

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

CENTRUM INFORMATYKI

JAWNE

~~POUFNE~~

Egz. Nr1.



KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE PROCESU PLANOWANIA ZABEZPIECZENIA LOGISTYCZNEGO WOJSK SZCZEBLA TAKTYCZNEGO

CZEŚĆ I

Projekt koncepcyjny



WARSZAWA

1994

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

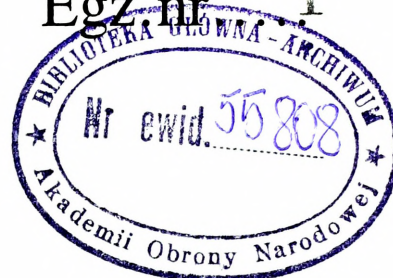
CENTRUM INFORMATYKI

JAWNE

POUFNE



Egz. nr 1



KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE PROCESU PLANOWANIA ZABEZPIECZENIA LOGISTYCZNEGO WOJSK SZCZEBŁA TAKTYCZNEGO

Cz. I

Projekt koncepcyjny

*Archiwum
prezentacja me JAWNE
29.01.2003 Jan Kosiński*

Temat: KGW - 3

14

8.2.3

Wykonawcy:

Płk dr hab. inż. Czesław FLANEK

Płk dr inż. Zbigniew KLIMKIEWICZ

Płk dr Aleksander ŁOJKO

WPROWADZENIE	3
1. PRZEDMIOT PROJEKTU, PODSTAWY MERYTORYCZNE I FORMALNO - PRAWNE.	5
1.1. Przedmiot projektu.	5
1.2. Podstawy merytoryczne projektu.	5
1.3. Podstawy formalno-prawne projektu.	6
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU LOGISTYCZNEGO SZCZEBŁA TAKTYCZNEGO.	7
2.1. Istota, cel i treść zabezpieczenia logistycznego wojsk szczebla taktycznego.	18
2.2. Dokumenty kierowania zabezpieczeniem logistycznym.	21
3. ISTOTA PLANOWANIA ZAOPATRYWANIA W ŚRODKI BOJOWE I MATERIAŁOWE WOJSK SZCZEBŁA TAKTYCZNEGO.	26
4. JEDNOSTKI KALKULACYJNE	29
5. USTALANIE POTRZEB ZAOPATRZENIA	31
6. OGÓLNA KONCEPCJA INFORMATYCZNEGO SYSTEMU WSPOMAGAJĄCEGO PROCES KIEROWANIA ZABEZPIECZENIEM LOGISTYCZNYM WOJSK SZCZEBŁA TAKTYCZNEGO	36
6.1. Struktura funkcjonalna systemu.	37
6.2. Struktura informacyjna systemu.	39
6.2.1. Źródła informacji	42
6.2.2. Charakterystyka informacji wejściowej.	42
6.2.3. Wymagania na "bazę danych"	46
6.3. Struktura techniczna systemu	51
6.3.1. Środki techniki komputerowej	52

6.3.2. Oprogramowanie systemu	53
6.4. Struktura przestrzenna systemu	54
7. KONCEPCJA PRZETWARZANIA INFORMACJI W SYSTEMIE.	56
7.1. Zakładanie (aktualizacja) zbiorów danych stałych	58
7.2. Zakładanie zbiorów danych zmiennych (decyzyjnych) systemu.	67
7.3. Opracowanie i redagowanie dokumentów wynikowych systemu	69
8. WZORY DOKUMENTÓW ŹRÓDŁOWYCH	72
8.1. Zbiory danych stałych	73
9. CHARAKTERYSTYKA INFORMACJI WYNIKOWEJ	91
10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOSTĘPU I OCHRONY INFORMACJI W SYSTEMIE	96
BIBLIOGRAFIA:	99

WPROWADZENIE

Zgodnie z przyjętą koncepcją i obowiązującymi ustaleniami dotyczącymi budowy KOMPUTEROWEGO SYSTEMU WSPOMAGANIA KIEROWANIA ZABEZPIECZENIEM LOGISTYCZNYM WOJSK SZCZEBŁA TAKTYCZNEGO opracowano "Projekt koncepcyjny" wymienionego systemu.

Podstawę prac stanowiło opracowane przez Centrum Informatyki AON, przy współudziale oficerów z Katedry Logistyki Wydz. Wojsk Lądowych AON – zadanie projektowe (wyd. AON 1993 r. Nr bibl. S/2075).

Niniejsze opracowanie, stanowiące "projekt koncepcyjny budowanego systemu" otwiera drogę i stanowi podstawę dalszych prac:

– p r o j e k t o w y c h:

* projektowanie technologiczne (przede wszystkim realizacji oprogramowania);

– p r a c p r z y g o t o w a w c z y c h:

* technicznych i organizacyjnych do wdrożenia systemu.

Cały projekt koncepcyjny jest opracowany zgodnie z obowiązującymi wymaganiami określonymi w "Instrukcji organizacji projektowania i wdrażania systemów informatycznych w Siłach Zbrojnych".

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie ogólnej struktury systemu wraz z opisem jego podstawowych elementów oraz realizowanych w nich procedur obliczeniowych.

Stanowi on rozwinięcie problemów i zagadnień przedstawionych w opracowaniu "Zadanie projektowe" i dlatego też oba te opracowania należy rozpatrywać łącznie i traktować jako jedną całość.

Niniejsze opracowanie przeznaczone jest zarówno dla członków zespołu projektującego oraz przyszłych użytkowników systemu i stanowi bazę informacyjną oraz podstawę merytoryczną do rozpoczęcia kolejnego etapu prac – projektowania technologicznego.

W opracowaniu tym przedstawiono:

– przedmiot projektu oraz podstawy merytoryczne i formalno prawne;

– ogólną charakterystykę systemu logistycznego wojsk szczebla taktycznego;

–ogólną koncepcję systemu informatycznego wspomagającego proces planowania
zabezpieczenie logistyczne wojsk szczebla taktycznego;

- koncepcję przetwarzania informacji w systemie;
- wymagania w zakresie ochrony informacji w systemie.

1. PRZEDMIOT PROJEKTU, PODSTAWY MERYTORYCZNE I FORMALNO - PRAWNE.

1.1. Przedmiot projektu.

Opracowanie zawiera rezultaty projektowania koncepcyjnego KOMPUTEROWEGO SYSTEMU WSPOMAGAJĄCEGO PROCES KIEROWANIA ZABEZPIECZENIEM LOGISTYCZNYM WOJSK SZCZEBLA TAKTYCZNEGO – kryptonim "PLAN".

Mikrokomputerowy system pk. PLAN po wdrożeniu do eksploatacji, ma służyć do:

- wspomaganie procesu dydaktycznego realizowanego przez Katedrę Logistyki Wydziału Wojsk Lądowych AON szczególnie w zakresie opracowania legendy "PLANU ZABEZPIECZENIA LOGISTYCZNEGO WOJSK SZCZEBLA TAKTYCZNEGO W DZIAŁANIACH BOJOWYCH, a także prowadzenia różnego rodzaju obliczeń i kalkulacji dla potrzeb wspomaganie procesu kierowania zabezpieczeniem logistycznym wojsk szczebla taktycznego;
- wspomaganie prac zespołu autorskiego w czasie opracowania założeń ćwiczenia lub gry wojennej i metodyki ich prowadzenia - w odniesieniu do zagadnień zabezpieczenia logistycznego wojsk szczebla taktycznego w działaniach bojowych;
- usprawnienie prac planistyczno - organizacyjnych pionów logistycznych:
 - * usprawnienie kierowania zaopatrywaniem wojsk walczących w środki bojowe i materiałowe.

1.2. Podstawy merytoryczne projektu.

Projekt koncepcyjny "mikrokomputerowego systemu wspomaganie proces planowania zabezpieczenia logistycznego wojsk szczebla taktycznego w działaniach bojowych" pk. PLAN opracowano w oparciu o następujące materiały:

- zadanie projektowe;
- instrukcja organizacji projektowania i wdrażania systemów informatycznych w Siłach Zbrojnych;
- podręczniki i inne opracowania (według wykazu bibliograficznego).

1.3. Podstawy formalno-prawne projektu.

Podstawy formalno-prawne projektu koncepcyjnego systemu PLAN stanowią następujące dokumenty:

- Plan prac naukowo-badawczych AON na lata 1992–95.
- Plan prac naukowo-badawczych Centrum Informatyki AON na rok 1994.

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU LOGISTYCZNEGO SZCZEBŁA TAKTYCZNEGO.

Poprawne i jednolite rozumienie problematyki logistycznej dotyczącej wojsk szczebla taktycznego (brygady i dywizji zmechanizowanej) wymaga przede wszystkim określenia takich kategorii pojęciowych jak:

- * system logistyczny;
- * zabezpieczenie logistyczne.

System logistyczny to uporządkowany organizm wojskowy, działający zgodnie z zasadami sztuki wojennej oraz teorii organizacji i zarządzania, złożony z organów kierowania oraz oddziałów (pododdziałów) i urządzeń logistycznych dysponujących środkami zaopatrzenia, uzbrojeniem i sprzętem wojskowym, sprzężonych ze sobą relacjami, zapewniającymi im sprawną, terminową i bezwzględną realizację zabezpieczenia logistycznego walczących pododdziałów, oddziałów i ZT*

System ten jest zatem nie tylko układem strukturalnym pewnych elementów, ale również układem funkcjonalnym umożliwiającym dzięki wewnętrznej koordynacji działań oraz korelacji między częściami składowymi (elementami) systemu, optymalne spełnienie właściwych mu funkcji.

Inaczej rzecz ujmując:

System logistyczny wojsk to zbiór elementów – sił i środków logistycznych – tworzących podsystemy funkcjonalne oraz zbiór relacji między tymi elementami.

W następstwie przyjętej definicji systemu, system logistyczny wojsk opisuje para

$$SLW = \langle E^*, R^* \rangle$$

gdzie:

- | | |
|----------------------------|--|
| SLW | – system logistyczny wojsk |
| $E^* = \{ E_y; y \in Y \}$ | – skończony zbiór elementów; |
| $R^* = \{ R_g; g \in G \}$ | – skończony zbiór relacji określonych na zbiorze E^* ; |

przy czym:

*Patrz: Wsparcie logistyczne pułku i dywizji zmechanizowanej w walce. Skrypt AON 1992 r. str. 7

$Y = \{ 1, 2, 3, \dots, Y \}$ – zbiór numerów elementów zbioru E^* ;

$G = \{ 1, 2, 3, \dots, G \}$ – zbiór numerów elementów zbioru Y^* .

W zbiorze E^* elementów SLW wyróżnia się:

$$E^* = \hat{E} \cup \check{E}$$

gdzie:

\hat{E} – zbiór wszystkich elementów otoczenia SLW;

\check{E} – zbiór wszystkich elementów składowych SLW.

W zbiorze \check{E} – elementów składowych SLW można wyróżnić następujące składniki funkcjonalne:

$$\check{E} = \langle S^{**}, PK, PUL, PTE \rangle$$

gdzie:

S^{**} – SLW rozumiemy jako całość;

PK – podsystem kierowania:

$$PK = \langle PSI, PSD \rangle$$

gdzie

PSI — podsystem informacyjny;

PSD – podsystem decyzyjny;

PUL – podsystem urządzeń logistycznych;

PTE – podsystem transportu i ewakuacji.

Zbiór \hat{E} , elementów otoczenia SLW, stanowią:

- obiekty (pododdziały, oddziały) prowadzące działania bojowe;
- system logistyczny przełożonego;
- system logistyczny sąsiadów;
- wojskowe stacjonarne źródła zaopatrzenia;
- cywilne źródła zaopatrzenia;
- terenowa infrastruktura zaopatrzeniowa, techniczna, medyczna;
- zdobycz wojenna:

$$\hat{E} = O = \langle O_1, O_2, O_3, \dots, O_i, \dots, O_l \rangle.$$

Zbiór R^* , relacji określony na zbiorze E^* , można zdekomponować następująco:

$$R^* = \hat{H} \cup \check{H}$$

gdzie:

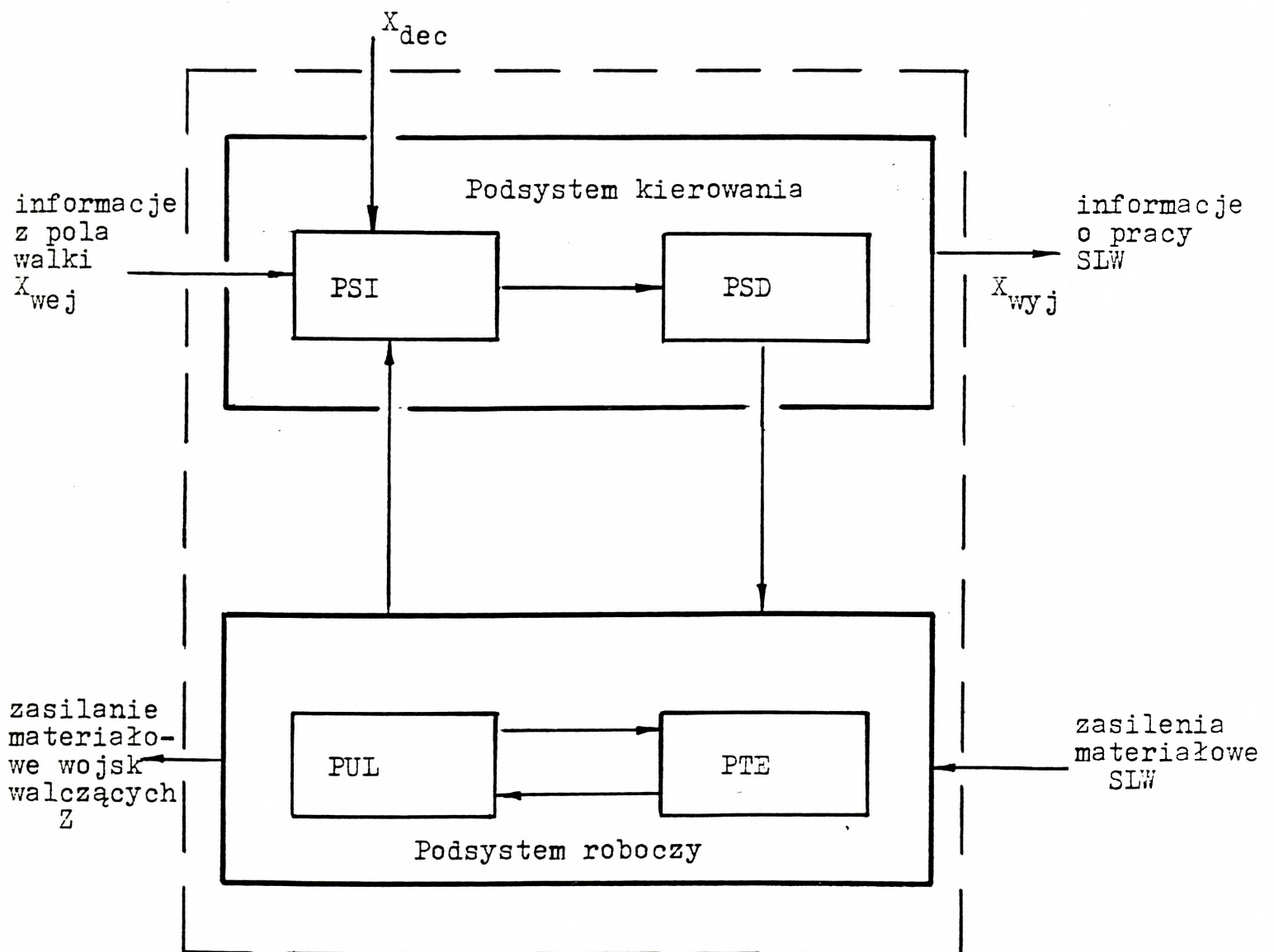
$\hat{H} \subseteq \hat{E} \times \hat{E}$ – zbiór relacji pomiędzy elementami otoczenia SLW;

$\check{H} \subseteq \check{E} \times \check{E}$ – zbiór relacji pomiędzy elementami SLW.

W praktyce przyjmuje się konwencję, w której system wraz z jego otoczeniem tworzą **n a d s y s t e m**.

SLW rozpatrywany jako system działania tworzą dwa podstawowe, wzajemnie sprzężone podsystemy:

- podsystem kierowania (dowodzenia);
- podsystem wykonawczy (roboczy).



Rys. 1. Struktura funkcjonalna SLW.

Podsystem kierowania tworzą:

PSI – podsystem informacyjny;

PSD – podsystem decyzyjny;

oraz powiązania między nimi, powiązania decyzyjne z nadrzędnym systemem dowodzenia, powiązanie decyzyjne z podsystemem roboczym (wykonawczym) oraz powiązania informacyjne z podsystemem wykonawczym i otoczeniem SLW.

Podsystem kierowania zabezpieczeniem logistycznym na szczeblu taktycznym tworzą:

- szef logistyki,
- zastępca szefa logistyki,
- wydział (sekcja):
 - * organizacji i szkolenia;
 - * zaopatrywania;
 - * eksploatacji;
 - * służby zdrowia
- dowódcy batalionów (kompanii):
 - * zaopatrzenia;
 - * remontowego;
 - * medycznego.

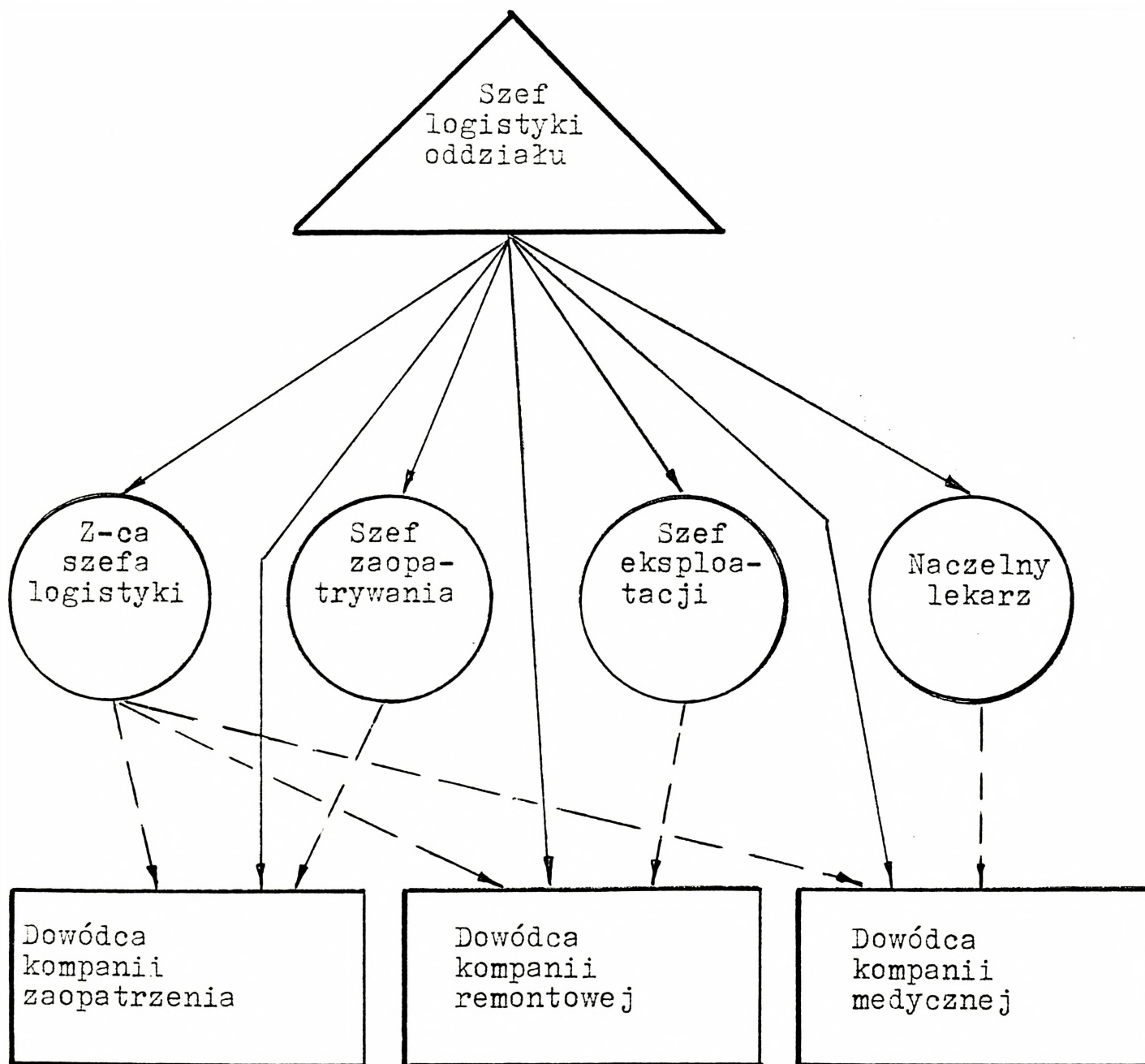
Poszczególnymi pionami funkcjonalnymi kierują:

- organizacji i szkolenia – szef wydziału (sekcji) – zastępca szefa logistyki ZT (oddziału);
- zaopatrywania – szef wydziału (sekcji) zaopatrywania;
- eksploatacji – szef wydziału (sekcji) eksploatacji;
- służby zdrowia:
 - * w ZT – szef służby zdrowia;
 - * w oddziale – naczelnny lekarz.

Poszczególnym szefom wydziałów (sekcji) funkcjonalnie podlegają:

- szefowi zaopatrywania – batalion (kompania) zaopatrzenia;
- szefowi eksploatacji – batalion (kompania) remontowa;
- szefowi służby zdrowia – batalion medyczny;
- naczelnemu lekarzowi – kompania medyczna.

Na szczeblu ZT jak i oddziału, szefowi wydziału (sekcji) organizacji i szkolenia pod względem funkcjonalnym podlegają wszystkie oddziały (pododdziały) logistyczne. Powoduje to, że wszystkie organy kierowania i dowódcy oddziałów (pododdziałów) logistycznych w ZT (oddziale) są ze sobą powiązane siecią podległości służbowej i funkcjonalnej, tworząc podsystem kierowania.

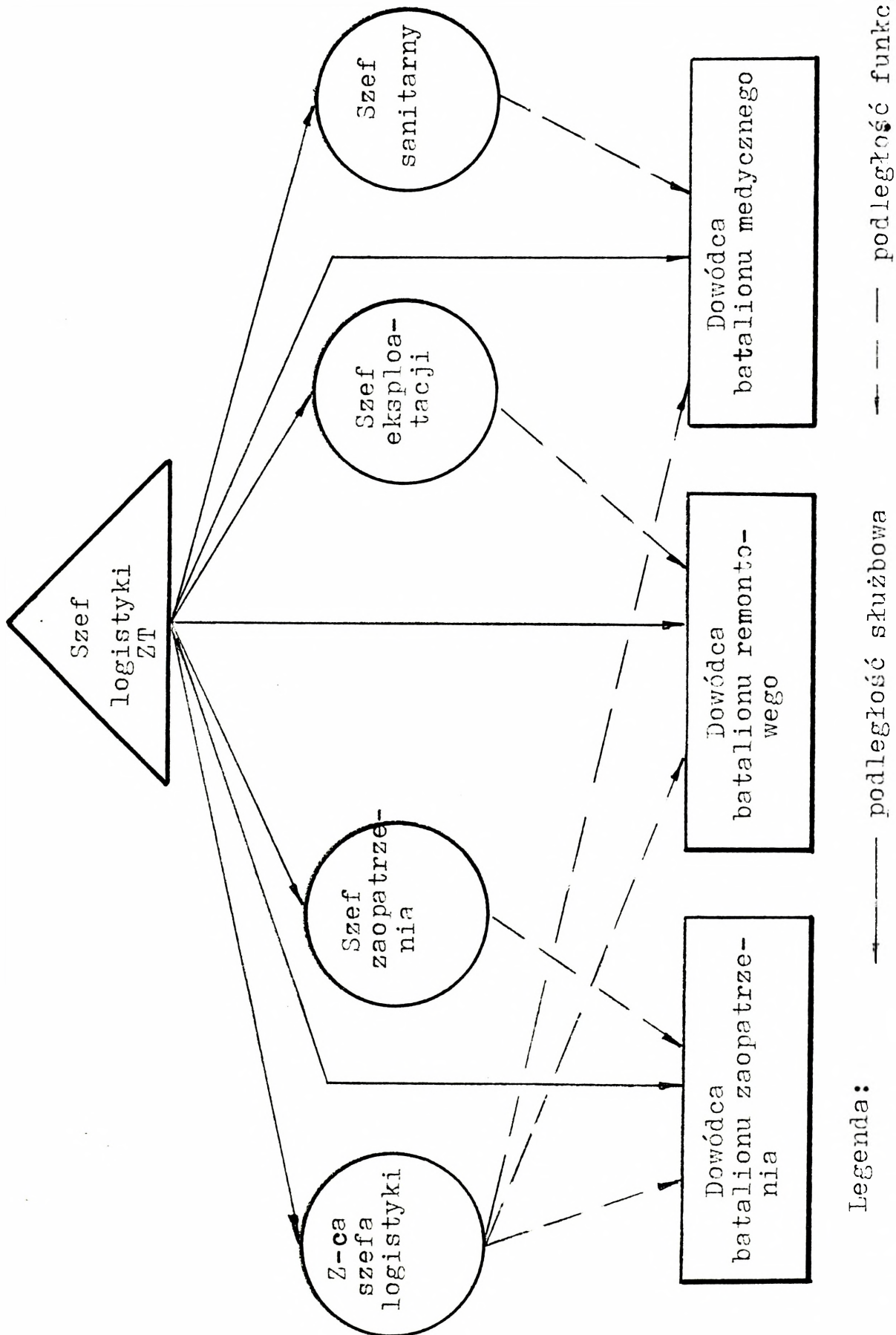


Legenda:

— podległość służbowa

- - - podległość funkcjonalna

Rys. 2. Powiązania służbowe i funkcjonalne w podsystemie kierowania zabezpieczeniem logistycznym oddziału (pułku zmechanizowanego).



Rys. 3. Powiązania służbowe i funkcjonalne w podsystemie kierowania zabezpieczeniem logistycznym związku taktycznego.

Podsystem roboczy tworzą:

PUL – podsystem urządzeń logistycznych

PTE – podsystem transportu i ewakuacji

oraz relacje między nim i jego otoczeniem.

Podsystem urządzeń logistycznych w ramach DPZ, PZUS, DPO (PPZ, PZUS, PPO)* tworzą:

– składy zaopatrzenia:

* amunicyjny;

* mps;

* żywnościowy;

* mundurowy;

* inżynieryjno-saperski, itp.

– warsztaty:

* mundurowy;

* ruchome remontu uzbrojenia i sprzętu wojskowego;

* patrole rozpoznania i pomocy technicznej (szczebel batalionu);

* patrole rozpoznania technicznego;

* grupy remontowo-ewakuacyjne;

* piekarnia polowa;

* łaźnia polowa;

* sala opatrunkowa;

* oddział szpitalny;

* gabinet stomatologiczny (szczebel ZT);

* apteka.

Podsystem transportowo-ewakuacyjny ** tworzą:

– pododdziały transportowe:

*DPZ - dywizyjny punkt zaopatrywania (rozwija go bzaop);

DPO - dywizyjny punkt opatrunkowy (rozwija go bmed);

PZUS - punkt zbiórki uszkodzonego sprzętu (rozwija go w: DZ - brem, w BZ - krem);

PPZ - pułkowy punkt zaopatrywania (rozwija go kzaop);

PPO - pułkowy punkt opatrunkowy (rozwija go kmed).

**Podsystem transportowo-ewakuacyjny = podsystem transportowy, ewakuacji technicznej i ewakuacji medycznej.

- * kzaop - w oddziale;
- * bzaop - w ZT;
- pododdziały ewakuacji technicznej:
 - * krem - w oddziale;
 - * brem - w ZT;
- pododdziały ewakuacji medycznej:
 - * kmed - w oddziale;
 - * bmed - w ZT.

Sprzężenie - relacje występujące w systemie logistycznym wojsk walczących szczebla taktycznego, to więzi łączące poszczególne podsystemy oraz istniejące wewnątrz tych podsystemów.

Dzielią się one na:

- służbowe (hierarchiczne), wynikające z występujących we wszystkich strukturach organizacyjnych wojska nadrzędności i podporządkowania;
- funkcjonalne;
- informacyjne – wynikające z potrzeb zapewnienia w systemie logistycznym przepływu informacji;
- współdziałania.

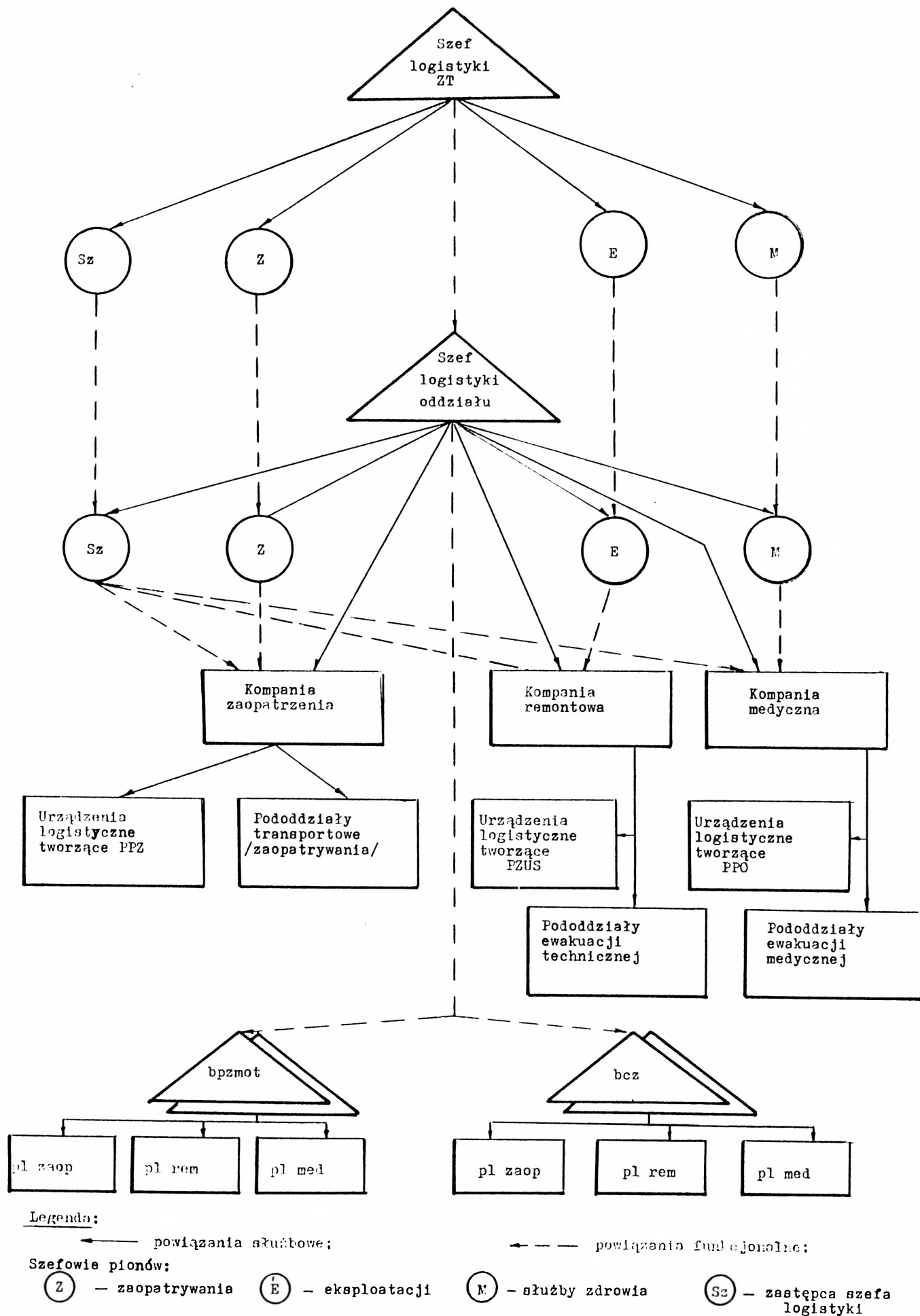
Realizacja zadań zabezpieczenia logistycznego wojsk walczących szczebla taktycznego przez system logistyczny wymaga aby był on sprawny, funkcjonalny, terminowy, odporny na zakłócenia itp..

Sprawność systemu logistycznego wyraża się w jego zdolności do realizacji przewidywanych maksymalnych zadań związanych z zapewnieniem wojskom walczącym dostaw i usług niezbędnych do ich istnienia i prowadzenia działań bojowych.

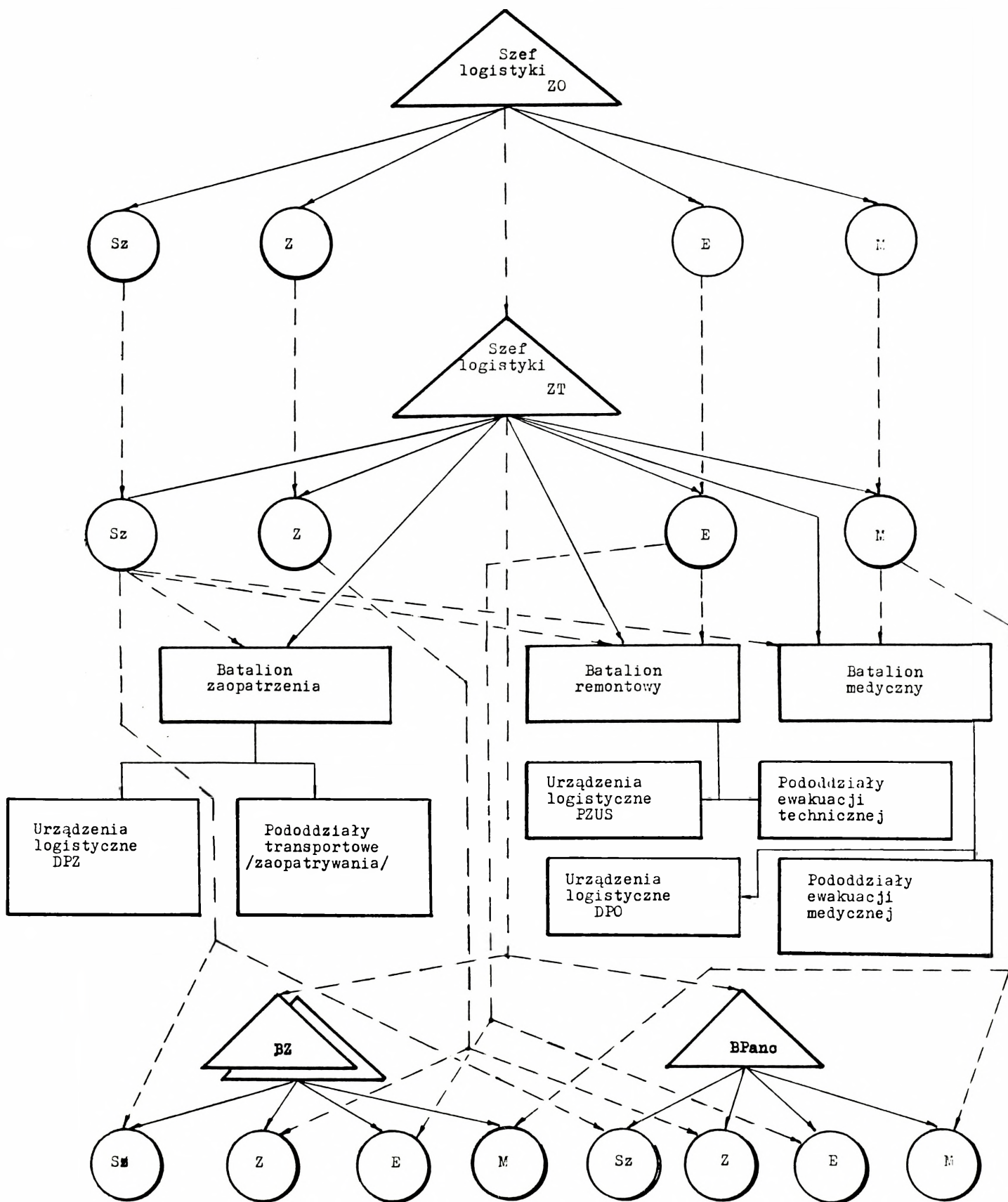
Funkcjonalność systemu logistycznego wyraża się w jego jednolitej strukturze organizacyjnej na wszystkich szczeblach struktury organizacyjnej.

Powiązania służbowe i funkcjonalne w systemie logistycznym oddziału oraz powiązanie funkcjonalne z przełożonym i podwładnymi zostały przedstawione na rys. 4.

Na rys.5 przedstawiono powiązania służbowe i funkcjonalne w systemie logistycznym ZT oraz powiązanie z przełożonym i podwładnymi.



Rys. 4. Powiązania służbowe i funkcjonalne w systemie logistycznym oddziału oraz powiązania funkcjonalne z przełożonym i podwładnymi.



Rys. 5. Powiązania służbowe i funkcjonalne w systemie logistycznym związku taktycznego oraz powiązania funkcjonalne z przełożonymi podwładnymi.

Otoczeniem zewnętrznym dla systemu logistycznego wojsk szczebla taktycznego, w którym ten system funkcjonuje są:

- system logistyczny szczebla nadrzędnego;
- system logistyczny sąsiadów;
- system logistyczny przeciwnika;
- wojskowe stacjonarne źródła zaopatrzenia;
- cywilne źródła zaopatrzenia;
- terenowa infrastruktura techniczna;
- terenowa infrastruktura medyczna;
- świadczenia rzeczowe i osobiste;
- zdobycz wojenna;
- inne systemy,

wyraża się w jego jednolitej strukturze organizacyjnej na wszystkich szczeblach struktury organizacyjnej wojsk.

Na szczeblu taktycznym struktura ta składa się z następujących pionów funkcjonalnych:

- koordynacyjnego;
- zaopatrywania;
- eksploatacji;
- służby zdrowia.

Powoduje to, że poszczególni wykonawcy oprócz przełożonych służbowych, mają oddzielnych przełożonych funkcjonalnych, doradzających im bezpośrednio, jak mają wykonywać swoje zadania.

W układzie funkcjonalnym system logistyczny szczebla taktycznego składa się z następujących podsystemów:

- kierowania;
- urządzeń logistycznych;
- transportu i ewakuacji (materiałowej, technicznej i medycznej).

2.1. Istota, cel i treść zabezpieczenia logistycznego wojsk szczebla taktycznego.

Istota zabezpieczenia logistycznego wojsk szczebla taktycznego (oddział, ZT) wyraża się w przygotowaniu odpowiednio urzutowanego i rozmieszczonego w terenie potencjału materiałowego i technicznego, remontowego i medycznego oraz zapewnieniu możliwości racjonalnego wykorzystania tych potencjałów (przy jednoczesnym szerokim wyzyskaniu terenowej (stacjonarnej) infrastruktury logistycznej), stwarzając tym samym warunki do skutecznego prowadzenia działań bojowych.

Potencjał materiałowy i techniczny oddziału i ZT stanowią głównie:

- środki bojowe:
 - * rakiety;
 - * amunicja;
 - * materiały wybuchowe;
 - * miny itp.
- uzbrojenie i sprzęt wojskowy;
- środki materiałowe:
 - * paliwa płynne;
 - * żywność,

znajdujące się w pododdziałach i oddziałach oraz utrzymywane na transporcie samochodowym jednostek zaopatrzeniowych.

Potencjał remontowy oddziału i ZT stanowią siły i środki remontowe wydzielone z kompanii remontowej i batalionu remontowego w skład patroli rozpoznania technicznego (PRT) i grup ewakuacyjno-remontowych (GER) oraz działające w punktach zbiórki uszkodzonego sprzętu i dysponujące specjalistycznymi warsztatami i zestawami remontowymi.

Potencjał medyczny oddziału i ZT i stanowi personel medyczny, wyposażony w specjalistyczny sprzęt i zestawy materiałów medycznych, działających w punktach opatrunkowych (PPO i DPO) organizowanych na bazie kompanii medycznej i batalionu medycznego.

Zapewnienie możliwości racjonalnego wykorzystania potencjału logistycznego należy rozumieć jako kompleks przedsięwzięć planistycznych i organizacyjnych realizowanych przez logistyczne organy kierowania w okresie przygotowania i w toku walki.

Zapewnienie warunków do skutecznego prowadzenia walki przez wojska szczebla taktycznego, z logistycznego punktu widzenia, należy rozumieć jako zorganizowanie takiego systemu dostaw i usług dla pododdziałów i oddziałów walczących, który umożliwi im realizację zadań bojowych w nakazanych terminach i przy minimalnych stratach własnych.

Celem zabezpieczenia logistycznego wojsk szczebla taktycznego (oddział, ZT) jest zaspokojenie ich potrzeb w środki niezbędne do życia i walki oraz zachowania zdolności bojowej.

Treścią zabezpieczenia logistycznego są między innymi:

- zaopatrywanie;
- zabezpieczenie techniczne;
- zabezpieczenie medyczne.

Zaopatrywanie organizuje się i realizuje w celu pełnego i terminowego zasilania oddziałów (pododdziałów) w uzbrojenie i sprzęt wojskowy oraz środki bojowe i materiałowe.

Treścią zaopatrywania jest:

- planowanie;
- prognozowanie potrzeb i zużycia;
- zapotrzebowywanie;
- gromadzenie i przechowywanie zapasów;
- konserwacja;
- rozdział;
- dowóz (dostarczenie) uzbrojenia i sprzętu wojskowego oraz środków bojowych i materiałowych;
- wydawanie;
- eksploatacja zasobów miejscowych i zdobyczy wojennej na potrzeby wojsk;
- ewakuacja materiałowa;
- działalność gospodarczo-bytowa;
- ewidencja, kontrola i sprawozdawczość.

Zaopatrywanie ZT (oddziału) w zaopatrzenie realizowane jest na podstawie prognoz jego zużycia, (bowiem trudno jest dokładnie przewidzieć wielkość faktycznego zużycia) oraz ewentualnych strat (zniszczeń) spowodowanych uderzeniami przeciwnika.

Zasadniczymi środkami zaopatrzenia są:

- * amunicja: strzelecka, strzelecka-pokładowa, czołgowa, (2A28 - do BWP), moździerzowa, artyleryjska do ognia pośredniego, raketowa, przeciwpancerna, PPK, przeciwlotnicza oraz przeciwlotnicze zestawy raketowe;
- * paliwa: benzyna samochodowa, olej napędowy, paliwo lotnicze i smary;
- * środki inżynierijno-saperskie: materiały wybuchowe, miny przeciwpancerne i przeciwpiechotne, ładunki wydłużone oraz ładunki specjalne;
- * sprzęt elektroniczny i łączności;
- * środki materiałowe wojsk obrony przeciwchemicznej: odkażalniki i dezaktywatory do zestawów i instalacji do zadań specjalnych, środki dymne, napalm i ładunki prochowe do miotaczy ognia;
- * części i zestawy remontowe;
- * materiały i sprzęt powszechnego użytku;
- * żywność.
- * umundurowanie i wyposażenie indywidualne.

W dowozie zaopatrzenia wykorzystywany jest z zasady transport własny, a jeżeli ZT (oddział) działa w I-szym rzucie (na głównym kierunku, w rejonie głównego wysiłku obrony itp.) ponadto transport przełożonego.

Zabezpieczenie techniczne ZT (oddziału) organizuje się i realizuje w celu utrzymania w gotowości do użycia uzbrojenia, sprzętu wojskowego i środków bojowych w gotowości do użycia oraz odtwarzanie ich zdolności w razie uszkodzenia.

Treścią zabezpieczenia technicznego jest:

- obsługiwanie techniczne (w tym usługi metrologiczne i specjalne urządzeń poddozorowych);
- rozpoznanie techniczne;
- ewakuacja techniczna;
- remont uzbrojenia i sprzętu wojskowego.

Zabezpieczenie medyczne w ZT (oddziału) organizuje się i realizuje w celu

utrzymania dobrego stanu zdrowia żołnierzy, zapewniającego zachowanie przez nich zdolności bojowej, objęcie opieką rannych i chorych oraz ich leczenia.

Treścią zabezpieczenia medycznego jest:

- przedsięwzięcia profilaktyki zdrowotnej;
- przedsięwzięcia leczniczo - ewakuacyjne;
- przedsięwzięcia sanitarno-higieniczne i przeciwepidemiczne;
- ochrona sanitarna żołnierzy przed skutkami użycia broni masowego rażenia;
- zaopatrywanie w sprzęt i materiały medyczne.

Zabezpieczenie logistyczne wojsk walczących organizowane jest na podstawie:

- rodzaju i treści zadania bojowego;
- zamiaru dowódcy i jego wytycznych;
- zarządzenia logistycznego szczebla nadrzędnego;
- sytuacji logistycznej w wojskach;
- możliwości jednostek i urządzeń logistycznych.

Bezpośrednią odpowiedzialność za organizację i kierowanie zabezpieczeniem logistycznym wojsk walczących ponosi szef logistyki – zastępca dowódcy.

2.2. Dokumenty kierowania zabezpieczeniem logistycznym.

Na szczeblu taktycznym podstawą do kierowania zabezpieczeniem logistycznym wojsk (oddziałów, pododdziałów) są następujące dokumenty:

- wstępne zarządzenie logistyczne;
- zarządzenie logistyczne;
- punkt logistyczny w rozkazie bojowym;
- zarządzenie bojowe szefa logistyki dla jednostek logistycznych;
- plan zabezpieczenia logistycznego;
- meldunek logistyczny;
- meldunek sytuacyjny (doraźny).

Wstępne zarządzenie logistyczne wydaje szef logistyki w celu przyśpieszenia realizacji zadań przez podległe jednostki logistyczne oraz organy logistyczne niższych szczebli dowodzenia.

We współczesnych warunkach prowadzenia działań bojowych spełniają one szczególną

rolę.

Umożliwiają one bowiem równoległą pracę organów kierowania zabezpieczeniem logistycznym na wielu szczeblach organizacyjnych, przyczyniając się wydatnie do skrócenia czasu planowania i przygotowania oddziałów (pododdziałów) logistycznych do realizacji swoich zadań.

Forma i treść zarządzeń wstępnych może być różna i może dotyczyć różnych zadań zabezpieczenia logistycznego, działania pododdziałów (oddziałów) logistycznych lub tylko ukierunkowywać pracę organów logistycznych niższych szczebli.

Zarządzenia logistyczne wydawane są przez szefa logistyki oddziałom (pododdziałom) ogólnowojskowym zarówno w okresie planowania jak również podczas walki.

W okresie planowania mogą one zawierać uregulowania, które uwzględniono w rozkazie bojowym, zwłaszcza dotyczące problemów zaopatrywania, zabezpieczenia technicznego i medycznego.

W przypadku, gdy nie jest opracowywany rozkaz bojowy, w zarządzeniu logistycznym podawane są wszystkie informacje, które powinny się znaleźć w punkcie logistycznym rozkazu bojowego.

Zarządzenia logistyczne wydawane podczas walki z reguły uszczegóławiają informacje logistyczne zawarte w rozkazie bojowym i w rozkazie logistycznym dla pododdziałów (oddziałów) logistycznych.

Natomiast zadania dotyczące zabezpieczenia logistycznego pododdziałów (oddziałów) rodzajów wojsk i służb organizuje się na podstawie zarządzeń bojowych odpowiednich szefów.

Punkt logistyczny rozkazu bojowego zawiera zwięzłe informacje dotyczące:

- główny wysiłek zabezpieczenia logistycznego;
- miejsce i czas rozwinięcia oddziałów (pododdziałów) oraz urządzeń logistycznych;
- norm zużycia środków bojowych i innych (tylko wtedy, gdy podwładni nie otrzymali tych danych wcześniej);
- dróg dowozu i ewakuacji.

Zarządzenia bojowe szefa logistyki na szczeblu ZT (oddziału) jest podstawowym dokumentem zawierającym zadania dla oddziału (pododdziałów) logistycznych. Podaje się w nim między innymi następujące informacje:

- rozmieszczenie jednostek i urządzeń logistycznych szczebla nadrzędnego oraz wskazane do wykorzystania źródła zaopatrzenia w środki materiałowe i techniczne środki bojowe;
- zadania poszczególnych pododdziałów (oddziału) logistycznych oraz terminy ich gotowości do działań;
- drogi dowozu i ewakuacji;
- organizację współdziałania wojskowo-cywilnego.

Plan zabezpieczenia logistycznego jest podstawowym dokumentem kierowania procesem dostaw i usług ZT (oddziału).

Opracowuje się go na podstawie:

- zadania bojowego szczebla nadrzędnego;
- zamiaru dowódcy i jego wytycznych;
- zarządzenia logistycznego szczebla nadrzędnego;
- zatwierdzonej przez dowódcę koncepcji zabezpieczenia logistycznego;
- aktualnej sytuacji logistycznej ZT (oddziału);
- możliwości własnych i przydzielonych sił logistycznych;
- realnych możliwości stacjonarnej infrastruktury logistycznej.

Opracowuje się go na mapie uzupełnionej legendą.

Na mapie przedstawia się:

- rubież styczności wojsk własnych z przeciwnikiem, prawdopodobne kierunki jego działania, logistyczne elementy jego infrastruktury terenowej oraz rejony rozmieszczenia urządzeń logistycznych;
- położenie wojsk własnych: aktualne i planowane rejony ich rozmieszczenia, rubieże zadań bojowych, linie rozgraniczenia, rozmieszczenie SD, stanowisk ogniowych artylerii itp.;
- rejony rozmieszczenia (faktyczne, zapasowe i planowane) jednostek i urządzeń logistycznych ZT (oddziału) i podwładnych (o jeden szczebel niżej);
- źródła zaopatrzenia w środki bojowe i materiałowe, szpitale, zakłady

remontowe oraz inne urządzenia logistyczne infrastruktury terenowej i ich przydział poszczególnym oddziałom (pododdziałom);

- drogi dowozu i ewakuacji oraz rozmieszczone na nich elementy kierowania ruchem;
- rejony zastrzeżone, zniszczeń, pożarów, zatopień itp.

Uzupełnieniem graficznej części planu zabezpieczenia logistycznego, przedstawionej na mapie jest część opisowa - legenda (w postaci załącznika).

Zawiera ona informacje niezbędne szefowi logistyki do kierowania zabezpieczeniem logistycznym ZT (oddziału).

Informacje te dotyczą:

- bilansu środków bojowych i materiałowych masowego zużycia zawierającego:
 - * stan ich posiadania;
 - * planowane zużycie;
 - * przydział na wykonanie zadania;
 - * nakazany stan posiadania na koniec działań;
- zestawienie źródeł zaopatrzenia, szpitali, zakładów remontowych oraz innych urządzeń logistycznych i przydzielonych do nich na zaopatrzenie (pomoc, obsługę) oddziałów (pododdziałów);
- organizacji dowozu środków bojowych i materiałowych (w okresie przygotowania działań i w toku walki);
- organizacja ewakuacji medycznej;
- organizacja ewakuacji technicznej i materiałowej;
- zakres współdziałania z terenową administracją wojskową i cywilną oraz sposoby wyzyskania infrastruktury terenowej, świadczeń rzeczowych i osobistych;
- organizacji kierowania ciałem logistycznym i dowodzenia jednostkami logistycznymi.

Plan wsparcia logistycznego podlega zatwierdzeniu przez dowódcę.

Meldunek logistycznej zawiera informacje o stanie i możliwościach wykonawczych pododdziałów (oddziałów) i urządzeń logistycznych.

Informacje te dotyczą:

- rozmieszczenia pododdziałów i oddziałów logistycznych;

- przebiegu dróg dowozu i ewakuacji;
- stanu zapasów środków bojowych i materiałowych;
- stanu transportu pododdziałów (oddziałów) logistycznych, w tym sprzętu wymagającego remontu;
- stanu środków remontowych i ewakuacyjnych oraz ilości sprzętu wymagającego ewakuacji;
- stanu rannych i chorych;
- strat bojowych pododdziałów (oddziałów) logistycznych;
- potrzeb, wniosków i propozycji.

Meldunki sytuacyjne (doraźne) sporządzane są na żądanie przełożonych. Dotyczą one z reguły ocen sytuacji logistycznej zaistniałej po uderzeniach przeciwnika i poniesieniu przez siły i środki logistyczne danego szczebla organizacyjnego znacznych strat, zmianie rejonów rozmieszczenia pododdziałów (oddziałów) i urzędzeń logistycznych, zajęcie rejonów zapasowych lub rejonów przeładunkowych zaopatrzenia, po wykonaniu marszu, po wyjściu z walki itp.

3. ISTOTA PLANOWANIA ZAOPATRYWANIA W ŚRODKI BOJOWE I MATERIAŁOWE WOJSK SZCZEBLA TAKTYCZNEGO.

Istotę planowania zaopatrzenia w środki bojowe i materiałowe wojsk szczebla taktycznego można wyrazić w pytaniu: jakich należy użyć metod czy też środków do określenia najbardziej racjonalnego sposobu odtworzenia normatywnych zapasów podstawowych środków bojowych i materiałowych^{*} aby wojska mogły wykonać postawione przed nimi zadania bojowe.

Planowanie to powinno polegać przede wszystkim na ustaleniu zakresu ich uzupełnienia w podległych wojskach stosownie do planowanych działań bojowych i prognozowanego zużycia w różnych sytuacjach taktyczno-logistycznych i formach prowadzonej walki oraz stosownie do aktualnych możliwości odtwarzania normatywnych zapasów przez siły i środki logistyczne.

Głównym celem planowania zaopatrzenia wojsk szczebla taktycznego jest określenie wielkości poszczególnych rodzajów i asortymentów środków bojowych i materiałowych, w okresie organizacji walki jak i w czasie jej prowadzenia.

Celem nadrzędnym jest utrzymanie zdolności bojowej wojsk przez pełne i terminowe zaspokojenie ich potrzeb w zaopatrzenie niezbędne do ich istnienia i prowadzenia przez nie efektywnych działań bojowych. W związku z tym zachodzi potrzeba gruntownego rozpoznania:

- warunków działania wojsk;
- określenia stanu faktycznego środków walki, środków bojowych i materiałowych i innych czynników mających wpływ na proces zaopatrzenia.

Wielkość zużycia zaopatrzenia w każdej sytuacji taktycznej zależy będzie między innymi od takich parametrów jak:

- charakteru działań bojowych;

* Środki bojowe i materiałowe powinny obejmować zasadnicze rodzaje zaopatrzenia, tj. amunicję, materiały wybuchowe, paliwa płynne żywność i zestawy remontowe.

- głębokość zadania bojowego;
- intensywności działań bojowych;
- warunków geofizycznych;
- tempa wykonywanego zadania bojowego;
- organizacji prowadzonych działań bojowych;
- czasu realizacji zadania;
- ilości i rodzaju użytego uzbrojenia i sprzętu wojskowego.

Podstawę do planowania zaopatrywania na szczeblu ZT (oddziału) stanowią następujące informacje:

- rodzaj i treść zadania bojowego;
- zamiar dowódcy i jego wytyczne;
- zakres zaopatrywania szczebla nadrzędnego określonego we wstępnym zarządzeniu lub zarządzeniu logistycznym;
- normy zużycia ustalone przez organa nadrzędne;
- stan zaopatrzenia w oddziałach (pododdziałach) i jednostkach logistycznych (zaopatrzeniowych).

Podczas planowania zaopatrywania powinno się analizować stan posiadania zapasów wojennych oraz możliwości ich uzupełniania, powinno się ustalić, jaką wielkością zapasów można dysponować na poszczególnych etapach walki i porównać je z prognozowanym zużyciem.

W czasie planowania ważne jest ustalenie, czy bilans

stan + dowóz - zużycie

wykazuje rezerwę, zapewniającą utrzymanie ciągłości zaopatrywania oddziałów (pododdziałów) w walce, a także określanie ilości, miejsca i czasu podjęcia (odbioru) środków zaopatrzenia.

Planowanie zaopatrywania powinno stanowić podstawę do opracowania koncepcji zasilania materiałowego wojsk, wyrażonej w formie PLANU ZABEZPIECZENIA W ŚRODKI BOJOWE I MATERIAŁOWE ZT (ODDZIAŁU).

Koncepcja ta powinna zawierać:

- czas gromadzenia zapasów wojennych i ponadnormatywnych;
- normy zużycia środków zaopatrzenia przez oddziały (pododdziały);

- kolejność i czas uzupełniania zaopatrzenia oddziałom (pododdziałom);
- podstawowe elementy planu dowozu.

Uzyskane wyniki z planowania zaopatrzenia stanowią podstawę do opracowania "Bilansu środków zaopatrzenia masowego zużycia" stanowiącego jeden z punktów legendy do planu zabezpieczenia logistycznego ZT (oddziału) w działaniach bojowych (obrona, natarcie).

W bilansie tym ujmuje się:

- podstawowe rodzaje zaopatrzenia:
 - * materiałowe:
 - . MPS;
 - . żywność;
 - . umundurowanie i wyposażenie indywidualne;
 - . zestawy remontowe;
 - . pozostałe środki techniczne;
 - * środki bojowe:
 - . amunicja;
 - . materiały minersko-saperskie;
 - . bojowe środki obrony przeciwchemicznej;
- masę 1 jednostki kalkulacyjnej (jednostka miary lub wagi);
- stan zapasów (ewidencyjny i planowany na początek walki);
- normy zużycia na dzień walki;
- planowane uzupełnienie w ciągu dnia walki;
- stan zaopatrzenia (zapasów) na koniec dnia walki.

4. JEDNOSTKI KALKULACYJNE

Potrzeby wojsk w zakresie środków materiałowych i technicznych środków bojowych określa się przyjmując za podstawę jednostki kalkulacyjne – pojedyncze i zbiorowe, sztuki oraz jednostki miary i masy ułatwiające dokonywanie wyliczeń.

Jednostka ognia (jo) odnosi się do pojedynczego systemu uzbrojenia lub broni i określa średniodobową normę zużycia amunicji.

Zbiorowa jednostka ognia jest to suma pojedynczych jednostek ognia ustalona w wyniku pomnożenia dobowej normy zużycia amunicji przypadającej na jednostkę uzbrojenia przez stan faktyczny uzbrojenia lub broni, tzn.

$$JO_n = \sum_{n=1}^N (SS_n \times jo_{in})$$

gdzie:

JO_i	–	zbiorowa jednostka ognia i-tego rodzaju amunicji;
SS_n	–	ilość uzbrojenia lub broni n-tego rodzaju w sztukach;
jo_{in}	–	pojedyncza jednostka ognia i-tego rodzaju amunicji dla n-tego rodzaju uzbrojenia (środka walki)
i	–	rodzaj amunicji;
n	–	rodzaj uzbrojenia (środka walki).

Jednostka napelnienia (jn) odnosi się do pojedynczego pojazdu mechanicznego i określa normę MPS zużywaną przez niego do przebycia 100 km po drodze bitej, samolot (śmigłowiec) w ciągu jednej godziny lotu lub agregat w ciągu jednej godziny pracy.

Zbiorowa jednostka napelnienia (JN) jest to suma jednostek napelnienia faktycznej liczby wozów bojowych i pojazdów mechanicznych, agregatów itp. w pododdziale, oddziale, ZT, tzn.

$$JN_k = \sum_{m=1}^M (SS_m \times jn_{km})$$

gdzie:

JN_k	–	zbiorowa jednostka napelnienia k-tego rodzaju paliwa;
--------	---	---

SS_m	–	liczba wozów bojowych (pojazdów mechanicznych; agregatów) m-tego rodzaju w sztukach;
jn_{km}	–	pojedyncza jednostka napełnienia k-tym rodzajem paliwa m-tego rodzaju pojazdu mechanicznego;
k	–	rodzaj paliwa;
m	–	rodzaj (typ) pojazdu mechanicznego (wóz bojowy, samochód, agregat).

Jednostka zużycia (jz) odnosi się do pojedynczego urządzenia (zespołu, instalacji itp.) wojsk obrony przeciwchemicznej i określa ona ilość środka materiałowego (odkażającego, zapalającego, dymnego, itp.) zużywanego jednorazowo przez dany zespół lub instalację do wykonania zadania bojowego.

Komplet bojowy (Kb) amunicji saperskiej ilość jej niezbędną do rozpoczęcia działań bojowych określa się na poszczególnych szczeblach organizacyjnych wojsk.

Zestaw remontowy (Zr) jest to ilość zespołów, podzespołów, części zamiennych i materiałów technicznych niezbędnych do wykonania remontów uzbrojenia i sprzętu wojskowego w pododdziałach, oddziałach, ZT itp.

Racja dzienna żywności (rdz) jest to ustalona należnościami ilość i rodzaj środków spożywczych, przewidzianych do spożycia przez jednego żołnierza w ciągu jednej doby.

Zbiorową rację dzienną żywności (RDZ) ustala się na stan faktyczny żołnierzy pododdziału (oddziału, ZT), tzn.

$$RDZ = n \times rdz$$

gdzie:

n	–	liczba żołnierzy pododdziału (oddziału, ZT)
rdz	–	racja dzienna żywności.

Przykładowe pojedyncze i zbiorowe jednostki kalkulacyjne wybranych rodzajów zaopatrzenia przedstawiono w załącznikach 1 - 10.

5. USTALANIE POTRZEB ZAOPATRZENIA

Potrzeby środków materiałowych i technicznych środków bojowych określa się na podstawie:

- stanu zapasów środków bojowych i materiałowych w chwili otrzymania zadania bojowego;
- określonej przez przełożonego wysokości zapasów zaopatrzenia jakie należy posiadać przed rozpoczęciem działań bojowych;
- przewidywanego zużycia środków bojowych i materiałowych;
- ustalonych przez przełożonego wielkości zapasów jakie należy posiadać na koniec dnia walki.

Stan zapasów zaopatrzenia w chwili otrzymania zadania bojowego przez ZT (oddział) zależy głównie od dotychczasowej ich działalności bojowej i warunków w jakich przechodzą do realizacji nowego zadania.

Określenie wielkości zapasów zaopatrzenia jakie należy posiadać przed rozpoczęciem działań bojowych należy do kompetencji przełożonych i jest uzależnione od:

- rodzaju zadania bojowego;
- możliwości ZT (oddziału) oraz przełożonych w zakresie gromadzenia zapasów zaopatrzenia;
- czasu i sił przeznaczonych do zgromadzenia zapasów zaopatrzenia.

O potrzebach walczących pododdziałów (oddziałów) na środki bojowe i materiałowe w głównej mierze decyduje ich zużycie. Zależy ono głównie od:

- rodzaju wykonywanego zadania bojowego;
- stosowanych przez walczące strony środków rażenia;
- możliwości bojowych przeciwnika;
- warunków terenowych i atmosferycznych w rejonie działań bojowych;
- możliwości wykonawczych jednostek logistycznych w zakresie zaopatrywania;
- innych uwarunkowań np. stanu technicznego pojazdów.

Duża różnorodność czynników warunkujących zużycie środków zaopatrzenia w działaniach bojowych powoduje, że niezmiernie trudne staje się ustalenie optymalnych wielkości zapasów środków bojowych i materiałowych utrzymywanych w wojskach.

Wielkości przewidywanego ich zużycia określa się empirycznie i przekazuje użytkownikom w postaci norm (patrz załącznik 11).

W celu zachowania właściwych proporcji pomiędzy zużyciem zapasów zaopatrzenia a możliwościami ich odtwarzania przełożony szczebla nadrzędnego określa normy (limit) zużycia. Przekroczenie określonej normy zużycia wymaga zgody przełożonego, bez takiej zgody może ono nastąpić jedynie w sytuacji bezwzględnej konieczności.

Określone w rozkazie bojowym normy zużycia środków bojowych i materiałowych stanowią podstawę dla dysponentów tego zaopatrzenia do ich podziału:

- w ZT – na oddziały;
- w oddziale – na pododdziały.

Wielkość norm zużycia poszczególnych rodzajów zaopatrzenia ustalają:

- sztab ogólnowojskowy – amunicji strzeleckiej, pokładowej, czołgowej i BWP;
- szef artylerii – amunicji artyleryjskiej, moździerzowej, raketowej i PPK;
- szef OPL – amunicji przeciwlotniczej i przeciwlotniczych pocisków raketowych;
- szef saperów – środki minersko-zaporowe i materiały wybuchowe.

Normy zużycia pozostałych rodzajów zaopatrzenia określają szefowie służb podlegli dowódcy oraz szefowie sekcji (wydziału) zaopatrywania pionu logistyki.

Potrzeby poszczególnych rodzajów zaopatrzenia na dzień walki lub wykonanie zadania można określić w oparciu o następujący wzór:

$$P = Z + K - W$$

gdzie:

- P – potrzeby danego rodzaju zaopatrzenia;
- Z – zużycie w okresie prowadzenia walki;
- K – wielkość zapasów pod koniec dnia walki (określonego zadania) ustalona rozkazem bojowym;
- W – stan wyjściowy zapasów.

Chcąc określić potrzeby zaopatrzenia w okresie przygotowania walki (P_p), to wówczas

powyższy wzór przyjmie postać:

$$P_p = Z_p + K_p - W$$

gdzie:

- Z_p – zużycie w okresie przygotowania walki;
 K_p – wysokość zapasów na początek walki ustalona rozkazem bojowym.

Oprócz normalnego zużywania zaopatrzenia przez wojska walczące następuje również jego rozchód w wyniku oddziaływania przeciwnika, a konkretnie ponoszonych strat od jego uderzeń.

Wielkość tych strat jest trudna do określenia. Przyjmuje się, że straty w zaopatrzeniu są proporcjonalne do strat powstałych w uzbrojeniu i sprzęcie wojskowym. Brak jest metody pozwalającej oszacować wielkość tych strat.

Zgodnie z opinią specjalistów z Katedry Logistyki WWLąd AON przyjmuje się, że straty środków materiałowych od uderzeń przeciwnika nie powinny przekraczać 10 % tzn. **współczynnik strat (Wst)** może przyjmować wartość z przedziału $0 - 0.1$.

Nowe rozwiązania organizacyjne, przewidziane do wdrożenia w systemie logistycznym wojsk zawierają zmiany sposobu określania potrzeb środków bojowych i materiałowych.

Przewiduje się, że potrzeby zaopatrzenia będą określane na podstawie tzw. "norm zaopatrzenia".

Norma zaopatrzenia (N_z) określa ilość danego środka bojowego lub materiałowego jaką należy zapewnić dziennie pododdziałom (oddziałom lub ZT).

Określanie normy zaopatrzenia, w kalkulacjach operacyjnych na szczeblu taktycznym przeprowadza się wykorzystując następujące wzory:

- amunicji

$$N_z = n * j_o * K_z$$

gdzie:

- n – liczba żołnierzy (środków ogniowych) w rozpatrywanym oddziale (pododdziale, ZT);

- jo — jednostka ognia*
- Kz — współczynnik zaopatrzenia.

Współczynnik zaopatrzenia (Kz) uzależniony jest od rodzaju prowadzonych działań bojowych, miejsca danego pododdziału (oddziału) w ugrupowaniu bojowym, warunków eksploatacji (teren, warunki atmosferyczne), wyszkolenia:

- paliw płynnych, środków odkażających i zapalających:

$$Nz = n * jn * Kz$$

gdzie:

- n — liczba pojazdów (zestawów) w rozpatrywanym oddziale (ZT);
- jn — jednostka napełnienia**

- amunicji saperskiej

$$Nz = Kb * Kz$$

gdzie:

- Kb — komplet bojowy***

- środków materiałowych wojsk obrony przeciwchemicznej

$$Nz = n * jz * kz$$

gdzie:

* Jednostka ognia (jo) - odnosi się do pojedynczego systemu uzbrojenia lub broni i określa średniodobową normę zużycia amunicji.

** Jednostka napełnienia (jn) odnosi się do pojedynczego pojazdu mechanicznego i określa normę zużycia paliwa do przebycia 100 km po drodze bitej, samolot (śmigłowiec) w ciągu godziny lotu, agregat w ciągu jednej godziny pracy.

*** Komplet bojowy (Kb) amunicji saperskiej określa jej ilość na poszczególnych szczeblach organizacyjnych wojsk niezbędną do rozpoczęcia działań bojowych.

- jz – jednostka zużycia*
 n – ilość zestawów w rozpatrywanym oddziale;
 – żywności

$$N_z = n * rdz$$

gdzie:

- n – liczba żołnierzy w rozpatrywanym oddziale;
 rdz – racja dzienna**
 – części wymiennych i materiałów technicznych

$$N_z = \sum ZR$$

gdzie:

- ZR – zestaw remontowy.

Zestaw remontowy (ZR) określona ilość zespołów, podzespołów, części zamiennych i materiałów technicznych niezbędnych do wykonania remontów uzbrojenia i sprzętu wojskowego w pododdziałach, oddziale lub ZT.

Na szczeblu operacyjnym, przy wyznaczaniu normy zaopatrzenia (N_z), przyjmuje się, zamiast współczynnika zaopatrzenia (K_z), **współczynnik intensywności działań (W_i)**.

Współczynnik intensywności działań (W_i) uzależniony jest od długotrwałości działań.

Proponowane wartości współczynnika zaopatrywania (K_z) dla poszczególnych rodzajów środków materiałowych przedstawiono w załącznikach nr 12 - 15.

* Jednostka zużycia (jz) - odnosi się do pojedynczego urządzenia (instalacji itp.) wojsk przeciwchemicznych i określa ilość środka materiałowego (odkażającego, dezaktywacyjnego dymnego, zapalającego itp.) zużywanego jednorazowo przez dany zestaw do wykonania zadania bojowego.

** Racja dzienna (rdz) jest to ustalona należnościami ilość i rodzaj środków spożywczych przewidzianych do spożycia w ciągu jednej doby przez pojedynczego żołnierza.

6. OGÓLNA KONCEPCJA INFORMATYCZNEGO SYSTEMU WSPOMAGAJĄCEGO PROCES KIEROWANIA ZABEZPIECZENIEM LOGISTYCZNYM WOJSK SZCZEBŁA TAKTYCZNEGO

Charakterystyki każdego systemu informatycznego - a więc również systemu wspomaganie proces kierowania zabezpieczeniem logistycznym wojsk szczebla taktycznego - można dokonać opisując jego podstawowe elementy składowe, do których zalicza się:

- zadania oraz podstawowe funkcje systemu jakie ma spełnić.

Głównym zadaniem systemu jest usprawnienie procesu obiegu informacji o sytuacji logistycznej wojsk szczebla taktycznego oraz szybki dostęp do informacji przez użytkowników.

Podstawową funkcją systemu jest otrzymywanie informacji, jej przechowywanie, przetwarzanie i przesłanie wyników do odpowiednich organów kierujących zabezpieczeniem logistycznym na szczeblu taktycznym:

- wyjście (informacja wynikowa), adekwatne do potrzeb i zadań organów kierowania zabezpieczeniem logistycznym.

Powinny one spełniać wymagania - tych organów - odnośnie zakresu wiarygodności, formy i częstotliwości ich uzyskiwania:

- wejście, tzn. informacje wejściowe otrzymywane w procesie przetwarzania danych i będące przedmiotem tego procesu;
- wyposażenie - sprzęt informatyczny wraz z oprogramowaniem oraz urządzenia pomocnicze i materiały eksploatacyjne znajdujące się na zautomatyzowanych miejscach pracy, wykorzystywanych przez osoby kierujące zabezpieczeniem logistycznym;
- ludzie - osoby funkcyjne organów kierowania zabezpieczeniem logistycznym wojsk szczebla taktycznego;
- otoczenie systemu - warunki w jakich działa system.

W celu ujednolicenia obrazu systemu informatycznego wspomagającego proces

kierowania zabezpieczeniem logistycznym wojsk szczebla taktycznego można go przedstawić jako układ czterech wzajemnie ze sobą powiązanych substruktur, którymi są:

- struktura funkcjonalna;
- struktura informacyjna’;
- struktura techniczna;
- struktura przestrzenna.

System informatyczny wspomagający proces kierowania zabezpieczeniem logistycznym wojsk szczebla taktycznego działać będzie jako podsystem w ramach zautomatyzowanego systemu dowodzenia wojskami szczebla taktycznego (ZT), a więc powinien być z nim oraz pozostałymi jego podsystemami w pełni kompatybilny. Ponadto powinien zapewniać wysoką efektywność kierowania zabezpieczeniem logistycznym w różnych sytuacjach taktycznych.

6.1. Struktura funkcjonalna systemu.

Struktura funkcjonalna systemu informatycznego jest zbiorem celów, funkcji i zadań systemu oraz wzajemnych ich współzależności*

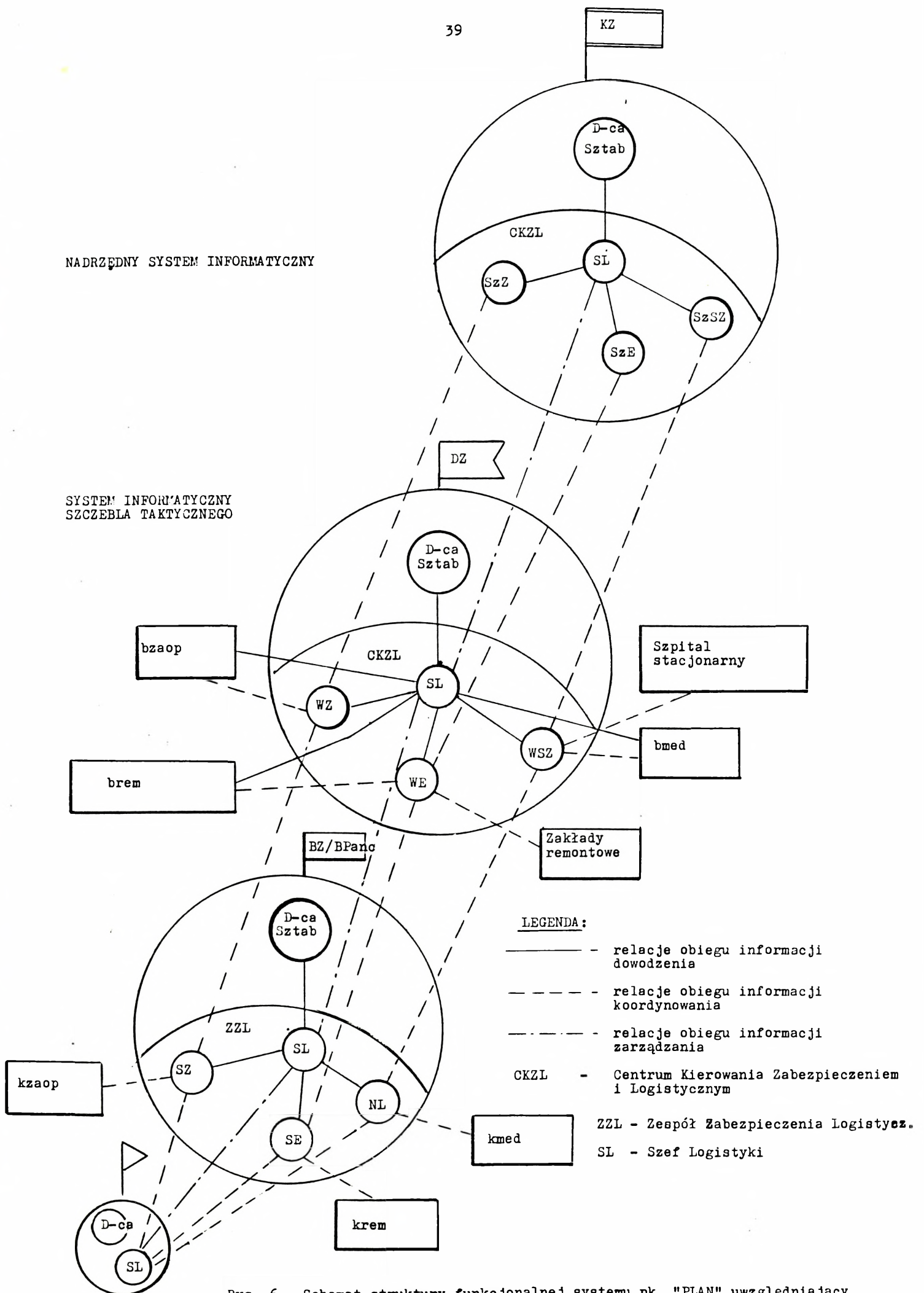
Wiąże ona elementy systemu informatycznego z elementami systemu logistycznego szczebla taktycznego (ZT) - organami kierowniczymi i wykonawczymi.

System informatyczny spełnia usługową rolę na rzecz systemu logistycznego, zatem jego struktura funkcjonalna powinna zapewnić efektywne kierowanie tym systemem.

Główne zadanie struktury funkcjonalnej, to powiązanie wszystkich elementów systemu informatycznego, we wszystkich relacjach obiegu informacji, w jeden spójny system, umożliwiającą efektywną realizację zadań przez system logistyczny szczebla taktycznego.

Schemat struktury funkcjonalnej systemu informatycznego wspomagającego proces kierowania zabezpieczeniem logistycznym wojsk szczebla taktycznego, uwzględniający wzajemne powiązania pomiędzy jego elementami oraz relacje obiegu informacji między nimi został przedstawiony na rys.6 .

* Niedzielska E. – Wstęp do informatyki Wyd. PWE Warszawa, 1989, s. 131.



Rys. 6. Schemat struktury funkcjonalnej systemu pk. "PLAN" uwzględniający powiązania pomiędzy jego elementami oraz relacje obiegu informacji.

Struktura funkcjonalna systemu informatycznego wspomagającego proces kierowania zabezpieczeniem logistycznym ZT powinna uwzględniać sprzężenia i relacje w systemie logistycznym szczebla taktycznego, które można podzielić na:

- służbowe (hierarchiczne) wynikające ze struktury organizacyjnej wojsk;
- funkcyjne – w systemie logistycznym wszystkie osoby funkcyjne podlegają przełożonym i funkcyjnym szczebla wyższego;
- współdziałania – w pionach funkcjonalnych (zaopatrywania, eksploatacji, służby zdrowia) oraz w tzw. płaszczyźnie poziomej tzn. między sąsiadami.

Struktura funkcjonalna powinna zapewnić relacje informacyjne odpowiednio:

- dowodzenia – realizowane pomiędzy szefem logistyki odpowiedniego szczebla a dowódcami jednostek logistycznych;
- zarządzania – służą szefowi logistyki ZT (oddziału) do kierowania i nadzorowania pracy szefów logistyki oddziałów (pododdziałów), a tym samym do kierowania całym systemem logistycznym;
- koordynowania – pozwalają na włączenie do procesu kierowania szefów wydziałów (sekcji).

Koordynowanie realizowane jest w płaszczyźnie pionowej - piony funkcjonalne i poziomej uwzględniającej otoczenie systemu logistycznego.

6.2. Struktura informacyjna systemu.

Strukturę informacyjną systemu tworzą:

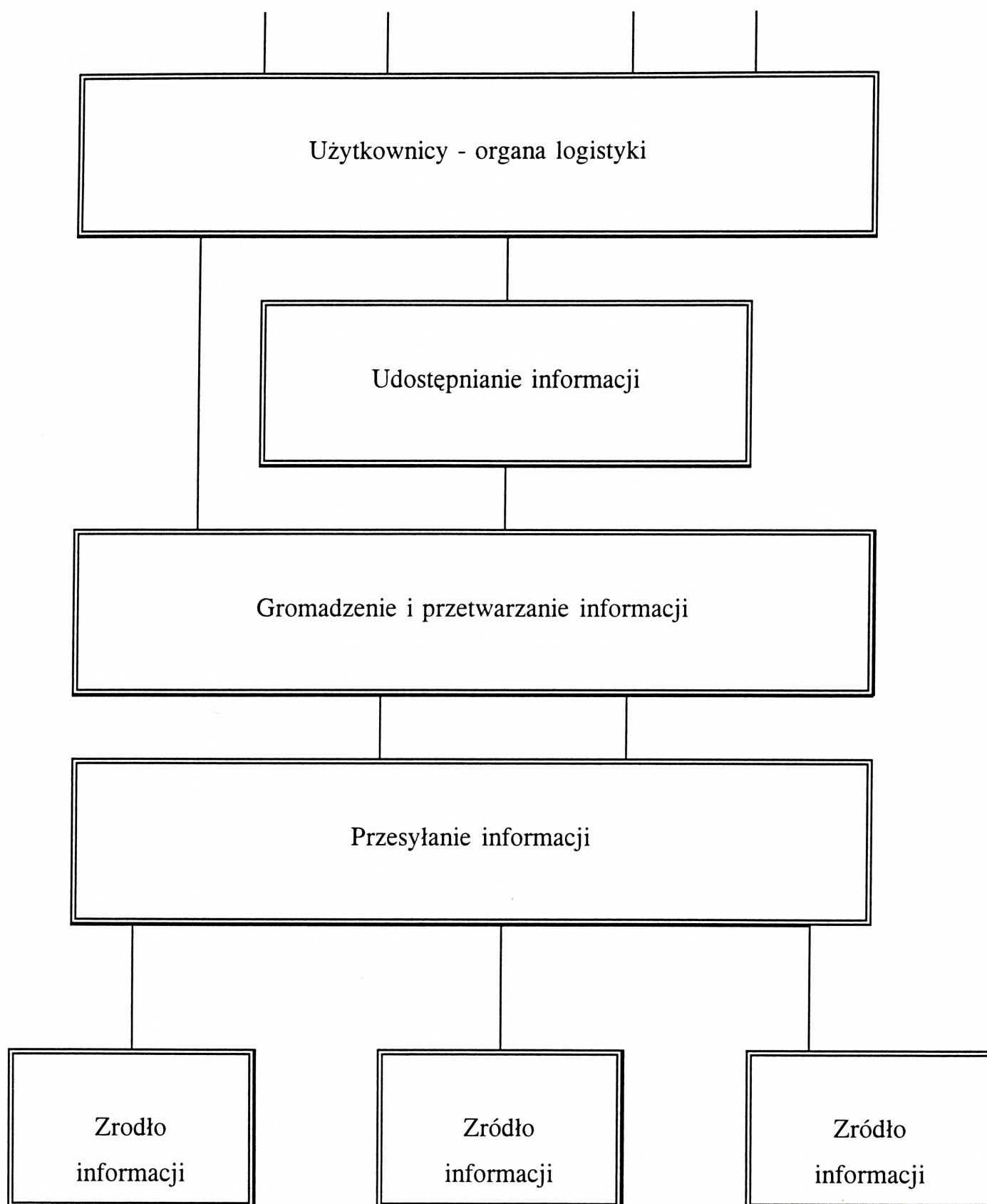
- źródła informacji;
- informacje (dane);
- miejsca gromadzenia danych - zbiory informacji;
- relacje (powiązania) między zbiorami.

Informacje tworzące strukturę informacyjną systemu można podzielić na:

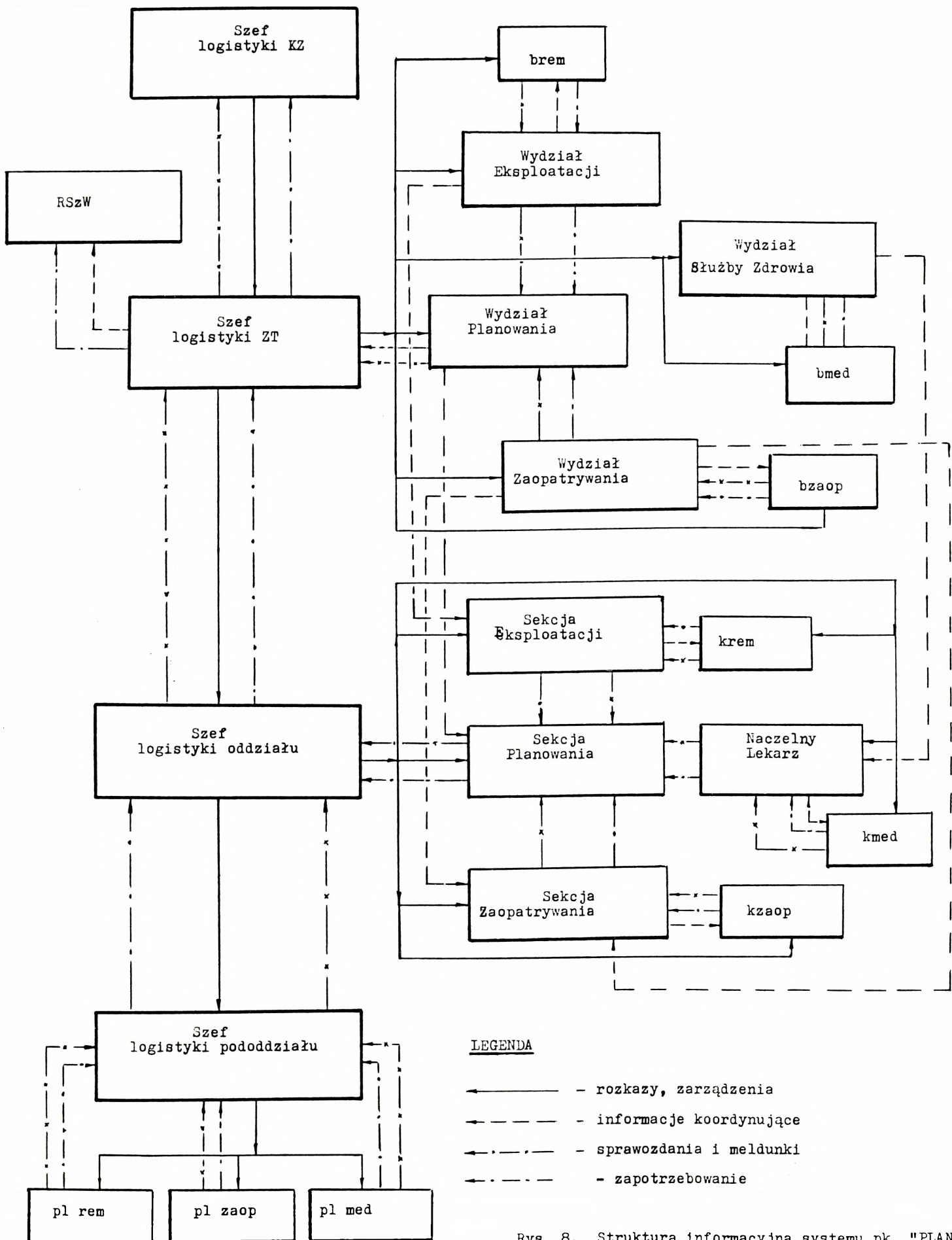
- wejściowe, w tym informacje podstawowe;
- wynikowe.

Informacje podstawowe tworzą tzw. część stałą bazy danych systemu.

Ogólny schemat struktury informacyjnej systemu przedstawiono na rys. 7. a szczegółowy na rys. 8.



Rys. 7. Ogólny schemat struktury informacyjnej systemu pk. PLAN.



Rys. 8. Struktura informacyjna systemu pk. "PLAN"

6.2.1. Źródła informacji

Źródłami informacji w systemie informatycznym wspomagającym proces kierowania zabezpieczeniem logistycznym wojsk szczebla taktycznego są:

- nadrzędne organy logistyczne;
- organy dowodzenia (dowódca, sztab);
- pododdziały (oddziały) wojsk walczących;
- pododdziały (oddziały) logistyczne;
- pododdziały (oddziały) logistyczne sąsiadów.

Informacja dla potrzeb systemu logistycznego z w/w źródeł przekazywana jest w postaci:

- zarządzenia logistycznego szczebla nadrzędnego;
- rozkazu bojowego (punkt logistyczny);
- zarządzenia bojowego dla bzaop (kzaop);
- meldunku o sytuacji logistycznej;
- zapotrzebowanie na środki bojowe i materiałowe.

Oprócz w/w informacji dla potrzeb systemu informatycznego wspomagającego proces kierowania zabezpieczeniem logistycznym wojsk szczebla centralnego pobierana jest informacja z innych systemów informatycznych eksploatowanych w Siłach Zbrojnych RP:

- Mikrokomputerowy System Wspomagania Dowodzenia – MIKRO - OS, a właściwie jego bazy danych o wojskach własnych – MIKRO- OP;
- SI DUKAT (amunicja i rakiety wojsk lądowych);
- SI ARSZYN - M (środki minersko-zaporowe).

Informacje z wymienionych systemów informatycznych oraz dokumentów bojowych służą do tworzenia bądź aktualizacji "bazy danych" systemu.

6.2.2. Charakterystyka informacji wejściowej.

System informatyczny wspomagania procesu planowania zabezpieczenia logistycznego wojsk lądowych na szczeblu taktycznym w swej finalnej postaci stanowić będzie zbiór

programów komputerowych.

Opracowując programy komputerowe precyzuje się równocześnie treść i strukturę informacji wejściowych niezbędnych do efektywnego ich wykorzystania w procesie przetwarzania.

Informacje wejściowe niezbędne do funkcjonowania systemu mają charakter:

a) **informacji względnie stałych**

- dane o strukturze organizacyjnej ZT (oddziału);
- stan środków walki, środków transportowych (% ukończenia);
- parametry taktyczno-techniczne środków walki;
- słowniki nazw:
 - * uzbrojenia;
 - * sprzętu technicznego;
 - * środków materiałowych i technicznych środków bojowych;
 - * jednostki ognia;
 - * jednostki napełnienia;
 - * zestawów remontowych;
- urzutowanie zapasów wojennych;
- normy zużycia:
 - * amunicji;
 - * materiałów minersko-saperskich;
 - * bojowych środków obrony przeciwchemicznej;
 - * materiałów pędnych i smarów;
 - * zestawów remontowych;
 - * żywności;
- prognozowane straty sprzętu bojowego;
- współczynniki ładowności środków transportowych itp.

Informacje wyżej wymienione są przygotowane jednorazowo - na początku eksploatacji użytkowej systemu, a w trakcie jego eksploatacji są tylko aktualizowane.

b) **informacji zmiennych (decyzyjnych):**

- dane przygotowywane przez oficerów wydziału (sekcji) zaopatrzenia, a dotyczące:
 - * stanu poszczególnych rodzajów środków bojowych i materiałowych w

poszczególnych oddziałach i pododdziałach;

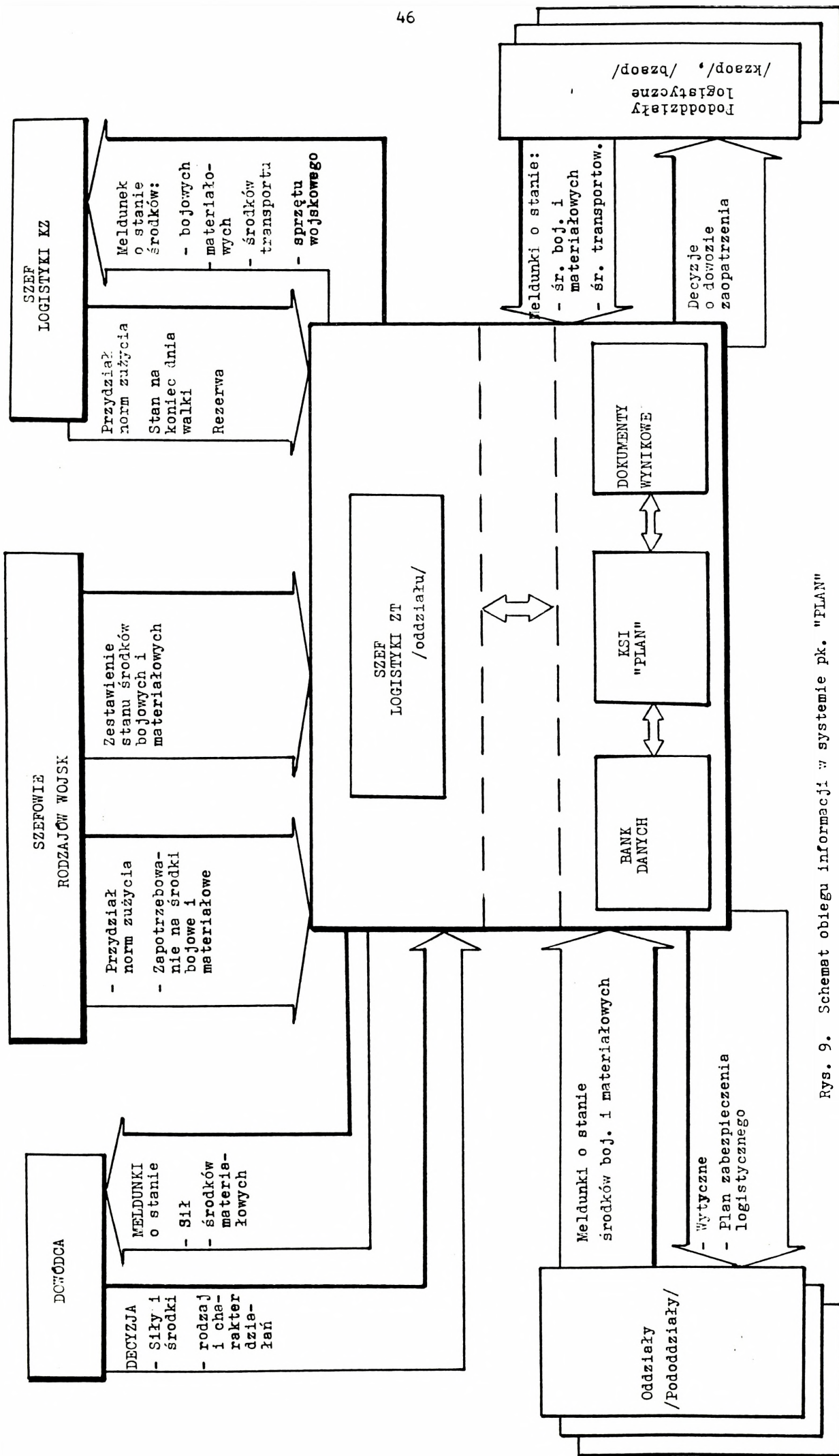
- * dobowej normy zużycia poszczególnych rodzajów środków materiałowych;
- * wielkości poszczególnych rodzajów zaopatrzenia stanowiących "rezerwę dowódcy";
- * stanu końcowego poszczególnych rodzajów środków bojowych i materiałowych.

Zbiory informacji zmiennych (decyzyjnych) mają postać macierzy. Każdy wiersz macierzy - stanowiący jeden rekord informacji - opisuje jeden pododdział (oddział).

Długość rekordów poszczególnych zbiorów zależy od ilości parametrów uwzględnianych przy opisie pododdziałów i oddziałów rozpatrywanej ZT (oddziału);

Treść i struktura informacji stałych i zmiennych (decyzyjnych) opisujących poszczególne oddziały i pododdziały organizacyjne dywizji (pułku) szczegółowo zostanie przedstawiona w dalszej części prezentowanego opracowania.

Strukturę obiegu informacji w systemie przedstawiono na rys. 9.



Rys. 9. Schemat obiegu informacji w systemie pk. "PLAN"

6.2.3. Wymagania na "bazę danych"

W bazie danych systemu wspomagającego proces planowania zaopatrywania wojsk szczebla taktycznego zawarte są informacje o:

- strukturze etatowej (stan osobowy, środki walki) typowych pododdziałów i oddziałów wojsk własnych szczebla taktycznego;
- informacje o parametrach taktyczno-technicznych środków walki oraz środków transportowych;
- informacje normatywne.

Struktura rekordów informacji o stanie etatowym oddziałów i pododdziałów rodzajów wojsk szczebla taktycznego powinna być niezależna od struktury i treści programów użytkowych funkcjonujących w systemie. Takie podejście spowoduje, że baza danych będzie miała charakter uniwersalny.

Sformułowane w tym opracowaniu wymagania na bazę danych dotyczyć będą głównie zbiorów informacji opisujących strukturę etatowych pododdziałów i oddziałów rodzajów wojsk ZT (oddziału).

Wymagania zaś odnośnie zbiorów informacji opisujących parametry taktyczno-techniczne środków walki i środków transportowych oraz dane normatywne są na obecnym etapie prac projektowych mniej istotne i sprowadzają się tylko i wyłącznie do wstępnego określenia treści wspomnianych zbiorów informacji. Szczegółowe precyzowanie treści i struktury logicznej tych zbiorów realizowane będzie na etapie projektowania technologicznego i stanowić będzie integralny element realizacji oprogramowania systemu wspomagania procesu planowania wsparcia logistycznego dywizji (pułku). Mając na względzie pracochłonność związanych z tym przedsięwzięć podjęto je już na etapie precyzowania projektu koncepcyjnego.

Zbiory (rekordy) informacji opisujące stan etatowych typowych pododdziałów rodzajów wojsk ZT (oddziału) powinny posiadać taką strukturę logiczną, która zapewniłaby szybką ich aktualizację oraz uwzględnić powinny wszystkie podstawowe środki walki oraz środki transportowe będące na ich wyposażeniu.

Przykład rekordu informacji o stanie etatowym danego oddziału (pododdziału):

Kod rodzaju pododdzi ału /oddziału	Stan osobowy		Ilość rodzajów środków walki	i-ty typ środka walki	Stan etatowy i- tego typu środka walki
	Etatowy	Faktyczny			

Stan faktyczny i-tego typu środka walki	-----	Ilość rodzajów środków transportow ych	Informacje o j-tym typie środka transp.		
			Typ środka	Stan etatowy	Stan faktyczny

Informacje ośrodkach materiałowych				
Typ środka bojowego lub materiałowego	Ilość środków w jko	-----	Typ środka bojowego lub materiałowego	Ilość środków w jko

gdzie:

$i = 1, 2, \dots, i, \dots, I$ – ilość rodzajów środków walki będących na wyposażeniu oddziału (pododdziału)

$i = 1, 2, \dots, j, \dots, J$ – ilość rodzajów środków transportowych będących na wyposażeniu oddziału (pododdziału).

Informacje powyższe są pobierane z systemu informatycznego MIKRO-OS.

Drugą część rekordu opisującego oddział (pododdział) stanowią informacje o stanie

poszczególnych rodzajów środków materiałowych.

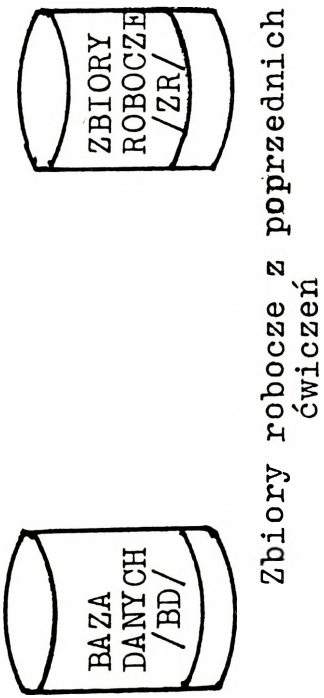
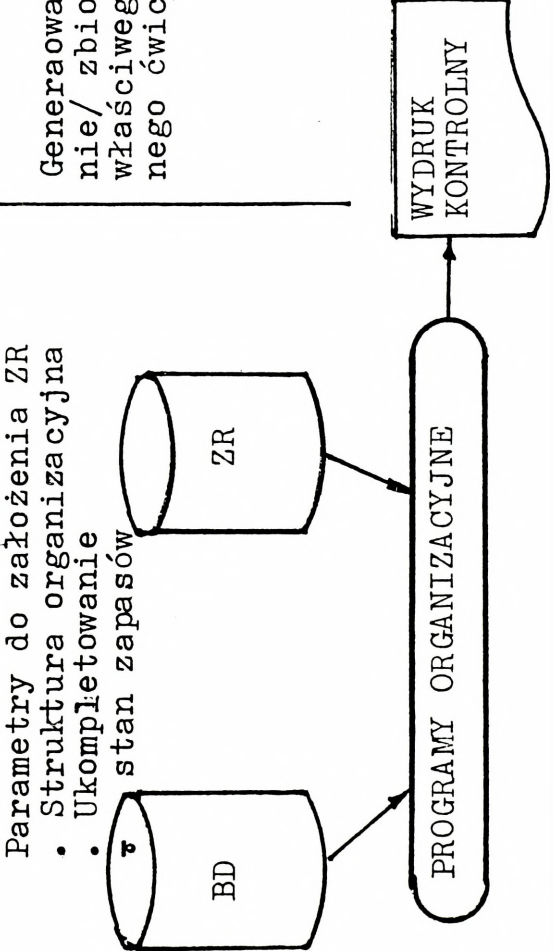
Pod pojęciem "środek materiałowy" rozumiemy środki bojowe i materiałowe.

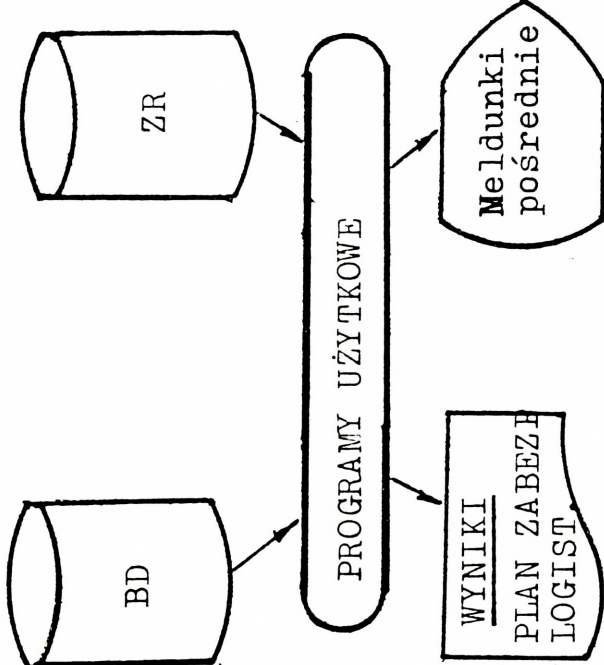
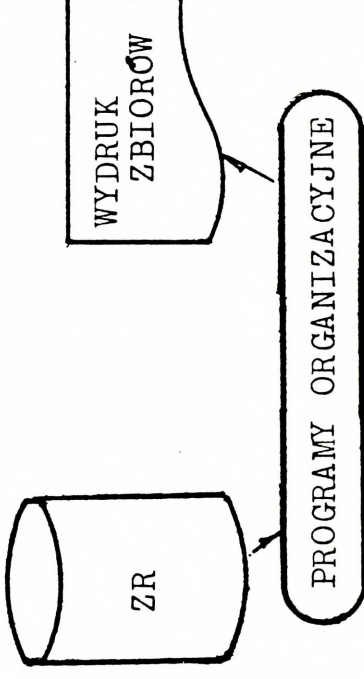
Informacje o stanie "środków materiałowych" oddziału (pododdziału) mają charakter zmienny i są każdorazowo wprowadzane przez użytkownika systemu.

Z informacji zmiennych przygotowywanych przez użytkowników systemu i z informacji zawartych w bazie danych systemu tworzone są rekordy robocze opisujące oddziały i pododdziały rodzajów wojsk dywizji (pułku).

Zadania związane z tworzeniem zbioru roboczego realizowane będą przez programy zarządzające bazą danych (programy organizacyjne).

Informacje zmienne mogą być aktualizowane, udostępniane użytkownikom systemu oraz wykorzystywane przez programy komputerowe wchodzące w skład oprogramowania systemu. Sposób dostępu do tych informacji i zakres związanych z tym czynności dla różnych faz eksploatacji systemu przedstawia schemat:

Schemat przetwarzania	Wykonywane czynności	Wykonawca	Uwagi
<p>A. Konserwacja i testowanie</p>  <p>Zbiory robocze z poprzednich ćwiczeń</p>	<p>Konserwacja zbiorów w/g norm ustalonych w instrukcji eksploatacji systemu</p>	<p>Administrator systemu wg określonego planu</p>	<p>Konserwację zbiorów bazy danych przeprowadza się wówczas, gdy ulegają modyfikacji dane, które je tworzą np. stan etatowy pododdziałów /oddziałów/</p>
<p>B. Przygotowanie zbiorów oraz programów do konkretnego ćwiczenia /eksperymentu/</p>  <p>Parametry do założenia ZR • Struktura organizacyjna • Ukompletowanie stan zapasów</p>	<p>Generaowanie /tworzenie/ zbioru roboczego właściwego dla własnego ćwiczenia</p>	<p>Administrator systemu na podstawie zamówienia kierownika ćwiczenia</p>	<p>Tworzony zbiór roboczy ma strukturę logiczną odpowiadającą strukturze organizacyjnej ZT /oddziału/ uwzględnianą w danym ćwiczeniu</p>

Schemat przetwarzania	Wykonywane czynności	Wykonawca	Uwagi
<p>C. Realizacja procesu przetwarzania danych</p> 	<p>Zbieranie danych roboczych</p>	<p>Uczestnicy ćwiczenia</p>	<p>Bezpośredni dostęp do zbioru roboczego możliwy będzie poprzez kierowników i uczestników ćwiczenia</p>
<p>D. Zakończenie eksploatacji systemu</p> 	<p>Kopiowanie zbioru roboczego na dyskietki Wydruk fragmentów zbioru roboczego Kasowanie zbioru roboczego</p>	<p>Administrator systemu na zlecenie kierownika ćwiczenia</p>	

Użytkownicy systemu powinni korzystać z informacji zawartych w zbiorze roboczym w trybie interaktywnym. Taki tryb pracy znacznie ułatwi proces aktualizacji danych o oddziałach i pododdziałach rodzajów wojsk ZT (oddziału).

Informacje zmienne (robocze) przygotowywane przez oficerów pionu logistyki na podstawie meldunków o sytuacji logistycznej dotyczą:

- stanu zapasów środków materiałowych i technicznych środków bojowych;
- stanu transportu pododdziałów (oddziału) logistycznych;
- stanu środków remontowych;
- strat bojowych pododdziałów (oddziału) logistycznych;

oraz rozkazu bojowego i logistycznego:

- normy dobowego zużycia poszczególnych rodzajów środków materiałowych i technicznych środków bojowych.

Funkcjonowanie bazy danych systemu odbywać się powinno pod kontrolą specjalnego programu zarządzającego.

Program ten powinien umożliwiać między innymi:

- tworzenie zbioru roboczego dla dowolnej struktury organizacyjnej;
- szybką aktualizację bazy danych i zbioru roboczego;
- niezawodne przetwarzanie zbioru roboczego tzn. ochronę przed przypadkowym i celowym zniszczeniem;
- ochronę przed nieupoważnionym dostępem;
- szybki dostęp do zasobów informacyjnych bazy danych i zbioru roboczego;
- komunikatywne przedstawienie użytkownikom systemu informacji zawartych w zbiorach bazy danych oraz zbiorze roboczym.

6.3. Struktura techniczna systemu

Strukturę techniczną informatycznego systemu wspomagającego proces kierowania zabezpieczeniem logistycznym wojsk szczebla taktycznego tworzą zastosowane w nim środki do przetwarzania danych wraz z oprogramowaniem oraz wzajemne powiązania między nimi.

Środki techniki mikrokomputerowej oraz ich oprogramowanie, powinny być adekwatne do specyfiki funkcji i zadań jakie ma realizować system oraz do obciążenia wynikającego ze struktury informacyjnej.

Przy opracowaniu koncepcji struktury technicznej systemu, przyjęto następujące założenia:

- a) system będzie projektowany w oparciu o technikę mikrokomputerową – mikrokomputery serii IBM PC 386/486 lub kompatybilne z nimi;
- b) system pk PLAN ma objąć swym zasięgiem (wersja docelowa) wszystkie podstawowe komórki systemu logistycznego szczebla taktycznego;
- c) mikrokomputery powinny być połączone w sieć lokalną;
- d) wymiana informacji między poszczególnymi komórkami odbywać się będzie w sieci lokalnej z centralną bazą danych;
- e) stanowiska pracy – terminale mają być podstawowym narzędziem przygotowania, edycji oraz wymiany informacji.

Do uruchomienia i stworzenia warunków do prawidłowego funkcjonowania systemu wymagane są:

- wyposażenie techniczne spełniające wymagania przedstawione w pkt. 6.3.1 z zainstalowanym systemem operacyjnym MS-DOS wersja 5.0 lub nowsza;
- oprogramowanie systemu.

6.3.1. Środki techniki komputerowej

Środki techniki komputerowej wykorzystywane w systemie to mikrokomputery klasy IBM PC 386/486 wraz ze współpracującymi urządzeniami zewnętrznymi, do których należą:

- pamięć zewnętrzna (na dyskach twardych i elastycznych);
- klawiatura, służąca do wprowadzania danych i kontaktowania się z mikrokomputerem;
- monitor ekranowy, służący do zobrazowania danych;
- drukarki, służące do utrwalenia wyników pracy.

Zestawy mikrokomputerowe wykorzystywane w systemie informatycznym wspomagającym proces kierowania zabezpieczeniem logistycznym wojsk szczebla taktycznego powinny odpowiadać następującym wymaganiom technicznym:

- IBM PC 386/486 wyposażony w pamięć RAM 4 MB i zegar o częstotliwości minimum 25 Mhz;
- stacje dysków: 5 1/4 cal i 3 1/2 cala;

- dysk twardy o pojemności nie mniejszej niż 200 MB;
- monitor ekranowy z kartą graficzną SVGA.

6.3.2. Oprogramowanie systemu

Oprogramowanie każdego systemu informatycznego możemy podzielić na dwie zasadnicze grupy:

- oprogramowanie podstawowe;
- oprogramowanie użytkowe.

Oprogramowanie podstawowe jest zbiorem programów niezbędnych do właściwej organizacji pracy systemu informatycznego.

Oprogramowanie to jest na ogół umieszczane w pamięci mikrokomputera przez producenta i w jego skład wchodzi:

- oprogramowanie translacyjne, zawierające kompilatory języków programowania;
- oprogramowanie operacyjne, zawierające systemy operacyjne i programy nadzorujące;
- oprogramowanie organizacyjne, zawierające: programy obsługujące urządzenia zewnętrzne, pakiety obsługi zbiorów, oprogramowanie baz danych, oprogramowanie sprzętu komunikacyjnego;
- oprogramowanie techniczne w skład, którego wchodzi testy, programy diagnostyczne itp.

Mikrokomputerowy system wspomagający proces kierowania zabezpieczeniem logistycznym wojsk szczebla taktycznego powinien być systemem czasu rzeczywistego, zatem oprogramowanie podstawowe powinno mieć charakter wielozadaniowego systemu czasu rzeczywistego.

Oprogramowanie użytkowe to zbiór programów, których celem jest rozwiązywanie różnorodnych zadań wspomagających proces kierowania zabezpieczeniem logistycznym wojsk szczebla taktycznego.

6.4. Struktura przestrzenna systemu

Strukturę przestrzenną systemu informatycznego wspomagającego proces kierowania zabezpieczeniem logistycznym wojsk szczebla taktycznego wyznaczają miejsca, w których rozmieszczone są elementy systemu oraz drogi komunikacji między nimi.

Zatem strukturę przestrzenną systemu tworzą:

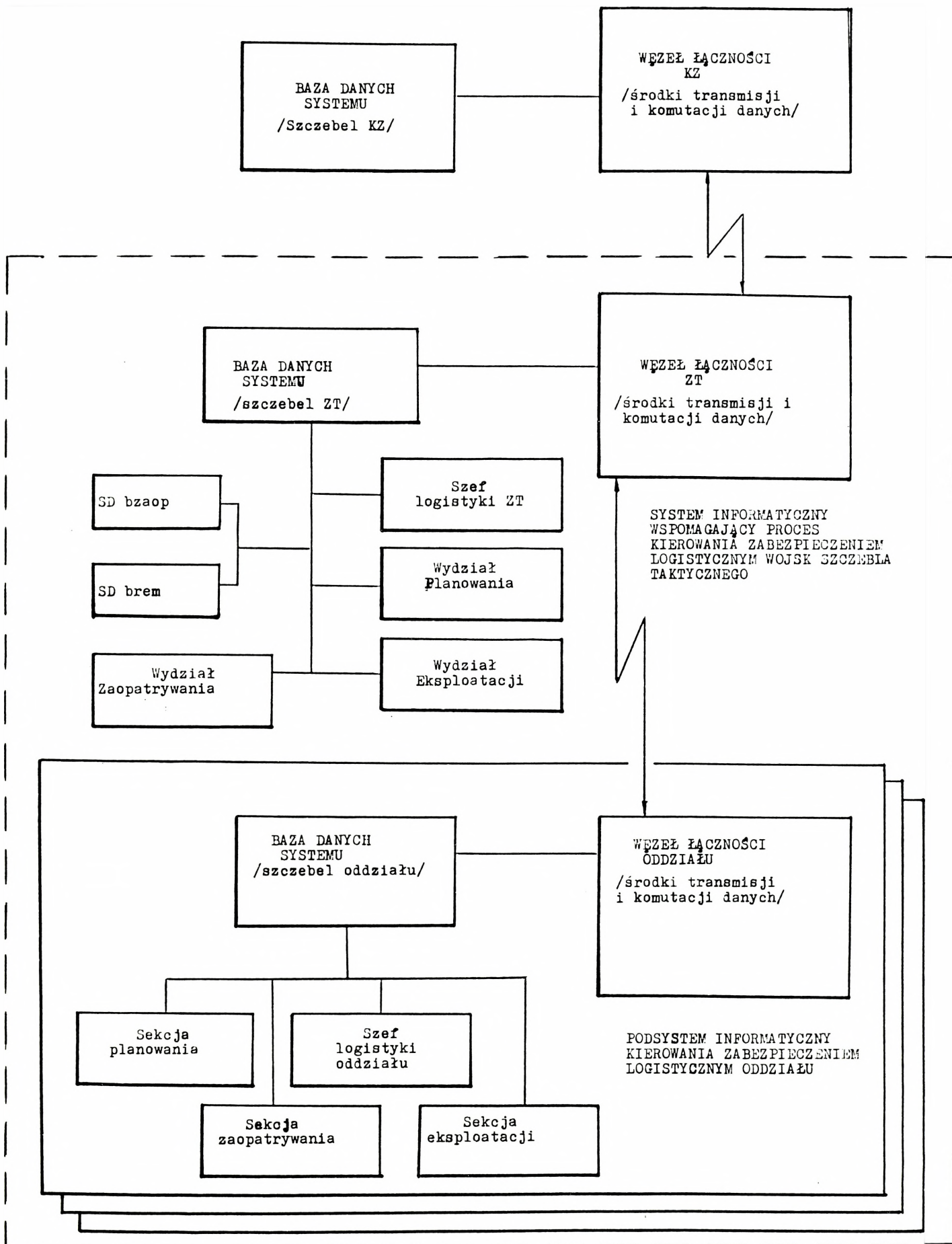
- punkty nadawania, gromadzenia i przetwarzania danych (informacji);
- drogi komunikacyjne pomiędzy tymi punktami realizowanymi poprzez środki transmisji danych.

Drogi komunikacyjne tworzą system łączności wykorzystywany do transmisji informacji między poszczególnymi elementami systemu.

Strukturę przestrzenną systemu informatycznego wspomagającego proces kierowania zabezpieczeniem logistycznym wojsk szczebla taktycznego przedstawiono na rys. 10.

Strukturę przestrzenną tego systemu tworzą następujące miejsca pracy wyposażone w sprzęt mikrokomputerowy:

- a) na szczeblu ZT:
 - szef logistyki;
 - wydział organizacji i szkolenia;
 - wydział zaopatrywania;
 - wydział eksploatacji;
 - dowództwo batalionu zaopatrzenia;
 - dowództwo batalionu remontowego;
- b) na szczeblu oddziału:
 - szef logistyki;
 - sekcja organizacji i szkolenia;
 - sekcja zaopatrywania;
 - sekcja eksploatacji.



Rys. 10. Struktura przestrzenna systemu informatycznego pk. PLAN

7. KONCEPCJA PRZETWARZANIA INFORMACJI W SYSTEMIE.

Mikrokomputerowy system informatyczny wspomagający proces planowania zaopatrywania wojsk ZT (oddziału) w podstawowe środki zaopatrzenia może być wykorzystywany przez oficerów wydziału zaopatrzenia (sekcji) podległych bezpośrednio szefowi logistyki ZT (oddziału) jak i przez niego samego.

Podstawowym czynnikiem, determinującym potrzebę zastosowania systemu jest "czas" niezbędny do opracowania PLANU ZAOPATRYWANIA MATERIAŁOWEGO, a pośrednio bilansu środków masowego zużycia, stanowiącego jeden z punktów legendy PLANU ZABEZPIECZENIA LOGISTYCZNEGO ZT (ODDZIAŁU). Zastosowanie techniki mikrokomputerowej pozwoli na wydatne skrócenie czasu wykonywania zadań planistycznych.

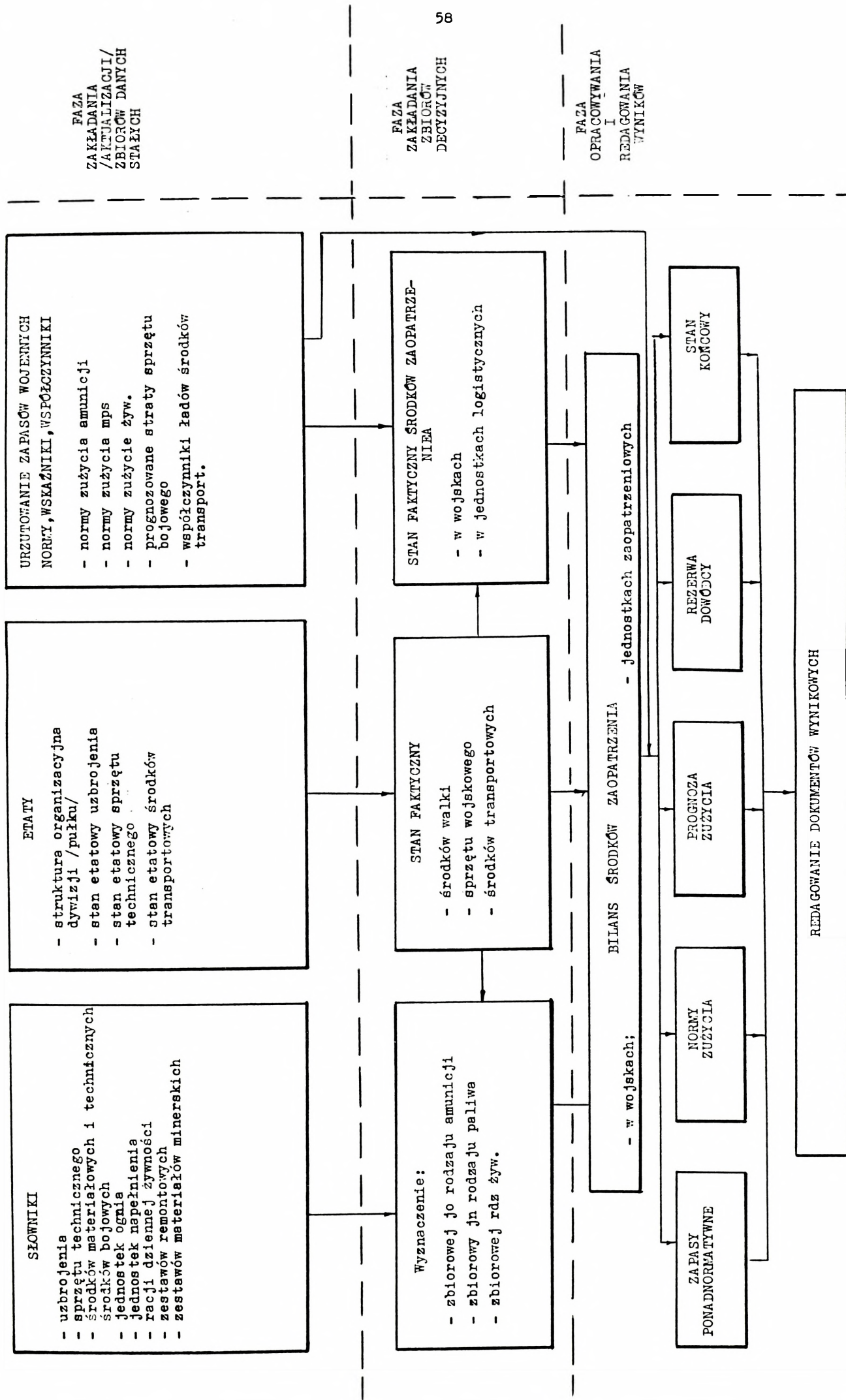
W procesie opracowywania komputerowej realizacji planu zabezpieczenia materiałowego i bilansu środków masowego zużycia konieczne jest korzystanie z tych samych dokumentów, które stanowią podstawę planowania zabezpieczenia logistycznego a zostały zawarte w ogólnych założeniach operacyjno-taktycznych.

Informacje zawarte w tych dokumentach wykorzystywane będą do aktualizacji istniejącej bazy danych stałych systemu lub też jako informacje sterujące niezbędne przy opracowywaniu PLANU ZABEZPIECZENIA MATERIAŁOWEGO.

Funkcjonowanie systemu można podzielić na następujące fazy:

- zakładanie (aktualizacja) zbiorów danych stałych systemu (baza danych);
- zakładanie zbioru danych zmiennych (decyzyjnych) systemu;
- opracowanie i redagowanie PLANU ZABEZPIECZENIA MATERIAŁOWEGO ZT (ODDZIAŁU).

Ogólną koncepcję przetwarzania informacji w systemie przedstawiono na rys. 11.



FAZA
ZAKŁADANIA
/AKTUALIZACJI/
ZBIORÓW DANYCH
STAJĄCYCH

FAZA
ZAKŁADANIA
ZBIORÓW
DECYZYJNYCH

FAZA
OPRACOWYWANIA
I
REDAGOWANIA
WYNIKÓW

Rys. 11. Ogólny schemat funkcjonowania systemu.

7.1. Zakładanie (aktualizacja) zbiorów danych stałych

Zakładanie (aktualizacja) zbiorów danych stałych systemu jest pierwszą czynnością w opracowywanym systemie informatycznym.

Zbiory danych stałych systemu (baza danych) zawierają podstawowe dane, niezbędne w procesie przetwarzania informacji dla potrzeb KIEROWANIA ZABEZPIECZENIEM LOGISTYCZNYM WOJSK SZCZEBLA TAKTYCZNEGO.

Wykorzystywanie tych danych pozwala w znacznym stopniu ograniczyć ilość danych decyzyjnych wprowadzonych do systemu w poszczególnych cyklach eksploatacyjnych.

Dane stałe są to dane słownikowe i normatywne jednorazowo wprowadzane do systemu i aktualizowane tylko w przypadku ich zmian.

W systemie są one przechowywane w odpowiednich zbiorach danych stałych, które tworzą "bazę danych systemu".

Zbiory danych stałych systemu można podzielić na następujące grupy:

a) **Słowniki:**

- uzbrojenia i sprzętu wojskowego;
- środków materiałowych;
- środków bojowych;
- należności amunicji dla sprzętu (jednostek ognia);
- jednostek napełnienia (należności materiałów pędnych i smarów dla sprzętu);

b) **Etaty:**

- struktura organizacyjna ZT (oddziału);
 - * stan etatowy;

c) **Urzutowanie zapasów wg norm:**

- * amunicji;
- * paliw płynnych;

d) **Normatywy:**

- * normy zużycia amunicji na dobę walki w jo;
- * normy zużycia mps na dobę walki w jn;
- * współczynniki strat sprzętu;

- * dane normatywne dla zestawów remontowych;
- * współczynniki ładowności środków transportowych.

Informacje niezbędne dla utworzenia wymienionych zbiorów danych stałych będą pobierane z systemu informatycznego MIKRO-OS a właściwie z jego bazy danych o nazwie MIKRO-OP oraz różnego rodzaju dokumentów normatywnych, które są w dyspozycji organów kierowania zabezpieczeniem logistycznym wojsk szczebla taktycznego.

Z systemu informatycznego MIKRO-DS, a właściwie jego bazy danych MIKRO-OP pobierane będą następujące dane:

- struktura organizacyjna jednostek;
- stan etatowy i bieżący jednostek;
- uzbrojenie i sprzęt techniczny.

Pozostałe dane będą pobierane z różnego rodzaju dokumentów (wykazy, tabele należności itp.).

Przeniesienie tych danych z dokumentów na nośniki informacji (dysk twardy, dyskietki) jest czynnością pracochłonną.

Każdy zbiór danych stałych stanowi odrębną całość i jest tworzony przy wykorzystaniu autonomicznego programu.

Takie podejście w projektowaniu systemów jest celowe, ponieważ w prosty sposób tworzone są struktury danych. Pozwala na to "relacyjna baza danych" BASE III PLUS. Znacznie przyśpiesza się w ten sposób przetwarzanie danych w systemie.

Konstrukcja programów zakładających zbiory bazowe powinna umożliwiać w trybie konwersacyjnym realizację następujących operacji:

- zakładanie (dopisywanie do) zbioru;
- aktualizację zbioru;
- kasowanie pozycji (zapisu, jednostki, grupy danych) w zbiorze;
- wydruk danych ze zbioru:
 - * na drukarkę;
 - * na monitor (podgląd danych).

Wymienione operacje programowe winny w pełni zabezpieczyć szybkie i sprawne operowanie danymi.

Dla ułatwienia pracy, użytkownik systemu powinien mieć - w wielu programach zakładających zbiory bazowe - możliwość poprzez dialog z komputerem dotarcie do

pojedynczych danych (np. typ uzbrojenia, sprzętu, środka materiałowego itp.).

Zmiana danych w słownikach powinna być wykonywana w każdej chwili w drodze aktualizacji lub dopisania brakującej informacji.

Jest niezwykle istotnym aby zbiory tworzące bazę danych stałych systemu, zawierały informację pełną i dokładną, ponieważ jest to informacja, na której bazują pozostałe programy.

W czasie wprowadzania danych do systemu, programy komputerowe winny umożliwiać ich kontrolę.

Kontrolowany winien być zakres liczbowy i postać pojedynczych danych oraz ich ilość.

Programy zakładające zbiory:

- strukturę organizacyjną ZT (oddziałów);
- stan etatowy uzbrojenia, sprzętu wojskowego i środków transportowych

są równie bardzo istotne z punktu widzenia poprawnego funkcjonowania systemu.

Podstawę do utworzenia bądź aktualizacji wyżej wymienionych zbiorów stanowi "baza danych" systemu MIKRO-WW.

Programy zakładające zbiory danych odnoszących się do urzutowania zapasów ruchomych:

- amunicji;
- mps;
- żywności;
- środków bojowych;
- zestawów remontowych

tworzą w pamięci mikrokomputera postać tabelaryczną. Jest to proste i szybkie przeniesienie informacji z różnego rodzaju dokumentów normatywnych do zbioru komputerowego. Dane te można aktualizować, zmieniać, usuwać ze zbioru - podobnie jak w przypadku zakładania słowników.

Ostatnim elementem składowym bazy danych systemu są zbiory w postaci tabelarycznej zawierające następujące dane:

- normy zużycia amunicji na dobę walki (w jo);
- normy zużycia mps na dobę walki (w jn);
- normy strat bojowych sprzętu wojskowego (w %);

- współczynniki ładowności amunicji na środki transportowe;
- zdolności przewozowe jednostek transportowych.

Programy zakładające lub aktualizujące w/w zbiory są podobne do programów słownikowych. Zawierają operacje: zakładania, aktualizacji, kasowania i wydruku danych.

Słownik uzbrojenia i sprzętu wojskowego zawiera wykaz nazw wszystkich dopuszczalnych w systemie grup i asortymentów sprzętu.

Ponadto dla poszczególnych grup i asortymentów sprzętu słownik zawiera następujące dane:

- kod rodzaju sprzętu:
 - U – sprzęt uzbrojenia i elektroniki;
 - S – czołgi, BWP, TO i samochody;
 - G – ciągniki gąsienicowe;
 - E – zestawy ewakuacyjne;
 - K – ciągniki kołowe;
 - I – sprzęt inżynieryjno-saperski;
 - L – sprzęt łączności;
 - C – sprzęt obrony przeciwchemicznej.
- priorytet remontowania (tylko dla asortymentów) w obrębie danej grupy;
- normatywna pracochność remontu:
 - * bieżącego (RB);
 - * średniego (RS).

Pracochność remontów jest wyrażana w jednostkach przeliczeniowych (jp), którymi mogą być roboczogodziny.

Wybór jednostki miary należy do użytkownika.

W pozycjach odpowiadających "nazwom grup" należy wpisać wartość pracochności remontu bieżącego odpowiadające przedstawicielom w poszczególnych grupach sprzętu wojskowego.

Poszczególne rodzaje uzbrojenia i sprzętu wojskowego mają swój sześciocyfrowy kod, którego postać jest następująca:

99 - 99 - 99

kod grupy sprzętu

kod grupy sprzętu w ramach danej podgrupy

kod asortymentu sprzętu lub uzbrojenia

Przykład:

040000	–	czołgi
041000	–	czołgi średnie
041020	–	czołg T-55
041030	–	czołg T-72
042000	–	czołgi lekkie
042010	–	czołg pływający PT-72

Słownik środków materiałowych zawiera nazwy poszczególnych rodzajów środków materiałowych wraz z ich kodami (indeksami) wprowadzonymi dla potrzeb systemu.

Dla potrzeb sprawnego przetwarzania danych w systemie, wprowadzono następujący kod środków materiałowych:

9 - 9 - 99 - 99

wyróżnik środków materiałowych - cyfra "1"

grupa środków materiałowych

1	–	MPS
2	–	żywność
3	–	umundurowanie
4	–	zestawy remontowe

wyróżnik podgrupy środków materiałowych

np. dla MPS

01	–	benzyna
02	–	olej napędowy
03	–	paliwo lotnicze
04	–	smary

rodzaj asortymentu w ramach danej podgrupy

Oprócz wymienionych informacji "słownik środków materiałowych" zawiera jednostkowy ciężar poszczególnych asortymentów środków materiałowych.

Słownik środków bojowych zawiera nazwy poszczególnych środków wraz z ich kodem oraz masą jednostkową poszczególnych asortymentów.

Kod systemowy środków bojowych ma następującą postać:

9 - 9 - 99 - 99

wyróżnik środków bojowych - cyfra "2";

grupa środków bojowych;

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | – | amunicja; |
| 2 | – | materiały minersko-zaporowe; |
| 3 | – | bojowe środki obrony przeciwchemicznej; |

wyróżnik podgrupy środków bojowych;

rodzaj asortymentu w ramach danej podgrupy.

PRZYKŁAD:

- | | | |
|--------|---|----------------------|
| 210000 | – | Amunicja; |
| 211000 | – | Amunicja strzelecka; |
| 211001 | – | Nabój 7.62 mm. |

Słownik środków minersko-zaporowych (obrony przeciwchemicznej) zawiera wykaz nazw wszystkich dopuszczalnych w systemie grup i asortymentów tych środków.

Dla każdego asortymentu słownik zawiera następujące dane:

- jednostkę miary (szt., kg, kpl);
- masę jednostkową (w kilogramach);
- procentowy współczynnik zużycia normatywu w zależności od:
 - * okresu i rodzaju prowadzonych działań;
 - * miejsca w ugrupowaniu bojowym.

Słownik należności amunicji dla sprzętu (jednostek ognia) zawiera normatywne jednostki ognia dla poszczególnych asortymentów sprzętu występujących w słowniku

uzbrojenia i sprzętu technicznego.

Konstrukcja tego słownika winna być następująca:

- kod uzbrojenia
- ilość rodzajów środków walki
 - * kod środka walki - 1
 - * jednostka ognia
 - . ilość asortymentów amunicji
 - . kod asortymentu - 1
 - . ilość asortymentu - 1
 - . .
 - . .
 - . .
 - . kod asortymentu - k
 - . ilość asortymentu - k
 - * kod środka walki - 2
 - * jednostka ognia
 - . ilość asortymentów amunicji
 - . kod asortymentu - 1
 - . ilość asortymentu - 1
 - . .
 - . .
 - . .
 - . kod asortymentu - k
 - . ilość asortymentu - k
 - . .
 - . .
 - . .
 - * kod środka walki - n
 - * jednostka ognia
 - . .
 - . .
 - . .

Taka konstrukcja "słownika jednostek ognia" podyktowana jest następującymi przesłankami:

1. istnieje uzbrojenie, które składa się z kilku rodzajów środków walki (np. czołg);
2. w skład pojedynczej jednostki ognia środka walki, może wchodzić kilka asortymentów amunicji.

Słownik należności materiałów pędnych i smarów dla sprzętu (jednostek napelnienia) zawiera normatywne jednostki napelnienia dla poszczególnych asortymentów sprzętu występujących w słowniku uzbrojenia i sprzętu technicznego.

Konstrukcja tego słownika winna być następująca:

- kod sprzętu
- kod asortymentu paliwa
- ilość paliwa wchodzącego w skład jednostki napelnienia.

Słownik etaty zawiera strukturę organizacyjną jednostek (ZT) oraz stan etatowy sprzętu będącego na ich wyposażeniu.

Słownik norm urzutowania zapasów amunicji (mps) zawiera następujące dane normatywne wyrażone w jednostkach ognia (jednostkach napelnienia):

- wielkość zapasów amunicji (mps) przy sprzęcie;
- wielkość zapasów amunicji (mps) w składach oddziału;
- wielkość zapasów amunicji (mps) ogółem w oddziale;
- wielkość zapasów amunicji (mps) w składach ZT.

Dane te są określone dla wszystkich grup, rodzajów i asortymentów amunicji (mps) występujących w słowniku amunicji (mps).

Słownik współczynników strat sprzętu wojskowego zawiera normatywne procentowe współczynniki strat oraz współczynniki podziału strat dla poszczególnych grup sprzętu występujących w słowniku uzbrojenia i sprzętu wojskowego.

Współczynniki strat określają wielkość strat sprzętu w ZT w zależności od:

- rodzaju prowadzonych działań bojowych

- miejsca w ugrupowaniu bojowym (I rzut (rubież), II rzut).

Słownik danych normatywnych dla zestawów remontowych zawiera dla poszczególnych grup i asortymentów sprzętu występujących w słowniku uzbrojenia i sprzętu technicznego, następujące dane normatywne:

- ilość egzemplarzy sprzętu przypadających na jeden zestaw remontu bieżącego;
 - ilość remontów bieżących i średnich wykonywanych przy użyciu odpowiednio jednego zestawu remontu bieżącego i średniego.

Słownik dobowych norm zużycia amunicji zawiera empiryczne limity zużycia amunicji, wyrażone w jednostkach ognia, dla poszczególnych grup, rodzajów i asortymentów amunicji występujących w słowniku amunicji.

Słownik dobowych norm zużycia mps zawiera empiryczne limity zużycia paliw płynnych, wyrażone w jednostkach napełnienia.

Słownik współczynników ładowności środków transportowych zawiera współczynniki możliwości załadowczych poszczególnych rodzajów środków transportowych, występujących w słowniku uzbrojenia i środków bojowych, poszczególnymi rodzajami amunicji.

Zbiory danych stałych po założeniu lub aktualizacji należy wyskładać na dyski elastyczne i wykorzystywać w kolejnych cyklach eksploatacji systemu.

7.2. Zakładanie zbiorów danych zmiennych (decyzyjnych) systemu.

Zakładanie zbioru danych zmiennych (decyzyjnych) systemu będzie czynnością pozwalającą na utworzenie zbioru danych odnoszących się do:

- struktury organizacyjnej ZT (oddziałów);
- stanu faktycznego uzbrojenia i sprzętu w ZT (oddziale);
- stanu środków bojowych i materiałowych w oddziałach (pododdziałach) i w bzaop (kzaop);

- norm zużycia w/w środków zaopatrzenia na daną dobę walki.

Wymienione zbiory będą tworzone w oparciu o informacje zawarte w uprzednio wymienionych dokumentach bojowych oraz kierowania zabezpieczeniem logistycznym na szczeblu taktycznym.

Zbiory powyższe powinny być tworzone od nowa przed każdorazowym opracowywaniem PLANU ZABEZPIECZENIA W ŚRODKI BOJOWE I MATERIAŁOWE ZT (ODDZIAŁU).

Tworzenie uprzednio wymienionych zbiorów danych winno przebiegać w sposób następujący:

- a) Zakładanie struktury organizacyjnej ćwiczącego ZT i podległych oddziałów jest czynnością wtórną. Operacja ta wykonywana jest w oparciu o założoną strukturę etatową ZT oraz podległych oddziałów i pododdziałów.

Należy w programie komputerowym, który realizuje tą funkcję przewidzieć następujące operacje:

- aktualizację struktury organizacyjnej ZT (oddziałów);
- kasowanie pozycji w strukturze organizacyjnej ZT (oddziałów);
- wyprowadzenie struktury organizacyjnej na monitor ekranowy lub drukarkę

Program winien umożliwić dowolny wybór i zestawienie jednostek na bazie zbioru etatowego zapisanego w bazie danych systemu.

- b) Określenie stanu uzbrojenia, sprzętu wojskowego i środków transportowych jednostek wojskowych (ZT, oddział) będących przedmiotem analizy, jest operacją bardzo ważną z punktu widzenia całości systemu.

Podstawą do określenia rodzaju i ilości uzbrojenia, sprzętu wojskowego w ZT oraz oddziałach i pododdziałach jest zbiór danych etatowych ZT (oddziału, pododdziału).

Pobranie danych ilościowych ze zbiorów etatowych może odbywać się poprzez wybór:

- procentowy;
- ilościowy.

Procentowe ustalenie stanu osobowego, ilości uzbrojenia, sprzętu wojskowego lub środków transportowych polega na określeniu przez użytkownika systemu - procentu skompletowania ZT (oddziału, pododdziału).

Procent skompletowania ZT (oddziału, pododdziału) jest to liczba z przedziału [0,100] określająca stan skompletowania danej jednostki w stan osobowy, sprzęt wojskowy i środki transportowe.

Program po zaakceptowaniu wartości procentowej, oblicza ilość osób, sprzętu wojskowego (uzbrojenia) środków transportowych i zapisuje do zbioru opisującego ZT (oddział, pododdział).

Matematyczny zapis wyznaczania w/w wielkości ma następującą postać:

$$S_j = S_{ej} * P_j$$

gdzie:

- S_j – stan środków walki, środków transportowych j-tego rodzaju;
- S_{ej} – stan etatowy środków walki, środków transportowych j-tego rodzaju;
- P_j – procent ukończenia dla j-tego rodzaju środka walki, środka transportowego.

Wyznaczenie stanu sprzętu wojskowego, uzbrojenia, środków transportowych "ilościowo", wiąże się z podaniem przez użytkownika stanu ilościowego dla każdego rodzaju sprzętu.

Przedstawiony sposób tworzenia zbioru stanów ilościowych uzbrojenia, sprzętu wojskowego i środków transportowych jest wygodny, w miarę szybki i zabezpiecza możliwości i potrzeby użytkowników systemu.

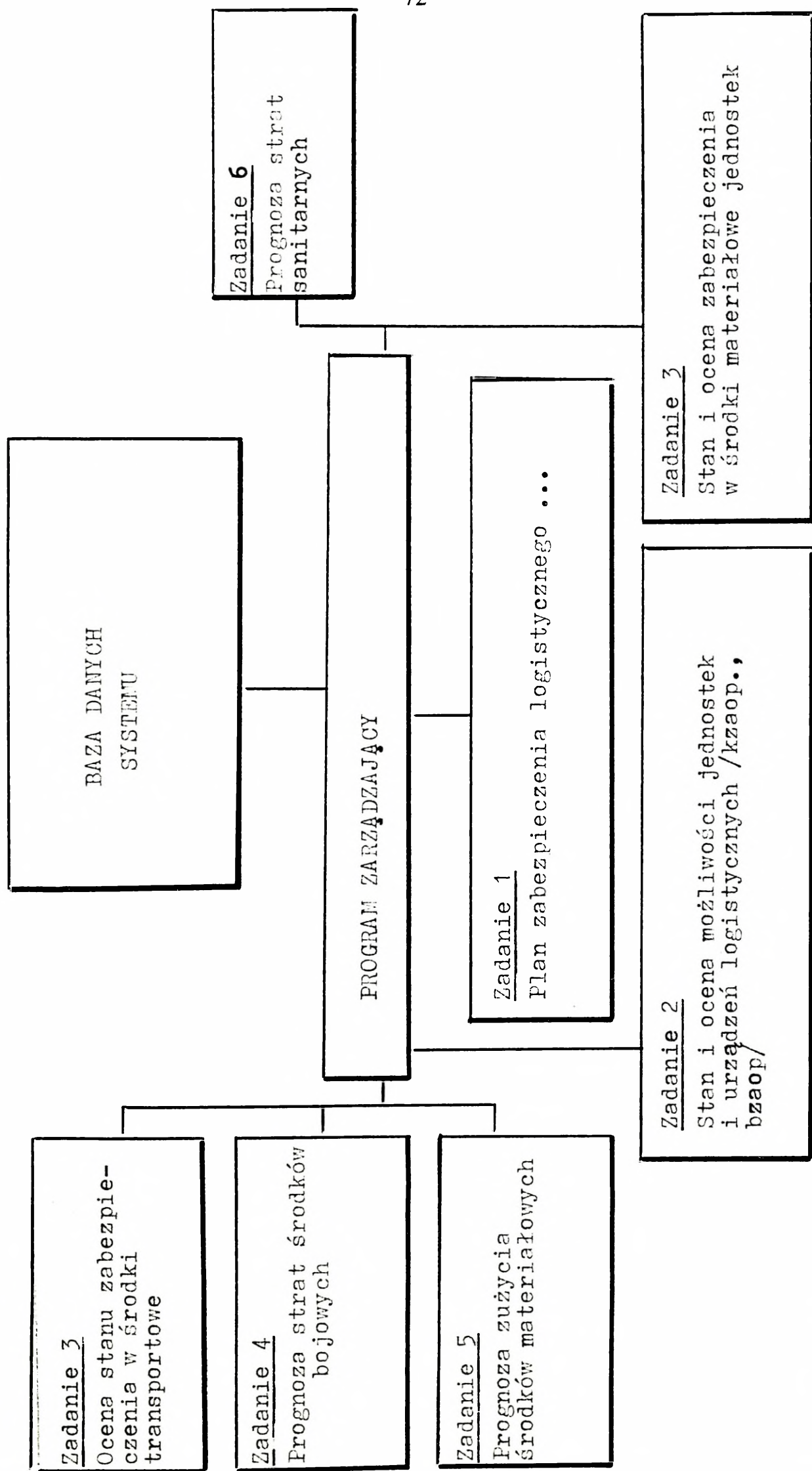
7.3. Opracowanie i redagowanie dokumentów wynikowych systemu

Opracowanie i redagowanie dokumentów wynikowych systemu jest właściwą fazą procesu przetwarzania danych dla potrzeb wspomagania procesu kierowania zabezpieczeniem logistycznym wojsk szczebla taktycznego.

Programy komputerowe realizujące tą fazę procesu przetwarzania informacji winny funkcjonować w oparciu o obowiązujące w służbach logistycznych zasady i procedury naliczeń.

Zestawienie zadań możliwych do realizacji w systemie przedstawiono na rys. 12.

Charakterystyka poszczególnych dokumentów wynikowych systemu zostanie przedstawiona w dalszej części niniejszego opracowania.



Rys. 12. Zestawienie zadań realizowanych w systemie informatycznym pk. PIAN.

8. WZORY DOKUMENTÓW ŹRÓDŁOWYCH

Zgodnie z klasyfikacją zbiorów danych stałych systemu, które tworzą jego "bazę danych" mamy do czynienia z dwoma rodzajami danych:

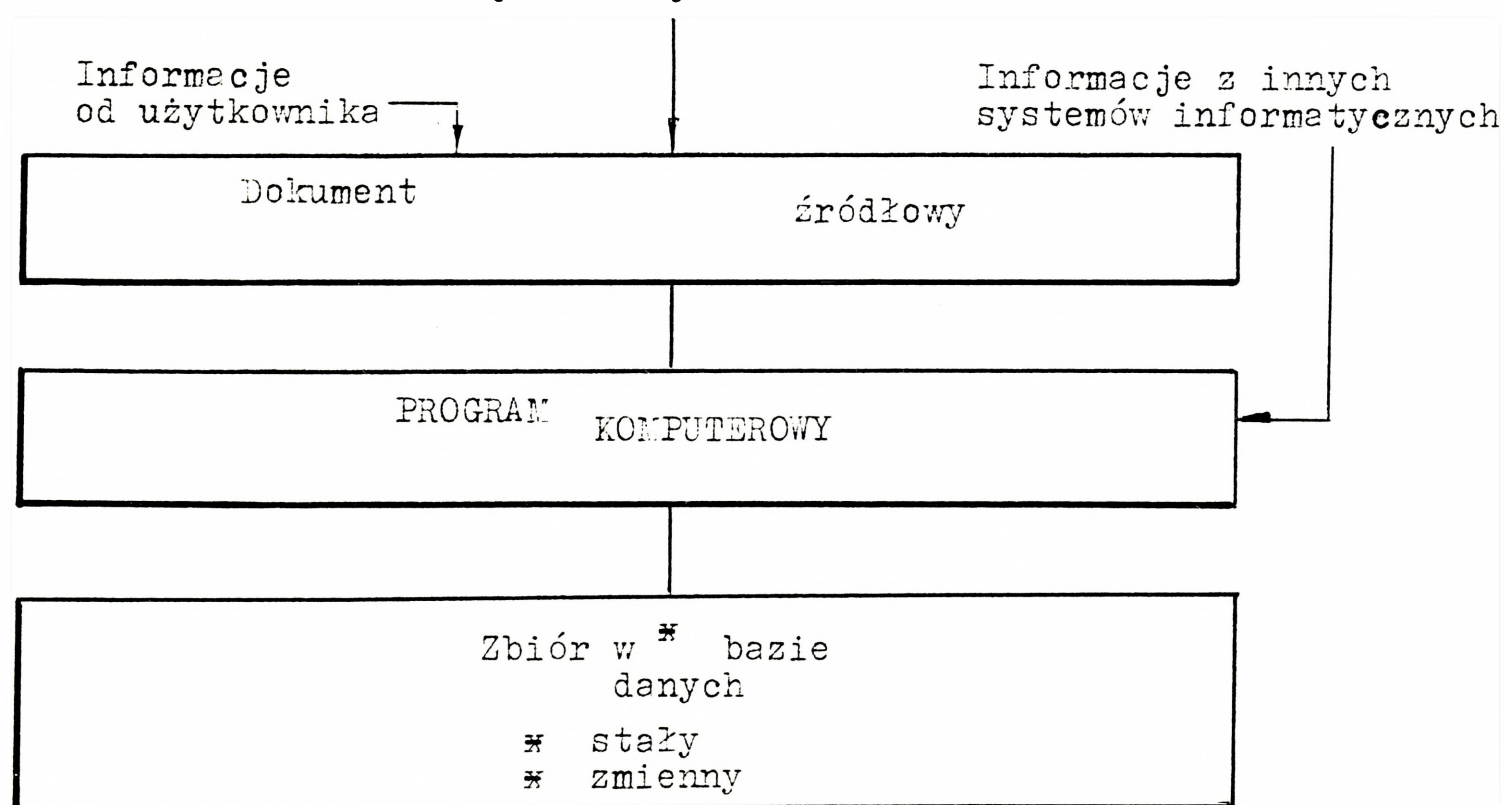
- stałe;
- zmienne.

Część danych stałych, jak to zostało przedstawione w poprzednim rozdziale jest pobierana z systemu MIKRO-DS, a właściwie jego bazy dotyczącej wojsk własnych - MIKRO-OP i przenoszona do odpowiednich zbiorów danych stałych systemu pk PLAN.

Pozostałe informacje niezbędne do utworzenia zbiorów danych dla potrzeb poprawnego funkcjonowania systemu PLAN jest tworzona na podstawie danych zawartych w różnych dokumentach normatywnych funkcjonujących w organach logistyki. Dane te są przenoszone do odpowiednich dokumentów źródłowych a następnie do zbiorów wchodzących w skład "bazy danych" systemu.

Sposób postępowania można przedstawić następująco:

Dokumenty normatywne - Tabele należności



Rys. 13. Schemat tworzenia zbiorów danych stałych i zmiennych systemu.

Dalsza część rozdziału zawiera wzory dokumentów źródłowych oraz struktury zapisów zbiorów danych stałych i zmiennych oraz odpowiadające im zbiory indeksowe i klucze indeksowania.

8.1. Zbiory danych stałych

Symbol dokumentu: **DZ-PLAN-SPU**

Nazwa dokumentu: **Dokument źródłowy uzbrojenia i sprzętu wojskowego**

L p	Kod sprzętu	Nazwa grupy /asortymentu/	KRS	Pracochłonność		Priorytet
				RB	RS	
1	2	3	4	5	6	7
99	9(6)	X(20)	X	99.99	999.99	99

gdzie:

KRS – kod rodzaju sprzętu.

Powyższy dokument wypełniany jest w oparciu o dane z systemu MIKRO-OS

- kod sprzętu
- nazwa grupy/asortymentu

oraz dane z odpowiednich dokumentów normatywnych (załącznik nr 16).

Symbol zbioru: **SLOWSPU**

Nazwa zbioru: **Słownik uzbrojenia i sprzętu wojskowego**

Lp	Nazwa pola	Symb. pola	Forma zapisu	Uwagi
1	Kod sprzętu	KSP	9(6)	w jednostkach przeliczeniowych
2	Nazwa grupy (asortymentu)	NZWSP	X(20)	
3	Kod rodzaju sprzętu	KRSP	X	
4	Pracochłonność RB	CZRB	99.99	
5	Pracochłonność RS	CZRS	999.99	
6	Priorytet remontowania	PRSP	99	

Zbiory indeksowe: SLOWSPU1 (KSP + PRSP + CZRB)

SLOWSPU2 (KSP + PRSP + CZRS)

Obowiązują następujące kody rodzaju sprzętu:

- U – sprzęt uzbrojenia i elektroniki;
- S – czołgi, BWP, TO i samochody;
- G – ciągniki gaśnicowe;
- E – zestawy ewakuacyjne;
- K – ciągniki kołowe;
- I – sprzęt inżynieryjno-saperski
- L – sprzęt łączności
- C – sprzęt obrony przeciwchemicznej.

Symbol dokumentu: **DZ-PLAN-SSRM**Nazwa dokumentu: **Środki materiałowe**

Lp	Nazwa asortymentu środka materiałowego	Kod środka	Waga jednostkowa
1	2	3	4
999	X(20)	9(6)	9999.9999

Symbol dokumentu: **DZ-PLAN-STSB**

Nazwa dokumentu: **Środki bojowe**

Lp	Nazwa asortymentu środka bojowego	Kod środka	Masa jednostkowa
1	2	3	4
999	X(20)	9(6)	9999.9999

Symbol zbioru: **SR-MAT**

Nazwa zbioru: **Słownik środków materiałowych**

Lp	Nazwa pola	Symbol pola	Forma zapisu	Uwagi
1	Kod środka materiałowego	KSRM	9(6)	
2	Nazwa środka	NAZSR	X(20)	
3	Waga jednostki środka materiałowego	WJED	999.999	

Zbiór indeksowy: **SR-MAT (KSRM)**

Symbol zbioru: **TCH-SRB**

Nazwa zbioru: **Słownik technicznych środków bojowych**

Lp	Nazwa pola	Symbol pola	Forma zapisu	Uwagi
1	Kod środka bojowego	KTSRB	9(6)	
2	Nazwa środka bojowego	NAZTSB	X(20)	
3	Waga jednostki środka bojowego	WJST	9999.999 9	

Zbiór indeksowy: **TCH-SRB (KTSRB)**

Symbol dokumentu: DZ - PLAN - NAMU

Nazwa dokumentu: Należność amunicji dla sprzętu (środka walki)

Lp	Kod środka walki	Nazwa środka walki	Ilość środków walki	Kod zamontowanego środka walki	Nazwa środka walki	Ilość rodzajów amunicji	Kod rodzaju amunicji	Wielkość jednostki ognia
1	2	3	4	5	6	7	8	9
999	9(6)	X(20)	99	9(6)	X(20)	99	9(6)	9(4)

W dokumencie źródłowym o symbolu DZ-PLAN-NAMU poszczególne pozycje dokumentu należy wypełniać w sposób następujący:

- Ilość środków walki - podajemy liczbę środków walki z jakich składa się główny środek walki;
Następnie należy podać kolejno kody i nazwy poszczególnych środków walki.
- Ilość rodzajów amunicji;
Podać należy kolejno kody poszczególnych rodzajów amunicji do danego środka walki oraz ilość amunicji wchodzącej w skład jednostki ognia.

Struktura zapisu będzie wyglądała w sposób następujący:

- kod środka walki;
- nazwa środka walki;
- ilość środków walki - pomocniczych;
 - kod pomocniczego środka walki - 1;
 - nazwa pomocniczego środka walki - 1;
 - ilość rodzajów amunicji;
 - kod rodzaju amunicji - 1;
 - ilość amunicji - 1;
 -
 -
 -
 - kod rodzaju amunicji - k
 - ilość amunicji - k
 -
 -
 -
- kod pomocniczego środka walki - n
- nazwa pomocniczego środka walki - n
 - ilość rodzajów amunicji;
 -
 -
 -

W załączniku nr 1 przedstawiono środki walki oraz wielkość jednostek ognia dla nich.

Symbol zbioru: **JED-OGN**

Nazwa zbioru: **Jednostki ognia środków walki**

Lp	Nazwa pola	Symbol pola	Forma zapisu	Uwagi
1	Kod środka walki	KSRW	9(6)	
2	Ilość środków pomocniczych	ILSRW	999	
3	Kod pomocniczego środka walki	KPSRW	9(6)	
4	Ilość rodzajów amunicji	ILRAM	999	
5	Kod rodzaju amunicji	KRAM	9(6)	
6	Ilość amunicji	LIAM	9(4)	

Zbiór indeksowy: JED-OGN (KSRW + KPSRW)

Struktura zbioru JED-OGN jest następująca:

KŚRW

ILŚRW

 KPSRW-1

 ILRAM-1

 KRAM-1

 LIAM-1

 .

 .

 .

 KRAM-k

 LIAM-k

 KPSRW-2

ILRAM-2

.
.
.
.
.
.

KPSRW-n

ILRAM-n

.
.
.Symbol dokumentu: **DZ-PLAN-NMPS**Nazwa dokumentu: **Jednostki napelnienia sprzetu**

Lp	Kod sprzetu	Nazwa sprzetu	Kod rodzaju paliwa	Ilość paliwa
999	9(6)	X(20)	9(6)	9999

Symbol zbioru: **JED-NAP**Nazwa zbioru: **Jednostki napelnienia sprzetu**

Lp	Nazwa pola	Symbol pola	Forma zapisu	Uwagi
1	Kod sprzetu	KSPRZ	9(6)	
2	Kod rodzaju paliwa	KRDP	9(6)	
3	Ilość paliwa	ILPAL	9(4)	

Zbiór indeksowy: JED-NAP (KSPRZ + KRDP)

Symbol dokumentu: **DZ-PLAN-LDBA**Nazwa dokumentu: **Słownik dobowych limitów zużycia amunicji**

Lp	Nazwa rodzaju amunicji	Kod amunicji	Rodzaj działań			
			Natarcie		Obrona	
			Oddział	ZT	Oddział	ZT
99	X(20)	9(6)	9.99	9.99	9.99	9.99

Symbol zbioru: **NLIMDOBA**Nazwa zbioru: **Słownik dobowych limitów zużycia amunicji**

Lp	Nazwa pola	Symbol pola	Forma zapisu	Uwagi
1	2	3	4	5
1	Kod amunicji	KAMU	9(6)	
2	Dobowy limit zużycia * Natarcie - Oddział - ZT	LMAON LMAZN	9.99 9.99	
3	Dobowy limit zużycia: * Obrona - Oddział - ZT	LMAOO LMAZO	9.99 9.99	

Symbol dokumentu: DZ - PLAN - ZESR

Nazwa dokumentu: Słownik danych normatywnych dla zestawów remontowych

Lp	Nazwa sprzętu	Kod sprzętu	Ilość egzemplarzy sprzętu przypadającego na jeden zestaw		Ilość remontów wykonywanych przy użyciu jednego zestawu	
			RB	RS	RB	RS
1	2	3	4	5	6	7
999	X(20)	9(6)	999	999	999	999

Nazwa zbioru: **SNZESTR**

Nazwa zbioru: **Słownik danych normatywnych dla zestawów remontowych**

Lp	Nazwa pola	Symbol pola	Forma zapisu	Uwagi
1	Kod sprzętu	KSPR	9(6)	
2	Ilość egzemplarzy sprzętu przypadającego na jeden zestaw: - RB - RS	NSZRB NSZRS	9(4) 9(4)	
3	Ilość remontów wykonywanych przy użyciu zestawu: - RB - RS	ILRRB ILRRS	9(4) 9(4)	

Zbiór indeksowy: **SNZESTR (KSPR)**

Symbol dokumentu:

DZ - PLAN - WSTR

Nazwa dokumentu:

Współczynniki strat sprzętu (w procentach)

Lp	Nazwa grupy sprzętu	Kod grupy	Działania obronne				Działania zaczepne				Struktura strat			
			I rzut		II rzut		I rzut		II rzut		RB	RS	RG	SB
			BZ	DZ	BZ	DZ	BZ	DZ	BZ	DZ				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
999	X(20)	9(6)	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99

Symbol zbioru: **SPRWSTR**Nazwa zbioru: **Słownik współczynników strat sprzętu**

Lp	Nazwa pola	Symbol pola	Forma zapisu	Uwagi
1	Kod grupy sprzętu	KGSP	9(6)	
2	Procentowy współczynnik strat	Wsrw	99.99	
3	Podział strat			
	- RB	WPRB	99.99	
	- RS	WPRS	99.99	
	- RG	WPRG	99.99	
	- SB	WPSB	99.99	

Zbiór indeksowy: **SPRWSTR (KGSP)**Uwaga:

- Symbole pól "Podział strat":
 - * RB – remont bieżący;
 - * RS – remont średni;
 - * RG – remont główny;
 - * SB – straty bezpowrotne;
- Symbole pól "Procentowy współczynnik strat" należy tworzyć wg zasady:
 - T – związek taktyczny;
 - S =
 - P – oddział;
 - 1 – dla działań zaczepnych;
 - r =
 - 2 – dla działań obronnych;

- w =
- 1 – działania w I-szym rzucie;
 - 2 – działania w II-gim rzucie.

Współczynniki strat sprzętu przedstawiono w załączniku nr 17 - 18.

Symbol dokumentu:

DZ - PLAN - WSPL

Nazwa dokumentu:

Współczynniki ładowności amunicji na środki transportowe

(w procentach)

Lp	Rodzaj środka transportu	Kod środka transportu	Rodzaje amunicji							
			strzele cka	artyler yjska	mozdzi erzowa	rakiety	czołgo wa	przeci wlotni cza	plot pociski rakieto we	PPK
1		3	4	5	6	7	8	9	10	11
999	X20)	9(6)	999	999	999	999	999	999	999	999

Symbol zbioru: **SWSPŁAM**

Nazwa zbioru: **Słownik współczynników ładowności amunicji na środki transportowe.**

Łp	Nazwa pola	Symbol pola	Forma zapisu	Uwagi
1	Kod środka transportu	KSRT	9(6)	
2	Kod rodzaju amunicji	KRAM1	9(6)	
3	Współczynnik ładowności	WSPL1	9.99	
4	Kod rodzaju amunicji	KRAM2	9(6)	
5	Współczynnik ładowności	WSPL2	9.99	
16	Kod rodzaju amunicji	KRAM8	9(6)	
17	Współczynnik ładowności	WSPLB	9.99	

Wielkość współczynników ładowności amunicji na środki transportowe przedstawiono w załączniku nr 19.

9. CHARAKTERYSTYKA INFORMACJI WYNIKOWEJ

W wyniku działania programów komputerowych tworzących oprogramowanie KOMPUTEROWEGO SYSTEMU WSPOMAGAJĄCEGO PROCES KIEROWANIA ZABEZPIECZENIEM LOGISTYCZNYM WOJSK SZCZEBŁA TAKTYCZNEGO otrzymujemy informacje wynikową w postaci:

- dokumentów wynikowych wyprowadzanych na ekran monitora bądź drukarkę;
- meldunków wyprowadzanych na ekran monitora ekranowego.

Meldunki wyprowadzane na ekran monitora dotyczą tzw. sytuacji krytycznych w służbach logistycznych.

W wyniku działania programów komputerowych tworzących oprogramowanie systemu otrzymujemy następujące dokumenty wynikowe:

- PLAN ZABEZPIECZENIA MATERIAŁOWEGO ..., który ma następującą postać:

- STAN I OCENA MOŻLIWOŚCI JEDNOSTEK I URZĄDZEŃ LOGISTYCZNYCH – uzyskujemy informacje o jednostkach i urządzeniach logistycznych w następującym układzie:
- a) bzaop (kzaop);
 - aktualne położenie SD;
 - aktualny stan i procent ukończenia w odniesieniu do:
 - * ludzi;
 - * środków transportowych;
 - * środków transportowych gotowych do wykonania zadań
 - stan zapasów ruchomych poszczególnych rodzajów środków materiałowych i technicznych środków bojowych wyrażany w jko i tonach;
- b) brem (krem);
 - aktualne położenie SD
 - aktualny stan i procent ukończenia w odniesieniu do:
 - * ludzi;
 - * sprzętu;
 - aktualny stan zapasów środków technicznych;
 - brak do norm należności w jko;
 - ilość sprzętu znajdującego się aktualnie w remoncie;
 - możliwości remontu bieżącego i średniego;
 - możliwości ewakuacyjne;
- c) bmed (kmed):
 - położenie stanowiska dowodzenia (SD);
 - aktualny stan i procent ukończenia w odniesieniu do ludzi i sprzętu;
 - możliwości ewakuacyjne jednym rejsem;
 - ilość rannych, chorych i porażonych:
 - * hospitalizowanych;
 - * do dalszej ewakuacji

- STAN I OCENA ZABEZPIECZENIA W ŚRODKI MATERIAŁOWE JEDNOSTEK BOJOWYCH – uzyskujemy informacje o aktualnym stanie posiadanych zapasów środków materiałowych i technicznych środków bojowych w poszczególnych asortymentach oraz potrzeb ich uzupełnienia do pełnych norm należności.

Informacje powyższe winne być prezentowane w następującym układzie:

- aktualny stan i procent ukompletowania stanu osobowego i sprzętu bojowego;
 - aktualny stan zapasów poszczególnych rodzajów asortymentów środków materiałowych i technicznych środków bojowych;
 - ocena procentowa stanów w odniesieniu do normy należności;
 - potrzeby uzupełnienia brakujących zapasów środków materiałowych i technicznych środków bojowych w jko i tonach;
 - planowanie zużycia i przydział w/w środków.
- OCENA STANU ZABEZPIECZENIA ZT (ODDZIAŁU) W ŚRODKI TRANSPORTOWE – podlega ocenie zabezpieczenia poszczególnych jednostek wojskowych - w tym logistycznych - w środki transportowe (samochody, cysterny, przyczepy, samochody sanitarne i ciągniki).
- PROGNOZOWANIE STRAT TECHNICZNYCH ŚRODKÓW BOJOWYCH - prawdopodobne straty techniczne środków walki i sprzętu bojowego, które mogą zaistnieć w ciągu dnia walki w poszczególnych jednostkach bojowych z rozróżnieniem na:
 - przewidywana ilość sprzętu niezdatnego do użytku w dniu walki;
 - straty bezpowrotne sprzętu;
 - przewidywana ilość sprzętu (wg. zasadniczego asortymentu) do remontu siłami i środkami własnymi;
 - przewidywana ilość sprzętu do ewakuacji do urządzeń remontowych szczebla nadrzędnego;
 - PROGNOZOWANE ZUŻYCIE ŚRODKÓW MATERIAŁOWYCH - prognozowana ilość zużycia podstawowych asortymentów środków

materiałowych na skutek prowadzonych działań bojowych oraz strat.

Powinna być zapewniona możliwość uzyskania powyższych informacji wynikowych
wybiórczo za cały ZT (oddział) bądź też wybiórczo za dany oddział bądź pododdział.

PROGNOZA STRAT SANITARNYCH – prognozowane są straty sanitarne w ludziach oraz sprzęcie medycznym w poszczególnych jednostkach bojowych oraz batalionie i kompaniach medycznych.

Powinno się uzyskać następujące informacje:

- przewidywana liczba rannych, chorych i porażonych w dniu walki;
- ilość rannych, chorych i porażonych przewidywana do ewakuacji;
- liczba środków ewakuacyjnych gotowych do użycia.

10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOSTĘPU I OCHRONY INFORMACJI W SYSTEMIE

W łańcuchu faz przetwarzania informacji w komputerowym systemie wspomagającym proces planowania wsparcia logistycznego wojsk lądowych na szczeblu taktycznym występują mniej lub bardziej newralgiczne miejsca ze względu na możliwość zaistnienia infiltracji. Zachodzi wobec powyższego konieczność - wynikająca z potrzeb bezpieczeństwa zbiorów informacji - ochrony wszystkich faz procesu przetwarzania informacji.

Można wyróżnić środki do bezpośredniej ochrony zbiorów informacji i do ochrony środowiska, w którym te informacje są przetwarzane.

Ochrona bezpośrednia występuje wówczas, gdy stosuje się ją do zabezpieczenia zbiorów informacji podczas ich przetwarzania przy pomocy mikrokomputera, zawartych w PAO mikrokomputera, w dokumentach źródłowych i wynikowych.

Ochrona środowiska ma na celu zachowanie nienaruszalności zbiorów przede wszystkim podczas przechowywania (magazynowania).

Powyższy podział wskazuje na różnorodność zastosowania środków ochrony.

Całość środków ochrony możemy podzielić - biorąc za kryterium podziału podobieństwo ich działania lub zbliżony sposób postępowania podczas ochrony - na:

- metody organizacyjne;
- metody administracyjne;
- metody programowe;
- środki techniczne;
- szyfrowanie informacji.

W komputerowym systemie wspomagnia procesu wsparcia logistycznego wojsk lądowych na szczeblu taktycznym będą miały zastosowanie pierwsze cztery z uprzednio wymienionych metod ochrony, które pokrótce zostaną scharakteryzowane.

Granica między metodami organizacyjnymi a administracyjnymi nie jest wyraźnie zarysowana.

Metody organizacyjne to określone postępowanie lub zespół czynności wykonywanych przez osoby obsługujące mikrokomputer w celu ochrony informacji podczas ich przetwarzania. Wynikają one z organizacji i technologii przetwarzania informacji.

Organizacja przetwarzania informacji w systemie wymaga określonego i jednoznacznego posługiwania się zbiorami informacji.

Ochrona organizacyjna polega na:

- etykietowaniu i rejestrowaniu wszystkich zbiorów danych stałych systemu;
- rejestrowaniu dokumentów źródłowych służących do założenia bądź aktualizacji zbiorów danych stałych;
- rejestrowaniu dokumentów wynikowych;
- ustaleniu listy upoważnionych osób do dostępu do zbiorów informacji.

Do zbiorów danych stałych systemu mają dostęp wszyscy użytkownicy systemu, ale tylko w zakresie odnoszącym się do odczytu danych zawartych w tych zbiorach. Administrator systemu może dokonywać aktualizacji zawartości zbiorów danych stałych:

- odpowiednim przechowywaniu i dystrybucji zbiorów informacji i dokumentów wynikowych.

Administracyjne metody ochrony można ująć w odpowiednie instrukcje precyzujące postępowanie ze zbiorami i dokumentami niejawnymi.

Programowe metody ochrony są to programy, podprogramy lub segmenty programów specjalnie opracowane w celu ochrony dostępu do zbiorów przed osobami nieupoważnionymi lub nierozważnym postępowaniem samych użytkowników systemu.

W budowanym komputerowym systemie wspomagania procesu planowania wsparcia logistycznego z programowych metod ochrony najbardziej przydatną będzie metoda ochrony za pomocą identyfikacji użytkownika opracowana jako podprogram dołączany do każdego z programów służących do zakładania lub aktualizacji zbiorów danych stałych.

W ogólnym ujęciu metoda ta polega na podaniu określonego hasła - procedura upoważnienia oraz udzieleniu odpowiedzi użytkownikowi (zezwoleń dostępu do zbioru lub jego uniemożliwienie) - procedura potwierdzenia.

Do ochrony zbiorów informacji oraz sprzętu oprócz dotychczas wymienionych metod służą różne urządzenia techniczne.

Do ochrony informacji w projektowanym systemie wykorzystywane będą urządzenia zabezpieczające. Są one obecnie często stosowaną formą ochrony informacji w systemach informatycznych. Wynika to z dostatecznego stopnia ochrony zbiorów oraz prostej obsługi w czasie ich eksploatacji. Są to urządzenia techniczne mogące chronić zbiory w sposób bezpośredni. Do układów zabezpieczających należą np. zamki na urządzeniach

(mikrokomputerach) oraz specjalne szafy do przechowywania nośników informacji (dyskietek).

BIBLIOGRAFIA:

1. BANCERZ B., SOCHA E.
ŁOJKO A. - Zbiór danych do prowadzenia kalkulacji w zakresie wsparcia logistycznego wojsk lądowych. Wyd. AON Warszawa 1993.
2. GACKOWSKI Zb. - Projektowanie systemów informacyjnych zarządzania Wyd. WNT. Warszawa 1974.
3. GŁĄB R., SOKALSKI A., Projektowanie systemów komputerowych. Podstawy inżynierii systemów informatycznych. Wyd. WAT Warszawa 1980,
4. GICALA T.,
KLIMKIEWICZ Zb. - Mikrokomputerowy system informatyczny planowania zaopatrzenia wojsk dywizji w amunicję i mps pk.PLAN, Wyd. SOW Wrocław 1988.
5. IDŹKIEWICZ A.Z. - Ochrona informacji w procesie przetwarzania. Wyd. PWE Warszawa 1979 r.
6. Instrukcja organizacji projektowania i wdrażania systemów informatycznych w Siłach Zbrojnych RP. Wyd. MON Warszawa 1988.
7. Instrukcja o organizacji i pracy tyłów taktycznych. Wyd. MON - Szt. Kwater. Warszawa 1987.
8. JAKUBISIAK Wł. - Zaopatrywanie ZT i oddziałów wojsk lądowych w działaniach bojowych. Wyd. AON Warszawa 1993
9. KISIELNICKI J. - Projektowanie i organizacja systemów informatycznych. Wyd. WUW 1982.
10. NOWAK E. - Kierowanie wsparciem logistycznym wojsk. Przegląd Wojsk Lądowych nr 12/1992.
11. NOWAK E. - Budowa wojskowego systemu logistycznego. Wojskowy Przegląd Techniczny nr 1/273/93
12. NOWAK E. i in. - Wsparcie logistyczne wojsk w operacjach. Ogólna teoria problemu. Wyd. AON Warszawa 1993

13. NOWAK E. i in. – Problemy kierowania wsparciem logistycznym na szczeblu taktycznym. Przegląd kwatermistrzowski nr 2/235/91
14. NOWAK E., JASINIEWSKI H. – Wsparcie logistyczne wojsk lądowych. Problemy planowania materiałowego. Przegląd kwatermistrzowski nr 3-4/236-237/91
15. NOWAK E. – Wsparcie logistyczne wojsk walczących. Zeszyt Naukowy AON nr 2/7/92
16. NOWAK E. i in. – Wsparcie logistyczne pułku i dywizji zmechanizowanej w walce. Ogólna teoria problemu. Wyd. AON Warszawa 1992
17. NOWAK E. i in. – Kierowanie wsparciem logistycznym pułku i dywizji w obronie. Wyd. AON Warszawa 1991
18. NOWAK E. – Racjonalizacja funkcjonowania wojskowych systemów logistycznych. Przegląd Kwatermistrzowski nr 2/1993
19. NOWOWIEJSKI J.
GRYSKOWSKI J. – System zaopatrywania jako element logistyki. Przegląd Kwatermistrzowski nr 1/93
20. PAJEWSKI K. – Koncepcja systemu zaopatrywania oddziału gospodarczego (ZT) w czasie pokoju i wojny. Przegląd Kwatermistrzowski nr 1/93
21. Praca zbiorowa
pod red. E. NIEDZIELSKIEJ – Projektowanie systemów informatycznych. wyd. PWE. Warszawa 1982
22. Przegląd kwatermistrzowski nr 8 (10) Wyd. Gł. Kwatermistrzostwo WP. Warszawa 1986.
23. SIENKIEWICZ P. – Inżynieria Systemów Kierowania. Wyd. PWE Warszawa 1988.
24. SIENKIEWICZ P. – Inżynieria Systemów. Wybrane zastosowania wojskowe. Wyd. MON Warszawa 1983.
25. SOKOŁOWSKI A. – Ochrona informacji komputerowych, Wyd. MON Warszawa 1987.

26. STAWICKI A.

- Dokumentacja pionu zaopatrzenia żywnościowego oddziału w warunkach polowych. Przegląd Kwatermistrzowski nr 3/92.

Z A Ł A C Z N I K I

SKŁAD I MASA POJEDYNCZYCH JEDNOSTEK OGNIA AMUNICJI

I. Amunicja do broni strzeleckiej i granaty ręczne

Lp	Nazwa sprzętu	Nazwa amunicji	Skład jo (szt.)	Masa jo (ton)
1	2	4	5	6
1	9 mm pistolet wz.1964 (P-64) / 1983 (P-83)	9mm nb pistoletowy z poc. Pst lub P	24	0.0003
2	9 mm pistolet maszyn. wz.1963 (P-63)	9mm nb pistoletowy z poc. Pst lub P	180	0.007
3	7.62 mm karabinek AK, AKMS	7.62mm nb.karabinowy - z poc.z rdz.stal. - z poc. smug.T-45	255 45 --- 300	0.006 0.001 ----- 0.007
4	7.62mm karabin wyb. SWD, SWDS	7.62mm nb.karabinowy - z poc.z rdz.stal. - z poc. smug.T-45	90 10 --- 100	0.002
5	7.62mm karabin gran. wz.1960/72, wz.1974	7.62mm nb.karabinowy - z poc.z rdz.stal. - z poc. smug.T-45 granat nasad.PGN-60 granat nasad.KGN	255 45 2 2 ---- 300 + 4	0.0060 0.0010 0.0025 0.0025 ----- 0.0120
6	7.62 mm karabin masz. PK, PKM	7.62mm nb.karabinowy - z poc.z rdz.stal. - z poc.ppanc-smug. - z poc. smug.T-45	700 100 200 ---- 1000	0.0224 0.0032 0.0064 ----- 0.0320

1	2	3	4	5
7	7.62 mm karabin masz. PKS, PKMS	7.62mm nb.karabinowy - z poc.z rdz.stal. - z poc.ppanc-smug. - z poc. smug.T-45	1400 200 400 ---- 2000	0.0448 0.0064 0.0128 ----- 0.0640
8	26 mm pistol.sygnał.	26mm nb sygnałowy	4 kpl (40szt)	0.005
9	40 mm granatnik	40 mm nb NGO-74 z granatem odłamkowym	20	0.025
10	40 mm granatnik samoczynny wz 1988	40 mm nb NGO-74 z granatem odłamkowym	42	0.052
11	Granatnik jednorazowego użytku RPG-76 "Komar"	granat ppanc RPG-76	1	0.002
12	Granaty ręczne: * dla każdego żołnierza	granat obronny F-1 granat zaczep. RG-42	1 1	0.002
13	Granaty ręczne: * dla każdego żołnierza wojsk powietrz.-desant.	granat obronny F-1 granat zaczep. RG-42	2 2	0.004

II. Amunicja dla innych środków ogniowych

1	2	3	4	5
14	73 mm ciężki granatnik ppanc SPG-9	nabój ppanc PG-9W nabój odłamk. OG-9W	36 24 -- 60	0.35 0.24 ---- 0.59
15	82 mm m0zdzierz	82 mm nb mozdzierz. z gran. odłamkowym	120	1.41

16	120 mm mozdierz	120 mm nb mozdierz. - z granat. odłam.-burz - z granat. dymnym	80 2 -- 82	1.97
----	-----------------	--	---------------------	------

1	2	3	4	5
17	Wyrzutnia ppk 9135	ppanc.poc.kier. 9M111	8	0.16
18	85 mm armata ppanc. D-44	85 mm nb D-44	120	2.60
19	122 mm haub. wz 1938 M-30	122 mm nb wz 38	80	2.80
20	152 haub. wz 1943	152 mm nb wz 43	60	3.84
21	152 mm armato-haub. wz. 1937	152 mm nb wz 37	60	3.9
22	12.7 mm karab. masz. wz 1938 (DSzK)	12.7 mm nb karabin.	2000	0.34
23	23 mm podwójna arm. plot. ZU-23-2	23 mmnb do arm.plot	1200	0.84
24	57 mm arm. plot S-60	57 mmnb do arm.plot	200	1.88
25	Mechanizm start.9P58	Plot. poc. rak. 9M32M "Strzała-2"	1	0.026
26	Mechanizm start.9P322	Plot. poc. rak. 9M313 "Igła"	1	0.02

III. Amunicja wozów bojowych

1	2	3	4	5
27	Czołg średni T-54M T-55M z e 100mm armatą D-10T2S	100mm nb wz 44 12.7mm nb karabinowy 7.62mm nb karabinowy 26mm nb sygnałowy	43 200 3500 20	1.800 0.034 0.110 0.002 ----- 1.946

28	Czołg średni T-72 ze 125mm armatą 2A26 D-81	125mm nb D-81 12.7mm nb karabinowy 7.62mm nb karabinowy 26mm nb sygnałowy	39 300 2000 20	2.340 0.050 0.065 0.002 ----- 2.457
1	2	3	4	5
29	Transporter opanc. SKOT , TOPAZ, BRDM-2	14.5mm nb karabinowy 7.62mm nb karabinowy 26mm nb sygnałowy	500 2000 20	0.137 0.065 0.002 ----- 0.204
30	Bojowy wóz piechoty BWP-1	ppanc poc. kierowany 9M14M nb do 73mm działa 2A28 nb ppanc PG-15W nb odłamk. OG-15W 7.62mm nb karabinowy 26mm nb sygnałowy	4 20 20 2000 20	0.12 0.33 0.065 0.002 ----- 0.517

IV. Amunicja artylerii samobieżnej

1	2	3	4	5
31	Wyrzutnia art.BM-21	Poc. raketowy M-21	120	12.0
32	Wyrzutnia art,BM-70	Poc. raketowy kal. 122.4mm	120	12.0
33	Wyrzutnia ppk 9P133	ppac, poc. kier.9M14P nb ppanc.PG-7W 26mm nb sygnałowy	14 3 20	0.430 0.015 0.002 ----- 0.447
34	122mm samobieżna hb 2S1 "Goździk"	122mm nb D-30 26mm nb sygnałowy	80 20	3.200 0.002 ----- 3.202

35	152mm samobieźna haubico-arm. "Dana"	152mm nb 7.62mm nb karabinowy 26mm nb sygnałowy	60 300 20	4.680 0.050 0.002 ----- 4.732
36	203.4mm samobieźna armata 2S7 "Piwonia"	203.4mm nb 26mm nb sygnałowy	40 20	4.400 0.002 ----- 4.402
37	23mm poczwórna arm. plot. ZSU-23-4	23mm nb do arm. plot. 26mm nb sygnałowy	2000 20	1.400 0.002 ----- 1.402
38	Wyrzutnia 9P51M	plot. poc. rak. 9M31M "Strzała-1" 26mm nb sygnałowy	4 20	0.220 0.002 ----- 0.222
39	Wyrzutnia 9K35 "Strzała-10SW"	plot. poc. rak. 9M35 26mm nb sygnałowy	8 20	0.560 0.002 ----- 0.562
40	Wyrzutnia 9A33BM2 "Osa AK"	plot. poc. rak. 9M33M2 26mm nb sygnałowy	6 20	0.840 0.002 ----- 0.842
41	Wyrzutnia "KUB"	plot. poc. rak. KUB M1-M3 26mm nb sygnałowy	12 20	7.56 0.002 ----- 7.562

V. Inne

1	2	3	4	5
42	Ciągnik pancerny WZT	12.7mm nb karabinowy nb ppanc. PG-7W 26mm nb sygnałowy	2000 3 20	0.340 0.015 0.002 ----- 0.357
43	WPT MTLB "Mors" WPT SKOT	7.62mm nb karabinowy nb ppanc. PG-7W 26mm nb sygnałowy	1000 3 20	0.032 0.015 0.002 ----- 0.049

ZESTAWIENIE POJEDYNCZYCH JEDNOSTEK NAPEŁNIENIA SPRZĘTU WOJSKOWEGO

Nazwa sprzętu wojskowego	Rodzaj paliwa	Pojemność zbiorników	
		litry	kg
1	2	3	4
UAZ	BS	86.0	63.9
ŻUK	BS	71.5	53.0
BRDM-2	BS	195.0	144.3
STAR-660	BS	200.0	150.0
ZiŁ-135	BS	775.0	581.2
ZiŁ-157	BS	240.0	180.0
SKOT	ONpk	250.0	212.5
KRAZ-255	ONpk	225.0	191.2
BAZ-50-37	ONpk	500.0	425.0
STAR-266	ONpk	150.0	131.7
TATRA/DANA/	ONpk	500.0	425.0
Czołg T-72	ONcz	1200.0	1020.0
Czołg T-55	ONcz	960.0	816.0
BWP	ONpg	460.0	391.0
HS-122/GOZDZIK/	ONpg	550.0	467.5
MTLB	ONpg	550.0	467.5
Ciągnik pancerny	ONpg	800.0	680.0
BLG	ONpg	960.0	816.0
PTS	ONpg	280.0	238.0
GSP	ONpg	370.0	314.5
Śmigłowiec Mi-2	PL	600.0	480.0
Śmigłowiec Mi-8	PL	1870.0	1497.0

ZESTAWIENIE ZBIOROWEJ JEDNOSTKI OGNIĄ pz
(w sztukach)

Wyszczególnienie	Waga nb /kg/	bcz * 2	bpz * 2	das	daplot	bappanc	Pozosta- te	RAZEM
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Amunicja strzelecka: 9mm nb pistoletowy 7.62mm nb wz 43 nabój ppanc PG-7W granat ręcz. RG-42 granatb ręczny F-1 gran. nasad.PGN-60 gran.nasad.KGN 26mm nb sygn./kpl/	0.012 0.022 5.5 0.85 1.0 1.333 1.083 1.22	18744 4800 173 173	18636 67800 540 398 398 54 54 108	2592 23400 186 186	1416 31200 163 163	264 7200 18 18 54 54	20000 140900 660 660	99000 348182 1098 2205 2205 108 108 216
Amunicja strzelecka pokładowa: 14.5mm nb karabin. 12.7mm nb karabin. 7.62mm nb karabin. 26mm nb sygn./kpl/	0.274 0.17 0.033 1.22	9500 62000 64	200 60000 62	200 24	8	12	4500 800 18000 26	4500 20400 262000 318
Amunicja mozdierzowa: 120mm nb mozdzie.	24.0		480					960

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Amunicja art.pośr. 122mm nb D-30	43.0			960				960
Amunicja czołgowa: 125mm nb D-81	60.0	1209						2418
Amunicja BWP: nabój do armaty 2A28	8.33		1200					2400
Amunicja plot.: 23mm nb plot	0.73				17600			17600
Plot poc. rak.: 9M313	20.1				20			20
PPK: 9M14M 9M14P1	30.0 31.0		120			84		240 84

ZESTAWIENIE ZBIOROWEJ JEDNOSTKI OGNIA pz
(w tonach)

Wyszczególnienie	bcz * 2	bpz * 2	das	daplot	bappanc	pozostale	Razem
1	2	3	4	5	6	7	8
Amunicja strzelecka:							
9mm nb pistoletowy	0.22	0.22	0.03	0.02	0.003	0.24	1.17
7.62mm nb wz 43	0.11	1.49	0.51	0.69	0.16	3.10	7.66
nabój ppanc PG-7W		2.97			0.10		6.04
granat ręcz. RG-42	0.15	0.34	0.16	0.14	0.04	0.56	1.86
granatbręczny F-1	0.17	0.40	0.16	0.14	0.05	0.66	2.20
gran. nasad.PGN-60		0.07					0.14
gran.nasad.KGN		0.06					0.12
26mm nb sygn./kpl/		0.12					0.24
RAZEM	0.65	5.68	0.89	1.01	0.36	4.56	19.45
Amunicja strzelecka pokładowa:							
14.5mm nb karabin.						1.23	1.23
12.7mm nb karabin.	1.62	0.034	0.034			0.14	3.47
7.62mm nb karabin.	2.05	1.98				0.69	8.65
26mm nb sygn./kpl/	0.08	0.08	0.03	0.01	0.015	0.03	0.39
RAZEM	3.75	2.10	0.064	0.01	0.015	1.99	13.74
Amunicja moździerzowa:							
120mm nb moździerz.		11.52					23.04

1	2	3	4	5	6	7	8
Amunicja art.pośr. 122mm nb D-30			41.28				41.28
Amunicja czołgowa: 125mm nb D-81	72.54						145.1
Amunicja BWP: nabój do armaty 2A28		10.0					20.0
Amunicja plot.: 23mm nb plot				12.85			12.85
Plot poc. rak.: 9M313				0.40			0.40
PPK: 9M14M 9M14P1		3.60			2.60		7.20 2.60
RAZEM		3.60			2.60		9.80
O G Ó Ł E M	77.0	32.90	42.23	14.27	2.97	6.55	285.8

**ZAPASY RUCHOME AMUNICJI W SKŁADACH PUŁKU
ZMECHANIZOWANEGO**

Rodzaj amunicji	Ilość amunicji		
	jo	sztuk	ton
1	2	3	4
Amunicja strzelecka			
9mm nb pistoletowy	0.3	29700	0.36
7.62mm nb karabinowy wz.43	0.3	104455	2.30
Nabój ppanc PG-7W	0.3	329	1.81
granat ręczny RG-42	0.3	661	0.56
granat ręczny F-1	0.3	661	0.66
granat nasadkowy PGN-60	0.3	32	0.04
granat nasadkowy KGN	0.3	32	0.03
26mm nb sygnałowy /kpl/	0.3	65	0.08
R a z e m			5.84
Amunicja strzelecka-pokładowa			
14.5mm nb karabinowy	0.3	1350	0.37
12.7mm nb karabinowy	0.3	6120	1.04
7.62mm nb karabinowy	0.3	78600	2.59
26mm nb sygnałowy/kpl/	0.3	95	0.12
R a z e m			4.12
Amunicja moździerzowa			
120mm nb moździerzowy	0.3	288	6.91
Amunicja artylerii pośredniej			
122mm nb D-30	0.3	286	12.34
Amunicja czołgowa			
125mm nb D-81	0.5	1209	72.54
Amunicja BWP			
Nabój do armaty 2A28	0.5	1200	10.00

1	2	3	4
Amunicja przeciwlotnicza 23mm nb do armaty plot.	0.5	8800	6.42
Przeciwlotnicze poc. raketowe 9M313	1.0	20	0.40
PPK 9M14M	0.5	120	3.60
9M14P1	0.5	42	1.30
R a z e m			4.90
OGÓŁEM AMUNICJI			123.44

ZESTAWIENIE ZBIOROWEJ JEDNOSTKI NAPEŁNIENIA MPS pz
(w tonach)

Rodzaj paliwa	Pododdziały pułku								Razem
	bcz * 2	bpz * 2	das	daplot	bappanc	Pozostate			
1	2	3	4	5	6	7	8		
Benzyna samochodowa Oleje i smary 3%	1.26 0.01	2.39 0.07	1.80 0.05	1.99 0.06	1.76 0.05	15.96 0.47	28.81 0.79		
O g ó ł e m	1.27	2.46	1.85	2.05	1.81	16.43	29.60		
Olej napędowy do poj. kołowych Oleje i smary 3.5%	0.79 0.01	1.47 0.05	1.32 0.04	2.77 0.09		11.38 0.39	19.99 0.64		
O g ó ł e m	0.80	1.52	1.36	2.86		11.77	20.63		
Olej napędowy do poj. gąsienicowych oleje i smary 10%	0.46 0.04	12.19 1.21	6.07 0.60	1.87 0.18		5.61 0.56	38.85 3.84		
O g ó ł e m	0.50	13.40	6.67	2.05		6.17	42.69		
Olej napędowy do czołgów Oleje i smary 6%	31.62 1.90						63.24 3.80		
O g ó ł e m	33.52						67.04		
O g ó ł e m p a l i w a	34.13	16.05	9.19	6.63	1.76	32.95	150.89		
Ogółem oleje i smary	1.96	1.33	0.69	0.33	0.05	1.42	9.07		
OGÓŁEM MPS	78.18	34.76	9.88	6.96	1.81	34.37	159.96		

ZESTAWIENIE ZBIOROWEJ JEDNOSTKI OGNIĄ BRYGADY ZMECHANIZOWANEJ
(w tonach)

Rodzaj amunicji	bcz * 2	bpz * 2 /BWP/	bpzmot /SKOT/	pam	dappanc	Pozostate	Razem
1	2	3	4	5	6	7	8
Amunicja strzelecka:							
9mm nb pistoletowy	0.22	0.22	0.22	0.21	0.02	0.29	1.62
7.62mm nb wz 43	0.11	1.49	1.49	3.21	1.16	11.94	21.06
nabój ppanc PG-7W	0.15	2.97	2.97	0.61	0.21	1.97	8.91
granat ręcz. RG-42	0.17	0.34	0.34	0.71	0.25	2.31	4.11
granat ręczny F-1		0.40	0.40				4.81
gran. nasad.PGN-60		0.07	0.07				0.21
gran.nasad.KGN		0.06	0.06				0.18
26mm nb sygn./kpl/		0.12	0.13			0.19	0.58
RAZEM	0.65	5.68	5.68	4.80	1.64	16.70	41.48
Amunicja strzelecka							
pokładowa:							
14.5mm nb karabin.	1.62	0.034	4.11	0.07		1.37	5.48
12.7mm nb karabin.	2.05	1.98	0.034			0.14	3.55
7.62mm nb karabin.	0.16	0.15	1.98	0.16	0.09	0.66	10.70
26mm nb sygn./kpl/			0.15			0.18	1.20
RAZEM	3.83	2.164	6.274	0.23	0.09	2.35	20.93
Amunicja moździerzowa:							
120mm nb moździerz.		11.52	11.52				34.56

1	2	3	4	5	6	7	8
Amunicja art.pośr. 122mm nb D-30				61.92			61.92
Amunicja raketowa: Poc.raketowy M-21				144.00			144.00
Amunicja art.ppanc. 85mm nb D-44					46.79		46.79
Amunicja czołgowa: 125mm nb D-81	72.54						145.10
Amunicja BWP: nabój do armaty 2A28		10.0					20.0
Amunicja plot.: 23mm nb plot	7.00	7.00	7.00			10.51	45.55
Plot poc. rak.: 9M313	0.16	0.16	0.16				0.80
PPK: 9M14M		3.60					7.20
RAZEM		3.60					7.20
O G Ó Ł E M	84.18	40.12	30.63	210.95	48.52	29.56	568.15

ZAPASY RUCHOME AMUNICJI W SKŁADACH BRYGADY ZECHANIZOWANEJ

Rodzaj amunicji	Ilość amunicji		
	jo	sztuk	ton
1	2	3	4
Amunicja strzelecka			
9mm nb pistoletowy	0.3	41144	0.49
7.62mm nb karabinowy wz.43	0.3	287100	6.32
Nabój ppanc PG-7W	0.3	486	2.67
granat ręczny RG-42	0.3	1445	1.23
granat ręczny F-1	0.3	1445	1.45
granat nasadkowy PGN-60	0.3	49	0.05
granat nasadkowy KGN	0.3	49	0.06
26mm nb sygnałowy /kpl/	0.3	97	0.12
R a z e m			12.39
Amunicja strzelecka-pokładowa			
14.5mm nb karabinowy	0.3	6000	1.64
12.7mm nb karabinowy	0.3	6240	1.06
7.62mm nb karabinowy	0.3	97200	3.25
26mm nb sygnałowy/kpl/	0.3	290	0.35
R a z e m			6.26
Amunicja moździerzowa			
120mm nb moździerzowy	0.3	432	10.37
Amunicja artylerii pośredniej			
122mmnb D-30	0.3	432	18,58
Amunicja raketowa			
Pocisk raketowy M-21	0.3	432	43.20
Amunicja czołgowa			
125mm nb D-81	0.5	1209	72.54
Amunicja BWP			
Nabój do armaty 2A28	0.5	1200	10.00

1	2	3	4
Amunicja przeciwlotnicza 23mm nb do armaty plot.	0.5	31200	22.78
Przeciwlotnicze poc. raketowe 9M313	1.0	40	0.80
PPK 9M14M	0.5	120	3.60
OGÓŁEM AMUNICJI			214.50

ZESTAWIENIE ZBIOROWEJ JEDNOSTKI NAPEŁNIENIA MPS BRYGADY ZMECHANIZOWANEJ
(w tonach)

Rodzaj paliwa	Oddziały brygady								Razem
	bcz * 2	bpz * 3	pam	dappanc	daplot	Pozostate			
1	2	3	4	5	6	7	8		
Benzyna samochodowa Oleje i smary 3%	1.26 0.01	2.09 0.06	11.37 0.34	2.89 0.08	10.02 0.30	28.38 0.85	61.45 1.77		
O g ó ł e m	1.27	2.15	11.71	2.97	10.32	29.23	63.22		
Olej napędowy do poj. kotłowych Oleje i smary 3.5%	0.79 0.01	3.98 0.13	4.08 0.14	5.06 0.17	12.96 0.45	18.80 1.03	54.42 2.20		
O g ó ł e m	0.80	1.52	1.36	2.86	13.41	11.77	56.62		
Olej napędowy do poj. gasienicowych oleje i smary 10%	0.46 0.04	8.28 0.82	9.33 0.93		0.46 0.04	5.95 0.59	41.50 4.10		
O g ó ł e m	0.50	9.10	10.26		0.50	6.54	45.60		
Olej napędowy do czołgów Oleje i smary 6%	31.62 1.90						63.24 3.80		
O g ó ł e m	33.52						67.04		
O g ó ł e m p a l i w a	34.13	14.35	24.78	7.95	23.44	53.13	220.61		
Ogółem oleje i smary	1.96	1.01	1.41	0.25	0.79	2.47	11.87		
OGÓŁEM MPS	36.09	15.36	26.19	8.20	24.23	55.60	232.48		

ZESTAWIENIE ZBIOROWEJ JEDNOSTKI OGNIĄ BRYGADY PANCERNEJ
(w tonach)

Rodzaj amunicji	bcz * 3	bpz/BWP/	bpzmot /SKOT/	das	dappanc	Pozostale	Razem
1	2	3	4	5	6	7	8
Amunicja strzelecka:							
9mm nb pistoletowy	0.22	0.22	0.018	0.028	0.02	0.09	1.17
7.62mm nb wz 43	0.11	1.49	1.71	1.71	1.03	7.13	13.40
nabój ppanc PG-7W		2.97	2.97				5.94
granat ręcz. RG-42	0.15	0.34	0.27	0.33	0.19	1.17	2.75
granatb ręczny F-1	0.17	0.40	0.32	0.39	0.22	1.38	3.24
gran. nasad.PGN-60		0.07	0.07				0.14
gran.nasad.KGN		0.06	0.06				0.12
26mm nb sygn./kpl/		0.12	0.13		0.059	0.19	0.51
RAZEM	0.65	5.68	5.55	2.46	1.64	10.00	27.27
Amunicja strzelecka							
pokładowa:							
14.5mm nb karabin.	1.62	0.034				1.37	1.37
12.7mm nb karabin.	2.05	1.98				0.14	5.01
7.62mm nb karabin.	0.15	0.15		0.056		0.66	8.79
26mm nb sygn./kpl/						0.18	0.33
RAZEM	3.83	2.164		0.056		2.35	16.00
Amunicja moździerzowa:							
82mm nb moździerzowy			8.46				8.46
120mm nb noździerzowy		11.52					11.52
RAZEM		11.52	8.46				19.98

1	2	3	4	5	6	7	8
Amunicja art.pośr. 122mm nb D-30				41.27			41.27
Amunicja raketowa: Poc.raketowy M-21				144.00			144.00
Amunicja art.ppanc. 85mm nb D-44 Nabój do SPG-9			1.71		31.19		31.19 1.71
RAZEM			1.71		31.19		32.90
Amunicja czołgowa: 125mm nb D-81	70.20						210.60
Amunicja BWP: nabój do arm. 2A28		10.0					10.00
Amunicja plot.: 23mm nb plot	7.00	7.00	7.00			10.51	45.53
Plot poc. rak.: 9M32M	0.21	0.21	0.21				1.05
PPK: 9M14M		3.60	0.64		2.06		6.84
RAZEM		3.60	0.64		2.06		6.84
O G Ó Ł E M	82.00	40.12	23.57	187.80	35.31	22.86	555.47

ZAPASY RUCHOME AMUNICJI W SKŁADACH BRYGADY PANCERNEJ

Rodzaj amunicji	Ilość amunicji		
	jo	sztuk	ton
1	2	3	4
Amunicja strzelecka			
9mm nb pistoletowy	0.3	28983	0.350
7.62mm nb karabinowy wz.43	0.3	97440	4.020
Nabój ppanc PG-7W	0.3	324	1.780
granat ręczny RG-42	0.3	972	0.820
granat ręczny F-1	0.3	972	0.970
granat nasadkowy PGN-60	0.3	32	0.043
granat nasadkowy KGN	0.3	32	0.035
26mm nb sygnałowy /kpl/	0.3	125	0.150
RAZEM			8.168
Amunicja strzelecka-pokładowa			
14.5mm nb karabinowy	0.3	1500	0.150
12.7mm nb karabinowy	0.3	8850	1.500
7.62mm nb karabinowy	0.3		2.630
26mm nb sygnałowy/kpl/	0.3	203	0.250
RAZEM			4.530
Amunicja moździerzowa			
82mm nb moździerzowy	0.3	216	2.540
120mm nb moździerzowy	0.3	144	3.460
RAZEM			6.000
Amunicja artylerii pośredniej			
120mm nb D-30	0.3	288	12.380
Amunicja raketowa			
Pocisk raketowy M-21	0.3	432	43.200
Amunicja artylerii ppanc.			
85mm nb D-44	0.3	432	9.360
nabój do SPG-9	0.3	54	0.510
RAZEM			9.870

1	2	3	4
Amunicja czołgowa 125mm nb D-81	0.5	1755	105.300
Amunicja do BWP Nabój do armaty 2A28	0.5	600	5.000
Amunicja przeciwlotnicza 23mm nb do arm. plot.	0.5	31200	22.780
Plot. poc. raketowe 9M32M	1.0	40	1.050
PPK 9M14M	0.5	114	3.420
OGÓŁEM AMUNICJI			221.710

ZESTAWIENIE ZBIOROWEJ JEDNOSTKI NAPEŁNIENIA MPS BRYGADY PANCERNEJ
(w tonach)

Rodzaj paliwa	Oddziały brygady									Razem
	bcz * 3	bpz	bp	das	dappanc	dplot	Pozostałe			
1	2	3	4	5	6	7	8			9
Benzyna samochodowa Oleje i smary 3%	1.26 0.01	2.39 0.07	5.46 0.16	1.80 0.05	3.27 0.09	7.04 0.21	20.39 0.61			44.13 1.22
O g ó ł e m	1.27	2.46	5.62	1.85	3.36	7.25	21.00			45.35
Olej napęd. do poj. kołowych Oleje i smary 3.5%	0.79 0.01	1.47 0.05	0.58 0.02	1.32 0.04	0.39 0.01	4.87 0.17	15.43 0.54			26.43 0.86
O g ó ł e m	0.80	1.52	0.60	1.36	0.40	5.04	15.97			27.29
Olej napęd. do poj. gaśnienic. Oleje i smary 10%		12.19 1.12		11.68 1.17						23.87 2.29
O g ó ł e m		13.31		12.85						26.16
Olej napędowy do czołgów Oleje i smary 6%	30.60 1.80									91.80 5.30
O g ó ł e m	32.40									97.10
O g ó ł e m p a l i w a	32.65	16.05	6.04	14.80	3.66	11.91	35.82			186.23
Ogółem oleje i smary	1.82	1.24	0.18	1.26	0.10	0.38	1.15			9.77
OGÓŁEM MPS	34.47 * 3	17.29	6.22	16.06	3.76	12.29	36.97			196.00

ZESTAWIENIE ZBIOROWEJ JEDNOSTKI OGNIĄ DYWIJI ZMECHANIZOWANEJ
(w tonach)

Rodzaj amunicji	pz * 2 /BWP/	pz /SKOT/	pa	prplot	dappanc	Pozostate	Razem
1	2	3	4	5	6	7	8
Amunicja strzelecka:							
9mm nb pistoletowy	1.17	1.05	0.25	0.208	0.024	0.42	4.29
7.62mm nb wz 43	7.66	8.14	2.92	2.26	1.080	13.95	8.76
nabój ppanc PG-7W	6.04	5.94	0.67	0.77	0.210	2.62	18.60
granat ręcz. RG-42	1.86	1.87	0.67	0.32	0.250	3.08	9.62
granatbręczny F-1	2.19	2.20	0.81	0.61			11.33
gran. nasad.PGN-60	0.14	0.14					0.43
gran.nasad.KGN	0.12	0.12					0.36
26mm nb sygn./kpl/	0.26	0.26				0.32	1.11
RAZEM	19.65	19.72	4.66	4.36	1.490	20.39	89.52
Amunicja strzelecka							
pokładowa:							
14.5mm nb karabin.	1.23	9.45	0.07			1.37	13.29
12.7mm nb karabin.	3.47	2.31				0.56	9.67
7.62mm nb karabin.	8.65	11.78	0.09	0.08	0.03	1.32	30.39
26mm nb sygn./kpl/	0.39	0.35				0.17	1.49
RAZEM	13.74	23.89	0.16	0.08	0.03	3.42	55.05
Amunicja moździerzowa:							
120mm nb noździerzowy	23.04	23.04					69.12

1	2	3	4	5	6	7	8
Amunicja art.pośr. 122mm nb D-30 122mm nb wz.38	41.25	33.60	61.92				144.50 33.60
RAZEM	41.25	33.60	61.92				178.10
Amunicja raketowa: Poc.raketowy M-21			216.10				216.10
Amunicja art.ppanc. 85mm nb D-44 Nabój do SPG-9		15.60 3.42			31.19		46.78 3.42
RAZEM		19.02			31.19		50.20
Amunicja czołgowa: 125mm nb D-81 100mm nb wz.44	145.10	111.97					290.20 111.97
RAZEM	145.10	111.97					402.17
Amunicja BWP: nabój do arm. 2A28	20.00					3.33	43.33
Amunicja plot.: 23mm nb plot	12.85	12.85		10.51		1.75	50.80
Plot poc. rak.: 9M313 9M32M	0.40	0.53				0.12	0.92 0.53
RAZEM	0.40	0.53				0.12	1.45

1	2	3	4	5	6	7	8
PPK:							
9M14M	7.20					1.20	15.60
9M14P1	2.60	1.27			2.60		7.80
9M111							1.27
RAZEM	9.80	1.27			2.60	1.20	24.67
OGÓLEM AMUNICJA	285.90	245.90	282.7	14.950	35.30	30.20	1180.50

ZAPASY RUCHOME AMUNICJI W SKŁADACH DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ

Rodzaj amunicji	Ilość amunicji		
	jo	sztuk	ton
1	2	3	4
Amunicja strzelecka			
9mm nb pistoletowy	0.2	71549	0.860
7.62mm nb karabinowy wz.43	0.2	397080	8.740
Nabó panc PG-7W	0.2	676	3.270
granat ręczny RG-42	0.2	2266	1.930
granat ręczny F-1	0.2	2266	2.270
granat nasadkowy PGN-60	0.2	65	0.080
granat nasadkowy KGN	0.2	65	0.070
26mm nb sygnałowy /kpl/	0.2	182	0.220
RAZEM			17.890
Amunicja strzelecka-pokładowa			
14.5mm nb karabinowy	0.2	9700	2.660
12.7mm nb karabinowy	0.2	11616	1.970
7.62mm nb karabinowy	0.2	184200	6.080
81mm granat dymny	0.2	744	1.400
26mm nb sygnałowy/kpl/	0.2	244	0.300
RAZEM			12.410
Amunicja moździerzowa			
120mm nb moździerzowy	0.2	576	13.820
120mm nb moźdz. dymny	0.2	36	0.540
RAZEM			14.360
Amunicja artylerii pośredniej			
120mm nb D-30	0.2	672	28.900
122mm nb wz.38	0.2	192	6.720
122mm nb dymny	0.5	12	0.280
122mm nb oświetlający	0.5	12	0.280
RAZEM			36.180

1	2	3	4
Amunicja raketowa Pocisk raketowy M-21	0.5	1080	108.000
Amunicja artylerii ppanc. 85mm nb D-44 nabój do SPG-9	0.2 0.2	432 72	9.360 0.680
RAZEM			10.040
Amunicja czołgowa 125mm nb D-81 100mm nb wz.44	0.5 0.5	2418 1333	145.10 55.9
RAZEM			201.090
Amunicja do BWP Nabój do armaty 2A28	0.5	2600	21.660
Amunicja przeciwlotnicza 23mm nb do arm. plot.	0.5	34800	25.400
Plot. poc. raketowe 9M313 9M32M	1.0 1.0	46 20	0.920 0.530
RAZEM			1.450
PPK 9M14M 9M14P1 9M111	0.5 0.5 0.5	260 126 24	7.800 3.590 0.640
RAZEM			12.030
OGÓŁEM AMUNICJI			460.800

ZESTAWIENIE ZBIOROWEJ JEDNOSTKI NAPEŁNIENIA MPS DYWIZJI ZMECHANIZOWANEJ
(w tonach)

Rodzaj paliwa	Oddziały dywizji							Razem
	pz /BWP/	pz/SKOT/	pa	prplot	dappanc	Pozostale	8	
1	2	3	4	5	6	7	8	
Benzyna samochodowa Oleje i smary 3%	27.06 0.82	33.50 1.00	12.36 0.34	14.63 0.46	3.13 0.01	78.69 2.37	196.43 5.82	
O g ó ł e m	27.88	34.50	12.70	15.09	3.14	81.06	202.25	
Olej napęd.do poj. kotłowych Oleje i smary 3.5%	22.37 0.78	32.10 1.10	4.08 0.14	13.00 0.45	3.72 0.13	28.73 1.00	126.37 4.38	
O g ó ł e m	23.15	33.20	4.22	13.45	3.85	29.73	130.75	
Olej napęd. do poj. gasienic. Oleje i smary 10%	41.14 4.10	11.39 1.14	9.76 0.98			18.51 0.18	121.94 10.50	
O g ó ł e m	45.24	12.53	10.74			18.69	132.44	
Olej napędowy do czołgów Oleje i smary 6%	63.24 3.80	50.59 3.00					177.07 10.60	
O g ó ł e m	67.04	53.59					187.67	
Paliwo lotnicze						7.90	7.90	
O g ó ł e m p a l i w a	153.81	127.58	26.20	27.63	6.85	133.83	629.71	
Ogółem oleje i smary	9.50	6.24	1.46	0.91	0.14	3.55	31.30	
OGÓŁEM MPS	163.31	133.82	27.66	28.54	6.29	137.38	661.01	

WIELKOŚCI ŚREDNIODOBOWYCH NORM ZUŻYCIA ZAOPATRZENIA

AMUNICJA (w jo):

- strzelecka	0.3;
- strzelecka pokładowa	0.5;
- artyleryjska i moździerzowa	0.7;
- przeciwpancerna	0.1;
- raketowa	0.7;
- czołgowa	0.5;
- przeciwlotnicza	0.5;
- PPK	0.5;

ŚRODKI MINERSKO- ZAPOROWE (kpl) 2;

MPS (w jn):

- benzyna samochodowa	2;
-olej napędowy	2;

ŻYWNOŚĆ (rdz) 1.

**PROPONOWANE NORMY DO KALKULACJI ZAOPATRZENIA W AMUNICJĘ ARTYLERYJSKĄ,
CZOŁGOWĄ, POKŁADOWĄ I PRZECIWLOTNICZĄ**

Współczynnik charakterystyka	Współczynnik zaopatrzenia Kz							
	Natarcie		Obrona			Działania opóźniające	Pościg	Ubezpieczenie
	Przeciwnik - obrona przygotowana na czas	Przeciwnik - obrona przygotowana na doraźnie	Pierwszy dzień	Następny dzień	6			
1	2	3	4	5	6	7	8	
Amunicja do dział prowadzących ogień pośredni: 122mm HS, H wz 38 152mm HS, HA wz 37 BM-21/RM-70 203mm AS 120mm M	3.5 3.5 3.0 2.5 3.0	2.5 2.5 2.0 2.0 2.0	3.0 3.0 2.5 2.0 2.5	2.0 2.0 2.0 1.5 2.0	2.0 2.0 2.0 2.0 2.0	2.0 2.0 1.5 1.0 2.0	1.0 0.5 1.0 0.5 0.5	0.3 0.25 0.25 0.1 0.3
Amunicja do artylerii i środków ppanc.: Systemy PPK 85mm A SPG-9	2.0 2.0 2.0	1.5 1.5 1.5	3.0 3.0 3.0	2.0 2.0 2.0	2.0 2.0 2.0	2.0 2.0 2.0	1.0 1.0 1.0	0.5 0.5 0.5
Rakiety taktyczne	3.0	2.0	3.0	2.0	2.0	1.0	0.5	-

1	2	3	4	5	6	7	8
Rakiety i amunicja plot. KRUG KUB OSA 57mm S-60 ZSU-23-4 ZU-23-2 S-2 S-1	3.0 3.0 4.0 7.0 4.0 4.0 3.0 4.0	3.0 2.0 3.0 5.0 3.0 3.0 2.0 3.0	4.0 4.0 5.0 10.0 6.0 6.0 3.0 5.0	3.0 2.0 4.0 5.0 3.0 3.0 2.0 3.0	2.0 2.0 3.0 3.0 2.0 2.0 2.0 2.0	1.0 1.0 2.0 2.0 2.0 2.0 1.0 1.0	1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0
Amunicja czołgowa 125mm A П-72/	3.0	2.0	4.0	3.0	3.0	1.5	0.5
Amunicja strzelecka i pokradowa: 7.62mm AK,AKM,AKMS 7.62mm PK 7.62mm PKS 7.62mm karab.granat.: PGN-6 KGN RPG-7 7.62mm nb do PKT 12.7mm nb do WKM PG-WW /BWP/ Granat ręczny RG-42 Granat ręczny F-1	4.0 3.0 2.5 3.0 3.0 2.4 3.0 3.0 3.5 2.0 1.0	3.0 2.5 2.0 2.0 2.0 1.4 2.0 2.0 3.0 2.0 1.0	3.0 2.5 2.0 3.0 3.0 2.4 2.5 3.0 3.0 1.0 3.0	2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 1.4 2.0 2.0 2.0 1.0 2.0	2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.5 3.0 2.5 2.0 2.0 2.0	2.0 1.0 1.0 1.0 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0 1.0 1.0	1.0 0.5 0.5 0.5 0.5 0.4 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0

PROPONOWANE NORMY DO KALKULACJI ZAOPATRZENIA W AMUNICJĘ SAPERSKĄ

Rodzaj amunicji	Współczynnik zaopatrzenia Kz								
	Natarcie			Obrona			Działania opóźniająca	Pościg	Ubezpieczenie
	Przeciwnik - obrona przygot. zawczasu	Przeciwnik - obrona przygotowana doraźnie	Okres przygotowania obrony	Pierwszy dzień obrony	Następne dni				
2	3	4	5	6	7	8	9		
1									
Miny przeciwpancerne	1.0	1.0	10.0	3.0	2.0	6.0	1.0	2.0	
Miny przeciwpiechotne	1.0	1.0	5.0	1.5	1.5	3.0	1.0	2.0	
ZB ŁWD	2.0	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.0	
UZ-2	3.0	3.0	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	1.0	
Ładunki specjalne: MW do Z-64	1.0	1.0	8.0	4.0	4.0	4.0	1.0	4.0	
ŁK-2	1.0	1.0	10.0	5.0	5.0	10.0	1.0	1.0	
ŁKU	1.0	1.0	4.0	2.0	2.0	4.0	1.0	1.0	
Materiał wybuchowy: trotyl	1.0	1.0	5.0	2.5	2.5	4.0	1.0	2.0	
plastyczny	1.0	1.0	5.0	2.5	2.5	4.0	1.0	2.0	

**PROPONOWANE NORMY DO KALKULACJI ZAOPATRZENIA W ŚRODKI MATERIAŁOWE WOJSK
OBRONY PRZECIWCHEMICZNEJ**

Współczynnik	Współczynnik zaopatrzenia Kz							
	Rodzaj sprzętu /środka/	Natarcie		Obrona		Działania opóźniające	Pościg	Ubezpieczenie
		Obrona zawczasu przygotowana	Obrona doraźnie przygotowana	Pierwszy dzień	Następne dni			
1	2	3	4	5	6	7	8	
Zestawy i instalacje do zadań specjalnych	do odkażania: IZS EZS ZOd-2 IRS	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	do dezaktywacji: IZS EZS IRS IRS-2	2.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Środki dymne: granaty dymne RGD-2 świece dymne DM-11	2.0	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0
	2.0	1.0	2.0	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0
Miotacze ognia WPO-50	4.0	2.0	3.0	3.0	3.0	2.0	1.0	1.0

PROPONOWANE NORMY DO KALKULACJI ZAOPATRZENIA W PALIWA PŁYNNIE

Rodzaj sprzętu	Współczynnik zaopatrzenia Kz						
	M a r s z			Natarcie	Obrona	Pościg	Pobył w rejonie ześrodkowania
	w terenie górzystym oraz trudno dostępnym	w terenie równinnym					
1	2	3	4	5	6	7	
Czołg T-72 Czołg T-55AM Czołg 76 BWP SKOT 2 AP BRDM-2 WZT-1 WZT-2 MTLB STAR-660M2 STAR-266 STAR-244 ZiŁ-131 ZiŁ-157 UAZ 469B	Dla wszystkich pojazdów 1.5	Dla wszystkich pojazdów 1.25	Dla wszystkich pojazdów 2.0	Dla wszystkich pojazdów 1.5	Dla wszystkich pojazdów 2.5	Dla wszystkich pojazdów 0.5	

**PRACOCHOŃNOŚĆ REMONTU SPRZĘTU CZOŁGOWO -
SAMOCHDOWEGO**

Lp	Nazwa sprzętu	Pracochłonność w rb/godz	
		RB	RS
1	Czołgi	50 - 60	130 - 150
2	Pojazdy gąsienicowe	50 - 60	130 - 150
3	Transportery kołowe	50 - 60	120 - 140
4	Samochody	12 -16	40 - 60

**WIELKOŚĆ DOBOWYCH STRAT BOJOWYCH UZBROJENIA I SPRZĘTU
WOJSKOWEGO W ZT (w %)**

Nazwa sprzętu	Działania zaczepne		Działania obronne	
	I rzut	II rzut	I rzut	II rzut
Czołgi	21 - 24	11 - 13	11 - 13	8 - 11
BWP i TO	18 - 20	10 - 12	7 - 6	5 - 6
Samochody	10 - 12	5 - 7	4 - 5	3 - 4
Wyrzutnie rakiet	10 - 20	6 - 9	12 - 22	8 - 12
Sprzęt artyleryjski	8 - 10	2 - 3	5 - 6	4 - 5
Broń strzelecka	11 - 13	5 - 6	4 - 6	2 - 3
Stacje radiolokacyjne	6 - 22	8 - 11	8 - 11	5 - 7

**STRUKTURA STRAT BOJOWYCH UZBROJENIA I SPRZĘTU WOJSKOWEGO
W ZT (w %)**

Rodzaj sprzętu	Kwalifikuje się do remontu			
	RB	RS	RG	SB
Czołgi	20	40	15	25
BWP i TO	15	40	20	25
Broń strzelecka	60	25	-	15
Sprzęt artyleryjski	50	20	10	20
Sprzęt raketowy	40	25	15	20
Stacje radiolokacyjne	25	35	20	20
Samochody	65	20	5	10

WSPÓŁCZYNNIKI ŁADOWNOŚCI AMUNICJI NA ŚRODKI TRANSPORTOWE

Rodzaj środ. tr. Rodzaj amun.	STAR - 244	STAR - 266	JELCZ - 315	JELCZ -316	P-3	D- 84	Mi- 6	Mi- 8
Strzelecka	0.9	0.75	0.6	0.6	0.7	0.45	1.0	1.0
Artyleryjska i moździerzowa	0.9	0.8	0.6	0.6	0.7	0.5	1.0	1.0
Rakietowa	0.75	0.6	0.35	0.45	0.5	0.35	1.0	1.0
Czołgowa	1.0	0.85	0.6	0.65	0.7	0.45	1.0	1.0
Przeciwlotnicza	1.0	0.85	0.60	0.65	0.7	0.45	1.0	1.0
Plot. poc. rak.	0.35	0.27	0.35	0.11	0.4	0.18	1.0	1.0
PPK	0.45	0.33	0.20	0.25	0.2	0.15	1.0	1.0

Wydrukowano w 3 egz.
 Egz. nr 1-3 Bibl.Gł.DZN
 Wyk. Zespół Ofic.
 Druk B.J. dnia 17.10.94r.
 Druk AON nr pf-730/WW
 Korekta autorska.



~~2/22 1/2~~

