniach socjalnych powinna wynosić $18-23^{\circ}\text{C}$, a w WC $+15^{\circ}\text{C}$;

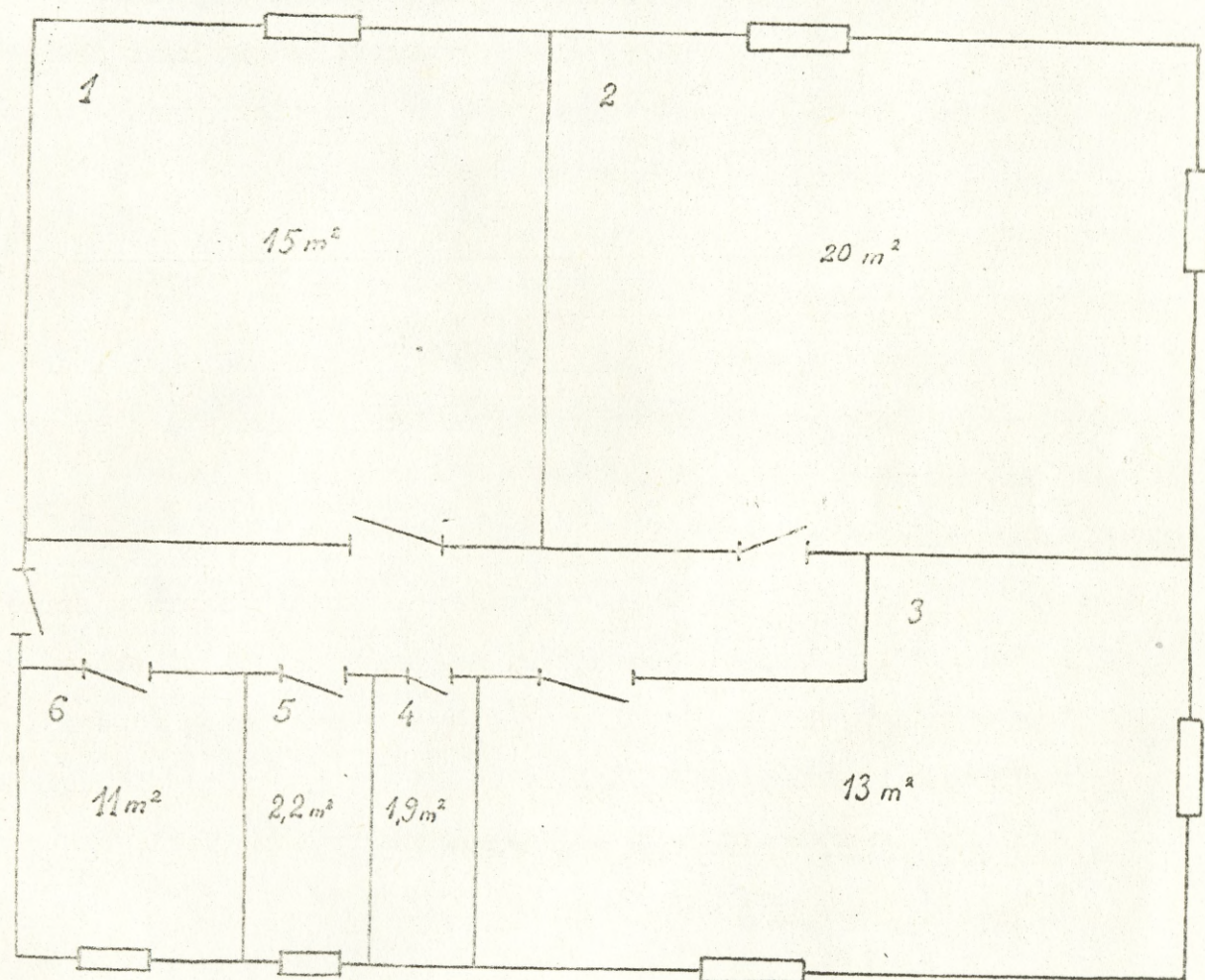
b/ wilgotność normalna w granicach 50-75% wilgotności względnej;

c/ oświetlenie sztuczne o natężeniu 50 do 100 Lx, równomierne, nieszkodliwe dla wzroku pracującego;

d/ na każde stanowisko robocze powinno się przewidywać po dwa gniazda wtyczkowe, do których powinny być doprowadzone przewody elektryczne o napięciu zasilania 220 V $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$ prądu zmiennego o częstotliwości $50^{\pm 1} \text{ Hz}$. W przypadku występujących w czasie zasilania większych wahań napięcia należy zastosować stabilizatory.

W celu zabezpieczenia przed porażeniem prądem w trakcie do-

Szkic funkcjonalny
pomieszczeń punktu konserwacyjnego /warsztatu/
sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych



1. Pomieszczenie do dokonywania przeglądów sprzętu elektronicznego
2. Pomieszczenie do dokonywania przeglądów sprzętu mechanicznego i elektromechanicznego
3. Pomieszczenie do magazynowania maszyn i części zamiennych
4. Pomieszczenie WC
5. Umywalnia
6. Szatnia i palarnia

konywania napraw maszyn, w pomieszczeniach warsztatowych powinny być zainstalowane gniazda wtyczkowe z kołkowym stykiem ochronnym i przewodem do uziemienia;

e/ dopuszczalna intensywność hałasu w pomieszczeniach warsztatowych przy robotach precyzyjnych nie może przekraczać 50 dB.

Dla wyciszenia hałasu powstającego przy korzystaniu z maszyn i urządzeń warsztatowych pomieszczenie przeglądów sprzętu elektromechanicznego powinno być wyłożone płytkami dźwiękochłonnymi, a podłogi we wszystkich pomieszczeniach - wyłożone płytkami PCW lub gumolitem.

5. Wyposażenie warsztatu w sprzęt, narzędzia i części zamienne

Bardzo istotnym elementem wpływającym na warunki pracy i właściwą jej organizację jest wyposażenie warsztatu w sprzęt i narzędzia.

Stoły warsztatowe

Jednym z podstawowych wyposażzeń warsztatu naprawy sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych są stoły warsztatowe. W stoły takie powinny być wyposażone pomieszczenia, w których dokonywane są przeglądy i naprawy maszyn, w ilości po jednym stole warsztatowym jednostanowiskowym na każdego mechanika pracującego na miejscu w warsztacie.

Warunkiem nieodzownym jest, aby stoły te wyposażone były w lampy stołowe do oświetlenia miejscowego. Lampy te muszą być obowiązkowo na napięcie 24 V, dlatego stoły warsztatowe muszą posiadać transformatory 220/24 V. Wskazane jest, aby stoły poza szufladami na narzędzia posiadały wieszaki /pulpity/ do zamocowywania schematów i rysunków.

Stojaki i obrotnice

Podczas dokonywania napraw maszyn biurowych bardzo często występuje potrzeba odpowiedniego ich usytuowania przez obrót. Obracanie maszyn na zwykłym stole warsztatowym jest bardzo uciążliwe, a w przypadku maszyn księgujących - wręcz niemożliwe. Aby ułatwić te czynności, stosuje się specjalne urządzenia do manipulowania i obracania maszyny, zwane obrotnicami. Posiadają one urządzenia blokujące, które umożliwiają umiejscowienie naprawianej maszyny w dowolnej pozycji. Dla maszyn ciężkich, np. księgujących i fakturujących, obrotnica /stojak/ połączona jest z podstawą metalową /nogami/ wyposażoną w kółka do przemieszczania po warsztacie.

Krzesła z regulowaną wysokością

Zgodnie z przepisami bhp stanowiska pracy w warsztacie powinny być wyposażone w odpowiednie krzesła. Ze względu na specyfikę omawianego warsztatu najbardziej odpowiednie są krzesła obrotowe z możliwością regulowania wysokości siedziska i oparcia.

Przyrządy kontrolno-pomiarowe

Ze względu na narastanie ilości sprzętu elektronicznego nieodzownym jest wyposażenie warsztatu w odpowiednie przyrządy kontrolno-pomiarowe. Przyrządy te powinny być tak dobrane, aby umożliwiały lokalizowanie uszkodzeń i napraw sprzętu elektronicznego w warsztacie, jak również zabieranie przyrządów przez mechaników do dokonywania napraw na miejscu u użytkownika.

Poza przyrządami kontrolno-pomiarowymi do pracy w warunkach stacjonarnych, takimi jak: oscyloskop, autotransformator, mostek RLC, warsztat powinien być wyposażony w miernik uniwersalny UM-7, a ponadto przyrząd do badania elementów półprzewodnikowych typu "Quick-Tester".

Przyrząd taki jest nieodzowny przy wykonywaniu napraw sprzętu elektronicznego poza warsztatem /u użytkownika/. Służy on do sprawdzania tranzystorów i diod przyłutowanych w obwodach drukowanych według zasady "go-no-go". Umożliwia on szybkie i pewne określenie typu tranzystora /"p-n-p" czy "n-p-n"/ oraz jego sprawności, a ponadto umożliwia sprawdzenie prawidłowości podłączenia diod.

Narzędzia

Można by powiedzieć, że podstawowym elementem wyposażenia warsztatu są narzędzia.

Przy naprawach maszyn wykonywanych jest szereg czynności ogólnych, dlatego stosowane są narzędzia ogólnego przeznaczenia. Jednak niektóre elementy lub zespoły maszyn wymagają odpowiednio przystosowanych narzędzi specjalistycznych.

Części zamienne

Planowe zaopatrywanie warsztatów w części zamienne i inne materiały pomocnicze jest koniecznym warunkiem dla terminowego i właściwego pod względem technicznym wykonywania napraw.

Według dotychczas obowiązujących w służbie uzbrojenia i elektroniki zasad, warsztaty uzyskują części zamienne drogą:

- a/ zaopatrywania z okręgowych składnic uzbrojenia;
- b/ decentralnego zakupu z Przedsiębiorstwa Techniki Biurowej;
- c/ wykorzystywania podzespołów i części z maszyn wybrakowanych.

Ta forma zaopatrywania się warsztatów w części zamienne jest bardzo elastyczna i daje zadowalające rezultaty, jednak stwarza możliwość powstawania zbędnych remanentów.

Dla dalszego usprawnienia gospodarki częściami zamiennymi, opracowane zostały przez autora i będą w najbliższym czasie wprowadzone nowe zasady zaopatrywania warsztatów wszystkich szczebli

w części zamiennie. Ogólnie, ilość części zamiennych w warsztatach poszczególnych szczebli określać będą opracowane w tym celu normatywy. Poza określeniem ilości poszczególnych części jaka powinna znajdować się w warsztacie na każde 100 obsługiwanych maszyn, wspomniane normatywy zawierają dane katalogowe, które usprawniać będą w znacznym stopniu czynności przy opracowywaniu rocznych zamówień. Ilość potrzebnych części do rocznych zamówień wyliczona będzie w sposób następujący:

$$Z_i = \frac{N_i \cdot W}{100} - M_i$$

Z_i - ilość danej części wstawiana do zamówienia;

N_i - normatyw dla danej części;

W - ilość maszyn obsługiwana przez warsztat;

M_i - ilość danej części znajdująca się w magazynie w okresie sporządzenia zamówienia.

Ponadto zawierają one numery indeksowe poszczególnych części co umożliwia prowadzenie całej ewidencji i obrotów częściami oraz opracowywanie zamówień przy pomocy elektronicznych maszyn cyfrowych.

W N I O S K I

Zaplecze remontowe sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych stanowiące element zabezpieczenia technicznego wojsk, jest organizmem nowym, nie posiadającym jeszcze wypracowanych i ugruntowanych zasad ani form działania. Rozwija się ono z pewnym opóźnieniem w stosunku do potrzeb wynikających z u techniczniana procesów kierowania.

Przygotowanie rozprawy na temat organizacji i zasad działania zaplecza technicznego jest powiązane z przedsięwzięciami, jakie podejmują instytucje centralne zajmujące się problematyką, udoskonalania metod zarządzania oraz wyposażaniem w nowoczesny sprzęt techniczny do instrumentalizacji pracy sztabowo-biurowej w wojsku, jak również wypracowywaniem struktur organizacyjnych i zasad wykorzystywania nowoczesnej techniki informatycznej.

Stąd podjęta próba opracowania zasad organizacji tego zaplecza i jego działania w okresie "W" i "P" wymagała rozpatrzenia i przedstawienia aktualnego stanu, jak również perspektyw rozwoju i wykorzystania sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych w procesach dowodzenia i zarządzania.

W rozprawie, na tle ogólnie nakreślonych systemów informatycznych oraz jego ogniw już działających i przewidywanych do utworzenia, przedstawiony został obecny stan wyposażenia punktów zmechanizowanej ewidencji, a ponadto przedsięwzięcia w tym zakresie na najbliższe lata. Problem ten jest o tyle istotny, że stan ilościowy maszyn księgujących w wojsku jest znaczny i odpowiednie powiązanie istniejących ogniw wyposażonych w te maszyny może przynieść poważne korzyści.

W toku dalszych rozważań przeanalizowano stan środków organizacyjno-technicznych oraz ich rozwój w poszczególnych podstawowych grupach asortymentowych, przedstawiając poziom wyposażenia wojska w te środki. Przeprowadzone badania wykazały, że kompleksowe wyposażanie jednostek, sztabów, stanowisk pracy itp. w nowoczesny sprzęt instrumentalizacji pracy wymaga określenia pod tym kątem zadań dla COZ-tów.

Moim zdaniem uregulowanie tego problemu wpłynie dodatnio na polepszenie w znacznym stopniu stanu kompleksowego wyposażenia wojska w nowoczesne środki organizacyjno-techniczne.

W dalszych rozważaniach wykazano ścisły związek między rozwojem nowoczesnego sprzętu, stopniem utechniczania procesów kierowania w wojsku, a rozwojem zaplecza technicznego i przygotowaniem go do spełniania głównego zadania jakim jest utrzymanie w należytej sprawności środków technicznych będących narzędziami pracy nowoczesnych ogniw dowodzenia.

Nakreślone zostały propozycje kształtowania zaplecza remontowego na najbliższe lata co, moim zdaniem, jest istotne przy ciągłym rozwijaniu się tego zaplecza. Przeprowadzone analizy wykazały, że przy odpowiednim ustawieniu organizacyjnym zaplecza będzie ono w stanie z powodzeniem wypełniać funkcje remontowe w warunkach stacjonarnych, jak i polowych.

Poważnym problemem natomiast staje się jakość zaplecza.

Należy mieć na uwadze, że w przyszłych latach, ze względu na pogłębiający się niedobór specjalistów nie będzie możliwości rozwoju ilościowego zaplecza technicznego proporcjonalnie do rozwoju nowoczesnego sprzętu i stopnia utechniczania procesów kierowania.

Zwiększanie możliwości remontowych zaplecza rozwiązywane

będzie musiało być na drodze podnoszenia jego jakości, to jest przez wysokie kwalifikacje zatrudnianego personelu, stosowanie nowoczesnych technologii napraw i konserwacji, prawidłowej organizacji pracy w warsztacie itp. przedsięwzięcia.

Podniesienie na wyższy poziom usługowej pracy zaplecza wymagać będzie wprowadzenia w warsztatach szczebla ZT i garnizonowych ruchomych brygad wyposażonych w samochody serwisowe.

Biorąc pod uwagę fakt, że zaplecze remontowe sprzętu informatyki i środków organizacyjno-technicznych znajduje się w fazie organizacji i wypracowywania zasad działania niniejsza praca jest próbą całościowego ujęcia tego problemu zgodnie z aktualnym stanem wiedzy /statystycznej i prognostycznej/ stanowiącym podstawę przedstawionego opracowania.

Pełniejsze i bardziej doskonałe działanie omawianego zaplecza będzie wymagało - w miarę jego rozwoju - przeprowadzenia jeszcze dalszych badań, doświadczeń i udoskonaleń.

B I B L I O G R A F I A

A. Pozycje książkowe

1. J. Gliniewicz - Aktualne potrzeby oraz prognozy do 1990 r. maszyn i urządzeń mechanizacji prac biurowych w wojsku w przekroju asortymentowo-ilościowym - WITU - 1972 r.
2. J. Gliniewicz - Projekt organizacji i wyposażenia punktu konserwacyjnego warsztatu naprawy sprzętu mechanizacji i urządzeń organizacyjno-technicznych - SSUiE - 1974 r.
3. S. Kutera - Maszyny i urządzenia do opracowania tekstów i reprografii - referat wygłoszony na I Krajowej Konferencji Naukowo-Technicznej nt.: Środki organizacyjno-techniczne warunkiem wdrożenia nowoczesnej organizacji. 1973 r.
4. W. Mróz - Organizacja i sposoby doskonalenia funkcji systemów i struktur organów kierowania szczebla taktycznego wojsk lądowych w świetle teorii organizacji i zarządzania /rozprawa doktorska 1973 r./
5. E. Nowak - Efektywność stosowania środków organizacyjno-technicznych - PREBOT 1973 r.
6. R. Schmitz - "Der Buromaschinen Mechaniker" nr 111/1968.
7. B. Schulte - "Perspektiven der rationalen Büroarbeit" nr 10/1970 r.
8. T. Stawski - Zastosowanie środków organizacyjno-technicznych w procesach dowodzenia i zarządzania - Szt.Gen. 1972 r.
9. T. Stawski - Doświadczenia i wnioski z wdrażania organizacyjno-technicznych środków pracy biurowo-sztabowej w sztabie POW i ZODPanc. 1960 r.

10. T. Stawski - Usprawnienie pracy organów dowodzenia oddziałów, związków taktycznych i związków operacyjnych w warunkach polowych przy wykorzystaniu organizacyjno-technicznych środków pracy sztabowo-biurowej - 1970 r.
W.Cichomski
T.Szydłowski
11. T. Stawski - Możliwości usprawnienia pracy sztabu ZT w warunkach polowych przy wykorzystaniu organizacyjno-technicznych środków pracy sztabowo-biurowej - 1970 r.
W.Cichomski
T.Szydłowski
12. T.Stawski - Sprawozdanie z przeprowadzonych badań w wytypowanych dowództwach ZT - 1972 r.
R.Szatkowski
Z.Szwedziński
W.Lech
M.Wołoszyk
L.Swięcicka
13. T. Stawski - Projekt kompleksowego wyposażenia wytypowanego związku taktycznego w środki organizacyjno-techniczne - 1972 r.
K. Kasprzyk
W. Żebrowski
14. T. Stawski - Informacja o wynikach badań przeprowadzonych w związkach taktycznych - 1972 r.
15. T.Szydłowski - Projekt organizacji punktu zbierania informacji w oddziale gospodarczym - 1973 r.
16. M. Woźnica - Specyfika kalkulatorów do obliczeń naukowych i technicznych - IMM - Oddz.Śl. - 1974 r.
17. Zespół - Koncepcja eksperymentalnego wyposażenia polowych stanowisk dowodzenia wojsk operacyjnych w organizacyjno-techniczne środki pracy biurowo-sztabowej "Wyrażenie" - 1971 r.
oficerów
ID ASG
18. Zespół - Sprawozdanie z przeprowadzonych badań obciążenia pułku wytwarzaniem dokumentacji - część VI - Dokumenty służby uzbrojenia - 1971 r.
oficerów
ID ASG
19. Zespół - Sprawozdanie z przeprowadzonych badań obciążenia pułku kontrolami zewnętrznymi - część XVII - Dokumenty pododdziału - 1971 r.
oficerów
ID ASG

20. Zespół oficerów ID ASG - Materiały źródłowe z badań przeprowadzonych w ZT. Ankiety informacyjne dotyczące środków organizacyjno-technicznych - część I - 1972 r.
21. Zespół oficerów ID ASG - Ocena urządzeń do kopiowania - 1973 r.
22. K. Żarczyński - Opinie i wnioski dotyczące środków organizacyjno-technicznych eksploatowanych lub badanych w wojsku - 1970 r.

B. Pozycje urzędowe

23. IASZ WAT - Koncepcja organizacji i wyposażenia punktów informatycznych /PI/ w jednostkach wojskowych - WAT - 1972 r.
24. PREBOT - Opracowanie informacyjne o organizacji i zasadach pracy na umowy serwisowe z uzupełnieniem wskaźników techniczno-ekonomicznych - 1972 r.
25. PREBOT - Komunikaty informacyjne o technice biurowej nr 1/9/73.
26. Rocznik - "Bureau de France" - 1969 r.
27. Szt.Gen. - Zasady organizacji i użycia Armijnej Bazy Remontowej; 1971 r.
28. Szt.Gen. - Ogólne zasady użycia batalionu remontowego związku taktycznego w warunkach stacjonarnych i polowych - 1970 r.

Wydrukowano w 20 egz.

Egz.Nr 1-20 BT
Wyk. płk Gliniewicz
Nr PF-2296/WW

