

**AKADEMIA  
SZTABU GENERALNEGO**  
IM. GENERAŁA BRONI  
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

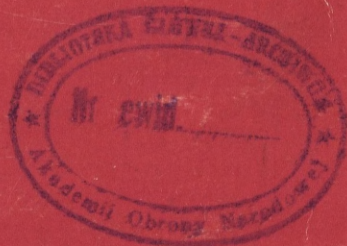
0702  
~~00 00000~~  
~~BIURO 250~~  
**PAJNE**  
Egz. nr 15

Plk mgr inż. Zenon CIEMIĘGA

USPRAWNIENIE SYSTEMU PLANOWANIA  
ZAOPATRYWANIA WOJSK W AMUNICJĘ  
NA SZCZEBLU TAKTYCZNYM (DZ, DPano)  
W DZIAŁANIACH BOJOWYCH

Rozprawa doktorska

Część I



11672

WARSZAWA 1979





**AKADEMIA  
SZTABU GENERALNEGO**  
IM. GENERAŁA BRONI  
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

0702

~~Do użytku  
biurowego~~

~~TAJNE~~

Egz. nr 15

Plk mgr Inż. Zenon CIEMIĘGA

USPRAWNIENIE SYSTEMU PLANOWANIA  
ZAOPATRYWANIA WOJSK W AMUNICJĘ  
NA SZCZEBLU TAKTYCZNYM (DZ, DPanc)  
W DZIAŁANIACH BOJOWYCH

Rozprawa doktorska

Część I



11672

WARSZAWA 1979

~~Do użytku  
służbowego~~

~~TAJNE~~  
Egz.nr...

15

*Przechl. Prot. 320/21.03.95*

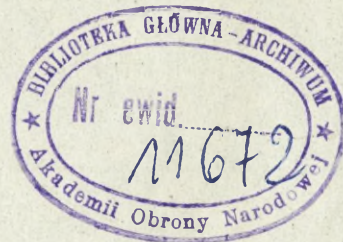
*YH*



Płk mgr inż. Zenon CIEMIĘGA

USPRAWNIENIE SYSTEMU PLANOWANIA ZAOPATRYWANIA WOJSK  
W AMUNICJĘ NA SZCZEBLU TAKTYCZNYM /DZ, DPano/  
W DZIAŁANIACH BOJOWYCH

ROZPRAWA DOKTORSKA  
CZĘŚĆ I

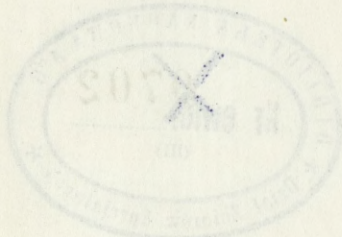


OPRACOWANA POD KIEROWNICTWEM NAUKOWYM

płk prof. dr hab. Władysław FILARA

ANATOMIA SUTABE GENEALIS

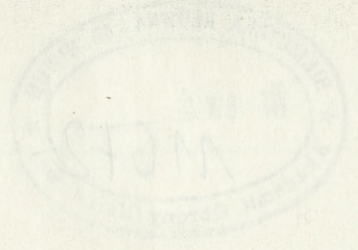
~~SECRET~~  
~~SECRET~~  
13



Handwritten notes in the upper right quadrant, including '103' and other faint markings.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION  
500 5th Ave. New York 17, N.Y.



ROZPRÁVA DOKTORSKÁ  
číslo 1

OTČIHOVIA ROZ KINOVOTI V DAVODI

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

1917 103

103

103

SPIS TREŚCI

	str.
WSTĘP .....	5
ROZDZIAŁ I. ROLA, MIEJSCE I ZNACZENIE PLANOWANIA ZAOPATRYWANIA WOJSK W AMUNICJĘ W PROCESIE KIEROWANIA TYŁAMI ZWIĄZKU TAKTYCZNEGO .....	14
1. Struktura organizacyjna służby uzbrojenia i elektroniki .....	14
2. Zadania służby uzbrojenia i elektroniki w zakresie zaopatrywania w amunicję w ogólnym systemie zabezpieczenia tyłowego działań bojowych .....	17
3. Funkcje kierowania służbą uzbrojenia i elektroniki w zakresie zaopatrywania w amunicję .....	25
4. Rola funkcji planowania zaopatrywania w amunicję w służbie uzbrojenia i elektroniki .....	31
5. Analiza istniejącego systemu planowania zaopatrywania w amunicję .....	36
6. Wymagania stawiane systemowi planowania zaopatrywania w amunicję opartego o ETO .....	40
ROZDZIAŁ II. MODEL SYSTEMU PLANOWANIA ZAOPATRYWANIA W AMUNICJĘ OPARTEGO O ETO.....	50
1. Podział amunicji na podzbiory uporządkowane .....	52
2. Problematyka zapasów amunicji w służbie uzbrojenia i elektroniki .....	56
3. Wybrana problematyka metod planowania zaopatrywania wojsk w amunicję ,.....	56
4. Zasady formalne planowania zaopatrywania wojsk w amunicję .....	81
ROZDZIAŁ III. MODEL PROCESU PRZETWARZANIA INFORMACJI W SYSTEMIE PLANOWANIA ZAOPATRYWANIA W AMUNICJĘ PRZY POMOCY ETO .....	85
1. Założenia wstępne .....	85
2. Struktura organizacyjno-funkcjonalna procesu przetwarzania informacji .....	96
3. Metodyka przetwarzania informacji w systemie .....	102

ROZDZIAŁ IV. PRZEWIDYWANE EFEKTY .....	106
PRZYPISY .....	109
WYKAZ LITERATURY .....	117

## W S T Ę P

Nasyconie wojsk nowoczesnymi środkami walki oraz jakościowo nowe formy i warunki prowadzenia działań bojowych zwiększają wymagania w zakresie rytmiczności i terminowości zaopatrywania wojsk w amunicję. Wojska walczące szczebla taktycznego zużywają duże ilości różnorodnych rodzajów i asortymentów amunicji, które dla zachowania ciągłości działań bojowych muszą być systematycznie uzupełniane. Jednym z istniejących obecnie problemów zaopatrywania wojsk na współczesnym polu walki jest problem jakościowego i ilościowego zaopatrywania w amunicję. Okres po drugiej wojnie światowej charakteryzuje się niespotykanym dotychczas rozwojem środków walki. Właściwe wykorzystanie tych środków możliwe jest tylko wówczas, o ile spełniony zostanie warunek ciągłości zaopatrywania walczących wojsk w amunicję.

Wynika to z faktu, że od jego prawidłowej realizacji zależy w sposób zasadniczy możliwość wykonywania zadań bojowych przez związki taktyczne, oddziały i pododdziały.

Zajmując się od szeregu lat problematyką planowania zaopatrywania wojsk w amunicję, autor niniejszego opracowania sądzi, że istnieje uzasadniona potrzeba prowadzenia stałych badań w tej ważnej dziedzinie, warunkującej zarówno ogólny przebieg i wyniki działań, jak i rezultaty każdej walki i operacji, bowiem amunicja stanowi podstawowy środek materiałowy w zasilaniu środków walki.

Potwierdzeniem roli i znaczenia planowania zaopatrywania wojsk w amunicję są kolejne dyrektywy<sup>1/</sup> i wystąpienia<sup>2/</sup> ministra obrony narodowej na odprawach szkoleniowych oraz poglądy

### 1/ Dyrektywa MON na 1974 r.:

- Główny wysiłek skupić na unowocześnieniu wojennego systemu zaopatrywania wojsk stosownie do charakteru współczesnych działań bojowych /w tym i systemu planowania/.
- Nieustannie usprawniać zaopatrywanie wojsk w mps, rakiety i amunicję.

### 2/ Wystąpienie ministra obrony narodowej gen. armii Wojciecha Jaruzelskiego na odprawie szkoleniowej kadry sił Zbrojnych PRL w dniu 6.11.1975 r. /przyjęty pkt 1/.

kierowniczej kadry Zjednoczonych Sił Zbrojnych państw członków Układu Warszawskiego.<sup>3/</sup>

Na marginesie warto podkreślić, że problem ten znajduje coraz więcej miejsca w pracach naukowo-badawczych prowadzonych w ASG WP, które odbyło się w listopadzie 1972 r. w ramach obchodów XXV-lecia Akademii. Miało ono na celu wymianę poglądów oraz zebranie wniosków i propozycji dotyczących usprawnienia wykonawstwa zadań związanych z zabezpieczeniem tyłowym wojsk.

Z zaprezentowanych wyżej poglądów można wysnuć wniosek, że każda z walozących stron przywiązuje dużą wagę do zaopatrywania wojsk w amunicję, motywując to koniecznością utrzymania stałej gotowości wojsk do wykonywania zadań bojowych. Warto więc zastanowić się nad różnymi aspektami tego nader trudnego i złożonego problemu, aby znaleźć najwłaściwsze metody rozwiązywania poszczególnych jego zagadnień, związanych z maksymą Clausewitza<sup>4/</sup>, która w odniesieniu do zaopatrywania wojsk w amunicję sprowadza się do skompletowania amunicji w odpowiednie zestawy i dostarczenia jej w oznaczone miejsce, w ściśle określonym czasie, odpowiedniej liczby określonego rodzaju i asortymentu.<sup>5/</sup>

Spróbujmy zastanowić się, na czym polegają trudności w zaopatrywaniu wojsk w amunicję na szczeblu taktycznym. Okazuje się, że doświadczenia drugiej wojny światowej nie mogą w pełni sugerować jakiegoś racjonalnego rozwiązania, ponieważ wraz z pojawieniem się nowych środków walki, a w szczególności broni jądrowej, powstały jakościowo nowe warunki w funkcjonowaniu obecnie istniejącego systemu zaopatrywania w amunicję. System ten na szczeblu taktycznym obejmuje "komórki" służby uzbrojenia i elektroniki- jako organa decyzyjno-planistyczne oraz pododdziały zaopatrywania w amunicję - jako organa wykonawcze.

3/ Wystąpienie gen. armii S. Sztemienki na II Konferencji Naukowej Sił Zbrojnych państw członków Układu Warszawskiego w Moskwie 1972 r. /przypisy pkt 2/.

4/ Carl von Clausewitz, Hinterlassene Werke des Generals Carl von Clausewitz Über Krieg und Kriegführung, Berlin 1835. "Najlepszą zasadą sztuki wojennej jest zapewnienie sobie dostatecznych sił, najpierw w ogóle, a następnie w decydującym miejscu".

5/ Strukturę zbioru amunicji przedstawiono w rozdziale II, pkt 1.

Proces planowania i realizacji zaopatrywania związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów w amunicję wymaga sprawnego kierowania pododdziałami zaopatrzeniowymi, prowadzenia ciągłej analizy możliwości zabezpieczenia wojsk oraz prowadzenia ewidencji i sprawozdawczości. Realizacja tych zadań jest możliwa w przypadku prawidłowego obiegu informacji między ogniwami służby uzbrojenia i elektroniki na poszczególnych szczeblach dowodzenia oraz w wyniku ścisłej współpracy ze sztabami innych rodzajów wojsk /służb/, a także zastosowania wysoko wydajnych technicznych środków transmisji i przetwarzania danych.

Z analizy obecnie funkcjonującego w służbie uzbrojenia i elektroniki systemu kierowania zaopatrywaniem wojsk w amunicję wynika, że trudności w sprawnym i terminowym planowaniu wynikają z wewnętrznych sprzeczności, występujących pomiędzy czasem potrzebnym na wykonanie pracochłonnej kalkulacji, a stosunkowo krótkim czasem, realnie oddanym do dyspozycji służby uzbrojenia i elektroniki. Istnieje w zasadzie pięć podstawowych przyczyn tych sprzeczności:

- systematyczne skracanie czasu trwania przerw w walce, a nawet prowadzenie działań bojowych bez przerw operacyjnych;
- niezbyt operatywny przepływ informacji wewnątrz i zewnątrz sztabów;
- wystąpienie dość znacznej ilości nomenklatur amunicji / 80/;
- brak jednolitych i umotywowanych metod planowania zaopatrywania wojsk;
- brak wysokowydajnych i niezawodnych urządzeń przetwarzania danych, umożliwiających ich eksploatację w warunkach polowych.

Wprowadzenie na wyposażenie związków taktycznych wysokowydajnej i niezawodnej techniki obliczeniowej /ETO/ pozwoli na wydatne skrócenie czasu opracowania i wydruku optymalnych dokumentów planistycznych niezbędnych w sprawnym kierowaniu zaopatrywaniem wojsk w amunicję, a tym samym w zasadniczy sposób usprawni system obiegu informacji, dostosowując go do potrzeb pola walki.

W tym miejscu wypada zaznaczyć, że pomimo iż problemowi temu poświęca się wiele uwagi, to jednak przeprowadzone ćwiczenia i inne przedsięwzięcia szkoleniowe sugerują potrzebę

Truiz

Stwierdzenie  
udany -  
conce  
essend  
nie  
- trud -  
nie

40%  
70%  
nie

poszukiwania coraz nowszych i doskonalszych metod rozwiązywania wspomnianych zagadnień w zakresie sprawnego kierowania zaopatrywaniem w amunicję.

Planowaniu zaopatrywania wojsk w amunicję poświęca się wiele uwagi i zgłaszane są pod jego adresem postulaty dotyczące rozwiązania tego problemu, czego dowodem są materiały z sympozjum naukowego, które odbyło się w ASG WP w 1972 r.<sup>6/</sup>

Z przedstawionego materiału wnioski do praktycznej działalności nasuwają się same. Sytuacja wymaga pilnego i wyczerpującego opracowania tematu oraz zrewidowania niektórych tradycyjnych poglądów, uważanych dotychczas za podstawowe.

Uzyskane na podstawie dostępnej literatury<sup>7/</sup> rozeznanie, doświadczenia autora z pracy sztabowej na stanowisku szefa służby uzbrojenia i elektroniki i Warszawskiej Dywizji Zmechanizowanej im. T. Kościuszki i pracownika dydaktycznego w Katedrze Taktyki Tyłów ASG WP, udziału w licznych ćwiczeniach na szczeblu dywizji, armii i frontu oraz obserwacje pracy niektórych ogniw organizacyjnych /komórek/ sztabu dywizji, składaniem autora do sformułowania wniosku, że planowanie zaopatrywania w amunicję jest problemem niesłychanie pilnym, ważnym, skomplikowanym, aktualnym i ciągle otwartym.

Należy liczyć się z faktem, że w przewidywanych warunkach współczesnych działań bojowych planowanie zaopatrywania wojsk w amunicję na szczeblu związku taktycznego nabiera szczególnego znaczenia i wymaga już obecnie wnikliwych studiów i nowego spojrzenia na koncepcję jego realizacji przy uwzględnieniu realiów współczesnego pola walki. Bez właściwego rozwiązania tego problemu nie może być bowiem mowy o utrzymaniu wysokiego stopnia gotowości bojowej wojsk oraz efektywnym ich użyciu.

Analiza prac planistycznych w służbie uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego wskazuje na fakt, że przy zastosowaniu tradycyjnych metod i środków pracy występują poważne trudności w terminowym zaopatrywaniu wojsk w amunicję. Zachodzi

6/ Wybrane problemy zabezpieczenia tyłowego Sił Zbrojnych PRL, zbiór prac Akademii 1/59, ASG WP, Warszawa 1973r. /przypisy pkt 3/.

7/ Wykaz załączonej literatury.

*przebiegi - jakoby nieporadny! Autor nie  
byle "wypis"*

więc konieczność zrewidowania obowiązujących dotychczas zasad wykonywania czynności obliczeniowych występujących w procesie planowania zaopatrywania wojsk w amunicję, jak również przebadania możliwości innych metod, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości automatyzacji tych prac.

Powyższe przesłanki skłoniły autora do podjęcia badań nad możliwością zmodernizowania prac planistycznych przy wykorzystaniu ETO. Autor nie stawiał sobie zadania zbadania i rozwiązania wszystkich problemów z tym zagadnieniem związanych. Praca ma na celu wyeksponowanie węzłowych problemów występujących w procesie planowania zaopatrywania wojsk w amunicję na szczeblu taktycznym /DZ i DPanc/.

*o* W rozwiązaniu tej problematyki autor sformułował następujące cele:

- dokonanie analizy obowiązującego obecnie systemu planowania zaopatrywania wojsk w amunicję;
- określenie miejsca i roli funkcji planowania zaopatrywania wojsk w amunicję w procesie dowodzenia i kierowania tyłami związku taktycznego /organem wykonawczym/;
- dokonanie klasyfikacji i charakterystyki dokumentów planistycznych oraz określenie wymagań i potrzeb użytkowników wobec systemu planowania zaopatrywania wojsk w amunicję;
- dokonanie analizy i podziału problemowo-funkcjonalnego amunicji w ramach obowiązującej obecnie struktury organizacyjnej wojsk;
- opracowanie wstępnych założeń pod budowę proponowanego systemu planowania zaopatrywania w amunicję /dostosowanego do wymagań ETO/;
- opracowanie doświadczalnych programów planowania zaopatrywania wojsk w amunicję i zweryfikowania /na ich podstawie/ słuszności przyjętych założeń oraz dokonanie ich syntezy;
- zaprojektowanie /na podstawie przeprowadzonych badań/ nowego modelu systemu planowania zaopatrywania wojsk w amunicję oraz modelu przetwarzania danych w tym systemie;
- określenie przewidywanych efektów.

W rozwiązywaniu przedstawionych problemów autor posłużył się wieloma metodami naukowo-badawczymi:

a/ Metode studowania oraz analizy i syntezy dostępných materiałów źródłowych, do których zaliczyć można:

- materiały obejmujące sprawozdania z ówiozeń przeprowadzonych w latach 1968-77, podczas których stosowano środki informatyki;
- wyniki prac badawczych i projektowych realizowanych w Instytucie Dowodzenia ASG WP w ramach projektowania polowego zautomatyzowanego podsystemu dowodzenia tyłami związku taktycznego /PZPDT-ZT/ pod kryptonimem "CIĘCIWA-D2";
- obowiązujące przepisy w zakresie badanych problemów, literaturę fachową w zakresie informatyki, taktyki ogólnej, taktyki rodzajów wojsk i taktyki tyłów, związaną w sposób bezpośredni z procesem zaopatrywania wojsk w amunicję.

Synteza i analiza przestudowanej literatury, opracowań materiałów źródłowych pozwala stwierdzić, że istnieje dużo opracowań teoretycznych, krajowych i zagranicznych dotyczących rozwiązywanej problematyki, jednak ze względu na specyfikę działalności wojsk na szczeblu taktycznym, nie mogą one być bezpośrednio wykorzystane w systemach wojskowych.

W dostępnej literaturze jest wprawdzie wiele bardzo ogólnych charakterystyk o zautomatyzowanych systemach kierowania zaopatrywaniem wojsk opracowanych w USA, lecz są one tak skąpe, że nie można wysnuć z nich praktycznych wniosków. Podobne systemy opracowane są w Wielkiej Brytanii i Francji. Odczuwa się zupełny brak materiałów źródłowych o konkretnych rozwiązaniach praktycznych z zakresu planowania zaopatrywania wojsk w amunicję /w odniesieniu do szczebla taktycznego/na okres trwania działań bojowych. Pomimo niedostatku materiałów źródłowych w tym zakresie można jednak stwierdzić, że obowiązujący obecnie system planowania zaopatrywania w amunicję nie jest w stanie sprostać aktualnym potrzebom sztabów, rodzajów wojsk /służb/ oraz służb tyłowych. Pracochętność systemu planowania opartej na tradycyjnych metodach uniemożliwia ścisłe powiązanie i skorelowanie procesów zachodzących w zaopatrywaniu wojsk z procesami obiegu informacji źródłowych. W obecnie obowiązującym systemie planowania zaopatrywania w amunicję aż nadto widoczne są opóźnienia w opracowaniu i dostarczeniu użytkownikom

niezbędnych i terminowych informacji planistycznych. Dlatego sformułowany problem wymaga nowego przebadania pod kątem wi-  
dzenia powszechnego zastosowania technicznych środków transmi-  
sji i przetwarzania informacji. Zachodzi bowiem konieczność  
zorganizowania takiego systemu planowania zaopatrywania w amu-  
nicję, w którym można byłoby wykorzystać najnowsze zdobycze w  
zakresie technologii i techniki transmisji i przetwarzania in-  
formacji.

- b/ Metody konsultacji, dyskusji, obserwacji i spostrzeżeń oraz  
analizy logicznej i uogólnień materiałów z przeprowadzonych  
ćwiczeń z wykorzystaniem ETO, które zastosowano w opracowa-  
niu wszystkich zagadnień objętych rozprawą doktorską.
- c/ Metoda analizy logicznej zebranych faktów i spostrzeżeń  
umożliwiła wychwycenie zależności i powiązań istniejących  
między elementami i całością systemu. Zależności i powią-  
zania te, były podstawą do uogólnień naukowych i wysunię-  
cia własnej koncepcji rozwiązania problemu.
- d/ Metodę modelowania na EMC i weryfikacji opracowań zastoso-  
wano w procesie opracowywania schematów blokowych algorytm-  
ów zadań objętych proponowanym systemem planowania zaopa-  
trywania wojsk w amunicję.
- e/ Metodę analizy porównawczej zastosowano w badaniach rezul-  
tatów planowania wykonanych w oparciu o metody obliczeń  
zaproponowane w nowym systemie z rezultatami otrzymanymi  
przy pomocy dotychczasowych metod. Pozwoliło to autorowi  
na wysunięcie wielu praktycznych wniosków w procesie opra-  
cowywania modelu systemu planowania zaopatrywania w amuni-  
cję.
- f/ W ramach metody konsultacyjnej ustalono obieg informacji  
planistycznych i opracowano wzory sformalizowanych dokumen-  
tów proponowanych do zastosowania w zautomatyzowanym syste-  
mie planowania zaopatrywania w amunicję, opartego o ETO,  
które w znacznym stopniu przyczynią się do usprawnienia  
kierowania procesem zaopatrywania związków taktycznych i  
oddziałów w amunicję.

Rozprawa doktorska składa się z dwóch części.

Część I zawiera metodę działania służby uzbrojenia i elektroniki w procesie planowania zaopatrywania wojsk w amunicję na szczeblu związku taktycznego /DZ, DPanc/ w odniesieniu do przewidywanych form działań bojowych oraz wyjaśnia, jak powinien wyglądać obieg informacji pomiędzy poszczególnymi komórkami służby uzbrojenia i elektroniki szczebla podległego i nadrzędnego. Dodatkowo pracę tę wzbogacono opracowaną przez autora ogólną metodą podziału limitu zużycia amunicji, którą autor miał możliwość sprawdzić w wielu ćwiczeniach organizowanych w ASG WP. Część II zawiera załączniki.

Materiały i doświadczenia składające się na treść niniejszej pracy są wynikiem wieloletniej pracy i rozlicznych badań.

Wiele wniosków dotyczących wykorzystania ETO na szczeblu taktycznym autor wysnuł studiując dostępną literaturę i inne materiały.

Najcenniejsze doświadczenia autor niniejszej pracy uzyskał w czasie czynnego uczestnictwa w ćwiczeniach organizowanych przez Sztab Generalny WP w roku 1976 pod krytonimem "TARCZA-76" oraz w ćwiczeniach zorganizowanych przez SOW w roku 1978 pod krytonimem "JAGUAR-78". Materiały do syntezy systemu planowania zaopatrywania wojsk w amunicję opartego o ETO autor gromadził uczestnicząc w różnych ćwiczeniach oraz studiując sprawozdania i materiały z ćwiczeń przeprowadzonych na przestrzeni 1968-1978 r. przy wykorzystaniu komputerów oraz techniki obliczeniowej małej i średniej mechanizacji.

Dużą pomocą w prowadzeniu badań były zebrane doświadczenia i uwagi w trakcie opracowywania szeregu programów planistycznych z wykorzystaniem komputerów oraz techniki obliczeniowej średniej mechanizacji w procesie dydaktycznym ASG WP.

Na ostateczne sprecyzowanie problematyki zawartej w rozprawie miały wpływ założenia i koncepcje PZPDT-ZT, w ramach których realizowane są prace państw Układu Warszawskiego, a także konsultacje w Szefostwie Służby Uzbrojenia i Elektroniki, Warszawskim Okręgu Wojskowym, Katedrze Taktyki Tyłów i Instytucie Dowodzenia ASG WP. Wymiana poglądów na wiele interesujących zagadnień z zakresu prac planistycznych w służbie uzbrojenia i elektroniki w dziedzinie zaopatrywania w amunicję oraz analiza założeń budowy PZPDT-ZT utwierdziły autora w prze-

konaniu o słuszności ogólnej koncepcji przyjętych w niniejszej rozprawie założeń oraz o potrzebie rozwiązania podjętego problemu.

Autor niniejszego opracowania zdaje sobie sprawę z tego, że przedstawiony sposób rozwiązania powyższego problemu jest jednym z wielu możliwych oraz, że rozprawa nie wyczerpuje całkowicie szerokiej problematyki związanej z tematem. Rozumie jednak, że niektóre zagadnienia potraktował marginesowo, w związku z czym w poszczególnych rozdziałach mogą znaleźć się pewne luki.

Niniejszą rozprawę autor traktuje jako skromną próbę osobistych badań oraz wieloletnich doświadczeń i przemyśleń w zakresie planowania zaopatrywania wojsk operacyjnych szczególnie taktycznego w amunicję. Żywi nadzieję, że zaproponowane rozwiązania będą mogły być wykorzystane w perspektywnym PZPDT-ZT.

Na zakończenie autor pragnie podziękować tym wszystkim, którzy pomogli mu w prowadzeniu badań oraz służyli radą i konsultacjami, a w szczególności promotowi płk prof.dr hab. Władysławowi FILAROWI za wszechstronną pomoc, ukierunkowanie i prowadzenie badań.

Oddzielne podziękowanie składam byłemu Szefowi Katedry Taktyki Tyłów ASG WP gen.bryg.dr Mieczysławowi CYGANOWI i Zastępcy Szefa Katedry Taktyki Tyłów płk doc.dr Wiesławowi WÓJTOWICZOWI za stworzenie warunków pracy nad tematem i dopingowaniu w intensyfikacji prac badawczych.

Wyrażam również serdeczne podziękowania oficerom Szefostwa Służby Uzbrojenia i Elektroniki, Szefostwa Służby Uzbrojenia i Elektroniki Warszawskiego Okręgu Wojskowego oraz Katedry Taktyki Tyłów i Instytutu Dowodzenia ASG WP, którzy służyli mi swoim doświadczeniem i radą.

## ROZDZIAŁ I

### ROLA, MIEJSCE I ZNACZENIE PLANOWANIA ZAOPATRYWANIA WOJSK W AMUNICJĘ W PROCESIE KIEROWANIA TYŁAMI ZWIĄZKU TAKTYCZNEGO

#### 1. Struktura organizacyjna służby uzbrojenia i elektroniki.

Służba uzbrojenia i elektroniki w Wojsku Polskich wchodzi w skład służb technicznych. Powołana jest między innymi do zaopatrywania wojsk w amunicję zarówno w czasie pokoju, jak i w czasie wojny. W tym celu dysponuje składnicami, bazami, zakładami i ośrodkami naukowo-badawczymi.

Najwyższym organem służby uzbrojenia i elektroniki jest Szefostwo Służby Uzbrojenia i Elektroniki, <sup>MPV</sup> które na czas wojny wydziela ze swego składu Szefostwo Służby Uzbrojenia i Elektroniki Frontu, jako najwyższego organu służby uzbrojenia i elektroniki wojsk operacyjnych. Pod względem służbowym podlega ono szefowi służb technicznych - zastępcy dowódcy frontu.

W strukturze organizacyjnej służby uzbrojenia i elektroniki występuje logiczne powiązanie poszczególnych komórek organizacyjnych w pewną całość. Powiązania te posiadają postać więzi służbowej i funkcjonalnej. Wiąż służbowa, określa drogę stopniowej podległości pomiędzy przełożonymi i podwładnymi w ramach hierarchicznego układu szczebli dowodzenia. Wiąż funkcjonalna, występuje pomiędzy komórkami organizacyjnymi służby uzbrojenia i elektroniki /np. szef służby uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego podlega szefowi służby uzbrojenia i elektroniki armii/. Występujące powiązania określają podległość poszczególnych komórek organizacyjnych związanych z całością kształtem zabezpieczenia wojsk w uzbrojenie i amunicję. Na szczeblu związku taktycznego służba uzbrojenia i elektroniki wchodzi w skład służb technicznych. Kieruje nią szef służby uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego, który pod względem służbowym i organizacyjnym podlega szefowi służb technicznych - zastępcy dowódcy związku taktycznego. Szef służby uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego kieruje pracą podległego personelu, służbą uzbrojenia i elektroniki oddziałów oraz polowego składu amunicji /PSA/. Rola szefa służby uzbrojenia i elektroniki w kierowaniu pracą PSA polega na przedstawianiu

wniosków i propozycji kwatermistrzowi /poprzez szefa służb technicznych/, który wydaje zarządzenia dla dowódcy batalionu zaopatrzenia. Schemat struktury organizacyjnej służby uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego na tle ogólnej struktury organizacyjnej służb technicznych Wojska Polskiego przedstawia rys. nr 1.

PSA związku taktycznego rozwija batalion zaopatrzenia siłami dwóch kompanii zaopatrzenia w amunicję, a PSA oddziału - kompania zaopatrzenia siłami plutonu zaopatrzenia w amunicję.

Podległość fachowa nie jest równoznaczna z podległością organizacyjną, która daje przełożonemu usprawnień dyscyplinarnie i możliwość bezpośredniego kierowania jednostkami organizacyjnymi. Na szczeblu związku taktycznego szef służby uzbrojenia i elektroniki, podlegając bezpośrednio szefowi służb technicznych - zastępcy dowódcy związku taktycznego, wykonuje jego polecenia w całości służby, a w tym także w zakresie zaopatrywania w amunicję. Kierownik PSA w swojej pracy kieruje się obowiązującymi przepisami w zakresie gospodarki magazynowej oraz wytycznymi szefa służby uzbrojenia i elektroniki.

Ogólnie można stwierdzić, że im wyższe miejsce w hierarchicznej strukturze wojsk zajmuje służba uzbrojenia i elektroniki, tym więcej posiada powiązań z innymi komórkami organizacyjnymi i tym bardziej rozległy jest jej zakres działania.

W oparciu o powyższe rozważania można wysunąć następujące wnioski:

- służba uzbrojenia i elektroniki występuje w ramach zintegrowanych służb technicznych od szczebla centralnego do szczebla oddziału włącznie;
- przedstawiona struktura organizacyjna służby uzbrojenia i elektroniki stwarza warunki do realizacji zadań zaopatrywania wojsk w amunicję.



2. Zadania służby uzbrojenia i elektroniki w zakresie zaopatrywania w amunicję w ogólnym systemie zabezpieczenia tyłowego działań bojowych.

Jednym z podstawowych zadań służby uzbrojenia i elektroniki na szczeblu taktycznym jest zaopatrywanie podległych wojsk w amunicję oraz zapewnienie im warunków do wykonywania zadań zgodnie z planem operacyjnego ich użycia na froncie zewnętrznym i wewnętrznym. Zadanie to służba uzbrojenia i elektroniki realizuje poprzez:

- terminowe zaopatrywanie oddziałów w amunicję;
- gromadzenie, utrzymywanie, obsługiwanie i wydanie amunicji;
- ewakuację amunicji, opakowania i strzelonych łusek;
- kontrolę racjonalnego i zgodnego z przeznaczeniem z przeznaczeniem zużywania amunicji w oddziałach;
- obsługę techniczną amunicji, ppk i rakiet przeciwlotniczych typu "Strzała";
- udział w odtwarzaniu gotowości bojowej PSA po uderzeniach nieprzyjaciela;
- udział w organizacji zabezpieczenia i ewakuacji zdobytych wojennych amunicji;
- przedstawienia wniosków i propozycji szefowi służb technicznych w zakresie sprawnego funkcjonowania służby;
- prowadzenia ewidencji i sprawozdawczości materiałowej w zakresie amunicji.

Terminowe zaopatrywanie w amunicję

Terminowe zaopatrywanie wojsk w amunicję w każdym warunkach i każdej sytuacji bojowej jest najważniejszym zadaniem służby uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego. Właściwa organizacja pracy oraz należyta znajomość zadań jest jednym z warunków, które umożliwiają sprawne zaopatrywanie wojsk w amunicję.

Współczesne pole walki stwarza szereg sytuacji, które nie zawsze uda się przewidzieć i zaplanować. Tylko dobra znajomość zasad działania wojsk własnych i nieprzyjaciela będzie często jedyną informacją umożliwiającą organizowanie zaopatrywania w sytuacjach nieprzewidzianych. Cały wysiłek personelu służby uzbrojenia i elektroniki powinien być skierowany na reali-

(2) co ma wspólnego amunicja z logiką? z 17  
zaopatrzenia w amunicję, wojna  
na polu walki?

zacje zaopatrywania oddziałów w amunicję na współczesnym polu walki. Podstawę materialną zaopatrywania oddziałów w amunicję stanowią odpowiednio urzutowane zapasy w poszczególnych ogniwach organizacyjnych wojska.<sup>8/</sup> Zaopatrywanie wojsk w amunicję zależy nie tylko od odpowiedniego urzutowania zapasów lecz także od sprawności działania systemu zaopatrywania.

### Gromadzenie, utrzymywanie i wydawanie amunicji

Gromadzenie, utrzymywanie i wydawanie amunicji odbywa się zgodnie z ustalonymi zasadami i normatywami obowiązującymi w służbie uzbrojenia i elektroniki.

Gromadzenie amunicji nie może odbywać się w sposób dowolny.

Wielkość utrzymywanych zapasów określona jest normami. Niezależnie od wielkości ustalonych norm zapasów ruchomych dowódca związku taktycznego każdorazowo określa jakie zapasy, w jakich ilościach, kiedy i gdzie należy zgromadzić przed walką i w czasie jej prowadzenia. Ponadto ustala wielkość rezerwy amunicji, którą należy utrzymywać w PSA związku taktycznego dla wykonania nieprzewidzianych zadań. Rezerwę tę określa dowódca tylko dla tych rodzajów amunicji, które występują w co najmniej dwóch oddziałach. Dla związku taktycznego wielkość potrzeb w zakresie gromadzenia zapasów amunicji określona jest wielkością ~~przydziału~~ <sup>maksymalnego</sup> limitu zużycia przydzielonego przez dowódcę armii /dla oddziału - wielkość limitu zużycia przydzielonego przez dowódcę związku taktycznego/, stosownie do postawionego zadania bojowego. Wynika to z zasady, że każdy prełożony stawiający zadanie do wykonania, zobowiązany jest zapewnić siły i środki do jego realizacji. Szef służby uzbrojenia i elektroniki ma obowiązek przedstawić dowódcy potrzebne kalkulacje, które w sposób klarowny i jednoznaczny obrazowałyby istniejącą sytuację w dziale amunicji w konkretnych warunkach i pozwalały podjąć właściwą decyzję w tej sprawie. Gromadzenie zapasów amunicji uzależnione jest od wagi zadania jakie ma wykonać dany związek taktyczny /oddział/. Np. w okresie przygotowawczym do natarcia będą gromadzone zapasy amunicji nie tylko do pełnych norm lecz także zapasy doraźne składowane na ziemi dla wykonania artyleryjskiego przygotowania ataku /APA/ i początkowy okres artyleryjskiego wsparcia ataku /AAA/

8/ Tabela nr 11 s.57.

oraz części zapasów doraźnych wraz z transportem /jako ozołówka materiałowa/ wydzielonych za pierwszorzutowymi oddziałami, wykonującymi główne zadanie związku taktycznego. Wysokość tych zapasów może być różna i zależeć będzie od przewidywanego oporu przeciwnika, przewidywanej częstotliwości i zakresu dowozu amunicji przez organa zaopatrujące nadrzędnego ogniwa zaopatrującego/ dla związku taktycznego - zapasy szczebla armii, dla oddziałów - zapasy szczebla związku taktycznego/. Obowiązuje tu zasada, że wraz z przydziałem limitu zużycia musi nastąpić przydział amunicji. Nie powinny istnieć żadne rozbieżności pomiędzy przydziałem limitu zużycia i możliwością jego wykorzystania. Wraz z przydziałem zapasu doraźnego amunicji na transporcie przełożonego szef służby uzbrojenia i elektroniki ponosi odpowiedzialność za właściwe wykorzystanie tych zapasów w określonym czasie.

Z powyższego wynika, że gromadzenie, utrzymywanie i wydawanie amunicji na szczeblu związku taktycznego jest zadaniem pierwszoplanowym w procesie zaopatrywania oddziałów w amunicję.

#### Ewakuacja amunicji, opakowania i łusek strzelonych

Przygotowując oddziały do przyszłych działań bojowych należy zebrać i wyewakuować od nich amunicję zbyteczną<sup>9/</sup>, zbędne opakowanie i łuski strzelane po amunicji artyleryjskiej, czołgowej i przeciwlotniczej. Amunicję niebezpieczną należy niszczyć na miejscu siłami do tego celu przeznaczonymi.

Z chwilą przejścia wojsk do obrony lub działań odwrotowych ewakuacji podlegają wszystkie zapasy doraźne amunicji złożone na ziemi. Ewakuację amunicji prowadzi się według ogólnie przyjętych zasad.

#### Kontrola racjonalnego i zgodnego z przeznaczeniem zużycia amunicji w oddziałach.

W każdej wojnie walczące ze sobą strony zużywają amunicję w sposób masowy. Zużycie to nie może odbywać się w sposób dowolny i nieograniczony, a więc musi być racjonalne i kontrolowane. Wykorzystanie sił i środków walki musi być proporcjonalne

<sup>9/</sup> Za amunicję zbyteczną autor uważa amunicję występującą w nadmiarze /ponad aktualne potrzeby/, lub brak jest do niej sprawnego technicznie sprzętu bojowego.

do uzyskiwanych efektów walki. Wyrazem kontroli zużycia amunicji jest określenie wielkości limitu zużycia dla poszczególnych związków taktycznych i oddziałów na wykonanie określonych zadań. Kontrola ta polega nie tylko na określeniu wielkości limitu zużycia, lecz także na sprawdzeniu stopnia jego realizacji. Bezwzględnie należy przestrzegać zasady sporządzania protokółów strat bojowych oraz systematycznie prowadzić kontrolę organów zaopatrywania. Ma to na celu stworzenie warunków do oszczędnego gospodarowania amunicją w czasie prowadzenia działań bojowych oraz właściwego i terminowego zaopatrywania walczących wojsk.

#### Obsługa techniczna amunicji, przeciwpancernych pocisków kierowanych i rakiet przeciwlotniczych typu "Strzała".

Obsługa techniczna amunicji, przeciwpancernych pocisków kierowanych i rakiet przeciwlotniczych typu "Strzała" - to ogół czynności mających na celu utrzymanie ich w stałej sprawności technicznej<sup>10/</sup>. Obsługę techniczną rakiet przeciwlotniczych i ppk prowadzi się przy pomocy aparatury kontrolno-pomiarowej<sup>11/</sup>. Mają one na celu sprawdzenie podstawowych parametrów rakiet i ppk w wojskach i PSA, a także sprawdzenie aparatury rozruchowej znajdującej się w wyrzutniach. W odniesieniu do rakiet typu "Strzała-2", będących w eksploatacji dodatkowo usuwa się drobne uszkodzenia mechanizmów startowych.

#### Odtwarzanie gotowości bojowej składów amunicji po uderzeniach nieprzyjaciela.

W warunkach braku ciągłości linii frontu oraz dużych możliwości oddziaływania nieprzyjaciela na tyły naszych wojsk, często mogą mieć miejsce przypadki bezpośredniego napadu na polowe składy amunicji. Największe niebezpieczeństwo zagraża ze strony grup dywersyjno-rozpoznawczych lub drobnych pododdziałów /niezlikwidowanych/ nieprzyjaciela, pozostających na tyłach walczących wojsk. Niezależnie od przypadkowych ataków nieprzyjaciela na nasze tyły /PSA/ mogą one być niszczone w sposób planowy przy pomocy lotnictwa. Polowy skład amunicji

10/ Instrukcja o organizacji i pracy służby uzbrojenia i elektroniki w warunkach polowych na szczeblu taktycznym, MON, Warszawa 1975 r.

11/ Aparatura kontrolno-pomiarowa znajduje się w wyposażeniu oddziałów /pz i poz/ oraz batalionu remontowego /DZ, DPanc/.

należy do ważnych /opłacalnych/ obiektów ataku lotniczego. Utrzymanie gotowości do pracy w PSA będzie wymagało dużego wysiłku oraz ciągłego likwidowania skutków uderzeń nieprzyjaciela naziemnego i powietrznego. Szczególne znaczenie w likwidacji skutków uderzeń nieprzyjaciela będzie miała miejsce likwidacja po uderzeniach BMR. Należy dążyć więc do odpowiedniego rozśrodkowania zapasów amunicji, wykorzystywania w maksymalnym stopniu warunków naturalnych terenu oraz w miarę możliwości posiadanych sił i środków stosować rozbudowę inżynieryjną /szczególnie w obronie/. Likwidacja skutków uderzeń nieprzyjaciela polegała będzie na wykonaniu szeregu czynności mających na celu przywrócenie zdolności do pracy siłom i środkom PSA. Do najważniejszych czynności w tym względzie należeć będą:

- ewakuacja ludzi i sprzętu z amunicją z rejonu zniszczeń /skażeń/ do nowego rejonu rozmieszczenia;
- wykonanie zabiegów sanitarnych ludzi;
- wykonanie zabiegów specjalnych ludzi, sprzętu i amunicji;
- odtwarzanie zapasów amunicji i remont sprzętu;
- niszczenie rozrzuconej amunicji.

#### Udział w organizacji zabezpieczenia i ewakuacji zdobyczy wojennych amunicji.

Związki taktyczne i oddziały wykorzystują zdobycze wojenne amunicji tylko w sporadycznych przypadkach, a mianowicie:

- niezadawalącego stanu ilościowego zapasów ruchomych /braku/ amunicji;
- dysponowania odpowiednim i sprawnym technicznie sprzętem bojowym nieprzyjaciela.

Podstawę użycia zdobyczej amunicji na użytek własny stanowi zezwolenie dowódcy szczebla nadrzędnego.

W większości przypadków wojska, po rozbiciu nieprzyjaciela i opanowaniu jego terenu, będą organizowały zabezpieczenie wszelkiego rodzaju mienia wojskowego, a w tym także amunicji. ✓

Problematyką zabezpieczenia zdobyczy wojennych wszystkich środków materiałowych zajmuje się kwatermistrz - jako główny organizator tego przedsięwzięcia. Jednak wszyscy szefowie służb /rodzajów wojsk/ związku taktycznego, a w tym również szef służby uzbrojenia i elektroniki, powinni brać czynny

udział w organizacji zabezpieczenia zdobyczy wojennych.

Szef służby uzbrojenia i elektroniki powinien przedstawić szefowi służb technicznych wnioski i propozycje odnośnie sposobu zabezpieczenia tych środków. Zdobyte wojenne zdatne do użytku, które nie przewiduje się wykorzystać w walce należy zabezpieczyć i przygotować do ewakuacji siłami i środkami szczebla operacyjnego.

Ewakuację amunicji zdobyczej na szczeblu taktycznym przewiduje się tylko w przypadku jeśli stanowi ona jakąkolwiek nowość w porównaniu z dotychczas stosowaną przez nieprzyjaciela na polu walki. Uprzednio należy poddać ją dokładnemu przeglądowi celem określenia stopnia niebezpieczeństwa ewakuacji oraz stopnia skażenia środkami chemicznymi i promieniotwórczymi.

Po wykonaniu zabiegów specjalnych /w razie potrzeby/i upewnianiu się o sprawności technicznej tej amunicji, można ją ewakuować do nadrzędnego organu zaopatrującego.

#### Prowadzenie ewidencji i sprawozdawczości w zakresie amunicji.

Prowadzenie ewidencji i sprawozdawczości<sup>12/</sup> w zakresie amunicji jest jednym z niezbędnych warunków podejmowania decyzji użycia wojsk w walce oraz operatywnego kierowania zaopatrywaniem w amunicję w poszczególnych związkach taktycznych.

Kierowanie zaopatrywaniem w amunicję wymaga posiadania przez służbę uzbrojenia i elektroniki danych o aktualnym stanie ilościowym amunicji w poszczególnych oddziałach i polowym składzie amunicji.

Zakres potrzebnych danych zależy jest od szczebla kierowania zaopatrywaniem, przy czym im wyższy szczebel, tym większy jest zakres ewidencyjnych danych.

Doświadczenia z przeprowadzonych ćwiczeń wykazują, że prowadzenie aktualnej i dokładnej ewidencji stanu ilościowego amunicji stwarza organom służby uzbrojenia i elektroniki poważne trudności w ogólnej mierze ze względu na brak dostatecznej ilości środków transmisji danych, różnorodność prowadzenia ewidencji w podległych sztabach oraz brak wiążących ustaleń w zakresie składania meldunków.

<sup>12/</sup>W niniejszej pracy autor będzie zajmował się tylko ewidencją i sprawozdawczością operacyjną amunicji.

W celu ujednoczenia prowadzonej na szczeblu taktycznym ewidencji i sprawozdawczości, sprecyzowania jej zakresu oraz ustalenia zasad składania meldunków i sprawozdań autor przedstawi swój punkt widzenia na ten temat, oparty o doświadczenia zdobyte w dotychczasowej działalności.

Danymi wyjściowymi do prowadzenia ewidencji na szczeblu związku taktycznego są aktualne stany ilościowe amunicji w poszczególnych oddziałach i polowym składzie amunicji.

Treść dokumentacji ewidencyjnej i sprawozdawczej powinny stanowić stan ilościowy i dane o zmianach spowodowanych zrealizowaniem dowozu, zużyciem bojowym w czasie walki i stratami.

Rejestrowanie zmian ilościowych powinno być realizowane z wyszczególnieniem przedsięwzięć i terminów tych zmian co umożliwi dokonanie ewentualnych sprawdzeń aktualnego stanu ilościowego /poprzez odtworzenie obrotów amunicją od momentu jej dowozu do wojsk, aż do momentu zużycia bojowego lub zniszczenia/, a także umożliwi wykonanie zestawień sprawozdawczych.

Prowadzona przez służbę uzbrojenia i elektroniki ewidencja amunicji powinna obejmować stan ilościowy poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji w poszczególnych oddziałach, PSA i ogółem w związku taktycznym.

Zasadniczym warunkiem posiadania aktualnych danych o stanie ilościowym w podległych oddziałach jest właściwa organizacja zbierania i przekazywania informacji i meldunków w pionie służby uzbrojenia i elektroniki, a także wymiana informacji z innymi zainteresowanymi komórkami sztabu związku taktycznego.

Jak zatem powinien wyglądać prawidłowy obieg informacji w tym zakresie ?

Na początku walki służba uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego posiada dane dotyczące stanu wyjściowego amunicji w podległych oddziałach i PSA. W oparciu o te dane zakłada się ewidencję amunicji. Podstawą dokonywania zmian w ewidencji stanu ilościowego amunicji jest: zrealizowanie dowozu, zużycie bojowe, straty /wskutek zniszczenia przez nieprzyjaciela, zagubienie itp./ i dokonanie manewru zapasami pomiędzy związkami taktycznymi i oddziałami.

Rozpatrzmy czynniki będące podstawą zmian w ewidencji amunicji oraz obieg informacji i meldunków związanych z tymi

czynnikami. Pierwszym z nich jest zrealizowanie dowozu w określonym ogniwie zaopatrywania.

9 Autor jest zdania, że zrealizowanie każdego dowozu amunicji przez batalion zaopatrzenia lub przyjęcie przez niego, a także przez oddział dowiozonej amunicji - powinno być poprzedzone natychmiastowym złożeniem meldunku do szefa służby uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego. W podobny sposób powinny złożyć meldunki jednostki wojskowe między, którymi dokonywany jest manewr zapasami.

Na podstawie złożonych meldunków dokonane zostaną zmiany w ewidencji prowadzonej w jednostkach organizacyjnych oraz w służbie uzbrojenia i elektroniki tego szczebla, który kieruje zaopatrywaniem tych jednostek.

Niezależnie od meldunków składanych przez oddziały i PSA w pionie służby uzbrojenia i elektroniki, podobne meldunki dotyczące dowozu zużycia bojowego, a także manewru zapasami amunicji składają oddziały w pionach zainteresowanych szefów służb /rodzajów wojsk/.

W ramach współpracy i wzajemnego informowania się następuje ciągle i systematyczne porównywanie prowadzonych przez nich ewidencji i sprawozdań odnośnie aktualnych stanów ilościowych w oddziałach.

Ponadto szef służby uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego przekazuje zainteresowanym szefom służb odpowiednie informacje o zrealizowanym dowozie, stanie ilościowym i stratach w PSA i możliwościach dokonania manewru zapasami amunicji.

Z kolei zainteresowani szefowie służb przekazują szefowi uzbrojenia i elektroniki informacje o potrzebach dowozu i zmianach w realizacji zaplanowanego dowozu amunicji do oddziałów, każdorazowym zrealizowanym dowozie amunicji z PSA do oddziału, konieczności dokonania manewru zapasami, zużyciu bojowym lub zniszczeniu amunicji w poszczególnych oddziałach. Oprócz meldunków składanych przez oddziały i PSA w związku z zaistnieniem czynników będących podstawą zmian w ewidencji amunicji, istotne znaczenie w całokształcie przedsięwzięć związanych z prowadzeniem ewidencji i sprawozdawczości posiadają meldunki składane okresowo w pionie służby uzbrojenia i elektroniki.

Meldunki te z reguły składane są jeden raz na dobę w terminach ustalonych przez nadrzędny szczebel dowodzenia.

Na szczeblu związku taktycznego /oddziału/ składane są meldunki w zakresie sumarycznego stanu ilościowego amunicji znajdującej się w całym oddziale bez wyszczególnienia stanów w podporządkowanych im pododdziałach.

Batalion zaopatrzenia składa dwa oddzielne meldunki:

- jeden za jednostkę organizacyjną /oddział/;
- drugi za PSA.

Meldunki składane okresowo pozwalają systematycznie aktualizować dokumentację ewidencyjną prowadzoną na szczeblu związku taktycznego, a także dokonywać periodycznego porównywania prawidłowości jej prowadzenia. Ponadto stanowią one podstawę do opracowania dokumentacji sprawozdawczej w zakresie amunicji.

Przedstawione zadania szczegółowe służby uzbrojenia i elektroniki omawiają całokształt działalności organów służby uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego we współczesnych działaniach bojowych. Można w nich wyróżnić trzy kierunki działania tj.:

- organizacyjno-operacyjny;
- zabezpieczenia materiałowego;
- współdziałania /wzajemnego informowania się/.

Zakres i kierunki działania służby uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego przedstawiono na rys.nr 2, a zestawienie dokumentów wykonywanych przez tę służbę - na rys. nr 3.

### 3. Funkcje kierowania służbą uzbrojenia i elektroniki w zakresie zaopatrywania w amunicję.

Większość autorów publikacji w dziedzinie organizacji i planowania wyróżnia następujące funkcje kierowania:

- planowanie;
- organizowanie;
- pobudzanie;
- kontrolowanie;
- koordynowanie.

Funkcje te niejednokrotnie nie wyodrębniają się w sposób wyraźny, częstokroć zachodzą na siebie lub działają równolegle.

Planowanie zaopatrywania w amunicję ma na celu ustalenie wielkości uzupełnienia wojskom walczącym potrzebnej amunicji stosownie do charakteru i treści zadań bojowych oraz aktualnych możliwości PSA i innych źródeł zaopatrywania.

Organizowanie zaopatrywania wojsk w amunicję ma na celu:

- ustalenie sposobu wykorzystania źródeł zaopatrywania;
- ustalenie sposobu przyjęcia, przechowywania, odświeżania, konserwowania i wydawania amunicji;
- racjonalny rozdział amunicji do oddziałów stosownie do charakteru i treści zadania bojowego oraz możliwości organu zaopatrującego;
- ustalenie sposobów kompletowania zestawów amunicji<sup>13/</sup> i czynności przeładunkowych;
- zagospodarowanie zdobyczy wojennych amunicji uzyskiwanych bezpośrednio w rejonie prowadzonych walk.

Pobudzanie organów zaopatrywania w amunicję oraz jednostek wykonawczych do działania osiąga się poprzez:

- wydanie odpowiednich zarządzeń i wytycznych;
- pomoc oddziałom tyłowym pionu zaopatrzenia w amunicję związku taktycznego i podległych oddziałów w wykonywaniu zadań.

Kontrola działalności organów zaopatrzenia związku taktycznego i podległych oddziałów obejmuje:

- sprawowanie nadzoru nad gospodarką amunicją;
- udzielanie fachowych porad i pomocy w czasie wykonywania funkcji kontrolnych;
- analizę dokumentacji w dziale amunicji o jej obrocie, stanie ilościowym i możliwościach zaopatrywania wojsk w działaniach bojowych na podstawie prowadzonej w służbie uzbrojenia i elektroniki ewidencji i sprawozdawczości materiałowej.

Koordynowanie działalności służbowej stanowi zbiór zadań, realizowanych przez wszystkie ogniwa dowodzenia w ramach służby uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego dla zapewnienia harmonijnego współdziałania tej służby z poszczególnymi podsystemami funkcjonalnymi w procesie wykonywania wspólnych zadań.

13/ Pod pojęciem "Zestaw" autor rozumie ogół rodzajów i asortymentów amunicji przeznaczony do wydania konkretnemu odbiorcy w określonej fazie działań bojowych.

KIERUNEK ORGANIZACYJNO-OPERACYJNY

1. Kierowanie całokształtem działalności służby Uie.
2. Opracowywanie wniosków i propozycji do zarządzeń i rozkazów tyłowych w zakresie zabezpieczenia wojsk w amunioje.
3. Opracowywanie i wydawanie wytycznych dla PSA i oddziałów w sprawach dotyczących działalności służby Uie.
4. Organizowanie i przeprowadzanie kontroli PSA oraz opracowywanie w tym zakresie materiałów i wniosków.
5. Organizowanie uzupełniania stanu osobowego komórek organizacyjnych służby Uie.
6. Organizowanie i prowadzenie szkolenia fachowego personelu służby Uie.
7. Studiowanie zasad zaopatrywania wojsk w amunicję we wszystkich rodzajach i formach działań bojowych oraz we wszystkich warunkach terenowych i atmosferycznych.
8. Prowadzenie rozpoznania zdobyczy wojennych oraz organizowanie ewakuacji amunicji uzyskanej z tego źródła, a szczególnie amunicji posiadającej ważne znaczenie pod względem swych właściwości bojowych i technicznych /dotychczas nie stosowana przez nieprzyjaciela/.

SŁUŻBA UZBROJENIA I ELEKTRONIKI ZT

KIERUNEK WSPÓŁDZIAŁANIA

A. Z SZEFAMI RODZAJÓW SŁUŻB:

1. Ustalanie aktualnych stanów amunicji w oddziałach i PSA.
2. Ustalanie limitów zużycia i wielkości ich przydziałów dla podległych oddziałów.
3. Ustalanie czasu, miejsca i wielkości potrzeb zgromadzenia zapasów amunicji, a szczególnie zapasów doraznych na APA.
4. Ustalanie priorytetów i rubieży zaopatrywania oddziałów w amunicję.
5. Ustalanie zakresu manewru zapasami pomiędzy podległymi oddziałami.

B. Z OFICERAMI SŁUŻBY CZOŁGOWO-SAMOCHOOWEJ:

1. Ustalanie aktualnego stanu ilościowego sprawnych technicznie czołgów, EWP, transporterów i samochodów opancerzonych i ciągników pancernych wyposażonych w pokładowe środki walki.

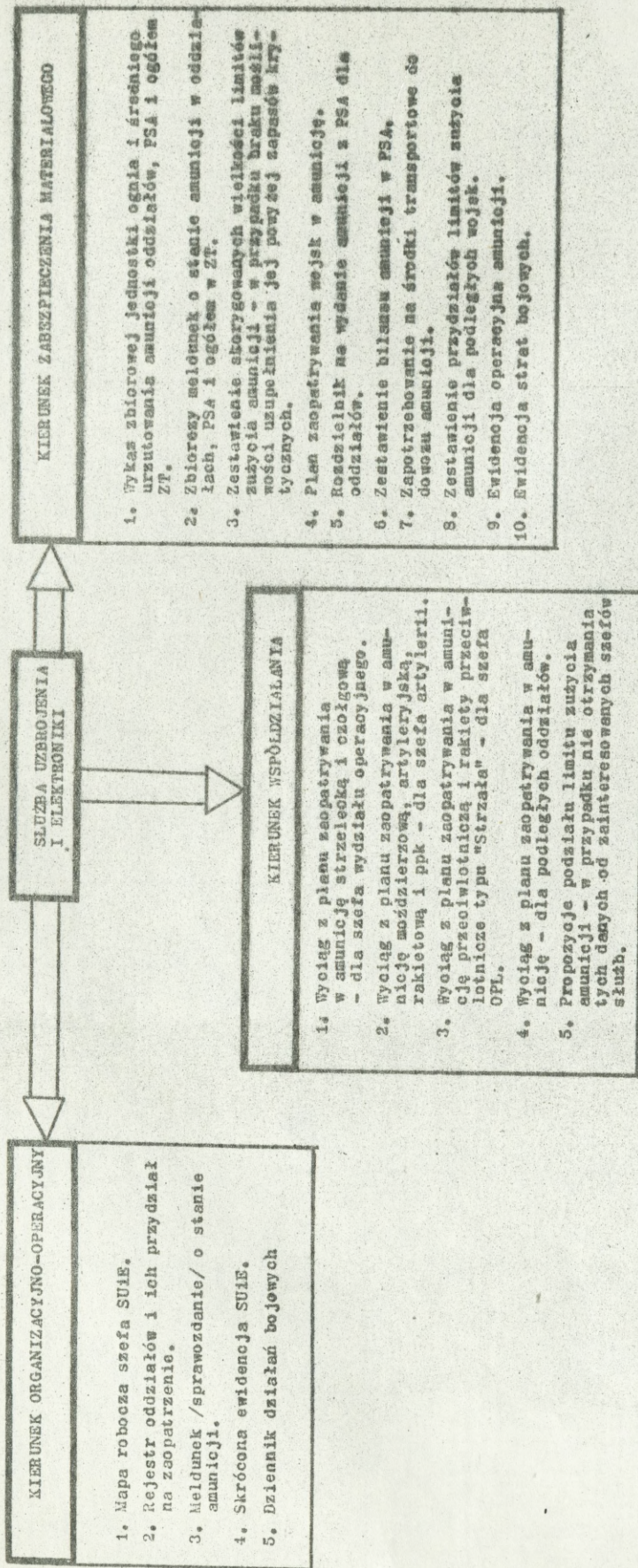
C. Z KWATERMISTRZOSTWEM:

1. Ustalanie kolejności dowozu amunicji do oddziałów.
2. Organizowanie rozmieszczenia i przegrupowania PSA.
3. Organizowanie ewakuacji amunicji zbytecznej i zdobytecznej oraz opakowania i łusek strzelanych.
4. Wzajemne informowanie o aktualnej sytuacji bojowej i tyłowej oraz o danych z meldunków i sprawozdań.
5. Przyjmowanie meldunków i sprawozdań.

KIERUNEK ZABEZPIECZENIA MATERIAŁOWEGO

1. Planowanie uzupełnienia oddziałom amunicji oraz ustalenie sposobów zaopatrywania z uwzględnieniem możliwości zabezpieczenia, organizacji dowozu i manewru zapasami.
2. Wnioskowanie o kolejności zaspokojenia potrzeb oddziałów w zakresie amunicji.
3. Określanie wysokości zapasów amunicji utrzymywanych w oddziałach i PSA oraz sprawowanie nadzoru nad ich gromadzeniem i utrzymaniem.
4. Określanie ilości amunicji poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji.
5. Planowanie i organizowanie procesu wydawania amunicji z PSA dla podległych oddziałów.
6. Zbieranie informacji o podziale limitu zużycia amunicji od zainteresowanych szefów sztab.
7. Zbieranie informacji z podległych oddziałów i PSA o aktualnym stanie i potrzebach amunicji, dokonywanie analizy i oceny tego stanu oraz wnioskowanie w tym zakresie.
8. Planowanie rozmieszczenia i przegrupowania PSA.
9. Sprawowanie nadzoru nad prawidłowością zużycia amunicji w ramach przydzielonych limitów zużycia.
10. Prowadzenie ewidencji i sprawozdawczości materiałowej w zakresie amunicji.
11. Składanie meldunków i sprawozdań.

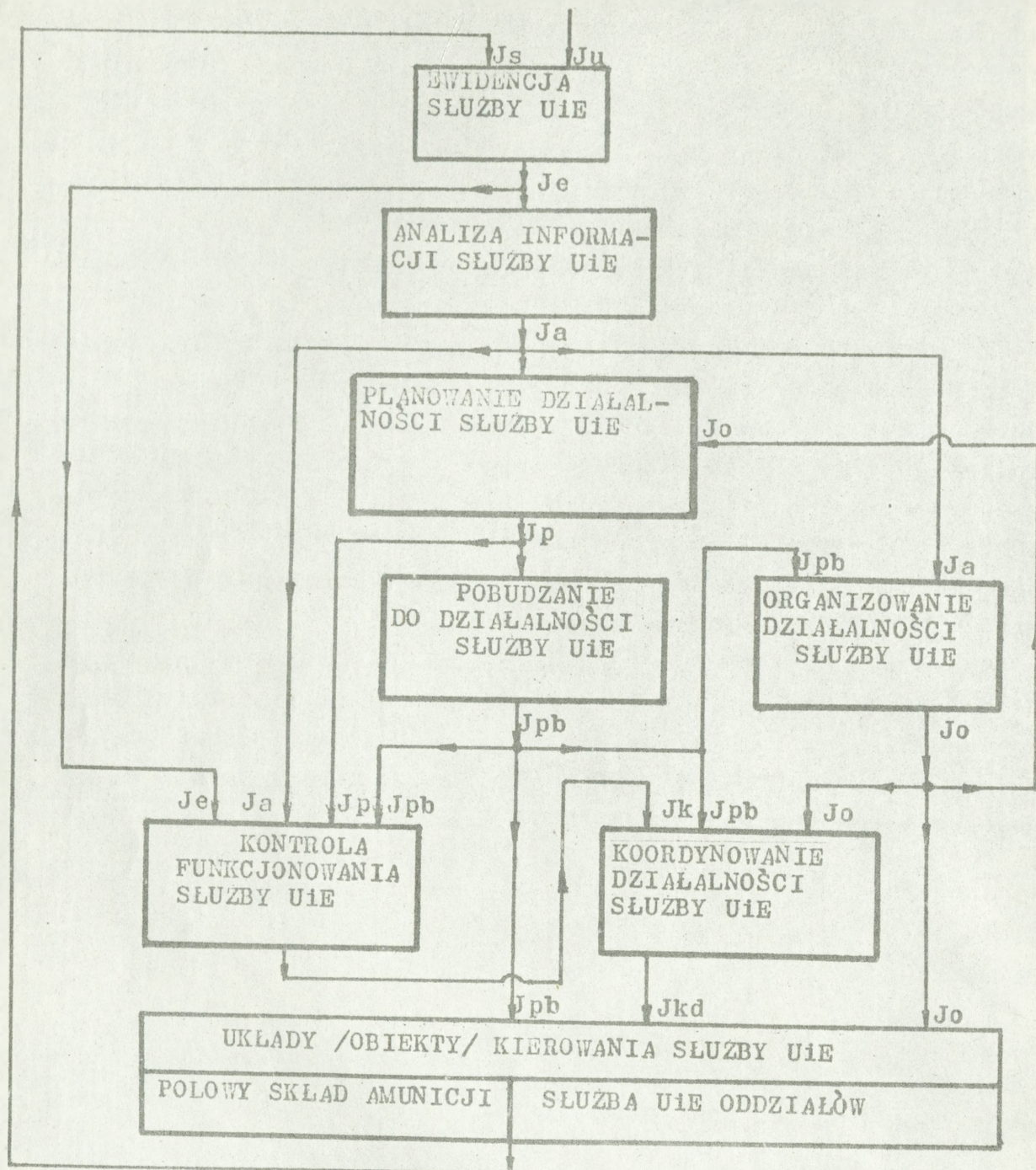
Rys. nr 2. SCHEMAT BLOKOWY KIERUNKÓW I ZAKRESU DZIAŁANIA SŁUŻBY UZBROJENIA I ELEKTRONIKI ZWIĄZKU TAKTYCZNEGO



Rys. nr 3. SCHEMAT BLOKOWY ZESTAWIENIA DOKUMENTÓW WYKONYWANYCH NA POSZCZEGÓLNYCH KIERUNKACH DZIAŁANIA SŁUŻBY UZBROJENIA I ELEKTRONIKI ZT.

W praktycznym działaniu przedstawione powyżej funkcje wzajemnie na siebie oddziałują i wzajemnie się uzupełniają, tworząc jednolity, ciągły proces kierowania i zarządzania służby uzbrojenia i elektroniki. Oddziaływanie to wyraża się w stałej, wzajemnej wymianie i uzupełnianiu informacji niezbędnych do realizacji zadań. Takie ujęcie niniejszego problemu ukazuje cykliczność procesu realizacji poszczególnych funkcji kierowania służbą uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego oraz określa charakter, strukturę i kolejność organizacji systemu w procesie kierowania i zarządzania służbą uzbrojenia i elektroniki. Występuje więc określony system informacyjny obsługujący wszystkie organa kierowania służbą uzbrojenia i elektroniki, zespajający w jedną całość elementy i ogniwa wchodzące w skład i podporządkowane systemowi dowodzenia i kierowania służbą uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego. Wzajemne powiązania poszczególnych funkcji kierowania służbą uzbrojenia i elektroniki w związku taktycznym przedstawiono na rys. nr 4.

Reasumując należy podkreślić, że przedstawione funkcje występują w każdym ogniwie służby uzbrojenia i elektroniki bez względu na szczebel dowodzenia lecz wynikający z nich zakres i charakter zadań wywołuje odmienne proporcje w zakresie czynności dotyczących spełniania każdej z tych funkcji.



**LEGENDA:**

- Ju - informacja uzupełniająca o stanie innych służb /w ramach współdziałania/;
- Js - informacja o stanie układu kierowanego w odpowiednim czasie;
- Je - informacja ewidencyjna służby U1E;
- Ja - informacja analityczna służby U1E;
- Jp - informacja planistyczna służby U1E;
- Jpb - informacja pobudzająca do realizacji zadań służby U1E;
- Jo - informacja organizacyjna służby U1E;
- Jk - informacja wynikająca z kontroli służby U1E;
- Jkd - informacja koordynacyjna służby U1E.

Rys.nr 4. FUNKCJE KIEROWANIA /ZARZĄDZANIA/ SŁUŻBĄ UZBROJENIA I ELEKTRONIKI ZWIĄZKU TAKTYCZNEGO

#### 4. Rola funkcji planowania zaopatrywania w amunicję w służbie uzbrojenia i elektroniki.

Planowanie zaopatrywania wojsk w amunicję w służbie uzbrojenia i elektroniki jest procesem wyjątkowo złożonym i uzależnionym od wielu czynników. Czynniki te ulegają ciągłym zmianom i wzajemnie na siebie oddziałują. Planowanie zaopatrywania w amunicję jest częścią składową planowania materiałowego i spełnia podstawową rolę w procesie kierowania działalnością służby uzbrojenia i elektroniki oraz układów wykonawczych, powołanych do realizacji określonych zadań. Jego miejsce jest określone funkcjonalnym układem kierowania w systemie dowodzenia tyłami.<sup>14/</sup> W sposób bardzo ogólny można powiedzieć, że planowanie zaopatrywania w amunicję polega przede wszystkim na prawidłowym rozdziale amunicji między podległe oddziały stosownie do przewidywanego jej zużycia w różnych rodzajach, formach i fazach walki oraz stosownie do aktualnych możliwości odtworzenia zużytych zapasów siłami i środkami batalionu zaopatrzenia, a także możliwości ich odtworzenia przez nadrzędny organ zaopatrujący /szczebel armii/.

Planowanie jest procesem wybiegającym w przyszłość celem przeniknięcia istoty zamierzenia i zbudowania na tej podstawie sposobu działania. Plan ma być przedmiotem kierowania określonymi zespołami ludzkimi, a poprzez nich określonymi środkami rzeczowymi, dla osiągnięcia zamierzonego celu działania. Planowanie dotyczy więc wykonania ustalonego zamiaru, który ma być zrealizowany w przyszłości.<sup>15/</sup> Stąd sam plan ma istotny wpływ na przyszłą działalność. Szczególną właściwością planowania zaopatrywania w amunicję jest to, że spośród wielu możliwych wariantów rozwiązań, jeden z nich przedstawia najskuteczniejszą drogę realizacji celu. Mowa jest tutaj o optymalnym planie zaopatrywania w amunicję. Problematyka planowania nabiera tym większego znaczenia, im większy jest zespół wykonawców i im bardziej wyspecjalizowana i współzależna jest ich

14/ S. Bagiński, Projekt polowego informatycznego systemu ewidencji i sprawozdawczości materiałowej w wojskach operacyjnych, ASG WP, Warszawa 1974 r.

15/ H. Reinhardt, Gedanken zu einem modernen Kriegsbild, "Wehrkunde" nr 12/1963 /przypisy pkt 4/.

działalność, jak również im działalność ta rozprzestrzenia się w czasie. Powoduje potrzebę wyznaczenia etapów na drodze realizacji zamierzonego celu.

Końcowym etapem planowania zaopatrywania w amunicję jest opracowanie pożądanego dokumentu /planu/, który jest uszczegółowieniem decyzji osoby funkcyjnej lub wyższego przełożonego z uwzględnieniem okoliczności, środków i metod, które uważa się za najskuteczniejsze dla realizacji zamierzonego działania.

Plan rozumiany jako dokument jest opisem pewnego dobra i nakazu działania, który określa czas, przestrzeń i metodę realizacji zamierzonego celu, to znaczy takie sposoby działania, które uznane są przez nas za najskuteczniejsze.<sup>16/</sup>

Plan zaopatrywania w amunicję ujęty w formie dokumentu umożliwia sprawne kierowanie pracą wykonawców, zmusza do działania zgodnie z przyjętym zamiarem, umożliwia kontrolę realizacji zamierzonego działania dla wykrycia w stosownym miejscu i czasie nieprawidłowości i odchyień w zakresie wykonawstwa.

W opracowanym planie zaopatrywania w amunicję wykonawcy powinni znaleźć odpowiedź na szereg pytań: co jest przedmiotem zaopatrywania /uzupełnienia/, ile, komu, kiedy i gdzie, a ponadto czym dysponuje wykonawca. Odpowiedź na te pytania jest istotną treścią każdego planu.

Wartość planu polega więc na umiejętnym przewidywaniu najbardziej korzystnej w danej sytuacji propozycji czasu, wysiłku i nakładu środków dla osiągnięcia zamierzonego celu działania.

Każdy dobrze skonstruowany plan powinien spełniać dwa podstawowe warunki: skuteczności i racjonalności.

Pierwszy z warunków ma zapewnić wykonawstwo planu pod względem ilości i czasu.

Drugi warunek ma zapewnić optymalne wykorzystanie tych środków w procesie realizacji planu.

Aktualny system opracowywania planów zaopatrywania w amunicję na szczeblu taktycznym obejmuje prace planistyczne poszczególnych komórek organizacyjnych sztabu /operacyjnej, artylerii i opl/, kwatermistrzostwem i służbą czołgowo-samochodową.

16/ T. Kotarbiński, Traktat o dobrej robocie, PAN, Wrocław -  
- Warszawa - Kraków, Wyd. III. 1965 r.

Stąd jednym z warunków dobrego planowania jest ścisła współpraca szefa służby uzbrojenia i elektroniki ze wszystkimi komórkami organizacyjnymi /o których mowa powyżej/, opierająca się na znajomości zadań.

Proces planowania w tym systemie powinien zmierzać do doskonalenia i usprawnienia organizacji procesu zaopatrywania oddziałów, a także zapewnić ekonomiczne gospodarowanie poszczególnymi rodzajami i asortymentami amunicji, przeznaczonymi na zabezpieczenie działań bojowych.

Podstawowym wymogiem opracowania planu zaopatrywania w amunicję jest właściwe umiejscowienie go w czasie. Istotnym wymogiem jest również znajomość potrzeb poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji<sup>17/</sup> dla wykonania planowanych przedsięwzięć oraz niezbędnych sił i środków do wykonania planowanych zamierzeń.

Zrealizowanie tych podstawowych zadań wymaga:

- współpracy szefa służb technicznych ze sztabem ogólnowojskowym i kwatermistrzostwem;
- współpracy szefa służby uzbrojenia i elektroniki z szefem wydziału operacyjnego, szefem artylerii, szefem opl, zastępcą kwatermistrza ds. organizacji i planowania oraz z szefem służby czołgowo-samochodowej<sup>18/</sup>;
- wyrażonego określenia kompetencji poszczególnych osób funkcyjnych;
- prowadzenia analizy efektywności pracy poszczególnych komórek organizacyjnych w celu właściwego zaplanowania i realizacji zamierzeń będących przedmiotem planu.

Planowanie zaopatrywania w amunicję ma na celu ujęcie w ramy organizacyjne całokształtu procesów organizacyjnych, uwzględniających ściśle powiązanie sił i środków odpowiednio do założeń związków taktycznych i oddziałów.

Opracowanie dokumentów planistycznych i ich wewnętrzna koordynacja stanowi bardzo ważny etap pracy, pozwalający na celowe gromadzenie amunicji niezbędnej do zaopatrywania podległych wojsk.

17/Strukturę zbioru amunicji autor omawia w rozdziale II pkt 1.

18/Instrukcja o organizacji i pracy służby uzbrojenia i elektroniki w warunkach polowych na szczeblu taktycznym, MON, Warszawa 1975 r.

Stwierdzić więc należy, że planowanie jako główna funkcja kierowania obejmuje:

- określenie wielkości uzupełnienia poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji dla poszczególnych odbiorców;
- ustalenie źródeł i sposobów realizacji tego uzupełnienia.

Jako przedsięwzięcia pochodne, wynikające z wykonawstwa przedsięwzięć głównych można wyróżnić;

- rozmieszczenie PSA;
- gromadzenie, przechowywanie, obsługiwane techniczne, kompletowanie zestawów i wydanie amunicji zgodnie z opracowanym rozdzielnikiem;
- sporządzenie zapotrzebowań doraźnych do nadrzędnego ogniwa zaopatrującego na pokrycie brakującej amunicji, a w szczególności amunicji specjalnej /oświetlającej, dymnej itp./.

Samo opracowanie planu, to dopiero pierwszy etap tworzenia podstaw sprawnego kierowania zaopatrywaniem w amunicję. Z chwilą gdy zamierzenia ujęte w tym planie wchodzi w strefę realizacji, następuje konfrontacja teorii z praktyką<sup>19/</sup> i wówczas otrzymujemy odpowiedź, jak dalece nasze planowanie było kompletne i czy zostały przewidziane w nim wszystkie czynniki mające wpływ na wykonawstwo interesującego nas zamierzenia jako całości. Wynika z tego wniosek, że gdy zamierzenia wchodzi w stadium realizacji planowanych przedsięwzięć następuje funkcja kontroli, jako logiczne następstwo każdego sprawnego działania<sup>20/</sup>.

Kontrola realizacji planu jest istotnym instrumentem w kierowaniu procesem zaopatrywania w amunicję, ponieważ dość często na etapie planowania poszczególnych zamierzeń, pomimo rzetelności i fachowości nie dostrzeżono lub po prostu nie brano pod uwagę pewnych czynników, które mogą wystąpić w fazie realizacji i mają wpływ na ich przebieg. Właśnie zadaniem kontroli jest wykrycie wszelkich nieprawidłowości oraz spowodowanie ich usunięcia. Z powyższego wynika, że stała i systematyczna kontrola realizacji zamierzeń podjętych w procesie planowania

---

19/ Przepisy pkt 4.

20/ J. Kurnal, Zarys teorii organizacji i zarządzania, PWE, Warszawa 1969 r.

zaopatrywania wojsk w amunicję stanowi istotny element działalności gospodarczej służby uzbrojenia i elektroniki, zapewniający efektywność wykorzystania sił i środków. Powyższe stwierdzenie potwierdza istnienie ścisłej więzi występującej pomiędzy funkcją planowania, a funkcją kontroli w procesie dowodzenia i kierowania tyłami związku taktycznego.

Ponadto stwierdzić należy, że funkcja planowania posiada ścisłą więź z pozostałymi funkcjami występującymi w procesie dowodzenia i kierowania tyłami.<sup>21/</sup>

Reasumując należy podkreślić, że zakres planowania zaopatrywania w amunicję jest tym szerszy, im wyższe miejsce zajmuje służba uzbrojenia i elektroniki w hierarchicznej strukturze organizacyjnej wojsk. Natomiast pod względem treści, szczególności i form planowania jest odwrotnie, im niższe miejsce zajmuje służba uzbrojenia i elektroniki tym większy obowiązuje ją stopień szczególności. Ponadto stwierdzić należy, że równocześnie ze wzrostem ilości i różnorodności rodzajów i asortymentów amunicji wzrasta zapotrzebowanie na informacje dla dokonania analizy i oceny stanu zabezpieczenia podległych wojsk. Kierowanie tak znaczną ilością rodzajów i asortymentów amunicji w warunkach ograniczonego czasu na dokonanie analizy i oceny istniejącego stanu, a następnie wykonanie prac planistycznych, niezbędnych do sprawnego zaopatrywania wojsk, następuje coraz więcej trudności. Opracowanie i dostarczanie użytkownikom ogromnych ilości aktualnych informacji /o różnych przekrojach i o różnym przeznaczeniu/ w ograniczonym czasie możliwe jest tylko w warunkach powszechnego stosowania niezbędnych i niezawodnych urządzeń transmisji danych /UTD/ i elektronicznej techniki obliczeniowej /ETO/. Wykonanie pożądaných planów metodą tradycyjną /ręczną/ nie zaspokaja obecnie wszystkich użytkowników. Wskazuje to na potrzebę budowy modelu planowania opartego na ETO. Sam zaś projekt modelu planowania powinien odpowiadać wymaganiom naukowej organizacji pracy.

---

21/ Polowy zautomatyzowany podsystem dowodzenia tyłami, ASG WP, Warszawa 1970 r.

## 5. Analiza istniejącego systemu planowania zaopatrzenia w amunicję.

Planowanie zaopatrzenia w amunicję na szczeblu taktycznym jest ściśle związane z planowaniem materiałowego zabezpieczenia działań bojowych. Potrzeby amunicji, a zatem i zakres uzupełnienia zużywanych w czasie walki poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji ustala się na podstawie przydzielonych przez nadrzędny szczebel organizacyjny limitów zużycia stosownie do:

- rodzaju prowadzonych działań bojowych;
- ilościowego i jakościowego stanu środków walki oraz stanu osobowego podległych oddziałów;
- głębokości zadań;
- miejsca, roli i zadania oddziałów w ugrupowaniu bojowym związku taktycznego;
- charakteru planowanych działań bojowych /z użyciem BMR lub bez jej użycia/;
- przewidywanego oporu /tempa natarcia/ i sposobu działania nieprzyjaciela.

W świetle obowiązujących przepisów<sup>22/</sup> za podział i rozdział limitów zużycia poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji pomiędzy podległe oddziały odpowiedzialni są:

- szef wydziału operacyjnego w zakresie amunicji strzeleckiej i czołgowej;
- szef artylerii w zakresie amunicji artyleryjskiej, moździerzowej, raketowej i przeciwpancernych pocisków kierowanych /ppk/;
- szef obrony przeciwlotniczej /szef opl/ w zakresie amunicji przeciwlotniczej i rakiet przeciwlotniczych typu "Strzała".

Na marginesie, należy stwierdzić, że w praktyce codziennej /na wszelkiego rodzaju ćwiczeniach/ służba uzbrojenia i elektroniki rzadko kiedy otrzymuje wiążące ustalenia w tym względzie od zainteresowanych osób funkcyjnych sztabu /o których mowa powyżej/, co jest powodem wielu nieporozumień.

---

22/ Instrukcja o organizacji i pracy służby uzbrojenia i elektroniki w warunkach polowych na szczeblu taktycznym, MON, Warszawa 1975 r.

Autor niniejszego opracowania jest zdania, że powodem tego stanu rzeczy jest brak odpowiedniego sformułowania w obowiązującym dotychczas "regulaminie walki Sił Zbrojnych PRL /dywizja - pułk" i w "modelowym zakresie obowiązków osób funkcyjnych dywizji.

Wielkość i struktura zużycia amunicji wywierają poważny wpływ na organizację zaopatrywania wojsk w czasie działań bojowych, a szczególnie na zakres potrzeb uzupełnienia zapasów w celu zapewnienia wojskom warunków i możliwości wykonania zadań bojowych.

Ogólną zasadą określającą zakres poszczególnych uzupełnień jest systematyczne odtwarzanie zapasów stosownie do wysokości ustalonych norm na początek i koniec walki.

W trakcie prowadzenia działań bojowych uruchomienie poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji może odbiegać od ustalonych norm i odpowiadać strukturze aktualnych potrzeb wojsk walczących.

Uwzględniając warunki współczesnych działań bojowych /możliwości oderwania się od źródeł zaopatrywania/, a w szczególności możliwości transportowych oddziałów zaopatrzenia, wielkość poszczególnych uzupełnień różnicowana jest w skali dziennej. W związku z tym w procesie planowania zaopatrywania w amunicję przyjmowane są następujące ustalenia:

- do pełnych norm odtwarzane są zapasy w oddziałach znajdujących się w pierwszym rzucie ugrupowania bojowego związku taktycznego, a przede wszystkim wykonującym główne zadania dywizji i osiągającym największe powodzenie w walce;
- obniżenie zapasów może nastąpić w oddziałach działających w pierwszym rzucie - na pomocniczych kierunkach lub działających w drugim rzucie, przy czym tym ostatnim w maksymalnym stopniu należy odtwarzać zapasy przed ich wprowadzeniem do walki;
- zakładane zmniejszenie normatywnych zapasów nie powinno obniżyć zdolności bojowej i naruszać możliwości prowadzenia działań bojowych w przypadku przerw w dowodzie amunicji;
- stosunkowo wysokie obniżenie zapasów amunicji możliwe jest w oddziałach spełniających rolę usługową np.: oddziały tyłowe, batalion łączności, batalion saperów, kompania ochrony

i regulacji ruchu, kompania chemiczna, bateria dowodzenia szefa artylerii, kompania dowodzenia szefa opl, eskadra śmigłowców, dywizjon rakiet taktycznych oraz oddziały czołgów, artylerii przeciwlotniczej w zakresie amunicji strzeleckiej /z wyjątkiem pułku czołgów w odniesieniu do amunicji pokładowej/;

- maksymalne wykorzystanie pojemności ładunkowej transportu własnego i przydzielonego przez nadrzędny organ zaopatrujący i przesuwanie go za wojskami.

We wszystkich przypadkach za uzupełnienie wojsk w amunicję odpowiada organ zaopatrujący wyższego szczebla dowodzenia w myśl zasady "kto stawia zadanie ten zapewnia środki do jego wykonania". Zgodnie z ustalonym systemem zaopatrywania i określoną w tym względzie odpowiedzialnością, uzupełnienie amunicji na szczeblu taktycznym realizuje się w następujących ogniwach.

→ ZWIĄZEK TAKTYCZNY → ODDZIAŁ → PODODDZIAŁ

Podstawowym źródłem zaopatrywania w amunicję są zapasy organu zaopatrującego szczebla nadrzędnego:

- dla pododdziałów źródłem zaopatrywania są zapasy szczebla oddziału;
- dla oddziałów - zapasy szczebla związku taktycznego;
- dla oddziałów i związków taktycznych podległych bezpośrednio armii - zapasy szczebla armijnego;
- dla oddziałów i związków taktycznych podporządkowania frontowego są zapasy składów frontowych.

W niektórych przypadkach z uwagi na znaczną odległość i pilność potrzeb, dowóz amunicji do podległych wojsk może odbywać się z pominięciem pośredniego ogniwa ze względu na potrzebę wyeliminowania czasochłonnych i pracochłonnych czynności przeładunkowych. Nie zwalnia to jednak pominiętego ogniwa zaopatrującego z odpowiedzialności kierowania zaopatrywaniem podległych sobie wojsk.

Dodatkowymi źródłami zaopatrywania w amunicję mogą być składy stacjonarne jednostek wojskowych oraz składnie amunicji i wielobranżowych rozmieszczonych na terytorium naszego kraju, a także stacje wyładownicze, porty morskie itp.

W czasie drugiej wojny światowej służba uzbrojenia i elektroniki podporządkowana była szefowi artylerii. Plany zaopatrywania w amunicję /szczególnie amunicji moździerzowej, artyleryjskiej i raketowej/ opracowywane były równoległe z ustaleniami potrzeb tej amunicji. Plany zaopatrywania pozostałych rodzajów i asortymentów amunicji wykonywano po skonfrontowaniu potrzeb ustalonych przez poszczególnych szefów służb z możliwościami ich pokrycia.

W obecnych warunkach proces planowania zaopatrywania w amunicję rozpoczyna się z chwilą przyjęcia przez szefa służb technicznych koncepcji zaopatrywania wojsk /po uprzednim przeprowadzeniu przez niego analizy zadania bojowego i zadania tyłów/ szef służby uzbrojenia i elektroniki po dokonaniu szczegółowej oceny potrzeb uzupełnienia amunicji w walce, konfrontuje je z możliwościami i wnioskuje rozdział tych możliwości stosownie do charakteru i treści zadania bojowego.

Szef służb technicznych przedstawia dowódcy uogólnione wnioski dotyczące warunków i możliwości zaopatrywania wojsk w walce oraz proponuje optymalny lub bliski optymalnemu wariant, ewentualnie warianty rozwiązania /decyzji/. Podjęta przez dowódcę decyzja bojowa i tyłowa stanowi punkt wyjściowy do opracowania szczegółowego planu zaopatrywania przez służbę uzbrojenia i elektroniki i planu dowozu przez kwatermistrzostwo. Jednakże w warunkach przewidywanych działań bojowych /postępującej mechanizacji i automatyzacji środków walki, wykorzystanie w przyszłej ewentualnej wojnie nuklearnej/ taki model planowania zaopatrywania w amunicję nie odpowiada współczesnym warunkom ze względu na potrzebę skracania czasów wypracowania decyzji.

Jednym z racjonalnych rozwiązań było wprowadzenie w pracy sztabów i służb równoległości planowania materiałowego. Metoda ta pozwalała zakończyć proces planowania zaopatrywania w amunicję w związku taktycznym w ciągu 4-5 godzin. Jednakże równoległe planowanie zaopatrywania w amunicję jednocześnie przez poszczególne komórki planistyczne sztabu powodowało niepełne skorelowanie /a nawet dość często brak zupełnej zgodności wyliczeń/ pomiędzy planami uogólnionymi, wykonywanymi dla potrzeb sztabu i planami szczegółowymi, wykonanymi przez służbę uzbrojenia i elektroniki. Zaistniała przeto konieczność poszukiwania

bardziej racjonalnych i ekonomicznych /z punktu widzenia czasu trwania/ metod planowania zaopatrywania w amunicję. Uzyskano to poprzez zrezygnowanie z dużej szczegółowości planu zaopatrywania w amunicję /ograniczono się wyłącznie do planowania poszczególnych grup amunicji/, co oczywiście nie rozwiązuje kwestii, ponieważ nie istnieją podstawy do wydania amunicji z PSA/ nie wiadomo jaki asortyment i w jakiej ilości/.

Rozwiązanie tego problemu może przynieść zastosowanie elektronicznej techniki obliczeniowej /ETO/, która umiejętnie wykorzystana pozwoli na jednoczesne opracowanie planów zaopatrywania o różnym stopniu szczegółowości.

Problematykę tę autor szerzej omawia w rozdziale II.

Uogólniając powyższe rozważania, należy stwierdzić, że w istniejącym systemie planowania zaopatrywania w amunicję istnieje wiele problemów wymagających rozwiązania, innego spojrzenia pod kątem usprawnienia działalności komórek organizacyjnych zajmujących się problematyką planistyczną. Taką możliwość daje niewątpliwie zastosowanie elektronicznej techniki obliczeniowej.

#### 6. Wymagania stawiane systemowi planowania zaopatrywania w amunicję opartego o ETO.

Głównym celem procesu planowania zaopatrywania w amunicję powinny być ustalenia dotyczące wysokości potrzeb uzupełnienia, miejsca i czasu realizacji tych potrzeb stosownie do posiadanych możliwości dla zapewnienia pełnych warunków wykonania zadania bojowego przez podległe oddziały. Ustalenia te powinny znaleźć wszechstronne odbicie w podstawowym dokumencie jakim jest niewątpliwie "plan zaopatrywania w amunicję", stanowiący jednocześnie podstawowy dokument działania służby uzbrojenia i elektroniki w każdej sytuacji bojowej.

Planowanie przydziałów amunicji dla podległych oddziałów musi niewątpliwie wynikać z zamierzonego użycia wojsk w walce, miejsca i roli związku taktycznego i podległych oddziałów w ugrupowaniu bojowym szczebla nadrzędnego, uwzględniający z możliwie największą dokładnością warunki w jakich prowadzić będą działania bojowe, a szczególnie warunki wewnętrzne i zewnętrzne.

Warunki wewnętrzne określone są poprzez takie elementy jak: skład, możliwości i charakter działania wojsk własnych, decyzję /zamiar/ dowódcy, możliwości użycia BMR, aktualny stan zapasów amunicji w podległych oddziałach i PSA związku taktycznego, skład organizacyjny organów i jednostek, które uczestniczyć będą w procesie opracowywania i realizacji planu zaopatrywania, kwalifikacje personelu służby uzbrojenia i elektroniki oraz układów wykonawczych, a więc to wszystko, co ma decydujący wpływ na przebieg, szczegółowość i dokładność wykonania zadań planistycznych w zakresie zaopatrywania wojsk w amunicję.

Warunki zewnętrzne określa się przewidywanym stopniem oddziaływania nieprzyjaciela, warunkami geofizycznymi i atmosferycznymi itp., które mogą ułatwić lub utrudnić wykonanie zadań bojowych przez wojska.

Z rozważań tych wynika, że proces planowania zaopatrywania w amunicję ma charakter ciągły i ściśle skorelowany z planowaniem działań bojowych. Obejmuje on m.in. takie czynniki jak:

- analizę zadania i ocenę sytuacji tylowej /materiałowej/;
- wnioski dla służby uzbrojenia i elektroniki wynikające z decyzji /zamiaru/ dowódcy i wytycznych szefa służb technicznych;
- ocenę własnych możliwości w dziedzinie zaopatrywania w amunicję;
- wnioski z oddziaływania nieprzyjaciela na tyły i system komunikacyjny;
- warunków geofizycznych i innych czynników oddziałujących na proces zaopatrywania wojsk w amunicję.

W oparciu o dokonaną analizę i ocenę sytuacji materiałowej służby uzbrojenia i elektroniki należy rozważyć możliwe kierunki działania oraz środki niezbędne do realizacji każdego z nich.

Podkreślić wypada, że zarówno kierunki i środki działania jak również sposoby ich wykorzystania będą tym skuteczniejsze, im lepiej będą dostosowane do celów i warunków działania.

Do wstępnych czynności planowania zaopatrywania w amunicję na szczeblu taktycznym należy ustalenie konkretnych wielkości wyjściowych, dyrektywnych, faktycznych i planowanych, dotyczących przede wszystkim:

- stanów zapasów w oddziałach i PSA;
- stanów zapasów wydzielonych /w odpowiednim miejscu i czasie/ przez organ zaopatrujący szczebla nadrzędnego do wykorzystania przez podległe ogniwo zaopatrujące;
- limitów zużycia przydzielonych do wykonania określonego zadania bojowego przez ZT;
- limitów zużycia przydzielonych oddziałom;
- możliwości zabezpieczenia potrzeb;
- priorytetu i pilności zaopatrywania;
- objętości i zakresu uzupełnienia /dowozu/ amunicji dla podległych wojsk w odpowiednim miejscu i czasie, stosownie do wielkości potrzeb transportowych dla zrealizowania dowozu.

Należy jednak zdawać sobie sprawę z faktu, że uzyskanie aktualnych informacji nie jest łatwe, ponieważ zarówno podmiot, jak i stan ilościowy środków zaopatrzenia ulegają stałym zmianom. Niektóre z nich można będzie ustalać z wystarczającą dokładnością, inne będzie można przewidywać w przybliżeniu o przyjęte prognozy, jeszcze inne można będzie tylko w sposób umowny zakładać.

Stąd też dla praktycznej działalności wpływa niezmiernie ważny wniosek postulujący konieczność takiego opracowania planu, który w toku realizacji mógłby być korygowany bez naruszenia przyjętej w nim koncepcji.

Plan zaopatrywania w amunicję powinien ódzwierciedlać w sposób uproszczony najbardziej istotne cechy i zależności występujące w danym procesie. Nie może to być plan sztywny, pasujący do każdej sytuacji bojowej i tylkowej.

Plan zaopatrywania, jako treść wyniku planowania powinien charakteryzować się odpowiednim do szczebla organizacyjnego wojska, stopniem elastyczności, pozwalającym przystosować się do zmiennych warunków i sytuacji pola walki, bowiem planowanie zaopatrywania w amunicję wiąże się ściśle z zamierzonym rozwojem działań bojowych i wynikającym z niego, przewidywanym zużyciu poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji, rzutuujących na organizację procesu zaopatrywania.

Z praktycznej działalności wiadomym jest, że przewidywanie zamierzeń jest tym dokładniejsze im krótszy czas dzieli moment przewidywania od realizacji zamierzeń ujętych w planie. Z tej

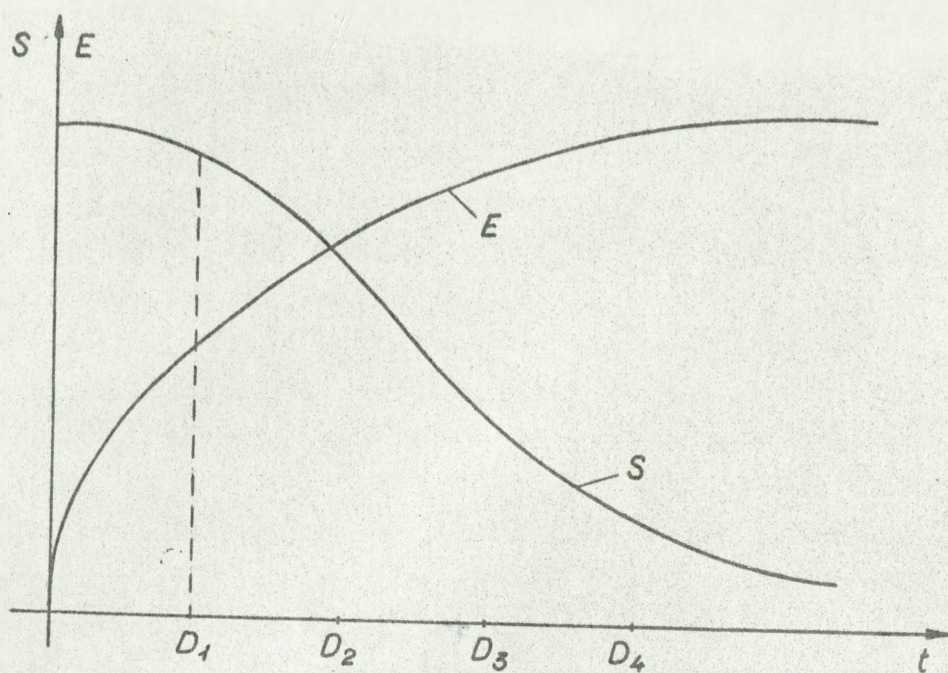
racji analizując przewidywany rozwój sytuacji na polu walki należy uwzględnić nie tylko rodzaj i kierunek zmian lecz także ich dynamikę. Stąd nasuwa się następujący wniosek, że im krótszy okres obejmuje planowanie zaopatrywania w amunicję, tym plan ten <sup>musi</sup> być mniej elastyczny, umożliwiając dokona-  
nie tylko nielicznych zmian w toku jego realizacji.

Podkreślić należy, że plan zaopatrywania w amunicję jest tym mniej elastyczny, im więcej zawiera szczegółów i im mniejszą rezerwę poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji dysponuje organ zaopatrujący. Jednak zbyt drobiazgowy i pozbawiony rezerw plan ogranicza do pewnego stopnia swobodę działania bezpośrednich wykonawców i nie pozwala w sposób operatywny reagować na zaistniałe zmiany w sytuacji. W zależności od szczebla organizacyjnego wojsk i warunków planowania istnieje określona, optymalna proporcja pomiędzy tendencją do elastyczności, a tendencją do szczegółowości planu zaopatrywania w amunicję.

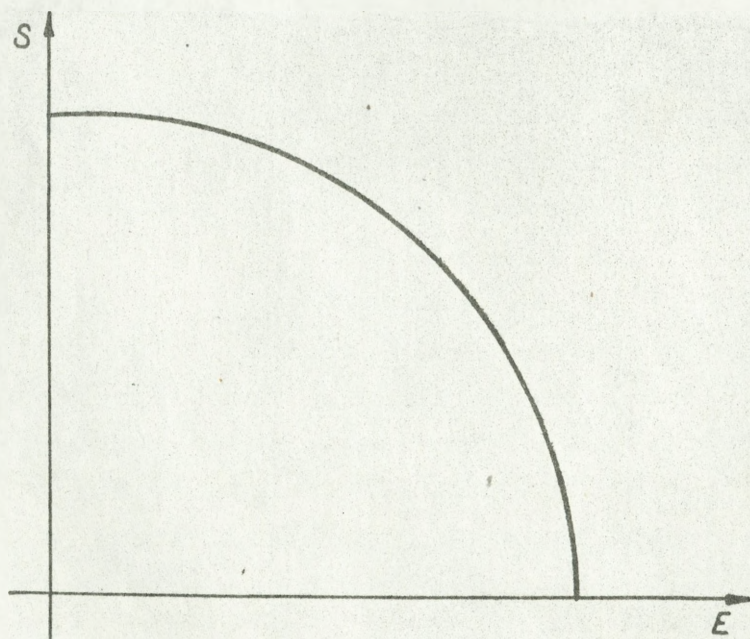
W związku taktycznym, z uwagi na stosunkowo krótki czas objęty planowaniem /jedna doba walki/, plan zaopatrywania w amunicję powinien cechować się stosunkowo wysoką szczegółowością, a w związku z tym mniejszą elastycznością. Zależności funkcjonalne szczegółowości i elastyczności planu zaopatrywania w amunicję względem okresu planowania przedstawia rys. nr 5. Szczegółowy plan zaopatrywania w amunicję ogranicza jednak do pewnego stopnia, swobodę działania bezpośrednich wykonawców i nie pozwala operatywnie reagować na zachodzące zmiany w sytuacji bojowej.

Z drugiej zaś strony im plan ten jest mniej szczegółowy, tym jego realizacja w większym stopniu zdana jest na improwizację, a gdy ona się nie udaje, zaopatrywanie w amunicję staje się coraz mniej zorganizowane. W zależności od warunków planowania na każdym szczeblu dowodzenia /w tym także związku taktycznym/, istnieje optymalna współzależność między tendencją do szczegółowości i tendencją do elastyczności. Współzależność tę zobrazowano na rys. nr 6.

W praktyce zależność funkcjonalną szczegółowości planu nie jest łatwo określić, ponieważ wymaga ona wnikliwej analizy konkretnych warunków, w jakich realizowany będzie proces zaopatrywania wojsk w amunicję.



Rys.nr 5. SZCZEGÓŁOWOŚĆ I ELASTYCZNOŚĆ PLANU ZAOPATRYWANIA  
W AMUNICJĘ W ZALEŻNOŚCI OD PRZEDZIAŁU CZASOWEGO  
PLANOWANIA



Rys.nr 6. SZCZEGÓŁOWOŚĆ PLANU ZAOPATRYWANIA W AMUNICJĘ  
JAKO FUNKCJA ELASTYCZNOŚCI.

Z zachowaniem odpowiedniej elastyczności planu zaopatrywania wiąże się ściśle problem dysponowania w czasie jego realizacji pewną rezerwą amunicji utrzymywanej w batalionie zaopatrzenia, przeznaczonej na wykonanie nieprzewidzianych działań bojowych. W pewnych okresach czasu rezerwa ta jest po prostu zamrożona, stąd też nie w każdym warunkach i nie w każdym przypadku można zdecydować się na utrzymywanie odpowiednio wysokiej rezerwy w dynamicznie zmieniających się warunkach pola walki, a to w zasadniczy sposób utrudnia m.in. zachowanie właściwej miary elastyczności planu zaopatrywania.

Stopień szczegółowości planowania zaopatrywania w amunicję w nie mniejszym stopniu zależy także od zakresu znajomości sytuacji bojowej i tyłowej oraz od możliwości uzyskania wiarygodnych informacji. Spośród powyższych składników najtrudniejsza jest możliwość uzyskania potrzebnych w planowaniu informacji.

Informacje jakimi w praktyce dysponować będzie można, mogą być różne. Sklasyfikować je można w sposób następujący:

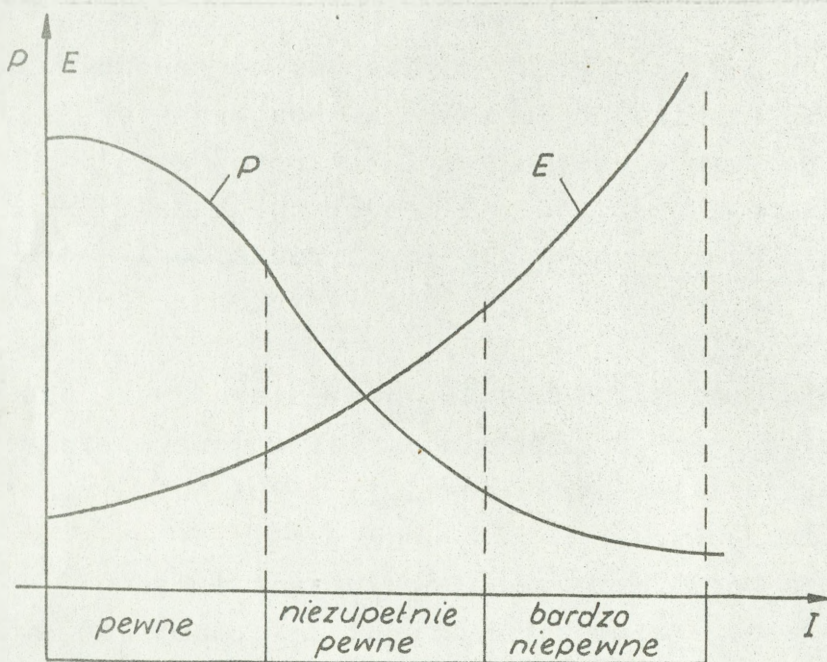
1. Informacje pewne, obejmujące fakty sprawdzone i wiadomości zaczerpnięte z wiarygodnych źródeł np. aktualny stan ilościowy i jakościowy poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji znajdujących się w PSA, przekazane bezpośrednio przez kierownika składu itp.
2. Informacje niezupełnie pewne, obejmujące fakty nie całkowicie sprawdzone i źródła wiadomości nie całkowicie wiarygodne np. wielkości strat amunicji w PSA natychmiast po nпадzie lotniczym.
3. Informacje bardzo niepewne, obejmujące fakty nie sprawdzone pochodzące z niepewnych źródeł informacji np.: informacje sąsiada o uderzeniach jądrowych na określony obiekt naszego związku taktycznego, ustalone orientacyjnie odległością i kierunkiem zaobserwowanego wybuchu.

Proces planowania zaopatrywania w amunicję w zasadzie powinien być oparty na informacjach pewnych, ponieważ tylko wówczas można mówić o pełnym powodzeniu w realizacji opracowanego planu. Przy przewadze informacji niezupełnie pewnych lub bardzo niepewnych, prawdopodobieństwo realizacji założeń planu według jednego wariantu jest stosunkowo niskie/rys.nr 8/

Stąd też zachodzi konieczność wielowariantowych rozwiązań planu zaopatrywania w amunicję.

Od charakteru informacji wykorzystywanych podczas opracowywania planu zaopatrywania w amunicję zależy stopień jego elastyczności. Zachowanie określonego stopnia elastyczności wynikać będzie z prawidłowego podziału limitu zużycia stosownie do warunków w jakich poszczególne przedsięwzięcia będą realizowane.

Opracowanie planu zaopatrywania w amunicję w znacznej mierze opiera się o informacje z przeszłości i częściowo z teraźniejszości, natomiast realizacja założeń planu odbywać się będzie w przyszłości, którą nie da się we wszystkich szczegółach przewidzieć.



Rys.nr 8. PRAWDOPODOBIENSTWO REALIZACJI ZAŁOŻEŃ PLANU I ELASTYCZNOŚCI PLANU JAKO FUNKCJE TYPU INFORMACJI

Zmierzając do przystosowania planu zaopatrywania w amunicję do warunków przewidywanego zużycia poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji zakłada się konieczność opracowywania planów alternatywnych. Plany alternatywne stanowią bowiem określoną kombinację tych elementów, które niezbędne są do realizacji zadań i osiągnięcia zamierzonego celu.

Niezmiernie ważnym zagadnieniem występującym w procesie planowania jest ustalenie kryterium<sup>23/</sup> wyboru /efektywności/ jednego z wielu możliwych kierunków działania. Kryteria, według których oceniać należy stopień optymalności planu mogą być różne.

Zaszeregować je można do dwóch podstawowych grup:

- kryteria natury taktycznej /kryterium czasu i kryterium skutku/;
- kryteria natury ekonomicznej /kryteria kosztów/.

Wnikliwa i możliwie pełna analiza i ocena przedstawionych elementów mających bezpośredni wpływ na proces planowania zaopatrywania w amunicję pozwoli opracować go w sposób realny, przewidzieć jego możliwe warianty i dokonać świadomego wyboru takiego rozwiązania, które spełni przyjęte dla danej sytuacji kryteria efektywności.

Kierując się powyższymi rozważaniami autor sprecyzował, wobec systemu planowania zaopatrywania w amunicję szczebla związku taktycznego, następujące wymagania:

1. Plan zaopatrywania w amunicję powinien być celowy i ukierunkowany, wypływający z decyzji /zamiaru/ dowódcy oraz w pełni odpowiadać wymogom zawartym w rozkazach i zarządzeniach szczebla nadrzędnego dla pełnego wykonania postawionego zadania.
2. Plan powinien być konkretny, ściśle zaadresowany i wykonalny. Oznacza to, że powinien być oparty na czynnikach obiektywnych, warunkujących pełną realizację zamierzeń w nich ujętych, a w najmniejszym stopniu na czynnikach subiektywnych.

---

<sup>23/</sup> Pod pojęciem kryterium autor rozumie miarę oceny, na podstawie której spośród wielu możliwości należy wybrać ten lecz nie inny wariant działania, jako wariant optymalny.

3. Plan powinien być opracowany we właściwym terminie, a jego założenia doprowadzone do wykonawców, bowiem od realizacji tych wymagań zależy w znacznym stopniu organizatorska i mobilizująca rola planu.
4. Plan powinien być dostosowany do dynamicznego charakteru działań bojowych i odznaczać się dużą skutecznością. Powinien zatem uwzględniać wszelkie ważniejsze zmiany zachodzące w rozwoju sytuacji taktycznej i tyłowej, wskazywać momenty krytyczne, w których możliwe są odchylenia od założeń planu i przewidywać odpowiednie działania dla zapobieżenia potencjonalnym kryzysom. Wynika z tego faktu zasada ciągłości w planowaniu zaopatrywania w amunicję.
5. W miarę możliwości powinien uwzględniać czynniki ekonomiczności.
6. Plan powinien odznaczać się odpowiednią szczegółowością i elastycznością.
7. Plan powinien uwzględniać priorytet i pilność zaopatrywania wojsk w amunicję.

Wymienione powyżej wymagania w stosunku do procesu planowania zaopatrywania w amunicję opartego o ETO odnoszą się do warunków występujących w systemie zaopatrywania, obowiązującym w Wojsku Polskim i nie dotyczą warunków występujących w armiach sojuszniczych Układu Warszawskiego.

Przed sprecyzowaniem wymagań związanych z procesem planowania zaopatrywania w amunicję w układzie koalicyjnym należy przeprowadzić dodatkowe badania naukowe nad systemami występującymi aktualnie i przewidywanymi do wprowadzenia w najbliższym czasie, celem sprawdzenia przydatności niniejszego systemu planowania w innych armiach, na które autor niniejszego opracowania nie miał żadnego wpływu.

Niemniej jednak na bazie sprecyzowanych powyżej wymagań w odniesieniu do treści proponowanego planu zaopatrywania w amunicję<sup>24/</sup> można wyprowadzić dwa generalne wnioski:

1. Dla operatywnego kierowania procesem zaopatrywania wojsk w amunicję o składzie koalicyjnym, niezbędne jest opracowanie i przyjęcie przez wszystkie armie Układu Warszawskiego jednolitych form dokumentów planistycznych opracowanych

---

<sup>24/</sup> Cz. II, zał. nr 15.

na podstawie wspólnej bazy danych<sup>25/</sup>. Wspólna baza danych rozumiana jest w tym przypadku jako jednolita forma składowania meldunków /sprawozdań/ i innych dokumentów sformalizowanych występujących we wszystkich armiach sojusznicych.

2. Warunki przygotowania i planowania współczesnych działań bojowych wymagają stosowania nowoczesnych, efektywnych metod planowania, opartych na naukowych podstawach i przy wykorzystaniu ETO oraz wysokowydajnych urządzeń transmisji danych.

---

25/ Wnioski autora z ćwiczeń pod krytonimem "TARCZA-76".

## ROZDZIAŁ II

### MODEL SYSTEMU PLANOWANIA ZAOPATRYWANIA W AMUNICJĘ OPARTEGO O ETO

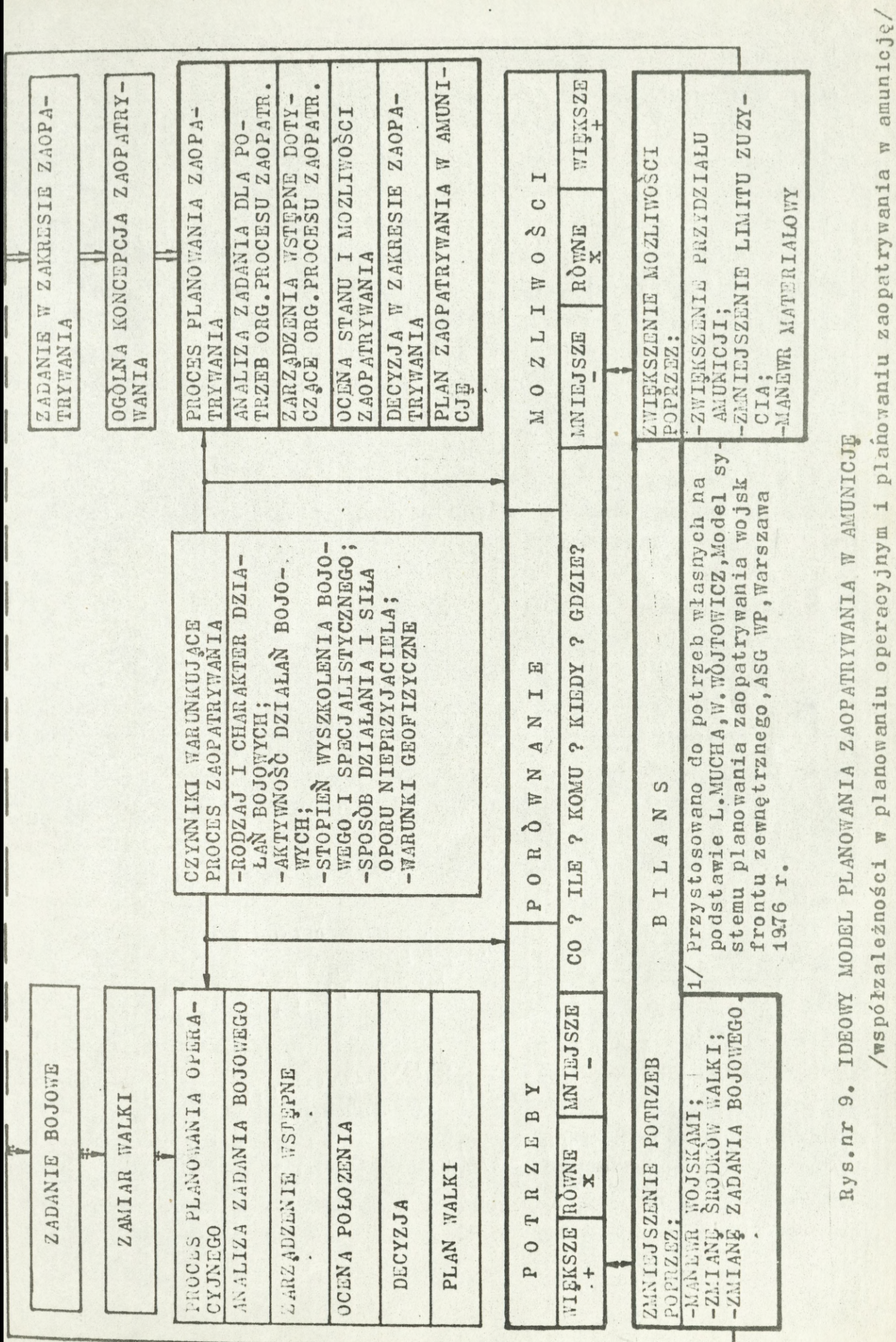
Planowanie zaopatrzenia wojsk w amunicję na szczeblu taktycznym zajmuje się służba uzbrojenia i elektroniki. Punktem wyjścia w planowaniu zaopatrzenia w amunicję jest zadanie bojowe i zadanie tyłowe otrzymane z nadrzędnego szczebla dowództwa. Kolejnymi etapami procesu planowania zaopatrzenia w amunicję są:

- analiza zadania;
- wydanie wytycznych i zarządzeń wstępnych;
- ocena stanu i możliwości zaopatrzenia;
- decyzja w zakresie zaopatrzenia;
- opracowanie planu zaopatrzenia.

Wytyczne i zarządzenia wstępne stanowią punkt wyjścia do włączenia się do pracy szefa służby uzbrojenia i elektroniki. Przeprowadza on ocenę stanu i możliwości zaopatrzenia, a wnioski z tej oceny przedstawia szefowi służb technicznych, który je uogólnia i w postaci projektu decyzji zabezpieczenia tyłowego przedstawia do zaakceptowania dowódcy w czasie prowadzonej przez niego oceny położenia. Po podjęciu przez dowódcę decyzji bojowej i decyzji tyłowej szef służby uzbrojenia i elektroniki opracowuje dane do rozkazu tyłowego oraz plan zaopatrzenia w amunicję:

- dla dowódcy - w grupach amunicji;
- dla szefa służb technicznych - w grupach i rodzajach amunicji;
- na własny użytek służby uzbrojenia i elektroniki - w grupach, rodzajach i asortymentach amunicji.

Z przedstawionego modelu planowania /rys.nr 9/ wynika, że musi zawsze istnieć pełna zgodność między potrzebami wojsk i możliwościami ich zaspokojenia. Zbilansowanie to powinno następować na każdym kolejnym etapie planowania, a więc w czasie przeprowadzenia analizy zadania, oceny położenia, podjęcia



Rys. nr 9. IDEOWY MODEL PLANOWANIA ZAOPATRYWANIA W AMUNICJĘ

/współzależności w planowaniu operacyjnym i planowaniu zaopatrywania w amunicję/

**B I L A N S**

1/ Przystosowano do potrzeb własnych na podstawie L. MUCHA, W. WÓJTOWICZ, Model systemu planowania zaopatrywania wojsk frontu zewnętrznego, ASG WP, Warszawa 1976 r.

decyzji oraz opracowywania planu zaopatrywania w amunicję i planu dowozu środków materiałowych.

W przypadku jeśli potrzeby oddziałów w zakresie poszczególnych asortymentów amunicji są wyższe od możliwości ich zaspokojenia należy dążyć do zwiększenia możliwości zaopatrywania poprzez zwiększenie im przydziałów amunicji /wraz z transportem/, manewr wewnętrzny między równorzędnymi oddziałami, zmniejszenie przydziałów limitów zużycia oraz wprowadzenie innych ograniczeń i oszczędności. Pożądany skutek można również osiągnąć poprzez zmniejszenie potrzeb amunicji w drodze manewru wojskami, zmianę środków walki, ewentualnie poprzez ograniczenie zadania bojowego.

Taki sposób planowania wymaga zastosowania na szczeblu taktycznym wysokowydajnej elektronicznej techniki obliczeniowej, która oprócz wykonawstwa planów zaopatrywania o różnym stopniu szczegółowości umożliwiłaby automatyczny wydruk takich dokumentów jak:

- bilans obrotów amunicji w PSA;
- rozdzielnik na wydanie amunicji z PSA;
- zapotrzebowanie na transport do dowozu amunicji;
- zestawienie zbiorczych jednostek ognia i średniego urzutowania amunicji;
- meldunki /sprawozdania/ itp.;

a więc wykonać to wszystko czego człowiek nie byłby w stanie wykonać w tak krótkim czasie.

Wykonawstwo dokumentów planistycznych przy pomocy ETO wymaga dokładnego sprecyzowania zbiorów amunicji i ich powiązań z komórkami planistycznymi służby uzbrojenia i elektroniki.

#### 1. Podział amunicji na podzbiory uporządkowane

W planowaniu zaopatrywania wojsk w amunicję uczestniczą komórki planistyczne służby uzbrojenia i elektroniki wszystkich szczebli dowodzenia, każda w zakresie koniecznym do kierowania procesem zaopatrywania. Wymaga to dokładniejszej analizy powiązań funkcjonalnych poszczególnych komórek służby uzbrojenia i elektroniki w określonych jednostkach i na określonych szczeblach dowodzenia oraz ustalenia problemowo zorientowanych zbiorów grup, rodzajów i asortymentów amunicji. Przy ustaleniu

struktury problemowej planowania zaopatrywania w amunicję wy-  
dzielono następujące podzbiory:

- podzbiór grup amunicji  $A_g$ ;
- podzbiór rodzajów amunicji  $A_{gj}$ ;
- podzbiór asortymentów amunicji  $A_{gji}$

Między tymi podzbiorami zachodzą następujące relacje:

$$A \supset A_g \supset A_{gj} \supset A_{gji}$$

Zależności te /w ujęciu bardziej szczegółowym/ przedstawia  
rys.10.

Przedstawiona struktura zbioru amunicji powinna spełniać  
dwa podstawowe kryteria przyporządkowania:

- przyporządkowanie zbiorów amunicji odpowiednim ogniwem służ-  
by uzbrojenia i elektroniki należącym do określonych szcze-  
bli dowodzenia.

Zgodnie z pierwszym kryterium zbiór amunicji można podzie-  
lić na podzbiory przyporządkowane kolejnym szczeblom dowodze-  
nia co można zapisać:

$$A = \{ A^z \} \text{ dla } z = 1, 2, 3, 4;$$

gdzie  $A^1$  - zbiór amunicji występującej na szczeblu oddziału;

$A^2$  - zbiór amunicji występującej na szczeblu związku  
taktycznego;

$A^3$  - zbiór amunicji występującej na szczeblu armii;

$A^4$  - zbiór amunicji występującej na szczeblu frontu.

Na każdym szczeblu dowodzenia występuje kilka jednorodnych  
szczebli dowodzenia np. w skład związku taktycznego wchodzi  
20 oddziałów i samodzielnych pododdziałów "x". W takim ujęciu  
zbiór amunicji można przedstawić następująco:

$$A = \{ A^{zx} \}$$

W odniesieniu do poszczególnych szczebli dowodzenia i poszcze-  
gólnych ogniw planistycznych występujących w jednorodnych od-  
działach podział na poszczególne podzbiory przedstawia się na-  
stępująco:

- podział zbioru amunicji na grupy:

$$A^{zx} = \left\{ A_g^{zx} \right\}$$

- podział podzbioru grup amunicji na podzbiory rodzajów amunicji:

$$A_g^{zx} = \left\{ A_{gj}^{zx} \right\}$$

- podział podzbioru rodzajów amunicji na podzbiory asortymentów amunicji:

$$A_{gj}^{zx} = \left\{ A_{gji}^{zx} \right\}$$

Warunkiem przynależności danej grupy amunicji do podzbioru "A<sup>zx</sup>" jest spełnienie poniższego równania:

$$\bigwedge_{A_g^{zx}} \bigvee_{g_m} \bigcup_g^{g_m} A_g^{zx} = A^{zx}$$

W przypadku gdy  $g_m = 1$  w x - tym oddziale występuje tylko jedna grupa amunicji.

Warunkiem przynależności danego rodzaju amunicji do podzbioru "A<sup>zx</sup>" jest spełnienie równania:

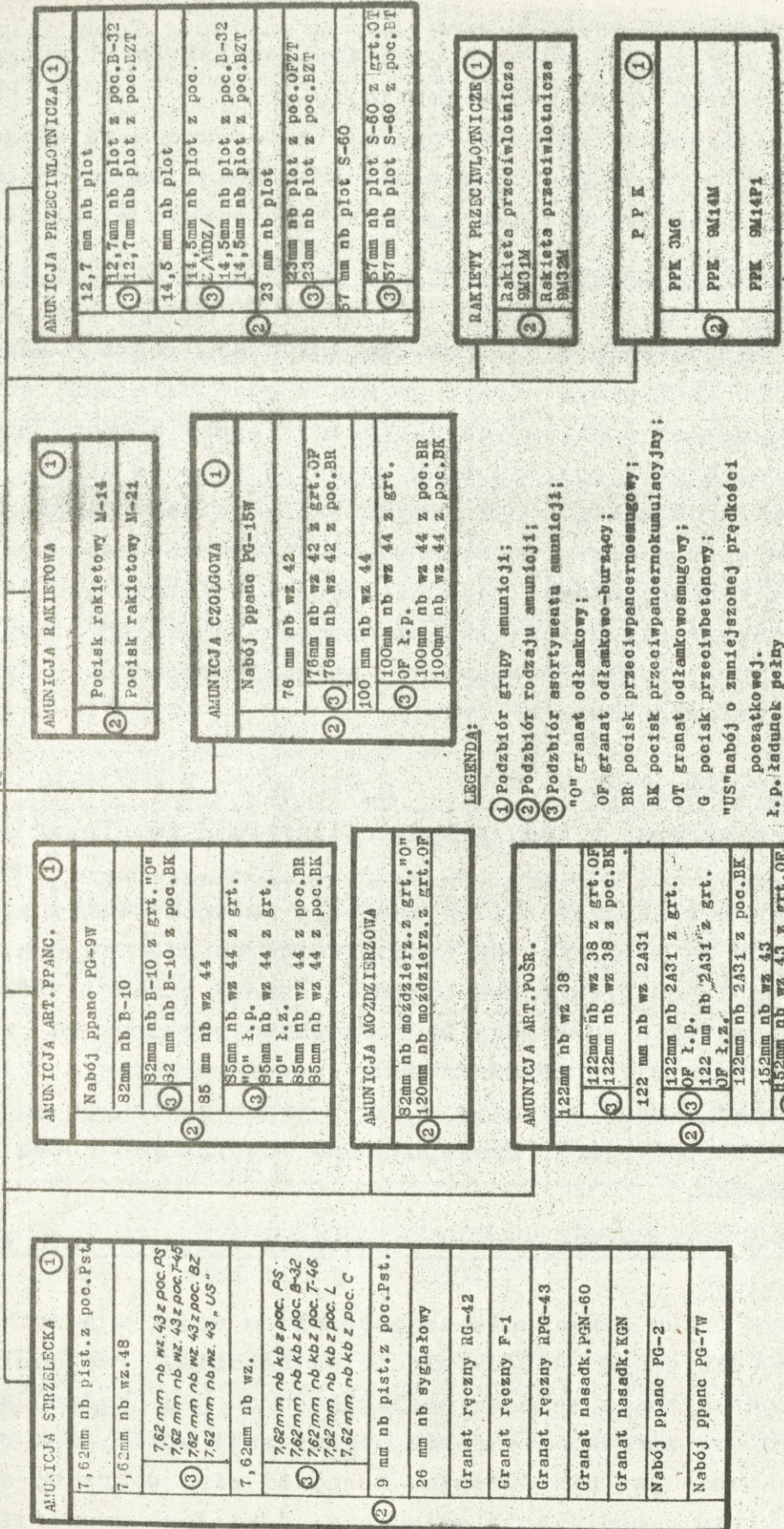
$$\bigwedge_{A_{gj}^{zx}} \bigvee_{j_m} \bigcup_j^{j_m} A_{gj}^{zx} = A_g^{zx}$$

Jeśli  $j_m = 1$ , to zbiór  $A_{gj}^{zx}$  jest niepodzielny i składa się tylko z jednego rodzaju amunicji.

Warunkiem przynależności danego asortymentu amunicji do podzbioru "A<sup>zx</sup>" jest spełnienie równania:

$$\bigwedge_{A_{gji}^{zx}} \bigvee_{i_m} \bigcup_i^{i_m} A_{gji}^{zx} = A_{gj}^{zx}$$

AMUNICJA



LEGENDA:

- ① Podzbiór grupy amunicji;
- ② Podzbiór rodzaju amunicji;
- ③ Podzbiór sortymentu amunicji;
- "O" granat odłamkowy;
- OF granat odłamkowo-burzący;
- BR pocisk przeciwpancernosmogowy;
- BK pocisk przeciwpancernokumulacyjny;
- OT granat odłamkosmogowy;
- G pocisk przeciwbetonowy;
- "US" nabój o zmniejszonej prędkości początkowej.
- i.p. kaducek pełny
- i.z. kaducek zmniejszony

Rys.nr 10. PRZYKŁADOWA STRUKTURA ZBIORU AMUNICJI ZASADNICZEJ WYSTĘPUJĄCEJ NA SZCZEBLU TAKTYCZNYM



NAZWA GRUP AMUNICJI		PODODDZIAŁ			ODDZIAŁ		ZT		
		PRZY SPRZĘCIE	W TRANSPOR- CIE PODOD- DZIAŁU	RAZEM	W TRANSPOR- CIE ODDZIAŁU /k zaop/	RAZEM	W TRANSPOR- CIE ZT /b zaop/	RAZEM	
AMUNICJA STRZELECKA		0,50		0,50	0,30	0,80	0,20	1,0	1,0
AMUNICJA STRZEL. POKŁ.		1,0		1,0	0,30	1,30	0,20	1,50	1,5
AMUNICJA MOZDZIERZOWA		0,30 1,0	0,20	0,50 1,0	0,30	0,80 1,3	0,20	1,0	1,5
AMUNICJA ART. P. PANC.		0,30	0,20	0,50	0,30	0,80	0,20	1,0	1,5
AMUNICJA ART. POŚR.		0,30	0,20	0,50	0,30	0,80	0,20	1,0	1,5
AMUNICJA RAKIETOWA	M-14		0,60	0,60	0,20	0,80	0,20	1,0	1,5
	M-21		0,66	0,66	0,34	1,0		1,0	1,5
AMUNICJA CZOLGOWA		1,0		1,0	0,10	1,10	0,25	1,35	2,0
AMUNICJA P. LOT.	do ZSU-23-4	1,0	0,50	1,50		1,50	0,50	2,0	2,0
	do ZU-23-2	0,30	0,70	1,0	0,50	1,50	0,50	2,0	2,0
	Pozostałe	1,0		1,0	0,50	1,50	0,50	2,0	2,0
RAKIETY P. LOT.	9M31M	1,0		1,0		1,0	0,25	1,25	1,25
	9M32M	1,0		1,0	0,25	1,25	0,25	1,50	1,25
PPK	1,0	1,0		1,0	0,50	1,50	0,50	2,0	2,5

Tabela nr 11. URZUTOWANIE ZAPASÓW RUCHOMYCH AMUNICJI NA  
SZCZEBLU TAKTYCZNYM<sup>26/</sup>

/Jo/

26/ Urzutowanie i potrzeby /limity zużycia/ bojowych środków  
materiałowych wojsk operacyjnych /dla celów szkoleniowych/  
Biuletyn Informacyjny nr 3/126/, MON, Warszawa 1977 r.

NAZWA GRUPY AMUNICJI		Z UZYCIEM BMR		BEZ UZYCIA BMR		ŚREDNIA
		NATARCIE	OBRONA	NATARCIE	OBRONA	
AMUNICJA STRZE- LECKA		1,1-1,6	1,6-2,3	1,0-1,3	1,3-1,8	1,0-2,3
AMUNICJA MOŻ- DZIERZOWA		0,7-0,8	0,8-1,1	0,5-0,7	0,7-0,9	0,5-1,1
AMUNICJA ART. P.PANC.		0,6-0,8	0,7-1,0	0,4-0,7	0,6-0,8	0,4-1,0
AMUNICJA ART. POSR.		0,4-0,8	0,5-0,8	0,3-0,5	0,4-0,6	0,3-0,8
AMUNICJA RAKIETOWA		-	-	-	-	-
AMUNICJA CZOLGOWA		0,9-1,4	1,1-1,8	0,7-1,1	0,9-1,4	0,7-1,8
AMUNICJA PLOT.		1,0-1,2	1,0-1,2	1,0-1,2	1,0-1,2	1,0-1,2
RAKIETY P.LOT.	9M31M	0,8-1,25	0,8-1,25	0,8-1,25	0,8-1,25	0,8-1,25
	9M32M	1,0-1,6	1,0-1,6	1,0-1,6	1,0-1,6	1,0-1,6
PPK		1,1-1,5	1,2-1,9	0,8-1,25	1,1-1,25	0,8-1,9

Tabela nr 12. STOPIEŃ ZABEZPIECZENIA DZIAŁAŃ BOJOWYCH  
ODDZIAŁU SPEŁNIAJĄCEGO GŁÓWNĄ ROLĘ W UGRU-  
POWANIU BOJOWYM ZWIĄZKU TAKTYCZNEGO ZA PO-  
MOCĄ ZAPASÓW RUCHOMYCH AMUNICJI <sup>27/</sup>

/w dniach/

27/ Opracowano na podstawie Vademecum zabezpieczenia technicz-  
nego działań bojowych wojsk. Cz.I.Szozebel taktyczny wojsk  
operacyjnych, MON, Warszawa 1973 r.

NAZWA GRUPY AMUNICJI	ZUZYCIE BMR		BEZ UŻYCIA BMR		ŚREDNIA
	NATARCIE	OBRONA	NATARCIE	OBRONA	
AMUNICJA STRZE- LECKA	2,0-2,5	2,0-3,0	1,7-2,0	1,7-2,5	1,7-3,0
AMUNICJA MOŻ- DZIERZOWA	1,25-1,7	1,4-2,0	0,6-1,25	0,8-1,1	0,6-1,4
AMUNICJA ART. PANC.	1,0-1,4	1,1-1,7	0,8-1,1	1,0-1,25	0,8-1,7
AMUNICJA ART. POŚR.	0,8-1,25	1,0-1,7	0,7-1,0	0,8-1,1	0,7-1,7
AMUNICJA RAKIETOWA	1,0-1,25	1,25-1,6	0,7-1,0	0,8-1,25	0,7-1,6
AMUNICJA CZOLGOWA	1,35-1,7	1,7-2,25	1,1-1,35	1,35-1,7	1,1-2,25
AMUNICJA P.LOT.	1,5-1,8	1,5-1,8	1,5-1,8	1,5-1,8	1,5-1,8
RAKIETY P.LOT.	9M31M	1,0-1,6	1,0-1,6	1,0-1,6	1,0-1,6
	9M32M	1,25-1,9	1,25-1,9	1,25-1,9	1,25-1,9
PPK	2,0-2,8	2,2-3,3	1,7-2,2	2,0-2,5	2,0-3,3

Tabela nr 13. STOPIEŃ ZABEZPIECZENIA DZIAŁAŃ BOJOWYCH ZT  
SPEŁNIAJĄCEGO GŁÓWNĄ ROLĘ W UGRUPOWANIU BOJO-  
WYM ARMII ZA POMOCĄ ZAPASÓW RUCHOMYCH AMUNI-  
CJI 27a/ /w dniach/

27a/ Opracowano na podstawie Vademecum zabezpieczenia techni-  
cznego działań bojowych wojsk.Cz.I. Szczebel taktyczny  
wojsk operacyjnych, MON, Warszawa 1973 r.

poszczególnych fazach walki w stosunku do posiadanych możliwości, tak aby mogły one zrealizować postawione zadanie bojowe. Realizacja tego przedsięwzięcia stanowi jeden z podstawowych celów decydujących o stopniu gotowości bojowej wojsk. W oparciu o analizę i ocenę aktualnej sytuacji taktycznej i tyłowej rozważyć należy możliwe warianty wykorzystania posiadanych zasobów poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji oraz sprecyzować ogólną koncepcję zaopatrywania wojsk w amunicję.

Podkreślić należy, że zarówno kierunki i środki działania, jak również sposoby ich wykorzystania będą tym skuteczniejsze im lepiej będą dostosowane tak do celów jak i warunków działania. Dlatego, tak ważne znaczenie posiada gruntowna analiza i ocena istniejącej sytuacji oraz przewidywanie jej rozwoju w procesie planowania zaopatrywania podległych wojsk w amunicję.

Z analizy wielu ćwiczeń taktycznych wynika, że istnieje dość znaczna rozbieżność pomiędzy czasem potrzebnym do wykonania pracochłonnych kalkulacji związanych z planowaniem zaopatrzenia wojsk w amunicję, a czasem realnie wyznaczonym do dyspozycji służby uzbrojenia i elektroniki.

Istnieją dwie przyczyny tej rozbieżności:

- systematyczne skracanie czasu trwania procesu wypracowania decyzji tyłowego zabezpieczenia działań bojowych, będącego wynikiem ciągłości działań bojowych;
- brak jednolitych metod planowania oraz wysokowydajnej techniki obliczeniowej na szczeblu taktycznym.

Wszystko to skłania autora do przedstawienia własnych propozycji dotyczących wybranych problemów objętych zagadnieniem zaopatrywania wojsk w amunicję.

Na czoło tej problematyki wysuwa się potrzeba uproszczenia i ujednoczenia następujących obliczeń:

- zbiorowej jednostki ognia i średniego urzutowania amunicji w wojskach i PSA;
- aktualnego stanu amunicji w podległych wojskach i PSA;
- przewidywanego stanu ilościowego ludzi, środków walki i amunicji na koniec okresu działań bojowych;
- skorygowanych wielkości limitów zużycia amunicji;

- wielkości przydziału poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji dla podległych wojsk;
- wielkości potrzeb, możliwości i zakresu uzupełnienia amunicji dla podległych wojsk i PSA;
- danych do rozdzielnika na wydanie amunicji z PSA dla podległych oddziałów;
- bilansu obrotów amunicji w PSA;
- danych do zapotrzebowania na transport do dowozu amunicji.

Metodę obliczeń powyższych danych autor przedstawił w sposób szczegółowy w załącznikach nr 3-12. Oto charakterystyka niektórych kalkulacji i obliczeń zastosowanych w procesie planowania zaopatrywania w amunicję przy użyciu ETO.

Zbiorowa jednostka ognia jest podstawową jednostką kalkulacyj-

no-operacyjną w procesie planowania zaopatrywania w amunicję. Ustala się ją dotychczas w odmienny sposób dla granatów ręcznych i dla pozostałych rodzajów amunicji. Dla ujednoczenia obliczeń dla wszystkich grup i rodzajów amunicji autor proponuje zastosować metodę opartą o poniższe wzory:

- dla określonego rodzaju amunicji:

$$J_{2/gj} = \sum_{z=1}^{z_m} [ASS_{2/z} \cdot I_{2/gjz} + a_{gj} \cdot ASO_{2/j}]$$

- dla określonej grupy amunicji:

$$J_{4/g} = \sum_{j=1}^{j_m} J_{2/gj} \cdot Q_{4/gj}$$

gdzie: I - pojedyncza jednostka ognia;

J - zbiorowa jednostka ognia;

ASS - aktualny stan ilościowy sprzętu /środków walki/;

ASO - aktualny stan ilościowy ludzi, którym należy przydzielić granaty ręczne;

$$a_{gj} = \begin{cases} 1 - \text{gd}y \text{ obliczenia dotyczą granatów ręcznych RG-42} \\ 1 \text{ F-1;} \\ 0 - \text{w przeciwnym przypadku;} \end{cases}$$

g - numer kodu grupy amunicji;

j - numer kodu rodzaju amunicji;

i - numer kodu asortymentu amunicji;

- 2- wielkość wyrażona w sztukach;
- 4- wielkość wyrażona w kilogramach /tonach/.

### Średnie urzutowanie zapasów amunicji

Większość środków walki zużywa w działaniach bojowych te same rodzaje i asortymenty amunicji. Różne jest jednak urzutowanie zapasów tej amunicji, zarówno w odniesieniu do broni stanowiącej indywidualne wyposażenie każdego żołnierza, jak również w odniesieniu do pokładowych środków walki /czołgów, transporterów i samochodów opancerzonych, BWP, itp./. Zachodzi przeto potrzeba ustalenia wielkości średniego urzutowania poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji dla podległych wojsk i jednostki planującej działania bojowe.

Wielkość tego urzutowania pozwalają ustalić poniższe wzory:

- dla poszczególnych rodzajów amunicji:

$$N/2/g_j = \sum_{z=1}^{Z_m} I/2/g_{jz} \cdot N/1/g_{jz}$$

$$N/1/g_j = N/2/g_j : J/2/g_j$$

$$N/4/g_j = N/2/g_j \cdot Q/4/g_j$$

gdzie:  $N_{g_j}$  - średnia norma urzutowania określonego rodzaju amunicji przynależnego do danej grupy amunicji;

$N_{g_{jz}}$  - norma urzutowania określonego rodzaju amunicji dla danego rodzaju środka walki;

1 - wielkość wyrażona w jednostce ognia;

- dla poszczególnych asortymentów amunicji:

$$N/2/g_{ji} = \sum_{z=1}^{Z_m} b_{g_{jiz}} \cdot I/2/g_{jz} \cdot N/1/g_{jz}$$

$$N/1/g_{ji} = N/2/g_{ji} : J/2/g_j$$

gdzie:  $b$  - współczynnik składu pojedynczej jednostki ognia ustalony dla określonego rodzaju środka walki.

## Średni współczynnik składu zbiorowej jednostki ognia amunicji

Już w okresie pokoju występują poważne różnice w aktualnym wyposażeniu poszczególnych oddziałów i związków taktycznych w środki walki. Różnice te występować będą tym bardziej w czasie trwania działań bojowych. Zróżnicowanemu wyposażeniu w środki walki odpowiada zróżnicowana wielkość średniego współczynnika składu zbiorowej jednostki ognia. Wartość liczbową tego współczynnika określić można za pomocą poniższego wzoru:

$$b_{sr\ gji} = N/2/gji : N/2/gj$$

### Aktualny stan amunicji

W dotychczasowej praktyce stosowane są różne jednostki miar w ustalaniu aktualnego stanu ilościowego amunicji. Okoliczność ta zmusiła autora do zastosowania ogólnego wzoru obliczeń aktualnego stanu amunicji, dostosowanego do potrzeb planistycznych opartych o ETO. W takim ujęciu aktualny stan ilościowy poszczególnych asortymentów amunicji można wyrazić następująco:

$$SA/2/gji = SA_1/1/gji \cdot J/2/gj + SA_2/2/gji$$

gdzie: SA - aktualny stan amunicji.

### Przewidywane i wymagane stany końcowe ludzi, środków walki i amunicji po zakończeniu działań bojowych

Do chwili obecnej, w procesie planowania zaopatrzenia wojsk w amunicję, przewidywane stany końcowe amunicji po zakończeniu walki przyjmuje się szacunkowo w granicach 80-90% normatywnych stanów początkowych, bez względu na rodzaj i charakter działań bojowych oraz warunki towarzyszące tym działaniom.

Autor niniejszego opracowania jest zdania, że przewidywane stany końcowe poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji w podległych oddziałach powinny być adekwatne do przewidywanych stanów ludzi i ilości sprawnych technicznie środków walki po zakończeniu określonego rodzaju działania bojowego /natarcie, obrona, przegrupowanie/, a więc uwzględniać obiektywne warunki jakie towarzyszyć mogą podczas wykonywania zadań

bojowych na współczesnym polu walki /z użyciem lub bez użycia BMR/.

Z tej racji autor proponuje zastosować w procesie planowania zaopatrywania wojsk w amunicję następujące wzory na obliczenie przewidywanych stanów końcowych ludzi i środków walki.

$$PSO/2/o = \left[ 1 - \frac{r, f}{C_o} - \frac{r, f}{d_o} \right] \cdot ASO/2/$$

$$PSS/2/z = \left[ 1 - \frac{r, f}{C_z} - \frac{r, f}{d_z} \right] \cdot ASS/2/z$$

- gdzie: PSO - wielkość przewidywanego stanu końcowego ludzi;  
C<sub>o</sub> - współczynnik strat ludzi od broni konwencjonalnej nieprzyjaciela;  
d<sub>o</sub> - współczynnik strat ludzi od BMR nieprzyjaciela;  
ASO - aktualny stan ilościowy ludzi;  
PSS<sub>z</sub> - wielkość przewidywanego stanu końcowego, określonego środka walki;  
C<sub>z</sub> - współczynnik strat określonego środka walki od broni konwencjonalnej nieprzyjaciela;  
d<sub>z</sub> - współczynnik strat określonego środka walki od BMR nieprzyjaciela;  
r - wskaźnik rodzaju działań bojowych;  
f - wskaźnik miejsca w ugrupowaniu bojowym.

ASS - aktualny stan ilościowy określonego środka walki.  
Wartości współczynników strat ludzi i środków walki ilustruje tabela nr 23 zawarta w załączniku nr 13.

Wymagany stan ilościowy amunicji po wykonaniu zadania bojowego można wówczas określić w sposób następujący:

- dla określonego rodzaju amunicji :

$$WSK/2/gj = \sum_{z=1}^{z_m} \left[ PSS/2/z \cdot I/2/gjz + a_{gj} \cdot PS/2/ \right] \cdot N/2/gjz$$

gdzie: WSK - wymagany stan końcowy amunicji;

PSS - przewidywany stan ilościowy sprawnego technicznie rodzaju środka walki po wykonaniu zadania bojowego;

PS - przewidywany stan końcowy ludzi dla których należy przydzielić granaty ręczne;

$$PS/2/ = PSO - \sum_{z=1}^{Z_m} [ PSS/2/z \cdot SZS/2/z ]$$

$SZS_z$  - wskaźnik stanu ludzi stanowiący załogę określonego rodzaju środka walki;

- dla określonego asortymentu amunicji:

$$WSK/2/g_{j1} = bsr_{g_{j1}} \cdot WSK/2/g_j$$

### Skorygowana wielkość limitu zużycia amunicji

W oparciu o spostrzeżenia własne poczynione w wielu ćwiczeniach, w których autor osobiście uczestniczył oraz o wnioski wynikające z analizy dostępnych materiałów stwierdzono, że w większości przypadków wielkości przydziałów poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji, awizowanych do zrealizowania przez nadrzędny organ zaopatrujący na wykonanie określonego zadania bojowego nie pokrywały się z potrzebami uzupełnienia organu zaopatrującego. Zmusiło to autora do bliższego sprecozowania okoliczności, w jakich niezbędne jest dokonanie korekcyjnego limitu zużycia amunicji otrzymanego z nadrzędnego szczebla dowodzenia.

Skorygowana wartość limitu zużycia amunicji powinna uwzględniać graniczne możliwości odtworzenia zapasów w podległych wojskach przez nadrzędny szczebel zaopatrujący. Jego wielkość autor proponuje określać w sposób następujący:

$$LV/2/g_j = \begin{cases} LO/2/g_j & \text{gdy } -SKp/2/g_j \geq SKr/2/g_j \\ \text{w przeciwnym przypadku:} \\ SA/2/g_j + AD/2/g_j + AO/2/g_j - LP/2/g_j - SKr/2/g_j \end{cases}$$

gdzie : LV - skorygowana wartość limitu zużycia amunicji;

SKp - planowany stan końcowy amunicji po wykonaniu zadania bojowego;

SA - aktualny stan amunicji w ogniwie planującym;

AD - wielkość awizowanej dostawy amunicji przewidzianej do zrealizowania transportem nadrzędnego ogniwia zaopatrującego;

- AO - wielkość awizowanej dostawy /odbioru/ amunicji przewidzianej do zrealizowania transportem ogniwa planującego;
- LO - wielkość przydzielonego limitu zużycia amunicji przez nadrzędny szczebel dowodzenia;
- LP - wielkość limitu zużycia amunicji, przeznaczona do wykorzystania w okresie przygotowawczym;
- $SKr/2/gj = 0,5 \cdot N/2/gj$  - wielkość stanu krytycznego zapasów amunicji.

#### Podział limitu zużycia amunicji

Limit zużycia przydzielony dywizji do wykonania określonego zadania bojowego, a ściślej mówiąc jego wartość skorygowana, stanowi podstawową informację, na której opiera się cała koncepcja zaopatrywania podległych oddziałów w amunicję. Dlatego też, problem ten wymaga szerszego omówienia w aspekcie wniosków wpływających z niego dla ogniw kierujących zaopatrywaniem w amunicję.

Przydział limitu zużycia poszczególnych rodzajów amunicji na wykonanie danego zadania bojowego określony jest w rozkazie tyłowym /zarządzeniu technicznym/ nadrzędnego szczebla dowodzenia. Rozkaz ten wraz z decyzją dowódcy związku taktycznego stanowi podstawę do sporządzenia planu użycia wojsk i wynikającego z niego planu zaopatrywania w amunicję.

W decyzji dowódcy związku taktycznego zawarta jest idea użycia wojsk. Jednym z elementów rozwinięcia koncepcji użycia wojsk w walce jest sposób podziału limitu zużycia amunicji dla poszczególnych faz walki oraz dla podległych oddziałów.

W podjęciu tej decyzji winni brać udział:

- szef wydziału operacyjnego w zakresie amunicji strzeleckiej i czołgowej;
- szef artylerii w zakresie amunicji moździerzowej, artyleryjskiej, raketowej i ppk;
- szef opl w zakresie amunicji przeciwlotniczej i rakiet przeciwlotniczych typu "Strzała".

Przygotowując podstawowe propozycje bojowego wykorzystania poszczególnych rodzajów wojsk w przyszłych działaniach bojo-

wych i dotyczące proponowanego podziału limitu zużycia poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji. 17.

W praktyce codziennej istnieją bardzo rzadkie przypadki, aby służba uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego otrzymała w terminie wiążące ustalenia w zakresie amunicji strzeleckiej, czołgowej i przeciwlotniczej do sprzętu pokładowego czołgów, transporterów i samochodów opancerzonych, ciągników pancernych itp. z uwagi na brak odpowiedniej metody obliczeń, względnie z powodu braku wiążących ustaleń dotyczących rodzajowego składu amunicji przeciwlotniczej objętego podziałem limitu zużycia przez szefa opl.

Niektórzy naukowcy wojskowi uważają, że pokładowe środki obrony przeciwlotniczej /12,7 mm WKM i 14,5 mm km KPWT/ nie podlegają szefowi OPL /w sensie organizacji systemu obrony przeciwlotniczej/ i z tego powodu powinny być zaliczone do pokładowych środków walki /jak ma to miejsce w odniesieniu do pokładowych 7,62 mm km PKT, SGMT itp./.

Przyczyny te sprawiają, że służba uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego chcąc sprostać zadaniom w zakresie planowania zaopatrywania podległych wojsk w amunicję, wyręcza niektórych szefów służb odpowiedzialnych za dokonanie podziału limitu zużycia w odniesieniu do przytoczonych powyżej rodzajów i asortymentów amunicji, stosując bardziej lub mniej dokładne metody.

Zarysowujące się tendencje skracania czasu wypracowania decyzji zaopatrywania wojsk w amunicję zmuszają do ciągłych poszukiwań coraz doskonalszych i w miarę możliwości uniwersalnych /jednolitych/ i mniej czasochłonnych metod podziału limitu zużycia amunicji stosownie do wagi zadania bojowego postawionego przez dowódcę nadrzędnego szczebla dowodzenia.

Jedną z nich jest metoda proporcjonalnego podziału limitu zużycia, którą autor pragnie zaprezentować w niniejszej pracy.

Metoda ta uwzględnia wagę zadań poszczególnych oddziałów, wynikającą z ich miejsca w ugrupowaniu bojowym związku taktycznego. Jedne z oddziałów przewidziane są do działania w pierwszym rzucie, na głównym kierunku /wysiłku/ ugrupowania bojowego związku taktycznego, a więc mają wykonywać główne zadanie, inne działają w pierwszym rzucie leoz na pomocniczym kierunku

/wysiłku/ - mają wykonać mniej ważne zadanie, jeszcze inne przewidziane są do działania w drugim rzucie /odwodzie/ lub świadczą usługi na korzyść wojsk walczących.<sup>28/</sup>

Zróżnicowanej wadze zadania bojowego powinien odpowiadać zróżnicowany podział limitu zużycia.

W metodzie tej wyróżnia się podział pierwotny i wtórny.

W procesie podziału pierwotnego ustalić należy:

- wielkość limitu zużycia stanowiącego rezerwę dowódcy /LR/;
- wielkość limitu zużycia przeznaczanego do wykorzystania w okresie APA /LA/;
- wielkość limitu zużycia przeznaczanego do wykorzystania w okresie trwania walki /LW/.

W procesie podziału wtórnego ustala się wielkość limitu zużycia przeznaczanego do wykorzystania przez podległe oddziały w okresie trwania walki.

Wielkość limitu zużycia stanowiącego rezerwę dowódcy autor proponuje ustalać w oparciu o poniższy wzór:

$$LR/2/gj = WR_{gj} \cdot N^s/2/gj$$

gdzie: WR - współczynnik rezerwy limitu zużycia;

$N^s$  - norma urzutowania amunicji w PSA.

Z analizy materiałów badawczych z przeprowadzonych ćwiczeń szkieletowych przeprowadzonych w ASG WP oraz analizy możliwości utrzymywania tej rezerwy w PSA, bez poważniejszego ograniczenia możliwości w zakresie organizacji dowozu amunicji do podległych wojsk, wielkość współczynnika rezerwy limitu zużycia ma sens wówczas o ile jego wartość wynosi:

$$WR_{gj} = 0,20 + 0,25^{29/}$$

---

28/ Zalicza się tu oddziały: zaopatrywania, remontowe, medyczne, łączności, saperów, ochrony i regulacji ruchu, chemiczne, dowodzenia itp. W odniesieniu do ogółu amunicji, a także oddziały artylerii i artylerii przeciwlotniczej w odniesieniu do amunicji strzeleckiej oraz oddziały czołgów w odniesieniu do amunicji strzeleckiej do broni ręcznej i granatów ręcznych.

29/ Szczegółowe dane dotyczące współczynnika rezerwy limitu zużycia zawierają tabele nr 26-28, zał.nr 13.

Wyższe wartości powyższego współczynnika proponuje się stosować wówczas gdy organ planujący posiada mniej informacji o sposobie działania nieprzyjaciela i im więcej oddziałów dysponuje określonym rodzajem amunicji. W przypadku jeśli określony rodzaj amunicji występuje tylko w jednym oddziale wydzielanie rezerwy limitu zużycia traci sens.

Limit zużycia amunicji przeznaczony do wykorzystania w okresie APA odnosi się zazwyczaj do amunicji artyleryjskiej i rakietowej, a także amunicji moździerzowej w przypadku przechodzenia wojsk do natarcia z rejonu położonego w bezpośredniej styczności z nieprzyjacielem. W niektórych złożonych sytuacjach, kiedy wymagane jest stosunkowo wysokie ześrodkowanie ognia na odcinku /odcinkach/ przełamania silnie umocnionej obrony nieprzyjaciela, przydziela się oddziałom część limitu zużycia amunicji do armat i granatników przeciwpancernych oraz amunicji ozołgowej i ppk.

Przydziałem limitu zużycia na APA określa się wysokość zapasów doraźnych, które należy zgromadzić i złożyć na ziemi w rejonie stanowisk ogniowych w okresie przygotowawczym /organizacji natarcia/. Wielkość tego limitu proponuje się ustalać w oparciu o poniższy wzór:

$$LA/2/gj = WA_{gj} \cdot LV/2/gj$$

gdzie: WA - współczynnik wielkości przydziału limitu zużycia amunicji na APA i początkowy okres AWA;

LV - skorygowana wartość limitu zużycia amunicji.

W większości przypadków wartość współczynnika przydziału limitu zużycia dla danego rodzaju amunicji wynosi:

$$WA_{gj} = 0,50 - 0,60^{30/}$$

W procesie zaplanowanych zadań ogniowych w ramach APA i AWA wszystkie wytypowane do tego celu oddziały - najczęściej pierwszorzutowe - zużywają określony rodzaj amunicji z jednakowym natężeniem jednostkowym /na pojedyncze działo/, wobec tego

---

30/ Szczegółowe dane dotyczące wielkości współczynników wielkości przydziału limitu zużycia amunicji na APA zawierają tabele nr 26 i 27, zał. nr 13.

limity zużycia tych oddziałów wyrażone jednostkami ognia powinny być równe i wynosić:

$$LA^{x=1}/g_j = LA^{x=2}/g_j = \dots = LA^{x_m}/g_j = \frac{LA^{x=1}/g_j \cdot AA_{g_j}^x \cdot J/2/g_j}{1 + \sum_{x=1}^{x_m} (AA_{g_j}^x \cdot J^{x}/2/g_j)}$$

- gdzie: LA - limit zużycia ustalony na wykonanie APA przez ZT;  
 $LA^x$  - limit zużycia amunicji przeznaczony do wykorzystania przez x-ty oddział w okresie APA;  
 J - zbiorowa jednostka ognia amunicji dla związku taktycznego;  
 $J^x$  - zbiorowa jednostka ognia amunicji dla x-tego oddziału;  
 $AA^x$  - współczynnik udziału x-tego oddziału w APA;  
 $AA^x = \begin{cases} 1 - \text{gdy } x\text{-ty oddział bierze udział w APA;} \\ 0 - \text{w przeciwnym przypadku;} \end{cases}$

Limit zużycia przeznaczony do wykorzystania w okresie walki stanowi różnicę pomiędzy wartością skorygowaną i wydzieloną na APA:

$$LW/2/g_j = LV/2/g_j - LA/2/g_j$$

Dla podległych oddziałów wartość tego limitu wynosi:

$$LW^x/2/g_j = LW/2/g_j \cdot AW^{xft} \cdot W_{g_j} \cdot WUW^x \cdot J^{x}/2/g_j : J/2/g_j$$

- gdzie:  $LW^x$  - wielkość limitu zużycia amunicji, przeznaczona do wykorzystania w okresie trwania walki przez x-ty oddział;  
 LW - wielkość limitu zużycia amunicji, przeznaczona do wykorzystania w okresie trwania walki przez związek taktyczny;

- AW - współczynnik wagi zadania bojowego<sup>31/</sup>;
- W - współczynnik proporcjonalności podziału amunicji;
- f - wskaźnik miejsca oddziału w ugrupowaniu bojowym  
związku taktycznego;
- t - wskaźnik typu oddziału.

Wartość współczynnika proporcjonalności określić należy przy pomocy poniższego wzoru:

$$W_{gj} = \frac{J/2/g_j}{1 + \sum_{x=1}^{x_m} (AW_{gj}^{xft} \cdot J/2/g_j^x \cdot WUW^x)}$$

#### Potrzeby, możliwości i zakres uzupełnienia amunicji

Obowiązujący obecnie system zaopatrywania w amunicję opiera się o ustaloną na wszystkich szczeblach dowodzenia stałą wysokość zapasów, stwarzającą warunki dla określonej samodzielności związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów. Cały wysiłek służby uzbrojenia i elektroniki odpowiedzialny za kierowanie zaopatrywaniem w amunicję skierowany jest przede wszystkim na ciągłe i terminowe uzupełnienie zapasów do ustalonych norm. Droga uwzględnienia konkretnej sytuacji taktycznej i tylowej ustala się potrzeby uzupełnienia amunicji w zależności od:

- aktualnego stanu ilościowego poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji;
- limitu zużycia pozostającego /przydzielonego/ do wykorzystania w okresie przygotowawczym;
- limitu zużycia wydzielonego do wykorzystania w okresie walki;
- przewidywanych stanów ilościowych poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji po wykonaniu zadania bojowego /stanów końcowych/.

Potrzeby uzupełnienia amunicji ustalić można w sposób następujący:

---

31/ Wartość współczynnika dla poszczególnych typowych oddziałów z uwzględnieniem ich miejsca w ugrupowaniu bojowym związku taktycznego zawiera tabela nr 23, zał. nr 13.

- dla okresu przygotowawczego:

$$PUP/2/gji = LP/2/gji + LA/2/gji + N/2/gji - SA/2/gji$$

- dla okresu walki:

$$PUW/2/gji = LW/2/gji + WSK/2/gji - PSP/2/gji$$

gdzie: PUP - wielkość potrzeb uzupełnienia amunicji w okresie przygotowawczym;

PUW - wielkość potrzeb uzupełnienia amunicji w okresie walki;

LP - limit zużycia amunicji, przeznaczony do wykorzystania w okresie przygotowawczym;

LA - limit zużycia amunicji, przeznaczony do wykorzystania w okresie APA;

LW - limit zużycia amunicji, przeznaczony do wykorzystania w okresie walki;

N - norma urzutowania zapasów amunicji;

WSK - wymagany stan końcowy amunicji /po walce/;

SA - aktualny stan ilościowy amunicji;

PSP - planowany stan ilościowy amunicji na koniec okresu przygotowawczego /początek walki/.

Możliwości uzupełnienia amunicji dla ogniwa planującego przyszłe działania bojowe stanowią zapasy nadrzędnego szczebla dowodzenia wydzielone do dyspozycji organu planującego. Możliwości uzupełnienia amunicji dla podległych wojsk stanowią ponadto zapasy znajdujące się aktualnie w podległym PSA. Nie w każdym jednak okolicznościach zapasy te będą mogły być wykorzystane do planowego zaopatrywania podległych wojsk, bowiem dla zachowania odpowiedniej elastyczności planu zachodzić będzie potrzeba utrzymywania pewnej rezerwy zapasów /w ramach rezerwy limitu zużycia/ przewidzianej na pokrycie zużycia podczas wykonywania dodatkowych /nieplanowych/ zadań i ewentualnych strat amunicji.

Podczas działań bojowych wojska walczące nie tylko zużywają określone ilości amunicji ale także ponoszą straty, w wyniku czego ich stany wyjściowe zapasów ulegają systematycznemu obniżeniu. Wysiłek organów zaopatrujących powinien być skierowany na to aby poprzez ciągłe i terminowe uzupełnienie, odtwarzać

w całości lub częściowo zapasy ruchome amunicji. Nie zawsze i nie w każdych okolicznościach stan posiadanych zapasów organu planującego /łącznie z przydzielonymi z nadrzędnego ogniwa zaopatrującego/ pozwoli na pełną realizację tego zamierzenia. Z tego tytułu dążeniem służby uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego powinno być, aby uwzględniając konkretną sytuację w możliwie maksymalnym stopniu odtwarzać podległym wojskom zapasy tych rodzajów i asortymentów amunicji, które posiadają ~~znaczenie~~ <sup>znaczenie</sup> pierwszoplanowe w realizacji zadań. Wynika z tego następujący wniosek, że funkcja określająca zakres uzupełnienia podległych wojsk w poszczególne rodzaje i asortymenty amunicji powinna opierać się o zasadę maksymalnego odtwarzania zapasów do ustalonych norm przy pełnym uwzględnieniu sytuacji taktycznej i tyłowej.

Zasadę tę można zrealizować poprzez wprowadzenie wskaźnika jakościowego oznaczonego mianem /pilności uzupełnienia".<sup>32/</sup>

Głównym kryterium ustalenia tego wskaźnika jest miejsce i rola oddziału w ugrupowaniu bojowym związku taktycznego w odniesieniu do określonego rodzaju i asortymentu amunicji.

Uwzględniając powyższe, ustalono cztery stopnie pilności.

Pierwszy stopień pilności uzupełnienia odnosi się do tych rodzajów amunicji, które dla oddziałów danego typu posiadają ważne znaczenie w realizacji powierzonego zadania na głównym kierunku /wysiłku/ ugrupowania bojowego związku taktycznego. Dla tych oddziałów zawsze będą odtwarzane zapasy w najwyższym stopniu, nawet kosztem pozostałych.

Drugi stopień pilności uzupełnienia odnosi się do rodzajów amunicji mających również ważne znaczenie dla oddziałów danego typu, lecz oddziałom tym powierzono wykonanie zadania na pomocniczym kierunku /wysiłku/ ugrupowania bojowego związku taktycznego. Dla tych oddziałów zapasy amunicji odtwarzane będą w drugiej kolejności w wielkościach proporcjonalnych do wagi zadania bojowego i aktualnych możliwości.

---

<sup>32/</sup> Stopień pilności uzupełnienia dla typowych oddziałów w odniesieniu do zasadniczych rodzajów amunicji zestawiono w tabeli nr 25, zał. nr 13.

Trzeci stopień pilności uzupełnienia odnosi się także do rodzajów amunicji mających ważne znaczenie dla oddziałów danego typu lecz oddziały te przewidziano do działania w drugim rzucie /odwodzie/ ugrupowania bojowego związku taktycznego. Dla oddziałów oznaczonych trzecim stopniem pilności uzupełnienia zapasy odtwarzane będą w trzeciej kolejności w wielkościach proporcjonalnych do wagi zadania bojowego i aktualnych możliwości.

Czwarty stopień pilności uzupełnienia odnosi się do tych rodzajów amunicji, które dla danego typu oddziału posiadają mniejsze znaczenie, pomimo iż oddziały te przewidziano do użycia w pierwszym lub drugim rzucie ugrupowania bojowego oraz dla oddziałów spełniających rolę usługową. W przypadku braku dostatecznej ilości zapasów określonego rodzaju i asortymentu amunicji oddziały te nie będą brane pod uwagę w rozdziale amunicji w danej sytuacji.

Dzięki zastosowaniu powyższego wskaźnika służba uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego posiada możliwość różnicowania wielkości uzupełnienia poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji dla podległych oddziałów w zależności od aktualnych możliwości oraz od miejsca i roli tych oddziałów w ugrupowaniu bojowym związku taktycznego. Ogólnie rzecz biorąc możliwości te mogą być następujące:

- odtworzyć w całości zapasy wszystkich podległych oddziałów i PSA;
- odtworzyć w całości zapasy wszystkich podległych oddziałów i częściowo PSA;
- odtworzyć w całości zapasy wszystkich podległych oddziałów bez odtwarzania zapasów w PSA;
- odtworzyć w całości zapasy oddziałów oznaczonych pierwszym i drugim stopniem pilności uzupełnienia, a dla oddziałów oznaczonych trzecim i czwartym stopniem pilności uzupełnienia proporcjonalnie do możliwości i wielkości potrzeb uzupełnienia;
- odtworzyć w całości zapasy oddziałów oznaczonych pierwszym stopniem pilności uzupełnienia, a dla oddziałów z drugim i trzecim stopniem pilności uzupełnienia proporcjonalnie do możliwości i wielkości potrzeb uzupełnienia;

- odtworzyć zapasy w oddziałach oznaczonych pierwszym i drugim stopniem pilności uzupełnienia proporcjonalnie do możliwości i wielkości potrzeb uzupełnienia;
- odtworzyć tylko częściowo zapasy oddziałów oznaczonych pierwszym stopniem pilności uzupełnienia proporcjonalnie do aktualnych możliwości i wielkości potrzeb uzupełnienia.

Ideę optymalizacji zakresu uzupełnienia amunicji w oddziałach i PSA przedstawia rys.nr 14 i zał.nr 10.

Przedstawiony w niej sposób obliczeń w odniesieniu do pierwszych trzech wariantów nie stwarza większych trudności w ich wykonaniu ponieważ zakres uzupełnienia poszczególnych oddziałów w amunicję pokrywa się z potrzebami tych oddziałów. Szerzego omówienia natomiast wymagają obliczenia w odniesieniu do pozostałych wariantów.

W czwartym wariantcie obliczenia oparte są o zasadę maksymalnego odtwarzania zapasów dla oddziałów z pierwszym i drugim stopniem pilności uzupełnienia, a dla wojsk z trzecim i czwartym stopniem pilności uzupełnienia w sposób zróżnicowany, tak aby oddziały oznaczone trzecim stopniem pilności uzupełnienia otrzymały stosunkowo większe uzupełnienie aniżeli oddziały oznaczone czwartym stopniem pilności.

Dla wykonania obliczeń związanych z określeniem wielkości zapasów w oddziałach oznaczonych trzecim i czwartym stopniem pilności uzupełnienia należy zastosować wzór rekurencyjny:

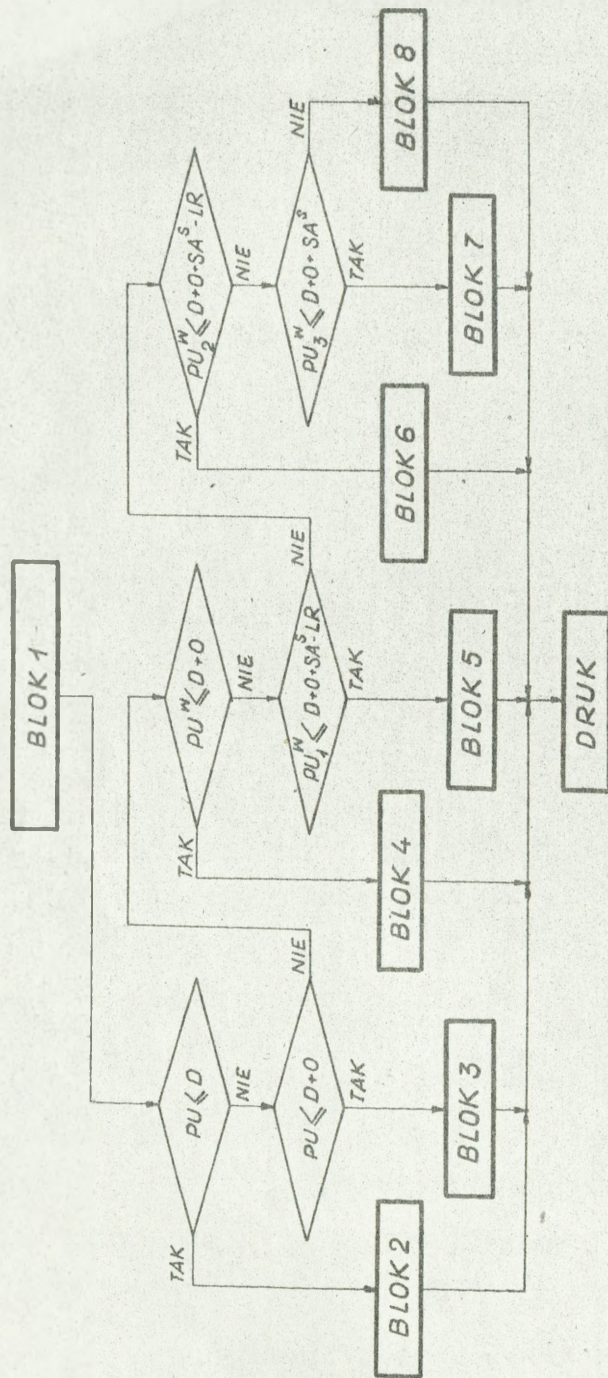
$$W_1 = \frac{D + O + SA^s - LR - \sum_{k=1}^2 PU^{wk}}{3 PU^{wk=3} + 2 PU^{wk=4}}$$

gdzie:  $W_1$  - współczynnik proporcjonalności rozdziału amunicji między podległe oddziały;

$D$  - wielkość dowozu amunicji transportem nadrzędnego organu zaopatrującego;

$O$  - wielkość odbioru amunicji z nadrzędnego organu zaopatrującego za pomocą własnego transportu;

$PU^{wk=3}$  - potrzeby uzupełnienia wojsk oznaczonych trzecim stopniem pilności;



LEGENDA:

D - dowóz amunicji siłami i środkami nadrzędnego organu zaopatrującego;  
 O - odbiór amunicji siłami i środkami własnymi;

PU - potrzeby uzupełnienia amunicji;

LR - rezerwa limitu zużycia amunicji;

f - dane wejściowe;

k - stopień pilności uzupełnienia;

SA<sup>s</sup> - aktualny stan ilościowy amunicji w PSA;

$$PU^M = \sum_{k=1}^k PU^{Mk}; \quad PU_2^M = \sum_{k=1}^k PU^{Mk}; \quad PU_3^M = PU^{Mk=1}$$

BLOK 1 - obliczenie potrzeb uzupełnienia i możliwości

BLOK 2 - rozdział amunicji zgodnie z potrzebami oddziałów i obliczenie wielkości uzupełnienia w PSA siłami i środkami armii

BLOK 3 - rozdział amunicji zgodnie z potrzebami oddziałów i obliczenie wielkości potrzeb dowozu do PSA siłami i środkami własnymi

BLOK 4 - rozdział amunicji zgodnie z potrzebami oddziałów

BLOK 5 - rozdział amunicji dla oddziałów oznaczonych 1 i 2 stopniem pilności - zgodnie z potrzebami; dla oddziałów oznaczonych 3 i 4 stopniem pilności - proporcjonalnie do możliwości i potrzeb uzupełnienia

BLOK 6 - rozdział amunicji dla oddziałów oznaczonych 1 stopniem pilności - zgodnie z potrzebami; dla oddziałów oznaczonych 2 i 3 stopniem pilności - proporcjonalnie do możliwości i potrzeb uzupełnienia

BLOK 7 - rozdział amunicji wyłączenie dla oddziałów oznaczonych 1 i 2 stopniem pilności - proporcjonalnie do możliwości i potrzeb uzupełnienia

BLOK 8 - rozdział amunicji wyłączenie dla oddziałów oznaczonych 1 stopniem pilności - proporcjonalnie do możliwości i potrzeb uzupełnienia.

rys. nr 14. IDEOWY MODEL OBLICZANIA WIELKOŚCI UZUPEŁNIENIA AMUNICJI NA SZCZEBLU ZWIĄZKU TAKTYCZNEGO

$PU^{wk=4}$  - potrzeby uzupełnienia wojsk oznaczonych czwartym stopniem pilności;

$\sum_{k=1}^2 PU^{wk}$  - suma potrzeb uzupełnienia wojsk oznaczonych pierwszym i drugim stopniem pilności;

LR - rezerwa limitu zużycia amunicji;

$SA^S$  - aktualny stan ilościowy amunicji w PSA.

Wielkość uzupełnienia amunicji dla wojsk oznaczonych trzecim i czwartym stopniem pilności uzupełnienia obliczyć należy w oparciu o poniższe wzory:

$$U^{wk=3} = 3 \cdot W_1 \cdot PU^{wk=3}$$

$$U^{wk=4} = D + O + SA^S - LR - \sum_{k=1}^2 (PU^{wk}) - U^{wk=3}$$

gdzie:  $U^{wk=3}$  - wielkość planowanego uzupełnienia dla wojsk oznaczonych trzecim stopniem pilności uzupełnienia;

$U^{wk=4}$  - wielkość planowanego uzupełnienia dla wojsk oznaczonych czwartym stopniem pilności uzupełnienia.

Odpowiednio do tego określić należy wielkość uzupełnienia amunicji dla poszczególnych oddziałów oznaczonych odpowiednim stopniem pilności uzupełnienia:

$$U^{xk=3} / g_{ji} = \frac{U^{wk=3} / g_{ji} \cdot N^{xk=3} / g_{ji}}{N^{wk=3} / g_{ji}}$$

$$U^{xk=4} / g_{ji} = \frac{U^{wk=4} / g_{ji} \cdot N^{xk=4} / g_{ji}}{N^{wk=4} / g_{ji}}$$

gdzie:  $U/2/g_{ji}^{xk=3}$  - wielkość uzupełnienia i-tego asortymentu amunicji dla x-tego oddziału oznaczonego trzecim stopniem pilności uzupełnienia;

$U/2/g_{ji}^{xk=4}$  - wielkość uzupełnienia i-tego asortymentu amunicji x-tego oddziału oznaczonego czwartym stopniem pilności uzupełnienia;

N - norma urzutowania zapasów amunicji.

W piątym wariancie zasada maksymalnego odtworzenia zapasów amunicji odnosi się wyłącznie do wojsk oznaczonych pierwszym stopniem pilności uzupełnienia. Dla wojsk oznaczonych drugim i trzecim stopniem pilności uzupełnienia obowiązuje zasada zróżnicowanego uzupełnienia, według metody przedstawionej w poprzednim wariancie. Pozostałym wojskom nie planuje się odtwarzania zapasów amunicji.

W szóstym wariancie w odniesieniu do wojsk oznaczonych pierwszym i drugim stopniem pilności uzupełnienia obowiązuje zasada zróżnicowanego uzupełnienia amunicji, według metody podanej w czwartym wariancie /w odniesieniu do wojsk oznaczonych trzecim i czwartym stopniem pilności uzupełnienia/. Wojska oznaczone pozostałymi stopniami pilności nie otrzymują uzupełnienia.

W siódmym wariancie całość zapasów przydziela się wojskom oznaczonym pierwszym stopniem pilności uzupełnienia. Wojska oznaczone pozostałymi stopniami pilności nie otrzymują uzupełnienia. Wielkość uzupełnienia amunicji dla wojsk oznaczonych pierwszym stopniem pilności wynosi:

$$U^{wk=1} = D + O + SA^S$$

Wielkość uzupełnienia amunicji dla oddziałów oznaczonych pierwszym stopniem pilności określa się w sposób analogiczny jak w wariancie czwartym.

Wymienione powyżej warianty wyczerpują w zasadzie wszystkie możliwe sytuacje, jakie w praktycznym działaniu mogą zaistnieć oraz pozwalają optymalizować zakres uzupełnienia amunicji dla poszczególnych oddziałów względem ich aktualnych potrzeb uzupełnienia i aktualnych możliwości organu planującego.

Podsumowując powyższe, stwierdzić należy, że proponowane rozwiązania dotyczące rozdziału amunicji między podległe oddziały mogą mieć zastosowanie praktyczne w codziennym planowaniu zaopatrywania w amunicję na szczeblu związku taktycznego. Stopień uzupełnienia zapasów dla poszczególnych oddziałów uzależniony został od dwóch czynników:

- charakteru i wagi zadania bojowego;
- aktualnego stanu ilościowego zapasów jakimi dysponuje organ zaopatrujący oraz wielkości awizowanych dostaw w nadrzędnego organu zaopatrującego.

Pierwszy czynnik uwzględniony został w postaci stopnia pilności uzupełnienia. Ustalone cztery stopnie pilności uzupełnienia pozwalają w dostatecznej mierze różnicować wielkość uzupełnienia zapasów amunicji w zależności od konkretnego zadania bojowego, jakie zaplanowano wykonać siłami związku taktycznego i podległych mu oddziałami, a tym samym w pełni przestrzegać zasadę zależności stopnia uzupełnienia zapasów od charakteru i wagi wykonywanego zadania bojowego.

Drugi czynnik określono jako możliwości w zakresie uzupełnienia, którymi dysponować będzie służba uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego - będąca organem zaopatrującym w amunicję w stosunku do podległych oddziałów.

Proponowaną metodę określania wielkości uzupełnienia podległym wojskom amunicji przebadano praktycznie w szeregu ćwiczeniach szkieletowych przeprowadzonych w ASG WP. Praktyka potwierdziła dużą przydatność tej metody, która w znaczny sposób ułatwia i przyspiesza proces planowania zaopatrywania w amunicję.

#### Dane do rozdzielnika

Rozdzielnik wykonany przez służbę uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego stanowi podstawę do wydania amunicji z PSA dla podległych oddziałów. Powinien on zawierać dane liczbowe poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji określone ilością sztuk naboju i ilością sztuk skrzyń z zawartością amunicji przeznaczonych do wydania dla danego oddziału oddzielnie. Wynika to z potrzeb zorganizowanego działania w procesie wydawania amunicji z PSA.

Podstawę powyższych przeliczeń stanowi poniższy wzór :

$$U/3/_{gji}^x = U/2/_{gji}^x : B/2/_{gj} - n$$

- gdzie:  $U^x$  - wielkość planowanego uzupełnienia, równoznaczna z wielkością wydania określonego asortymentu amunicji z PSA dla x-tego oddziału;
- B - wskaźnik ilości sztuk amunicji w pojedynczej skrzyni;
- n - ułamkowa część całości, którą należy pominąć w dalszych obliczeniach i wydruku gotowych dokumentów wynikowych;
- 3 - wielkość wyrażona ilością sztuk skrzyń .

Szczegółowy proces obliczeń w tym zakresie przedstawiono w zał.nr 11.

#### Dane do zapotrzebowania na transport

Zapotrzebowanie na transport do dowozu amunicji w ilościach określonych rozdzielnikiem opracowuje służba uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego dla kwatermistrza celem opracowania ogólnego planu dowozu środków materiałowych. W zapotrzebowaniu tym należy określić priorytet zaopatrywania, ogólny ładunek amunicji wyrażony w kilogramach /tonach/, ilość potrzebnych do tego celu samochodów i przyczep transportowych, komu i w jakim czasie dokonać dowozu. Wychodząc z założenia, że w związku taktycznym występują w zasadzie tylko samochody ciężarowo-terenowe o pojemności czterech ton i przyczepy transportowe o pojemności trzech ton, mogące przewozić ładunki amunicji o średnim współczynniku ładowności równym 0,8, opracowano praktyczne wzory obliczeń ilości samochodów i przyczep transportowych potrzebnych do zrealizowania dowozu amunicji, które mają postać:

$$U/6/_{gji}^x = U/4/_{gji}^x : 4400 + 0,8 - n$$

$$U/7/_{gji}^x = \left[ U/4/_{gji}^x - 3200 \cdot U/6/_{gji}^x \right] : 2400 - n$$

- gdzie:  $U^x$  - objętość dowozu amunicji dla x-tego oddziału;
- 4 - wielkość wyrażona w kilogramach;
- 6 - wielkość wyrażona ilością samochodów;

7 - wielkość wyrażona ilością przyczep transportowych;

n - ułamkowa część całości, którą należy pominąć podczas dalszych obliczeń i wydruku dokumentów.

W powyższych wzorach przyjęto za podstawę fakt, że etatowe ilości samochodów i przyczep transportowych, przeznaczone do przewozu amunicji w przybliżeniu wyrażają się stosunkiem:

$$U/6/ : U/7/ = 2 : 1$$

Szczegóły obliczeń danych do zapotrzebowania na transport do dowozu amunicji przedstawiono w załączniku nr 12.

#### 4. Zasady formalne planowania zaopatrywania w amunicję

W oparciu o dotychczasowe rozważania autor stwierdza, że planowanie zaopatrywania w amunicję, jako jedna z funkcji planowania zabezpieczenia tyłowego wojsk stanowi dla służby uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego problem o dużej złożoności. Między innymi powodem tej złożoności jest brak ściśle sprecyzowanego pojęcia "plan", które może oznaczać:

- element określonej mocy prawnej, zawierający zestawienie zestawienie zadań i środków;
- wskaźnik;
- program czynności, które mogą lub powinny być zrealizowane.

Dla zachowania maksymalnej niezależności i optymalności planów podejmowane są próby stosowania teorii badań operacyjnych i ETO. Niektórzy specjaliści postulują aby teoria planowania oparta została na bazie logiki<sup>33/</sup>. W dostępnej literaturze można spotkać także poglądy postulujące rozpatrywanie planowania w ujęciu informatycznym, niezawodnościowym, prakselogicznym itp.

---

33/ J.Gościański, Projektowanie systemów zarządzania, PWN, Warszawa 1967 r.

M. Greniewski, Robot kierownictwa - automatyczne przetwarzanie danych, PWN, Warszawa 1967 r.

H.Greniewski, Sprawy wszystkie i jeszcze inne o logice i cybernetyce, KIW, Warszawa 1970 r.

J.Kurbał, Zarys teorii organizacji i zarządzania, PUE, Warszawa 1969 r.

W niniejszej pracy przyjęto następujące podstawowe pojęcia formalne:

- System - to zbiór elementów i powiązań między tymi elementami.
- Zbiór elementów - to skład systemu.
- Zbiór powiązań - to struktura systemu.
- Proces - to zbiór czynności, funkcja porządkująca zbiór czynności w czasie i przestrzeni.
- Plan - to uporządkowany zbiór odpowiedzi na pytania: kto, dla kogo lub komu, co, w jakich ilościach, kiedy, w jakiej kolejności.
- System planowania - to uporządkowany zbiór zależności pomiędzy decyzją /zamiarem/ dowódcy, układem planującym, procesem planowania, planem, układem wykonawczym i procesem kontroli.

Układ planujący:

$$U_p = \{U; G\}$$

gdzie:  $U$  - zbiór elementów układu;

$G : U \rightarrow U$  - funkcja powiązań /relacji/ między elementami układu /struktura układu/.

Układ wykonawczy:

$$U_w = \left\{ \begin{matrix} X & T \\ U & U; f \end{matrix} \right\}$$

gdzie:  $U^X$  - zbiór odbiorców /oddziałów/;

$U^T$  - zbiór jednostek tyłowych z amunicją /PSA i składów stacjonarnych będących do dyspozycji organu planującego/;

$f : U^X \rightarrow U$  - funkcja określająca powiązania pomiędzy jednostkami tyłowymi a odbiorcami.

Decyzja:

$$D = \{d; T_d; U_p\}$$

gdzie:  $d$  - nazwa decydenta;

$T_d$  - treść decyzji uwzględniająca priorytet i czas wykonania;

$U_p$  - układ planujący.

Proces planowania:

$U_p$  - układ planujący;

$P_p$  - przedmiot planowania zaopatrywania w służbie uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego w zakresie amunicji;

$Z_z$  - zbiór zadań /czynności/ realizowanych w procesie planowania przez układ planujący;

$T_s$  - skrócony zbiór chwil czasowych;

$I_1 : Z_z \times T_s \rightarrow Z_z$  - funkcja stanu procesu planowania określająca przebieg czynności w czasie / jaka czynność/  $z \in Z_z$  realizowana jest lub powinna być w chwili  $t \in T_s$ ;

$I_2 : Z_z \times T_s \rightarrow T$  - funkcja zmiany systemu procesu planowania określająca moment zakończenia określonej czynności /w jakiej chwili/  $t \in T_s$  będzie zakończona lub powinna być zakończona czynność  $z \in Z_z$ ;

$I_3 : Z_z \times T_s \rightarrow U_p$  - funkcja określająca, który z elementów układu planującego w chwili  $t \in T_s$  realizuje zadanie  $z \in Z_z$ ;

$T_1, I_2, I_3$  - funkcje określające strukturę procesu planowania;

$Z$  - element zbioru należący do zbioru  $Z_z$  - dotyczy poszczególnych grup, rodzajów i asortymentów amunicji.

Treść planu:

$$\{ U^*, x_A, MA_{gji}^*, T^*, K \}$$

gdzie:  $U^* \subset U^x$  - zbiór odbiorców zaopatrywanych ze źródła określonego zbiorem  $U^T$  - jest to odpowiedź na pytanie komu ?

$A = \{A_g\} = \{A_{gj}\} = \{A_{gji}\}$  - zbiór grup, rodzajów i asortymentów amunicji przeznaczonych dla  $\bar{U}^x$  - jest to odpowiedź na pytanie co ?

$MA_{gji}^*$  =  $[MA_{gji}^{x,s}]$  - macierz przydziału amunicji określonego rodzaju i asortymentu, przynależnego do określonej grupy;

gdzie:  $MA_{gji}^{x,s}$  - ilość amunicji przydzielonej dla x-tego odbiorcy z s-tego źródła - jest to odpowiedź na pytanie komu ?

$T_s = [tA_{gji}^x]$  - macierz wymaganych terminów dostaw;

gdzie:  $tA_{gji}^x$  - czas dostawy  $A_{gji}$  asortymentu amunicji w ilości  $MA_{gji}^x$  dla x-tego odbiorcy - jest to odpowiedź na pytanie kiedy ?

K - kryterium optymalności planu zaopatrywania w amunicję /prawdopodobieństwo przekazania planu do układu wykonawczego i jego realizacji zgodnie z decyzją dowódcy w wymaganym okresie czasu i w określonych warunkach/.

Ograniczenia /warunki/:

$$\max_{A_{gji}, x, s} \{tA_{gji}^{x,s}\} \geq T_0$$

gdzie:  $tA_{gji}^{x,s}$  - czas dostawy  $A_{gji}$  asortymentu amunicji z s-tego źródła dla x-tego odbiorcy;

$T_0$  - czas gotowości oddziałów do działań bojowych określony w decyzji /zamiarze/ dowódcy.

Dopuszczalny zbiór wariantów planu:

$$P_{dop} = \{p_1, p_2, \dots, p_n\}$$

Optymalność planu:

$$p^* = \{p \in P_{dop} : K/p/ = \max K/p_n/, p_n \in P_{dop}\}$$

### ROZDZIAŁ III

## MODEL PROCESU PRZETWARZANIA INFORMACJI W SYSTEMIE PLANOWANIA ZAOPATRYWANIA W AMUNICJĘ PRZY POMOCY ETO

### 1. Założenia wstępne

Istota obiegu informacji w systemie planowania zaopatrzenia w amunicję polega na zbieraniu niezbędnych danych dla wykonania przedsięwzięć planistycznych, podjęciu optymalnych decyzji w oparciu o uzyskane dane, opracowaniu wytycznych i zarządzeń dotyczących przygotowania i wydania amunicji dla podległych oddziałów oraz przekazaniu tych wytycznych i zarządzeń ogniwom wykonawczym do realizacji.

W obiegu tym istotne znaczenie posiada ustalenie zakresu, treści i kolejności zbierania, opracowywania i przekazywania wszelkiego rodzaju informacji, a także określeniu stopnia ważności i szczegółowości danych przekazywanych podległym ogniwom w postaci wytycznych i zarządzeń oraz w przyjmowanych od nich meldunkach.

Sprawnie działający system obiegu informacji powinien zapewnić szybką i ciągłą wymianę informacji, zarówno wewnątrz sztabu związku taktycznego /pomiędzy poszczególnymi osobami funkcyjnymi i komórkami organizacyjnymi, w tym także komórkami planistycznymi rozmieszczonymi na kwatermistrzowskim stanowisku dowodzenia/, jak również zewnątrz sztabu /z podległymi i nadrzędnymi ogniwami planistycznymi/ - patrz rys.nr 15. Nie ulega najmniejszej wątpliwości, że bez dobrze działającego systemu informacyjnego nie może być mowy o efektywnym kierownictwie zaopatrzeniem oddziałów w amunicję. Przytoczone powyżej wymagania stawiane systemom informacyjnym determinują konieczność ujęcia obiegu informacji w ścisłe ramy organizacyjne oraz ciągłego usprawniania obiegu informacji wewnątrz całego systemu.

Na dużą wagę problemu informacyjnego w procesie dowodzenia wojskami zwrócił minister obrony narodowej na na jednej z odpraw szkoleniowych<sup>34/</sup>

<sup>34/</sup> "Wystąpienie ministra obrony narodowej gen.armii W.Jaruzelskiego na odprawie szkoleniowej kierowniczej kadry Sił Zbrojnych PRL w dn.6.11.1975r.", MON, Warszawa 1976 r.



"Z ćwiczeń minionego roku nasuwa się również następujący wniosek - trzeba maksymalnie użytecznie wykorzystać wielki potok informacji, usprawniać jej obieg między SD, WSD i KSD, panować nad całością sytuacji, w tym nie tylko nad pierwszym, ale i drugim rzutem, odwodami i innymi elementami ugrupowania bojowego. Optymalny wybór miejsca dowodzenia, ustalenie podziału i kolejności pracy zgodnie z potrzebami konkretnej sytuacji jest więc jednym z ważnych celów szkolenia nowoczesnego dowódcy".

Zapoznajmy się teraz z wymogami obiegu informacji w systemie planowania zaopatrywania w amunicję przy pomocy elektro - nicznej techniki obliczeniowej.

Na wstępie prowadzonych rozważań należy zaznaczyć, że sprawne funkcjonowanie systemu informacyjnego służby uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego zależy od następujących przedsięwzięć:

- klasyfikacji i charakterystyki informacji;
- określenia potrzeb informacyjnych komórek organizacyjnych /poszczególnych szczebli dowodzenia/;
- określenia źródeł informacji i drogi ich obiegu.

Klasyfikacja i charakterystyka informacji w służbie uzbrojenia i elektroniki umożliwiać powinna:

- łatwiejsze zrozumienie znaczenia poszczególnych rodzajów informacji w procesach przetwarzania;
- łatwiejsze umiejscowienie ich w poszczególnych systemach planowania zaopatrywania w amunicję;
- ustalenie wzajemnych powiązań i współzależności poszczególnych rodzajów informacji.

Klasyfikacja informacji powinna przyczynić się do łatwiejszego organizowania procesu planowania oraz wyznaczenia zadań dla poszczególnych ogniw zaopatrywania.

Uwzględniając powyższe oraz potrzeby służby uzbrojenia i elektroniki w procesie planowania zaopatrywania wojsk w amunicję na szczeblu taktycznym dokonano klasyfikacji informacji według różnych kryteriów.

Z punktu widzenia potrzeb użytkowników systemu planowania zaopatrywania w amunicję, informacje występujące w tym systemie

przeznaczone do automatycznego przetwarzania danych można podzielić na:

- informacje wejściowe;
- informacje wyjściowe.

Informacje wejściowe stanowią informacje dostarczone przez użytkowników programów automatycznego opracowania dokumentów planistycznych przy pomocy ETO. Są to informacje wozytywane do maszyny i biorące udział w procesach maszynowego przetwarzania oraz w procesach opracowywania dokumentów wynikowych. Informacje wejściowe z punktu widzenia potrzeb maszynowego przetwarzania, ich przeznaczenia i charakteru wykorzystania można podzielić na:

- informacje stałe;
- informacje zmienne.

Informacje stałe są to takie dane wejściowe, które w ciągu względnie długiego okresu czasu nie będą ulegać zmianom i nadają się do wielokrotnego wykorzystania. Mogą one być zebrane z góry.

Należą do nich:

- pojedyncze jednostki ognia poszczególnych rodzajów amunicji dla poszczególnych rodzajów środków walki, typowych oddziałów i pojedynczych żołnierzy;
- urzutowanie zapasów amunicji dla oddziałów i PSA poszczególnych szczebli dowodzenia;
- liczba sztuk amunicji w pojedynczej skrzyni;
- ciężar brutto pojedynczej sztuki amunicji;
- stan ilościowy ludzi stanowiących załogi pojedynczego egzemplarza sprzętu bojowego, którym nie należy przydzielać granatów ręcznych /RG-42 i F-1/;
- współczynniki wagi zadania bojowego dla typowych oddziałów w odniesieniu do poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji;
- współczynniki przewidywanych strat bojowych ludzi i uzbrojenia w odniesieniu do rodzaju i charakteru działań bojowych;
- wskaźnik miejsca oddziału w ugrupowaniu bojowym związku taktycznego;
- wskaźnik stopnia pilności uzupełnienia amunicji dla typowych oddziałów;

2

- normy oddziałów i urzędzeń tyłowych;
- nazwy grup, rodzajów i asortymentów amunicji oraz nazwy rodzajów sprzętu technicznego;
- nazwy rodzajów działań bojowych;
- nazwy dokumentów wynikowych itp.

Informacje takie można zawczasu wprowadzić do pamięci maszyny skracając w ten sposób czas rozwiązywania zadań planistycznych, co umożliwi bardziej racjonalne wykorzystanie czasu pracy maszyny.

Informacje zmienne są to takie dane wejściowe, których treść ulega ciągłym zmianom niemal w każdym cyklu obliczeniowym. Właściwością tego rodzaju informacji jest to, że mogą one służyć do rozwiązania jednego lub kilku konkretnych zadań. Należą do nich:

- aktualne stany ilościowe poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji, sprzętu bojowego i stanów osobowych otrzymane z meldunków nadesłanych przez poszczególne oddziały i PSA;
- wielkości limitów zużycia i wielkości przydziałów poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji uzyskane z rozkazu tyłowego szczebla nadrzędnego;
- przydziały limitów zużycia amunicji dla podległych oddziałów uzyskane od zainteresowanych szefów służb;
- sposób wyprowadzenia wyników;
- kody i symbole umożliwiające prawidłową organizację pracy programów w procesach maszynowego przetwarzania.

Informacje zmienne opracowuje się bezpośrednio przed przetwarzaniem na specjalnych formularzach zwanych arkuszami informacji wejściowej.

Oba rodzaje informacji wejściowej znajdujących odzwierciedlenie w zaproponowanym modelu systemu planowania zaopatrzenia w amunicję zestawiono w załącznikach nr nr 13 i 14.

Informacje wyjściowe obejmują informacje uzyskane w wyniku rozwiązania zadania przy pomocy ETO.

Charakterystyka tej informacji wyraża treść wyników rozwiązania problemu i określa sposób ich otrzymania z EMC. Ustala się nazwę i formę dokumentu wyjściowego, liczbę egzemplarzy adre-

satów i sposób doprowadzenia informacji do wiadomości zainteresowanych osób funkcyjnych. Dla każdego adresata określa się zakres informacji wyjściowej i ustala się dla jakich następnych zadań informacja ta będzie informacją wejściową. Wybór sposobu otrzymania wyników i ich formy zależą od wymogów operacyjno-taktycznych oraz możliwości urządzeń wyjściowych EMC. W zależności od tych czynników można otrzymać wyniki w formie tabelarycznej i tekstowej, a także przekazywać na urządzenia wizualne lub bezpośrednio do kanałów łączności. Informacje wyjściowe z punktu widzenia użytkowników szczebla nadrzędnego mogą być jednocześnie informacjami wejściowymi. Znajduje to odzwierciedlenie w tradycyjnym obiegu informacji w składanych meldunkach i sprawozdaniach okresowych. Na podkreślenie zasługują informacje wyjściowe o charakterze planistycznym. Informacje takie otrzymuje się w drodze transmisji informacji według określonych procedur obliczeniowych w formie gotowego wariantu rozwiązania. Informacje planistyczne zazwyczaj otrzymuje się w postaci gotowych dokumentów o różnym stopniu szczegółowości w zależności od tego, kto będzie z tych informacji korzystał.

Przykłady informacji planistycznych w postaci gotowych dokumentów wynikowych przedstawione będą w dalszej części rozdziału.

Informacje występujące w systemie planowania zaopatrzenia w amunicję można sklasyfikować również według kryterium przeznaczenia:

- informacje bieżące;
- informacje systematycznie powtarzające się;
- informacje okresowe.

Informacje bieżące przeznaczone są do sukcesywnego i operatywnego podejmowania decyzji w procesie kierowania zaopatrzeniem wojsk w amunicję. Mogą one być przekazywane na żądanie użytkowników lub według innych ustaleń. Będą to w zasadzie informacje krótkie, syntetyczne np.: meldunek o zrealizowanym dowozie amunicji, meldunek o stratach amunicji itp.

Informacje systematycznie powtarzające się stanowią dane opracowywane i przekazywane w ustalonych terminach np.: meldunek

/sprawozdanie/ o stanie amunicji po wykonaniu zadania bojowego /operacji armijnej/ składany przez szefa służby uzbrojenia i elektroniki szczebla podległego do szefa służby uzbrojenia i elektroniki szczebla nadrzędnego itp.

Informacje okresowe zawierają dane analityczne, odcinkowe lub częściowe dotyczące obrotów i stanów amunicji w określonym czasie. Informacje powyższe są opracowywane i wydawane na wyraźne żądanie użytkowników np.: zestawienie aktualnych stanów amunicji w oddziałach i PSA, zestawienie skorygowanych limitów zużycia amunicji, wyciągi z planów zaopatrywania w amunicję itp.

#### Określenie potrzeb informacji w procesie planowania zaopatrywania w amunicję

Jednym z podstawowych elementów systemu planowania zaopatrywania wojsk w amunicję na szczeblu taktycznym przy wykorzystaniu ETO jest określenie zakresu potrzeb informacji dla poszczególnych komórek organizacyjnych służby uzbrojenia i elektroniki /w tym również dla szczebla podległego i nadrzędnego/.

System informacyjny powinien dostarczyć poszczególnym komórkom służby uzbrojenia i elektroniki informacji niezbędnych do planowania, organizowania i operatywnego kierowania zaopatrywaniem wojsk w amunicję, a szczególności:

- aktywnego reagowania w czasie i oddziaływania na wszystkie odchylenia i nieprawidłowości w zakresie zabezpieczenia wojsk w amunicję;
- dokonywania analizy aktualnego stanu zaopatrywania wojsk w amunicję oraz możliwości ich uzupełniania w toku prowadzenia działań bojowych;
- perspektywicznego planowania zaopatrywania wojsk w amunicję;
- opracowywania planów zaopatrywania wojsk w amunicję i bilansu obrotów amunicji w PSA;
- opracowywania zapotrzebowań na transport do dowozu amunicji do podległych wojsk i PSA;
- opracowywania danych do dokumentów wykonawczych /wyciągów z planu zaopatrywania, rozdzielników itp./;
- opracowywanie danych do meldunków i sprawozdań dla nadrzędnego organu służby uzbrojenia i elektroniki.

Stopień szczegółowości informacji poszczególnych komórek organizacyjnych służby uzbrojenia i elektroniki na szczeblu taktycznym jest różny. Wynika to z realizacji zadań taktycznych przez poszczególne ogniwa dowodzenia. Organ dowodzenia tyłami /sztab/ potrzebował będzie zwięzłych i syntetycznych informacji o amunicji, natomiast służba uzbrojenia i elektroniki bardziej szczegółowych. Zachodzi więc potrzeba opracowania tych informacji przez służbę uzbrojenia i elektroniki w formie dokumentów planistycznych. Aby służba uzbrojenia i elektroniki mogła planować i operatywnie kierować zaopatrywaniem wojsk w amunicję powinna dysponować informacjami określającymi:

- aktualną sytuację taktyczną i tyłową podległych wojsk;
- miejsce rozmieszczenia PSA oraz planowane jego kierunki i rejony przegrupowania;
- aktualną zbiorową jednostkę ognia i średnie urzutowanie poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji dla podległych oddziałów i związku taktycznego;
- aktualny stan zapasów /stan wyjściowy/ w podległych oddziałach i PSA;
- przydział limitu zużycia poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji na okres przygotowawczy i okres prowadzenia działań bojowych;
- propozycje przydziału amunicji na pokrycie potrzeb w podległych oddziałach i PSA;
- planowane dostawy /odbiór/ amunicji z nadrzędnego ogniwa zaopatrującego, termin i sposób dostawy;
- czas trwania zadania bojowego;
- priorytet zaopatrywania oddziałów;
- przydział oddziałów na zaopatrzenie;
- inne informacje takie jak: miejsce rozmieszczenia PSA nadrzędnego ogniwa zaopatrującego lub wyznaczonego źródła zaopatrywania, możliwości transportowe pododdziałów zaopatrzenia w amunicję, stany ilościowe sprawnych technicznie środków walki, stany osobowe podległych oddziałów itp.

#### Określenie źródeł informacji i drogi ich obiegu

Podstawę organizacji systemu informacyjnego służby uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego stanowi szeroko rozbudowana sieć punktów zbierania i przetwarzania informacji, obejmująca

jąca wszystkie ogniwa dowodzenia /w tym również PSA/, powiązane między sobą kanałami łączności. Określenie źródeł informacji i drogi ich obiegu w systemie informacyjnym służby uzbrojenia i elektroniki jest jednym z ważniejszych i jednocześnie najtrudniejszych zadań w procesie planowania zaopatrywania wojsk w amunicję. Ważność tego zadania polega na tym, że sztaby ogólnowojskowe i poszczególne komórki organizacyjne szefów służb wymagają szeregu aktualnych, wiarygodnych i terminowych informacji o stopniu zabezpieczenia wojsk w amunicję.

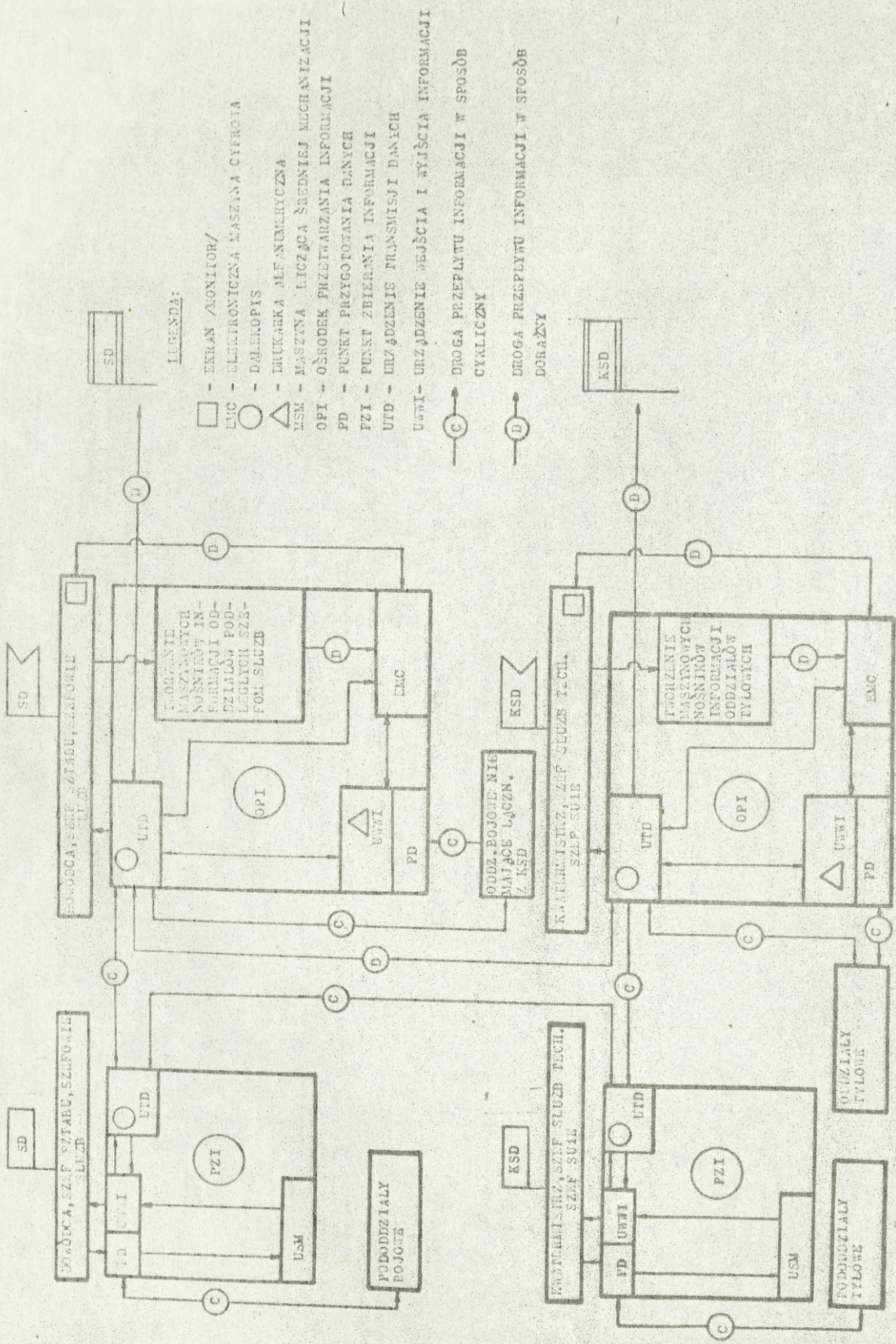
Zachodzi więc obiektywna konieczność otrzymywania aktualnych informacji o stanie zabezpieczenia wojsk i PSA w amunicję. Realizacja tego zadania nie byłaby możliwa bez dobrze zorganizowanego procesu zbierania i rejestrowania informacji.

Rejestracja informacji rozumiana tu jest jako proces ewidencyjny odpowiednio zorganizowany, zabezpieczający w niezbędną informację wszystkie ogniwa szczebla taktycznego. W ogólnym systemie zbierania i rejestrowania informacji szczególną rolę spełniać będą ośrodki przetwarzania informacji /OPI/ i ośrodki zbierania informacji /PZI/ wyposażone w odpowiednie środki i urządzenia transmisji danych /UTD/.

Na rys.nr 15 i 16 przedstawiono ogólny projekt zbierania i przetwarzania informacji w związku taktycznym wraz z technologią obiegu informacji źródłowych służby uzbrojenia i elektroniki.

Na rysunkach tych przedstawiono źródła informacji i drogi ich obiegu w oparciu o technikę informatyczną przewidzianą dla wojsk związku taktycznego. Przedstawiono również tradycyjną drogę obiegu informacji w systemie zautomatyzowanym. Dokonano ogólnego podziału ogniów dowodzenia występujących w wojskach związku taktycznego na ogniwa wyposażone w urządzenia UTD i tradycyjne środki łączności oraz wyodrębniono oddziały posiadające bezpośrednią łączność z KSD i utrzymujące łączność z KSD za pośrednictwem SD związku taktycznego.

W ramach przedstawionego podziału występują pododdziały, oddziały i związki taktyczne. Przynależność ich do powyższych grup każdorazowo będzie wpływała z przydziału gospodarczego na zaopatrzenie oraz z wyposażenia informatycznego danego ogniwa dowodzenia. W celu umożliwienia zbierania informacji o



rys. 16. SCHEMAT OBIEGU INFORMACJI W ZAUTOMATYZOWANYM SYSTEMIE DOKONZENIA TYLAMI W ZAKRESIE AMUNICJI

amunicji i sprzęcie technicznym /środkach walki/ opracowano jednolite dokumenty źródłowe /nazwane meldunkami/ i oznaczono symbolami M-1 + M-12. Formę i treść tych meldunków zawiera załącznik nr 15.

Pierwszy z meldunków /M-1/ dotyczy aktualnego stanu ilościowego, stanu osobowego i środków walki, trzeci dotyczy aktualnego stanu ilościowego amunicji.

Miejsce ich powstawania i drogę ich obiegu przedstawia rys.16. W proponowanym rozwiązaniu powstaną warunki cyklicznego oraz ciągłego zbierania, rejestrowania i przetwarzania informacji w poszczególnych ogniwach dowodzenia dla potrzeb służby uzbrojenia i elektroniki.

W przedstawionym modelu nośnikami informacji dla potrzeb służby uzbrojenia i elektroniki według kryterium przeznaczenia są:

- pierwotne nośniki informacji;
- techniczne nośniki informacji.

Pierwotne nośniki informacji stanowią dokumenty odzwierciedlające operacje w źródłach ich powstawania. Do nich należą meldunki "M-1" i "M-3" sporządzane i składane przez poszczególne ogniwa dowodzenia do nadrzędnego organu zaopatrującego.

Techniczne nośniki informacji stanowią dokumenty przeznaczone do wykorzystania w kolejnych etapach zbierania informacji. Do nich należą meldunki zbiorcze /zestawieniowe/ "M-2" i "M-4", sporządzane przeważnie na SD i KSD danego szczebla dowodzenia, które wyposażone są w technikę przystosowaną do przenoszenia z pierwotnych nośników na maszynowe. Sporządzone w ten sposób nośniki informacji służą głównie do przekazywania danych pomiędzy poszczególnymi ogniwami dowodzenia za pomocą UTD i urządzeń do wczytania do EMC.

Procesy zbierania informacji dla służby uzbrojenia i elektroniki są realizowane poczynając od źródeł ich powstania i przebiegają w ramach obowiązującej struktury organizacyjnej do wyższych szczebli dowodzenia. Podstawowe zmiany w stanach ilościowych amunicji zachodzą w najniższych ogniwach dowodzenia, jakimi są niewątpliwie pododdziały, a następnie na kolejnych ogniwach aż do związku taktycznego i wyżej.

Przedstawiony na rys. nr 15 i 16 model obiegu informacji uważany jest za podstawowy, ponieważ odnosi się do konkretnych środków łączności poszczególnych ogniw dowodzenia oraz przydziałów gospodarczych i może mieć zastosowanie w dowolnym związku taktycznym.

W przedstawionej propozycji obiegu informacji przewiduje się przekazywanie informacji również innymi sposobami np.: urządzeniami telekopiującymi, dalekopisowymi, telefonicznymi, radiostacjami i innymi środkami technicznymi bezpośrednio sprzężonymi z punktami zbierania informacji na KSD.

## 2. Struktura organizacyjno-funkcjonalna procesu przetwarzania informacji

System planowania zaopatrywania w amunicję na szczeblu taktycznym, jeśli ma sprostać wymaganiom jakie są mu stawiane, powinien być w pełni zautomatyzowany, oparty o wysoce wydajną elektroniczną technikę obliczeniową i wysoko wydajne urządzenia transmisji danych. W związku z tym coraz częściej wysuwane są postulaty, aby "synchronizować" struktury organizacyjno-funkcjonalne procesów przetwarzania informacji z wymaganiami postępu naukowo-technicznego i wymaganiami systemu dowodzenia i kierowania tyłami związku taktycznego. Efektem tych prac powinna być optymalizacja perspektywy rozwoju tego systemu, uwzględniająca zwiększoną efektywność dowodzenia tyłami związku taktycznego poprzez:

- przyspieszenie i usprawnienie procesu przetwarzania informacji;
- skrócenie czasu trwania procesu planowania i organizacji zaopatrywania podległych oddziałów i PSA;
- optymalizację podejmowanych decyzji;
- racjonalne wykorzystanie posiadanych i przydzielonych zapasów w procesie zaopatrywania wojsk;
- stworzenie warunków do prowadzenia nieprzerwanej i skutecznej kontroli realizacji zadań w dziedzinie zaopatrywania wojsk w amunicję;
- odciążenie personelu służby uzbrojenia i elektroniki i pozostałych komórek organizacyjnych sztabu związku taktycznego od żmudnych i czasochłonnych prac typu mechanicznego,

przeprowadzania różnorodnych kalkulacji i stworzeniu warunków do pracy o charakterze koncepcyjnym i organizatorskim.

System ten powinien posiadać ścisłe powiązania z podległymi i nadrzędnymi organami dowodzenia / rys.nr 17/.

W każdym z tych ogniw można wyodrębnić trzy podstawowe elementy:

- organa dowodzenia tyłami;
- układy funkcjonalne;
- układy wykonawcze.

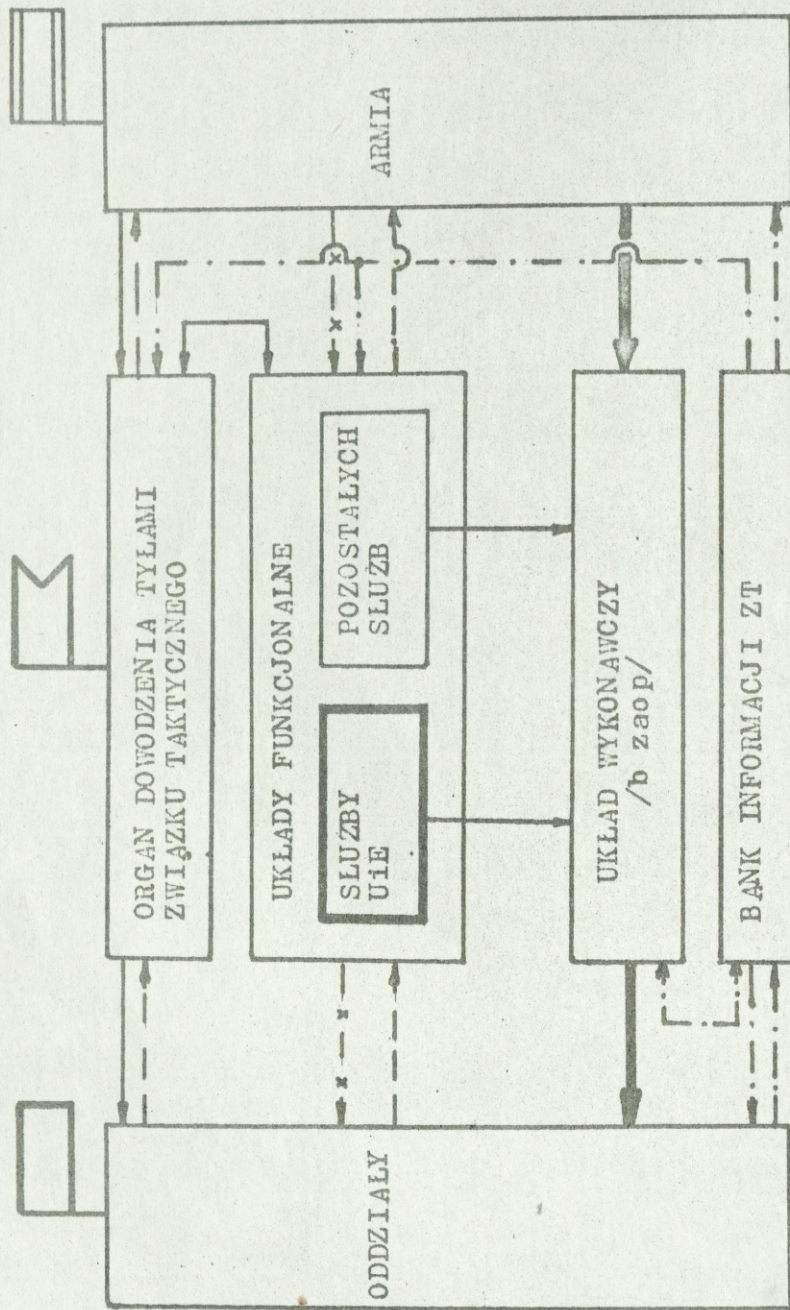
Organa dowodzenia tyłami powinny sprawować funkcję organizacyjną i koordynującą poszczególnych układów, wchodzących w skład systemu dowodzenia tyłami związku taktycznego.

Do zasadniczych zadań tego układu należy:

- wypracowanie ogólnej koncepcji zaopatrywania wojsk w amunicję;
- decydowanie o organizacji pracy PSA i rozdziale poszczególnych rodzajów i asortymentów amunicji stosownie do potrzeb oddziałów i aktualnych możliwości PSA;
- wydawanie wytycznych dla niższych ogniw służby uzbrojenia i elektroniki i przygotowywanie danych do zarządzeń i rozkazów tyłowych;
- reagowanie na wszelkie odchylenia od przyjętego planu działania i wnoszenie niezbędnych korekt stosownie do zaistniałej sytuacji;
- zapewnienie ochrony i obrony polowego składu amunicji.

W ramach układów funkcjonalnych opracowywane powinny być szczegółowe plany działania w oparciu o rozkazy i zarządzenia organu dowodzenia tyłami. Podstawowym zadaniem układów funkcjonalnych powinno być operatywne kierowanie pracą poszczególnych układów wykonawczych oraz sprawowanie kontroli nad realizacją zadań w zakresie zaopatrywania wojsk w amunicję.

Rozpatrując strukturę organizacyjną systemu zaopatrywania w amunicję, można w ramach poszczególnych układów wykonawczych wyodrębnić pionowy funkcjonalny, reprezentowane przez poszczególne służby techniczne, kwatermistrzowskie, szefów rodzajów służb, uczestniczące w procesie planowania zaopatrywania w amunicję /rys. nr 15/.



**LEGENDA:**

- Kanały więzi służbowej
- - - - Kanały więzi informacyjno-służbowej
- x— Kanały więzi funkcjonalnej

Strumienie zasilania w amunicję

Kanały więzi ewidencyyjnej

Kanały więzi dowodzenia i kierowania tyłami

Rys. nr 17. IDEOWY SCHEMAT ORGANIZACYJNO-FUNKCJONALNY SŁUŻBY UZBROJENIA I ELEKTRONIKI ZWIĄZKU TAKTYCZNEGO W SYSTEMIE DOWODZENIA I KIEROWANIA TYŁAMI

Przedstawiona struktura organizacyjno-funkcjonalna systemu planowania zaopatrywania w amunicję, opartego o ETO, zachowuje istniejący stan rzeczy, co przy analizie procesów informacyjnych i decyzyjnych pozwala korzystać w pełni z dotychczasowych doświadczeń poszczególnych służb. Poza tym istnieje konkretna struktura organizacyjna poszczególnych pionów oraz przyjęty styl pracy, co w konsekwencji pomaga i przyspiesza proces planowania zaopatrywania w amunicję.

Podstawę organizacji systemu planowania zaopatrywania w amunicję, opartego o ETO, stanowić powinna szeroko rozbudowana sieć punktów zbierania informacji /rys. nr 16/ obejmująca szczebel związku taktycznego i mająca ściśle powiązania z systemami szczebla nadrzędnego oraz organy dowodzenia tyłami i organami wykonawczymi powiązane między sobą kanałami łączności. Struktura organizacyjna i wyposażenie techniczne punktów zbierania i przetwarzania informacji /PZI i OPI/ wynikają z charakteru i zakresu prac wykonywanych przez organy dowodzenia i kierowania tyłami na poszczególnych szczeblach dowodzenia.

W każdym ogniwie dowodzenia i w każdym pionie funkcjonalnym zachodzą procesy związane ze zbieraniem i gromadzeniem informacji, przesyłaniem ich do odpowiednich komórek organizacyjnych i przetwarzaniem ich na zbiory nowych i uporządkowanych informacji. Występuje zatem ciągle oddziaływanie między poszczególnymi komórkami organizacyjnymi, którego istotą jest wymiana informacji. Operatywne i w pełni skoordynowane działanie systemu planowania zaopatrywania w amunicję wymaga odpowiednio zorganizowanego i sprawnie działającego systemu informacyjnego, jednoczącego wszystkie układy funkcjonalne w ramach poszczególnych szczebli dowodzenia oraz w ramach całego systemu dowodzenia tyłami.

W strukturze organizacyjnej systemu planowania zaopatrywania w amunicję uwzględniono złożoność i dynamiczność układu kierowanego służby uzbrojenia i elektroniki, na który nieprzerwanie oddziałują czynniki wewnętrzne i zewnętrzne, powodując jego stałe zmiany. Przestrzenne rozmieszczenie poszczególnych komórek organizacyjnych służby uzbrojenia i elektroniki oddziałów oraz komórek organizacyjnych sztabu związku taktycznego i masowy napływ od nich różnorodnych informacji wymaga zastosowa-

nia odpowiednich urządzeń, które byłyby w stanie przyjmować, przechowywać i przetwarzać masowo napływające informacje. Przewiduje się, że rolę tę w przyszłości spełniać będą OPI /PZI/ wyposażone w odpowiednie urządzenia /rys.nr 16/, pozwalające zautomatyzować podstawowe procesy informacyjne służby uzbrojenia i elektroniki. Taka organizacja zautomatyzowanego przetwarzania informacji stwarza warunki do tworzenia cykli:

- zbierania i gromadzenia informacji;
- przetwarzania informacji;
- przekazywania informacji;

nie tylko w ramach poszczególnych ogniw dowodzenia tyłami, lecz także w ramach układów funkcjonalnych danego ogniw dowodzenia /kierowania/ tyłami. Powyższe cykle, sprzężone z odpowiednimi urządzeniami zbierania, rejestrowania, przekazywania i opracowywania informacji pozwalają poważnie zmniejszyć i usprawnić obieg dokumentów, zwiększyć wiarygodność danych i przyspieszyć proces ich opracowywania stosownie do potrzeb pola walki.

Zbieranie i gromadzenie informacji wymaga utworzenia banku danych i wyraża się sukcesywnym śledzeniem i zapisywaniem /rejestrowaniem/ sytuacji i stanu układów /obiektów/ tyłowych. Istotą tych przedsięwzięć jest nieprzerwane zbieranie i tworzenie określonych zbiorów informacji przy pomocy odpowiednich urządzeń informatycznych i wydawanie ich poszczególnym organom funkcjonalnym na zapotrzebowanie, lub w sposób cykliczny. Zbieranie i gromadzenie informacji pierwotnych i wtórnych powinno charakteryzować się następującymi właściwościami:

- zmechanizowanym i zautomatyzowanym sposobem rejestracji;
- zbieraniem i tworzeniem pierwotnej informacji;
- przejściem od zdecentralizowanego do ciągłego gromadzenia informacji;
- zastosowaniem urządzeń odczytujących zagregowane informacje bezpośrednio z dokumentów pierwotnych.

Powyższe właściwości stwarzają warunki do ustalenia optymalnego zbioru tych informacji, których minimum pozwoli wykonać operacje w ramach wszelkich funkcji dowodzenia i kierowania tyłami. Zastosowanie urządzeń technicznych zapewni otrzymanie bieżących informacji o stanie ilościowym ludzi, sprzętu techni-

czego /środków walki/i stanie zabezpieczenia w amunicję wojsk walczących i polowego składu amunicji w czasie zaistniałych zmian oraz ich zautomatyzowaną rejestrację.

Informacje rejestrowane sposobem zautomatyzowanym będą grupowane według funkcji dowodzenia tyłami z uwzględnieniem specyfiki poszczególnych układów funkcjonalnych /poszczególnych służb/

Przetwarzanie informacji jest decydującym elementem systemu zautomatyzowanego, którego istotę stanowi ustalony cel i funkcja taktycznego szczebla dowodzenia tyłami. Zbiory informacji cząstkowych, wprowadzone do EMC przez urządzenia wejścia zostaną w niej przetworzone, a następnie przez urządzenia wyjścia przekazane /w postaci informacji wyjściowej/ odpowiednim urządzeniom rejestrującym i agregującym. Należy mieć na uwadze fakt, że w procesie przetwarzania /według określonych procedur/ przetworzone już informacje nie zawsze będą stanowiły gotowy dokument wykonawczy, bowiem mogą występować rozwiązania wielowariantowe, wymagające zastosowania dodatkowych kryteriów dla wyboru jednego z nich. Główną formą przetwarzania informacji winna być transformacja numeryczna, uwzględniająca podstawowe cykle przetwarzania informacji:

- przyjmowanie, przygotowanie i wprowadzanie informacji do EMC;
- wyprowadzenie informacji z EMC, przechowywanie, reprodukcja i wydawanie ich w postaci gotowych dokumentów dla organów dowodzenia tyłami;
- kontrola wykonania wykonanych dokumentów.

Przekazywanie informacji stanowi całokształt czynności związanych z przyjmowaniem i przekazywaniem informacji przy wykorzystaniu ogółu urządzeń technicznych transmisji danych, do których zaliczyć należy wszystkie urządzenia stanowiące przedłużenie urządzeń wejścia i wyjścia EMC. Niezależnie od tego, przyjmowanie i przekazywanie informacji powinno być dublowane i automatycznie porównywane co do wiarygodności. Urządzenia techniczne przewidziane do zastosowania w zautomatyzowanym systemie przetwarzania informacji powinny zapewnić wymaganą szybkość przyjmowania i przekazywania informacji o ustalonym reżimie dla danego ogniwa dowodzenia.

Informacje charakteryzujące stan układu powinny być zapisywane na nośnikach informacji w PZI sposobem ręcznym lub zmechanizowanym.

Z metodologicznego punktu widzenia informacje wejściowe napływające do PZI mogą posiadać charakter:

- informacji poznawczych, wyrażających stan poszczególnych układów;
- informacji pamięciowych powtarzających się na określonych szczeblach organizacyjnych jako funkcje względnie stałe, które potrzebne są do realizacji poszczególnych funkcji dowodzenia tyłami;
- informacji decyzyjnych przekazywanych przez nadrzędny organ dowodzenia tyłami lub wynikających z decyzji podjętych w celu realizacji zadań w zakresie zaopatrywania wojsk.

Uwzględniając powyższe rozważania stwierdzić należy, że zautomatyzowanie procesów zbierania, gromadzenia, przetwarzania i przekazywania informacji pozwoli służbie uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego terminowo zrealizować swoje zadania w zakresie planowania zaopatrywania podległych wojsk w amunicję.

### 3. Metodyka przetwarzania informacji w systemie

W proponowanym modelu planowania zaopatrywania w amunicję /zał.nr 3/ zakłada się, że obieg i przetwarzanie informacji będą zautomatyzowane, oparte o wykorzystanie elektronicznej techniki obliczeniowej. Przewiduje się, że w składzie kwatermistrzowskich stanowisk dowodzenia /KSD/ związków taktycznych będą znajdowały się ośrodki przetwarzania informacji /OPI/, każdy z nich wyposażony w ETC typu polowego. OPI na KSD powinny być powiązane z odpowiednim OPI na SD związków taktycznych /rys.nr16/. W oddziałach zaopatrzenia związków taktycznych powinny być zainstalowane przekaźniki informacji, przy pomocy których można byłoby przysyłać niezbędne dane o stanie, przychodach, rozchodach /ewentualnie o stratach/amunicji. Ewidencja zapasów amunicji w PSA prowadzona byłaby w OPI KSD związku taktycznego. Wszelkie zmiany wielkości tych zapasów powinny być rejestrowane w OPI ZT.

W ustalonych odstępach czasu informacje o stanie ilościowym posiadanych zapasów należałoby przekazywać w automatycznym systemie informatycznym do OPI na SD. Ponadto w systemie tym powinny istnieć możliwości przesyłania informacji z KSD związków taktycznych do armii i frontu /w zależności od podporządkowania danego ZT/. System ten powinien pracować w oparciu o wspólny bank danych. Odpowiednie oprogramowanie maszyn powinno umożliwić nie tylko prowadzenie w OPI aktualnej ewidencji amunicji, sporządzania planów zaopatrywania, rozdzielników, zapotrzebowań na transport itp. lecz również odpowiednich meldunków zestawieniowych.

Zapasy amunicji wydzielone ze szczebla związku taktycznego do oddziałów powinny być rozchodowywane z ewidencji OPI ZT, ewentualnie wykazywane w odpowiedniej rubryce "przekazano do oddziałów".

Oprócz zautomatyzowanego systemu obiegu i przetwarzania informacji powinna być zachowana w organach zaopatrywania /organach wykonawczych/ tradycyjna forma przekazywania informacji o wielkości zapasów w PSA oraz o stanie amunicji i jej zużyciu w oddziałach. Dane uzyskane z OPI powinny zapewnić otrzymanie pełnych informacji w różnych jednostkach miar: w jednostkach ognia, sztukach, skrzyniach, kilogramach /tonach/, samochodach, przyczepach transportowych itp. Meldunki o stanie amunicji w oddziałach i PSA mogłyby być przekazywane w jednostkach ognia i sztukach. Informacje przekazywane przy pomocy tradycyjnych środków łączności dawałyby możliwość przeprowadzania przez dowódcę ogólnej oceny sytuacji w zakresie amunicji, podjęcia przez niego odpowiednich decyzji. Tak więc informacje o stanie i możliwościach zaopatrywania wojsk w walce, wykorzystywane w procesie podejmowania decyzji bojowej mogłyby być przekazywane również w wielkościach przybliżonych /jednostkach ognia/.

W zautomatyzowanym systemie obiegu i przetwarzania informacji ewidencja amunicji powinna być prowadzona o jeden szczebel w dół, a więc rejestrowanie wielkości zapasów utrzymywanych w oddziałach i PSA związku taktycznego. Wynika to zresztą z proponowanego modelu systemu planowania zaopatrywania w amunicję.

Wykorzystanie w procesie planowania zaopatrywania w amunicję ETO nie powinno wpłynąć na zmianę metod pracy organów kie-

rowania zaopatrywaniem. Podstawę do rozpoczęcia procesu wypracowywania decyzji, a tym samym i planowania zaopatrywania w amunicję, stanowi w dalszym ciągu zadanie bojowe i zadanie dotyczące zaopatrywania /rys.nr 9/. Organy kierowania zaopatrywaniem wydawałyby zarządzenia wstępne, które pozwoliłyby na rozpoczęcie zaopatrywania wojsk w amunicję jeszcze przed podjęciem przez dowódcę decyzji tyłowej w zakresie zaopatrywania. Na tej podstawie dowódca batalionu zaopatrzenia wydawałby dla PSA odpowiednie zarządzenia wstępne. Zarządzenia te dotyczyłyby wykonania takich przedsięwzięć, co do których ma się pewność, że nie będą one w sprzeczności z charakterem i treścią decyzji dotyczącej zaopatrywania wojsk w amunicję.

Podejmowanie decyzji w zakresie zaopatrywania wojsk w amunicję powinno być poprzedzone oceną czynników i warunków kształtujących potrzeby uzupełnienia amunicji. Potrzeby te z kolei powinny być zróżnicowane aktualnymi możliwościami ich zaspokojenia. Decyzję w zakresie amunicji, nawet w zautomatyzowanym systemie kierowania zaopatrywaniem, zawsze podejmował będzie człowiek. W wyborze optymalnego wariantu powinna być pomocna EMC, która w stosunkowo krótkim czasie może przygotować /nie jeden jak w dotychczasowym tradycyjnym systemie/, a kilka wariantów rozwiązania. O wprowadzeniu w życie któregoś z nich powinien zdecydować dowódca względnie szef służb technicznych związku taktycznego. Decyzja ta z kolei przekazywana byłaby w rozkazie tyłowym lub w zarządzeniu szefa służb technicznych do niższych szczebli zaopatrywania oraz do dowódcy batalionu zaopatrzenia. Dla dowódców batalionów zaopatrzenia stanowiłyby one podstawę do wypracowania decyzji odnośnie wykorzystania w procesie zaopatrywania dysponowanych sił i środków. Służba uzbrojenia i elektroniki opracowywałaby plany zaopatrywania, rozdzielniki /asygnaty/, zapotrzebowania na transport, bilans obrotów amunicji w PSA i inne dokumenty, o których mowa w załączniku nr 15. W służbie uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego po opracowaniu planu zaopatrywania /M-8 i M-9/ przy pomocy ETO, jeden egzemplarz /M-8A i M-9A/ wraz z bilansem obrotów amunicji /M-10/ pozostawałby na miejscu w postaci gotowego wydruku i w pamięci maszyny, drugi egzemplarz /M-8B i M-9B/ otrzymywałby szef służb technicznych.

trzeci egzemplarz /M-8C i M-9C/ otrzymywałby dowódca związku taktycznego. Bilans obrotów amunicji w PSA /M-10/ i rozdzielnik /M-11/ otrzymywałby dowódca batalionu zaopatrzenia. Kwatermistrz związku taktycznego otrzymywałby zapotrzebowanie na transport do dowozu amunicji /M-12/.

Wyciągi z planu zaopatrywania /M-8A i M-9A/ przesyłane byłyby wraz z planem zaopatrywania /M-8C i M-9C/ przy pomocy UTD do OPI SD z przeznaczeniem dla dowódcy i szefów służb związku taktycznego /szefa wydziału operacyjnego, szefa artylerii i szefa opl/. Wyciągi z planu zaopatrywania /M-9A/ przesyłane byłyby na KSD oddziałów mających bezpośrednią łączność z KSD związku taktycznego lub SD samodzielnych pododdziałów /nie mających bezpośredniej łączności z KSD ZT/ za pośrednictwem SD 7T. Na podstawie sporządzonych dokumentów planistycznych przy pomocy ETO /zał. nr 15/ służba uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego będzie w stanie w pełni realizować swoje pozostałe zadania, a przede wszystkim zadania typu organizatorskiego i koncepcyjnego, do których zaliczyć należy: planowanie rozmieszczenia PSA, organizację prac przeładunkowych, racjonalne wykorzystanie zapasów amunicji, opracowanie danych do rozkazów i zarządzeń, opracowanie wytycznych dla podległych ogniw zaopatrujących i PSA, śledzenie za terminową realizacją zaopatrywania, kontrolowanie prawidłowości wykorzystania i racjonalności rozchodowania, zwalczania marnotrawstwa i niegospodarności w zakresie amunicji w podległych oddziałach i PSA.

## ROZDZIAŁ IV

### PRZEWIDYWANE EFEKTY

Czynnik czasu tak ważny w procesie dowodzenia wojskami powoduje konieczność stosowania techniki obliczeniowej o wysokich parametrach technicznych, ponieważ pozwala ona wydatnie skrócić czas opracowania całego cyklu prac planistycznych, a tym samym wygospodarować rezerwę czasową na prace o charakterze koncepcyjnym i nowatorskim. Skrócenie czasu trwania cyklu planistycznego oraz uzyskanie innych efektów w sensie korzyści, osiągnięto w wyniku wprowadzenia zmian w formach, metodach i zasadach pracy służby uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego, będących następstwem stosowania nowoczesnej techniki obliczeniowej.

W wyniku zastosowania ETO i UTD w procesie planowania zaopatrywania wojsk w amunicję na szczeblu taktycznym spodziewane jest osiągnięcie następujących efektów:

1. Uporządkowanie dokumentacji planistycznej służby uzbrojenia i elektroniki poprzez ujednoczenie wzorów dokumentów, w świetle potrzeb użytkowników w zakresie zawartości /treści/informacji.
2. Ustalenie jednolitych zasad opracowywania, wypełniania i obiegu dokumentów związanych z procesem planowania zaopatrywania wojsk w amunicję poprzez uporządkowanie i usprawnienie obiegu informacji planistycznych.
3. Dokonanie koncentracji przetwarzania informacji w jednej komórce, co pozwala na większą swobodę i elastyczność kierowania pracą tej komórki w unormowanym czasie.
4. Zmniejszenie pracochłonności przetwarzania informacji w wyniku zastosowania nowoczesnej technologii pracy. Skrócenie czasu pełnego cyklu prac obliczeniowych, a tym samym czasu dostarczenia użytkownikom aktualnych informacji.
5. Usprawnienie organizacji pracy w układzie funkcjonalnym i wykonawczym służby uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego w zakresie planowania zaopatrywania wojsk w amunicję, w drodze doskonalenia umiejętności personelu służby uzbrojenia i elektroniki w wykorzystaniu środków informa-

tyki, w procesie rozwiązywania problematyki zaopatrywania wojsk w amunicję.

6. Uzyskanie możliwości opracowywania wielowariantowych planów zaopatrywania w amunicję w zależności od istniejących potrzeb, wynikających z konkretnej sytuacji taktycznej i tyłowej, co przy zastosowaniu tradycyjnych metod byłoby wprost niewykonalne.
7. Stworzenie podstaw do kompleksowego rozwiązywania zadań służby uzbrojenia i elektroniki w procesie zaopatrywania wojsk w amunicję, przy jednoczesnym spełnieniu wymagań taktycznych i tyłowych w postaci zwięzłości i dokładności obliczeń, mających swe odbicie w dokumentach wynikowych.
8. Opracowane plany zaopatrywania w amunicję mają charakter optymalny w zaistniałej sytuacji taktycznej i tyłowej, co w rezultacie zwiększa operatywność działania służby uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego.
9. Stworzenie podstaw kompleksowego rozwiązywania zadań służby uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego poprzez zebranie, a następnie opracowanie wyników prowadzonych doświadczeń w wykorzystaniu środków informatyki w czasie ćwiczeń.
10. Podniesienie kultury opracowania i wykorzystania informacji, a szczególnie ich czytelności.

Podsumowując powyższe można stwierdzić, że przedstawione efekty jakościowe zwiększają dokładność, szczegółowość, wiarygodność, różnorodność i szybkość uzyskiwania informacji. Wyrażają się one w uściśleniu formy uzyskiwanych dokumentów źródłowych i wynikowych, sposobu obiegu i terminowego przepływu informacji.

Efekty te mają również wpływ na zmiany w formach, metodach i zasadach pracy sztabów i służb tyłowych związku taktycznego. Przedstawione rezultaty czasowe i jakościowe w dziedzinie planowania zaopatrywania w amunicję, a następnie realizacji zabezpieczenia wojsk przy wykorzystaniu ETO w tradycyjnym systemie opracowywania byłoby praktycznie nieosiągalne.

Na podstawie doświadczeń zebranych podczas ćwiczeń przewidyje się, że zastosowanie kompleksowych programów w służbie uzbrojenia i elektroniki w zakresie planowania zaopatrywania

w amunicję pozwoli 6 + 10-krotnie skrócić czas przeprowadzenia prac obliczeniowych w porównaniu z tradycyjnymi metodami.

Zastosowanie w procesie planowania zaopatrywania w amunicję programów na EMC prowadzić będzie w służbie uzbrojenia i elektroniki do pełnej unifikacji dokumentów planistycznych w dowodzeniu tyłami związku taktycznego, a także do zmiany struktury czasu trwania procesu planowania. Zastosowanie zautomatyzowanych metod pracy pozwoli służbie uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego poświęcić więcej czasu na prace o charakterze koncepcyjnym i organizatorskim oraz kontrolę realizacji postanowień planu. Przewiduje się, że wraz ze wzrostem automatyzacji prac obliczeniowych powstaną wyraźne oszczędności, które można będzie spożytkować na pełniejszą, a przede wszystkim operatynniejszą organizację zaopatrywania wojsk w amunicję, terminowe doprowadzenie decyzji do wykonawców oraz kontrolę realizacji przedsięwzięć w podległych ogniwach zaopatrywania.

Przedstawiony wpływ zastosowania ETO na zmniejszenie się pracochłonności procesów planistycznych i uzyskiwanie efektów jakościowych inspirowane do wyprowadzenia generalnego wniosku. Automatyzacja w poważnym stopniu przyczyni się do podniesienia efektywności planowania zaopatrywania w amunicję. Rezultaty procesów informacji przy wykorzystaniu ETO zapewnią będą możliwość przechodzenia do nowych, bardziej intensywnych metod oraz form kierowania działalnością komórek organizacyjnych służby uzbrojenia i elektroniki związku taktycznego. Miarą korzyści czasowych jest wskaźnik, charakteryzujący podstawowy efekt taktyczno-tyłowy wypływający z wdrażania do użytku nowych technicznych środków obliczeniowych.

## PRZYPISY

1. Wystąpienie ministra obrony narodowej gen. armii Wojciecha Jaruzelskiego na odprowadzie szkoleniowej kierowniczej kadry Sił Zbrojnych PRL w dniu 6 listopada 1975 roku.

... "Niezależnie od tego, muszą być prowadzone badania i analizy dotyczące obciążeń zaopatrzeniowych narastających w warunkach współczesnej armii wręcz lawinowo. Jednym z kierunków działania jest tutaj walka o oszczędność, w tym zużycie pocisków, rakiet i innych środków materiałowych.

Zadanie bojowo-taktyczne - niszczyć cel pierwszym pociskiem - w służbach tyłowych zbiega się z zadaniem zaopatrzeniowym: urealnić problem dowozu, ewakuacji, remontu, ustalić je optymalnie, zapewnić ich niezbędną sprawność i gotowość...."

2. Wystąpienie szefa sztabu Zjednoczonych Sił Zbrojnych gen. armii S. Sztemienki na II Konferencji Naukowej Zjednoczonych Sił Zbrojnych państw członków Układu Warszawskiego w Moskwie 1972 r.

"Można stwierdzić, że zabezpieczenie techniczne z drugorzędowego i czysto technicznego przedsięwzięcia stało się teraz jednym z najważniejszych czynników zapewniających gotowość bojową i zdolność do działań wojsk i flot, który nabrał operacyjno-strategicznego znaczenia.

3. Wybrane problemy zabezpieczenia tyłowego Sił Zbrojnych PRL; Zbiór prac Akademii 1/59/ ASG WP, Warszawa 1973 r.

"Dzisiaj nawet posiadające bogate, setki lat liczące tradycje i doświadczenia zaopatrywania w amunicję zmienia się i radykalnie nabiera nowych jakości. Doświadczenia uzyskane w ćwiczeniach wykazały potrzebę głębszego spojrzenia na ten problem. Rzecoz w tym, że ze względu na jakość ogniów zaangażowanych w warunkach polowych do realizacji zadań z tej dziedziny zachodzi konieczność szczególnie klasowego określenia kompetencji, zrewidowania zasad działania zainteresowanych komórek..!"

4. H.Reinhardt, "Gedanke zu einem modernen, Krzagsbild," Wehrkunde" nr 12/1963.

"Každy plan cechuje to, że jest on realny w większości wypadków tylko do czasu spotkania się z nieprzyjacielem w bezpośrednich działaniach bojowych. Dalej zaczyna się swobodna gra sił, w której zwyciężcą może być tylko ten, kto prawidłowo oceni tok przyszłych wydarzeń, wyciągnie słuszne wnioski z rozwoju sytuacji i podejmie w porę odpowiednie kroki. Obraz pola walki nie będzie bowiem kształtował się w zależności od warunków geograficznych, klimatycznych oraz politycznych istniejących w danym okresie".

5. Model 1/ Układ założeń przyjmowanych w danej nauce przy rozpatrywaniu pewnego problemu w celu uproszczenia, ułatwienia lub wręcz umożliwienia jego rozwiązania. 2/ Układ lub klasa przedmiotów /zdarzeń sytuacji/ spełniających założenia danej teorii. 3/ Układ przedmiotów /zdarzeń, sytuacji/  $U_1$  rozpatrywany zamiast bogatszego lub trudniej dostępnego badaniom układu  $U_2$ , a dostatecznie podobny /izomorficzny/ pod określonymi względami do  $U_2$ . Modelem realnym teorii naukowej w naukach empirycznych jest zbiór przedmiotów materialnych /rezerwy/ lub zdarzeń, w naukach formalnych /matematyce, logice/, może być nim również klasa przedmiotów abstrakcyjnych. ... Mianem modelu teoretycznego określa się zwykle model nominalny, zbudowany jako hipotetyczna konstrukcja myślowa, będąca uproszczonym obrazem badanego fragmentu rzeczywistości, opartym na eliminacji myślowej jego elementów /relacji/ nieistotnych dla danego celu lub w danym etapie badania. Zakres dokonanych eliminacji myślowych i uproszczeń wyrażają założenia, czyli tzw. warunki początkowe modelu. ... Modele teoretyczne wprowadza się do nauki ze względu na ich przydatność przy budowaniu teorii naukowych, a więc ze względu na ich walory poznawcze, inwencyjne, heurystyczne.

Wielka Encyklopedia Powszechna, PWN, Warszawa  
1966 r. s. 393-394.

6. System - 1/ Zestawienie, całościowy i uporządkowany układ przedmiotów, zdarzeń, twierdzeń, reguł postępowania. 2/ Porządek uwarunkowany planowym układem części lub członów jakiejś całości:

- zbiór jednostek tworzących całość organizacyjną;
- forma, sposób urządzenia, zorganizowanie czegoś;
- określony sposób, metoda postępowania lub wykonywania jakiejś czynności;
- zbiór zasad stanowiących podstawę jakiejś dyscypliny. Mała Encyklopedia Powszechna, PIW, Warszawa 1959 r. s. 937.

7. Zaopatrywanie - czynności polegające na: określeniu potrzeb materiałowych wojsk, ustaleniu źródeł ich pokrycia, przechowywaniu środków materiałowych, prowadzeniu ewidencji, sprawozdawczości materiałowej oraz sprawowania kontroli właściwego rozchodowania środków materiałowych. W niniejszym opracowaniu przez to pojęcie rozumie się również dowóz środków materiałowych z wyznaczonych źródeł zaopatrywania do miejsca przeznaczenia, z czym związane są przeładunki zaopatrzenia.

Wybrane problemy zabezpieczenia tyłowego Sił Zbrojnych PRL, ASG WP, Warszawa 1972 r.

8. Sprawność działania - w znaczeniu prakseologicznym to przede wszystkim : skuteczność, ekonomiczność i korzyść działania.

Skuteczność polega na zbliżeniu się w działaniu do osiągnięcia określonego celu.

Ekonomiczność działania jest wielkością wyrażającą stosunek uzyskanych efektów do poniesionych nakładów. Zasadę ekonomiczności działania można wyrazić w dwóch równorzędnych postaciach: jako zasadę wydajności i zasadę oszczędności. Stosownie zasady ekonomiczności w pierwszej postaci oznacza dążenie do maksymalizacji efektów przy określonych nakładach, natomiast w wersji drugiej - dążenie w

działaniu do minimalizacji nakładów przy określonych efektach.

Korzystność działania jest bilansem wartości dodatnich i wartości ujemnych.

Zagadnienia teorii organizacji i zarządzania,  
MON, Warszawa 1971 r. s. 87 - 100.

9. Organizacja - "pewien rodzaj całości ze względu na stosunek do niej jej własnych elementów, mianowicie taka całość, której wszystkie składniki współprzyczyniają się do powodzenia całości." Prof. Tadeusz Kotarbiński "Traktat o dobrej robocie", PWN, Wrocław - Warszawa - Kraków 1965 r. s. 75.

- "Termin organizacja znany był w średniowiecznej łacinie /w brzmieniu organisatio/. Etymologicznie i znaczeniowo wiąże się on niewątpliwie z łacińskim słowem organum /gr. organon/. Słowo to oznaczało pierwotnie narzędzie, wtórnym znaczeniem terminu tego, przyjętego przez języki nowożytne, jest "narząd", stanowiący wyspecjalizowaną pod względem funkcji i dostosowaną do potrzeb całości jej część /np. organ jako część organizmu/.

I. Zieleniewski: "Organizacja zespołów ludzkich - wstęp do teorii organizacji i kierowania", PWN, Warszawa 1967r. s. 35. - "A więc organizacja w tym znaczeniu /w.a. atrybutowym/, to pewien szczególny rodzaj stosunków części do siebie i do złożonej z nich całości, stosunek ten polega na tym, iż części współprzyczyniają się do powodzenia całości." Tamże s. 50. Organizacja w znaczeniu rzeczowym. "Pod względem treści jest ona jednak blisko spokrewniona z tym /w.a. atrybutowym/, bo tylko taką rzecz złożoną nazwiemy organizacją /ściślej : potraktujemy jako przynależną do klasy rzeczy nazywanych organizacjami/, o której - gdy ją rozpatrujemy pod względem stosunku jej własnych elementów do niej jako do całości - możemy powiedzieć, że przysługuje jej owa szczególna cecha, iż wszystkie jej

składniki /w zasadzie/ przyozyniają się do powodzenia całości". Tamże s. 51.

- "Organizowanie polega bowiem na takim przekształceniu wzajemnego stosunku części przedmiotu i / lub/ procesu złożonego i ich stosunku do niego jako całości, czyli przekształceniu struktury organizacyjnej, aby części te przyozyniły się w możliwie wysokim stopniu do powodzenia całości".

Tamże s. 53.

- Organizacja - ogólnie pojęta cecha, rzeczy lub ciągów zdarzeń rozpatrywanych jako złożone z części oraz ze względu na stosunek tych części do siebie nawzajem i do całości, a polegającą na tym, że części współprzyczyniają się do powodzenia całości. Całość zorganizowana - całość złożona z rzeczy lub zdarzeń, której przysługuje cecha zwana wyżej organizacją.

Proces organizacyjny - ciąg zdarzeń, któremu przysługuje cecha zwana wyżej organizacją.

Struktura organizacyjna - szczegółowo opisana organizacja. Funkcjonowanie - proces organizacyjny nie naruszający dynamicznej równowagi struktury organizacyjnej.

Tamże s. 82 - 85.

10. Kierowanie - "Kierownictwo najogólniej pojęte polega na tym, że impuls dowolny danego osobnika jest dziełem innego osobnika. Osobnik B działa przeto, starając się wykonać plan przyjęty przez innego osobnika, osobnika A w odniesieniu do działania osobnika B".

T. Kotarbiński : Traktat o dobrej robocie, PWN, Wrocław - Kraków s. 101.

- "Kierowanie - w myśl teorii i zarządzania - jest integralną częścią wszelkiego zorganizowanego działania. W praktyce wyraża się ono w formie ściśle ze sobą sprzężonych i tworzących zwartą całość funkcji kierowania, do których należą: planowanie, organizowanie, przebudzanie i kontrolowanie".

Rozprawa doktorska gen.bryg.Wł.Mróza "Organizacja i sposoby doskonalenia funkcji systemów i struktura organów kierowania szczebla taktycznego wojsk lądowych /DZ,DPanc/ w świetle teorii organizacji i zarządzania, ASG WP,Warszawa 1973 r. s. 14.

- "Kierowanie - przez kierowanie rozumie się działanie powodujące zachowanie się człowieka /ludzi/ lub rzeczy zgodne z zamiarem kierującego".

Wł.Mróż: "Kierowanie i organizacja pracy sztabowej w okresie pokoju", MON,Warszawa 1974r.

#### 11. Dowodzenie

- "Dowodzenie jest to działalność dowódcy jednostki wojskowej polegające na wszechstronnym przygotowaniu podwładnych do walki i na kierowaniu nimi w walce".

A.Aponowicz "Dowodzenie", MON, 1961 r.s.72-73.

- "Dowodzenie jest podstawową formą kierowania wojskami opartą na wprowadzeniu do kompleksowego kształtowania wszystkich elementów gotowości bojowej w odniesieniu do bezpośrednio i pośrednio podległych żołnierzy, a więc do wszechstronnego przygotowania ich do działań i do kierowania nimi podczas wykonywania zadań bojowych".

Wł.Mróż "Kierowanie i organizacja pracy sztabowej w okresie pokoju", MON,Warszawa 1974 r.

- "Pod pojęciem "dowodzenie" rozumieć należy praktyczną działalność dowódców, sztabów i szefów rodzajów wojsk /służb/ skierowaną na przygotowanie i organizację działania bojowego, a także ukierunkowanie wysiłków podległych pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych do wykonania postawionego zadania".

K.Skorobogatkin " Uprawlenije wojskami - procznuju naucznuju osnovu". Wojennaja Myśl Nr 12, 1966 r.

- "Szczegółowa analiza treści dowodzenia doprowadza do wniosku, że na treść dowodzenia wojskami składają się następujące główne funkcje:
  - utrzymywanie sił w pełnej gotowości do działań;
  - obiektywnie opracowane informacje dotyczące przeciwnika i wojsk własnych, sprecyzowanie celu działania zamiaru;
  - ustalenie etapów i wariantów działania, przyjęcie optymalnej decyzji;
  - pozyskanie zasobów ludzkich i materiałowo - technicznych;
  - zaplanowanie działań i postawienie zadań wykonawcom;
  - organizacja współdziałania;
  - zapewnienie warunków zrozumienia zadań i celów działania oraz wyzwolenie twórczych elementów w działaniu;
  - organizacja i sprawdzenie systemu dowodzenia wojskami;
  - kontrola wykonania zadań".

J.Orzechowski: "Dowodzenie i sztaby", BWW, Warszawa 1974 r., Wyd.I, s.12.

## 12. Zarządzanie

- "Zarządzanie - jako szczegółowy przypadek kierowania jest formą władzy organizacyjnej, która uprawnia osoby funkcyjne do kształtowania niektórych elementów gotowości bojowej lub tylko ich fragmentów w odniesieniu do wojsk podległych danemu szczeblowi dowodzenia, a więc jest naceLOWANE na przygotowanie tych wojsk do działań zgodnie z zamiarem /rozkazami itp./ dowódcy i na należyte ich użycie w walce".

Rozprawa doktorska gen.bryg.Wł.Mroza "Organizacja i sposoby doskonalenia funkcji, systemów i struktur organów kierowania szczebla taktycznego wojsk lądowych /DZ, DPanc/w świetle teorii organizacji i zarządzania", ASG WP, Warszawa 1973 r. s. 17.

- "Zarządzanie jest pomocniczą formą kierowania opartą na uprawnieniu do kształtowania niektórych elementów gotowości bojowej lub tylko ich części składowych w odniesieniu do wojsk podległych danemu szczeblowi kierowania".

Wł. Mróz "Kierowanie i organizacja pracy sztabowej w okresie pokoju", MON, Warszawa 1974r.  
s. 9.

Wydrukowano w 15 egz.  
Egz. nr 1-15 Bibl. Gł. OZS  
Wyk. płk Ciemięga  
Druk. Cz. B. dn. 23.02.1979r.  
Druk ASG WP 0693/03155/WV

## WYKAZ LITERATURY

1. S.A.ABRAMOW                    Zastosowanie elektronicznych maszyn cy -  
frowych w dziedzinie zaopatrywania wojsk,  
Warszawa 1964 r.
2. N.ANTIPIENKO                Na głównym kierunku, MON, Warszawa 1970r.
3. R.R.ARNOLD                    Wprowadzenie do przetwarzania danych, WNT,  
H.C.HILL                        Warszawa 1971 r.  
A.W.MICHOLS
4. C.BABIŃSKI                    Elementy nauki o projektowaniu, WNT, War-  
szawa 1971 r.
5. S.BAGIŃSKI                    Projekt polowego informatycznego systemu  
ewidencji i sprawozdawczości materiałowej  
wojsk operacyjnych, Rozprawa doktorska,  
ASG WP, Warszawa 1974 r.
6. B.BIDZIŃSKI                  Instrukcja posługiwania się sformalizowa-  
nymi dokumentami bojowymi, ASG WP, Warsza-  
wa 1968 r.
7. W.A.BOCHINO                Systemy informacyjne zarządzania. Narzę-  
dzia i metody, Warszawa 1975 r.
8. W.A.BOKARIEW                Kibernetika i wojennoje dzieło,  
Moskwa 1969 r.
9. W.CICHOMSKI                Doskonalenie systemu dowodzenia pz w wa-  
runkach garnizonowych, Rozprawa doktors-  
ka, ASG WP, Warszawa 1974 r.
10. Z.CIEMIĘGA                Instrukcja obsługi dla operatora maszyny  
księgującej typu "ASCOTA", ASG WP, Warsza-  
wa 1976 r.
11. Z.CIEMIĘGA                Planowanie materiałowo-technicznego za -  
bezpieczenia działań bojowych związków  
taktycznych na maszynach księgująoych ty-  
pu "ASCOTA", ASG WP, Warszawa 1976 r.
12. Z.CIEMIĘGA                Zbiór danych z zakresu zabezpieczenia ty-  
łowego wojsk na szczeblu taktycznym, ASG  
M.GRODZKI                        WP, Warszawa 1977 r.

13. M.DOROSZEWICZ      Mechanizacja i automatyzacja w zarządzaniu, PWE, Warszawa 1965 r.
14. Dowodzenie oddziałami, związkami taktycznymi i operacyjnymi na współczesnym polu walki, ASG WP, Warszawa 1972 r.
15. B.EFENBERG          Określenie potrzeb w zakresie amunicji i rakiet plot. oraz sposobu ich dowozu do doraźnych przeciwlotniczych oddziałów zaporowych /DPOZ/, Zeszyt naukowy ASG WP, Warszawa 1976 r.
16. ENCYKLOPEDIA        Mała encyklopedia wojskowa, MON, Warszawa 1967 r.
17. W.FILAR              Organizacja i planowanie dowozu na szczeblu armii i frontu przy wykorzystaniu EMC. Rozprawa habilitacyjna, ASG WP, Warszawa 1969 r.
18. W.FILAR              Badania operacyjne, a potrzeby zaopatrzenia, MON, Warszawa 1973 r.
19. W.FILAR  
P.SIENKIEWICZ        Zasady budowy i wykorzystania banku danych na KSD. Zeszyt naukowy nr 2/5, ASG WP, Warszawa 1975 r.
20. Z.GACKOWSKI        Metodyka projektowania systemów EPD. Biuro Studiów i Projektów EPD, Warszawa 1970 r.
21. Z.GACKOWSKI        Projektowanie systemów informacyjnych w zarządzaniu, WNT, Warszawa 1974 r.
22. Z.GOŁĄB              Współczesne dowodzenie wojskami, MON-Warszawa 1974 r.
23. INSTRUKCJA         Instrukcja o organizacji i pracy służby uzbrojenia i elektroniki w warunkach polowych na szczeblu taktycznym, MON, Warszawa 1975 r.
24. INSTRUKCJA         Instrukcja o organizacji i pracy tyłów taktycznych, MON, Warszawa 1968 r.

25. INSTRUKCJA Tymczasowa instrukcja o wypełnianiu dokumentów źródłowych gospodarki amunicją w zautomatyzowanym systemie informacyjnym "ARSZYN-A", MON, Warszawa 1975 r.
26. Jednolita perspektywiczna koncepcja budowy zautomatyzowanego systemu dowodzenia wojskami lądowymi na szczeblu dywizji, armii i frontu. Opracowanie Sztabu Zjednoczonych Sił Zbrojnych państw uczestników Układu Warszawskiego, 71r.
27. Jednolite taktyczno-techniczne wymagania na polowy zautomatyzowany system dowodzenia wojskami frontu. Opracowanie Sztabu Zjednoczonych Sił Zbrojnych państw uczestników Układu Warszawskiego 1971. r.
28. W. JAKUBISIAK Kierowanie zabezpieczeniem tyłowym wojsk armii ogólnowojskowej w zintegrowanym systemie tyłów, rozprawa habilitacyjna, ASG WP, Warszawa 1976 r.
29. Z. JUREWICZ Z doświadczeń ćwiczeń, Refleksje poinspekcyjne, Myśl Wojskowa 2/1974 r.
30. J. KACZMAREK Podstawowe problemy ognia artylerii w działaniach zaczepnych prowadzonych w warunkach zagrożenia bmr oraz problem gotowości wojsk raketowych w wypadku przejścia do wojny jądrowej, rozprawa habilitacyjna, ASG WP, Warszawa 1968 r.
31. J. KACZMAREK Uderzenie i ogień, MON, Warszawa 1973 r.
32. J. KACZMAREK Kierunki usprawnień pracy sztabów w polu oz. I i III /Materiały z konferencji naukowej zorganizowanej z okazji 30 rocznicy powstania LWP oraz Roku Nauki Polskiej/, zbiór prac Akademii 3/61 z 1973 r. i 4/62 z 1974r.
33. KATALOG Ilustrowany katalog amunicji wojsk lądowych, MON, Warszawa 1976 r.
34. W. KLEPACZ Zastosowanie maszyn matematycznych do automatyzacji zarządzania, WNT, Warszawa 1965 r.

35. J.KOŁODZIEJ Zmodyfikowana metoda i sposób określania potrzeb pocisków artyleryjskich według kalibrów w operacji armijnej i frontowej. Ze-  
szyt naukowy nr 2, ASG WP, Warszawa 1974 r.
36. T.KOTARBIŃSKI Traktat o dobrej robocie, PWN, Wrocław -  
- Warszawa - Kraków, wydanie III, 1965 r.
37. J.KURNAL Zarys teorii organizacji i zarządzania, PWE,  
Warszawa 1967 r.
38. S.KUŚNIERZ Zaopatrywanie pododdziałów pułku w amunicję  
w działaniach bojowych, Myśl Wojskowa nr 4,  
Warszawa 1972 r.
39. S.KUŚNIERZ Zaopatrywanie oddziałów i pododdziałów dy-  
wizji w amunicję w warunkach polowych, Myśl  
Wojskowa nr 2, Warszawa 1974 r.
40. S.KUŚNIERZ Organizacja i działanie SUiE w ćwiczeniu  
E.LUKAWSKI "URAN-74". Myśl Wojskowa nr 3, Warszawa  
1975 r.
41. S.KUŚNIERZ Zaopatrywanie wojsk w warunkach polowych,  
PWL nr 10, Warszawa 1975 r.
42. LEONARD OMEAL Elektroniczne systemy przetwarzania danych,  
PWN, Warszawa 1971 r.
43. B.LEWCZUK Analiza oraz opracowanie metod ustalania  
zakresu zadań ogniowych artylerii do ognia  
pośredniego. Obliczenie amunicji artyleryj-  
skiej na ich wykonanie i podział przydzie-  
lonej amunicji na operację zaczepną frontu  
i armii, rozprawa doktorska, ASG WP, Warsza-  
wa 1975 r.
44. H.T.MEADOW Analiza systemów informatycznych. Wyszuki-  
wanie, organizacja i przetwarzanie informa-  
cji, WNT, Warszawa 1974 r.
45. B.MORAWSKI Zasady dowodzenia wojskami na szczeblu tak-  
tycznym, ASG WP, Warszawa 1974 r.

46. W.MRÓZ                    Organizacja i sposoby doskonalenia funkcji systemów i struktur kierowania szczebla taktycznego wojsk lądowych /DZ, DPanc/ w świetle teorii organizacji i zarządzania, rozprawa doktorska, ASG WP, Warszawa 1973 r.
47. L.MUCHA                    Model systemu zaopatrywania wojsk frontu zewnętrznego, rozprawa habilitacyjna, ASG WP, Warszawa 1976 r.  
W.WOJTOWICZ
48. Niektóre zasady działania pionu technicznego Sił Zbrojnych, Biuletyn Informacyjny 3/1972 r.
49. NOMENKLATURA            Nomenklatura stanowisk /funkcji/ służbowych występujących w Siłach Zbrojnych PRL, MON, Warszawa 1976 r.
50. NORMY                      Normy jednostek ognia amunicji strzeleckiej, artyleryjskiej i ppk, MON, Warszawa 1971 r.
51. J.NOWAKOWSKI            Wybrane zagadnienia cybernetyki ogólnej i wojskowej, MON, Warszawa 1971 r.
52. J.NOWICKI                 Zautomatyzowane systemy dowodzenia i kierowania w armiach zachodnich, BWW, Warszawa 1972 r.
53. K.NOZKO                    Zagadnienia współczesnej sztuki wojennej MON, 1973 r.
54. Organizacja i praca tyłów sił lądowych USA w Europie, MON, Warszawa 1968 r.
55. Organizacja zaopatrywania Sił Zbrojnych w środki materiałowo-techniczne /w pionie służb technicznych/, Biuletyn Informacyjny 3/1972 r.
56. S.PIASIECKI                Matematyczne aspekty teorii organizacji, PWN, Zeszyt naukowy 2/23, Warszawa 1970 r.
57. J.PIETER                    Zarys metodologii pracy naukowej, PAN, Warszawa 1975 r.
58. PODRĘCZNIK                Materiałowo - techniczne zabezpieczenie wojsk operacyjnych przez służbę uzbrojenia i elektroniki w warunkach polowych na szczeblu taktycznym, MON, Warszawa 1977 r.

59. PRZEPISY Przepisy o przewozach wojskowych ładunków niebezpiecznych, MON, Warszawa 1974 r.
60. REGULAMIN Regulamin walki Sił Zbrojnych PRL /dywizja - pułk/, MON, Warszawa 1964 r.
61. J.REGULSKI Cybernetyka systemów planowania, BWW,OMEGA, Warszawa 1974 r.
62. Z.RYZNAR Co to jest bank danych?, Informatyka nr 11, Warszawa 1972 r.
63. W.SAWKIN Podstawowe zasady sztuki operacyjnej i taktyki, MON, Warszawa 1974 r.
64. J.SKIBIŃSKI Wybrane problemy teorii organizacji i kierowania, ASG WP, Warszawa 1973 r.
65. S.W.SOKOŁOWSKI Logika w dowodzeniu i kierowaniu, MON, Warszawa 1972 r.
66. T.STAWSKI  
W.CICHOMSKI Perspektywiczne kierunki usprawnień obiegu informacji oraz wyposażenia dowództw i sztabów w techniczne środki pracy, ASG WP, Warszawa 1972 r.
67. System zabezpieczenia logistycznego sił lądowych RFN, MON, Warszawa 1972 r.
68. A.TARGOWSKI Automatyzacja przetwarzania danych, PWE, Warszawa 1972 r.
69. Tymczasowy regulamin walki Sił Zbrojnych PRL /dywizja - pułk/, ASG WP, Warszawa.
70. W.WIĘCKOWSKI Planowanie zabezpieczenia działań bojowych wojsk armii i frontu w mps przy wykorzystaniu ETO, Rozprawa doktorska, ASG WP, Warszawa 1976 r.
71. Wybrane problemy zabezpieczenia tyłowego Sił Zbrojnych PRL /Materiały z sympozjum naukowego zorganizowanego z okazji jubileuszu 25-lecia ASG WP/, Zbiór prac Akademii 1/59/, ASG WP, Warszawa 1973 r.

72. "Wytyczne organizacyjno-szkoleniowe dla Sił Zbrojnych PRL na rok 1976", Inspektorat Szkolenia, Warszawa 1975 r.
73. Vademecum zabezpieczenia technicznego działań bojowych wojsk, Cz.I. Szczegół taktyczny wojsk operacyjnych, MON, Warszawa 1973 r.
74. Zadania służby uzbrojenia i elektroniki wynikające z wytycznych Głównego Inspektoratu Techniki WP, MON, Warszawa 1975 r.
75. Zasady budowy polowych zautomatyzowanych systemów dowodzenia tyłami. Referat opracowany przez wojskową grupę naukową nr 2 Wojskowej Akademii im.M.W.FRUNZEGO i wygłoszony na naradzie przedstawicieli państw członków Układu Warszawskiego, Zeszyt naukowy nr 2/22, Sofia 1969 r.
76. J.ZIELENIEWSKI Organizacja i zarządzenie. PWN, Warszawa 1969 r.
77. Zintegrowane tyły dywizji, Zbiór prac Akademii 2/56/, ASG WP, Warszawa 1972 r.
78. Zintegrowane tyły taktyczne, Zbiór prac Akademii 1/50, ASG WP, Warszawa 1971 r.



