

Grey Scale #13



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

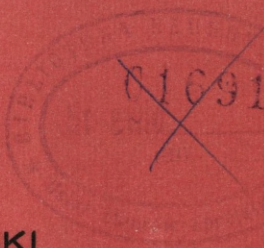


AKADEMIA SZTABU GENERALNEGO

IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

~~Dozwykto~~
~~ogromnego~~

Egz. Nr.....1



Pplk dr Zdzisław R. GAŁAJSKI
KIERUNKI DOSKONALENIA POLOWEGO
SYSTEMU ZAOPATRYWANIA DYWIZJI
(DZ, DPanc)

Rozprawa habilitacyjna

ZESZYT NAUKOWY
Nr 03/84
Dodatek

48879

WARSZAWA 1984





**AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO**

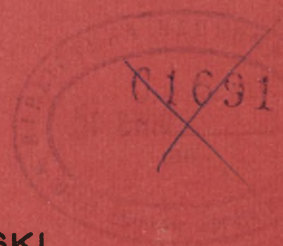
IM. GENERAŁA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO

~~Do Czytka~~

~~sztabowego~~

~~_____~~

Egz. Nr.....1



Ppłk dr Zdzisław R. GĄGALSKI

KIERUNKI DOSKONALENIA POLOWEGO
SYSTEMU ZAOPATRYWANIA DYWIZJI
(DZ, DPanc)

Rozprawa habilitacyjna

ZESZYT NAUKOWY

Nr 03/84
Dodatek

48879



PRZEKLASYFIKOWANO

Protokół Nr 54305

PRZEKLASYFIKOWANO

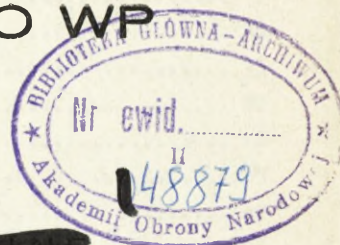
Protokół Nr 12657

JAWNE

~~Dokumentu~~
~~habilitacyjnego~~

**AKADEMIA
SZTABU GENERALNEGO WP**

IM. GENERALA BRONI
KAROLA ŚWIERCZEWSKIEGO



~~_____~~

Egz. Nr 1



Ppłk dr Zdzisław R. GĄGALSKI

KIERUNKI DOSKONALENIA POLOWEGO
SYSTEMU ZAOPATRYWANIA DYWIZJI
(DZ, DPanc)

Rozprawa habilitacyjna

ZESZYT NAUKOWY

Nr 03/84

Dodatek

WARSZAWA 1984

Redakcja „Zeszytów Naukowych”

00-910 Warszawa, bl. 25

tel. 10 95 35 wewn. 51 019

Nakładem Akademii Sztabu Generalnego WP

00-910 Warszawa

Redaktor techniczny: Anna Janowska

Korekta zbiorowa

SPIS TREŚCI

WSTĘP	7
1. POŁOWY SYSTEM ZAOPATRYWANIA MATERIAŁOWEGO	13
1.1. Pojęcia i struktura systemu	13
1.2. Cechy i kryteria oceny systemu zaopatrywania	20
2. HIPOTETYCZNE POLE BITWY DYWIZJI	26
3. PODSYSTEM KIEROWANIA ZAOPATRYWANIEM	45
3.1. Założenia i zasady kierowania zaopatrywaniem	45
3.1.1. Miejsce podsystemu kierowania zaopatrywaniem	46
3.1.2. Cechy i kryteria oceny efektywności podsystemu kierowania zaopatrywaniem	49
3.2. Materiał i struktura podsystemu kierowania zaopatrywaniem	59
3.2.1. Problemy centralizacji procesów kierowania zaopatrywaniem	59
3.2.2. Ocena struktury organów kierowania	62
3.2.3. Kompetencje osób funkcyjnych w podsystemie kierowania zaopatrywaniem	70
3.2.4. Techniczne środki kierowania zaopatrywaniem	74
3.3. Działanie organów kierowania zaopatrywaniem	79
3.3.1. Funkcje podsystemu kierowania zaopatrywaniem	79
3.3.2. Metodyka pracy organów kierowania zaopatrywaniem	87
4. PODSYSTEM MATERIAŁOWY	92
4.1. Zakres oraz ogólne zasady zaopatrywania wojsk w środki materiałowe	92
4.2. Potrzeby środków materiałowych	100
4.2.1. Potrzeby amunicji	103
4.2.2. Potrzeby paliwa	106
4.3. Zapasy materiałowe i ich urzutowanie	109
5. PODSYSTEM DOWOZU	122
5.1. Założenia wstępne	122
5.1.1. Warunki organizacji dowozu i ewakuacji	123
5.1.2. Definicja i budowa podsystemu dowozu	126
5.1.3. Rodzaje transportu	128
5.2. Działanie podsystemu dowozu	133
5.2.1. Zasady dowozu	133
5.2.2. Organizacja dowozu i ewakuacji	136
5.2.3. Organizacja przyjęcia środków materiałowych dostarczanych transportem powietrznym	140
5.3. Materiał i struktura	143
PODSUMOWANIE	148
PRZYPISY	153
BIBLIOGRAFIA	160

ZALĄCZNIKI

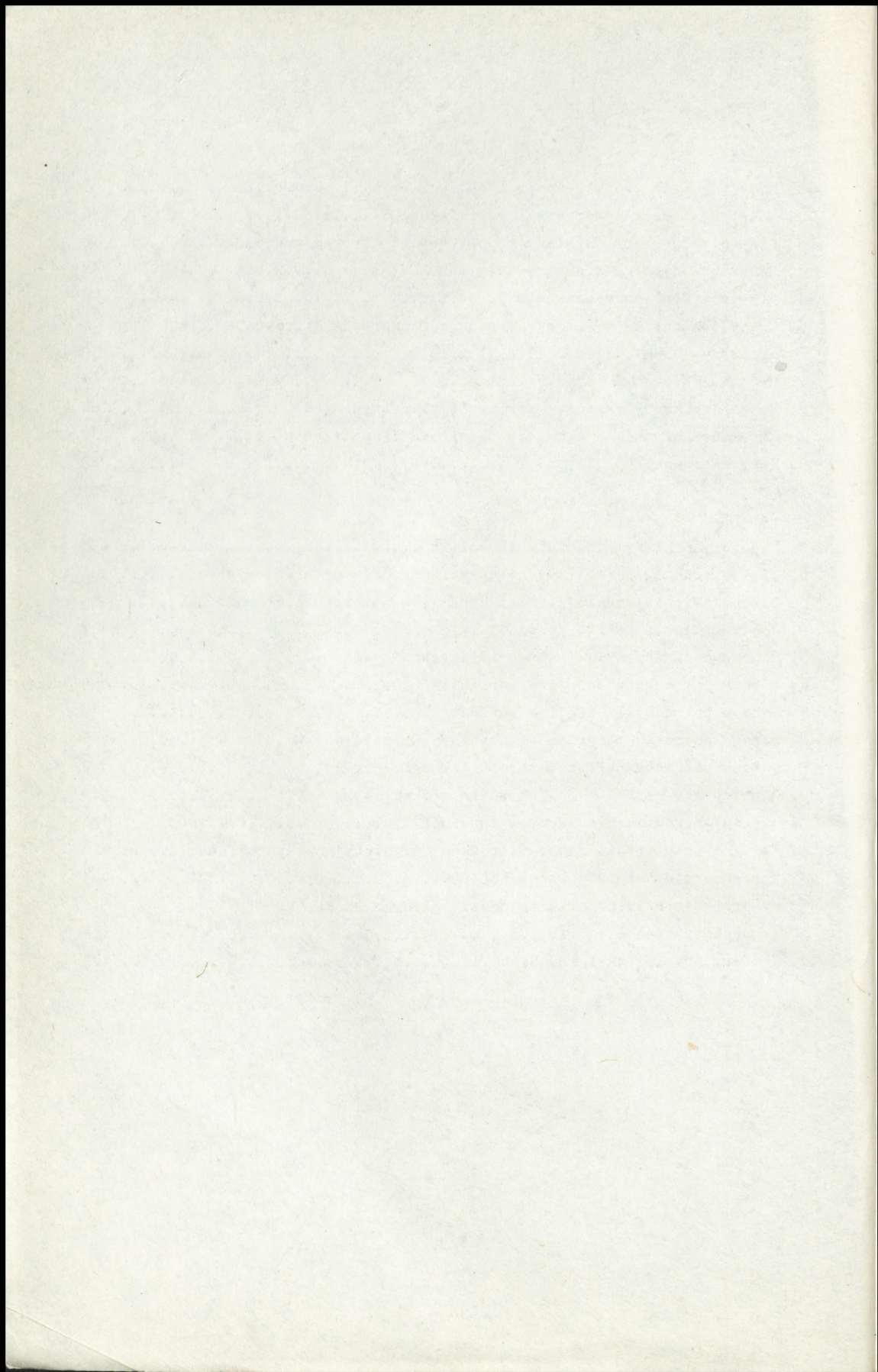
1. Analiza literatury przedmiotu badań	168
2. Model blokowy systemu zaopatrzenia i obsługi wojsk	171
3. Czynniki determinujące możliwości bojowe i ich wpływ na system zaopatrzenia	175
4. Parametry wzrostu manewrowości wojsk	177
5. Wpływ stosowania broni neutronowej na pracę oddziałów zaopatrzenia ..	179
6. Przewidywane zmiany w uzbrojeniu i wyposażeniu wojsk NATO na szczeblu taktycznym	183
7. Przewidywane formy i sposoby działań bojowych dywizji	189
8. Rozwój systemów techniki bojowej	195
9. Węzły i komory min jądrowych	197
10. Przeszkody terenowe na ŚETDW	198
11. Schemat ideowy pracy organów kierowania zaopatrywaniem	199
12. Ogólna koncepcja polowego zautomatyzowanego systemu dowodzenia tyłami	200
13. Wzajemności w planowaniu	201
14. Ocena możliwości autonomicznego działania dywizji	202
15. Model systemu sterowania zapasami	212
16. Ideowy schemat czynności magazynowych	213
17. Ocena możliwości odzysku amunicji z wozów bojowych wyłączonych z walki	214
18. Rozliczenie przeładunków amunicji na stacjach wyładowniczych, w rejonach tyłów i na stanowiskach ogniowych artylerii	217
19. Ocena efektywności funkcjonowania podsystemu dowozu	228
20. Batalion zaopatrzenia	236
21. Schematy dowozu środków materiałowych	238
22. Cykliczność dowozów na szczeblu taktycznym	239
23. Cykliczność dowozów do pododdziałów pułku w naterciu	240
24. Wydajność pracy przy użyciu różnych urządzeń ładunkowych	241
25. Dane techniczno-eksploatacyjne kontenerów	242
26. Dane techniczno-eksploatacyjne palet	243
27. Dane techniczno-eksploatacyjne widłowych wózków spalinowych	244
28. Dane techniczno-eksploatacyjne widłowych wózków akumulatorowych	245
29. Dane techniczno-eksploatacyjne żurawi samochodowych	246
30. Orientacyjne obciążenie palet środkami materiałowymi	247
31. Dane taktyczno-techniczne samochodów ciężarowych	248
32. Orientacyjne możliwości wojskowego transportu powietrznego w zakresie przewozu	249

RYCINY

1. Model systemu zaopatrywania i obsługi wojsk	15
2. Model systemu zaopatrywania materiałowego	16
3. Elementy i relacje systemu zaopatrywania materiałowego	18
4. Struktura systemu zaopatrywania materiałowego	19
5. Elementy systemu dowodzenia	46
6. Cechy centralizacji i decentralizacji procesów kierowania zaopatrywaniem	59
7. Organa kierowania zaopatrywaniem	64
8. Model struktury organów kierowania zaopatrywaniem	68
9. Struktura organów dowodzenia batalionu zaopatrzenia	69
10. Fazy kierowania	79

TABELE

1. Współczynniki wzrostu zużycia paliwa	93
2. Wpływ warunków pola bitwy na zużycie środków materiałowych	102
3. Dobbwe zużycie amunicji przez dywizję w natarciu i obronie	105
4. Dobbwe zużycie paliwa przez dywizję	107
5. Dobbwe potrzeby środków materiałowych w dywizji	108
6. Dobbwe potrzeby amunicji - wariant I	114
7. Dobbwe potrzeby amunicji - wariant II	115
8. Dobbwe potrzeby materiałów inżynieryjno-saperskich	116
9. Dobbwe potrzeby paliwa w marszu i w walce	117
10. Urzutowanie zapasów / w układzie procentowym/	119
11. Warianty urzutowania zapasów amunicji	120
12. Wariant urzutowania zapasów środków inżynieryjno-saperskich	121
13. Wariant urzutowania zapasów paliw	121
14. Wykorzystanie transportu na poszczególnych szczeblach organizacyjnych	132
15. Wymiary zrzutowisk i lądowisk	142



WSTĘP

Zmieniające się warunki pola bitwy dywizji wpływają bezpośrednio na wzrost wymagań w zakresie zaopatrzenia i obsługi wojsk. Skracają się terminy podejmowania decyzji, wzrasta manewrowość i materiałochłonność walki.

W tej sytuacji rodzi się zasadnicze pytanie, czy efektywność funkcjonowania obecnego systemu zaopatrzenia gwarantuje utrzymanie i odtwarzanie zdolności bojowej wojsk w czasie działań bojowych.

Z powyższego pytania ogólnego wyłania się szereg pytań szczegółowych, a mianowicie:

- czy obecna struktura systemu zaopatrzenia jest dostosowana do struktury wojsk dywizji i czy jego elementy /podsystemy/ są odpowiednio zbudowane?;

- czy poszczególne podsystemy / podsystem kierowania zaopatrzeniem, podsystem materiałowy i podsystem dowozu/ zapewnią warunki zachowania ciągłości zaopatrzenia wojsk i wykorzystania możliwości bojowych nowoczesnego sprzętu?;

- w jakim stopniu zapewniona jest materiałowa autonomiczność działań bojowych dywizji, szczególnie w początkowym okresie wojny?

Wskaźniki zużycia środków materiałowych w toku doby walki dywizji w ewentualnej wojnie będą różnić się znacznie od wielkości z czasów II wojny światowej i mogą być 3-4 - krotnie większe^x. Wynika to z upancernienia wojsk, znacznego nasycenia artylerią większych kalibrów niższych szczebli organizacyjnych oraz dużego nasycenia wojsk bronią maszynową, co potwierdzają doświadczenia wojen lokalnych. Fakt ten pozwala określić w przybliżeniu wielkości zapasów, jakie muszą być oddane do dyspozycji dywizji w początkowym i kolejnych etapach wojny.

Waga tego zagadnienia jest tym większa, gdyż obecnie duże znaczenie przywiązuje się do początkowego okresu wojny z uwagi na to, że przeciwstawne strony - dążąc do rozstrzygnięcia bitwy w krótkim czasie na swoją korzyść - mogą zdecydować się na użycie wszystkich konwencjonalnych i jądrowych środków walki. W tych warunkach istotnego znaczenia nabiera problem zgromadzenia odpowiednich ilości środków materiałowych i ich urzutowanie zapewniające ciągłość i sprawność zaopatrzenia.^{xx}

Rozbieżności pomiędzy potrzebami środków materiałowych wynikającymi z zakresu zadań bojowych a ilością tychże środków znajdującą się bezpośrednio przy sprzęcie powiększają się. Nie wystarczają już zapasy przy sprzęcie na wykonanie zadania, trzeba je uzupełniać i to najczęściej w toku walki pododdziałów.

x - M. Obiedziński, Zaplecze i tyły w wojnie współczesnej, MON /BWW/, 1969, s. 72,

xx- op.cit., s. 71

Analiza powyższych problemów, uwzględniające wnioski z procesu szkole-
nie oraz z ćwiczeń z wojskami, pozwala na sformułowanie następującej hipotezy:

- rosnące nasylenie pola walki nowymi systemami techniki bojowej wpły-
wa na wzrost materiołochłonności działań dywizji, rośnie również asortyment
środków, które należy dostarczać wojskom.

Jednocześnie skraca się czas dyspozycyjny organów kierowania zaopatrzeniem
a decentralizacja uprawnień kierowniczych w tym zakresie na szczeblu dywizji
nie sprzyja sprawności funkcjonowania systemu.

W wyniku wzrostu wymagań w zakresie zaopatrzenia wojsk powinna też
wzrosnąć efektywność funkcjonowania systemu zaopatrzenia oraz autonomiczność
materiołowa dywizji i możliwości bojowe.

Na obecnym etapie efektywność funkcjonowania systemu zaopatrzenia dy-
wizji jest jeszcze wystarczająca, lecz dynamika jego wzrostu jest mniejsza od
dynamiki zmian wynikających ze wzrostu materiołochłonności obecnych środków
walki. Niezbędne są zmiany w strukturze, wyposażeniu technicznym i kompetencjach
organów kierowania zaopatrzeniem, który - aktualnie - przy nadmiernym roz-
budowaniu ilościowym w poziomie jest zdecentralizowany, mało dyspozycyjny i nie
przystosowany do wdrażenia nowych metod i technik dowodzenia i kierowania.
Wzrastające potrzeby środków materiołowych - szczególnie amunicji i środków
inżynieryjno-saperskich oraz paliwa - doprowadziły do obniżenia poziomu au-
tonomiczności oddziałów dywizji, a urzutowanie zapasów niektórych środków nie
odpowiada jej aktualnym potrzebom i nie gwarantuje zachowania ciągłości zaop-
atrzenia wojsk w czasie intensywnych walk. Zwiększone zapotrzebowanie środ-
ków materiołowych przez dywizję wpływa na cykliczność i objętość dowozu oraz
nosiła prace przeładunkowe, a tym samym stawia wyższe wymagania podsystemowi
dowozu.

Szczególne niebezpieczeństwo niewydolności systemu zaopatrzenia dy-
wizji może wystąpić w początkowym okresie wojny, to jest do czasu włączenia
się ABMZ do polowego systemu zaopatrzenia. Dostarczanie środków materiołowych
transportem kolejowym w tym okresie będzie raczej niemożliwe, głównie z uwagi
na zniszczenie linii komunikacyjnych, natomiast siły i środki niezbędne do ob-
rony, ochrony i osłony stacji wydowczych oraz do rozładunków transportów ko-
lejowych przekraczają możliwości dywizji. Jednym z kierunków doskonalenia sys-
temu zaopatrzenia w tym względzie byłoby mobilizowanie oddziałów i podod-
działów transportowych ABMZ, przeznaczonych do dowozu amunicji dywizjom pierw-
szego rzutu, na bazie tychże dywizji i ich łączne przegrupowanie do rubieży
styczności wojsk.

Powyższe uwagi oraz wstępna analiza problemów zeopatrzenia i wynikające z tego wątpliwości o sprawności obecnego systemu w nowych warunkach walki stały się przyczyną podjęcia badań.

Konieczność ciągłego doskonalenia polowego systemu zeopatrzenia wojsk wynika również z corocznych wytycznych organizacyjno-szkoleniowych Głównego Kwaternistrza WP dla sił zbrojnych PRL, w których nacezuje się skupienie głównego wysiłku pracy organów kierowniczych na dalszym doskonaleniu sprawności funkcjonowania tyłów na poziomie odpowiadającym potrzebom zabezpieczenia działań bojowych na współczesnym polu walki, na osiągnięciu wyższych możliwości w zeopatrzeniu wojsk w warunkach stale postępującego przyrostu ognia i manewrowości związków taktycznych, na wydostaniu zwiększeniu manewrowości tyłów, żywotności oraz zapewnieniu zwiększonej autonomiczności dywizji w zakresie materiałowym, na poszukiwaniu optymalnych rozwiązań w określaniu wielkości zapasów środków materiałowych, ich urzutowaniu i sprawności gromadzenia.

Elementy te są wyraźnie traktowane jako determinanty gotowości bojowej wojsk.^x

System zeopatrzenia posiada strukturę otwartą, a więc zapewniającą warunki systematycznej i niezbędnej adaptacji do zmian zachodzących na przewidywanym polu walki oraz możliwości ekonomicznych kraju. Są to problemy bardzo istotne a jednocześnie obszerne zakresowo. Dlatego też autor ogranicza swoje badania do problemów taktyczno-tyłowych, a pomija problematykę ekonomiczną.

Niezbędne jest stała nowelizacja zasad działania, struktury, materiału i energii, z których się składa system zeopatrzenia wojsk.

Stosownie do powyższych uwag oraz hipotezy założono następujący cel badań: zaproponować rozwiązania organizacyjne oraz metody działania systemu zeopatrzenia usprawniające jego funkcjonowanie i podnoszące autonomiczność i zdolność bojową dywizji.

Jako główne kierunki doskonalenia systemu zeopatrzenia na obecnym etapie założono potrzebę utrzymania stałej gotowości do natychmiastowego zaspokojenia potrzeb wojsk, zwiększenia manewrowości, mobilności i efektywności tyłów w tym zakresie, dalszy rozwój technicznych środków dowodzenia i stworzenie warunków kompleksowej automatyzacji systemu kierowania zeopatrzeniem oraz dalszą standaryzację i unifikację środków materiałowych i techniki tyłów, zwiększenie kompetencji organów kierowania, zwiększenie żywotności poszczególnych podsystemów.

x - M. Obiedziński, Węzłowe problemy zabezpieczenia tyłowego na współczesnym polu walki, PWL nr 10, 1968, Rozwój służb tyłowych Wojska Polskiego i doskonalenie systemu zabezpieczenia materiałowego, komunikacyjnego, medycznego i finansowego. Dzieło II. Zarys historii tyłów WP 1950-1980. Projekt wydawnictwa MON, 1984

Na bazie analizy zmian uzbrojenia, wyposażenia i działania dywizji - jako otoczenie systemu zeopatrywania - dokonano badań elementów systemu zeopatrywania. Szczególną uwagę w badaniach skupiono na ocenie efektywności funkcjonowania podsystemu kierowania w ustawicznie skręcającym się czasie podejmowania decyzji oraz wpływ struktury organizacyjnej, a w tym stopnia centralizacji i decentralizacji, na jego sprawność.

Pokazano dodatnie i ujemne strony obecnych rozwiązań oraz niezbędne kierunki zmian docelowych, usprawniających działanie podsystemu materiałowego i podsystemu dowozu w warunkach postępującego przyrostu materiałochłonności i manewrowości działań. Jako główne kryterium oceny podsystemu materiałowego przyjęto stopień autonomiczności dywizji w tym względzie, traktowanej jako możliwy /niezbędny/ czas działań przy posiadanym stopniu zapasów podstawowych grup środków materiałowych. Stosownie do tego w procesie badań rozpatrzono możliwości tyłów dywizji, strukturę systemu zeopatrywania, efektywność funkcjonowania podsystemów oraz zasady działania.

W badaniach posłużono się metodami:

- metodą analizy krytycznej źródeł;
- metodą analizy logicznej i syntezy;
- metodą modelowania opisowego. Metodą tą posłużono się głównie w analizie struktury systemu zeopatrywania i relacji pomiędzy podsystemami oraz przy określaniu wpływu otoczenia na efektywność systemu.

Praca składa się z pięciu rozdziałów, podsumowania i 32 załączników opisowych i graficznych.

W rozdziale pierwszym pokazano strukturę systemu zeopatrywania oraz jego miejsce w systemie zabezpieczenia tyłowego wojsk. Pokazano relacje pomiędzy podsystemami oraz pomiędzy systemem a jego otoczeniem. Zaprezentowano cechy i kryteria oceny efektywności systemu zeopatrywania.

W rozdziale drugim - wraz z odpowiednimi załącznikami - przedstawiono hipotetyczne pole bitwy dywizji, rozwój techniki bojowej, zasad, sposobów i form działania oraz wpływ tych czynników pola bitwy na wzrost wymagań w zakresie efektywności funkcjonowania systemu zeopatrywania.

W rozdziale trzecim przeprowadzono analizę podsystemu kierowania zeopatrywaniem, uwypuklając takie problemy, jak jego miejsce w systemie dowodzenia wojskami i tyłami, cechy i kryteria oceny efektywności działania, strukturę organów kierowania oraz zasady działania i wyposażenie techniczne.

Analizując strukturę podsystemu kierowania zeopatrywaniem, przedstawiono problemy centralizacji procesów kierowania i ich wpływ na sprawność funkcjonowania organów kierowniczych, kompetencje osób funkcyjnych oraz stan i kierunki

rozwoju technicznych środków kierowania.

W niedoskonałościach rozwiązań tych problemów w obecnym systemie, a szczególnie w nadmiernej rozbudowie komórek kierujących zaopatrywaniem, tj. odpowiedzialnych za realizację jednorodnych procesów, w braku spójności służbowej pomiędzy tymi organami oraz w braku możliwości koordynowania ich przedsięwzięć przez dowódcę i szefa sztabu dywizji autor widzi przyczyny niepełnej sprawności systemu kierowania, a poprzez to całego systemu zaopatrywania.

Propozycje zmian w tym zakresie usprawniają - zdaniem autora - funkcjonowanie całego systemu zaopatrywania, a poprzez to całego systemu zabezpieczenia tyłowego. Ponadto, proponowane zmiany w strukturze i kompetencjach organów kierowania umożliwiają - bardziej niż obecnie - wprowadzenie i wykończenie elektronicznej techniki obliczeniowej.

W rozdziale czwartym dokonano analizy podsystemu materiałowego, a w tym zakresie oraz ogólnych zasad zaopatrywania wojsk w środki materiałowe, wielkości potrzeb i ich urzutowania. Pokazano wpływ różnorodnych czynników na wielkość przewidywanego zużycia - głównie amunicji i paliwa - oraz potrzebę weryfikacji przyjmowanych obecnie norm.

Jako podstawę do ustalania niezbędnych ilości zapasów środków materiałowych dla dywizji przyjęto wielkości wynikające z przewidywanych zadań, ewentualnych strat oraz potrzeby zachowania stałej gotowości bojowej oddziałów w przewidywaniu dalszych zadań.

Przedstawiono również problemy normowania zapasów na szczeblu dywizji, związane z potrzebą zachowania odpowiedniej autonomii materiałowej oddziałów.

Analizę potrzeb przeprowadzono w oparciu o literaturę źródłową dostępną w ASG WP - w tym również liczne opracowania Wojskowej Akademii Tyłów i Transportu w Leningradzie - wnioski z ćwiczeń dowódczo-sztabowych prowadzonych w ASG WP i w wojskach, tabele należności oraz wyniki badań, ćwiczeń doświadczalnych prowadzonych w wojskach i wnioski z wojen lokalnych.

W rozdziale piątym przedstawiono podsystem dowozu jako integralną część systemu zaopatrywania. Szczególną uwagę zwrócono na warunki organizacji dowozu i ewakuacji oraz wzrost zakresu prac przewozowych i przeładunkowych. Przedstawiono rodzaje transportu wykorzystywanego na szczeblu dywizji oraz na styku z dywizją, potrzebę jego doskonalenia, w tym również konieczność szerszego wykorzystywania transportu śmigłowego do dowozu i ewakuacji w ramach dywizji. Analizując działanie podsystemu dowozu uwypuklono potrzebę pominięcia pośrednich ogniw zaopatrywania i ograniczenia przeładunków na rzecz kompleksowego wykorzystania transportu różnych szczebli do dowozu bezpośrednio do rejonów zaopatrywania pododdziałów.

Analizując strukturę organów wykonawczych podsystemu dowozu /bzaop/

uwypuklono potrzebę dokonanie określonych zmian, w wyniku których stworzono by lepsze warunki wydzielenia niezbędnych sił i środków do pracy na rzecz oddziałów.

W podsumowaniu przedstawiono uogólnione wnioski dotyczące kierunków zmian w strukturze i sposobach działania systemu zeopatrzenia.

x
x x

Praca niniejsza powstała w Katedrze Taktyki Tyłów Wydziału Wojsk Lądowych Akademii Sztabu Generalnego Wojska Polskiego w latach 1981-1984.

Życzliwa atmosfera pomocy ze strony komendy oraz pracowników naukowo - dydaktycznych uczelni pozwoliła na jej zakończenie.

Szczególne podziękowania wyrażam:

Generałowi broni dr. Józefowi KAMIŃSKIEMU - komendantowi Akademii Sztabu Generalnego WP - za życzliwość i stworzenie optymalnych warunków do opracowania rozprawy;

Generałowi brygady Ryszardowi KUBICZKOWI - komendantowi Wydziału Wojsk Lądowych ASG WP - za dobre warunki pracy;

Pułkownikowi dyplomowanemu Stanisławowi WOJNIAKOWI - głównemu specjalście Sztabu Głównego Kwatermistrzostwa WP - za bardzo cenne uwagi merytoryczne;

Generałowi brygady Zbigniewowi KAMIŃSKIEMU - szefowi Katedry Taktyki Tyłów WWL ASG WP - za inspirację, życzliwość, wszechstronną pomoc i bardzo dobre warunki pracy;

Pułkownikowi doc.dr.hab. Wiesławowi WÓJTOWICZOWI - zastępcy szefa Katedry Taktyki Tyłów WWL ASG WP - i

Pułkownikowi doc.dr.hab. Władysławowi JAKUBISIAKOWI - kierownikowi Zakładu Służb Kwatermistrzowskich KTT WWL ASG WP - za życzliwą atmosferę oraz cenne rady merytoryczne i metodologiczne w okresie opracowywania rozprawy;

Kolegom za pomoc, wskazówki i cenne uwagi w czasie seminariów naukowych w Katedrze.

1. POŁOWY SYSTEM ZAOPATRYWANIA MATERIAŁOWEGO

1.1. Pojęcia i struktura systemu

Dowolny obiekt materialny - bez względu na to, czy będzie nim maszyna, żywy organizm, czy wojsko - może być całkowicie określony z pomocą trzech najogólniejszych czynników: materiału, z którego jest zbudowany; energii, którą przetwarza, względnie może przetwarzać, albo która jest w nim nagromadzona; struktury, rozumianej jako rozmieszczenie materiału i energii w przestrzeni oraz czasie.

Elementy materiału, z którego składa się wojsko, to przede wszystkim żołnierze, broń, środki transportu i wszelkiego rodzaju sprzęt; natomiast elementy energetyczne - to środki materiałowe, takie jak: amunicja, paliwo, żywność, umundurowanie, środki inżyniersko-saperskie, chemiczne i inne.

By spełnić swoje zadanie - walczyć w sposób zorganizowany - ma odpowiednią strukturę, polegającą na tym, że żołnierze są odpowiednio zorganizowani, mają łączność z przełożonym i podwładnymi oraz wykonują rozkazy dowódcy, dzięki czemu mogą walczyć w sposób skoordynowany, mają odpowiednią broń i sprzęt bojowy oraz otrzymują w odpowiednim czasie wyżywienie, umundurowanie, amunicję, paliwo i inne środki materiałowe.

Wojsko będzie niezdolne do walki w przypadku zniszczenia elementów materiału, z którego się składa - np. dowództwa lub oddziałów - albo całkowitego zniszczenia uzbrojenia; może też ono być niezdolne do walki w przypadku braku elementów energetycznych - tzn. amunicji, żywności, paliwa i innych środków materiałowych; może również być niezdolne do działań, a nawet przestać istnieć, w wyniku samej tylko zmiany struktury - np. jeśli żołnierze zostaną odłączeni i odizolowani od dowództwa oraz gdy zabrana zostanie im broń, amunicja i sprzęt bojowy.

Mimo że poszczególne elementy materiału i energii nie ulegną zniszczeniu, to jednak ich dezorganizacja może spowodować rozpad oddziału.^x

Wszystkie elementy takich układów /systemów/ muszą być wewnętrznie powiązane i skoordynowane. Jeżeli między elementami systemu nie ma należytych powiązań, tzn., gdy stan dowolnego z nich nie ma wpływu na stan pozostałych, to system taki jest skrajnie niezorganizowany, i odwrotnie, tj., gdy stan jednego elementu określa stany wszystkich pozostałych, taki system ma maksymalny stopień organizacji.^{xx}

Systemy wojskowe, z uwagi na warunki działań, muszą mieć wysoki stopień

x - J. Kossecki, *Cybernetyka społeczna*, PWN, Warszawa 1981 r., s. 15-17,

xx - M. Mazur, *Cybernetyczna teoria układów semodzielných*, PWN, Warszawa 1966r.

organizacji.

A zatem system - to celowo określony zbiór elementów materiału, energii i struktury oraz relacji zachodzących między nimi i ich właściwościami; przy czym właściwościami są cechy poszczególnych obiektów, relacjami zaś - stosunki wiążące poszczególne części z całością.^x

Każdy system działa w określonym otoczeniu - również stanowiącym zbiór elementów i ich właściwości, które nie będąc częściami systemu wpływają na jego zachowanie się.

Otoczeniem systemu mogą być inne współdziałające z nim systemy i podsystemy.

System zaopatrywania materiałowego leży w obrębie systemu zaopatrywania i obsługi wojsk - zwanego potocznie systemem zabezpieczenia tyłowego, bądź systemem zasilenia - przeznaczonego do wszechstronnego i ciągłego zaspokajania potrzeb materiałowych wojsk; utrzymywania we właściwej sprawności techniki bojowej i techniki tyłów; prowadzenia ewakuacji i remontu sprzętu uszkodzonego w czasie działań; udzielania pomocy medycznej oraz leczenia rannych i chorych; przygotowania i utrzymania dróg dowozu i ewakuacji, a także prowadzenia innych niezbędnych przedsięwzięć z zakresu zabezpieczenia działań bojowych wojsk, jak i codziennych potrzeb.

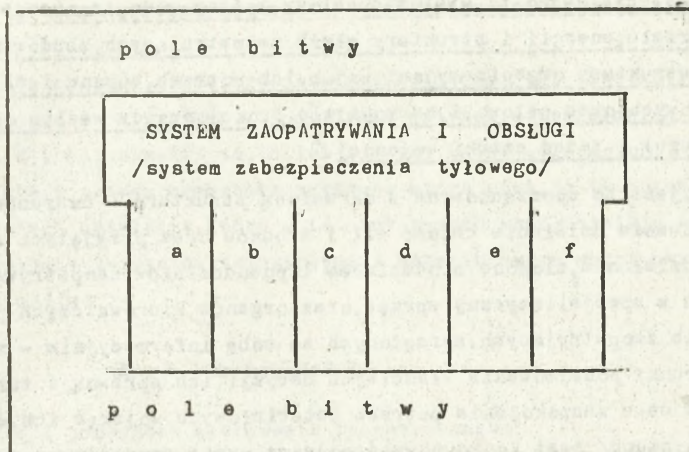
Zatem system zaopatrywania materiałowego jest elementem systemu zaopatrywania i obsługi wojsk, którego ogólny model można przedstawić w formie oddzielnych podsystemów: zaopatrywania materiałowego, obsługi technicznej,^{xx} obsługi medycznej, obsługi transportowej, zabezpieczenia bojowego tyłów, kierowania tyłami.^{xxx}

x - J. Kossecki, op. cit.,

xx- istnieje tendencja do wydzielenia systemu obsługi technicznej /zabezpieczenie technicznego/ z systemu zaopatrywania i obsługi wojsk, jako oddzielnego elementu zabezpieczenia działań bojowych wojsk,

xxx- I. M. Gołuszko, N. W. Warłamow, Osnovy modelirovaniia i avtomatizacii upravleniia tylom, Moskwa 1983 r., s. 10-11;

w układzie blokowym przedstawiono w załączniku nr 2



Ryc.1: Model systemu zaopatrywanie i obsługi wojsk

gdzie: otoczeniem systemu jest pole bitwy;

- | | |
|--------------|---|
| nadsystemem | - system zaopatrywania i obsługi; |
| systemami są | - system zaopatrywanie materiałowego /a/; |
| | - system obsługi technicznej /b/; |
| | - system obsługi medycznej /c/; |
| | - system obsługi transportowej /d/; |
| | - system zabezpieczenia bojowego /e/; |
| | - system kierowania /f/; |

przy czym systemy b,c,d,e i f są również otoczeniem systemu zaopatrywania i między nimi mogą zachodzić różnorodne zależności.

Na system zaopatrywania istotny wpływ mają zmiany zachodzące poza nim, w jego otoczeniu, takie jak: warunki geograficzne i klimatyczne - stanowiące grupę czynników niezależnych od działalności ludzi - oraz stan zaplecza gospodarczego, struktura organizacyjna, wyposażenie i zasady działania wojsk własnych i nieprzyjaciela - jako czynniki zależne od działania ludzi.^x

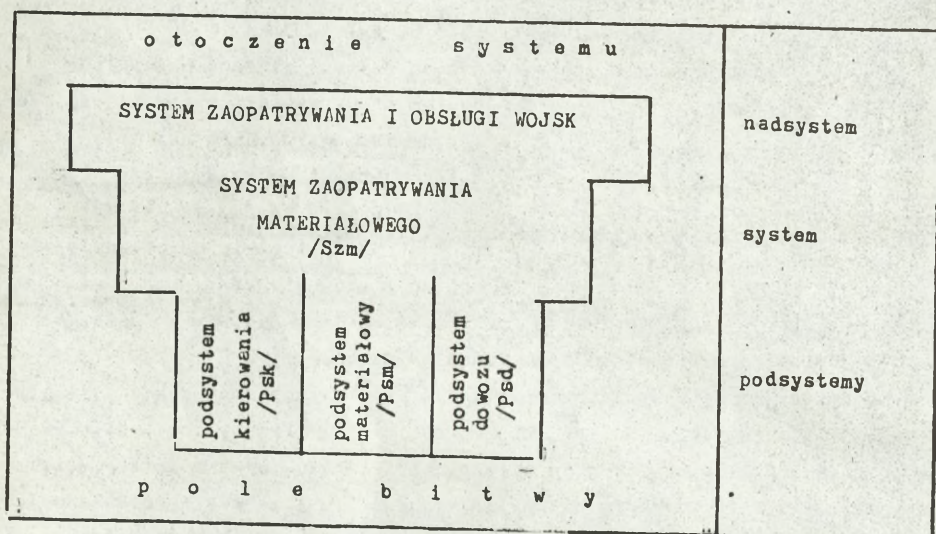
Zmiany te czynią system zaopatrywania systemem otwartym, wymagającym ciągłego dostosowywania do nowych wymagań pola bitwy.^{xx}

x - L. Mucha, W. Wójtowicz, Model systemu zaopatrywania wojsk frontu zewnętrznego, ASG WP, 1976 r., s. 58-70,

xx- Rozwój służb tyłowych Wojska Polskiego i doskonalenia systemu zabezpieczenia materiałowego, komunikacyjnego, medycznego i finansowego, op.cit., s. 13 i 83,

Wychodząc z powyższych ustaleń ogólnych, można przyjąć, że system zaopatrywania materiałowego to wieloszczeblowy, spójny wewnętrznie zbiór elementów materiału, energii i struktury służb zaopatrujących, zbudowany odpowiednio do struktury organizacyjnej wojsk, ich potrzeb, terenu i charakteru działań bojowych oraz celowo i harmonijnie funkcjonujący według określonych praw, reguł i zasad sztuki wojennej.^x

A zatem, jest to uporządkowana w określoną strukturę i uwarunkowana potrzebą planowania działania całość sił i środków oraz przyjętych zasad i sposobów działania, złożona z oddziałów i pododdziałów zaopatrywania, wyposażonych w specjalistyczny sprzęt, oraz organów kierowniczych poszczególnych służb zaopatrujących, sprzężonych ze sobą informacyjnie - mającą zapewnić warunki podejmowania właściwych decyzji, ich sprawną i terminową realizację w celu zaspokojenia potrzeb materiałowych wojsk, a ich działanie /elementów systemu/ jest koordynowane poprzez prawa, reguły i zasady sztuki wojennej.^{xx}



Ryc.2: Model systemu zaopatrywania materiałowego

System zaopatrywania materiałowego powinien być nie tylko układem strukturalnym pewnych elementów, ale również układem funkcjonalnym,

x - "zbiór zasad i form dotyczących takich zagadnień, jak urzutowanie środków materiałowych, obliczanie potrzeb materiałowych wojsk i wskazywanie sposobów ich pokrycie wraz z określeniem źródeł oraz wyborem właściwego systemu dowozu": Zaplecze i tyły w wojnie współczesnej, BWW, 1969 r., s.125.
xx-L. Mucha, W. Wójtowicz, op. cit., s.83-96

umożliwiający - dzięki wewnętrznej koordynacji działań oraz korelacji między częściami składowymi systemu - optymalne spełnianie właściwych mu funkcji.

Funkcją systemu zaopatrywania materiałowego jest wszechstronne, terminowe i zgodne z potrzebami zaspokajanie potrzeb materiałowych w procesie zachowania i odtworzenia zdolności bojowej wojsk walczących.

Zgodnie z zasadą kreowania systemów, która mówi, że te obiekty tworzą system danego działania, które w istotny sposób współdziałają w realizacji tego działania - system zaopatrywania materiałowego można określić również następująco:

$$Szm = Psk; Psm; Psd; R$$

gdzie: Psk = podsystem kierowania zaopatrywaniem;

Psm = podsystem materiałowy;

Psd = podsystem dowozu;

R = relacje wewnętrzne i zewnętrzne.

Każdy z tych podsystemów tworzy określoną całość, którą znów można rozłożyć na kolejny zbiór elementów. Podsystemy te można by dzielić na coraz mniejsze mikrosystemy, lecz wydaje się, że zbytnia szczegółowość nie sprzyjałaby przejrzystości spojrzenia na rozpatrywany problem.

Ograniczono się zatem do wstępnego opisu przyjętego już ogólnego podziału:

- podsystem kierowania /Psk/^x - zdobywanie /pozyskiwanie/, ewidencjonowanie i analizowanie informacji, prognozowanie, decydowanie, planowanie, organizowanie, pobudzanie i kontrolowanie oraz koordynowanie przedsięwzięć poszczególnych podsystemów; relacje;

- podsystem materiałowy /Psm/^{xx} - urzutowanie zapasów, tj. odpowiednie rozmieszczenie środków materiałowych przy żołnierzu, załodze i sprzęcie, w tyłach pododdziałów, oddziału i związku taktycznego; relacje; czynności magazynowe, tj. przyjmowanie, przechowywanie, wydawanie, konserwowanie i naprawy oraz ewidencjonowanie; relacje;

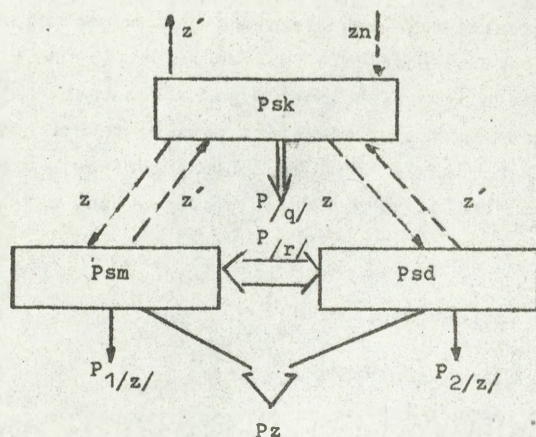
- podsystem dowozu /Psd/^{xxx} - czynności transportowe, tj. załadunek, przewóz, wyładunek; kierowanie; relacje.

x - rozdział 3;

xx - rozdział 4;

xxx - rozdział 5;

W ujęciu blokowym, elementy systemu zaopatrzenia materiałowego i redukcje można również przedstawić następująco.^x



Ryc.3: Elementy i relacje systemu zaopatrzenia materiałowego, gdzie:

- $P/q/$ = potencjał zaopatrzeniowy otrzymywany;
- $P/z/$ = $P_{1/z/} + P_{2/z/}$ = potencjał zaopatrzeniowy zużywany;
- $P/r/$ = potencjał zaopatrzeniowy przepływający;
- z = działalność decyzyjna systemu;
- zn = działalność decyzyjna systemu nadrzędnego;
- z' = działalność informacyjna systemu

Potencjał zaopatrzeniowy - to miara zdolności systemu zaopatrzenia do zaspokajania potrzeb materiałowych wojsk.

W charakterystyce potencjału zaopatrzeniowego można wyróżnić:

- potencjał zużyty $P/q/$ - dostarczony systemowi eksploatacyjnemu /walczącym wojskom/;
- potencjał otrzymany $P/z/$ - dostarczony przez system nadrzędny;
- potencjał skumulowany $P/n/$ - zgromadzone zapasy.

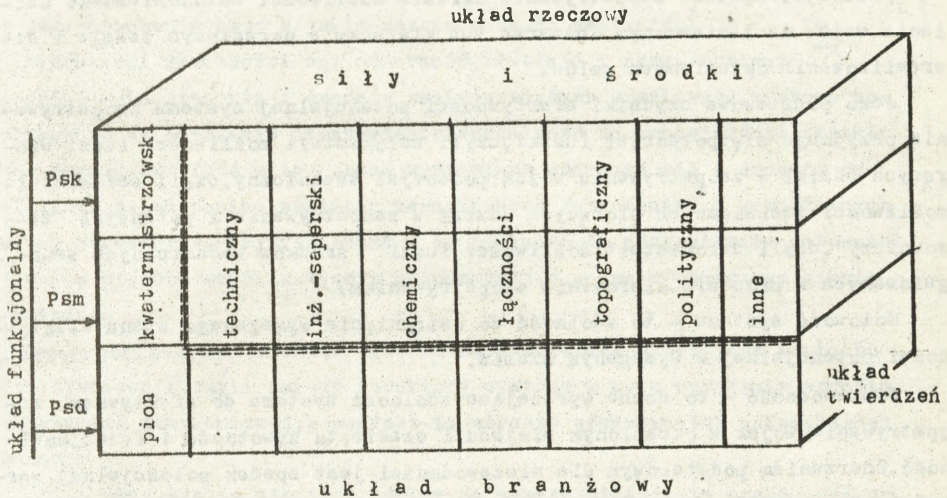
System zaopatrzenia materiałowego jest systemem złożonym i z natury swojej - konfliktowym, gdyż cele cząstkowe podsystemów nie są identyczne. Między nimi odbywa się swoista "gra podsystemów"^x o działaniu "odśrodkowym". Dlatego też, w celu stworzenia warunków świadomego organizowania gry pozytywnej między podsystemami, ten stan rzeczy wymaga znacznej centrali-

x - M.Grodzki, G.Wiśniewski, Zwiększenie efektywności funkcjonowania systemu zabezpieczenia wojsk armii w materiałach pędne i smary w operacji zabezpiecznej armii na centralnym kierunku strategicznym, ASG WP, 1982, s.17-18

zacji procesów decyzyjnych.

Złożoność systemu zaopatrzenia materiałowego wynika z zadań, elementów, struktur, jak i praw rządzących tymi elementami.

Złożoność struktury systemu zaopatrzenia materiałowego przedstawia rysunek:



Ryc.4: Struktura systemu zaopatrzenia materiałowego

Układ funkcjonalny stoi w wyraźnej sprzeczności z układem branżowym. Podsystem kierowanie oraz podsystem materiałowy są "wielobranżowe", zdecentralizowane, a więc znajdują się w gestii poszczególnych szefów służb, natomiast podsystem dowozu jest scentralizowany. Tym samym odpowiedzialność za zaopatrzenie nie idzie w parze z odpowiedzialnością za dowóz.

1.2. Cechy i kryteria oceny systemu^x zaopatrywania.

Potencjał systemu - to efektywność potencjalna systemu zaopatrywania, czyli zdolność do zaspokajania potrzeb materiałowych wojsk wynikających z codziennych wymagań pola walki.

Potencjał systemu zaopatrywania określa możliwości autonomicznego działania wojsk na zamierzonym obszarze lub kierunku, w określonym czasie i dla zrealizowania określonych celów.

Jako podstawowe czynniki efektywności potencjalnej systemu zaopatrywania przyjmuje się: potencjał ludzki, czyli całokształt możliwości ludzi biorących udział w zaopatrywaniu wojsk; potencjał techniczny, czyli całokształt możliwości technicznych biorących udział w zaopatrywaniu i potencjał "sterowniczy", czyli całokształt możliwości ludzi i środków technicznych zaangażowanych w procesie kierowania zaopatrywaniem.

Gotowość systemu - to zdolność do osiągnięcia wymaganego stanu efektywności potencjalnej w wymaganym czasie.

Niezawodność - to cecha wyrażająca zdolność systemu do efektywnego zaopatrywania wojsk w określonym miejscu i czasie; to żywotność i funkcjonalność. Zdarzeniem podstawowym dla niezawodności jest spadek potencjalnej wartości efektywności systemu poniżej pewnej wartości dopuszczalnej. Utratę niezawodności wywołuje zdarzenie typu "uszkodzenie", po którym system może odtworzyć swoje zdolności do działania.

Żywotność - to cecha wyrażająca zdolność systemu do zachowania podstawowych jakości w określonym czasie i warunkach działania; tj. do realizacji zadań zaopatrywania wojsk z wymaganą efektywnością, w warunkach silnego oddziaływania nieprzyjaciela.

W odróżnieniu od niezawodności wyrażającej zdolność do działania w danym momencie lub okresie czasu, żywotność wyraża zdolność do przetrwania. Zdarzeniem podstawowym dla żywotności jest spadek wartości efektywności poniżej wartości krytycznej. Jest to równoznaczne z utratą zdolności do "życia", czyli do działania, a więc z zagiądą systemu. Spadek ten jest wywołany zdarzeniem typu "zniszczenie", po którym system nie może odtworzyć swoich zdolności do działania.

Utrata żywotności jest w zasadzie rezultatem utraty zdolności samorganizacji przez system zaopatrywania wskutek działania czynników zewnętrz-

x - P. Sienkiewicz, Teoria efektywności systemu kierowania, T. II, Problemy efektywności działania, ASG WP, 1979 r., s. 205-268;
M. Kaczyński, Materiały na konferencję naukowo-techniczną, POW-WAT, 1977 r.

nych i wewnętrznych. Skutkiem tego zjawiska może być np. spadek potencjału sterowniczego systemu, czyli moment krytyczny, w którym efektywność systemu spada poniżej wartości krytycznej.

Innym ujęciem zagadnienia żywotności systemu zaopatrzenia jest uzyskanie odpowiedzi na pytanie: jeżeli system znalazł się w sytuacji krytycznej, to czy jest w stanie przywrócić swą zdolność do działania bez ingerencji jego otoczenia oraz w jakim czasie może to nastąpić.^x

Miernikami żywotności są: odporność, trwałość i przywracalność.^{xx}
 Odporność - to stan sił i środków zmniejszających wrażliwość systemu zaopatrzenia na uderzenia nieprzyjaciela; zdolność do zmniejszenia skutków tych uderzeń. Trwałość - to cecha wyrażająca zdolność sił i środków do realizacji zadań pomimo zakłóceń zewnętrznych /otoczenia/ i wewnętrznych /zmiany struktury/. Przywracalność - to zdolność do odzyskiwania gotowości bojowej w stopniu umożliwiającym zaopatrywanie wojsk w wymaganym czasie, i wymiarze.

Samoorganizacja - to cecha systemu zaopatrywania wyrażająca zdolność do reorganizacji, czyli zmiany struktury systemu w celu uzyskania wzrostu efektywności sterowniczej, a poprzez to wzrostu efektywności potencjalnej systemu.

Jeśli dany system nie jest zdolny do samorganizacji, to przed zglądą może go uratować przydzielenie z zewnątrz dodatkowych sił i środków.

W ocenie sprawności systemu zaopatrzenia musimy go widzieć jako zintegrowaną całość w konkretnym i wyraźnie określonym otoczeniu, przy czym ta całość musi być nie sumą lecz nową jakością zbioru elementów /podsystemów/, wewnętrznie skoordynowaną. Pomiedzy podsystemami muszą zachodzić związki i relacje pożądane, kontrolowane i sterowane przez organa kierownicze. A cały system zaopatrywania - z uwagi na specyfikę warunków i celów działania - musi posiadać wysoki poziom niezawodności.

Celem działania systemu zaopatrywania materiałowego jest wszechstronne i terminowe zaspokajanie potrzeb materiałowych wojsk w procesie odtwarzania i zachowania zdolności bojowej.^{xxx}

Brak dostatecznie naukowo rozwiniętych metod oceny efektywności systemu zaopatrywania sprawia, że generalnym trendem optymalizacji jest najczęściej ulepszenie struktury organizacyjnej i wyposażenia tyłów, któremu to trendowi z reguły towarzyszy wzrost liczebności siły żywej, technicznych środków pracy itp., czyli nie zawsze racjonalne inwestowanie w ilość.

W wyniku tego, najczęściej dochodzi do zachwiania równowagi pomiędzy wojs-

x - P. Sienkiewicz, op. cit.,

xx - E. Nowak, Zwiększenie żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu w operacji zaczepnej, ASG WP, 1982 r.,

xxx - Rozwój służb tyłowych Wojska Polskiego..., op. cit., s. 86,

kami walczącymi /systemem operacyjnym/ a zasilającymi /systemem zaopatrzenia/.^x

Optymalizacji systemu zaopatrzenia należy szukać nie drogą ilościowych, lecz głównie jakościowych rozwiązań w odniesieniu do siły żywej, wyposażenia technicznego, w zasadach działania, a także w czynnikach taktyczno-organizacyjnych i techniczno-technologicznych.

W optymalizacji systemu zaopatrzenia należy się posługiwać określonymi kryteriami oceny efektywności. Mogą to być:

a/ dla podsystemu materiałowego i podsystemu dowozu - stopień terminowego, jakościowego i ilościowego zaspokojenia potrzeb materiałowych, związanych z użytkowaniem uzbrojenia i innego sprzętu technicznego w toku walki, jego obsługiwaniem i remontem oraz szkoleniem;

b/ dla podsystemu kierowania - kryterium oceny może stanowić miara zbieżności pomiędzy wymaganym stanem /efektem działania systemu/ - rozpatrywanym na tle potrzeb generalnych przez system operacyjny - a stanem faktycznym, czyli efektem rzeczywistego działania systemu zaopatrzenia realizowanym przez układy robocze systemu.

Powyższe kryteria należy rozpatrywać w nawiązaniu do takich zbiorów właściwości systemu, jak: czasowo-przestrzenne charakterystyka zdolności we wszystkich warstwach i procesach; działanie systemu, traktowane jako zbiór zasad działania /algorytm postępowania przy realizacji zadań/ z uwzględnieniem powiązań funkcjonalnych; zachowanie się systemu, rozpatrywanego jako zbiór szczególnych relacji, w zasadzie niezmiennych w czasie, występujących pomiędzy poszczególnymi elementami systemu w ramach realizowanych procesów działania; struktura organizacyjna systemu - zawierająca zbiór wielkości leżących u podstaw poprzednich zbiorów, charakterystyki czasowo-przestrzennej obiektu, działania i zachowanie się systemu; struktura stanów i przejść między stanami systemu - szczególnie w warunkach wojska przy rozpatrywaniu różnych stanów gotowości systemu w okresie pokoju i zdolność do pracy w okresie wojny.

Wyróżnia się cztery podstawowe kryteria /grupy kryteriów/ oceny systemu zaopatrzenia, które wyrażają: kryteria operacyjne - związane z organizacją procesu walki i wyrażające ich powodzenie, czyli fakt osiągnięcia /lub nie osiągnięcia/ zamierzonych celów operacyjnych /taktyczno-tylowych/; kryteria informacyjne - związane z funkcjonowaniem systemu kierowania i wyrażające skuteczność procesów kierowania; kryteria ekonomiczne - związane ze szczególnym rodzajem efektów, wyrażającym najczęściej korzystność

x - op.cit.,

xx- P.Sienkiewicz, op.cit.,

działania; kryteria techniczno-eksploatacyjne - związane z funkcjonowaniem elementów i środków działania, i wyrażające ich zdolność do sprawnego funkcjonowania systemu zeopatrzenia w rozpatrywanym okresie czasu.

Spośród wielu pojęć desygnujących te cechy systemu, które są przyjmowane jako kryteria oceny systemu, za najważniejsze można uznać: skuteczność działania, sprawność działania, ekonomiczność działania, wydajność działania, gotowość do działania, mobilność, funkcjonalność, autonomiczność, spójność.^x

Skuteczność działania systemu zeopatrzenia jest zdolnością do działania prowadzącego do skutku zamierzonego jako cel końcowy, tj. zdolność do zeopatrzenia walczących wojsk zgodnie z potrzebami.

Skuteczność wiąże się z celem głównym systemu. Zatem o systemie zeopatrzenia można powiedzieć, że jest skuteczny, jeżeli - dysponując odpowiednimi /etatowymi/ siłami i środkami oraz działając zgodnie z przyjętymi zasadami - osiąga zamierzony cel główny w danych warunkach. Jeżeli system jest nieskuteczny, to zachodzi niezgodność skutków działania z celem.

Sprawność systemu zeopatrzenia - to cecha wyrażająca zdolność jego elementów do znajdowania się w odpowiednio długim okresie czasu w stanach pozwalających na realizację zadań zgodnie z określonymi wymaganiami.

Jeżeli skuteczność wyraża zdolność osiągnięcia celu głównego, i tylko ten fakt był dla oceniającego interesujący, to w wypadku następnej cechy - interesujące są także okoliczności osiągnięcia tego celu. Tymi okolicznościami są te stany systemu zeopatrzenia - w tym i jego elementów - w których możliwe jest bezbłędne i bezawaryjne wykonanie zadań. Stany te będą określać tzw. normalne warunki działania.

W ocenie sprawności systemu zeopatrzenia ważne są również sytuacje nietypowe /patologiczne/, jak np. to, że przez zdecydowaną większość rozpatrywanego okresu czasu system znajdował się w stanach niesprawności /lub niepełnej sprawności/, wynikających z uszkodzeń, awarii, braku środków materiałowych itp., natomiast w pozostałym krótkim okresie czasu osiągnął zamierzony cel. Z pewnością - w takich sytuacjach - ocena skuteczności systemu będzie pozytywna, natomiast nie może być taką oceną jego sprawności.

System zeopatrzenia powinien utrzymywać stan sprawności w takim czasie, aby jego funkcjonowanie było stabilne i zapewniało możliwości dzia-

x - Rozwój służb tyłowych Wojska Polskiego..., op.cit.,

lenia wojskom. Szczególny wysiłek systemu zaopatrzenia w pewnym krótkim okresie czasu polegać powinien nie na uzyskaniu w tych okresach sprawności, lecz na wzroście w tym okresie wydajności działania. Najogólniej można powiedzieć, że niska sprawność systemu w dostatecznie długim okresie czasu może oznaczać tylko to, że naruszone zostały wewnętrzne warunki systemu. Jest to równoznaczne z utratą przez system określonych właściwości.

Jest to kryterium wyrażające stopień realizacji założonej zdolności systemu zaopatrzenia, traktowanej jako wielkość przeciętna, osiągniętej w różnorodnych warunkach działania przy określonym jakościowo poziomie zadań wykonywanych w ściśle oznaczonym czasie.

Ekonomiczność działania - to cecha wyrażająca relację pomiędzy efektami działania a nakładami /kosztami/ związanymi z ich uzyskaniem.

Ekonomiczność - to wydajność lub oszczędność; przy czym wzrost wydajności polega na osiąganiu maksymalnych efektów przy określonych nakładach, natomiast oszczędność - to dążenie do obniżenia nakładów przy określonych efektach.

Wydajność systemu zaopatrzenia - to cecha wyrażająca zdolność do intensywnej realizacji zadań. Wydajność może być wyrażona w takich jednostkach, jak: liczba operacji /niezbędnych cykli zaopatrzenia/ w określonym przedziale czasu /np. w ciągu doby/, ilość środków użytych w jednostce czasu itp. Najogólniej, wydajność może być wyrażona jako stosunek uzyskanej efektywności do efektywności zrealizowanej w danym okresie. Przypadkiem szczególnym tak rozumianej wydajności jest wydajność pracy mierzona np. liczbą roboczogodzin, wydajnością zespołów przeładunkowych / t/h / lub innymi miernikami.

Posługiwanie się pojęciem wydajności pozwala na ocenę stopnia zaangażowania sił i środków systemu w procesie działania. Służy także jako wskaźnik umożliwiający określenie cech intensywnego lub ekstensywnego działania oraz procesu rozwoju systemu. Wydajność jest szczególnie istotną cechą, gdy interesować nas będzie możliwie najszybsze wykonanie zadań /osiągnięcie celów/.

Korzystność powinna polegać na dokonaniu bilansu wartości dodatnich i ujemnych rozpatrywanych wariantów celem podjęcia optymalnej decyzji. W przypadku, gdy celem doskonalenia systemu zaopatrzenia jest zaspokajanie wzrastających potrzeb materiałowych, to ekonomiczność rozwiązań powinna polegać na powodowaniu wzrostu wydajności przy uzasadnionych nakładach. Nakłady w tym wypadku nie będą maleć; mogą być stałe lub - w uzasadnionych przypadkach - wzrosnąć do granic opłacalności, co powinno być wzięte pod

uwagę przy określaniu korzystności rozwiązań.

Korzystność rozwiązań - jako kryterium oceny - musi być brane stale pod uwagę przy wyborze sposobów działania w określonych sytuacjach, wyborze stosowania metod dowozu itp.

Autonomiczność systemu zaopatrywania - to cecha wyrażająca zdolność do działania w określonym czasie, z założoną intensywnością i efektami bez dopływu zasileń z zewnątrz, przy wykorzystaniu własnych zasobów systemu.

Sprawność systemu zaopatrywania może być miarą autonomiczności dywizji, wyrażającą możliwy czas działania wojsk w oparciu wyłącznie o własny system zaopatrywania, tj. bez dopływu środków materiałowych z tyłów armii. Kryterium to pozwala na ustalenie globalnej wielkości środków materiałowych, które powinna posiadać dywizja w wojskach i tyłach.

Spójność systemu - to cecha wyrażająca charakter i ilość powiązań funkcjonalnych pomiędzy poszczególnymi podsystemami, składającymi się na system zaopatrywania oraz komplementarność warstw hierarchicznych w pionie i poziomie.

Mobilność systemu - to cecha wyrażająca zdolność do manewru w warunkach pola walki.

Funkcjonalność - to dyspozycyjność i operatywność, a więc łatwość posługiwania się układami roboczymi przy realizowaniu zadań, mierzona czasem reakcji.

2. HIPOTETYCZNE POLE BITWY DYWIZJI

Współczesna walka związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów wojsk lądowych ma charakter ogólnowojskowy, ponieważ będą brały w niej udział pododdziały, oddziały i związki taktyczne wszystkich rodzajów wojsk - w tym wojsk specjalnych, we współdziałaniu z oddziałami i pododdziałami sił powietrznych, obrony przeciwlotniczej, a na kierunkach nadmorskich - również okrętami marynarki wojennej. Ich wspólne działania bojowe stanowią będą sumę uderzeń, ognia i manewru^x - zgodnych co do celu, miejsca i czasu - dla uzyskania zwycięstwa w szybkim tempie i przy minimalnych stratach. Tak więc rozbicie sił nieprzyjaciela i zwycięstwo w walce może być osiągnięte przy pomocy potężnych uderzeń ogniowych wszystkich rodzajów broni, niespodziewanych i zdecydowanych uderzeń sił i środków wszystkich uczestniczących wojsk, ich elastycznych manewrów, maksymalnego napięcia moralnych i fizycznych sił stanu osobowego dywizji.

Na współczesnym poziomie rozwoju systemów techniki wojskowej^{xx} walka ogólnowojskowa zaczęła charakteryzować się takimi cechami, jak aktywność, zdecydowanie i duże tempo działań bojowych, szybkie i radykalne zmiany sytuacji, różnorodność stosowanych sposobów rozwiązywania zadań taktycznych we wszystkich sferach działania, zwiększenie rozmachu przestrzennego, wzrost głębokości zadań bojowych i tempa prowadzenia walki.

Aktywność i zdecydowany charakter działań bojowych opiera się na możliwości szybkim rozbiciu nieprzyjaciela przy pomocy broni jądrowej i innych środków rażenia a także na wykorzystaniu zwiększonej ruchliwości i manewrowości wojsk.

Zdecydowanie przejawia się w celach walki i sposobach ich osiągnięcia, ofiarnych działaniach wojsk, ich nieustępliwym dążeniu do pełnej realizacji zadania bojowego we wszystkich rodzajach walki i w dowolnej sytuacji, w inicjatywności, maksymalnej wytrzymałości i uporze.

Działania bojowe dywizji na współczesnym polu bitwy będzie cechować wyjątkowo duże manewrowość.^{xxx} Jej warunkiem jest prędkość ruchu wojsk mierzona początkowo szybkością maszerującego żołnierza, pędzącego konia, toczącego się koła, a obecnie - szybkością samochodu, czołgu, bojowego wozu piechoty, transportera opancerzonego, śmigłowca, samolotu, impulsu elektro-

magnetycznego.

x - załącznik nr 3,

xx - załącznik nr 8,

xxx - załącznik nr 4,

Systematyczny wzrost manewrowości jest wynikiem ciągłej walki o przestrzeń i czas pomiędzy bronią zaczepną i obronną.

Czynnikiem hamującym manewrowość wojsk w pierwszej wojnie światowej był - z jednej strony stan ówczesnej techniki wojennej, a z drugiej - błędy doktrynalne. Był to bowiem okres, gdy technika obronna przewyższała technikę zaczepną; ogień szybkostrzelnych karabinów maszynowych i nowoczesnej artylerii powstrzymywał pieszy atak niczym nie osłoniętych żołnierzy. W wyniku tego tempo walki zmalało z 8-10 km na dobę do kilkuset metrów. Ogień powstrzymał ruch; zwyciężyła technika obronna.^x

Burzliwy proces motoryzacji i mechanizacji wojska w końcowym etapie pierwszej wojny oraz w okresie międzywojennym, jak również rozwój uderzeniowych a równocześnie manewrowych środków walki, takich jak czołgi, samoloty i działa samobieżne wpłynął już w toku drugiej wojny światowej na znaczne zwiększenie manewrowości działających bojowych, a zmasowane użycie lotnictwa, czołgów, artylerii oraz wojsk zmechanizowanych i powietrznodesantowych umożliwiło osiągnięcie tempa natarcia 20-30 km na dobę.

Szczególne znaczenie dla zwiększenia manewrowości walki miało stosowanie na szeroką skalę grup szybkich, w skład których wchodziły korpusy zmechanizowane i pancerne oraz armie pancerne. Ich działanie umożliwiało osiąganie powodzenia w skali operacyjnej i strategicznej. Głębokość działań grup szybkich wynosiła pod koniec wojny do 500 km, średnie tempo walki w Europie dochodziło do 30-50 km na dobę, a na Dalekim Wschodzie - 80 i 100 km.

W obecnych warunkach decydujący wpływ na dalsze zwiększenie manewrowości wojsk wywiera stałe zagrożenie użycia broni masowego rażenia oraz wyposażenie w sprzęt bojowy samobieżny, najczęściej poruszający się na gąsienicach, pływający i opancerzony oraz mający kilkusetkilometrowy zasięg działania.

Zasadą ćwiczeń stało się organizowanie na szczeblu taktycznym oddziałów wydzielonych, współdziałających z taktycznymi desantami śmigłowcowymi, oraz - na szczeblu operacyjnym - operacyjnych grup manewrowych.

Szczególne znaczenie dla zwiększenia manewrowości wojsk lądowych ma zastosowanie śmigłowców. Umożliwiają one przerzucanie sił i środków na znaczne odległości i w stosunkowo krótkim czasie - np. na odległość 200

x - J. Kaczmarek, Hipotetyczny charakter ewentualnej wojny, TWWO, 1972 r.,

i więcej kilometrów w ciągu jednej godziny - a tym samym wykorzystanie trzeciego wymiaru dla manewru wojsk i środków materiałowych. Równoczesne uderzenie na ugrupowanie nieprzyjaciela z lądu i powietrza oddziaływać będzie na jego wojska zarówno pod względem fizycznym jak i psychicznym. Może to spowodować osłabienie jego odporności i pozbawić zdolności skutecznego przeciwdziałania, zwłaszcza wówczas, gdy działanie to będzie dla niego zaskoczeniem co do miejsca, siły i czasu.

Wykorzystanie śmigłowców do transportu ludzi i środków materiałowych pozwala na lepsze wykorzystanie obydwu elementów manewru, tj. czasu i przestrzeni, co w rezultacie przyczynia się do stałego wzrostu ogólnej manewrowości wojsk.

Perspektywy użycia śmigłowców widzi się w tym, że pozwalają one wojskom lądowym na łączenie możliwości szybkiego poruszania się w powietrzu i działań na ziemi. Pododdziały i oddziały będą mogły wielokrotnie być przerzucane drogą powietrzną, lądując tam, gdzie jest to potrzebne, i zapewniając sobie podczas walki na ziemi wsparcie ogniowe śmigłowców.^x

Wysoka manewrowość współczesnej walki wynika z zastosowania potężnych środków rażenia, wzrostu ruchliwości ogólnowojskowych związków taktycznych i oddziałów - dzięki ich całkowitej motoryzacji i mechanizacji - a także z braku ciągłego frontu w obronie i natarciu. Współczesne środki rażenia pozwalają metodą elastycznego manewru uderzeniami jądrowymi i ogniem klasycznych środków walki zadawać nieprzyjacielowi ciężkie straty na decydujących odcinkach, a duża ruchliwość wojsk stwarza możliwość szybkiego wykorzystania rezultatów uderzeń jądrowych i ogniowych, atakowania z marszu i wytrwałego przesuwania się w głąb ugrupowania bojowego, manewrowania wojskami wzdłuż frontu i ze skrzydeł w celu wzmocnienia siły uderzeń.^{xx}

Możliwości bojowe wojsk wzrosły znacznie również dzięki wprowadzeniu do wyposażenia nowych czołgów i bojowych wozów piechoty o wyższych parametrach technicznych, i to nie tylko w zakresie siły ognia oraz zabezpieczenia załogi, ale również w wyniku wzrostu mobilności i możliwości przebiegu przy jednorodzowym zatankowaniu paliwa oraz instalowania w sprzęcie pancernym silników wielopaliwowych. Na przykład czołg M-1 /USA/ może osiągnąć średnią prędkość 32 km/h i w ciągu 6,1 sekundy rozwijać maksymalną prędkość do 70 km/h; czołg T-72 posiada silnik pracujący zarówno na paliwie dieslowskim jak i na naftie lub benzynie. Wszystko to zwiększa autonomiczność działań pancernych i zmechanizowanych oddziałów i związków taktycznych

x - M. Bielów, *Vozdusnyje boevye masziny piechoty*, *Voennyj Viestnik* nr 1, 1973 r., s. 107-110.

xx- o zwiększonych możliwościach rażenia ogniowego świadczą np. takie dane: dywizjon rakiet ISRS /USA/ posiada dziesięciokrotnie większą siłę ognia niż dywizjon haubic 203,2 mm, przy czym odległość strzelania sięga 32 km.

w oderwaniu od tyłów szczebla nadrzędnego, lecz w stopniu nie w pełni jeszcze zadowolającym^x, oraz upraszcza organizację zaopatrywania w paliwo w toku działań bojowych.

W ciągu sześćdziesięciu lat istnienia czołgu zaszły w nim ogromne zmiany. Pancernik z 8-16 mm wzrósł do 75-105 mm, a okresowo nawet do 150-200 mm /czołgi ciężkie/; uzbrojenie - z 2-3 karabinów maszynowych do armaty 75-88 mm, a ostatnio do dział gładkolufowych 105-152 mm i ppk; prędkość z 6-8 km/h wzrosła do 25-50 km/h, a ostatnio do 65-70 km/h.

Prowadzone są prace nad zwiększeniem odporności pancernika przez zastosowanie specjalnych stopów stali, warstwową budowę pancernika itp. Wprowadzone zostały armaty gładkolufowe o dużym zasięgu. Doskonalona jest amunicja. Wprowadzone zostały kumulacyjne pociski sterowane brzechwami, doskonalili się przyrządy celownicze /optyczne i laserowe/. Wzrosła siła uderzeniowa czołgu, moc ogniowa, manewrowość oraz stopień zabezpieczenia załogi przed skutkami promieniowania oraz rażenia ogniowego.

Uwzględniając perspektywy rozwoju środków walki zbrojnej można sformułować wniosek, że manewrowość wojsk i jej znaczenie będą wzrastać, w tym również manewru powietrznego. Doskonaleniu ulegać będą też sposoby prowadzenia walki; wzrosnie manewrowość wojsk przy przełamaniu obrony nieprzyjaciela; zwiększy się głębokość jednoczesnego uderzenia na jego zgrupowanie; na większą skalę będzie wykorzystywane lotnictwo, środki obrony przeciwlotniczej, śmigłowce bojowe, desanty powietrzne, środki walki radioelektronicznej; walka ogólnowojskowa stanie się w pełnej mierze walką naziemno-powietrzną.

Natężenie działań bojowych wynika z dążenia obu stron do prowadzenia aktywnych działań bojowych o decydujących celach i stosownie do posiadanych możliwości. Wiąże się ono z niezwykłą efektywnością współczesnej broni i sprzętu, które zdolne są nie tylko zadawać duże straty wojskom, ale również wywierać silny moralno-psychologiczny wpływ na stan osobowy, wymagając od niego ogromnej mobilizacji fizycznej i moralnej. Odnosi się to zarówno do broni jądrowej, jak i zwykłej, rakietowych systemów ognia salwowego, środków zapalających i zepór minowych. W wyniku tego mogą powstać znaczne straty. Np. w bitwie pod Kurskiem^{xx} nieprzyjaciel o 5.30 5.7. 1943 r., po artyleryjskim przygotowaniu ataku - mając w pierwszym rzucie trzy dywizje piechoty i trzy dywizje pancerne /500 czołgów/ - przeszedł do natarcia

x - załącznik nr 14,

xx- Boevye vozmožnosti motostrelkovej diviziji v oboronie, WA, Moskwa 1976, s. 45-46.

na 13 armię /AR/. Ataki zostały odparte. O 8.00 - przenosząc ogień w głąb - dwie dywizje piechoty ze 170 czołgami przez pięć razy przechodziły do ataku w pasie 15 i 81 DP /AR/, lecz nie zdołały przełamać obrony. W sumie, natarcie pięciu dywizji piechoty i trzech dywizji pancernych, rozwinętych w pierwszym dniu na froncie 22 km, zostało zatrzymane przez siły dwóch dywizji piechoty /15 i 81/. W pierwszym dniu walki - na głównym kierunku - nieprzyjaciół utracił 15.000 ludzi /zabitych i rannych/ oraz 110 czołgów; w ciągu dwóch dni /5 i 6.07/ - 30.000 zabitych i rannych oraz około 500 czołgów.

Jest sprawą wiadomą, jak ogromny psychologiczny wpływ wywarły pierwsze salwy artylerii raketowej na wojska niemieckie w czasie drugiej wojny światowej. Współczesne raketowe systemy ognia salwowego i inne systemy broni - w tym broni masowego rażenia - są dziesiątki i setki razy silniejsze pod względem wpływu psychologicznego na człowieka. Tendencja ta utrzymuje się. Poważną sytuację stresową może wywołać na przykład użycie przez nieprzyjaciela broni neutronowej, nie tylko z powodu jej zasadniczego działania rażącego, tj. promieniowania przenikliwego, ale również z powodu nieznaności realnych warunków, trudności wykrywania i określania parametrów wybuchu i stopnia realnego oddziaływania na ludzi znajdujących się w rejonie porażenia i w jego pobliżu.^x

Istotnym problemem jest konieczność stałego zwiększania żywotności i zdolności odtwarzania siły bojowej wojsk. Przepiętanie się działań oddziałów w pierwszym i drugim rzucie, choć jest ważne, nie rozwiązuje w pełni tego problemu. Doświadczenia wojen lokalnych wykazują, że we współczesnych warunkach oddziały drugiego rzutu, prowadząc aktywne działania bojowe przeciwko lotnictwu, wojskom aeromobilnym i powietrznym desantom przeciwnika, ponoszą nie mniejsze straty niż pierwszy rzut dywizji. Efektywne rozwiązanie problemu szybkiego odtwarzania zdolności bojowej wojsk możliwe jest drogą stosowania systemu pododdziałów odwodowych uzupełniających i wzmacniających oddziały prowadzące walkę, doskonalenie sposobów prowadzenia walki; zwiększenia rozmiarów rozróżnienia pododdziałów i oddziałów przy wychodzeniu na rubież ataku; zmiany kolejności rozwijania się w ugrupowanie bojowe.

Ważne znaczenie w przebiegu działań bojowych ma również przełamy-

x - załącznik nr 5,

wanie obrony nieprzyjaciela w oparciu o wysoce efektywne metody rażenia ogniowego oraz, wykorzystywanie na szeroką skalę oddziałów obojęcia, śmigłowców i desantów powietrznych - w celu wykonania uderzeń na oddziały rakietowe i artyleryjskie i inne środki ogniowe nieprzyjaciela w głębi - przy jednoczesnym uderzeniu oddziałów piechoty i pancernych pierwszego rzutu od czoła.

W drugim i trzecim okresie II wojny światowej dywizja piechoty nacierała na froncie 1-2 km i broniła pasa o szerokości 8-10 km i 6-8 km w głąb. W spólcześnie dywizja może nacierać na 20-30 km lub bronić pasa 20-40 km i głębokości ponad 20 km. Tempo natarcia dywizji może dochodzić od 20 do 40 km na dobę i więcej.

W minionej wojnie obrona nieprzyjaciela była pokonywana przez etatowe i przydzielone dywizji środki ogniowe na głębokości zwykle do 10 km, przy czym najskuteczniej tylko na pierwszej pozycji /2-3 km/. Mała głębokość oddziaływania ogniowego wynikała z niedostatku u stron walczących efektywnych środków ogniowych o dużym zasięgu działania.

Obecnie, przy pomocy rakiet taktycznych, uderzeń lotnictwa i ognia artylerii można niszczyć obiekty nieprzyjaciela na rzeczywiście dużą głębokość. Przez te działania bojowe - zarówno w natarciu jak i obronie - będą obejmować jednocześnie wszystkie elementy ugrupowania bojowego związków taktycznych - włączając drugie rzuty i odwody - a nie tylko oddziały i pododdziały znajdujące się na linii styczności wojsk, jak to było poprzednio.

Szczególny wpływ na zwiększenie rozmachu walki ogólnowojskowej wywierze lotnictwo. Przeniesienie walki w przestrzeń powietrzną prowadzi nieuchronnie do tego, że jej nieodłącznym elementem składowym jest walka przeciwlotnicza sił etatowych i przydzielonych oraz środków obrony przeciwlotniczej w celu odparcia uderzeń lotnictwa nieprzyjaciela w całej strefie związku taktycznego. Na tej podstawie można sformułować wniosek, że współczesna walka ogólnowojskowa prowadzona będzie jednocześnie na lądzie i w powietrzu - a na kierunkach nadmorskich również na morzu - na szerokim froncie, na całą jego głębokość i w dużym tempie. I w odróżnieniu od minionej wojny stanowić będzie sumę lądowych, powietrznych i przeciwlotniczych walk połączonych jednym zamiarem i ukierunkowanych na osiągnięcie wspólnego celu, tj. wykonanie zadania bojowego.

Zwiększenie przestrzennych granic i tempa prowadzenia walki ogólnowojskowej z udziałem oddziałów i pododdziałów marynarki wojennej, lotnictwa, wojsk powietrznodesantowych i innych rodzajów wojsk stawia przed dowódcami i sztabami większe wymagania w zakresie organizacji walki i prowadzenia

jej w niezwykle trudnych warunkach taktycznych i tyłowych.^x

Dynamiczność walki determinuje siła i szybkość działania współczesnych środków rażenia oraz zdolność wojsk do decydującego rażenia przeciwnika w krótkim czasie, energicznego atakowania z marszu i ostatecznego rozbicia go po uderzeniach jądrowych i ogniowych, a także do rozwijania powodzenia w głąb w dużym tempie.

We wszystkich armiach świata do wyposażenia wojsk ustawicznie wprowadza się nowe środki walki oraz doskonalą strukturę organizacyjną pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych. Główny wysiłek modernizacji dywizji jest skierowany na zwiększenie jej możliwości ogniowych, mocy uderzeniowej oraz manewrowości. Odbywa się to poprzez tworzenie nowych struktur - np. dywizja pancerno-zmechanizowana - i wyposażanie w nowoczesne czołgi, bojowe wozy piechoty, transportery, środki przeciwpancerne, śmigłowce bojowe i transportowe, środki obrony przeciwlotniczej oraz środki walki radioelektronicznej. Znacznie zwiększe się ilość i moc środków ogniowych.

Stosownie do tych zmian w strukturze organizacyjnej i wyposażeniu wojsk powinny być wprowadzone zmiany jakościowe w tyłach. Jest to niezbędny warunek celowego i harmonijnego rozwoju oraz wzrostu możliwości bojowych dywizji.

Przyszłe działania bojowe będą - jak nigdy dotychczas - wymagały dużej autonomiczności na wszystkich szczeblach, a szczególnie na szczeblu taktycznym. Wymaganie to wynika z przewidywanego braku ciągłości frontu działania wojsk - zwłaszcza w obronie - wobec czego wojska stron przeciwnych będą zmuszone przechodzić natychmiast do natarcia lub obrony z ugrupowania marszowego. Nie będzie wówczas czasu na podział środków walki i tyłów pomiędzy pododdziały i oddziały stanowiące konkretne elementy ugrupowania marszowego.^{xx}

Samodzielne działania w warunkach intensywnych zakłóceń środkami walki radioelektronicznej charakteryzować się będą między innymi:^{xxx} brakiem styczności wzrokowej i ogniowej z sąsiadami; brakiem możliwości korygowania zadań wykonywanych przez podwładnych; koniecznością walki tylko posiadanymi siłami i środkami; potrzebą zdobywania we własnym zakresie i własnymi środ-

x - Z. Gałalski, Wpływ charakterystycznych cech działania dywizji pancernych na zużycie amunicji, PK nr 4/6/, 1980; Zabezpieczenie tyłowe desantów powietrznych, PK nr 1, 1982; Zabezpieczenie tyłowe oddziałów wydzielonych, PK nr 2, 1982; Zabezpieczenie tyłowe w czasie walk o miasto, PK nr 3, 1982,
xx- Z. Gałalski, Zabezpieczenie tyłowe wojsk w marszu z przewidywaniem boju spotkaniowego, PK nr 5, 1983; Zaopatrywanie i obsługa wojsk w boju spotkaniowym, PK nr 6, 1983 r.,

xxx- J. Lewandowski, Elementy metodologii doskonalenia struktur organizacyjnych wojsk zmechanizowanych i pancernych oraz perspektywiczna struktura organizacyjna dywizji zmechanizowanej i dywizji pancernych, ASG WP, 1979,

kami wiadomości o nieprzyjacielu i terenie; samodzielnością dowódców pododdziałów i oddziałów w decydowaniu o zadaniach oraz sposobach ich wykonania; niewiedzą i niepewnością, czy wykonywane zadanie ułatwi bądź utrudni realizację zadań przełożonemu i sąsiadom; brakiem lub ograniczoną możliwością udzielania pomocy przez przełożonego i w związku z tym koniecznością wykonywania zadania własnymi siłami i środkami, a w razie braku broni i amunicji - jej zdobywanie u nieprzyjaciela; trudnością określenia czasu trwania walki w oderwaniu od sił głównych.

Powyższe uwarunkowania umożliwiają ustalenie, jak powinny być zorganizowane i uzbrojone pododdziały, a także w co wyposażone pod względem tyłowym, by były w stanie prowadzić walkę bez ogniowej a często i taktycznej łączności z własnymi wojskami.

Na przyszłym polu bitwy - jeszcze bardziej niż dotychczas - istotnym czynnikiem będzie czas; jemu zostaną podporządkowane wszystkie elementy przygotowania i prowadzenia walki. W przypadku niespodziewanego zetknięcia się z nieprzyjacielem każda niepotrzebna jego strata, a w rezultacie zbyt późne powzięcie decyzji i rozpoczęcie działań oraz nieracjonalne rozmieszczenie sił i środków ogniowych i materiałowych w poszczególnych elementach ugrupowania bojowego najczęściej może prowadzić do porażki w walce, szczególnie, gdy przeciwnik - dzięki przejściu inicjatywy - zdobędzie przewagę sytuacyjną.

Szybkość sformowania zgrupowania uderzeniowego i wykonanie uderzenia na przeciwnika w niekorzystnym dla niego miejscu i czasie - zwłaszcza w warunkach dysponowania środkami walki o tak dużym zasięgu i skuteczności ognia przeciwpancernego^x - decydować będzie o jego rozbiciu i pokonaniu, mimo dysponowania przez niego stosunkowo dużym potencjałem bojowym. Dlatego też między innymi szybkość podjęcia decyzji i rozpoczęcia walki odpowiednio przygotowanej pod względem materiałowym - nawet z silniejszym liczebnie przeciwnikiem - jest elementem, który należy szczególnie wysoko cenić, tym bardziej, że obecnie wojska obu stron dysponują wyjątkowo efektywnym sprzętem bojowym i uzbrojeniem.

W walce o czas pierwszorzędne znaczenie ma stała gotowość bojowa wojsk jedno z ważniejszych wymagań stawianych przygotowaniom wszystkich związków taktycznych i oddziałów.^{xx} Muszą być one stałe w gotowości do wykonania dowolnego zadania, wynikającego ze zmiany sytuacji, szybko przechodzić do energicznego natarcia - nawet przy użyciu niewielkich oddziałów

x - załącznik nr 6,

xx- Rozwój służb tyłowych Wojska Polskiego ..., op.cit., s.87,

zbiorczych, z marszu pokonywać zapory jądrowo-minowe, w dużym tempie forso-
wać przeszkody wodne, umiejętnie prowadzić działania bojowe nocą oraz w we-
runkach masowych zniszczeń, zewalów i zatopień.

Według wszelkiego prawdopodobieństwa znacznie skróci się czas trwania
bitwy i wzrośnie efektywność rażenia nieprzyjaciela, zwiększy się rola pa-
nowania w powietrzu i niezawodnej przeciwpancernej i przeciwlotniczej
obrony wojsk, umiejętności dowódców, sztabów i wojsk w utrzymaniu i szyb-
kim odtworzeniu zdolności bojowej, prowadzenia aktywnych działań bojowych
przy pomocy ograniczonej ilości sił i środków oraz umiejętność szybkiego
przechodzenia z jednego rodzaju walki do drugiego, np. z natarcia do obrony.

W przyszłych działaniach bojowych główna rola wojsk rakietowych i arty-
lerii oraz lotnictwa prawdopodobnie polegać będzie nie jak dotychczas na
zniszczeniu, lecz na fizycznym i psychicznym obezwładnieniu żołnierzy bronią-
cych się w zewczasu przygotowanych punktach i węzłach oporu, zmuszającym ich
do ukrycia się i uniemożliwieniu prowadzenia skutecznego ognia.

Aby to osiągnąć, lotnictwo myśliwsko - bombowe musi na odcinku przełamania
uzyskać na określony czas panowanie w powietrzu. Pozwoli to na niszczenie
i obezwładnianie tych środków ogniowych nieprzyjaciela, które mogłyby sku-
tecznie oddziaływać na nacierające wojska.

Panowanie w powietrzu potrzebne jest także w celu umożliwienia własnym
śmigłowcom bojowym zwalczania środków ogniowych nieprzyjaciela oraz obez-
władniania nieprzyjaciela broniącego się w punktach oporu i ważnych
obiektach terenowych.

Reasumując - można stwierdzić, że do podstawowych cech współczesnego pola
bitwy dywizji, mających wpływ na działanie systemu zeopatrywania należą:
stosowanie broni o dużej sile rażenia; masowe użycie broni pancernej
i przeciwpancernej - mogącej z łatwością pokonywać przeszkody wodne wplaw
i po dnie; stosowanie w dużym zakresie samolotów i śmigłowców o różnym
przeznaczeniu; stosowanie przyrządów umożliwiających prowadzenie obserwacji
i celnego ognia w dzień i w nocy; stosowanie skutecznych metod i środków
rozpoznania terenu i wojsk; masowe wykorzystanie środków radiotechnicznych
do organizowania i utrzymywania łączności na duże odległości oraz zakłócania
łączności nieprzyjaciela - szczególnie radiowych systemów naprowadzania
na cel^x; stosowania zapór inżynierskich^{xx} - z minami jądrowymi włącznie^{xxx};

x - E-2C, "kuzyn" samolotu AWACS - jest wyposażony w antenę radarową. Roz-
poznaje w zasięgu 250 mil, może śledzić jednocześnie 250 celów. Te sa-
moloty, które przenikną ten pierścień obrony, natkną się na rakiety od-
palone z baterii wyrzutni kontrolowanych przez komputery systemu
"Legis". Jeśli jakiś samolot przeniknie i ten pierścień i odpali rakietę,
wówczas antyrakietowa obrona bezpośrednio zniszczy zbliżający się po-
cisk przy użyciu antyrakiety, albo też "oszuka" go, kierując ku symulo-
wanemu celowi. :Riuletyn Specjalny, Dodatek Tygodniowy nr 733/734 z dnia
16.10.1982 r.,

xx, xxx - vorte.

ogromne nasycenie pola walki środkami przeciwpancernymi o dużej sile przebijania pancerza, i to z odległości 2-4 km; stosowanie środków dymnych i zapalających; używanie wszelkiego rodzaju przyrządów optycznych i celowników laserowych do prowadzenia celnego ognia z samolotów i śmigłowców oraz z broni pokładowej sprzętu bojowego poruszającego się po lądzie i wodzie.

Poważny wpływ na prowadzenie działań bojowych wywarą nowe systemy broni, np. Assault Breacker. ^{xxxx}

Tym samym można stwierdzić, że współczesne pole walki jest nasycone sprzętem technicznym umożliwiającym wojskom prowadzenie działań w szybkim tempie, na dużych przestrzeniach, równocześnie w trzech wymiarach, bez przerwy w dzień i w nocy oraz bez względu na porę roku i pogodę.

xx - w bitwie pod Kurskiem /sierpień 1943 r./, na polach minowych przed 148,15 i 81 dywizją piechoty, na odcinku obrony o szerokości 33 km, nieprzyjaciel utracił 139 czołgów. Od 5 do 10 sierpnia na polach minowych przed 13 armią zniszczono 273 czołgi, 22 działa samobieżne i 70 samochodów. W bitwie tej, w pasie obrony 25 gwardyjskiego korpusu pancernego /7 A gw./ nieprzyjaciel stracił na polach minowych 120 czołgów, 28 wozów pancernych i 1.400 żołnierzy i oficerów. Tylko w pasie 81 gwardyjskiej dywizji piechoty tego korpusu, zajmującej obronę na przyczółku michajłowski, gdzie gęstość zapór wynosiła 2.133 miny przeciwczołgowe i 2.626 min przeciwpiechotnych na 1 km frontu, nieprzyjaciel utracił ponad 100 czołgów i około 1.000 żołnierzy.

5 lipca 1943 roku, w pasie obrony 81 dywizji piechoty, podczas odpierania ataku nieprzyjaciela, 106 fugasami zapalającymi spalono cztery czołgi i dwa bataliony piechoty, a w czasie walk na przyczółku dnieprzańskim jeden batalion miotaczy ognia, utrzymując rejon 3 km, w ciągu dnia /9.10.43 r./ odparł trzy ataki nieprzyjaciela i zniszczył 11 czołgów, dwie wyrzutnie artyleryjskie i 450 żołnierzy. /Boevye vozmożnosti motostrelkovej divizji v oboronie, op.cit., s.23/.

Zapory minowe ustawiane w głębi obrony powinny być doprowadzone do drugiego stopnia gotowości, przy czym na kierunkach manewru drugiego rzutu celowo jest ustawić pola minowe kierowane. Gęstość min na jeden kilometr bieżący frontu pola minowego powinna wynosić: 750 min dla pola przeciwpancernego, a dla pola przeciwpiechotnego - 100-300 min typu naciągowego lub 2.000 min typu naciskowego. Gęstość 750 min na jeden kilometr przeciwpancernego pola minowego zapewnia reżenie około 70% czołgów i bojowych wozów piechoty nieprzyjaciela.

Nasycenie przeciwpancernymi polami minowymi w pasie obrony może wynosić: w pasie przesłania na głównym kierunku - 0,5, a na pomocniczym 0,25; w pasie obrony dywizji pierwszego rzutu armii na jej głównym kierunku: 1,0-1,25, a na kierunku drugim: 0,8-1,0; w pasie obrony dywizji drugiego rzutu armii na jej głównym wysiłku - 1,25, a na kierunku drugim - 1,0. /Biuletyn Informacyjny nr 3/108/, MON, 1972 r., s.127/.

xxx - załącznik nr 9,

xxxx - załącznik nr 6,

Uznając, że dywizje pancerne i zmechanizowane będą musiały wykonywać zadania na współczesnym polu bitwy samodzielnie, optymalizuje się ich struktury organizacyjne i odpowiednio wyposaża w nowoczesny sprzęt, szuka się właściwych proporcji ilościowych zasadniczego sprzętu /czołgów, bojowych wozów piechoty i artylerii samobieżnej/ i zwiększa się ich globalną ilość.

Kiedyś siłę ognia czołgów zwiększano przez umieszczanie na nich armat coraz to większych kalibrów i zwiększano jednocześnie prędkość początkową pocisku. Natomiast obecnie, kiedy osiągnięto ogromne możliwości przebijania pancerze, głównymi kierunkami poszukiwań jest możliwość zwiększenia celności - ci pocisków, szybkostrzelności oraz liczby nabojów, które może pomieścić czołg, bojowy wóz piechoty lub samobieżna haubica.^x

Zgodnie ze współczesnymi wymaganiami konstruowanie wozów bojowych zmierza w kierunku zwiększenia kalibru armaty czołgowej /105; 120; 152 mm/, prędkości do 65-70 km/h; zdolności pokonywania przeszkód terenowych oraz zasięgu jazdy na jednej jednostce napełnienia; możliwości powszechnego stosowania różnych paliw, jak również w kierunku zapewnienia załodze - coraz szczuplejszej liczbowo - ochrony pod pancerzem, konstruowanym z nowych materiałów i nowymi technologiami.

Zmiany te pociągają za sobą ciągłe zwiększenie zakresu pracy tyłów oraz skracają terminy ich realizacji, zmuszają jednocześnie do uzyskiwania wyższej gotowości /dyspozycyjności/, sprawności, żywotności i manewrowości.

x - artyleria ciągniona: haubica 155 mm - 105 naboj; 203,2 mm - 100 naboj;
105 mm - 250 naboj;
artyleria samobieżna: haubica 105 mm - 56 naboj; 155 mm - 50 naboj;
203,2 mm - 100 naboj;
czołgi i samochody pancerne: Leopard A1 - 60 naboj; Leopard A2 - 60
naboj; Leopard 2 - 42 naboje; M60A1 - 63 naboje;
M60A2 - 46 naboj; MX-1 - 55 naboj.

Przeciwnik, w ramach izolacji pola walki, będzie w różny sposób starał się oddziaływać na elementy tyłowe, celem zniszczenia lub zakłócenia dowozu środków materiałowych do wojsk walczących, szczególnie do będących w bezpośredniej styczności.

Możliwości oddziaływania przeciwnika na tyły wzrastają. Coraz więcej środków będzie kierowanych do niszczenia, obezwładnienia, bądź paraliżowania systemu zaopatrywania.

Nieprzyjaciel może oddziaływać na tyły dywizji następującymi środkami: lotnictwem taktycznym i lotnictwem wojsk lądowych, artylerią lufową, artylerią raketową z głowicami konwencjonalnymi i jądrowymi - w tym neutronowymi, bronią chemiczną, taktycznymi desantami powietrznymi, grupami dywersyjno-rozpoznawczymi /dalekiego rozpoznania/, działaniem zbrojnego podziemia, grupami wojsk lądowych z rozbitych ugrupowań bojowych, inżynierskim uzbrojeniem terenu po stronie własnej, powierzchniowym minowaniem terenu wyrzutniami raketowymi systemu "Lars", "Mars", "Assault Breacker", środkami walki radioelektronicznej.

Generalnie, oddziaływanie nieprzyjaciela na tyły dywizji może się wyrażać w postaci: niszczenia lub obezwładnienia w określonym stopniu pododdziałów tyłowych, kolumn i urzędzeń tyłowych, niszczenia i przerywania dróg dowozu i ewakuacji, niszczenia infrastruktury i zasobów miejscowych, zakłócenia i paraliżowania systemu zabezpieczenia tyłowego, wzniesienia pożarów, promieniotwórczego i chemicznego skażenia i zakażenia terenu oraz porażenia tyłów, obniżania stanu moralno-psychicznego żołnierzy pododdziałów zaopatrywania itp.^x

Zagrożenie tyłów dywizji jest ciągle i stale rośnie.

Skutki uderzeń nieprzyjaciela na tyły dywizji mogą być bezpośrednie, tj. wyrażające się w stratach fizycznych, poniesionych przez tyły na skutek oddziaływania środków rażenia, oraz wtórne, wynikające z zakłóceń działania systemu zaopatrywania, zmniejszających możliwości tyłów oraz ich żywotności, i środowiskowe - powstające w rezultacie zmian wywołanych przez środki rażenia nieprzyjaciela w otoczeniu zewnętrznym, a mające wpływ na efekty pracy tyłów.

Następstwa środowiskowe wywołane w otoczeniu zewnętrznym mają określony wpływ na żywotność tyłów taktycznych, zaś zmiany wywołane na zapleczu rzutują na powiązanie tyłów taktycznych z ogniwem zaopatrywania wyższego

x - T. Kosmatka, H. Wilk, F. Mikulski, Ochrona i obrona tyłów taktycznych, WSOSK, Poznań 1978 r.

szczebla.

Możliwości oddziaływania na żywotność tyłów, zdeorganizowanie i spariżowania systemu zaopatrzenia dywizji i armii istnieją zarówno wówczas, gdy nieprzyjaciół zniszczy bądź obezwładni całość lub część pododdziałów zaopatrzenia i przewożonych przez nie zapasów, jak również wówczas, gdy zniszczy tylko jeden rodzaj środków materiałowych, odgrywający istotną rolę w danej sytuacji. Może to nastąpić również w przypadku zakłócenia systemu dowodzenia tyłami lub utraty możliwości dowodzenia nimi; me to odniesienie do każdego szczebla organizacyjnego tyłów.

Z powyższych faktów i rozważań nasuwają się wnioski:

1. Dalszy jakościowy i ilościowy rozwój systemów techniki bojowej będzie zwiększał znaczenie determinacji w walce. Wpłynie na wzrost wymagań w zakresie zachowania i odtworzenia zdolności bojowej wojsk i tyłów oraz przyczyni się do dalszych zmian w sposobach prowadzenia walki ogólnowojskowej.

Przewiduje się, że zasadniczymi kierunkami tego procesu będzie wzrost samodzielnosci /autonomiczności/ przy większej komplikacji warunków wykonywania zadań bojowych przez ogólnowojskowe związki taktyczne i oddziały, zwiększanie głębokości jednoczesnego rażenia przeciwnika i ścisłe współdziałanie wszystkich wojsk, sił i środków w toku walki; wzrost roli wszystkich rodzajów lotnictwa i desantów powietrznych nie tylko w rozwijaniu powodzenia, ale również w przełamaniu obrony przeciwnika; stosowanie coraz aktywniejszych i bardziej manewrowych metod prowadzenia walki, zapewniających zwiększenie tempa natarcia oraz wytrzymałości w obronie.

2. Duża siła rażenia i szybkość działania broni raketowo-jądrowej, w tym broni neutronowej, oraz doskonalenie broni konwencjonalnej spowodowały radykalne zmiany w sferze prowadzenia działań bojowych i doprowadziły do kilkakrotnego zwiększenia szerokości pasów działania dywizji i pułku, głębokości zadań oraz tempa natarcia wojsk. A jednocześnie walka stała się bardziej materiałochłonna.

Niespotykany dotąd dynamizm działań bojowych, gwałtowność zmian sytuacji, możliwość zedenia lub poniesienia dużych strat w bardzo krótkim czasie, i wynikająca z tego potrzeba odtworzenia zdolności bojowej wojsk i tyłów, naruszonego systemu dowodzenia wojskami i tyłami oraz konieczność szybkiego przechodzenia od jednego rodzaju działań do drugiego spowodowały wzrost wymagań dotyczących operatywności, stanowczości, elastyczności oraz ciągłości dowodzenia i zaopatrzenia.

3. W wyniku ciągłej modernizacji uzbrojenia zwiększono znacznie możliwości bojowe tradycyjnych środków walki. Wzrósł zasięg i siła ognia arty-

lerii lufowej i raketowej oraz zdolność przebijania pocisków przeciw - pancernych. Zwiększono szybkostrzelność i celność broni strzeleckiej, er-
mat czołgowych i bojowych wozów piechoty. Uzyskany postęp w rozwoju środków
elektronicznych doprowadził do szybkiego rozwoju wojsk radiotechnicznych
i podniesienia rangi walki radioelektronicznej, jako jednego z ważniejszych
elementów walki. W wyniku tego zmieniły się radykalnie warunki kierowanie
wojskami i tyłami. Pojawiły się także nowe techniczne środki walki, jak:
śmigłowce, przeciwpancerne pociski kierowane i rakiety o różnych systemach
naprowadzenia na cel.

Dokładne zmiany spowodowały dalsze przeobrażenia w sposobach prowadze-
nia działań bojowych. W następstwie tych zmian oraz osiągnięć w rozwoju
broni raketowo-jądrowej zaistniała możliwość prowadzenia działań bojowych
z wykorzystaniem tylko tradycyjnych środków walki oraz przechodzenia do
działań z użyciem broni masowego rażenia w dowolnym miejscu i czasie.
Wzrosła konieczność jednolitego planowania oraz organizowania działań
bojowych i zaopatrzenia.

4. Wprowadzanie do uzbrojenia dywizji broni jądrowej i klasycznych
środków walki o większej donośności, sile i skuteczności rażenia, w tym a-
municji jądrowej do dział kalibru 203,2 mm i 155 mm - a być może i dział
czołgowych - oraz przeciwpancernych pocisków kierowanych trzeciej gene-
racji wpłynie na dalsze zmiany w sposobach prowadzenia walki, dowodzenia
i zaopatrzenia, spowoduje - wbrew uprzednim przewidywaniom - wzrost zapo-
trzebowania na środki materiałowe /zużycie i straty/, wpłynie na dalsze
rozśrodkowanie ugrupowanie bojowego oddziałów i pododdziałów, a przez to
jeszcze bardziej utrudni pracę tyłom w zaopatrzeniu i obsłudze wojsk.

5. Wynik walki będzie się rozstrzygał w coraz to krótszych odstępach
czasu. Wzrasta siła ognia i zużycie amunicji. Zwiększa się ogólny ciężar
amunicji gromadzonej na ogniowe przygotowanie natarcia, w tym często
- szczególnie w początkowym okresie wojny - odbieranej własnym transpor-
tem ze stacji wyładowniczych. Zwiększa się przez to objętość prac przeładun-
kowych. W tych warunkach rodzi się potrzeba ponownego rozpatrzenia dotych-
czes przyjmowanych w szkoleniu sposobów gromadzenia amunicji w początko-
wym okresie wojny.

6. W związku z trudnościami, a czasami wręcz niemożnością zbierania,
przetwarzania i przekazywania informacji tradycyjnymi metodami w coraz
krótszym czasie oraz z dalszym przewidywanym wzrostem manewru i prędkości
zmian sytuacji wymagających natychmiastowego reagowania - automatyzacja
procesów kierowania jest obiektywną koniecznością.

7. Wraz ze wzrostem możliwości bojowych technicznych środków walki oraz skalą skutków ich użycia, działania bojowe charakteryzować się będą jeszcze większą różnorodnością sposobów prowadzenia walki, gwałtownością przechodzenia od jednego rodzaju i formy działań bojowych w inną, coraz większym zespoleniem się zaczepnych i obronnych form walki, wzrostem znaczenia walki ogniowej, ruchliwości i manewru wojsk, ciągłym skracaniem czasu na planowanie i organizowanie działań, stałym dążeniem do przechwytywanie i utrzymywania inicjatywy, wzrostem roli i znaczenia lotnictwa i śmigłowców bojowych i transportowych; obrony przeciwlotniczej, walki radioelektronicznej, rozpoznania oraz zapatrywania i obsługi wojsk.

Stawie to przed wojskami i tyłami nowe, trudne i złożone zadanie w zakresie utrzymania stałej gotowości bojowej, kształtowania wysokiego stanu moralno-psychicznego i dużej odporności w obliczu masowych strat i zniszczeń.

8. Wyposażenie wojsk lądowych w śmigłowce uzbrojone jest niezbędne z uwagi na potrzebę zwalczania masowo występujących w armiach NATO środków przeciwpancernych i opancerzonych wozów bojowych. Niezbędne są tym samym śmigłowce transportowe w celu szybkiego przerzucenia drogą powietrzną do określonego rejonu co najmniej kompanii piechoty z jej uzbrojeniem i wyposażeniem. Umożliwiłoby to batalionowi prowadzenie szybkich działań bez przerw, nawet jeśli na jego kierunku występowałyby przeszkody terenowe i zapory minowe. Potrzebne są również do dostarczania środków materiałowych, w granicach 800-1.000 kg, oraz ewakuacji rannych i chorych, w granicach 100-150 ludzi.

9. Wprowadzenie nowych rodzajów uzbrojenia i wyposażenia technicznego doprowadziło z jednej strony - do zwiększenia możliwości ogniowych wojska na polu walki, z drugiej zaś - spowodowało konieczność wprowadzania nowych sił i środków zapatrywania. Ukształtowała się zasada, że stopień manewrowości jednostki tylowej powinien być taki sam, jak macierzystej jednostki bojowej.

10. Przełamywanie obrony nieprzyjaciela, jako jedna z podstawowych form natarcia, stosowana będzie w większości sytuacji, co można przyjąć jako zasadę działania na jądrowym i konwencjonalnym polu bitwy. Powodować to będzie konieczność posiadania - stosownie do charakteru i treści zadania - ilości i asortymentu środków materiałowych oraz ich właściwego urzutowania na poszczególnych szczeblach organizacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem potrzeby zachowania dużej samodzielności pododdziałów typu kompania, batalion.

Konieczność przełamania obrony nieprzyjaciela stwarza potrzebę zużywania w krótkim czasie coraz to większych ilości amunicji, materiałów inżyn-

nieryjnych, chemicznych i innych oraz konieczność jej uzupełniania w różnych sytuacjach taktycznych, między innymi jeszcze przed odparciem kontrataków wykonywanych przez drugi rzut batalionu. Brak tych środków w tyłach batalionu oraz niedostatek w tyłach pułku utrudnia zadanie walczącym pododdziałom i tyłom. Również w przypadku przejścia do pościgu ze wycofującym się nieprzyjacielem oraz rozgrywania boju spotkanowego w głębi jego obrony istnieje duże niebezpieczeństwo wyczerpania się zapasów amunicji przy sprzęcie w chwili najmniej odpowiedniej.

Powyższe warunki mają znaczny wpływ na powodzenie w walce, a problem zaopatrzenia w podstawowe środki materiałowe w związku z postępującym przyrostem ognia i odporności sprzętu bojowego nabiera szczególnej wagi.

11. Doskonalenie sprzętu bojowego oraz sposobów działania wojsk powinno prowadzić w konsekwencji do zwiększenia skuteczności ogniowej, a przez to do zmniejszenia potrzeb amunicji. Dzieje się jednak inaczej, ponieważ to doskonalenie ma również miejsce i po stronie przeciwnej, co w konsekwencji prowadzi jednocześnie i do uodpornienia danego sprzętu na ogień, a przez to do wzrostu potrzeb środków materiałowych. W takiej sytuacji warunki broniącego się ulegają poprawie.

Cechą charakterystyczną współczesnej obrony jest masowe użycie pancernych i przeciwpancernych środków walki. Przełamanie takiej obrony jest możliwe jedynie wówczas, gdy na całą głębokość wykonywanego zadania nacierający wyeliminuje z walki całkowicie, lub skutecznie obezwładni ogniem podstawowe środki przeciwpancerne nieprzyjaciela, a w toku natarcia - zniszczy pozostałe. Powyższe zadania są wykonywane ogniem artylerii, czołgów, bojowych wozów piechoty i środków przeciwpancernych, co ma duży wpływ na wzrost potrzeb amunicji do tego sprzętu.

Podczas przełamywania głęboko urzutowanej i nasyconej znaczną ilością środków przeciwpancernych obrony nieprzyjaciela, należy wziąć pod uwagę to, że strefa ognia przeciwpancernego może sięgać - w zależności od środków ogniowych i terenu - do 3-4 km. Jest to szczególnie niebezpieczne dla czołgów i bojowych wozów piechoty oraz transporterów opancerzonych z uwagi na możliwość zniszczenia, oraz niekorzystne, gdyż powoduje konieczność prowadzenia ognia na znaczne odległości, wpływając tym samym na wzrost potrzeb amunicji.

Jakość i aktywność obrony przeciwpancernej będzie narastać w czasie i na poszczególnych kierunkach w głębi ugrupowania bojowego nieprzyjaciela. Duże nasylenie obrony przeciwnika środkami przeciwpancernymi oraz ograniczone możliwości artylerii w zwalczeniu ogniem pośrednim opancerzonych i okopanych środków przeciwpancernych powoduje konieczność wydzielenia części sił i środków pierwszego lub drugiego rzutu do udziału w OPN.

Wykonanie skutecznego ataku przez czołgi i bojowe wozy piechoty w warunkach niedostatecznego obezwładnienia środków przeciwpancernych nieprzyjaciela będzie możliwe tylko wówczas, gdy -zarówno w pierwszej, jak i kolejnych fazach natarcia-działanie czołgów i bojowych wozów piechoty skoncentruje się przede wszystkim na prowadzeniu ognia celem zniszczenia tych celów ogniowych jeszcze przed przednim skrajem obrony i na znacznych odległościach strzelania. Wpływie to na wzrost zużycia amunicji.*

Brak organów zeopatrujących w te środki na szczeblu pododdziału jest rekompensowany przez przydzielanie kompaniom i batalionom środków materiałowych wraz z transportem z tyłów pułku. Nie rozwiązuje to jednak w pełni problemu autonomiczności pododdziałów i oddziałów.

12. Wykorzystanie drugiego rzutu /odvodu/ na szczeblu taktycznym do spotęgowania uderzenia, rozbicia kontrataku nieprzyjaciela, lub też jego wykonania w obronie, sugeruje, że zużycie podstawowych środków materiałowych będzie nie mniejsze aniżeli w pododdziałach i oddziałach pierwszego rzutu.

W celu uchwycenia ważnych obiektów i rubieży terenowych zakłada się użycie oddziałów wydzielonych. Mogą to być pododdziały i oddziały pierwszego rzutu, które uzyskały powodzenie, lub drugiego rzutu - wprowadzone w korzystnym dla nacierającego momencie. Wymaga to dużego usamodzielnienia materiałowego, znacznej autonomiczności.

Zużycie podstawowych rodzajów środków materiałowych przez oddział wydzielony, w zależności od konkretnych warunków walki, może być różnorodne. W przypadku organizowania oddziału wydzielonego z pierwszego rzutu, który dotychczas prowadził walkę, zużycie amunicji byłoby duże i zachodziłaby konieczność jej uzupełniania.

Z uwagi na charakter działania oddziału wydzielonego i stosowanie różnych sposobów oraz form walki z nieprzyjacielem - często przeważającym liczebnie - zużycie środków materiałowych po uchwyceniu nakażonej rubieży terenowej może być znaczne. Należy również liczyć się z tym, że do rozbicia oddziału wydzielonego i desantu taktycznego będą - z zasady - użyte drugie rzuty i odwody nieprzyjaciela. Natężenie walki obu stron w tym przypadku będzie duże, a przez to zużycie środków materiałowych w ciągu kilku godzin walki może być zbliżone do zużycia w trakcie przełamywania obrony, bądź takie, jak w boju spotkaniowym. Warunki zeopatrzenia pododdziałów i oddziałów będą coraz trudniejsze ze względu na konieczność częstego zeopatrzenia oraz możliwość oddalenia się wojsk walczących od tyłów, których manewrowość w obecnym czasie jest nadal mniejsza od ruchliwości wojsk liniowych.

x - Z. Gągalski, Kierunki, zakres i sposoby doskonalenia polowego systemu zeopatrzenia dywizji pancerniej w amunicję czołgową i do środków przeciwpancernych, ASG WP, 1978 r., s. 11-28,

13. Częstym zjawiskiem w trakcie natarcia będzie odpiertanie kontrataków nieprzyjaciela. Stosunek sił może być niekorzystny dla odpierającego kontratak, w związku z czym, równą lub mniejszą ilością sił i środków należy rozbić kontratakującego nieprzyjaciela. Zużycie amunicji, środków inżynieryjno-saperskich i chemicznych - niezależnie od sposobów odpierania kontrataków - będzie duże, pomimo że cele ogniowe nie będą ukryte.

Przyczyną dużego zużycia amunicji będzie konieczność jednoczesnego prowadzenia ognia do środków ogniowych nieprzyjaciela jeszcze na podejściach do rubieży odpiertania kontratak, tj. z odległości przewyższającej często zasięg strzału bezwzględny, oraz do okopanych celów w bezpośredniej styczności. Duże zużycie środków inżynieryjno-saperskich i chemicznych wynika z potrzeby zadymienia, niszczenia obiektów terenowych, ustawiania zapór minowych itp. A zniszczenia terenu spowodują większe zużycie paliwa przez sprzęt bojowy, głównie przez czołgi, które mogą być również wykorzystane do zadymienia terenu; zużycie paliwa w tym przypadku wynosi 10 l na minutę.

14. Biorąc pod uwagę treść zadania bojowego, sposoby działania dywizji i pułków, jak również parametry techniczno-ogniowe sprzętu bojowego, znajdującego się w wyposażeniu wojsk, oraz złożoność warunków prowadzenia natarcia, należy się liczyć ze zużyciem amunicji artyleryjskiej, czołgowej i do środków przeciwpancernych znacznie odbiegającym od zakładanych obecnie średnich dobowych norm. Przy tym, wielkości te mogą być bardzo różnorodne w poszczególnych oddziałach i pododdziałach i w różnych etapach walki. Z uwagi na to, konieczne byłoby ciągłe badanie tego problemu w ramach ćwiczeń taktycznych połączonych ze strzelaniem amunicją bojową i uaktualnianie wyników w miarę wprowadzenia do użytku nowego sprzętu bojowego. Praktyka ćwiczeń z wojskami wskazuje również na to, że faktyczne zużycie paliwa w podstawowych rodzajach działań - szczególnie w natarciu i obrocie - różni się znacznie od przyjmowanych norm teoretycznych.

W wyniku zwiększonego zapotrzebowania środków materiałowych na wykonanie zadania bojowego wzrosła częstotliwość dowozu, jego wielkość, a szczególnie z tyłów pułku do pododdziałów. Jednocześnie wzrosła zakres prac przebiegowych, wykonywanych głównie przez kierowców, natomiast czas na wykonanie zwiększonych zadań ulegnie skróceniu.

Zwiększone zapotrzebowanie środków materiałowych stawia wyższe wymagania przed tyłami i systemem zaopatrzenia, a ustawicznie skracany czas na wypracowanie danych do decyzji wymaga coraz to większej sprawności organów kierowania.

15. W działaniach bojowych prowadzonych z użyciem broni masowego rażenia straty bojowe ludzi, uzbrojenia i sprzętu technicznego, zniszczenia linii komunikacyjnych, łączności i innych obiektów mających wpływ na pracę tyłów mogą przewyższyć wskaźniki minionych wojen dziesiątki a nawet setki razy. Przy czym straty te i zniszczenia mogą powstać równocześnie w wielu miejscach i na dużych obszarach.

W tych warunkach tyły wszystkich szczebli mogą stanąć wobec konieczności realizowania dodatkowych przedsięwzięć, których celem będzie odtworzenie zdolności bojowej wojsk i własnych organów tyłowych oraz likwidacja skutków napadu jądrowego.

3. PODSYSTEM KIEROWANIA ZAOPATRYWANIEM

3.1. Założenia i zasady kierowania zaopatrzeniem

Kierowanie^x zaopatrzeniem to celowa działalność dowódców, sztabów i tyłowych organów dowodzenia oraz szefów rodzajów wojsk i służb w zakresie materiałowego przygotowania wojsk do działań bojowych, utrzymywania jak najwyższego stanu moralno-psychicznego żołnierzy oddziałów i pododdziałów zaopatrywania oraz ich stałej gotowości i zdolności do działań; to kierowanie wysiłków na pomyślne wykonanie zadań poprzez twórcze zastosowanie zasad sztuki wojennej w odniesieniu do działań wojsk i tyłów; ciągłe pozyskiwanie, zdobywanie i studiowanie danych o sytuacji taktycznej i materiałowej; terminowe i stosowne do sytuacji oraz zamiaru walki podejmowanie decyzji w zakresie zaopatrywania; planowanie i organizowanie zaopatrywania; przekazywanie zadań i pobudzenie do działania; stała kontrola ich wykonania i udzielanie niezbędnej pomocy w ich realizacji.

W czasie pokoju punkt ciężkości działalności kierowniczej przenosi się na wszechstronne przygotowanie wojsk do ewentualnych działań bojowych, zapewnienie wysokiej gotowości bojowej wojsk i oddziałów /pododdziałów/ zaopatrywania, utrzymania w nich wysokiej dyscypliny, porządku i sprawnej organizacji wojskowej.

Istota kierowania zaopatrzeniem stanowi więc swoiste odbicie obiektywnych zjawisk i prawidłowości współczesnej walki zbrojnej, cech obecnego i przyszłego pola bitwy.

O roli kierowania, jako formie dowodzenia, świadczy stwierdzenie: ".. dowodzenie stało się równie decydującym czynnikiem jak ilość i jakość broni, a stosunek poziomów dowodzenia nie mniej ważny niż stosunek środków bojowych."^{xx}

Ogólny, zasadniczy cel kierowania zaopatrzeniem wojsk sprowadza się do tego, by poprzez wszechstronne, terminowe i zgodne z potrzebami zaopatrywanie wojsk utrzymać stałą gotowość i wysoki stan moralno-psychiczny żołnierzy, stworzyć warunki uzyskania maksymalnej operatywności i efektywności wykorzystania posiadanych sił i środków, a tym samym zapewnić materialne warunki rozbitcia przeciwnika w wymaganym czasie, przy optymalnej wielkości użytych sił i środków oraz minimalnych własnych nakładach i stratach.

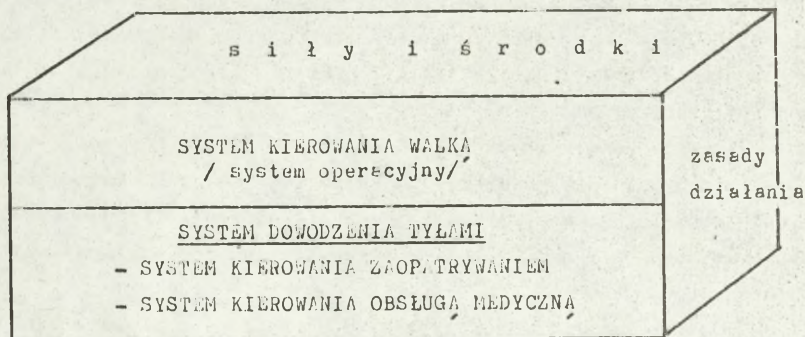
x - "działalność zmierzająca do spowodowania funkcjonowania innych rzeczy /ludzi/ zgodnego z celem tego, kto nimi kieruje": J. Zieleniewski, Organizacja i zarządzanie, PWN, Warszawa 1969 r., s. 380.

xx- W. Kulikow - w przedmowie do książki W. Drużynina i D. Kontorowa: Voprosy voennoj sistemotekhniki, Moskwa 1976,

Podsystem kierowania zaopatrzeniem to taki system działania, który realizuje procesy informacyjno-decyzyjne, niezbędne do zapewnienia wojskom warunków osiągnięcia zamierzonych celów walki.

Zgodnie z zasadami sztuki wojennej, stanowi on uporządkowany, wieloszczelowy i harmonijnie działający według określonych prawideł zbiór organów kierowania - wraz z technicznymi środkami - powiązanych ze sobą funkcjonalnie, informacyjnie i technicznie, i zapewniających warunki wykonania zadanias.

3.1.1. Miejsce podsystemu kierowania zaopatrzeniem w systemie dowodzenia wojskami i tyłami, a tym samym w systemie kierowania zaopatrzeniem i obsługa wojsk /zabezpieczeniem tyłowym/ - przedstawia rycina:



Ryc.5: Elementy systemu dowodzenia

System kierowania zaopatrzeniem jest częścią składową systemu dowodzenia tyłami, wchodzącego - wraz z systemem kierowania walką - w skład systemu dowodzenia wojskami. Tym samym leży on w otoczeniu jego elementów i jest z nim ściśle powiązany w odpowiednią strukturę oraz korzysta z określonych /wspólnych/ sił i środków, i działa według ogólnie przyjętych zasad dowodzenia.

W procesie kierowania zaopatrzeniem można wyróżnić ściśle ze sobą powiązane i wzajemnie oddziałujące dziedziny /sfery/ działalności: twórczej, organizatorskiej i technicznej.^x

Działalność twórcza znajduje swe odzwierciedlenie w racjonalnym zastosowaniu zasad sztuki wojennej, w kształtowaniu wizji modelu działania wojsk i tyłów, a przede wszystkim w umiejętności podejmowania decyzji zaopatrzeni-

x B. Bidziński, Kierunki doskonalenia dowodzenia dywizją zmechanizowaną /pancerną/ w polu, ASG WP, 1975 r., s. 31,

J. Orzechowski, Dowodzenie i sztaby, MON /EWU/, 1972, s. 78,

- odpowiadającej zamierowi przełożonego i realnym potrzebom wojsk własnych, możliwościom oddziałów i pododdziałów zaopatrywania oraz konkretnej sytuacji taktycznej i materiałowej.

Twórcze podejście w rozwiązywaniu zagadnień zaopatrywania wojsk obowiązuje zarówno dowódców, jak i wszystkich pracowników sztabu i innych organów dowodzenia, z tym, że główną rolę w tej dziedzinie spełnia dowódca i kwatermistrz.

Działalność organizatorska znajduje swe odbicie w sprawnym organizowaniu ugrupowania sił i środków zaopatrywania, w umiejętnym przekazywaniu zadań wykonawcom oraz skutecznej organizacji współdziałania, pracy partyjno-politycznej i psychologicznej - mającej na celu ukształtowanie u całego sztabu osobistych właściwych postaw zaangażowania, odporności psychicznej i uporczywości w realizacji zadań - organizowanie powszechnej obrony przeciwlotniczej, wszechstronnego zabezpieczenia bojowego działań oddziałów i pododdziałów zaopatrywania, szkolenia wojsk; w racjonalnej organizacji systemu kierowania, służby porządkowo-ochronnej i regulacji ruchu kolumn transportowych oraz zbierania i przekazywania doświadczeń i prowadzenia kontroli.

W dziedzinie organizatorskiej uczestniczy zarówno dowódca, zastępcy oraz szefowie rodzajów wojsk, służb i zaopatrzenia.

Przy tej liczbie osób, główne problemy organizacji zaopatrywania musi rozstrzygnąć dowódca osobiście. Jest to jeden z poważniejszych mankamentów systemu kierowania zaopatrywaniem.

Działalność techniczna przejawia się w stosowaniu odpowiednich technik i metod pracy oraz całego arsenału technicznych środków dowodzenia - z elektroniczną techniką obliczeniową włącznie.

Doskonalenie działalności technicznej i organizatorskiej zespołów ludzkich stanowi dziś klucz do rozwiązania zasadniczej sprzeczności pomiędzy stale wzrastającymi możliwościami reżenia nowoczesnych środków walki i zdolnościami manewrowymi wojsk oraz wynikającymi z tego potrzebami środków materiałowych a możliwościami operatywnego kierowania, poprzez skrócenie czasu obiegu informacji w takim zakresie, który odpowiada wymogom pola walki i zapewnia możliwość uzyskania wyprzedzenia w stosunku do nieprzyjaciela w materiałowym przygotowaniu wojsk do skutecznego użycia sił i środków.

Doskonalenie tej dziedziny działalności powinno obejmować racjonalizację tradycyjnych, jak i wprowadzenie jakościowo nowych technik i metod oraz technicznych środków kierowania zaopatrywaniem. I tak np., w czasie podejmowania decyzji należy doskonalić metodę jej podejmowania, rozwinąć i szerzej stoso-

wać metodę podejmowania decyzji według stopnia ważności i pilności zadań cząstkowych oraz metody cybernetycznego modelowania procesów kierowania zaopatrzeniem, które znajdują szerokie zastosowanie po wprowadzeniu zautomatyzowanych systemów dowodzenia. Trzeba także korzystać z takich technik organizatorskich, jak: ideowe modele pracy organów kierowania, rozmieszczanie i funkcjonowanie stanowisk dowodzenia, organizowanie łączności itp; harmonogramowanie i metody analizy sieci. Wymienione techniki pozwalają doskonalić kierowanie w systemie tradycyjnym, torują drogę automatyzacji i znajdują w niej także zastosowanie. Duże korzyści w usprawnieniu kierowania może także wnieść szersze zastosowanie technik programowania matematycznego, które staną się zasadniczymi metodami w optymalizacji wielu skomplikowanych problemów po wprowadzeniu zautomatyzowanych systemów dowodzenia.

W działalności technicznej biorą udział zarówno oficerowie organów kierowania zaopatrzeniem, jak i środki techniczne. Stąd umiejętne opanowanie wszystkich, najbardziej wydajnych technik i metod pracy oraz umiejętności mistrzowskiego wykorzystania technicznych środków kierowania, jak również wyposażenie sztabów w coraz doskonalszą technikę, jest jedną z ważnych dróg doskonalenia i kierowania.

Należy zakładać, że w miarę wprowadzenia coraz doskonalszych technicznych środków automatyzacji procesów kierowania, będą one przejmować coraz więcej zadań nie tylko technicznych, lecz także związanych z twórczą działalnością kierowania.^x

Nie należy jednak przeceniać, ani też nie doceniać znaczenia elektronicznej techniki obliczeniowej i innych środków automatyzacji kierowania. Zadanie polega na ustaleniu możliwości modelowania procesów twórczych przez środki informatyczne oraz rozstrzygnięciu, które czynności wykonują sprawniej techniczne środki kierowania, a które człowiek. W tym względzie można przyjąć następującą zasadę: "... maszyna powinna wykonać te czynności, które wykona lepiej niż człowiek, człowiek zaś - czynności, które może wykonać tylko on."^{xx} Decyzji może podejmować tylko człowiek.

x - załącznik nr 8,

xx- Upravlenije vojskami - na uroviem sovremennyh trebovanij, Voennaja Mysl nr 3, 1974 r., s.9,

3.1.2. Cechy i kryteria oceny efektywności systemu kierowania zaopatrywaniem

Racjonalne kierowanie zaopatrywaniem powinno zapewniać optymalne wykorzystanie wszystkich sił i środków przeznaczonych do wszechstronnego, pełnego i terminowego zaspokajania potrzeb materiałowych wojsk walczących.

Kierowanie zaopatrywaniem, będąc organiczną częścią systemu dowodzenia tyłami, przejawia się w ustawicznym zarządzaniu całą działalnością służb zaopatrujących, oddziałów i pododdziałów zaopatrywania oraz skłédów materiałowych, ukierunkowaną na pełne i terminowe zasilanie walczących wojsk.

Zakres zadań wszystkich ogniw zaopatrujących ciągle się rozrasta, natomiast warunki ich realizacji - z uwagi na ustawicznie skracający się czas realizacji tych zadań oraz wzrastające, niszczące oddziaływanie nieprzyjaciela na wojska i tyły - się komplikują. Jednocześnie, tyły szczebla taktycznego stają się coraz bardziej opłacalnym celem do niszczenia.

Z uwagi na te warunki, racjonalne podejście do problemu efektywności kierowania zaopatrywaniem winno się sprowadzać głównie do uzyskania prawidłowej organizacji i pracy poszczególnych komórek i osób funkcyjnych oraz do wykonania przedsięwzięć zabezpieczających ciągłość i terminowość kierowania podległymi siłami i środkami.^x

Jednym z głównych warunków terminowego i sprawnego zaopatrywania wojsk w przyszłych warunkach pola bitwy jest czas. Będzie go coraz mniej; wszystkie zadania trzeba będzie z konieczności wykonywać w coraz to krótszych terminach, dyktowanych koniecznością zachowania ciągłości działań przy dużej manewrowości, zaciętości i materiałochłonności.

Ciągle wzrastające możliwości ogniowe i manewrowe środków walki stawiają nowe i coraz wyższe wymagania wobec kierowania zaopatrywaniem. Do wymagań tych należy zaliczyć stałą gotowość całego systemu zaopatrywania, a zwłaszcza organów kierowania i łączności - w celu wykonania określonych zadań - oraz takie atrybuty, jak: ciągłość, stanowczość, elastyczność, skrytość i dokładność, operatywność i energiczność, racjonalność i niezawodność podsystemu kierowania oraz jego sprawność i żywotność.^{xx}

Stale gotowość organów kierowania oraz całego systemu zaopatrywania wojsk to zdolność osiągnięcia wymaganego poziomu efektywności potencjalnej w możliwie krótkim czasie i utrzymywania go w stanie wysokiej sprawności

x - I.M. Gołuszko, N.W. Warłamow, Osnovy modelirovanijsa i avtomatizaczi upravlenija tyłom, Moskwa, 1982, s. 162,

xx- Jakubisiak W., w podręczniku: "Dowodzenie związkami tyłowymi armii i frontu", wyróżnia ponadto: jedność dowodzenia, informacyjność i prostotę,

wszystkich elementów kierowania, wyrażająca możliwość działania w różnych warunkach bojowych.

Podsystem kierowania zaopatrywaniem posiada właściwość gotowości, jeżeli w dowolnej chwili czasu jest zdolny do osiągnięcia wymaganej efektywności umożliwiającej skuteczne kierowanie, czyli podejmowanie decyzji zapewniających osiągnięcie zamierzonych celów działania.^x

Potrzeba utrzymywania organów kierowania oraz całego systemu kierowania w stałej gotowości wynika z możliwości rozpoczęcia przez przeciwnika wojny w krótkim czasie i bez jakiegokolwiek okresu pozwalającego na przygotowanie sił i środków do wykonania zadań.

Ciągłość kierowania zaopatrywaniem osiąga się poprzez nieprzerwane współdziałanie organów zaopatrywania między sobą i utrzymania sprawnej łączności między nimi oraz poprzez zachowanie dużej żywotności punktów dowodzenia.

Postulat ciągłości kierowania zaopatrywaniem jest o tyle trudny do zrealizowania, gdyż z licznego grona osób funkcyjnych, zajmujących się problematyką zaopatrywania, część przebywa w toku działań na SD, a część na TSD. Zapewnienie warunków współdziałania w toku walki, z przewidywaniem zakłóceń łączności, jest przewle niemożliwe do osiągnięcia w wymaganym zakresie. Stosowanie rozwiązań zastępczych - wysyłanie gońców itp. - wpłynie na wydłużenie czasu trwania uzgodnień między szefami rodzajów wojsk i służb oraz innymi osobami funkcyjnymi, uczestniczącymi w kierowaniu zaopatrywaniem. Należy zatem szukać właściwych rozwiązań organizacyjnych w strukturze organów kierowania, w podziale kompetencji, odpowiednio wyważonej centralizacji procesów kierowania oraz w organizacji pracy zapewniającej spełnienie wymogu zachowania ciągłości kierowania zaopatrywaniem.^{xx}

Żywotność systemu kierowania zaopatrywaniem jest zdolnością do realizowania zadań w warunkach zakłóceń procesów informacyjno-decyzyjnych, którą zapewnia niezawodność pracy zespołów ludzkich i technicznych środków dowodzenia, odporność na działanie środków rażenia ogniowego i walki radioelektronicznej przeciwnika, możliwość /przywracalność/ szybkiego odtwarzania utraconych zdolności działania itp.^{xxx}

x - B. Błdziński, op.cit., s. 38,

P. Sienkiewicz, op.cit., s. 330,

xx - W. Jakubiński, Dowodzenie związkami tyłowymi armii i frontu. Podręcznik, ASG WP, 1983, s. 51,

xxx - E. Nowak, Zwiększenie żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu w operacji zaczepnej, ASG WP, 1982, s. 73,

P. Sienkiewicz, op.cit., s. 307,

Stenowczość w kierowaniu zeopatrzywaniem osiąga się w wyniku zdecydowanego wprowadzenia w życie podjętych decyzji.

Elastyczność kierowanie zeopatrzywaniem osiąga się poprzez szybkie reagowanie na zmieniającą się sytuację, uokładnienie wcześniej podjętych decyzji i zadań postawionych podwładnym oraz wybór metod kierowania odpowiadających w należyтым stopniu złożonym warunkom pola bitwy.

Obydwa kryteria: stenowczość i elastyczność, mogą być spełnione przy właściwie zorganizowanym systemie kierowania.^x

Zbyt liczne grono osób funkcyjnych odpowiedzialnych za kierowanie zeopatrzywaniem, nie podlegających kwatermistrzowi - odpowiedzialnemu za organizację dowozu - nie zapewnia warunków zachowania stenowczości, elastyczności i żywotności systemu kierowania zeopatrzywaniem wojsk. Ani dowódca, ani szef sztabu - jako koordynator - nie będą w stanie pełnić w dynamice walki funkcji koordynatora procesów zeopatrzywania, natomiast kompetencje kwatermistrza w tym zakresie są niewystarczające.

Skrytość kierowania zeopatrzywaniem, to zdolność do maskowania podsystemu kierowania i utrzymania w tajemnicy realizowanych przedsięwzięć. Skrytość osiąga się poprzez stosowanie odpowiednich środków łączności i dokumentów oraz w wyniku ograniczenia liczby osób wymieniających informacje w tym zakresie.

Brak utajnionych środków łączności oraz zbyt liczne grono osób kierujących zeopatrzywaniem z SD i TSD nie sprzyja zachowaniu skrytości kierowania zeopatrzywaniem.^{xx}

Dokładność jest oceną jakości działania opartą na wzorcu, który przez opis odzwierciedla zamierzony przyszły stan i sposób oraz środki jego osiągnięcia. Na jakość realizowanych przedsięwzięć składają się: obiektywność oceny sytuacji oraz trafność podejmowanych decyzji, umiejętne wcielanie w życie przyjętych rozwiązań, stosowanie efektywnych metod organizacji pracy, planowania i decydowania.

O dokładności działania orzeka wzorzec, którym w kierowaniu zeopatrzywaniem winien być plan. Związek dokładności zeopatrzywania z planem warunkuje konieczność uwzględniania dokładności jako kryterium oceny efektywności, i co najważniejsze - w większym stopniu niż dotąd domaga się brania pod uwagę cech dobrego planu. Wynika to również z potrzeby wprowadzenia do wyposażenia

x - I.M. Gołuszko, N.W. Warłamow, op.cit., s.61,

W. Wójtowicz, Zwiększenie żywotności systemu zabezpieczenia tyłowego wojsk oraz odporności tyłów na uderzenia nieprzyjaciela, ASG WP, 1981, s.75,
W. Jakubisiak, op.cit., s.51-52,

xx- vide: 3.2.4.,

wojsk precyzyjnej techniki, w tym elektronicznej techniki obliczeniowej, w celu uzyskania niezbędnej szczegółowości i precyzji przy stałe skręcającym się czasie.^x

W obecnym systemie kierowania zeopatrzeniem każda służba sporządza oddzielny plan zeopatrzenia, zatwierdzony - w zależności od podległości - przez dowódcę, szefa sztabu, zastępcę ds. politycznych, kwatermistrza i szefa służb technicznych. Takie rozwiązanie nie sprzyja zachowaniu dokładności i zgodności działań cząstkowych poszczególnych służb z celem głównym działań bojowych.

Operatywnością systemu zeopatrzenia nazywamy jego zdolność do reagowania na krytyczne zmiany sytuacji decyzyjnej i /lub/ sytuacji informacyjnej.^{xx}

Przez krytyczne zmiany sytuacji decyzyjnej rozumieć należy zjawisko wystąpienia zmiany celów, bądź też zdarzeń wywołujących modyfikację systemu wartości, zmianę sposobów działania lub zmiany w użytych środkach działania.

Podstawową formą reagowania jest powzięcie nowych decyzji bez względu na decyzje aktualnie wykonywane.

System kierowania zeopatrzeniem funkcjonuje operatywnie, jeżeli posiada zdolność do prawidłowego reagowania na zmiany sytuacji w możliwie naj - krótszym czasie.

Operatywność systemu kierowania zeopatrzeniem jest zdolnością do reagowania na zmiany sytuacji w warunkach wykonywania postawionych zadań, uzyskiwana dzięki szybkiemu zbieraniu i przetwarzaniu danych o sytuacji, podejmowaniu decyzji w pożądanym czasie, terminowemu przekazywaniu zadań i organizowaniu zeopatrzenia. Do spełnienia tego wymogu niezbędna jest m.in. odpowiednia struktura systemu kierowania zeopatrzeniem.^{xxx}

Operatywność jest oceną, która wiąże się ściśle z ciągłym wyposażaniem sztabów w techniczne środki dowodzenia. Kryterium oceny operatywności stanowi umiejętne zastosowanie tych środków, aby ich wykorzystanie służyło lepszemu doborowi sposobów działania. Dlatego też nie tylko wykorzystanie, ale również usprawnienie ich wykorzystania decyduje o walorze takiej oceny.

Operatywność, jako ocena działającego, domaga się ciągłego śledzenia kierunków rozwoju środków kierowania i dążenia do ich wykorzystania na użytek spełnionej funkcji.^{xxxx}

x - H. Szkudlarek, Dowodzenie jako rodzaj kierowania, WAP, 1981, s. 12,

xx- P. Sienkiewicz, op. cit., s. 331,

xxx- vide 3.2.2.,

xxxx- H. Szkudlarek, op. cit., s. 14,

Operatywność kierowania zaopatrzeniem uwarunkowana jest przede wszystkim ciągle zmniejszającym się czasem na realizację takich przedsięwzięć, jak: zbieranie, przetworzenie i przekazywanie informacji oraz wzrostem wymagań dotyczących jakości kierowania.

Skrócenie czasu na realizację tych przedsięwzięć spowodowane jest głównie wprowadzeniem do uzbrojenia coraz doskonalszych technicznych środków walki, wzrostem siły ogniowej, szybkości działania i ruchliwości. W drugiej wojnie światowej na organizację działań bojowych w dywizji i pułku przeznaczono po 2-3 doby. Obecnie: w dywizji czas ten wynosi 4-12 godzin; w pułku 3-8 godzin, tj. 10-15-krotnie mniej. Tylekroć musi wzrosnąć operatywność kierowania w zakresie planowania zaopatrzenia materiałowego i organizacji dowozu - a w tym i operatywności przeładunków. W szeregu przypadkach, np. przejścia do działań bojowych w ruchu /bój spotkaniowy, natarcie z marszu, przejście z obrony do natarcia i odwrotnie/, a więc jeszcze w toku wykonywania przez wojska uprzednio postawionych zadań bojowych i zaopatrzenia, zajdzie już konieczność kierowania zaopatrzeniem na potrzeby nowych działań. Czas na podjęcie decyzji w dywizji i w pułku nie będzie często przekraczał kilkudziesięciu minut.^x

Istota operatywności kierowania zaopatrzeniem polega na realizacji niezbędnych przedsięwzięć kierowniczych w takim czasie, który zapewni skuteczne wykonanie zadań przez organa kierownicze oraz oddziały i pododdziały zaopatrzenia.

Można ją wyrazić następująco:

$$T_k = T_{kr} - T_w ;$$

gdzie: T_k = oznacza sumę czasów potrzebnych na zbieranie informacji, podjęcie decyzji i przekazanie zadań wykonawcom, a więc na tzw. czas kierowanie;

T_{kr} = oznacza czas krytyczny, po upływie którego działanie oddziałów i pododdziałów zaopatrzenia nie zapewni osiągnięcia celu, lub będzie mniej skuteczne;

T_w = oznacza czas niezbędnie potrzebny wojskom i tyłom na wykonanie wszystkich przedsięwzięć zapewniających skuteczne wykonanie zadań z zakresu zaopatrzenia.

x - B. Bidziński, op. cit., s. 39,

Walka o wygranie czasu jest najistotniejszym problemem w procesie kierowania zaopatrzeniem.

Operatywność kierowania przejawia się nie tylko w skracaniu czasu obrotu informacji, w szybszym podejmowaniu decyzji i przekazywaniu zadań wykonawcom, lecz także w takiej jakości i dokładności pracy organów kierowania, która zapewnia maksymalną skuteczność działania wojsk.

Czym krótszy sumaryczny czas niezbędny do podjęcia decyzji i przekazania ich wykonawcom, tym wyższe musi być operatywność.

Zależy ona głównie od struktury organów kierowania zaopatrzeniem oraz od stopnia przygotowania poszczególnych osób funkcyjnych, posiadanych nawyków w pracy, należytego sprecyzowania obowiązków oraz szeregu innych czynników.

Nieodłączną cechą operatywności jest energiczność, którą zdobywa się na wymagane w danej chwili i sytuacji wydokowanie energii. Może ona przybierać różne postacie, jak np. zaradność, rzutkość i wytrwałość.

Racjonalność jest oceną rozpatrywaną w dwóch aspektach: rzeczowym i metodologicznym. Kryterium racjonalności metodologicznej jest postępowanie danego osobnika "wedle wskaźników posiadanej wiedzy"^x.

Z racjonalnością wiąże się więc wyposażenie w wiedzę i umiejętności użytecznie korzystne, aby wyrobiły przekonanie o jej przydatności w działaniu. Sprostacé temu może ciągle uzupełnianie wiedzy i poszukiwanie skutecznych metod jej wdrażania.

Niezawodność przyjęto jako ocenę środków technicznych, gdyż niezawodność ludzka w sytuacjach trudnych i krytycznych, w których każdy członek zespołu powinien się przyczyniać do powodzenia całości, wymaga ich solidarności.

Współczesny system kierowania zaopatrzeniem powinien spełniać ogólne wymagania wynikające z rozmachu i dynamiki współczesnych działań. Spełnienie tych wymagań konkretyzuje się w systemowych ocenach efektywności procesów kierowania zaopatrzeniem.

Najczęściej spotykane określenie efektywności kierowania sprowadza się do określenia, że jest to ogół zdolności do zapewnienia wykonania zadań zaopatrzenia w nakazanych terminach oraz przy najmniejszym nakładzie sił i środków.^{xx}

System kierowania zaopatrzeniem jest więc efektywny, gdy oddziały zaopatrzenia wykonały zadania w nakazanym czasie, zachowały swą zdolność /gotowość/ i mogą z powodzeniem kontynuować swoje zadania.

x - T. Kotarbiński, Traktat o dobrej robocie, Ossolineum, 1982, s. 123.
xx - Z. Goliab, S. Kołcz, Współczesne dowodzenie wojskami, MON /BWA/, 1974.

Wskaźnikami oceny efektywności systemu kierowania zaopatrywaniem są:^x

a/ wskaźniki czasowe, uwzględniające długotrwałość planowania zaopatrywania, szybkość reagowania organów kierowania na zmiany sytuacji w toku prowadzenia działań bojowych; ciągłość pracy systemu - zwłaszcza po wykonaniu przez przeciwnika uderzeń jądrowych- i w warunkach stosowania przez niego zakłóceń w pracy technicznych środków łączności; czas odtwarzania systemu kierowania po obezwładnieniu stanowisk dowodzenia;

b/ wskaźniki skuteczności funkcjonowania, uwzględniające stopień efektywności użycia środków materiałowych, transportowych i przeładunkowych; stopień wykonania zadań cząstkowych i całego działania; stopień dokładności, pełności i wiarygodności danych o sytuacji, wykorzystywanych w pracy organów kierowania zaopatrywaniem; stan oddziałów i pododdziałów zaopatrywania po wykonaniu zadań i zdolność do dalszych działań; stan i zdolność systemu kierowania do dalszego funkcjonowania po osiągnięciu przez wojska wyznaczonego celu; straty zadane przeciwnikowi w jego systemie zaopatrywania oraz zdobycze materiałowe.

Wśród wskaźników oceny efektywności systemu kierowania zwracają uwagę takie parametry, jak prawdopodobieństwo wykonania zadania zgodnie z wymaganiami nadrzędnego organu kierowania i w wymaganym czasie; prawdopodobieństwo terminowego przetwarzania informacji niezbędnych dla skutecznego kierowania; wskaźnik taktyczno-tylowej gotowości systemu; wskaźnik zapobiegania zakłóceńiom otoczenia.

Głównym kryterium oceny efektywności systemu kierowania zaopatrywaniem jest ocena sprawności.

Sprawność systemu kierowania zaopatrywaniem to zdolność do utrzymania stanu umożliwiającego ciągłą i terminową realizację zadań. A jednym z kardynalnych nakazów sprawności działania jest jego prostota. Było słuszne przed dwoma wiekami i pozostaje nadal powiedzenie Fryderyka Wielkiego: "... tylko to, co jest proste, ma wartość w czasie wojny."

Spełnienie warunków sprawności kierowania jest równoznaczne ze spełnieniem wymagań w zakresie jego ciągłości. System zaopatrywania jest sprawny, gdy wielkość przerw w jego funkcjonowaniu nie wpływa na jakość podejmowanych decyzji, opracowanych dokumentów, przekazywanych informacji itp.

Działanie sprawne powinno być skuteczne. Aby zaś było skuteczne, to sposób zorganizowania powinien zapewnić maksymalne zbliżenie się do osiągnięcia postawionego celu.

x - P. Sienkiewicz, op. cit., s. 326-328,
W. Jakubisiak, op. cit., s. 50-51,

Naukowe metody organizacji pracy sztabu, wyrażające się w praktycznym zastosowaniu prakseologicznych wskaźników sprawnego działania, a przede wszystkim zasad skuteczności, ekonomiczności i korzystności mogą przyczynić się do osiągnięcia zamierzonego celu.

Praktyka potwierdza, że każde złożone zamierzenie sztabu powinno być przemyślane i dobrze zorganizowane. Działanie zorganizowane, przebiegające według z góry opracowanego planu - zazwyczaj przynosi lepsze rezultaty niż działanie żywiołowe, bez konkretnego planu.

Chcąc doskonalić organizację pracy sztabu i kierowanie, trzeba sobie uświadomić, jaki powinien być ich model, określić punkty krytyczne, które hamują ten proces, oraz co i w jakim zakresie zamierzamy usprawnić.

Model pracy organów kierowania zeopatrywaniem powinien się opierać na wzorcach pracy sztabu ogólnowojskowego z uwzględnieniem specyfiki pracy w zakresie zeopatrywania, a sprawność ich działania nie powinna odbiegać od poziomu osiągniętego w systemie dowodzenia wojskami.

Pierwszoplanową rolę w procesie doskonalenia organizacji pracy spełnia człowiek. Przygotowanie i wyszkolenie kadr na poszczególne stanowiska komórek organizacyjnych zajmujących się zeopatrywaniem ma istotne znaczenie. Ważne jest również stabilność kadr. Im większa stabilność, przygotowanie i doświadczenie kadry, tym lepsze współdziałanie wewnętrzne i zewnętrzne oraz dojrzałe rozwiązania.

Właściwy dobór i przygotowanie wyszkolonych kadr oraz zastosowanie naukowych metod doskonalenia pracy sztabu przy wykorzystaniu klasycznych środków pracy i elektronicznej techniki obliczeniowej przynoszą pozytywne rezultaty.

Doskonalenie metod i form pracy organów kierowania zeopatrywaniem jest konieczne ze względów praktycznych. Musi to być dobrze przygotowany kolektyw, przejawiający aktywność i twórczą inicjatywę.^x

Zbieranie, opracowywanie i ocena danych o sytuacji materiałowej, przygotowanie propozycji zeopatrywania, a tym samym i dowozu, oraz przekazanie zadań wykonawcom, kontrola i pomoc w zakresie realizacji postawionych zadań, niezwłoczne i prawidłowe reagowanie na zmiany sytuacji - powinny współcześnie przebiegać na znacznie wyższym poziomie organizacyjnym i w krótszym czasie. Stąd wniosek, że aby sprostać tym wymaganiom, wszystkie komórki organizacyjne zajmujące się zeopatrywaniem, muszą mieć właściwą strukturę oraz powinny

x - S. Wala, Prakseologiczne metody doskonalenia pracy sztabu kwatermistrzostwa oraz współdziałanie tyłów związku operacyjnego, PK nr 2, 1983, s. 10,
xx - J. Zieleniewski, Organizacja zespołów ludzkich, PWN, 1956, s. 242.

dbać o efektywność i operatywność.

Podstawowe postacie lub składowiki sprawności kierowania zaopatrzeniem to: skuteczność, ekonomiczność i korzystność.

Skuteczność kierowania zaopatrzeniem - to zdolność systemu do podejmowania takich decyzji i takiego organizowania działań, aby dany system wojskowy osiągnął zamierzone cele zgodnie z ogólnymi systemowymi zarządami racjonalności działania oraz wymaganiami wyższego szczebla organizacyjnego. To ocena działania, które prowadzi do skutku zamierzonego jako cel.

Miarą skuteczności działania systemu kierowania zaopatrzeniem jest więc stopień zbliżenia się lub osiągnięcia celu.

We współczesnych warunkach planowanie zaopatrzenia może być uznane za właściwe, czyli skuteczne, tylko wówczas, kiedy będzie zakończony na czas, a jego wyniki zostaną przekazane odpowiednim organom do realizacji w terminie zapewniającym planowe i zgodne z potrzebami zaopatrzenie walczących wojsk. W związku z tym, system kierowania zaopatrzeniem musi być odpowiednio zorganizowany strukturalnie. Nadmierne rozczłonkowanie sił i środków systemu kierowania, luźne powiązania poszczególnych komórek organizacyjnych kierujących zaopatrzeniem nie zapewniają warunków skutecznego działania.

Ekonomiczność systemu kierowania zaopatrzeniem to zdolność podejmowania decyzji / dokonywania wyborów / takich, które minimalizują straty sił i środków działania, zapewniających jednoczesne osiągnięcie zamierzonych celów.

System kierowania zaopatrzeniem charakteryzuje cecha ekonomiczności wówczas, jeśli podejmowane decyzje nie powodują mniejszych efektów działania niż decyzje spełniające formalne warunki ekonomiczności kierowania. System kierowania zaopatrzeniem jest napewno efektywny, gdy jest skuteczny, sprawny, żywotny, operatywny i ekonomiczny.

Ekonomiczność jest walorem wskazującym na stosunek wyniku użytecznego do zasobów własnych, przy czym przez zasoby - w znaczeniu prakseologicznym - należy rozumieć ludzi, rzeczy i energię.

Ekonomiczność kierowania polega na zastosowaniu takich sposobów działania oddziałów, pododdziałów i służb materiałowych i takim wykorzystaniu techniki w konkretnych warunkach sytuacji, których realizacja pozwala maksymalizować efekty /cele/ - jeżeli dysponujemy określonymi zasobami - lub minimalizować nakłady, gdy mamy osiągnąć ustalone cele.^x

W pewnych sytuacjach można osiągnąć cel działania w jak najkrótszym czasie lub mniejszym kosztem w sferze strat i wysiłku ludzi, zużycia środków mate-

x - P. Sienkiewicz, op. cit.,

W. Jakubisiak, op. cit., s. 53,

riatowych i sprzętu technicznego.^x

Ekonomiczność systemu kierowania zaopatrzeniem powinna prowadzić do racjonalnego wykorzystania potencjału tyłów /ludzi, sprzętu technicznego i środków materiałowych/ w optymalnym zaspokojeniu potrzeb materiałowych wojsk.

Podstawowymi miernikami ekonomiczności są: oszczędność i wydajność, których zastosowanie ma zasadnicze znaczenie w warunkach stale wzrastającego rozmiaru działań bojowych, wymagających wzrostu zasobów ludzkich i technicznych.

Ekonomiczność w rozporządzeniu materiałem i energią systemu kierowania zaopatrzeniem domaga się: po pierwsze - przestrzegania zasady faktów dokonanych. Idzie tu o cały zakres czynności, koniecznych do spełnienia funkcji kierowania w zakresie przewidywania i umiejętności zapobiegawczych. Do tych możemy zaliczyć przewidywanie prawdopodobnych różnych wariantów działania i uzgodnienie sposobu ich wykonania, tak aby działanie rozwijało się przy minimalizacji interwencji funkcji kierowania w różnych sytuacjach bojowych;

- po drugie - zastąpienie czynności ludzkich przez automatyzację. W tym względzie zasadnicze znaczenie nabierają umiejętności w posługiwaniu się małą i dużą mechanizacją obliczeniową;

- po trzecie - wyposażenia komórek funkcjonalnych w techniczne środki przekazu informacji o zakresie wewnętrznym;

- po czwarte - współdzielenie między komórkami funkcjonalnymi, tak aby podział czynności eliminował ich powtarzalność zużytkującą zbędnie dodatkową energię.

Korzystność systemu kierowania zaopatrzeniem jest bilensem wartości do datnich i ujemnych. Bilensu tego może dokonywać osoba odpowiedzialna za cały proces kierowania zaopatrzeniem. W obecnym układzie funkcjonalnym kompetencje w tym zakresie centralizują się dopiero na osobie dowódcy.

Analiza procesów kierowania zaopatrzeniem prowadzi między innymi do identyfikacji pewnych barier. Są to relacje, które mogą przynieść zjawiska negatywne hamujące lub wręcz blokujące postęp organizacyjny, a mianowicie: a/ w pionie: decydent--centrum; decydent--realizator; informator--centrum; informator--realizator; b/ w poziomie: decydent--decydent; informator--informator; decydent--informator; informator--otoczenie; realizator--realizator.^{xx}

x - B. Bidziński, op.cit., s. 49,
P. Sienkiewicz, op.cit., s. 332,
xx- P. Sienkiewicz, op.cit., s. 333,

3.2. Materiał i struktura systemu kierowania zaopatrywaniem

3.2.1. Problemy centralizacji procesów kierowania zaopatrywaniem

Jednym z licznych warunków zachowania sprawności kierowania jest przestrzeganie zasady jednoosobowej odpowiedzialności za procesy wchodzące w skład wspólnego problemu. Takim problemem jest właśnie zaopatrywanie, a powyższe zastrzeżenie odzwierciedla się w centralizacji kierowania zaopatrywaniem. Problem ten odnosi się do zakresu i stopnia centralizacji pionowej i poziomej.

Rozpatrując problem centralizacji pionowej należy określić na ile szczególnie szczebel nadrzędny ma rozwiązywać zagadnienia decyzji leżące, lub mogących się znajdować w kompetencji podwładnego. Dotyczy to relacji pomiędzy dowództwami szczebli organizacyjnych, np.: dowództwo armii--dowództwo dywizji--dowództwo pułku, oraz relacji pomiędzy dowódcą, zastępcami, oficerami sztabu oraz szefami rodzajów wojsk i służb, szefami komórek materiałowych.

Podobny problem występuje przy rozpatrywaniu stopnia i zakresu centralizacji poziomej, tj. występowanie większej lub mniejszej liczby osób nie powiązanych ze sobą służbowo a uczestniczących w realizacji wspólnego problemu, jakim jest zaopatrywanie.

Cechy centralizacji i decentralizacji pionowej procesów kierowania zaopatrywaniem przedstawia rycina: nr 6:

charakter systemu kierowania	przyczyny	skutki
centralizacja /ograniczenie uprawnień niższych szczebli/	napięte zadanie	zwiększenie ilości informacji i rozbudowa systemu informacyjnego
	ograniczone środki	wydłużenie czasu obiegu informacji
	kompletność informacji	możliwość wystąpienia erytmii między sygnałami z dołu a reakcją szczebli wyższych
	konieczność zachowania maksymalnej spójności organizacyjnej	ograniczenie inicjatywy i samodzielności szczebli niższych
decentralizacja /rozszerzenie uprawnień szczebli niższych/	konieczność zachowania jedności działania	zmniejszenie odpowiedzialności szczebli niższych
	nie zakłócone warunki rozwoju	rozwój inicjatywy i pomysłowości, wykorzystanie rezerw, zmniejszenie ilości informacji, skrócenie czasu obiegu informacji

Źródło: A.Czermiński, J.Trzcieniecki, Elementy teorii organizacji i zarządzania, PWN, 1973.

Ryc.6: Cechy centralizacji i decentralizacji procesów kierowania zaopatrywaniem.

Przeciwstawienie: centralizacja - decentralizacja w systemie kierowania prowadzi do pewnej sprzeczności:^x a mianowicie - centralizacja może się odbywać tylko kosztem decentralizacji, i vice versa. Nie można zatem wzmacniać roli planowania centralnego i jednocześnie rozszerzać kompetencji działania służb zaopatrujących, tym bardziej, że wspomniane służby nie są ze sobą powiązane. Lecz jednocześnie wzrost roli planowania scentralizowanego nie oznacza wzrostu szczegółowości ustaleń wyższego szczebla czy też głównego decydenta na danym szczeblu. Doświadczenia wskazują, że im bardziej dowódca lub szczebel nadrzędny angażuje się w podejmowaniu decyzji w sprawy szczegółowe, za które odpowiada podwładny, tym bardziej grozi mu osłabienie zdolności właściwego podejmowania decyzji twórczych, decydujących o całym systemie działania. Odnosi się to zarówno do dowódcy w centralizacji poziomej, jak i szczebla nadrzędnego w centralizacji pionowej.

Obecnie, jednoosobowe kierowanie, a co z tym idzie - i odpowiedzialność skupia się na osobie dowódcy. Takie rozwiązanie rodzi szereg wątpliwości co do zasadności, gdyż dowódca - w takim układzie - musi się zajmować problematyką wielu służb, co w przewidywanych warunkach pola bitwy dywizji może się okazać zadaniem przekraczającym jego fizyczne i psychiczne możliwości.

Wątpliwości te znajdują odzwierciedlenie w stwierdzeniu: "... nie ma sensu centralizować dowodzenia /a tym samym i kierowania zaopatrzeniem -ZG/ w większym zakresie niż praktyczne możliwości dowódcy. Nadmierna centralizacja oznacza faktycznie bezczynność, przełożony bowiem nie może realizować tego, czego pragnie, podwładny zaś został tak scentralizowany, że tylko czeka na zarządzenia".^{xx}

Z drugiej strony, nadmierna decentralizacja prowadzi do dzielenia odpowiedzialności za jednolite procesy pomiędzy równorzędnymi hierarchicznie, bądź nie powiązаныmi służbowo decydentami. Takie rozwiązanie również nie sprzyja dowodzeniu, a ciągle odwoływanie się do dowódcy w sprawach spornych jest niepożądane.

Złożoność procesów walki wymaga, przy zachowaniu jednoosobowego dowodzenia, określonej i racjonalnej decentralizacji kierowania zaopatrzeniem i dowodzenia oddziałami i pododdziałami zaopatrzenia.

Przy obecnej strukturze organizacyjnej wojsk i sztabów, a szczególnie organów kierowania zaopatrzeniem, przy zintegrowaniu oddziałów i pododdziałów realizujących takie procesy, jak magazynowanie, wydawanie i dowóz, dochodzi często do sytuacji konfliktowych, głównie z uwagi na brak skoordynowanego

x - P. Sienkiewicz, op. cit., s. 234,

xx - M. Tuchaczewski, Izbrennye proizvedenië, Moskwa 1964,

działania w ramach całego systemu zaopatrzenia wojsk. Przyczyny konfliktu tkwią w obecnej strukturze organizacyjnej organów kierowania zaopatrzeniem, nadmiernej decentralizacji planowania i organizowania zaopatrzenia, zderzającej się w praktycznej realizacji z pełną centralizacją odpowiedzialności za dowód.

Centralizacja w stopniu odpowiadającym aktualnym potrzebom polega na ukierunkowaniu przez nadrzędny organ kierowniczy wysiłku podwładnych stosownie do jednolitego zamiaru i planu działań, opracowanego - w miarę warunków, celów i potrzeb - ramowo bądź bardziej szczegółowo.

Tak sformułowana zasada centralizacji dowodzenia wojskami i kierowania zaopatrzeniem odpowiada charakterowi pola bitwy, uwzględnia konieczność łączenia i zgrywania wysiłków różnych rodzajów wojsk, służb i technik, a jednocześnie pozostawia samodzielność i inicjatywę w wyborze sposobu działania w stopniu odpowiadającym warunkom konkretnej sytuacji.

3.2.2. Ocena struktury organów kierowania

Struktura organów kierowania zaopatrzeniem, to typowa wieloszczeblowa struktura liniowo - sztabowa z wyraźnie wyodrębnionymi więziami organizacyjnymi i informacyjnymi. Winna się charakteryzować dużym stopniem centralizacji procesów decyzyjnych w pionie oraz powinna odpowiadać strukturze wojsk i tyłów.

W obecnej strukturze organów kierowania zaopatrzeniem można wyróżnić kilka pionowych szczebli w układzie organizacyjnym wojsk, np. batalion, pułk, dywizja itd., oraz w układzie hierarchicznym sztabu, np. dowódca, zastępcy, szefowie itd., a w układzie poziomym sztabów - szereg komórek organizacyjnych i osób funkcyjnych. Są to:

- a/ dowódca,
 - b/ zastępcy - każdy w swoim pionie, a w tym i kwatermistrz i jego organ kierowania zabezpieczeniem tyłowym;
 - c/ szefowie służb i zaopatrzenia uczestniczący w kierowaniu zaopatrzeniem, a mianowicie:
 - szef służby materiałów pędnych i smarów - w zakresie paliw, smarów i sprzętu podlegającego danej służbie;
 - szef służby żywnościowej - w zakresie żywności i sprzętu danej służby;
 - szef służby mundurowej - w zakresie umundurowania, bielizny, oporządzenia, środków higieny osobistej i sprzętu danej służby oraz sprzętu i materiałów podległych zastępcy ds. politycznych;
 - szef służby zdrowia - w zakresie leków, materiałów i sprzętu służby zdrowia i zabezpieczenie epizootycznego;
 - szef saperów - w zakresie materiałów i sprzętu inżynieryjno-superskiego / w tym sprzętu do wydobycia wody/;
 - szef zabezpieczenia chemicznego - w zakresie sprzętu i materiałów chemicznych;
 - szef łączności - w zakresie sprzętu i materiałów łączności;
 - szef służby czołgowo-samochodowej - w zakresie sprzętu czołgowo-samochodowego, agregatów i materiałów remontowych;
 - szef służby uzbrojenia i elektroniki - w zakresie rakiet, amunicji, sprzętu elektronicznego i uzbrojenia, maszyn liczących i biurowych.
- Oprócz tego, pośrednio - bo w zakresie ustalenia ilości, terminów i asortymentu amunicji - w kierowaniu zaopatrzeniem udział biorą:
- szef wydziału operacyjnego / z upoważnienia szefa sztabu/ - w zakresie ustalenia potrzeb amunicji czołgowej i strzeleckiej;

- szef artylerii dywizji - w zakresie ustalenia potrzeb rakiet i amunicji oraz dowozu rakiet - w ramach podporządkowania APTBR dowódcy wojsk rakietytowych i artylerii armii;

- szef wojsk obrony przeciwlotniczej - w zakresie ustalenia potrzeb amunicji i rakiet oraz dowozu rakiet - z wyjątkiem S-1 i S-2 - w ramach podporządkowania APTBRPlot szefowi wojsk obrony przeciwlotniczej armii;

d/ dowódca batalionu zaopatrzenia / z organem wykonawczym/.

Powyższy układ i relacje pomiędzy osobami funkcyjnymi przedstawia rycina 7.

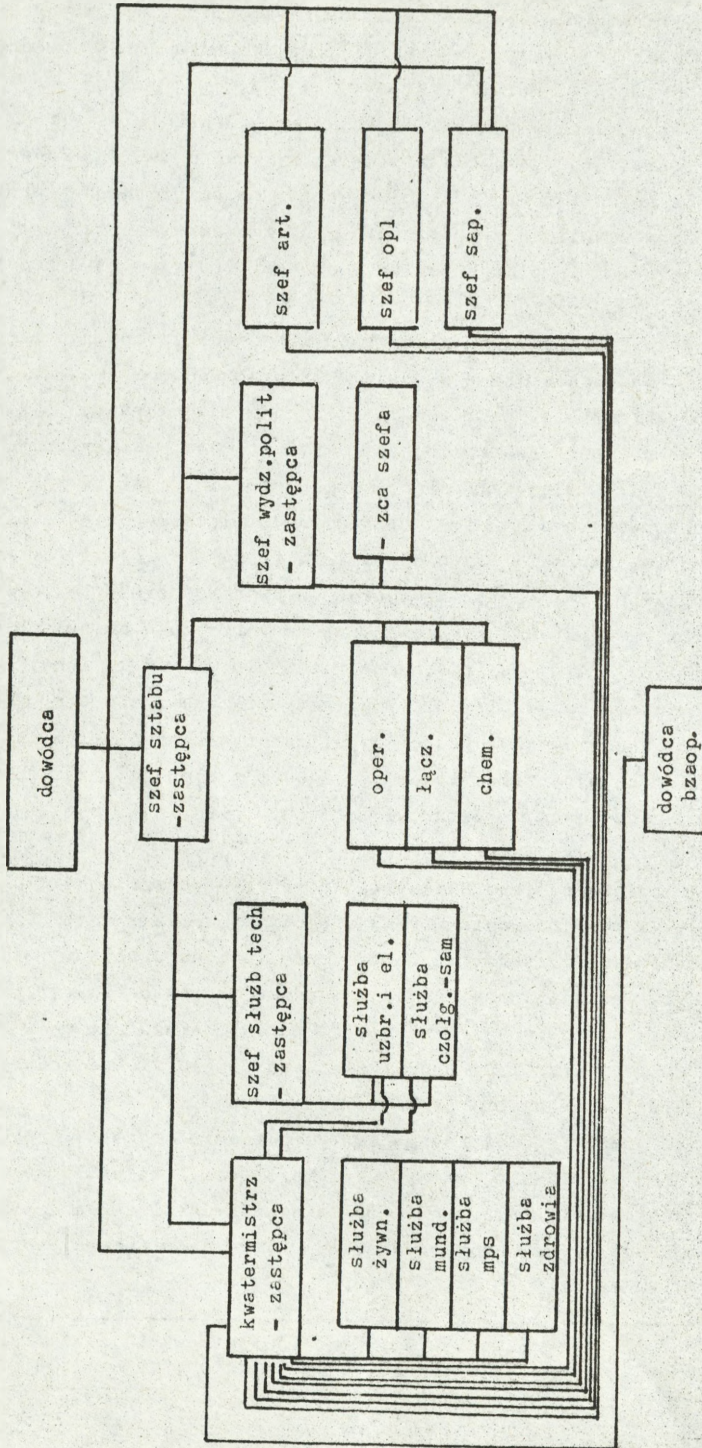
W przedstawionej strukturze organów kierowania zaopatrywaniem przestrzeganą jest zasada jednoosobowego dowodzenia przez dowódcę. Dowódca, w tym układzie, jest odpowiedzialny za całokształt zagadnień związanych z kierowaniem procesem zaopatrywania. Zasada ta jest ukształtowana historycznie, o czym świadczy stwierdzenie: "... każdy dowódca odpowiedzialny jest za wykonanie zadania bojowego, spoczywającego na nim i na jego oddziałach. Odpowiada on również w całej pełni za zaopatrzenie swych oddziałów. Nie ma podziału odpowiedzialności w tym względzie. Za całość życia wojskowego swych oddziałów odpowiada dowódca. Całość tego życia powinien regulować. Dowódca otrzymuje odpowiednie środki do życia i walki. On nimi dysponuje, on je rozdziela. On a nikt inny."^x

Na kolejnym, niższym poziomie, problemy związane z zaopatrywaniem są rozwiązywane przez szereg osób funkcyjnych. Ich działalność w tym zakresie musi być korelowana, ażeby wysiłek tyłów był zgodny z podjętą przez dowódcę decyzją tyłową. W dotychczasowej strukturze kierowania nie istnieje takie stanowisko, które zaspokajałoby te potrzeby.

Takie rozwiązanie jest złożeniem nadmiernej centralizacji planowania i organizowania zaopatrywania w ręku dowódcy /poprzez różnych szefów/, który w tym układzie musi rozstrzygać często mało istotne problemy, leżące na styku poszczególnych służb zaopatrzących, i znacznej decentralizacji poziomej, w wyniku której szefowie zaopatrzenia i szefowie służb nie są w stanie bez kwatermistrza /organizatora dowozu/ zapewnić ciągłej i terminowej dostawy środków materiałowych, pomimo że za to odpowiadają.

Szefowie służb i zaopatrzenia na tym poziomie organizacyjnym nie są powiązani ze sobą służbowo a kwatermistrz ma pośredni wpływ na terminowość dostarczenia środków materiałowych - co stanowi centralizację dowozu przy decentralizacji kierowania zaopatrywaniem w zakresie planowania, organizowania, pobudzenia i kontroli.

x - S. Soszowski, Kwatermistrzostwo w polu. Zaopatrywanie, ewakuacja i prace tyłów w pułku piechoty, kawalerii i dywizjonie artylerii, Główne Księgarnie Wojskowe, Warszawa 1935, s. 59.



ryc.7: Organ kierowania zaopatrzeniem

W oparciu o powyższą analizę można stwierdzić, że na etapie decydowania system zaopatrywania jest scentralizowany na osobie dowódcy, na etapie planowania, organizowania, pobudzenia i kontroli jest zdecentralizowany i wyraźne jest wyłączenie podsystemu dowozu z całego systemu zaopatrywania, podczas gdy znów na etapie dowozu - jego planowania, organizowania, pobudzenia i kontroli - system jest w pełni scentralizowany na osobie kwtermistrza.

Obecny stan można określić jako nadmierną decentralizację poziomą na szczeblu dowództwa i sztebu dywizji i wyższość funkcji fachowych nad służbowymi oraz priorytet funkcji pomocniczych nad kierowniczymi. Taki stan rzeczy zawiera w sobie więcej cech negatywnych niż pozytywnych.

Do pozytywnych cech należy zaliczyć możliwość obiektywnego wyboru na szczeblu służby oraz występowanie wysokiego waloru motywacyjnego działania. Natomiast do zjawisk negatywnych obecnej struktury - których zdaniem autora jest więcej - należy zaliczyć: czasochłonność, niespójność wyników poszczególnych służb i potrzeba częstej korekcji lub interwencji dowódcy; możliwość powstawania skrajnych postaw - wynikająca ze swoistej "gry podsystemów", a w tym przypadku "gry branz" - podyktowana wąsko pojmowanym partykularyzmem różnych służb; esekuranctwo oraz "rozpiętą" odpowiedzialność za zaopatrywanie.

Przy tym, o ile nastąpiła pełna integracja pododdziałów wykonawczych, o tyle brak jest jej w elementach systemu kierowania. Jest to wyraźna dysharmonia. W wyniku tego można stwierdzić, że o ile w warunkach stacjonarnych - jak pokazuje praktyka - a więc przy mniejszej roli czynnika czasu, system kierowania zaopatrywaniem jest dostatecznie sprawny, to istnieje obawa, że w warunkach polowych, w których czynnik czasu odgrywał będzie zasadniczą rolę, i przy jednocześnie zwiększonych zakresowo zadaniach, sprawność systemu kierowania może okazać się niezadowalającą.

Liczba współuczestników ustalających wielkości potrzeb, terminy zaopatrywania oraz miejsca i sposoby dowozu jest znaczna, a przez to ilość kontaktów pomiędzy poszczególnymi osobami funkcyjnymi nadmierna. Występowanie tego samego zjawiska na kilku szczeblach organizacyjnych może nadmiernie wydłużyć czas trwania czynności planistycznych, skracając tym samym terminy wykonywania kolejnych czynności. W wyniku tego czas osiągnięcia gotowości bojowej wojsk i gotowości tyłów może się nadmiernie wydłużyć.^x

W planowaniu i organizowaniu zaopatrywania jest zbyt wiele "połączeń" z dowódcą, co nie pomaga mu w rozstrzygnięciu problemów taktycznych; z szefem

x - Z. Gągalski, Kierunki, zakres i sposoby doskonalenia polowego systemu zaopatrywania dywizji pancernej w amunicję czołgową i do środków przeciwpancernych, ASG WP, 1978, 37-41.

sztebu - co utrudnia planowanie i koordynowanie problemów zasadniczych; oraz z kwatermistrzem - co nie zapewnia warunków należytego wykorzystania transportu do dowozu środków materiałowych i wykorzystania go w drodze powrotnej do ewakuacji ludzi i sprzętu.

Zachodzi zatem potrzeba dokonania zmian w strukturze, zakresie kompetencji i zasadach działania organów kierowania zaopatrywaniem. Zmiany te powinny uwzględniać następujące postulaty:^x

1/ struktura organizacyjna powinna być w miarę prosta, dostosowana do struktury organizacyjnej wojsk, zapewniająca optymalną liczbę połączeń informacyjnych w pionie i poziomie, a jednocześnie powinna zapewniać elastyczność i efektywność działania;

2/ odpowiedzialność za zaopatrywanie na każdym szczeblu powinna spoczywać na jednej osobie. Osoba ta musi dysponować odpowiednimi siłami i środkami działania o wyrażonej, jednoznacznej odpowiedzialności. Ustanowienie jednego przełożonego sprawi, że jeden przełożony będzie miał wielu podwładnych, lecz podwładny - tylko jednego bezpośredniego zwierzchnika. Jest to jeden z podstawowych wymogów regulaminowych i zasad dobrej organizacji zespołów ludzkich.

Wyraźne określenie odpowiedzialności pozwoli na szybkie ustalenie winne ewentualnych zakłóceń oraz umożliwi przełożonemu stosowanie właściwych środków zapobiegawczych;

3/ przydzielonym obowiązkom powinny towarzyszyć odpowiednie uprawnienia do decydowania i odpowiedzialności za rzeczywiste skutki działania /decyzji/. Usprawnienia muszą być wyraźne i powinny regulować, które elementy decyzji podlegają obowiązkowi zatwierdzenia przez przełożonego. Zakres uprawnień powinien zapewnić dostateczną swobodę działania w ramach ustalonych celów, zwalniając przełożonych od konieczności załatwiania spraw bieżących, tj. wyręczenia podwładnych.

Waga uprawnień i bezpośredniej odpowiedzialności winna być współmierna szczeblom poszczególnych stanowisk. Jest to podstawowy warunek egzekwowania tej odpowiedzialności i jej rozgraniczenia w pionie i poziomie.

Kolejny postulat dotyczy stopnia sformalizowania struktury organizacyjnej organów kierowania zaopatrywaniem. Jego sens zawarty jest w następującym sformułowaniu: "... im organizacja bardziej sformalizowana, tym w zasadzie trwalsze, tym mniej wymaga improwizacji, tym mniej narażona na straty z powodu braku koordynacji działań uczestników, ale tym sztywniejsza, mniej zdolna do przystosowania się do zmieniających się potrzeb życia oraz bardziej narażona na przerastanie środków ponad cele!"^{xx}

x - A. Aponowicz, op. cit., s. 128,

xx - J. Zieleniewski, Organizacja zespołów ludzkich - wstęp do teorii organizacji i kierowania, PWN, 1967, s. 433-435.

Natomiast "im organizacja mniej formalna, tym bardziej elastyczna, zdolna do przystosowania się do zmian w potrzebach członków i warunkach otoczenia, ale zarazem mniej trwała, wymagająca tym więcej improwizacji i narażona na tym większe straty, gdy jedni uczestnicy zespołu nie wiedzą dokładnie, co inni robią lub co powinni robić".^x

Wynika zatem potrzeba zachowania centralizacji pionowej na osobie dowódcy w zakresie decydowania oraz zapewnienie centralizacji poziomej organu kierowania zaopatrzeniem na osobie kwatermistrza - w zakresie planowania, organizowania, pobudzenia i kontroli - z uznaniem podsystemu dowozu jako integralnego elementu systemu zaopatrywania materiałowego.

Takie rozwiązanie wynika z zadań tyłów, warunków realizacji tych zadań oraz z uwarunkowań historycznych.^{xx}

Proponowaną strukturę organów kierowania zaopatrzeniem przedstawia rycina nr 8.

Zaopatrzenie jest realizowane przez batalion zaopatrzenia, na czele którego stoi dowódca. Kieruje on działalnością swoich pododdziałów i składów z pomocą dwóch podstawowych komórek: sztabu oraz odpowiedniej komórki materiałowej.

Sztab realizuje zadania kierowania w zakresie planowania, organizowania, pobudzenia /informowania/ i kontroli.

Komórka materiałowa batalionu zaopatrzenia powinna zajmować się nadzorem nad procesami zaopatrywania z punktu widzenia techniczno-technologicznego, przestrzegania ustaleń zawartych w fachowych instrukcjach, przepisach, wytycznych i innych zaleceniach wyższych instancji służb materiałowych. Ilość specjalistów w służbach materiałowych batalionu zaopatrywania zależy od rodzajów i asortymentu środków materiałowych utrzymywanych w zapasach danej jednostki.

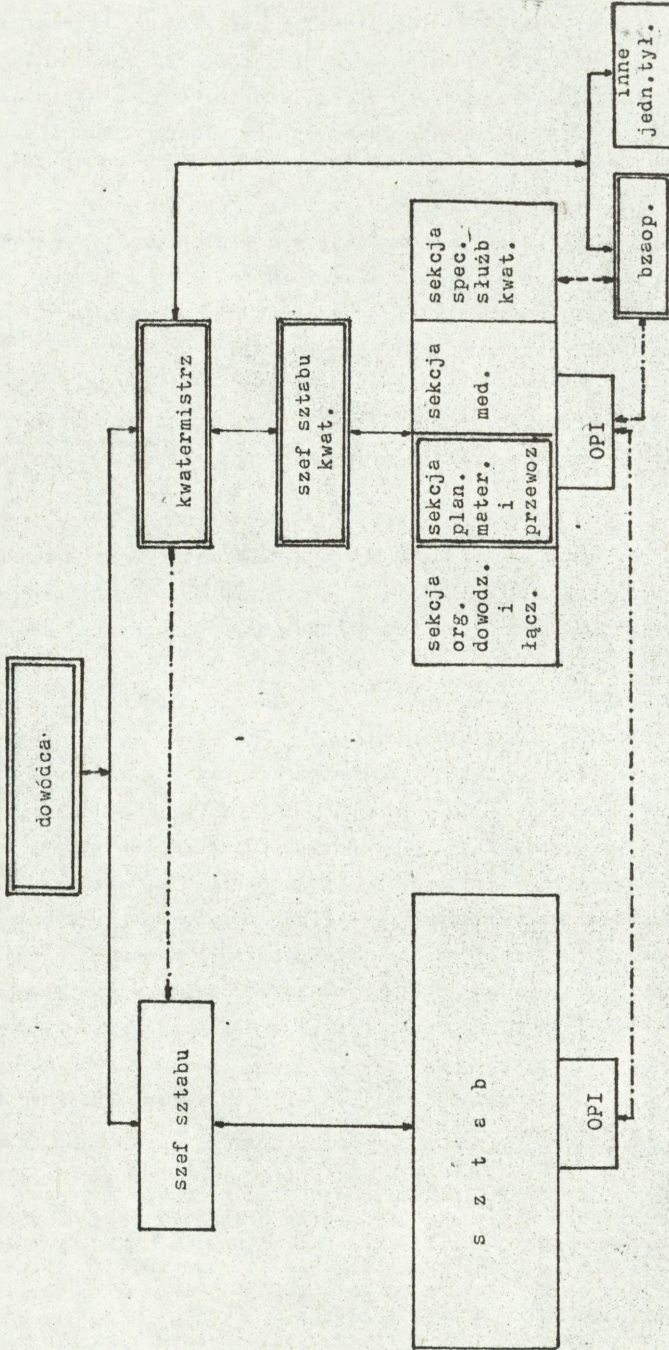
W skład sztabu batalionu zaopatrywania wchodziłyby następujące komórki:^{xxx} planowania i ewidencji materiałowej; magazynowania; transportu i przeładunków; organizacyjna.

Zadaniem komórki planowania i ewidencji materiałowej powinno być prowa-

x - tamże,

xx- Regulamin Piechoty cz. I. Ogólne zasady walki piechoty. Rozdział G: Zaopatrywanie i ewakuacja w ramach pułku piechoty. §327: "System zaopatrywania. Dowódca wyższego szczebla musi się starać o zaopatrywanie podległych mu żołnierzy... §328. Organizacja zaopatrywania... W myśl wytycznych rozkazu dowódcy oraz zależnie od położenia bojowego dowódca ... reguluje zaopatrywanie oddziałów w swym rozkazie... Organem przygotowującym dane do decyzji dowódcy... w tych sprawach jest kwatermistrz, który dopilnowuje również wykonania zarządzeń dowódcy", s. 269-270,

xxx-L. Mucha, W. Wójtowicz, op. cit.,



Ryc. 8: Model struktury organów kierowania zaopatrzeniem

———— więzi służbowe
 ————— więzi informacyjne
 - - - - - więzi fachowe

dzenie ewidencji materiałowej oraz planowanie wszystkich obrotów materiałowych.

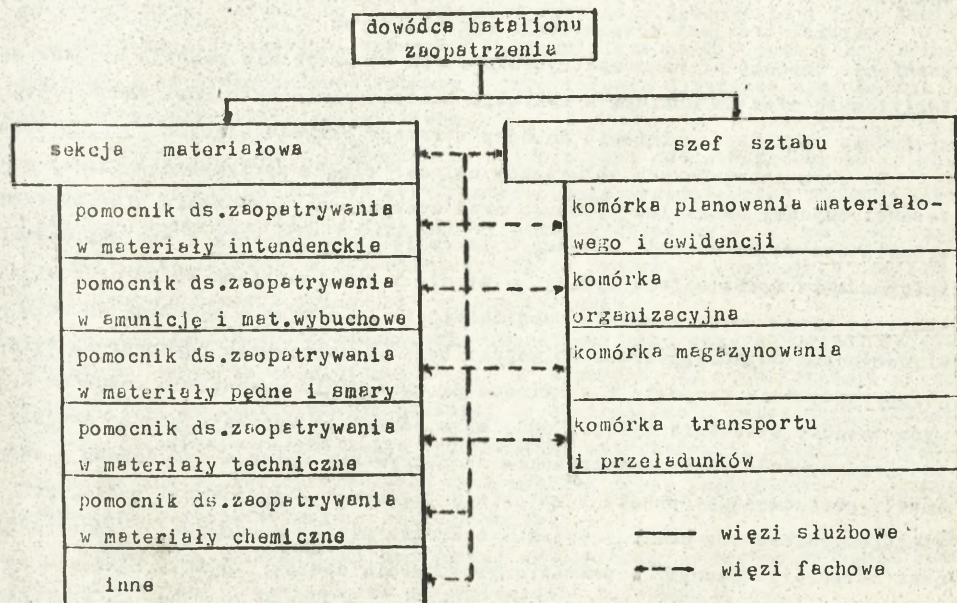
Komórki magazynowe odpowiadałyby za procesy magazynowe, a mianowicie: dokonywałyby rozdziału i organizowałyby wykorzystanie pomieszczeń składowych, placów, gromadzenia zapasów, organizowałyby i nadzorowałyby zabezpieczenie przeciwpożarowe oraz przestrzeganie zasad bhp.

Komórki organizacyjne powinny dokonywać przesunięcia składu, zapewniać ochronę obiektu, obronę przed napadem naziemnym i powietrznym nieprzyjaciela, odpowiadać za maskowanie oraz likwidację skutków napadu nieprzyjaciela itp.

Komórka transportu i przeładunków powinna odpowiadać za organizację przewozów wewnętrznych oraz za planowanie i organizację procesów przeładunkowych.

W komórce planowania i ewidencji materiałowej prowadzone byłyby w sposób scentralizowany ewidencje wszystkich środków materiałowych trwałego użytku w wojskach i użytku nietrwałego znajdujących się w składach.

Ewidencja prowadzona byłaby przy pomocy elektronicznej techniki obliczeniowej w OPI batalionu zaopatrzenia połączonym z OPI sztabu kwatermistrzostwa dywizji.^x



Zródło: L. Mucha, W. Wójtowicz, op. cit.,

Ryc. nr 9: Struktura organów dowodzenia batalionu zaopatrzenia

x - załącznik nr 12,

3.2.2. Kompetencje osób funkcyjnych w podsystemie kierowania zaopatrzeniem

Dowódca ponosi pełną odpowiedzialność za stworzenie warunków materiałowych do wykonania zadań stawianych podległym oddziałom, tj. za zaopatrzenie wojsk w środki materiałowe, sprzęt i różne niezbędne materiały. Jest to odpowiedzialność bezpośrednia.

Stawiając zadania bojowe podległym oddziałom i pododdziałom ma obowiązek zapewnić niezbędne środki do realizacji danego przedsięwzięcia. Wyraża się to w podstawowej zasadzie: kto stawia zadania, ten również zapewnia środki materiałowe do ich wykonania.

W decyzji tyłowej / w części dotyczącej zaopatrzenia / powinien ustalić podstawowe przedsięwzięcia wykonywane przez tyły na rzecz podległych wojsk, ugrupowanie tyłów oraz sposób ich przesunięcia w toku walki, czas i ilości zgromadzenia zapasów środków materiałowych w oddziałach i tyłach, limity zużycia podstawowych środków materiałowych.

Organem przygotowującym dane do decyzji dowódcy i organizatorem zaopatrzenia jest kwaterymistrz, który egzekwuje również wykonanie zarządzeń dowódcy.

Kwaternistrz jest bezpośrednim organizatorem tyłów i odpowiada - z upoważnieniem dowódcy - za zaopatrzenie wojsk we wszystkie rodzaje środków materiałowych oraz za obsługę w zakresie kwaternistrzowskim. Posiada on prawo wydawania zarządzeń w imieniu dowódcy w ramach przysługujących mu kompetencji.

Do jego zasadniczych obowiązków należy: ciągłe utrzymywanie stałej gotowości bojowej oddziałów tyłowych oraz zdecydowane dowodzenie nimi; wypracowanie danych do decyzji dowódcy w zakresie zaopatrzenia i obsługi wojsk; informowanie szefa sztabu dywizji o stanie i możliwościach tyłów oraz uzyskiwanie od niego - na zasadzie współdziałania - danych o sytuacji na polu walki, decyzjach dowódcy, potrzebach wojsk itp.; organizowanie rekonesansu tyłowego; opracowywanie projektu i terminowe przekazywanie wykonawcom rozkazów tyłowych dowódcy, wydawanie tyłom i oddziałom zarządzeń wynikających z doraźnie podejmowanych decyzji; organizowanie zaopatrzenia wojsk, w tym dowozu i ewakuacji uszkodzonego sprzętu i materiałów będących w dyspozycji podległych służb; organizowanie obsługi wojsk w zakresie służby mundurowej, żywnościowej oraz materiałów pędnych i smarów; organizowanie obsługi wojsk w zakresie medycznym; organizowanie współdziałania tyłowego w ramach dywizji i z sąsiadami; informowanie taktyczno-tyłowe na TSD o sytuacji, zadaniach i sposobach ich realizacji; kontrolowanie /osobiste lub przez upoważnione osoby/ wykonanie przez podległe mu służby, oddziały tyłowe oraz kwaternistrzów oddziałów gospodarczych

zadań wynikających z rozkazu tyłowego dowódcy lub zarządzenia kwatermi - strzowskiego oraz corażnie podejmowanych decyzji;organizowanie i prowadzenie szkolenia fachowego wszystkich żołnierzy podległych mu służb;organizowanie grzebania zabitych i zmarłych żołnierzy.^x

Kwaternistrz jest odpowiedzialny za przygotowanie decyzji tyłowej, w które określa: rozmieszczenie tyłów dywizji i sposób przesuwania ich w toku walki; drogi dowozu i ewakuacji oraz sposób ich utrzymania; kolejność i terminy oraz wielkości dowozu środków materiałowych do oddziałów; przedsięwzięcia z zakresu obsługi medycznej dywizji; środki i sposoby obrony i ochrony tyłów dywizji /zabezpieczenie bojowe tyłów;/ organizację dowodzenia i łączności.

Kwaternistrzowi podlegają: szef sztabu - zastępca kwaternistrza, wraz z podległym sztabem, szef służby zdrowia - zastępca kwaternistrza, szef służby mundurowej, szef służby żywnościowej, szef służby materiałów pędnych i smarów, dowódca batalionu zaopatrzenia, dowódca batalionu medycznego i dowódca plutonu łączności.

Szef sztabu kwaternistrzostwa - zastępca kwaternistrza jest koordynatorem całokształtu pracy na TSD w realizacji decyzji kwaternistrza i stwarza kwaternistrzowi warunki do ciągłego oraz sprawnego kierowania i dowodzenia tyłami dywizji. W czasie nieobecności kwaternistrza na TSD jest jego etatowym zastępcą i ma prawo wydawać rozkazy w jego imieniu dotyczące organizacji tyłów oraz zaopatrywania materiałowego.

Szef sztabu, wraz z podległym mu sztabem, jest odpowiedzialny za planowanie, organizowanie, pobudzanie oraz kontrolowanie przedsięwzięć zaopatrywania i obsługi wojsk. Opracowuje plan zabezpieczenia tyłowego - w tym plan zaopatrywania materiałowego w zakresie wszystkich środków, a obejmujący również dowóz, projekt decyzji tyłowej i rozkazu tyłowego.

W przypadku niepodporządkowania organizacyjnego innych komórek zaopatrujących - jak to ma miejsce obecnie - a mogłoby to obowiązywać w okresie przejściowym od centralizacji poziomej do centralizacji kompetencji kwaternistrza w zakresie całokształtu problematyki materiałowej, sztab kwaternistrzostwa koordynowałby działania tych komórek /osób funkcyjnych/ w opracowaniu planów zaopatrywania i obsługi wojsk.

W zakresie problematyki taktycznej współpracuje z szefem wydziału operacyjnego i jest organizatorem zabezpieczenia bojowego tyłów.

Podlegają mu:

- komórka organizacji dowodzenia i łączności /operacyjna/;^{xx}

x - przedstawione obowiązki kwaternistrza wykraczają poza problematykę zaopatrywania w ścisłym znaczeniu,

xx- nazewnictwo autora; można przyjąć inne nazwy,

- komórka planowania materiałowego i przewozów /materiałowa/;
- kancelaria.

Do jego obowiązków należy:^x organizowanie tyłowego stanowiska dowodzenia, łączności i służby dyżurnej TSD; zbieranie danych o sytuacji bojowej i tyłowej na polu bitwy, ich analizowanie i meldowanie kwatermistrzowi wniosków i propozycji; informowanie szefów służb i dowódców oddziałów tyłowych o sytuacji, zadaniach i decyzji kwatermistrza; przygotowanie danych do wypracowania decyzji tyłowej; opracowanie planów, rozkazów i zarządzeń w zakresie zaopatrywania i obsługi wojsk oraz sprawozdań i innych dokumentów dotyczących tyłów, np. planu zaopatrywania i dowozu, planu łączności, planu zabezpieczenia bojowego tyłów itp.; kierowanie właściwym wykorzystaniem posiadanych środków łączności i automatyzacji procesów kierowanie oraz nadzór nad przestrzeganiem tajnego dowodzenia; prowadzenie mapy roboczej i dziennika działań bojowych; studiowanie, uogólnianie i wykorzystywanie doświadczeń z działalności tyłów w polu; przekazywanie zadań wykonawcom; koordynowanie pracy poszczególnych komórek sztabu tyłów; organizowanie rekonesansu dla potrzeb TSD; organizowanie kontroli wykonywania zadań w wojskach i tyłach.

O roli sztabu, w tym szefa sztabu, świadczą słowa jednego z wybitnych dowódców: "im lepiej pracuje sztab, im skuteczniej zabezpiecza ciągłość informowania ..., tym mniej będzie potrzebował dowódca /kwatermistrz - ZG/ dodatkowych danych dla powzięcia decyzji."^{xx}

Organem wykonawczym szefa sztabu kwatermistrzostwa w zakresie zaopatrywania jest komórka planowania materiałowego i przewozów /komórka materiałowa/. Do zadań tej komórki należy zbieranie, analizowanie i opracowywanie informacji o stanie zapasów środków materiałowych i transportu; opracowywanie propozycji oraz planów zaopatrywania i dowozu środków materiałowych do podległych jednostek i uaktualnianie tych planów w czasie działań; analizowanie stanu zapasów w podległych jednostkach i w batalionie zaopatrzenia oraz określanie potrzeb w tym względzie; opracowywanie danych do rozkazu tyłowego w zakresie zaopatrywania; uzgadnianie z komórką organizacji dowodzenia i łączności sztabu kwatermistrzostwa ugrupowanie jednostek zaopatrywania; kierowanie ruchem transportu; opracowywanie propozycji zagospodarowania zasobów miejscowych, rozpoznawania i zabezpieczenia przed niszczeniem i nieracjonalnym rozchodowaniem środków materiałowych w obszarze działań dywizji; udział w kontrolach prowadzonych w podległych jednostkach, ustalenie, czy zadania zaopatrywania są realizowane właściwie i czy są przestrzegane zalecenia wyższych organów zaopatrzenia - z uwagi na to, że jest to stanowisko nowe w proponowanej strukturze, nie w pełni pokrywające się z zakresem działania zastępcy ds. organizacji i planowania, podaje się pełny zakres obowiązków, dotyczący całej problematyki pracy, a nie tylko zaopatrywania,

xx- M. N. Tuchaczewski, Pisma wybrane, MON, Warszawa 1966 r.,

trywania; organizowanie terminowego zaopatrzenia; organizowanie utrzymywania i właściwego przechowywania wskazanych wielkości zapasów środków materiałowych; organizowanie zbiórki zbędnego i uszkodzonego sprzętu podległych służb, a wymagającego remontu; nadzorowanie prowadzenia przez organa wykonawcze batalionu zaopatrzenia ewidencji i sprawozdawczości materiałowej.

W proponowanym układzie zmieniłaby się rola szefów służb. Powinni oni współuczestniczyć w procesie zaopatrywania i obsługi wojsk w ramach współpracy z komórką planowania materiałowego i przewozów. Jako specjaliści, powinni zajmować się głównie problemami techniczno-technologicznymi, fachowym szkoleniem personelu wykonawczego z zakresu technologii, kontrolowaniem procesów magazynowych i specyfiki transportu oraz kontrolą przestrzegania ustaleń zawartych w branżowych instrukcjach, przepisach, wytycznych i innych załączeniach specjalistycznych.^x

W miarę wprowadzenia doskonalszych technicznych środków kierowania zaopatrzeniem i obsługą wojsk, jak np. połowy zautomatyzowany system kierowania wojskami /PASUW/, a w tym i tyłami, powinno nastąpić całkowite wyrównanie kompetencji fachowych /branżowych/ szefów służb materiałowych z kompetencjami liniowymi /operacyjnymi, kierowniczymi/ komórki planowania materiałowego i przewozów - z priorytetem komórki planowania materiałowego w zakresie kierowania. Nie należy też wykluczyć możliwości połączenia tych kompetencji.

Obecnie, w warunkach ćwiczeń, stosuje się często rozwiązanie zasługujące na formalne zalegalizowanie, a polegające na podporządkowaniu kwtermistrzowi oficerów spoza kwtermistrzostwa, zajmujących się problematyką materiałową w pionie danej służby, np. pomocnik szefa saperów, pomocnik szefa zabezpieczenia chemicznego, pomocnik szefa służby uzbrojenia i elektroniki itp. Tworzy się tym samym niestętowa komórka planowania materiałowego i przewozów, kierowana przez kwtermistrza dywizji czy pułku. Rozwiązania takie z powodzeniem stosował autor w czasie ćwiczeń w okresie pełnienia obowiązków kwtermistrza pułku, a obecnie w ćwiczeniach dowódczo-sztabowych ze słuchaczami grup ogólnokwtermistrzowskich ASG WP w warunkach ograniczonych składow osobowych oficerów TSD. Rozwiązania te pozwalają na sprawniejsze kierowanie zaopatrzeniem i dowozem, a jednocześnie usprawniają współpracę TSD z SD.

x - L. Mucha, W. Wójtowicz, op. cit.,

3.2.4. Techniczne środki kierowania zaopatrzeniem

Kierowanie zaopatrzeniem odbywa się z tyłowego stanowiska dowodzenia dywizji /TSD/, które - będąc elementem systemu punktów dowodzenia - jest wyposażone w techniczne środki łączności.

Łączność tyłowego stanowiska dowodzenia, jako zasadniczy techniczny środek kierowania zaopatrzeniem, organizowane jest przez kwtermistrza dywizji zgodnie z decyzją dowódcy oraz wytycznymi szefa sztabu i w oparciu o statowe siły i środki plutonu łączności TSD z batalionu łączności.

Węzeł łączności, organizowany przez pluton łączności TSD, zapewnia kwtermistrzowi dywizji i innym osobom funkcyjnym tyłów łączność dalekosięzną z TSD armii, dowództwem i sztabem dywizji, tyłowymi stanowiskami dowodzenia oddziałów z dowództwami oddziałów tyłowych oraz łączność wewnętrzną w ramach TSD.

W skład węzła łączności TSD dywizji wchodzi następujące elementy: stacja telefoniczno-telegraficzna, grupa środków radiowych i grupa środków radioliniowych.^x

Stacja telefoniczno-telegraficzna przeznaczona jest do zapewnienia bezpośredniej, jawnej i utajnionej telefonicznej i telegraficznej łączności dalekosiędnej z SD dywizji oraz jawnej telefonicznej łączności wewnętrznej na TSD, natomiast pośrednio, poprzez węzeł łączności stanowiska dowodzenia dywizji, z SD i TSD armii.

W skład stacji telefoniczno-telegraficznej wchodzi środki łączności zamontowane w ruchomym węzle łączności RWL-1M, tj.: centrala telefoniczna jawna /LP-40 MR/, telefoniczne urządzenie utajniaszące /E/, centrala telegraficzna jawna /RPT/, telegraficzne urządzenie utajniaszące /BM, F/, a ponadto - kablowa sieć telefoniczna.

Centrala telefoniczna /łącznica LP-40 MR z przystawką PW-10/ umożliwia połączenie i komutację 50 jednotorowych łączy telefonicznych, jednoczesne połączenie 24 abonentów telefonicznych oraz połączenie czterech abonentów do rozmowy okólnikowej.

Centrala telegraficzna /RPT/ umożliwia połączenie i komutację pięciu dwutorowych łączy telegraficznych - w tym czterech zestawionych z pomocą radiolini R-405 Z oraz jednego z pomocą przystawki PZS-3 i radiostacji R-105 D lub radiotelefonu K-1 - oraz zestawienie jednego, dalekosiędnego połączenia telegraficznego przy wykorzystaniu dalekopisu odzewowego typu T-63. Aparat ten może być kolejno podłączony do każdego z pięciu dalekosiędnych łączy telegraficznych. Praktycznie do łączności pomiędzy TSD a SD dywizji wykorzystuje się tylko jeden telegraficzny kanał radioliniowy.

Telefoniczne urządzenie utajniaszące typu "E" umożliwia automatyczne utajnienie jednego radioliniowego kanału telefonicznego i podłączenie do niego

jednego abonenta. W celu jego wykorzystania rozwijane jest jedno łącze te-
^x - Węzły łączności. Cz. I: Wiadomości ogólne i struktura organizacyjna węzłów łączności. Podręcznik, ASG WP, 1963, s. 67-90,

lefoniczne bezpośrednio do miejsca pracy kwatermistrza.

Telegraficzne urządzenie utajniaszące typu "BM" umożliwia automatyczne utajnianie jednego radioliniowego kanału telegraficznego. Z pomocą tego urządzenia można przekazywać wiadomości o klauzuli tajności "poufne" i "tajne". Natomiast z pomocą urządzenia kodującego typu "F" możliwe jest opracowywanie kodoqramów wychodzących i wchodzących. Dzięki temu, w jawnych kanałach telegraficznych można przekazywać wiadomości o klauzuli tajności "poufne" i "tajne".

W obrębie TSD rozwijana jest również kablowa sieć telefoniczna wewnętrzna jawna oraz jeden kierunek dla potrzeb telefonicznej łączności utajnionej /łącze bezpośrednie do miejsca pracy kwatermistrza/.

Grupa środków radiowych przeznaczona jest do zapewnienia kwatermistrzowi i innym osobom funkcyjnym TSD dywizji łączności radiowej z przełożonym, tyłowymi stanowiskami dowodzenia pułków, z punktami dowodzenia dywizji i z dowódcami oddziałów tyłowych zarówno organicznych, jak i przydzielanych na czas wykonywania zadań bojowych.

W skład grupy środków radiowych wchodzi radiostacje średniej mocy, radiostacje wozów dowodzenia / WDR-3 lub aparatowni ADK-11/ oraz przenośne radiostacje małej mocy.

Radiostacje średniej mocy /R-118 K i R-118 BMZ/ wykorzystywane są do zapewnienia łączności radiowej z kwatermistrzem armii /R-118 K w sieci radiowej kwatermistrza armii/ i kwatermistrzami oddziałów /R-118 BMZ - w sieci radiowej kwatermistrza dywizji/, natomiast radiostacje małej mocy - zainstalowane w wozie dowodzenia R-3 lub aparatowni ADK-11 oraz radiostacje przenośne - wykorzystywane są do zapewnienia łączności radiowej z dowództwem, sztabem dywizji i z oddziałami tyłowymi.

Radiostacja R-105 D z aparatowni RWL-1M, w sprzężeniu z przystawką zdalnego sterowania PZS-3, może być wykorzystywana do zdalnego sterowania radiostacją średniej mocy.

Wóz dowodczo-sztabowy /aparatownia dowodzenia i kierowania / ADK-11 jest ukompletowany w urządzenie transmisji danych /UTD-3CT/, przeznaczone do zapewnienia łączności teleinformatycznej /uwiernione telegrafia/ z TSD pułków z pomocą radiostacji małej mocy zainstalowanych w wyżej wymienionym wozie. Urządzenie to wraz z blokiem utajniaszącym zapewnia utajnioną transmisję danych oraz warunki do organizacji uwiernionej łączności telegraficznej z pomocą środków radiowych z kwatermistrzem armii i z podwładnymi kwatermistrzami pułków.

Aparatownie ADK-11, ukompletowane w UTD-3CT, przydzielane są sukcesywnie kwatermistrzom dywizji i pułków, a w następnej kolejności zastępcom do spraw technicznych.

W skład grupy środków radioliniowych wchodzi radiolinie zainstalowane w aparatuwni RWL-1M. Są tam dwa półkomplety radioliniowe R-405 Z. Jeden półkomplet wykorzystywany jest do zapewnienia łączności telefonicznej i telegraficznej z SD dywizji, natomiast drugi stanowi odwód. W poszczególnych sytuacjach półkomplet ten może być wykorzystywany do zapewnienia łączności z pułkiem drugiego rzutu.

Siłami i środkami plutonu łączności TSD dywizji organizuje się również łączność przewodową do oddziałów tyłowych, najczęściej jednak wyłącznie do batalionu zeopatrzenia, który jest rozwijany w pobliżu TSD. Łączność ta będzie organizowana głównie w rejonie wyjściowym oraz w czasie obrony, natomiast w czasie natarcia - z uwagi na manewrowy charakter działań i wynikający z niego stosunkowo krótki czas funkcjonowania węzła łączności TSD w jednym miejscu - raczej nie.

Natomiast łączność przewodową w replecji TSD - SD dywizji organizuje się w podobnych przypadkach siłami i środkami batalionu łączności. Zapewnia ona również łączność pośrednią z TSD armii.

Oprócz tego, do przekazywania wiadomości wykorzystuje się środki wojskowej poczty polowej.

Obecne środki radiowe - w zeszede- zaspokajają potrzeby w zakresie utrzymania ciągłej łączności radiowej w ruchu. Niemniej jednak, w celu zapewnienia całkowitej ciągłości obiegu informacji w ruchu, celowe byłoby wyposażenie TSD dywizji w radiostacje średniej mocy nowej generacji, np. R-140 M, której zasięg łączności w ruchu wynosi do 300 km, dzięki czemu mogłyby być przydatne w przypadku działania dywizji jako OGM armii.

Warunki obecnego pola walki dywizji w jednakowym stopniu wpływają na pracę SD i TSD, a zależność wyników pracy tych stanowisk dowodzenia jest jednoznaczna, dlatego też sprzęt łączności TSD powinien - w zeszede - posiadać takie same parametry, jak i środki łączności wykorzystywane na SD.

Obecnie system łączności tyłów ogniwa taktycznego wyposaża się w nowe środki zamontowane w aparatuwni ADK-11. Są to środki nowej generacji, lecz środek transportu /STAR-266/ nie w pełni odpowiada wymogom współczesnego pola walki. Należałoby wnioskować, by aparatuwnie ADK-11 były zamontowane na podwoziu opancerzonego i pływającego środka transportowego. Pozwoliłoby to na zachowanie większej żywotności i mobilności TSD dywizji oraz spełniłoby warunki zachowania ciągłości i niezawodności dowodzenia tyłami, a w konsekwencji pomyślne kierowanie zeopetrywaniem.

Dotychczasowe wyposażenie tyłowego stanowiska dowodzenia dywizji w środki radiowe - bez ADK-11 - zapewnia utajnioną telefoniczną łączność radiową tylko w jednym kierunku, tj. z TSD do SD dywizji. Taki stan rzeczy, przy wykorzystaniu aparatury utajniasjącej, zwłaszcza w ruchu, wyraźnie zmniejsza odległość i jakość łączności. Natomiast sprzęt nowej generacji, zainstalowany w ADK-11, zapewnia utajnioną łączność radiową wysokiej jakości w relacji: TSD dywizji - TSD armii oraz TSD dywizji - TSD pułków, co zdecydowanie podnosi niezawodność i stabilność łączności w interesie kwatermistrza dywizji z przełożonym i podwładnymi, pozwala na połączenie środków radiowych ze stanowiskami pracy osób funkcyjnych oraz zapewnia utajnioną łączność telegraficzną na wybranym kierunku.

Przy wykorzystywaniu technicznych środków łączności istotne znaczenie ma zapewnienie bezpieczeństwa przekazywanych informacji. W chwili obecnej spośród wszystkich stosowanych środków utajniaszących, na TSD dywizji w dalszym ciągu podstawowym środkiem są dokumenty kodowe /tabele rozmównicze, sygnałowe itp/. Podstawowym mankamentem tego rozwiązania jest zbyt duża czasochłonność, opóźnienie w przekazywaniu informacji oraz mała moc kryptograficzna. Dlatego też celowe jest wyposażenie TSD dywizji i TSD oddziałów w urządzenia utajniaszące. Pozwoliłoby to na skrócenie czasu przygotowania i przekazania informacji.

Organizując łączność radiową oddziałów i pododdziałów tyłowych należy mieć na uwadze możliwość zakłóceń radiowych w sieci dowodzenia przez nieprzyjaciela. Zgrupował on w tym celu na ZTDW znaczne siły i środki walki radioelektronicznej i jest w stanie rozpoznać oraz zakłócić w ciągu pierwszych godzin walki ponad 30% relacji łączności, a z uwzględnieniem strat technicznych środków łączności ponoszonych wskutek oddziaływanie ogniowego nieprzyjaciela - do 60 i 80% relacji łączności.

Tak znaczne oddziaływanie środków walki radioelektronicznej nieprzyjaciela powoduje konieczność podejmowania przedsięwzięć w tyłach dywizji mających na celu ochronę środków radiowych przed zakłóceniami radioelektronicznymi, takich jak organizowanie dodatkowych relacji łączności, zmniejszenie odległości pomiędzy stanowiskami dowodzenia, częstsze przemieszczanie stanowisk dowodzenia, wykorzystywanie elementów ochrony przed zakłóceniami w aparaturze odbiorczej.

W tak złożonych warunkach bojowych celowe staje się również wykorzystanie powietrznego elementu dowodzenia /PED/ na rzecz tyłów dywizji.^x

x - Z. Kamiński, Zabezpieczenie materielowe OGM w operacji zeczepnej frontu, ASG WP, 1981,

Jakość środków ma zatem bezpośredni wpływ na efektywność kierowania zapatrywaniem, szczególnie w zakresie czasu trwania takich czynności, jak zbieranie i przetwarzanie informacji o sytuacji materialowej oraz położeniu oddziałów i źródeł zaopatrywania, wypracowywanie decyzji i przekazywanie zadań wykonawcom. Jest to problem bardzo istotny, gdyż - jak wskazują doświadczenia z ćwiczeń - tego typu czynności pochłaniają z reguły około 70-80% czasu przeznaczanego na wypracowanie decyzji i zorganizowanie działań.

Aktualnie na TSD dywizji brak jest etatowych środków elektronicznej techniki obliczeniowej, natomiast tradycyjnymi metodami zbierania, przechowywania i przetwarzania informacji nie da się raczej osiągnąć wyraźnie lepszych rezultatów. Problem ten może być rozwiązany po wdrożeniu tzw. polowego zautomatyzowanego systemu kierowania wojskami /PASUW/, opracowywanego i wdrażanego przez specjalistów Układu Warszawskiego, który to system powinien obejmować również kierowanie tyłami.

3.2. Działanie organów kierowania zaopatrzeniem

3.2.1. Funkcje systemu kierowania zaopatrzeniem

W kierowaniu zaopatrzeniem można wyróżnić następujące fazy: przygotowawczą /preparacyjną/, realizacyjną i fazę kontroli.

		przebieg w czasie				
		t_0	t_1	t_2	t_3	t_4
faza przygotowawcza /preparacyjna/	ustalenie celu działania /uświadomienie zadania/	[Diagram: A horizontal line starts at t_0 and ends at t_1 , with vertical dashed lines at t_0 , t_1 , t_2 , t_3 , and t_4]				
	planowanie	[Diagram: A horizontal line starts at t_0 and ends at t_2 , with vertical dashed lines at t_0 , t_1 , t_2 , t_3 , and t_4]				
	pozyskiwanie zasobów potrzebnych do wykonania planu oraz budowanie struktury organizacji działania /organizowanie/	[Diagram: A horizontal line starts at t_0 and ends at t_3 , with vertical dashed lines at t_0 , t_1 , t_2 , t_3 , and t_4]				
faza realizacji	pobudzenie do działania i realizacja	[Diagram: A horizontal line starts at t_0 and ends at t_4 , with vertical dashed lines at t_0 , t_1 , t_2 , t_3 , and t_4]				
faza kontroli	kontrola: -przygotowania -realizacji	[Diagram: A horizontal line starts at t_0 and ends at t_4 , with vertical dashed lines at t_0 , t_1 , t_2 , t_3 , and t_4]				

Ryc.10: Fazy kierowania

Jedną z podstawowych funkcji kierowania zaopatrzeniem jest planowanie, które w systemie dowodzenia tyłami jest ściśle związane z planowaniem użycia wojsk i działania tyłów. Jest nieodzownym warunkiem osiągnięcia właściwej organizacji i sprawności działania w przygotowaniu sił i środków do wykonania zadania.

Planowanie zaopatrzenia materiałowego jest ukierunkowanym procesem twórczej i organizatorskiej działalności organów kierowniczych i wykonawczych a formy i sposoby tego procesu są doskonałe wraz z doskonaleniem działania wojsk i ich dowodzenia.

Celem planowania zaopatrzenia jest właściwe określenie - na podstawie przyjętej przez dowódcę decyzji bądź zamiaru - kolejności, ilości i asortymentu oraz sposobów i terminów dostarczania środków materiałowych, ugrupowanie oddziałów i pododdziałów zaopatrzenia, stosownie do zadań i kierunków działania wojsk oraz opracowanie przedsięwzięć z zakresu kierowania tyłami, podniesienia trwałości i żywotności.^x

x - I.M.Gołoszko, N.W.Warłemow, op.cit., s.174-177.

Planowanie zaopatrywania materiałowego powinno wynikać z obiektywnej oceny sytuacji i przewidywanych potrzeb uwzględniających stan i możliwości tyłów w tym zakresie, specyfikę pola walki i możliwe warianty przebiegu działań bojowych. Jest ono tym samym ściśle związane i zależne od planowania działań bojowych, t.j. od sposobów i czasu wykorzystania oddziałów i pododdziałów.

Planowanie zaopatrywania musi być między innymi realne i wykonywane w ściśle określonym terminie, tym samym nie może być oderwane od wyników operacyjnego planowania działań ani metodologicznie, ani merytorycznie. Muszą w tym względzie zachodzić sprzężenia zwrotne i współzależności końcowych wyników.^x Najbardziej sprzyjające warunki będą wówczas, gdy kierowanie zaopatrywaniem sprawowane byłoby przez sztab kwatermistrzowski dysponujący scentralizowanym bankiem danych /OPI/.

Z analizy modelu planowania zaopatrywania wynika, że powinna zachodzić zgodność pomiędzy potrzebami wojsk a możliwościami ich zaspokojenia. Zbilansowanie tych wielkości powinno następować na każdym kolejnym etapie planowania, a więc w czasie przeprowadzenia analizy zadania, oceny położenia, podjęcia decyzji oraz opracowania planów zaopatrywania. W przypadku, gdy potrzeby materiałowe wojsk są wyższe od możliwości ich zaspokojenia przez nadrzędny organ zaopatrujący, dąży się do zwiększenia możliwości zaopatrywania poprzez zwiększenie przydziałów materiałowych, manewr materiałowy pomiędzy oddziałami, zmniejszenie limitów zużycia oraz wprowadzenie innych ograniczeń i oszczędności. Można również uzyskać pożądany skutek przez zmniejszenie potrzeb materiałowych w drodze manewru wojskami, zmiany środków rażenia lub przez ograniczenie zadania.

Główną treścią planowania jest opracowanie planu zaopatrywania, przygotowanie danych do rozkazu tyłowego i innych niezbędnych dokumentów, jak plan dowozu, dokumenty materiałowe itp., a więc uszczegółowienie decyzji z uwzględnieniem okoliczności, środków i metod, które uważa się za najskuteczniejsze dla działania.^{xx} To szczegółowo przewidziany, przemyślany i skonkretyzowany projekt wykonania czynności, na podstawie którego mogą być prowadzone działania.

W praktyce spotykamy się właściwie z dwoma stopniami, czy też fazami planowania. Pierwszy z nich polega na kształtowaniu całości planu w głównych jego zarysach, t.j. opracowanie zamiaru. Drugim stopniem jest systematyczne, myślowe opracowanie pierwszej części tego ogólnego planu z dokładnym określeniem danych niezbędnych do działania.

x - załącznik nr 13,

xx - A. Aponowicz, op.cit., s. 98,

Plan zaopatrzenia, jako "opis pewnego doboru i układu działań, który określa metody realizacji zamierzonego celu, to znaczy takie sposoby działania, które znane są przez nas za skuteczniejsze"^x, powinien być głównym dokumentem, w którym - odpowiednio do decyzji i rozkazu tyłowego - określa się sposoby i terminy realizacji przedsięwzięć związanych z zaopatrzeniem w czasie organizacji walki i w jej toku. W oparciu o ten plan, organa kierowania opracowują i przekazują wytyczne oraz zarządzenia podległym oddziałom, pododdziałom i składom.

Planowanie - jako funkcja kierownicza - polega na przewidywaniu przyszłego układu warunków i środków działania oraz na formułowaniu celów działania dostosowanych do tego układu. Jest to więc, poprzez przewidywanie, budowanie odpowiedniej struktury działania, a jako zespół funkcji pomocniczych dla kierowania - obejmuje czynności aparatu planistycznego całej instytucji, polegające na opracowaniu i korekturze określonych planów działania.

W obecnych warunkach, gdy w zaopatrywaniu materiałowym uczestniczą jednocześnie różnorodnie siły i środki tyłów oraz liczne osoby sztabu, brak odpowiednio precyzyjnego, czytelnego i zrozumiałego planu ich działania co do celu, miejsca i czasu może doprowadzić do obniżenia wartości tyłów i wpłynąć ujemnie na wykonanie postawionych zadań.

Planowanie zaopatrzenia realizuje się z reguły dwoma sposobami:

a/ metodą planowania kolejnego, b/ metodą planowania równoległego.

Przy dostatkowi czasu, a także w razie konieczności ograniczenia liczby osób dopuszczonych do planowania lub w razie potrzeby równoczesnego wykonywania zadań, w zeszedzie stosuje się metodę pracy kolejnej. W takich przypadkach planowaniem zaopatrzenia wojsk początkowo zajmuje się - na podstawie wytycznych dowódcy - ograniczone grono osób, a w miarę potrzeby i możliwości, liczba osób opracowujących plan może być zwiększona. Opracowuje się tylko te zagadnienia, które są związane bezpośrednio z obowiązkami zaangażowanych osób funkcyjnych. Zadania podwładnym stawia się systematycznie, częściami - po opracowaniu każdego etapu zadania.

Przy niedostatku czasu, a będzie to miało miejsce w większości sytuacji bojowych dywizji, główną metodą pracy organów kierowania zaopatrzeniem będzie planowanie równoległe, a stawianie zadań jednoczesne na kilku szczeblach.

Istota tej metody tkwi w tym, że podwładni - nie czekając na zakończenie planowania przez szczebel nadrzędny - przystępują do planowania na podstawie zarządzeń wstępnych. Metoda ta pozwala na 2-3-krotne skrócenie czasu

x - T. Kotarbiński, op. cit., s. 87.

niezbędnego dla opracowania planu i doprowadzenia zadań do wykonawców. Metoda ta wymaga jednak od stanu osobowego organów kierowania zaopatrzeniem szczególnie sprawnej organizacji pracy, prognozowania i operatywności oraz wysokiej fachowości taktyczno-tyłowej. Spełnienie tych wymogów jest trudne w nadmiernie zdecentralizowanym układzie komórek zaopatrujących. Łańcuchy większe byłoby przy odpowiedniej - wcześniej proponowanej - strukturze scentralizowanej organów kierowania, wyposażonych w stosowną aparaturę.

Podczas planowania zaopatrywania mogą być stosowane - w zależności od stopnia centralizacji dowodzenia podległymi siłami i środkami - dwa sposoby pracy: kwatermistrza: a/ dyrektywny /scentralizowany/ i b/ "demokratyczny" /zdecentralizowany/.

Scentralizowany /dyrektywny/ sposób planowania stosuje się przy całkowitym skupieniu w ręku przełożonego pełni dowodzenia posiadanymi siłami i środkami. Przy tym sposobie organ nadrzędny określa nie tylko zadania, ale i porządek, formy i sposoby działania podwładnych podczas wykonywania powierzonych zadań. Dzięki temu można utrzymać dużą stanowczość w kierowaniu oraz objąć i sprawnie zgrać wysiłki różnych organów dowodzenia, sił i środków tyłów, wykorzystać ich wysiłek do osiągnięcia celu. Sposób ten stosuje się, gdy wymagana jest duża operatywność działania.

W odróżnieniu od tego, przy zdecentralizowanym /demokratycznym/ sposobie planowania, organom dowodzenia tyłami niższych szczebli daje się dużą samodzielność. Pozwala to im ustanawiać porządek wykorzystania posiadanych sił i środków oraz sposobów wykonania postawionych zadań. Dany sposób stosuje się w odpowiednio ustabilizowanych sytuacjach, gdy nie wymagana jest zdecydowana centralizacja dowodzenia w pionie, a podwładni są odpowiednio przygotowani i mają niezbędne siły i środki oraz czas na wykonanie postawionych zadań.

Doskonalenie metod planowania na obecnym etapie powinno iść w kierunku dalszego podwyższenia jakości, operatywności i adekwatności z postawionymi tyłom zadaniami. Konieczność zwiększenia operatywności planowania zaopatrywania w obecnych warunkach wynika z tego, że czynnik czasu - mający zawsze bardzo ważne znaczenie w działaniach bojowych - na obecnym etapie rozwoju sił i środków nabiera szczególnej ważności.

Osiągnięcie niezbędnej operatywności w planowaniu zaopatrywania wiąże się z koniecznością przeprowadzenia szeregu przedsięwzięć przyczyniających się do znacznego przyspieszenia procesów zbierania i opracowywania informacji, prowadzenia analizy zadania i oceny aktualnych możliwości tyłów, podjęcia decyzji i postawienia zadań podwładnym. Najbardziej efektywnymi przedsięwzięciami prowadzącymi do zwiększenia operatywności planowania są: szerokie

wdrożenie do procesów planowania metod matematycznych i środków automatyzacji pracy, dalsze doskonalenie organizacji i metodyki pracy organów dowodzenia tyłami oraz doskonalenie struktury organizacyjnej organów kierowania zeopatrzeniem.

Głównym kryterium oceny operatywności planowania jest czas niezbędny do zbierania i opracowania informacji o aktualnej sytuacji oraz podjęcia decyzji w zaistniałej sytuacji taktycznej i tyłowej.

Ponieważ szybkość podjęcia decyzji nie oznacza jeszcze tym samym wysokiej jakości planowania, dlatego też - dążąc do maksymalnego skrócenia czasu na opracowanie planu - należy uzyskać odpowiednią terminowość i jakość w jego realizacji.

O wysokiej jakości planowania świadczy wszechstronne uzasadnienie podjętej decyzji i optymalność opracowywanych planów, a także umiejętne wprowadzenie ich w życie.

Decyzje dotyczące zeopatrzenia wojsk powinny bazować na terminowych i wiarogodnych informacjach, głębokiej analizie i znajomości sytuacji taktyczno-tyłowej - w tym materiałowej - obiektywnej analizie sytuacji i ocenie możliwości tyłów w zakresie zeopatrzenia.

Osiągnięcie wyższej jakości planowania zależy od automatyzacji jego procesów, prawidłowego i umiejętnego wykorzystania przez sten osobowy organów dowodzenia tyłami elektronicznej techniki obliczeniowej i innych środków technicznych. Doświadczenia z ćwiczeń pokazują, że wymagana jest również duża kondycja taktyczna stenu osobowego, umiejętność korzystania z ETO i posiadanych materiałów pomocniczych /modeli, wykresów, zestawień, diagramów itp/ w prowadzeniu prawidłowej i pełnej analizy rezultatów.^x

x-S. Walá, op. cit.,

Kolejną ważną funkcją kierowania zaopatrzeniem jest organizowanie. Celem organizowania jest stworzenie warunków przygotowania wojsk i tyłów do działań zgodnie z planem.

Pod pojęciem organizowania należy rozumieć tworzenie takiego układu czynności, który jest konieczny do wykonania zadania, a jednocześnie określa wiedzę i odpowiedzialność poszczególnych wykonawców za ustalone części działania.^x Jest to zespolenie ludzi i rzeczy w całość określonymi stosunkami,^{xx} przy czym organizator - jako zleceńodawca - odpowiedzialny jest za zapewnienie warunków wykonalności wydawanych rozkazów, zarządzeń i poleceń oraz za skutki ich wykonania, natomiast bezpośredni wykonawca - za jakość i terminowość realizacji rozkazów.^{xxx}

Organizowanie zaopatrzenia na polu bitwy przebiega, z reguły, w dwóch etapach: I etap - to działalność zaopatrzeniowa prowadzona w rejonach ześrodkowania, jeszcze przed otrzymaniem rozkazu bojowego i tyłowego; II etap - to działalność zaopatrzeniowa realizowana po otrzymaniu zadań.

W pierwszym etapie tyły dywizji uzupełniają ze źródeł szczebla zaopatrującego zużyte w dotychczasowych działaniach środki materiałowe do pełnych norm i jeśli to konieczne i możliwe na danym etapie - gromadzą w oddziałach dywizji zapasy doraźne paliwa, przeznaczone na pokrycie zużycia w czasie marszu do rubieży wejścia do walki, oraz zapasy doraźne amunicji artyleryjskiej na APA.

Niejednokrotnie zajdzie potrzeba przygotowania transportu do eksploatacji w warunkach ograniczonej ilości dróg i ich złego stanu, często w trudnym terenie, jak również przygotowania sprzętu ewakuacyjnego do udzielania pomocy uszkodzonym bądź ugrzęźniętym pojazdom. W zimie natomiast trzeba będzie przygotować odpowiednią odzież ochronną oraz dostateczną ilość kocy i zgromadzić środki przeciw odmrożeniom. W przewidywaniu wykorzystania do dowozu i ewakuacji transportu powietrznego, zajdzie potrzeba wyznaczenia i przygotowania lądowisk, bądź też ustalenia odpowiedniej ilości sił i środków do przyjęcia dostaw.

Stalymi przedsięwzięciami procesu organizowania są takie czynności, jak przyjmowanie zapasów, ich przechowywanie, konserwowanie oraz odświeżanie, kompletowanie ładunków, wydawanie i dowóz środków materiałowych, lub też dokonywanie manewru zapasami.^{xxxx} Czynności te określa się mianem gospodarki magazynowej i są wykonywane przez wyspecjalizowany personel komórek materia-

x - A. Aponowicz, op. cit., s. 104,

xx - T. Koturbinski, op. cit., s. 75,

xxx - A. Aponowicz, op. cit.,

xxxx - L. Mucha, W. Wójtowicz, op. cit., s. 200

łowych batalionu zaopatrzenia.

Czynności magazynowe i transportowe pochłaniają dużo wysiłku fizycznego i czasu, który na tym etapie jest mocno ograniczony.

Organizowanie w drugim etapie, tj. po otrzymaniu zezwolenia bojowego i tyłowego obejmuje takie czynności, jak pozyskiwanie zasobów i podział źródeł zaopatrywania pomiędzy oddziały, dokonanie przydziałów gospodarczych na zaopatrzenie oddziałów i pododdziałów nie prowadzących samodzielnej gospodarki materiałowej oraz oddziałów i pododdziałów wzmocnienia, przeznaczonych do wzmocnienia działań dywizji.

W okresie tym finalizuje się te przedsięwzięcia organizacyjne, które rozpoczęto w etapie pierwszym, jak np. gromadzenie zapasów doraźnych, przygotowanie sprzętu do działań w warunkach szczególnych itp. Dzieli się tyły na rzuty i przydziela poszczególnym elementom ugrupowania bojowego, organizuje dowodzenie i łączność na czas działań.

Często - szczególnie w warunkach organizowania działań w styczności z przeciwnikiem - trzeba będzie wykonywać szereg prac równoległe, a mianowicie: kontynuując dotychczasowe działania organizować już nowe. W tym okresie dywizja będzie musiała zgromadzić ponad 3.000 ton różnorodnych środków materiałowych.

Z uwagi na ustawiczne skracanie się czasu na organizowanie działań, wspomniane zadania stają się pilne, a przygotowanie ich wykonania wymaga energicznego i sprawnego działania organów kierowania zaopatrywaniem i organów wykonawczych. Praca tych organów w tym okresie jest szczególnie natężona i aby była wykonana w terminie, musi być rozpoczęta możliwie najwcześniej. Zasada przeznaczenia wykonawcom 60-70% ogólnego czasu na organizację działań jest ze wszelkich miar słuszną i powinna być egzekwowana z całą stanowczością na wszystkich szczeblach organizacyjnych. Rozwiązanie tego problemu w dużym stopniu zależy od właściwej struktury, wyposażenia i metodyki pracy organów kierowania zaopatrywaniem, jak również od należytego współdziałania pomiędzy sztabem dywizji a sztabem kwatermistrzostwa dywizji.

Wydłużający się czas pracy sztabu nad przygotowaniem danych do decyzji, zbyt późne uświadomienie celów działania i ukierunkowanie działalności podwładnych uszczupla czas na przygotowanie wojsk i tyłów, a tylko szybkie, celowe i energiczne uruchomienie wojsk i tyłów wszystkich szczebli w procesie zaopatrywania daje szansę wykonania zadań w terminie i z odpowiednią jakością.

Organizowanie działania wojsk i tyłów musi zatem - z konieczności - przebiegać nie kolejno po sobie, lecz równoległe z planowaniem oraz pobudzeniem i kontrolą.

Istotną sprawą jest pobudzenie do działania. Polega ono na wyzwoleniu i wprawieniu w ruch organów wykonawczych do podjęcia i prowadzenia działalności oraz na uruchomieniu w potrzebie maksimum ich możliwości w celu wykonania zadań postawionych przez przełożonego. Ostatecznym celem pobudzenia do działania jest wywołanie takiego nastawienia wykonawców, żeby każdy z nich rozumiał i odczuwał swoje zadania tak, jak je widzi jego przełożony.

Formami pobudzenia mogą być rozkazy, zezwolenia i wytyczne. Mają one wartość tylko wówczas, gdy są proste, zrozumiałe dla podwładnych i przekazane w terminie umożliwiającym wykonanie zadań.

Im jaśniej jest wyrażone polecenie, tym większą można mieć pewność, że będzie ono zrozumiałe dla podwładnych, i tym większe są szanse jego wykonania.

Inną formą pobudzenia jest pomoc jednostkom tyłowym pionu zaopatrywania oraz organom zaopatrywania niższych szczebli i wykonawcom zadań.

Do przedsięwzięć pobudzenia można zaliczyć również sprawozdania, meldunki, zapotrzebowania przesyłane z jednostek do organów kierowania zaopatrywaniem dywizji. Formą ostateczną jest działalność dyscyplinarna.

Pobudzenie do działania, jak każda funkcja kierowania, ma charakter ciągły i jest stosowane przez organa kierowania już po otrzymaniu zadania, w trakcie ustalania celu działania, planowania i organizowania oraz w toku realizacji.

Kontrolowanie polega na ocenianiu przebiegu i wyników wykonania zadania. W toku kontroli można wprowadzić nieodzwonne korekty i uzyskać pożądane wyniki kierowania.

Kontrola obejmuje planowanie i organizowanie zaopatrywania, a w szczególności wykorzystania środków materiałowych i transportowych, wykonywanie czynności magazynowych, wykorzystanie zasobów miejscowych, zdolności itp.

Ogólnym celem czynności kontrolnych jest sprawowanie nadzoru nad działalnością planistyczną i organizatorską organów kierowania szczebla podległego oraz nad prawidłowością prowadzenia gospodarki materiałowej; udzielenie fachowej porady i pomocy, szkolenie podległego personelu i terminowe usuwanie stwierdzonych usterek.

Kontrola w podległych oddziałach może być prowadzona osobiście przez kwatermistrza lub przez wyznaczone osoby z podległego sztabu.

Prowadzenie kontroli jest jednym z podstawowych obowiązków przełożonego w sprawnym kierowaniu.

Jedną z form kontroli - stosowaną w szczególnie ograniczonym czasie - jest potwierdzanie przez podwładnego otrzymania zadania i meldowanie o jego wykonaniu.

3.3.2. Metodyka pracy organów kierowania zaopatrywaniem

Praca organów kierowania zaopatrywaniem polega głównie na przeprowadzaniu analizy zadania i oceny sytuacji, podjęciu decyzji o użyciu sił i środków materialowych i jej doprowadzeniu do wykonawców oraz na dokonaniu kontroli właściwego wykonania zadań. Część tych przedsięwzięć wykonuje się na SD, jak na przykład przygotowanie danych do decyzji i uruchomienie działalności organów kierowania zaopatrywaniem oddziałów gospodarczych i batalionu zaopatrzenia - a część na TSD: szczegółowe planowanie, organizowanie, pobudzenie i kontrola. W razie potrzeby i możliwości prowadzi się rekonesans dróg dowozu i ewakuacji oraz rejonów rozmieszczenia tyłów.

Analiza zadania powinna obejmować zadanie bojowe i tyłowe, przy czym - w zadaniu bojowym należy ustalić wpływ zadania dywizji, przeciwnika i sąsiadów na zakres pracy tyłów - odpowiadając na pytania: jakie zadania muszą być wykonane przez tyły?, jaki jest wpływ działania nieprzyjaciela na zakres i sposób wykonania zadań?, jaki jest wpływ ugrupowania wojsk własnych i sąsiadów na zadania tyłów i warunki ich wykonania. Natomiast analizując zadanie tyłowe, wynikające z rozkazu tyłowego dowódcy armii bądź zarządzenia kwatermistrza, należy określić: jakie zadania na rzecz dywizji wykona przełożony, a jakie powinny być wykonane przez tyły dywizji i pułków. Ponieważ kwatermistrz zna na bieżąco stan i możliwości tyłów w zakresie zaopatrywania, powinien również na tym etapie określić siły i środki niezbędne do realizacji tych zadań.

Wynikiem analizy zadania - prowadzonej wraz z kalkulacją czasu i w oparciu o aktualną znajomość możliwości etatowych sił i środków, powinno być sprecyzowanie zamieru działań, który stanowi podstawę do pracy podległego sztabu i szefów służb w zakresie organizowania działań podległych wojsk i tyłów.

W zamierze kwatermistrz powinien ustalić: jakie zadania, w jakim czasie i w jakiej kolejności oraz jakimi siłami i środkami należy wykonać; jak wykorzystać siły i środki wzmocnienia i wsparcia; na których przedsięwzięciach i elementach ugrupowania bojowego w poszczególnych etapach działań należy skupić główny wysiłek; jak chronić elementy systemu zaopatrywania przed zakłóceniami; sposób, terminy i wykonawców przekazania zadań podległym oddziałom tyłowym i kwatermistrzom oddziałów gospodarczych.

W oparciu o tak sprecyzowany zamier, kwatermistrz dywizji powinien dać wytyczne do pracy, a w nich określić zadania dla sztabu kwatermistrzostwa, dla kwatermistrzów oddziałów oraz dowódcy batalionu zaopatrzenia. Ich celem jest zainicjowanie pracy równoległej wszystkich ogniw szczebla taktycznego.

Ten etap decyduje o terminie i sposobach przygotowania wojsk i tyłów do działań, o sromównym odtworzeniu gotowości i zdolności bojowej dywizji.

Dlatego istotne jest, by ustalenia tego etapu były określone w miarę jasno i szybko oraz sprawnie doprowadzone do wykonawców. Od tego bowiem zależy terminowe włączenie organów wykonawczych do równoległej pracy.

Organizatorem przekazania zarządzeń oddziałom ogólnowojskowym jest sztab dywizji; kwatermistrz załącza do nich swoje ustalenia. Zarządzenia te są przekazywane do wojsk przez techniczne środki łączności lub przez łączników. W podobny sposób przekazuje się zarządzenia na TSD.

Ten etap pracy przebiega na stanowisku dowodzenia, na którym kwatermistrz dywizji z oficerami podległego sztabu przygotowuje dane do decyzji.

Analiza zadania bojowego i tyłowego, kalkulacja czasu, sprecyzowanie zamiaru, jego ogłoszenie i danie wytycznych do zarządzeń wstępnych nie powinno trwać dłużej, niżeli kilkanaście minut. Na tym etapie kwatermistrz pracuje głównie osobiście, gdyż do jego obowiązków należy ukierunkowanie pracy podległych służb i organów wykonawczych, przy czym - organem wykonawczym planowanie zaopatrywania jest sztab kwatermistrzostwa. Dlatego ważna jest jego struktura organizacyjna, podległość osób funkcyjnych i techniczne uzbrojenie tego organu - o czym pisano przy analizie struktury, problemów centralizacji i technicznych środków kierowania zaopatrywaniem.

Dalsza praca kwatermistrza polega na szukaniu sposobów i warunków realizacji uprzednio sprecyzowanych zadań; na pozyskiwaniu zasobów do realizacji zadań. W tym celu ocenia sytuację materiałową: analizuje stan posiadanych zapasów środków materiałowych i możliwości ich uzupełnienia, ustala niezbędną ilość zapasów do realizacji zadań bojowych oraz dokonuje bilansu potrzeb ze stanem posiadania i przydziałami z armii.

Na tym etapie pracy koncepcyjnej, kwatermistrz musi ustalić, czy posiadane zapasy środków materiałowych, łącznie z planowanym przez armię dowozem, wystarczą do zaspokojenia potrzeb wynikających z zadania bojowego; czy awizowane przez armię terminy i wielkości dowozu środków materiałowych zapewniają utrzymanie ciągłości zaopatrywania w toku działań; w jakiej kolejności należy uzupełniać środki materiałowe w oddziałach w okresie osiągnięcia gotowości do działań i w czasie walki; jakie ewentualnie inne problemy i w jaki sposób trzeba będzie realizować na rzecz wojsk: np. organizowanie żywienia, zaopatrywanie w środki materiałowe niezbędne do działań w warunkach szczególnych / zima, góry, teren lesisto-jeziorny, miasto / itp.

W ocenie sytuacji materiałowej należy uwzględnić wnioski z analizy zadania, aktualny stan sił i środków zaopatrujących, ilości posiadanych zapasów środków materiałowych w wojskach i składach, możliwości przewozowe i obsługowe pododdziałów i oddziałów tyłowych, ich rozmieszczenie, otrzymane zarządzenie tyłowe szczebla nadrzędnego oraz warunki terenowe, atmosferyczne i porę

doby. We wnioskach należy określić stopień pokrycia potrzeb materiałowych wojsk i możliwości tyłów w tym zakresie oraz sposób zaopatrywania materiałowego i jego wpływ na organizację tyłów.

Na tym etapie sytuację materiałową należy oceniać głównie za całą dywizję - stosownie do etapów i kierunków działania.

Sytuację materiałową kwatermistrz ocenia głównie sam, może jednak - w razie potrzeby - żądać od odpowiednich oficerów, zajmujących się problematyką materiałową, niezbędnych kalkulacji, propozycji i wniosków. Byłyby to głównie odpowiedzi na pytania kwatermistrza zadane po ogłoszeniu przez niego zamiaru i wytycznych do pracy.

Sprawność oceny i trafność wniosków zależy przede wszystkim od należytego wykształcenia oficerów organu kierującego zaopatrywaniem, jak również od jego struktury, stopnia centralizacji i wyposażenia.

Potrzeby materiałowe wojsk ustala się zgodnie z normami zużycia, określonymi dla zaopatrywanych oddziałów odpowiednio do ich zadań bojowych. W celu ustalenia tych potrzeb należy mieć dane o aktualnym stanie zapasów środków materiałowych w wojskach i tyłach, przewidywanym zużyciu środków materiałowych oraz wielkościach zapasów, jakimi należy dysponować po wykonaniu zadania bojowego.

Aktualny stan posiadanych w wojskach zapasów środków materiałowych ustala się na podstawie meldunków oraz własnych prognoz. Meldunki takie często będą składane głównie na SD przez oficerów łącznikowych oddziałów i stąd dopiero kwatermistrz dywizji będzie uzyskiwał niezbędne dane. Będzie tak głównie w okresie organizacji natarcia z marszu z zajmowaniem rejonu wyjściowego, kiedy to obowiązywała cisza radiowa.

W innych przypadkach, na przykład w toku działań, meldunki te, nawet składane przez techniczne środki łączności, będą odzwierciedlały w przybliżonym tylko stopniu stan środków materiałowych, gdyż będą składane w różnym czasie przez różne oddziały, a ciągłość zużycia nie pozwala na dokładne określenie stanu faktycznego. Dlatego też, oceniając stan zapasów, nie należy przeprowadzać zbyt drobiazgowych kalkulacji. Często też, zwłaszcza w czasie wykonywania kolejnych zadań, ocenę stanu zapasów w oddziałach trzeba będzie przeprowadzać na podstawie informacji o natężeniu walki i w oparciu o te dane organizować dowódz.

W celu określenia możliwości zaspokojenia potrzeb materiałowych zaopatrywanych wojsk należy uzyskać informacje o ilościach posiadanych zapasów w oddziałach bojowych, punktach zaopatrywania oraz o ilościach dostarczonych

środków materiałowych środków z nadrzędnych składów, planowanym zużyciu, a także o ilościach zapasów, jakie należy posiadać pod koniec doby walki.

Zbilansowanie potrzeb materiałowych z możliwościami tyłów w zakresie zaopatrywania, pozwala na wyciągnięcie wniosków co do stopnia zaspokojenia potrzeb materiałowych wojsk stosownie do zadań, bądź o potrzebie zmiany zadania. Ten problem musi być rozstrzygnięty na etapie oceny sytuacji i przygotowania danych do decyzji dowódcy. Dlatego też bardzo ważna w tym zakresie jest rola dowódcy; jeśli będzie on prowadził ocenę sytuacji bojowej i tylowej osobiście, zadając konkretne pytania poszczególnym specjalistom, w tym i kwatermistrzowi, to uniknie się rozbieżności ocen w momencie precyzowania decyzji i nie będzie zachodziła potrzeba ponownego oceniania całości sytuacji i proponowania dowódcy nowych rozwiązań.

Dla ustalenia możliwości dostarczenia środków materiałowych do wojsk, należy porównać potrzeby ze zdolnością przewozową posiadanego transportu, a także czas, jakim się dysponuje na zrealizowanie dowozu z czasem niezbędnym na jego wykonanie - łącznie z organizacją pracy transportu i przeładunkami.

W wyniku oceny sytuacji materiałowej kwatermistrz powinien wyciągnąć wnioski co do stopnia zaspokojenia potrzeb materiałowych wojsk oraz sposobów i terminów organizacji zadań zaopatrywania materiałowego. Należy przy tym określić: czym transportem, kiedy i jakie ilości środków materiałowych powinny być dostarczone poszczególnym odbiorcom /komu, kiedy, ile, czym, gdzie/.

Na ustalenie tych danych kwatermistrz dywizji ma z reguły nie więcej czasu aniżeli 1 godzinę. Musi przy tym - przy obecnej strukturze organów kierowania - uzgadniać szereg problemów z różnymi osobami funkcyjnymi, zajmującymi się problematyką materiałową.

Kolejną czynnością kwatermistrza jest sprecyzowanie danych do decyzji dowódcy. Powinny one obejmować: zadania tyłów, przewidywania związane z rozwojem walki i ich wpływ na pracę tyłów, zamier oraz terminy i sposoby wykonania tychże zadań, terminy osiągnięcia gotowości przez wojska i tyły, organizację tyłów i dowodzenia.

Dane te - po ich zaakceptowaniu przez dowódcę - stanowią podstawę prawną do dalszej pracy, a w tym do opracowania niezbędnych dokumentów. Na tym etapie może być opracowany rozkaz tyłowy dowódcy dywizji i przekazany oddziałom wraz z zadaniem bojowym /rozkazem bojowym/.

Dalsza praca kwatermistrza i jego sztabu będzie się odbywała na TSD, gdzie - po zapoznaniu z zadaniem - poszczególne komórki przystąpią do opracowania planów.

Jest to okres planowania szczegółowego, w toku którego opracowuje się

wszystkie dokumenty kierowania zaopatrzeniem.

W tym samym czasie - w miarę potrzeb i możliwości - może być prowadzony rekonesans tyłowy związany z planowaniem rozmieszczenia batalionu zaopatrzenia na zajmowanym terenie.

Kolejnym etapem pracy jest kontrola i pomoc podległym oddziałom.

Dla sprawnego kierowania zaopatrzeniem materiałowym wojsk we współczesnych działaniach oficerowie wchodzący w skład organów kierowania powinni opanować umiejętność szybkiego oceniania sytuacji, wyciągania prawidłowych wniosków, podejmowanie uzasadnionych decyzji, wydawanie krótkich i zrozumiałych rozkazów i zarządzeń oraz osobiście kontrolować ich wykonanie.

Bardzo ważnym elementem systemu kierowania zaopatrzeniem jest organizacja ich pracy, którą w zasadzie określa sama struktura. Organizatorem pracy organów kierowania zaopatrzeniem winien być w pełni kwatermistrz. Od jego osobistego stylu pracy w dużym stopniu zależy efektywność kierowania zaopatrzeniem. Niezależnie jednak od struktury organizacyjnej organów kierowania zaopatrzeniem, jego wyposażenia w techniczne środki kierowania ogólny model pracy jest taki sam i obejmuje planowanie, organizowanie, pobudzenie i kontrolę; natomiast w zakresie planowania materiałowego: analizowanie zadania, kalkulacje czasu, ocenianie sytuacji, decydowanie.^x

x - załącznik nr 11,

4. PODSYSTEM MATERIAŁOWY

4.1. Zakres oraz ogólne zasady zaopatrzenia wojsk w środki materiałowe

Zaopatrzenie w rakiety, uzbrojenie, amunicję i części zamienne obejmuje rakiety, uzbrojenie raketowe i części zamienne, uzbrojenie artyleryjskie, strzelnicze oraz części zamienne, amunicję strzelecką, artyleryjską, czołgową i przeciwlotniczą, urządzenia radiolokacyjne, reflektorowe, optyczne, rozpoznania pomiarowego oraz maszyny do pisania i liczenia.

Podstawą do planowania zaopatrzenia wojsk są potrzeby ustalone na wykonanie zadania; najczęściej planowanie opiera się na średnich dobowych normach zużycia. Na podstawie tych potrzeb planuje się niezbędne ilości amunicji według kalibrów dla całego związku taktycznego i oddziałów, ustala tonaż i miejsce oraz czas jej dostarczenia.

Dla zapewnienia ciągłości zaopatrzenia wojsk w amunicję i uzbrojenie części zamienne utrzymuje się odpowiednio urzutowane zapasy. Na szczeblu operacyjnym utrzymuje się pełny asortyment zapasów, na szczeblu dywizji występują natomiast zapasy ruchome amunicji. Z zapasów tych zaopatrywane są w czasie walki oddziały i pododdziały związku taktycznego. Na szczeblu taktycznym nie gromadzi się zapasów uzbrojenia, lecz tylko czasowo przetrzymuje uzbrojenie zerówno własne, jak i zdobyczne i przeznaczone do ewakuacji.

Oprócz zapasów ruchomych amunicji, stanowiących podstawę zaopatrzenia, dla oddziałów artylerii uczestniczących w ogniowym przygotowaniu natarcia, gromadzi się na stanowiskach ogniowych zapasy doraźne amunicji w ilości niezbędnej do wykonania zadań aż do czasu zmiany stanowisk ogniowych. W ten sposób oddziały artyleryjskie, zmieniając stanowiska ogniowe będą posiadały nie naruszone zapasy ruchome amunicji.

Zbędne opakowanie i zużyte łuski, szczególnie od pocisków artyleryjskich we wszystkich sytuacjach bojowych podlegają zbiórce i ewakuacji.

Zaopatrywanie w materiały pędne i smary oraz inne materiały napędowe i sprzęt obejmuje wszystkie rodzaje materiałów pędnych przeznaczonych do eksploatacji pojazdów mechanicznych, wozów bojowych i agregatów, jak paliwa lotnicze, raketowe materiały napędowe, benzyna motorowa i olej napędowy; wszystkie rodzaje olejów smarowych i smarów stałych do pojazdów mechanicznych i agregatów, jak oleje lotnicze, oleje silnikowe, oleje przekładniowe, smary; produkty specjalne, jak hydrol, antyfryz, olej smortyzatorowy; sprzęt służby mps. jak cysterny samochodowe, cysterny-przyczepy, beczki, kanistry, bębny, pompy, sprzęt rozlewczy, sprzęt laboratoryjny.

Potrzeby materiałów pędnych i smarów ustala się zależnie od ilości pojazdów mechanicznych, wozów bojowych, czasu pracy lub ich przebiegu, norm zużycia, pory roku i jakości dróg. Z tego też względu podstawę do ustalenia potrzeb i ich zaspokojenia w zakresie materiałów pędnych i smarów stanowią: zadanie bojowe, decyzja dowódcy i wytyczne kwatermistrza, normy zużycia ustalone przez szczebel nadrzędny oraz źródła zaopatrywania i miejsca dostarczenia /przekazania/ materiałów pędnych i smarów. Potrzeby paliw płynnych dla pojazdów mechanicznych i wozów bojowych ustala się w litrach zgodnie z normami eksploatacyjnymi według przebiegu w kilometrach lub czasu pracy, mianowicie:

- dla pojazdów mechanicznych /samochodów/ - na 100 km przebiegu;
- dla wozów bojowych - na 1 km przebiegu;
- dla pozostałych urządzeń i agregatów - na 1 godzinę pracy.

Z uwagi na różne warunki terenowe, atmosferyczne i taktyczne oraz możliwość powstania zniszczeń i zawałów, do obliczania zużycia paliwa stosuje się dodatkowe współczynniki, a mianowicie:

$$Pz = \frac{L \times kmt \times ke \times kw}{Z};$$

gdzie:

Pz = przewidywane zużycie;

L = planowana z mapy długość drogi marszu /km/;

kmt = współczynnik manewrowo-taktyczny, uwzględniający dodatkowe zużycie paliwa w wyniku potrzeby dokonywania manewru pojazdami w czasie marszu i działań bojowych;

ke = współczynnik eksploatacyjny, uwzględniający dodatkowe zużycie, wynikające z terenowych i klimatycznych warunków wykonywania marszu;

kw = współczynnik wydłużenia drogi obejścia stref skażeń i zniszczeń.^x

	wozy bojowe			samochody		
	kmt	ke	kw	kmt	ke	kw
w marszu	1,3 - 1,35	1,1 - 1,3	1,2 - 1,3	1,3 - 1,35	1,2 - 1,4	1,2 - 1,3
w natarciu	2,1	1,25	1,2 - 1,3	1,95	1,45	1,2 - 1,3

Tabela 1: Współczynniki wzrostu zużycia paliwa

x - Z. Gągalski, Zabezpieczenie tyłowe wojsk w marszu z przewidywaniem boju spotkaniowego, PKwt., nr 5, 1983, s. 33-39;

Zbiór Prac Akademii, Zintegrowane tyły taktyczne 1/50/, 1971, s. 211;

Załącznik nr 14 prezentuje ponadto sposoby obliczenia paliwa na działania obronne.

W niektórych wypadkach można również obliczać potrzeby paliwa dla pojazdów samochodowych i wozów bojowych w oparciu o jedną godzinę pracy silnika, przyjmując przeliczniki 1 motogodziny /mtg/ dla samochodów - 15 km, dla czołgów - 25 km. Sposób ten powinien być stosowany w sytuacjach, gdy planowane przebiegi w kilometrach będą małe a czas pracy silników duży, np. w natarciu na zorganizowaną i słabo obezwładnioną obronę przeciwnika oraz w obronie.

Potrzeby smarów tak dla pojazdów mechanicznych, jak i dla wozów bojowych określa się w procentach, wychodząc z ilości zużytych poszczególnych rodzajów paliw płynnych, zaś potrzeby opiekowania i sprzętu - na podstawie aktualnych tabel należności.

Wojska zaopatruje się w materiały pędne i smery oraz sprzęt z urzutowanych i stale uzupełnianych zapasów ruchomych, a w czasie wykonywania dalekich marszów - dodatkowo z zapasów doraźnych, gromadzonych bezpośrednio w pojazdach mechanicznych i wozach bojowych poza obowiązującymi zapasami ruchomymi. W niektórych sytuacjach, w systemie obowiązującego zaopatrywania można wykorzystać dla potrzeb wojsk materiały pędne i smery z zasobów miejscowych oraz ze zdobyczy wojennych po ich uprzednim sprawdzeniu laboratoryjnym i uzyskaniu zgody nadrzędnego organu zaopatrującego.

Zaopatrywanie w wozy bojowe i pojazdy mechaniczne oraz części ziemienne i materiały eksploatacyjne-remontowe obejmuje: czołgi, bojowe wozy piechoty i samobieżne działa pancernie, specjalne pojazdy mechaniczne przeznaczone do obsługi i remontu oraz sprzęt do ewakuacji czołgów i samobieżnych dział pancernych, urządzenia remontowe, zespoły, urządzenia, mechanizmy, części ziemienne oraz materiały remontowe.

Nowy sprzęt pancerny dla dywizji i pułków przydziela organ zaopatrujący szczeble nadrzędnego, zaś odbioru tego sprzętu dokonują załogi i doświadczeni mechanicy ze składu pododdziałów uzupełnianych lub nowe załogi z jednostek zapasowych pod kierownictwem przedstawiciela jednostki odbierającej. Przyjęcie nowego sprzętu pancernego dokonuje się protokolarnie.

Sprzęt i materiały służby czołgowej uzupełnia się poprzez zaopatrywanie ze składów nadrzędnego organu zaopatrującego lub bezpośrednio z zakładów produkcyjnych i zakładów remontowych, wykorzystanie sprawnych urządzeń, zespołów i części wymontowanych z wozów bojowych zaliczonych do strat bezpowrotnych.

Dla utrzymania sprawności technicznej sprzętu pancernego i wykonania na czas niezbędnych remontów dywizja posiada zapasy części ziemienych.

Zaopatrywanie w sprzęt i materiały służby samochodowej obejmuje wszystkie rodzaje samochodów i motocykli, ciągniki gąsienicowe i kołowe oraz przyrządy samochodowe, mechaniczne urządzenia przesłunkowe montowane na pojazdach mechanicznych, urządzenia eksploatacyjno-remontowe, ogumienie i części ziemienne.

x - zużycie paliwa w ciągu 1 mtg pracy silnika nie powinno przekraczać zużycia na 10 km przebiegu w razie pracy bez obciążenia lub 25 km przebiegu w razie pracy z obciążeniem.

Nowy sprzęt samochodowy przydziela organ zaopatrujący, a odbioru dokonują doświadczeni kierowcy w obecności przedstawicieli służby samochodowej jednostki przyjmującej.

Sprzęt i materiały służby samochodowej uzupełnia się poprzez zaopatrywanie ze składów nadrzędnego organu zaopatrującego lub bezpośrednio z zakładów produkcyjnych, wykorzystanie sprzętu i materiałów z zasobów miejscowych i ze zdobyczy wojennych, wykorzystanie części i zespołów z rozbiórki pojazdów mechanicznych zaliczonych do strat bezpowrotnych.

• Zaopatrywanie w sprzęt, części zamienne i materiały inżynieryjno-saperskie obejmuje sprzęt przeprawowy, do budowy mostów, minerski i minersko-zaprawowy, maskowniczy, rozpoznawczy, elektroniczny, do wydobywania i oczyszczenia wody oraz sprzęt warsztatowy, maszyny do prac ziemnych, fortyfikacyjnych i drogowo-budowlanych, zestawy sprzętu inżynieryjnego i materiałów budowlanych.

Sprzęt i materiały inżynieryjne uzupełnia się poprzez zaopatrywanie ze składu sprzętu inżynieryjnego armii, wykorzystywanie konstrukcji i materiałów inżynieryjno-budowlanych z zasobów miejscowych, wykorzystanie zdobyczy wojennych.

Przydzielone oddziały i pododdziały inżynieryjno-saperskie otrzymują sprzęt i środki materiałowe ze związków taktycznych i oddziałów ogólnowojskowych, którym zostały podporządkowane na okres wykonywania zadania.

Dowóz sprzętu i materiałów inżynieryjnych, z wyjątkiem samobieżnych maszyn inżynieryjnych, przebiega według zasad ogólnych. Samobieżne maszyny inżynieryjne są przyjmowane i dostarczane do związku taktycznego bezpośrednio ze składu inżynieryjnego armii przez wyznaczonych przedstawicieli i kierowców jednostek odbierających.

W celu zapewnienia ciągłości zaopatrywania oraz remontów są ustalone i utrzymywane określone zapasy ruchome środków materiałowych; w niektórych wypadkach również zapasy doraźne.

Zaopatrywanie w sprzęt, części zamienne i materiały łączności obejmuje środki radiowe, radiotelegraficzne, radioliniowe i przewodowe, urządzenia abonenckie łączeniowe i transmisyjne, materiały eksploatacyjno-remontowe i części zamienne.

Sprzęt i materiały łączności dla dywizji uzupełniane są ze składu sprzętu łączności armii. Mogą one być również przejmowane od miejscowych organów administracji państwowej na podstawie wytycznych i za zezwoleniem organu nadrzędnego. Przyjmowanie i dowóz sprzętu łączności na pojazdach mechanicznych odbywa się według ogólnie przyjętych zasad. Przyjmują wspólnie przedstawiciele wojsk łączności i służby samochodowej.

Zapotrzywanie w sprzęt, części zamienne i materiały chemiczne obejmuje indywidualne i zbiorowe środki obrony przeciwchemicznej, przyrządy do wykrywania skażeń i napromieniowania oraz przyrządy dozymetryczne, urządzenia filtrowentylacyjne, środki i urządzenia dymotwórcze i miotania ognia, zestawy odkażające, dezaktywatory i odkażalniki, wyposażenie polowych laboratoriów chemicznych i warsztatów sprzętu chemicznego, materiały eksploatacyjno-reмонтowe i części zamienne.

Sprzęt i materiały chemiczne dla dywizji uzupełniane są ze składów armii. Dla zachowania ciągłości zapotrzywania ustalone są i przechowywane odpowiednie wielkości zapasów ruchomych.

Zapotrzywanie wojsk w sprzęt i środki ochrony przed bronią masowego rażenia należy do obowiązków organów wojsk chemicznych, wojsk inżynieryjnych oraz służby zdrowia.

Zapotrzywanie w żywność i sprzęt służby żywnościowej obejmuje środki spożywcze, papierosy i zapałki, naczynia kuchenne i stołowe, kuchnie polowe i wyposażenie piekarni polowych, sprzęt magazynowy oraz zbiorniki na wodę konsumpcyjną, części zamienne i materiały eksploatacyjno-reмонтowe sprzętu polowego.

W żywność zapotrzuje się według przysługujących należności obliczonych na podstawie stanu faktycznego żołnierzy, a zużyte racje żywnościowe uzupełnia się okresowo, co kilka dni.

Żywność i sprzęt żywnościowy dla dywizji uzupełniane są ze składu żywnościowego armii. Ponadto, uzupełnianie żywności, szczególnie ziemiopłodów może być dokonywane z zasobów miejscowych po uprzednim określeniu przydatności do spożycia. Z zasobów miejscowych może być również wykorzystywane do żywienia wojsk bydło rzeźne.

Wykorzystanie żywności z zasobów miejscowych będzie możliwe tylko wówczas, gdy wojska i tyły przebywać będą na danym terenie przez dłuższy czas i na zezwolenie szczebla nadrzędnego.

Zapotrzywanie w chleb z zesady odbywa się z polowej piekarni dywizyjnej, a w razie konieczności i możliwości - również z piekarni miejscowych. W ostateczności stosuje się w żywieniu suchary.

Środki spożywcze skażone środkami promieniotwórczymi, chemicznymi lub biologicznymi, z wyjątkiem środków spożywczych przechowywanych w hermetycznych opakowaniach, przekazuje się do składu żywnościowego dywizji. Środki spożywcze w opakowaniu hermetycznym mogą być wykorzystane do spożycia po przeprowadzeniu dezaktywacji, odkażeniu lub dezynfekcji opakowania i za zezwoleniem służby zdrowia. Przekazane do składu żywnościowego dywizji skażone środki spożywcze powinny być zgromadzone w oddzielnym, odizolowanym miejscu i podane zabiegom odkażającym i dezaktywacji.

Zaopatrzenie w sprzęt i przedmioty służby mundurowej obejmuje umundurowanie, bieliznę osobistą i pościelową, odzież specjalną, koce, obuwie, pokrycia brezentowe, namioty, płaszcze-namioty, materiały naprawkowe i środki higieny osobistej, wyposażenie warsztatów szewsko-krawieckich, łaźnie i pralnie polowe, instrumenty orkiestr wojskowych i sprzęt kulturalno-oświatowy, przybory i materiały kancelaryjne, sprzęt przeciwpożarowy i polowy sprzęt kwaterunkowy.

Zapasy przedmiotów zaopatrzenia mundurowego utrzymuje się w składach mundurowych dywizji, w oddziałach i pododdziałach chemicznych, w punktach medycznych oraz pralniach i warsztatach krawieckich.

Potrzeby ustalane są w oparciu o stan osobowy oraz tabele należności. Nie określa się terminów używalności przedmiotów mundurowych wydawanych żołnierzom wchodzącym w skład oddziałów i pododdziałów bojowych.

Zaopatrywanie w sprzęt i materiały propagandowe oraz kulturalno-oświatowe obejmuje sprzęt poligraficzny, aparaturę projekcyjną i aparaty fotograficzne, urządzenia radioakustyczne i telewizyjne, literaturę, filmy, prasę, instrumenty muzyczne, sprzęt do gier towarzyskich, różne materiały propagandowe.

Zaopatrywanie w sprzęt, materiały sanitarne i weterynaryjne obejmuje leki, surowice, środki dezynfekcyjne i aparaturę dezynfekcyjną, płyny krwiozastępcze, krew konserwową, środki opatrunkowe, torby sanitarne, felczerskie i lekarskie, sprzęt sanitarny i instrumenty chirurgiczne, wyposażenie sal opatrunkowych, sal operacyjnych, ambulansów dentystycznych, laboratoriów, precowni rentgenowskich, aptek oraz samochodów sanitarnych.

Sprzęt i materiały sanitarne wydaje się według ustalonych należności. Potrzeby w tym zakresie określa szef służby zdrowia dywizji, natomiast bezpośrednio zaopatrzeniem zajmują się kierownicy aptek.

Zaopatrywaniem w sprzęt i materiały weterynaryjne zajmuje się lekarz weterynarii. Podstawą do zaopatrywania są tabele należności.

Do sprzętu i materiałów służby weterynaryjnej zalicza się leki, preparaty biologiczne, środki dezynfekcyjne, środki dezynsekcyjne i opatrunkowe, instrumenty chirurgiczne i torby weterynaryjne, wyposażenie laboratoriów polowych i aptek.

Zaopatrywanie w sprzęt i materiały kwaterunkowe obejmuje polowy sprzęt kwaterunkowy i sprzęt przeciwpożarowy, materiały opałowe.

Potrzeby dywizji w zakresie opału są zaspokajane z zasobów miejscowych, z tym jednak, że wówczas, gdy brakuje materiału opałowego w rejonach rozmieszczenia jednostek, organizuje się jego dowóz według wytycznych wyższego szczebla z bardziej odległych i zasobniejszych rejonów.

Zapopatrywanie w materiały topograficzne obejmuje mapy topograficzne, sprzęt geodezyjny i topograficzny.

Dywizja otrzymuje mapy topograficzne na podstawie złożonych zapotrzebowań ze składu topograficznego armii. Przy zmianie zadań bojowych - otrzymuje mapy bez zapotrzebowań.

Zapopatrywanie w środki pieniężne obejmuje planowanie i składanie zapotrzebowań na kredyty oraz środki pieniężne przeznaczone na wypłatę uposażeń i zaspokojenie innych potrzeb finansowych dywizji, organizację oraz realizację terminowych wypłat uposażeń, przyjmowanie opłat należnych za różne dostawy świadczone na rzecz dywizji, organizację zbiórki zdobycznych środków pieniężnych i przedmiotów wartościowych oraz przekazywanie ich do polowej kasy NBP.

Za zapopatrywanie w wodę są odpowiedzialni:

- szef saperów - w zakresie organizacji rozpoznania źródeł wody, jej wydobycia, oczyszczenia, urzędzenia punktów zapopatrywania w wodę oraz za zapopatrywanie oddziałów i pododdziałów w sprzęt do wydobywania i oczyszczenia wody;

- szef służby zdrowia - w zakresie kontroli stanu sanitarnego źródeł wody, jej jakości i stopnia oczyszczenia;

- szef zabezpieczenia chemicznego - w zakresie rozpoznania skażeń, kontroli dozymetrycznej, odkażania i dezaktywacji terenu przyległego do punktów wydobycia wody;

- kwatermistrz - za organizację dowozu wody z punktów wydobycia do punktów jej rozdziału.

Zapopatrywanie w wodę polega na dostarczaniu wojskom z punktów wydobycia bądź przechowywania wody dla celów spożywczych, sanitarno-higienicznych i technicznych. Potrzeby i zużycie wody do powyższych celów są uzależnione od ilości sprzętu technicznego oraz ustalonych norm przewidywanych dla ludzi lub sprzętu technicznego, czy też warunków dezaktywacji sprzętu, terenu itd. Potrzeby w tym zakresie mogą przewyższać możliwości wydobycia i przechowywania.

Punkty wydobycia wody, szczególnie wody pitnej, powinny być strzeżone i objęte stałą kontrolą sanitarną.

W czasie organizacji walki dywizja korzysta z polowych składów armii lub nawet frontu, ze stacji, portów i przystani wylądowczych, wojskowych i cywilnych składów stacjonarnych, z zasobów miejscowych i zdobyczy wojennych.

Podstawowym źródłem są składy armijne.

W pasie działania dywizji, zwłaszcza w początkowym okresie wojny i na kierunku nadmorskim, armie może przydzielić dywizji określoną ilość materiałów na wyznaczonych stacjach kolejowych, w portach i przystaniach. Wylądowczych. Punkty te mogą przez pewien czas spełniać rolę podstawowych źródeł zaopatrywania w pierwszych dniach wojny.

W natarciu dywizja ma ograniczone możliwości zaspokajania potrzeb materiałowych z zasobów miejscowych. Wynika to z manewrowego charakteru walki, braku czasu na organizację zbiórki środków materiałowych i sprawdzenia materiałów pod względem ich przydatności. Na terenach zasobnych dywizja - w miarę możliwości - będzie wykorzystywać do zaopatrywania wojsk ziemiopłody, materiały budowlane i opał oraz korzystać będzie z piekarni, rzeźni i innych urządzeń. Najdogodniejsze warunki będzie miała dywizja w okresie organizacji natarcia lub obrony na zajętych uprzednio terenach.

W czasie walki dywizja może zdobyć na pokonanym przeciwniku znaczne ilości materiałów i sprzętu wojskowego, których część - za zgodą przełożonego - zużycie dla potrzeb oddziałów. Szczególnie żywność, paliwo, sprzęt i materiały sanitarne i medyczne, bielizna itp. Do własnych potrzeb może również dywizja wykorzystać zdobyczny transport.

Materiały zdobyczne i sprzęt przeznacza się na planowe zaopatrywanie wojsk zgodnie z normami i po sporządzeniu ich ewidencji, za zgodą nadrzędnego organu zaopatrującego.

4.2. Potrzeby środków materiałowych

Potrzeby środków materiałowych na wykonanie zadania bojowego przez dywizję zależą od celów, zadań bojowych, zasad i sposobów prowadzenia działań, wyszkolenia wojsk i sztabów, wyposażenia technicznego, jak również od warunków terenowych i klimatycznych.^x

Zakres wpływu poszczególnych czynników jest różnorodny, największy wpływ w ostatnich latach wywarł rozwój techniki bojowej.

W wyniku rewolucji naukowo-technicznej, która ma miejsce od drugiej wojny światowej, doszło do jakościowych zmian środków prowadzenia walki. Wprowadzono do wyposażenia dywizji szereg nowych rodzajów uzbrojenia i sprzętu technicznego, jak np. środki przenoszenia broni jądrowej, w tym i neutronowej, a jednocześnie - ze względów ekonomicznych i praktycznych - doskonalili się i wykorzystuje uzbrojenie i wyposażenie konwencjonalne.^{xx} W wyniku tego nasycenia wojsk różnorodnym sprzętem technicznym rośnie asortyment potrzeb oraz ich globalne wielkości. Masa salwy ognia dywizji wzrosła w tym okresie czterokrotnie, wzrosła również, choć w mniejszym stopniu - pomimo wyposażenia w doskonalsze środki transportu - ruchliwość wojsk. Jedna salwa artylerii i moździerzy dywizji piechoty w 1939 roku ważyła około 1,7 t, a w 1967 - prawie 53; wzrost ponad trzydziestokrotny.^{xxx}

Wzrost potrzeb materiałowych, spowodowany wprowadzeniem nowego, coraz skuteczniejszego uzbrojenia i sprawnych środków manewru, postępuje nadal z uwagi na wzrost szybkostrzelności, powiększenia kalibrów dział, zwiększenia mocy silników itp. Tego wzrostu nie zahamowało nawet wprowadzenie broni masowego rażenia ani zastosowanie nowych urządzeń pozwalających na zwiększenie szybkostrzelności i celności ognia, takich jak lasery, układy samonaprowadzające itp.

Wzrost ilości oraz różnorodność wykorzystywanej broni i sprzętu technicznego jest istotną przyczyną wzrostu potrzeb materiałowych. Jednocześnie, doskonalenie konwencjonalnych środków walki prowadzi do wzrostu skuteczności ich działania, a przez to do wzrostu strat bojowych, co w konsekwencji również zwiększa globalne potrzeby środków materiałowych na wykonanie zadania.

Obecnie - inaczej niż w drugiej wojnie światowej - każdy element ugrupowania bojowego, w tym również tyły, mogą być obiektem rażenia.

x - L. Mucha, Zasilenie walczących wojsk, MON, 1979, s. 30-35.

Z. Gągański, Kierunki, zakres i sposoby doskonalenia polowego systemu zaopatrzenia dywizji pancernych w amunicję czołgową i do środków przeciwpancernych, ASG WP, 1978, s. 20-27.

xx- powyższe problemy przedstawiono szerzej w rozdziale drugim i załącznikach do rozdziału.

xxx-Tyły radzieckich sił zbrojnych..., op.cit., s. 646.

A zatem, zmieniające się w miarę technizacji wojsk warunki prowadzenia działań bojowych dywizji, jak pokazują doświadczenia wojen lokalnych - a szczególnie wojen bliskowschodnich - oraz wnioski ze szkolenia wojsk, przemawiają, często wbrew oczekiwaniom, za dalszym wzrostem materiałochłonności walki, szczególnie rakiet, amunicji, paliwa i środków inżynieryjno-saperskich. Obserwuje się w dalszym ciągu stały wzrost asortymentu i ilości oraz zmiany proporcji zużywanych środków materiałowych.^x

W związku z wyposażaniem wojsk w nowe rodzaje uzbrojenia i technicznego sprzętu bojowego musiały się pojawić nowe rodzaje środków materiałowych, takie jak: rakiety, amunicja jądrowa, raketowe materiały napędowe, rozmaite przyrządy i oprzyrządowania, środki ochrony, nowe wzory umundurowania itp. O ile w czasie drugiej wojny światowej najważniejszą pozycją w ogólnej masie zużywanych środków materiałowych stanowiła żywność i фураж, to we współczesnych największy udział na szczeblu taktycznym ma amunicja i paliwo /ok.90%/, a na szczeblu operacyjnym - paliwo, bo około 60%. Jeżeli dla przykładu zużycie amunicji i paliwa w bitwie nad Wołgą /1942-43/ przyjąć za 100%, to w bitwie pod Kurskiem /1943/ wynosiło ono odpowiednio 306 i 475%, w operacji wiślańsko-odrzańskiej /1945/ - 495 i 607%, zaś w operacji berlińskiej /1945/ - 668 i 800%.^{xx}

O ile w pierwszej wojnie światowej zużywano na jednego żołnierza w ciągu doby średnio około 6 kg, w drugiej - około 20 kg, to według obecnych danych, wielkość ta może osiągnąć około 300 kg różnych środków materiałowych. Ten stan rzeczy utrzymać się będzie tak długo, dopóki w miejsce obecnych środków walki i transportu wprowadzi się nowe systemy broni. Badania prowadzone w armiach NATO i UW sugerują, że w wojskach lądowych czołg, obok bojowego wozu piechoty i samobieżnej artylerii klasycznej, niezależnie od wprowadzenia nowych rodzajów uzbrojenia i systemów walki, np. środków elektronicznych i neutronowych już na szczeblu dywizji, nadal będzie dominował jako środek o dużej sile ognia, o stosunkowo niższej, choć coraz mniej skutecznej osłonie zełóg, znacznym przyspieszeniem. Osiągnięcie jeszcze lepszych parametrów ruchu, osłony i siły ognia wiąże się nadal - bezpośrednio lub pośrednio - ze zwiększeniem zużycia amunicji, paliwa, części ziemnych, a mówny charakter walki i brak ciągłości linii frontu - na zwiększenie zapotrzebowania środków inżynieryjnych.

Charakterystyczny jest także szczegół, że zwiększone zużycie amunicji

x - L. Mucha, op. cit., s. 54-55,

xx- Tyły radzieckich sił zbrojnych ..., s. 647,

zdarze się nie tylko w okresie przełamywania pierwszej pozycji obrony, lecz również w głębi, np. podczas walki z podchodzącymi odwodami. Takie przykłady miały już miejsce w czasie drugiej wojny światowej, np. podczas operacji krymskiej /1944/ oraz królewieckiej, wiedeńskiej i berlińskiej w 1945 r.^x

Różnorodność czynników i ich wzajemne powiązania, jak również niewymierność wielu z nich, jak np. wpływ warunków terenowych i atmosferycznych, stan moralno-psychiczny itp., utrudnia jednoznaczne określenie wielkości potrzeb środków materiałowych, dlatego też przyjmowane są w praktyce szkoleniowej normy zużycia w ciągu doby. Wielkości te są stale aktualizowane w oparciu o doświadczenia wojen lokalnych i ćwiczeń połączonych ze strzelaniem amunicją bojową i użyciem środków inżynieryjno-saperskich.

Przyjmując globalne dobowe potrzeby środków materiałowych dywizji na wykonanie zadania jako 1,0 - to wpływ poszczególnych czynników w konkretnych warunkach pola bitwy może być następujący:

	wskaźniki zużycia środków materiałowych		
	rakiety	amunicja	paliwo
uzbrojenie i wyposażenie	0.1	0.2	0.1
zadanie bojowe	0.7	0.3	0.1
wyszkolenie	0.1	0.2	0.3
warunki terenowe	-	0.2	0.4
inne czynniki	0.1	0.1	0.1
razem	1.0	1.0	1.0

Źródło: L. Mucha, Zasilanie walczących wojsk, MON, 1979, s. 42

Tabela 2: Wpływ warunków pola bitwy na zużycie środków materiałowych.

Z uwagi na to, że dywizja podczas działań zużywać będzie najwięcej amunicji i paliwa, dlatego też te grupy środków materiałowych, masowo dowożonych transportem samochodowym, będą głównie przedmiotem rozważań w dalszej części pracy.

x - Przegląd Wojskowy nr 1, WIMW Łódź, 1947.

4.2.1. Potrzeby amunicji

Potrzeby amunicji, uwarunkowane głównie takimi czynnikami, jak stopień utecznienia wojsk, stanem ilościowym i jakościowym sprzętu bojowego oraz zasadami i sposobami działania wojsk mają charakter zmienny na przestrzeni lat. I tak, w czasie drugiej wojny światowej, w działaniach mało aktywnych, zużycie amunicji różnego rodzaju wynosiło 0,1 jo.^x W działaniach pod Kurskiem oraz na przyczółku sandomierskim - z uwagi na duże natężenie walki - zużycie amunicji wynosiło: 0,6-0,7 jo amunicji strzeleckiej; 2,0 jo amunicji artyleryjskiej; 1,5 jo amunicji czołgowej. Zużycie amunicji w 1 armii WP w dniu 1.08.1944 r., wynosiło: amunicji strzeleckiej 1,6 jo; artyleryjskiej /122 mm i 152 mm/ - 1,2 jo; artyleryjskiej /45 mm i 76 mm/ - 2,2 jo; moździerzowej - 3,0 jo.^{xx}

Obecnie zakłada się, że możliwość stosowania broni masowego rażenia wpłynie na zmniejszenie zużycia amunicji, natomiast w działaniach bez stosowania bmr zużycie może mieć tendencje wzrostu. Należy jednak przyjąć, że taka interpretacja wpływu broni masowego rażenia na wielkość zużycia środków materiałowych - głównie amunicji - może prowadzić do błędnych wniosków, szczególnie na szczeblu taktycznym. Należałoby raczej zakładać, że wielkości rozchodu, na które składają się ilości zużywane bezpośrednio w walce oraz tracone w wyniku oddziaływania nieprzyjaciela będą miały inny układ. I o ile w działaniach konwencjonalnych zużycie będzie przykładowo dwukrotnie większe niżeli straty, to w działaniach prowadzonych z użyciem broni masowego rażenia straty mogą być dwukrotnie większe od zużycia bezpośredniego. W sumie rozchód środków materiałowych w ciągu doby walki - zużycie i straty - może być zbliżone w obu przypadkach.

W oparciu o doświadczenia z ćwiczeń prowadzonych po wojnie, zakłada się, że w zależności od różnych warunków taktycznych - indywidualnych dla każdej sytuacji - zużycie może być bardzo różnorodne. Na przykład, w ćwiczeniach doświadczalnych "DŹWINA"^{xxx} zgromadzono następujące wielkości zapasów ruchomych i doraźnych: amunicji strzeleckiej - 1,35 + 0,35 jo; strzeleckiej pokładowej - 2,25 + 0,35 jo; artyleryjskiej i moździerzowej - 1,5 + 1,8 + 0,5 + 0,8 /łącznie 2,0 + 2,6/ jo; czołgowej - 2,5 + 0,25 jo; rakiet - 1,5 + 0,3 + 0,5 jo; przeciwpancernych pocisków kierowanych - 1,0 jo.

Autorzy radzieccy zakładają, że rozchód amunicji w obronie dywizji bez

- x - Materialnoe obespecenie castej i soedinienij, WATiT, Leningrad 1973,
 xx - Kwaternistrzostwo Ludowego Wojska Polskiego w latach 1943-1945, WIH,
 Warszawa 1973 r., s.495,
 xxx - Materialnoe obespecenie, op.cit.,

użycia broni masowego rażenia może wynosić:^x strzeleckiej - 0,75 jo; artyleryjskiej i moździerzowej - 3,0-3,75 jo; czołgowej - 2,25 jo; raketowej - 3,0 jo; przeciwpancernych pocisków kierowanych - 1,5 jo. W związku z tym widzą potrzebę zgromadzenia w dywizji następujących ilości zapasów ruchomych i różnych amunicji: strzeleckiej - 1,5 + 0,5 jo; pokładowej 2,25 jo; artyleryjskiej i moździerzowej 2,0-2,25 + 1,0-1,25 jo; czołgowej - 2,75-3,0 + 0,5-0,75 jo; przeciwpancernych pocisków kierowanych 2,0 + 1,0 jo; raketowej - 2,0 + 1,0 jo. Przewidują tym samym, że łączne potrzeby amunicji w ciągu doby walki mogą wynosić ponad 3.000 ton, a w tym: amunicji strzeleckiej 0,8-1,2 jo; artyleryjskiej i moździerzowej 1,1-3,4 jo; czołgowej - 1,3 - 2,05 jo; przeciwlotniczej 2,0-2,7 jo; przeciwpancernych pocisków kierowanych 0,6-1,1 jo.

Według autorów zachodnich^{xx} dobowe zapotrzebowanie amunicji przez dywizję amerykańską może wynosić od 2.700 do 5.900 ton w przypadku ciężkich walk; średnio około 3.100 ton. W tym względzie poglądy autorów radzieckich i amerykańskich są zgodne i zasługują na uwagę.

Inny przykład: kompania piechoty broniła się na odcinku 1 km oraz pokrywała ogniem skrzydła /2 x 0,5 km/ - razem 2 km. Nacierał batalion piechoty ukompletowany w 70%, z gęstością 450 ludzi na 1 km frontu. W strefie ognia kompanii, na głębokości 500 m ustawionych było 725 celów, z tego 680 do niszczenia ogniem broni strzeleckiej. Cele były ustawione następująco: na 500 m - 300 sztuk, na 300-350 m - 230 sztuk, na 150-250 m - 150 sztuk. Przy średnim tempie natarcia pieszo wynoszącym 100 m/1,5 minuty, ogólny czas strzelania wynosił 7 minut, przy czym nejsilniejszy ogień prowadzony był w ciągu 3 minut / 7 x 17-25 sekund/. Zużyto ogółem około 18.600 naboju, uzyskując gęstość ognia 5,7 naboju w ciągu minuty na 1 metr bieżący frontu i rażenie celów w 89%. W ciągu 7 minut walki umownej kompanie piechoty zużyła około 0,5 jo amunicji strzeleckiej do broni indywidualnej i zespołowej. Należy wnioskować, że takich potyczek ogniowych i w trudniejszych warunkach będzie musiało kompanie piechoty stoczyć wiele więcej.^{xxx}

Przykład kolejny: wojska izreelskie w ciągu pierwszych trzech dni walki w październiku 1973 roku zużyły prawie całkowicie posiadane zapasy operacyjne amunicji. Jest to zużycie prawie czterokrotnie większe od norm przyjmowanych w szkoleniu naszych wojsk i sztabów.

Coraz częściej pojawiają się w różnych publikacjach tego typu wnioski, np.: według danych zawartych w metodyce obliczeń operacyjno-taktycznych^{xxxx} potrzeby amunicji artyleryjskiej w natarciu dywizji mogą wynosić średnio

x - op.cit.,

xx- L.A.Lancaster, WPZ nr 4/146/, s.81,

xxx-Boevye vozmożnosti motostrelkovej diviziji v oboronie, Moskwa, 1972, s.25,

xxxx-Metodyka obliczeń operacyjno-taktycznych. Cz.II.Użycie artylerii w walce, MON /Sz.WRiArt./, 1980, s.98,

2,66 jo. Podobne wielkości coraz częściej są przyjmowane w ćwiczeniach prowadzonych w ASG WP.

Przy każdej próbie ustalenie wielkości potrzeb rodzi się pytanie, czy mogą występować różnice w przewidywanych wielkościach zużycia podstawowych środków materiałowych w natarciu i obronie oraz przy stosowaniu konwencjonalnych i jądrowych środków walki. Należy przypuszczać, że tak, o czym pismo poprzednio. Lecz jednocześnie należy mieć na uwadze fakt, że w ciągu doby walki dywizja może nacierać bądź bronić się - całością lub częścią sił - oraz to, że mogą być stosowane wszystkie rodzaje środków rażenia / konwencjonalne i jądrowe / - w całym pesie działania lub na poszczególnych kierunkach. Nie wszystkie sytuacje dadzą się w pełni przewidzieć, a gdyby nawet założyć taką ewentualność, to należy przypuszczać, że w wyniku stosowania wszystkich niemalże form działań dywizji /marsz, natarcie, pościg, obrona i wycofanie/ i wszystkich środków rażenia, nastąpi uśrednienie norm zużycia. Dlatego też proponuje się przyjęcie wielkości jednolitych dla działań bojowych, uwzględniających podstawowe formy działań i etatowe środki walki. Organa planujące zaopatrzenie uwzględniłyby podczas ustalania potrzeb konkretne warunki działań danej dywizji.

Z analizy materiałów szkoleniowych /ćwiczeń prowadzonych w ASG WP oraz w wojskach/ i literatury przedmiotowej wynika, że dobowe zużycie amunicji przez dywizję w natarciu i obronie, prowadzonych w przeciętnych warunkach terenowych i atmosferycznych, z użyciem konwencjonalnych i jądrowych środków walki może wynosić:

	I etap ^x walki	II etap ^x walki	razem
strzelecka	0,3 - 0,5	0,2 - 0,4	0,5- 0,9
połkadows	0,3 - 0,5	0,2 - 0,4	0,5- 0,9
art. i moździerzowa	1,2 - 2,0	0,4 - 0,8	1,6- 2,8
czołgowa i bwp	0,8 - 1,0	0,4 - 0,7	1,2- 1,7
rakietowa	1,2 - 2,0	0,4 - 0,8	1,6- 2,8
art. przeciwlotnicza	0,8 - 1,0	0,8 - 1,0	1,6- 2,0
ppk	0,5 - 0,8	0,2 - 0,4	0,7- 1,2
rakiety płoż /S-1,S-2/	0,3	0,4	0,7

uwaga: zużycie amunicji przeciwlotniczej w marszu może być podobne do założonego w tabeli.

Tabela 3: Dobowe zużycie amunicji przez dywizję w natarciu i obronie

x - przyjęto: I etap walki - w natarciu - przełamanie; w obronie - walka o utrzymanie pierwszej i drugiej pozycji obrony;
II etap walki - w natarciu i obronie - walka w głębi

4.2.2. Potrzeby paliwa

Potrzeby paliwa zależą od taktycznych, terenowych i atmosferycznych warunków działań, stanu technicznego, ilości i jakości sprzętu oraz od wyszkolenia kierowców i mechaników-kierowców.

Przyjmuje się, że dobowe potrzeby paliw w dywizji ustalane w jednostkach napełnienia, wynoszą: w marszu na 250 km - benzyny samochodowej 0,7 jn, oleju napędowego do pojazdów kołowych 1,1 jn, oleju napędowego do pojazdów gąsienicowych 1,3 jn; w natarciu z marszu na głębokość zadania dnia dywizji /50 km/ - benzyny samochodowej 0,3 jn, oleju napędowego do pojazdów kołowych 0,6 jn, oleju napędowego do pojazdów gąsienicowych 0,7 jn; w obronie - benzyny samochodowej 0,5-0,7 jn, oleju napędowego do pojazdów kołowych 0,5-0,7 jn, oleju napędowego do pojazdów gąsienicowych 0,7-1,15 jn.^x

Powyższe wielkości nie zawsze znajdują potwierdzenie w praktyce ćwiczebnej. Na przykład stosując inną metodę ustalania potrzeb paliwa, uwzględniając czas pracy silnika, liczony w motogodzinach /mtg/^{xx}, przewidywane wielkości mogą wynosić odpowiednio: benzyny samochodowej 0,7 jn, oleju napędowego do pojazdów kołowych 0,65-0,7 jn i oleju napędowego do pojazdów gąsienicowych 0,75-0,8 jn. Zaznaczyć przy tym należy, że metoda ta zakłada pracę silnika na tzw. biegu "jałowym", podczas gdy praca silnika na każdej innej przekładni zwiększa zużycie.

Według autorów radzieckich^{xxx} należy liczyć się z jeszcze większym zużyciem, a mianowicie: benzyny samochodowej i oleju napędowego do pojazdów kołowych 0,7 jn, oleju napędowego do czołgów 1,0 jn. W marszu natomiast przewidują dodatkowe zużycie paliwa - oprócz przyjmowanych współczynników "kmt" i "ke" - w wyniku potrzeby wydłużenia planowanej drogi marszu /współczynnik "kw"/ z powodu spodziewanych zniszczeń dróg, mostów i innych węzłów komunikacyjnych.

Prezentowana metoda obliczania przewidywanego zużycia paliwa w oparciu o czas pracy silników daje wyniki zbliżone do przyjmowanych przez autorów radzieckich.

W ćwiczeniu "RYS-79", prowadzonym z wojskami ŚOW w okresie zimy, czołgi w natarciu z marszu /50+50 km/ zużyły 1,0-1,2 jn paliwa i zachodziła konieczność ich tankowania w toku natarcia. Podobna sytuacja miała miejsce w czasie przegrupowania pułku czołgów na odległość 200 km po drogach gruntowych

x - Zbiór Prac Akademii, Zintegrowane tyły taktyczne 1/50/, 1971, s. 149,

xx - Załącznik 14, ppkt 1.5.,

xxx - Materielnoe obespecenie castej i soedinenij, WATIT, Leningrad, 1973,

utwardzonych, przy kilkunastostopniowym mrozie.^x Zużycie oleju napędowego w poszczególnych pododdziałach wynosiło od 1,5 do 2,0 jn i było wyższe od wielkości przewidywanych o około 120%.

Powyższe fakty wskazują, że stan paliwa przy pojazdach gaśnicowych nie zawsze zapewni warunki wykonania zadania dnia w natarciu dywizji z marszu, a konieczność jego uzupełniania w toku walki może obniżyć tempo natarcia na etapie pościgu.

Większe zużycie paliwa obniży autonomiczność materiałową dywizji, lecz nie na tyle, aby zachodziła potrzeba zwiększania stenu posiadania. Dlatego też do dalszych rozważań przyjęto aktualny stan posiadania jako wystarczający, z sugestią zmiany urzutowania na korzyść pododdziałów.

Zaopetrywanie dywizji w paliwo przez armię musiałyby się odbywać - z wyjątkiem marszu - co dwie doby, natomiast na czas przegrupowania według dotychczas obowiązujących zasad.

	w marszu na 250 km	w walce /natarcie, obrona/
benzyna samochodowa	0,8 - 0,9	0,7
olej napędowy /pk/	1,25- 1,5	0,7
olej napędowy /pg/	1,5 - 1,7	1,0

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 4: Dobowe zużycie paliwa przez dywizję

Łączny ciężar dobowych potrzeb środków materiałowych w dywizji może wynosić:

	I etap walki	II etap walki	razem
DZ	1.940 - 2.685	960 - 1.470	2.900 - 4.155
DPanc	1.740 - 2.325	910 - 1.420	2.650 - 3.745

w tym : a/ amunicji

DZ	1.300 - 1.990	550 - 1.030	1.850 - 3.020
DPanc	1.110 - 1.630	500 - 880	1.610 - 2.510

b/ paliwa

DZ	330 - 445	330 - 445	775
DPanc	380 - 440	385 - 435	765 - 875

c/ innych środków materiałowych

DZ/DPanc	138 - 180	138 - 180	276 - 360
----------	-----------	-----------	-----------

w układzie procentowym [%%]

	amunicja	paliwo	inne
DZ	64 - 72	27 - 19	9
DPanc	60 - 67	23 - 29	4

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 5: Dobowe potrzeby środków materiałowych w dywizji

4.3. Zapasy materiałowe i ich urzutowanie

Dla zapewnienia ciągłości zaopatrzenia wojsk utrzymuje się określone normatywnie ilości środków materiałowych zwanych zapasami ruchomymi. Utrzymuje się je na transporcie w tyłach, przy sprzęcie / w pojazdach mechanicznych, wozach bojowych, działach itp./ oraz bezpośrednio przy żołnierzu, a sam sposób "rozproszonego" utrzymywania środków materiałowych określa się mianem urzutowania zapasów ruchomych.

Odpowiednie urzutowanie zapasów ruchomych środków materiałowych powinno zapewniać ciągłość zaopatrzenia. Stąd też ustalenie wielkości zapasów ruchomych oraz ich właściwe urzutowanie stanowi istotne zagadnienie i jest ustawicznie regulowane odpowiednimi rozkazami.

Przyjmowane obecnie wielkości zapasów ruchomych w dywizji i oddziałach wojsk lądowych powinny zapewnić prowadzenie działań bojowych przez okres 2-5 dób.^x Ocena autonomiczności dywizji w tym zakresie nie potwierdza jednak tej tezy; możliwy czas działań dywizji wynosi w granicach 2 dób bojowych,^{xx} podczas gdy według założeń obowiązujących w armiach państw NATO, dywizje Bundeswehry posiadają amunicji na 3-5 dób walki, z tego w brygadach - na 3-4 doby natomiast w dywizjach amerykańskich stacjonujących w Europie, stan amunicji pozwala na prowadzenie intensywnych działań przez okres 5 dób.^{xxx}

Zapasy ruchome, znajdujące się przy żołnierzu i sprzęcie dzielą się na zapasy bieżące i zapasy nienaruszalne.

Zapasy bieżące przeznaczone są do zaspokojenia bieżących potrzeb w granicach określonych przez dowódcę limitów zużycia, natomiast zapasy nienaruszalne stanowią rezerwę i mogą być użyte w szczególnych sytuacjach i tylko na rozkaz dowódcy dywizji, pułku, batalionu /dywizjonu/.

Orientacyjne zapasy nienaruszalne wynoszą: 1 racje żywności /1 rdz/; 0,1-0,15 jo amunicji wszystkich rodzajów i kalibrów broni; 0,25 jn paliwa.

Ustala je w zasadzie dowódca.

W zależności od sytuacji bojowej oraz wykonywanego zadania bojowego, mogą być gromadzone pewne ilości środków materiałowych ponad ustalone zapasy ruchome; nazywa się je zapasami doraźnymi. Najczęściej zapasami doraźnymi będą zapasy amunicji artyleryjskiej gromadzone na stanowiskach ogniowych - na wykonanie artyleryjskiego przygotowania ataku - oraz zapasy paliwa, gromadzone na okres marszu na duże odległości, jak również zapasy paliwa i amunicji - ewentualnie i innych środków materiałowych - gromadzone w celu umożliwienia prowadzenia walki w oderwaniu od sił głównych, np. OW, OGM, desant itp.

x - Regulamin walki sił zbrojnych PRL /dywizja, pułk/, MON, Syg. Sztab. Gen. 347/64, 1963.

xx - załącznik nr 14,

xxx - Zabezpieczenie logistyczne w siłach zbrojnych NATO, MON, Syg. Sztab. Gen. 1006/80, 1980,

Wielkość tych zapasów określa w każdym przypadku dowódca szczebla nadrzędnego, stawiający zadanie.

O ile problem gromadzenia zapasów doraźnych paliwa na wykonanie marszu jest zrozumiały, gdyż marsz na duże odległości nie jest podstawowym zadaniem dywizji, lecz doraźnym, o tyle pojęcie "zapasy doraźne" amunicji na artyleryjskie przygotowanie ataku prowadzi do pewnych formalnych nieporozumień:

Artyleryjskie przygotowanie ataku jest nieodłącznym elementem przełamania, które to forma natarcia będzie z reguły stosowana bez względu na rodzaj użytej broni. A zatem, artyleryjskie przygotowanie ataku jest zasadą, a nie działaniem doraźnym i stosownie do tego dywizja powinna posiadać odpowiednie zapasy ruchome, a nie doraźne, szczególnie w początkowym okresie wojny.

Na wielkość i urzutowanie zapasów środków materiałowych mają wpływ potrzeby wojsk, wynikające z przewidywanego zużycia na wykonanie zadania oraz wielkości niezbędne na pokrycie /uzupełnienie/ strat środków materiałowych wynikłych z oddziaływania przeciwnika. Potrzeby te wynikają między innymi z czynników operacyjno-taktycznych oraz stanu utecnicznienia wojsk, jak również od norm zużycia, uzależnionych parametrami techniki bojowej. W stopniu istotnym wpływają również możliwości uzupełniania środków materiałowych przez szczebel nadrzędny. Zależą one od możliwości i jakości środków transportowych, odległości pomiędzy źródłami zaopatrzenia a odbiorcami, od drożni, możliwości przeładunkowych, warunków atmosferycznych terenowych itp.

Urzutowanie zapasów powinno zapewniać wojskom walczącym ciągły dopływ środków materiałowych, w odpowiednim miejscu, czasie, ilości i jakości, a możliwości terminowego uzupełnienia powinny być tym większe, im wyższe są potrzeby na wykonanie zadania.

W obecnym systemie zakłada się ciągle uzupełnianie zapasów w dolnych ogniwach zaopatrzenia, przy czym każdy szczebel organizacyjny - z wyjątkiem pododdziałów - jest szczeblem zaopatrującym. W miarę ubywania środków materiałowych w pododdziałach uzupełnia je pułk, a w tyłach pułku - tyły dywizji. Jeżeli zachodzi potrzeba uzupełnienia środków materiałowych przy sprzeczności w toku walki, a jest to zjawisko częste, wtedy czas trwania przekazywania będzie znacznie dłuższy aniżeli po wyprowadzeniu pododdziału do rejonu odtwarzania zdolności bojowej.

Urzutowanie zapasów i środków transportowych do ich magazynowania i przewożenia powinno zapewniać wykonanie zadania bojowego oraz sprawne uzupełnienie zużytych ilości w ramach odtwarzania gotowości bojowej.

Obecne urzutowanie nie zawsze zapewnia spełnienie powyższych wymogów, gdy ilości znajdujące się przy sprzęcie nie wystarczą na wykonanie zadania przez dywizję, a tym samym przez oddziały i pododdziały, natomiast wielkości znajdujące się w tyłach oddziału i dywizji nie pozwalają na sprawne uzupełnienie w trakcie walki, a tym bardziej po wyjściu z niej celem odtworzenia zdolności bojowej. Konieczne jest również przybliżenie zapasów środków materiałowych do wojsk walczących, a szczególnie do pododdziałów, traktując urzutowanie zapasów w toku walki jako stan zmienny i zależny od prognozowanego każdorazowo zużycia oraz potrzeb uzupełnienia w przewidywaniu dalszych działań. Tę zmienność urzutowania uzyskuje się w drodze manewru środkami materiałowymi

Istotną sprawą jest stworzenie warunków zachowania żywotności tyłów. Przybliżając zapasy środków materiałowych do sprzętu w wielkościach uzasadnionych zadaniem, usamodzielnia się tym samym pododdziały, co jest istotne z uwagi na trudności z jakimi mogą się spotkać pododdziały transportowe na drogach dowozu i ewakuacji, a jednocześnie - poprzez takie rozśrodkowanie zapasów środków materiałowych - zmniejsza się prawdopodobieństwo ich utraty w przypadku uderzeń na rejon tyłów oraz zwiększa autonomiczność pododdziałów i oddziałów.

Precyzyjne określenie stopnia zagrożenia zniszczenia transportu ze środkami materiałowymi jest raczej trudne, niemniej jednak wydaje się, że żywotność tyłów wzrośnie w miarę ich rozczłonkowania, a autonomiczność wojsk - poprzez przydzielenie w niezbędnych ilościach pododdziałom walczącym. Pozwoli to jednocześnie na sprawniejsze dostarczenie potrzebnych ilości środków materiałowych pododdziałom i oddziałom.

Szczegółowe rozwiązania w zakresie urzutowania środków materiałowych mogą być różnorodne, lecz powinny wynikać z wyraźnie określonych zasad uwzględniających dobowe potrzeby, bądź potrzeby na wykonanie zadania lub jego etapów, np. zadanie bliższe, następne, dnia itp. - oraz możliwości transportowe i przedunkowe.

Im większe zużycie środków walki przewiduje się w przyszłej bitwie i mniejsze możliwości terminowego dostarczenia - wynikające z licznych zakłóceń w dostawach - tym więcej środków należy zgromadzić na niższych szczeblach.

Warunkiem niezbędnym do określenia wielkości zapasów na poszczególnych szczeblach organizacyjnych jest ustalenie w miarę dokładnych potrzeb na wykonanie zadania. Obecne ustalenie normatywne wielkości przewidywanego zużycia, urzutowania zapasów i zakładanego czasu zachowania autonomiczności i żywotności wojsk, szczególnie na szczeblu oddziału i pododdziału - jak wynika z przeprowadzonej oceny efektywności systemu zaopatrzenia - są rozbieżne,

szczególne w odniesieniu do amunicji oraz materiałów inżynieryjno-saperskich

Przy ustaleniu wielkości zapasów w dywizji należy brać również pod uwagę możliwość powstania poważnych zakłóceń w dostawach z armii, szczególnie w początkowym okresie wojny. I na ten okres dywizja musiałaby posiadać zapasy środków materiałowych, szczególnie amunicji, paliwa, środków inżynieryjno-saperskich, zwiększone o ten czas działań, który jest niezbędny do rozwinięcia tyłów armii i włączenie ich do polowego systemu zaopatrzenia. W kolejnych dniach walki zapasy środków materiałowych - szczególnie masowego użytku - mogłyby być zmniejszone do stanu określonego niezbędnym czasem autonomicznego działania. We wszystkich jednak wariantach niezbędne jest określenie wielkości podstawowych, tj. przyjmowanych jako stan stały, do których to wielkości można by było "dodawać" wielkości uzupełniające, a wynikające z potrzeb aktualnej i przewidywanej podczas planowania sytuacji, np. początkowy okres wojny, przegrupowanie, działanie dywizji w oderwaniu od sił głównych itp.

Zapasy środków materiałowych powinny być określone w oparciu o ogólne potrzeby dla wszystkich odbiorców wykonujących postawione zadanie i z uwzględnieniem potrzeby posiadania zapasów niezniżalnych do realizacji zadań kolejnych i na uzupełnienie strat tych środków materiałowych w składach i na transporcie - podczas przewozu - jak również w wojskach, przy sprzęcie. Konieczne jest, by zapasy środków materiałowych w swych wielkościach były optymalne, tzn. utrzymywane w takich wielkościach, które zabezpieczają potrzeby materiałowe wszystkich odbiorców w określonych terminach i ilościach, stosownie do opracowanego planu, przy minimalnych nakładach ich gromadzenia, ochrony i transportu, z zachowaniem pewnej wielkości rezerwowej na wypadek nieprzewidzianych zadań.^x

Zbyt niskie zapasy środków materiałowych mogą doprowadzić do obniżenia efektywności działania wojsk, zbyt wysokie natomiast - do zmniejszenia ruchliwości. Mniejszym złem jest jednak rozwiązanie drugie.

Przy ustalaniu podstawowych wielkości stanu posiadania zapasów środków materiałowych przez dywizję /Wzap/, należy brać pod uwagę:

- wielkości niezbędne do wykonania zadania bojowego w ciągu doby walki, tj. przewidywane zużycie /Pz/;

- wielkości niezbędne do uzupełnienia strat /Ps/; przy czym mogą to być straty na transporcie, a więc w tyłach /Pswt/, oraz straty przy sprzęcie bojowym w wojskach /Psww/; $Ps = Pswt + Psww$;

- zapasy niezniżalne, a więc takie, które należy posiadać stale, w tym również w końcu dnia walki - w przewidywaniu dalszych działań /Zn/;

x - I. M. Gołuszko, N. W. Werlemow, op. cit., s. 34

- możliwe wielkości dowozu z tyłów armii w ciągu doby /Wd/.

Zależności pomiędzy tymi wielkościami można przedstawić następująco:

$$Wz_{ap} = Pz + Ps + Zn - Wd$$

Opócz plenowego zużycia środków materiałowych na wykonanie zadania, wojska będą ponosiły straty, w tym również straty środków materiałowych. Będą to straty w tyłach oraz przy sprzęcie. Wielkość strat ponoszonych w tyłach zależy od stopnia rozwoju podsystemu dowozu i jego odporności na oddziaływanie czynników zewnętrznych, a więc od stopnia prawdopodobieństwa ochrony transportu i środków materiałowych przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych. Dlatego też problem gromadzenia zapasów środków materiałowych - ich stan i urzutowanie - należy rozpatrywać w ścisłym związku z problemem transportu: jego stanem i perspektywami rozwoju. Jeżeli ten wymóg nie zostanie spełniony, to może się okazać, że straty środków materiałowych na transporcie mogą być duże, a prawdopodobieństwo ich dostarczenia odbiorcom się zmniejszy. Jest to problem ściśle związany z obroną i ochroną tyłów, a nawet - zabezpieczeniem bojowym tyłów. Im większa odporność tyłów na oddziaływanie czynników zewnętrznych, tym mniejsze straty, a tym samym większe prawdopodobieństwo dostarczenia odpowiedniej ilości środków materiałowych w nakazanym czasie i miejscu.

Obecnie przyjmuje się, że straty transportu w ciągu doby walki dywizji mogą wynosić około 15% stanu etatowego.

Równie ważny jest problem strat środków materiałowych, znajdujących się przy sprzęcie. Wielkości tych strat mogą być różnorodne. Zniszczone, bądź uszkodzone wozy bojowe będą posiadały część etatowych zapasów ruchomych. Ich wielkość zależy od strat ponoszonych przez walczące wojska w sprzęcie technicznym, ich charakterystyki oraz ilości nie zużytych środków materiałowych w momencie uszkodzenia bądź zniszczenia.^x Są to straty nieuniknione, lecz ich wielkość może być różna w zależności od charakterystyki sprzętu oraz sposobu działania i stopnia wyszkolenia załóg.

Przyjmując za podstawę powyższe ustalenia, określono wielkości podstawowe zapasów środków materiałowych, które dywizja powinna posiadać; główne zmiany dotyczą amunicji, częściowo paliwa i materiałów inżynieryjno-saperskich

x - szerszą analizę problemu i wnioski przedstawiono w załączniku nr 17,

e/ amunicja; wariant I - dolne granice zużycie

	Pz	P S		Zn 80% Pz	Wd	Wzap	S cen obecny	" + " " - "
		Pswt 5%	Psww 5%					
strzelecka	0,5	0,05	0,05	0,4	0,2	0,6	1,0	- 0,2
piekarcowa	0,5	0,075	0,075	0,4	0,2	0,8	1,5	- 0,7
moździerzowa	1,6	0,075	0,075	1,3	0,5	2,55	1,5	+ 1,05
artyleryjaska ppenc.	1,6	0,075	0,075	1,3	0,5	2,55	1,5	+ 1,05
artyleryjaska /122, 152/	1,6	0,075	0,075	1,3	0,5	2,55	1,5	+ 1,05
artyleryjaska rek./BM/	1,6	0,075	0,075	1,3	0,5	2,55	1,5	+ 1,05
czołgowa i bwp	1,2	0,1	0,1	1,0	0,4	2,0	2,0	-
ppk	0,7	0,1	0,1	0,6	0,5	1,0	2,0	- 1,0
artyleryjaska plot.	1,6	0,1	0,1	1,3	0,5	2,6	2,0	+ 0,6
rakiety plot. S-1	0,7	0,06	0,06	0,6	0,25	1,17	1,5	- 0,08
rakiety plot. S-2	0,7	0,075	0,075	0,6	0,25	1,2	1,5	- 0,3

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 6: Dobowe potrzeby amunicji - wariant I

variant II - górne granica zużycia

	Pz	P S		Zn 80%	Wd	Wzap	stan obecny	" + " " - "
		Pswt 5%	Psww 5%					
strzelecka	0,9	0,05	0,05	0,8	0,2	1,6	1,0	+ 0,6
pokładowa	0,9	0,075	0,075	1,2	0,2	2,05	1,5	+ 0,55
moździerzowa	2,8	0,075	0,075	1,2	0,5	3,65	1,5	+ 2,15
artyleryjaska ppanc.	2,8	0,075	0,075	1,2	0,5	3,65	1,5	+ 2,15
artyleryjaska /122, 152/	2,8	0,075	0,075	1,2	0,5	3,65	1,5	+ 2,15
artyleryjaska rak. /BM/	2,8	0,075	0,075	1,2	0,5	3,65	1,5	+ 2,15
czołgowa i bwp	1,7	0,1	0,1	1,6	0,4	3,1	2,0	+ 1,1
ppk	1,2	0,1	0,1	1,6	0,5	2,5	2,0	+ 0,5
artyleryjaska plot.	2,0	0,1	0,1	1,6	0,5	3,3	2,0	+ 1,3
rakiety plot S-1	1,0	0,06	0,06	1,0	0,25	1,47	1,25	+ 0,22
rakiety plot S-2	1,0	0,075	0,075	1,2	0,25	1,5	1,5	-

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 7: Dobowe potrzeby amunicji - variant II

b/ materiały inżynierijno-seperskie

	Pz	P S		Zn 80% Pz	Wg	kzsp	stan cuchny	"+" "-"
		Pswt 5%	Pswm 5%					
miny p.penc	6,0 - 12,0 tys. szt.	0,3 - 0,6	0,3 - 0,6	4,8 - 9,6	1,5 - 1,65	9,9 - 19,8	5,9 - 6,6	+ 4,0 - 13,2
miny p.piech.	8,0 - 9,0 tys. szt.	0,4 - 0,45	0,4 - 0,45	6,4 - 7,2	0,7 - 0,95	14,5 - 16,15	3,0 - 3,8	+ 11,5 - 12,35
materiały wybuchowy	6,0 - 11,0 t	0,3 - 0,55	0,3 - 0,55	4,8 - 8,8	1,8 - 2,25	9,6 - 18,65	5,9 - 7,5	+ 3,7 - 11,15
isaunki wydruzone	30 - 40 kpl.	2	2	24 - 32	10 - 12	48 - 64	42 - 50	+ 6 - 14
części metalowe	7,7 - 15,0 t	0,4 - 0,75	0,4 - 0,75	6,14 - 12,0	7,75	10,9 - 24,75	12,5	- 1,9 + 12,25
części zapasowe	8,0 - 15,0 t	0,4 - 0,75	0,4 - 0,75	6,4 - 12,0	4,41	10,8 - 24,1	14,7	- 3,3 + 9,4
inne sprzęt	5,0 - 15,0 t	0,25 - 0,75	0,25 - 0,75	0,4 - 12,0	7,5	5,9 - 21,0	25,0	- 19,1 - 4,0

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 6: Dobowe potrzeby materiałów inżynierijno-seperskich

c/ paliwo - na marsz dobowy około 250 km / z zapasem doraźnym/ ; /jn/

	Pz	P s		Zn 80% Pz	Wd	Wzap	stan obecny	" + " " " - "
		Pswt 5%	Pswv 5%					
olej napędowy /pk/	1,68	0,125	0,125	1,35	0,7	2,58	2,5	+ 0,08
olej napędowy /pg/	1,42	0,09	0,09	1,14	0,7	2,04	1,75	+ 0,2y
benzyna samochodowa	0,91	0,09	0,09	0,73	0,4	1,42	1,75	- 0,33

na walkę /netarcie i obrona/

olej napędowy /pk/	1,0	0,1	0,1	0,8	0,7	1,3	2,0	- 0,7
olej napędowy /pg/	0,7	0,075	0,075	0,56	0,7	0,71	1,5	- 0,79
benzyna samochodowa	0,7	0,075	0,075	0,56	0,4	0,71	1,5	- 0,79

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 9: Dobowe potrzeby paliwa w marszu i w walce

Dla przykładu, stan zapasów amunicji w tyłach dywizji armii radzieckiej wynosi:^x

- amunicji strzeleckiej	- 1,0 jo;
- amunicji pokładowej	- 2,25 jo;
- amunicji moździerzowej	- 1,0 jo;
- amunicji art. /122; 152mm/	- 1,0 jo;
- amunicji art.p panc.	- 1,0 jo;
- ppk	- 1,0 jo;
- amunicji czołgowej i bwp	- 2,25 jo;
- amunicji rakietowej /BM/	- 1,0 jo;
- amunicji art. plot.	- 2,0 jo;
- rakiet plot. S-1	- 2,5 jo;
- rakiet plot. S-2	- 2,0 jo.

Wielkości te są zbliżone do przyjmowanych w naszych opracowaniach.

W naszych warunkach problem szybszego wsparcia dywizji środkami materiałowymi z tyłów armii mógłby być rozwiązany następująco: kompanie i bataliony transportowe z ABMZ, przeznaczone do dowozu amunicji dywizjom pierwszego rzutu - szczególnie amunicji artyleryjskiej - powinny być rozwijane mobilizacyjnie przez dane dywizje i wraz z nimi przegrupowywane do rubieży styczności wojsk.

W celu zapewnienia ciągłości zaopatrywania oraz żywotności systemu zaopatrywania i autonomizności pododdziałów i oddziałów, zapasy środków materiałowych na szczeblu dywizji powinny być odpowiednio urzutowane.

Należałoby przyjąć - z uwagi na warunki działania i zaopatrywania - że najwięcej środków materiałowych powinno być zgromadzonych na szczeblu pododdziału typu kompania, batalion /równorzędne/. W wyniku tego pododdziały miałyby odpowiednie ilości, bądź zbliżone do optymalnych - środków materiałowych u siebie, a jednocześnie zapasy w skali dywizji byłyby rozczłonkowane na znacznym obszarze, co chroniłoby je przed zniszczeniem w większym stopniu niż gdyby były zgromadzone w jednym rejonie, a jednocześnie tyły pułku i dywizji zachowałyby odpowiednią manewrowość i swobodę działania. Wymaga to jednak wyposażenia pododdziałów typu batalion w niezbędne środki transportowe.

Według obecnych założeń w batalionie piechoty /czołgów/, pluton zaopa-

x - Тыловое обеспечение мотострелковой дивизии в наступлении, ВАТИТ, Ленинград, 1973,

trzenie przewozi wyłącznie zapasy żywności, pomimo że można praktycznie wyposażać każdego żołnierza w żywność na cały dzień i nie ma potrzeby jej dowozu w toku samej walki. Brak jest natomiast zapasów amunicji, materiałów saperskich, paliwa oraz transportu do przewożenia tych środków materiałowych - choć środki te będą dowożone do pododdziałów w toku wykonywania zadań bojowych.

Analiza obecnie posiadanych wielkości zapasów środków materiałowych w dywizjach głównych państw NATO i UW pozwala wyciągnąć wnioski:

1. na szczeblu pododdziału, tj. przy żołnierzu i sprzęcie oraz w tyłach pododdziałów znajduje się - z wyjątkiem ppk - około 50-65% globalnej wielkości zapasów dywizji;
2. w tyłach oddziału - około 15-30%;
3. w tyłach dywizji - około 20-35%.

o d d z i e ł y			tyły ZT
pododdz.	tyły	razem	
50 - 65	15 - 30	65 - 80	20 - 35

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 10: Urzutowanie zapasów /w układzie procentowym/

Warianty urzutowania zapasów amunicji, środków inżynieryjno-saperskich i paliwe w zależności od przewidywanego zużycia:

a/ amunicji - wariant zużycia maksymalnego:

1	przy sprzęcie, żołnierzu	w t y ł a c h			razem
		batal.	pułku	dywizji	
2	3	4	5	6	
strzelecka	0,5	0,3	0,5	0,3	1,6
pokładowa	1,0	0,3	0,35	0,4	2,05
moździerzowa	1,0	0,6	0,75	1,3	3,65
artyleryjska poś.	1,0	0,6	0,75	1,3	3,65
art. ppanc.	1,0	0,6	0,75	1,3	3,65
rakietowa /BM/	1,0	0,6	0,75	1,3	3,65
czołgowa i bwp	1,0	0,6	0,6	0,9	3,1
ppk	1,0	0,33	0,42	0,75	2,5
art. plot.	1,0	0,65	0,65	1,0	3,3
rakiety plot. S-1	1,0	-	-	0,25	1,25
rakiety plot. S-2	1,0	-	-	0,5	1,5
- wariant zużycia średniego:					
strzelecka	0,5	0,25	0,25	0,2	1,2
pokładowa	1,0	0,1	0,1	0,3	1,5
moździerzowa	1,0	0,75	0,5	0,75	3,0
artyleryjska poś.	1,0	0,75	0,5	0,75	3,0
art. ppanc.	1,0	0,75	0,5	0,75	3,0
rakietowa /BM/	1,0	0,75	0,5	0,75	3,0
czołgowa i bwp	1,0	0,5	0,5	0,5	2,5
ppk	1,0	0,25	0,25	0,25	1,75
art. plot.	1,0	0,75	0,5	0,75	3,0
rakiety plot. S-1	1,0	-	-	0,25	1,25
rakiety plot. S-2	1,0	0,25	-	0,25	1,5
- wariant zużycia minimalnego:					
1	2	3	4	5	6
strzelecka	0,5	0,1	0,1	0,1	0,8
pokładowa	1,0	-	0,1	0,1	1,2
moździerzowa	1,0	0,5	0,5	0,55	2,55
art. poś. /122, 152/	1,0	0,5	0,5	0,55	2,55
art. ppanc.	1,0	0,5	0,5	0,55	2,55
rakietowa /BM/	1,0	0,5	0,5	0,55	2,55
czołgowa i bwp	1,0	0,25	0,25	0,5	2,0
ppk	1,0	0,25	0,25	-	1,5
art. plot.	1,0	0,5	0,5	0,6	2,6
rakiety plot. S-1	1,0	-	-	0,2	1,2
rakiety plot. S-2	1,0	-	-	0,25	1,25

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 11: Warianty urzutowania zapasów amunicji

b/ środków inżyniersko-saperskich:

	jm	razem w oddziałach /80%/	w tyłach dywizji /20%/	razem w dywizji /100%/
miny ppanc.	tys.szt.	7,9 - 15,8	2,0 - 4,0	9,9 - 19,8
miny ppiech.	tys.szt.	11,5 - 13,0	3,0 - 3,2	14,5 - 16,5
materiał wyb.	t	7,6 - 15,0	2,0 - 3,7	9,6 - 18,7
ładunki wydłużone	kpl	38 - 51	10 - 13	48 - 64
części metalowe	t	8,7 - 20,0	2,2 - 5,0	10,9 - 25,0
części zapasowe	t	8,6 - 19,3	2,2 - 4,8	10,8 - 24,1
inny sprzęt	t	4,7 - 16,8	1,2 - 4,2	5,9 - 21,0

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 12: Wariant urzutowania zapasów środków inżyniersko-saperskich

c/ paliw:

	przy sprzęcie	w t y ł a c h			razem w dywizji
		batal.	pułku	dywizji	
olej napędowy /dg/	1,0+0,5	0,3	0,3	0,4	2,0 + 0,5
olej napędowy /pk/	1,0+0,25	0,1	0,2	0,2	1,5 + 0,25
benzyna samoch.	1,0+0,25	0,1	0,2	0,2	1,5 + 0,25

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 13: Wariant urzutowania zapasów paliwa

5. PODSYSTEM DOWOZU

5.1. Założenia wstępne

We współczesnej walce terminowy dowóz środków materiałowych stanowi podstawowy warunek ciągłego zaopatrywania wojsk i jest jednym z głównych zadań tyłów. Od ciągłego dowozu rakiet, paliwa, amunicji i żywności oraz innych środków materiałowych w znacznym stopniu zależy powodzenie w walce.

Obecne potrzeby materiałowe wojsk są większe i bardziej zróżnicowane niż w okresie poprzednich wojen. W związku z wyposażeniem wojsk w nowe rodzaje uzbrojenia i technicznego sprzętu bojowego musiały się oczywiście pojawić nowe środki materiałowe: rakiety, amunicja jądrowa, raketowe materiały napędowe, rozmaite przyrządy i oprzyrządowania, środki ochrony itp.

Znaczne zmiany zaszły również w strukturze zapotrzebowania na środki materiałowe. O ile w drugiej wojnie światowej największą pozycję w ogólnej masie środków materiałowych stanowiła żywność, furaz i amunicja, to we współczesnych operacjach i bitwach największy udział ma amunicja i paliwo.

W czasie działań wojennych w Wietnamie na materiały pędne i smary przypadało około 70% ogólnie zużywanych środków materiałowych, natomiast eksperci Bundeswehry twierdzą, że obecnie udział paliw w wojskach lądowych osiąga 60%.

W miarę dynamizowania działań bojowych i wzrostu zapotrzebowania na środki materiałowe zwiększa się znacznie zakres przewozów wojskowych.

Oprócz dowozu ważne znaczenie ma ewakuacja rannych i chorych, uszkodzonych urządzeń technicznych i uzbrojenia, a także zbędnych materiałów i zdobyczy. W szczególnych warunkach przewozy ewakuacyjne - bez ewakuacji rannych i chorych - mogą uochodzić do 30-40% globalnej objętości dowozu.

Jak podaje prasa zagraniczna, jednej armii polowej trzeba będzie codziennie dowozić 8 tys. t różnych ładunków, co wymagać będzie zaangażowania około 3 tysięcy samochodów i około 9 tysięcy ludzi. Na jednego żołnierza statystycznego w armii przypadać będzie 150-200 i więcej kilogramów ładunku.

Wzrost poziomu motoryzacji i mechanizacji armii, wyposażenie wojsk w coraz bardziej skomplikowane uzbrojenie i techniczny sprzęt bojowy, zwiększenie ilości przewozów wojskowych, wzrastające możliwości oddziaływania nieprzyjaciela na wojska, linie komunikacyjne i inne obiekty wymagają poważnego rozszerzenia zakresu pracy tyłów we wszystkich ogniwach i na wszystkich szczeblach, nawet w warunkach działań bojowych z użyciem tylko konwencjonalnych środków reżenia.

Duży rozmach współcześnie planowanych operacji przy wszechstronnym utecznieniu walczących wojsk powoduje ogromne zapotrzebowanie na środki materiałowe. Dla pomyślnego prowadzenia operacji muszą one systematycznie napływać do walczących wojsk. Wiąże się to z koniecznością organizacji sprawnie działającego systemu transportowego, który w najprostszej postaci może być wyrażony jako cykl trzech grup czynności: załadunku -- przewozu -- wyładunku.

Nowoczesne środki transportowe, które są w wyposażeniu wojsk, powodują, że sam przewóz w stosunku do przeładunków stanowi tylko niewielką część cyklu transportowego, a im środek transportu jest nowocześniejszy, tym część ta będzie mniejsza. Na przykład w odniesieniu do transportu powietrznego sam przewóz stanowi tylko 0,1 część całego cyklu dowozu. Łatwo więc zauważyć, że konieczne staje się poszukiwanie rozwiązań przyspieszających proces załadunku i wyładunku. Potrzeba ciągłego doskonalenia prac przeładunkowych, która w odniesieniu do wojsk ma na celu głównie zmniejszenie czasu przygotowania i dostarczania środków materiałowych, wynika również ze stałej tendencji wzrostu zużycia środków materiałowych przez walczące wojska.

W pierwszej wojnie światowej jeden żołnierz zużywał w ciągu doby przeciętnie 13 kg różnego rodzaju środków materiałowych, podczas drugiej wojny ilość ta wynosiła już 22 kg, w czasie wojny wietnamskiej osiągnęła poziom 45 kg, a obecnie przewiduje się, że w ewentualnej wojnie dobowe zapotrzebowanie na środki materiałowe może wynosić 60-80 kg na jednego żołnierza w skali armii, natomiast na szczeblach taktycznych może ono osiągnąć 200-300 i więcej kilogramów.

Te ilości środków materiałowych należy zgromadzić i dostarczyć odbiorcom zgodnie z zapotrzebowaniem ilościowym i asortymentowym, w odpowiednim czasie i w nakazane miejsca.

Pomyślne wykonanie tych zadań wymaga poszukiwania nowych, coraz doskonalszych rozwiązań technicznych i organizacyjnych w zakresie gromadzenia, przechowywania, dowozu i przeładunku środków materiałowych.

5.1.1. Warunki organizacji dowozu i ewakuacji

Na pomyślny przebieg dowozu i ewakuacji wpływają warunki, w jakich jest on realizowany. Należą do nich: stosowanie broni masowego rażenia i występowanie w związku z tym stref skażenia środkami promieniotwórczymi i chemicznymi, wywołujące przerwy w dowozie i zmuszające do zwiększenia pracy w zakresie obrony i ochrony transportu oraz przewożonych środków materiałowych; oddziaływanie przeciwnika na drogach dowozu i ewakuacji; częste zmiany sytuacji, powodujące konieczność dokonywania manewru transportem na poszczególnych kie-

runkach; zajęcie dróg przez wojska i wynikająca z tego konieczność przegrupowania kolumn transportowych drogami obejścia; duża głębokość i wysokie tempo działań; stosunkowo krótkie odcinki dowozu.

W każdym warunkach dowóz i ewakuacja powinny charakteryzować się ciągłością i terminowością.

Oddziaływanie przeciwnika bronią masowego rażenia lub bezpośrednio zagrożenie jej zastosowaniem na współczesnym polu walki stwarza większą niż dotychczas możliwość szybkich zmian w sytuacji bojowej i wymaga dokonywania na szerszą skalę manewru siłami i środkami, w tym manewru środkami transportowymi i materiałowymi. Jest to możliwe wówczas, gdy środki transportowe i materiałowe podlegają jednej osobie funkcyjnej.

Dowóz i ewakuacja oraz manewr środkami transportowymi i materiałowymi wymagają odpowiednich dróg. Drogi dowozu i ewakuacji w strefie taktycznej, niejednokrotnie gorsze niż w strefie operacyjnej, często będą czynnikiem ograniczającym szybkość dowozu i ewakuacji, a tym samym dzienny /dobowy/ przebieg transportu. Ponadto przesuwanie po drogach dowozu i ewakuacji oddziałów i związków taktycznych drugorzutowych może w określonych sytuacjach - jeśli problemy te nie będą wcześniej uzgodnione - powodować przerwy lub opóźnienie w dowozie i ewakuacji. Opóźnienie w dowozie może wynikać również z nieprzewidzianego wzrostu tempa działania wojsk i wydłużenia się ognia dowozu.

Analiza ćwiczeń prowadzonych przez siły zbrojne państw NATO oraz doświadczenia drugiej wojny światowej wskazują na to, że obiektami uderzeń lotnictwa w systemie zaopatrywania wojsk będą w większości przypadków obiekty stałe, jak węzły komunikacyjne, mosty, odcinki dróg kołowych i kolejowych oraz składy środków materiałowych. W warunkach użycia broni masowego rażenia wymienione obiekty typu stałego będą w większości niszczone bronią rakietową, natomiast lotnictwo będzie niszczyło transporty samochodowe i kolejowe oraz wodne znajdujące się w ruchu. Zasięg współczesnych środków rażenia /raket i samolotów/ wskazuje, że obiekty systemu komunikacyjnego będą niszczone na obszarze całej Polski, i to już w pierwszych godzinach wojny.

Opóźnienia, jakie mogą zaistnieć w zaopatrywaniu wojsk po uderzeniach lotnictwa lub broni rakietowo-jądrowej nieprzyjaciela, będą związane głównie z koniecznością przelocowania transportu samochodowego do innych składnic lub odbiorców; zmianą drogi marszu, na której są zniszczone mosty lub wiadukty, względnie obejściem uszkodzonego lub zniszczonego odcinka drogi; wyczekiwaniem lub obejściem odcinków lub stref skłonionych oraz koniecznością wykonania częściowych zabiegów specjalnych; likwidacją skutków uderzenia bezpośrednio na maszerujący pododdział transportowy.

Czas opóźnienia z tego powodu może być różny, od kilkunastu minut - w przypadku konieczności obejścia zniszczonego odcinka drogi - do kilku godzin - w przypadku zmiany drogi marszu, wyczekiwania na przejście innych sił ugrupowania bojowego /marszowego/, bądź wykonywania zabiegów i likwidacji skutków użycia broni masowego rażenia.

Jeżeli broń rakietowa i lotnictwo nieprzyjaciela będzie uderzać głównie na stałe obiekty systemu zaopatrywania wojsk, to grupy dalekiego rozpoznania - nie rezygnując również z tych obiektów - będą niszczyć głównie obiekty znajdujące się w ruchu. Opóźnienie marszu z tego powodu może wynosić od kilkunastu minut do 2-3 godzin.^x

W trakcie działań bojowych, w pobliżu tyłów dywizji mogą się znajdować drugi rzut dywizji lub odwody oraz siły i środki wsparcia. Będą one miały priorytet w ruchu po drogach. W tej sytuacji pododdziały zaopatrzenia będą musiały korzystać z dróg drugorzędnych, mniej ważnych, najczęściej gorszej jakości. Prędkość przejazdu będzie zatem mniejsza. Poza tym, na skrzyżowaniach dróg dofrontowych zajdzie konieczność wyczekiwania, często kilka godzin. Komplikacjom wynikającym z takich przyczyn można zapobiec poprzez odpowiednie ugrupowanie tyłów; przybliżenie części sił i środków do wojsk, lub włączenie do nich.

Na sprawność funkcjonowania systemu dowozu istotny wpływ mają również warunki geofizyczne. Częste zamglenia i opady deszczu niewątpliwie ograniczą prędkość jazdy kolumn zaopatrzeniowych. Podobnie wpływają znaczne zmiany temperatur i występowanie gołoledzi. Okres zimy i jesiennych oraz wiosennych roztopów utrudni marsz pojazdów mechanicznych po rozmiękłych i śliskich drogach, zmniejszy wydajność ludzi i sprzętu.

Noc z jednej strony maskuje pracę, z drugiej zaś - hamuje marsz i utrudnia przeładunki.

Stan techniczny samochodów i środków przeładunkowych zależy będzie od przestrzegania obsługi technicznych, właściwej eksploatacji, wyszkolenia kierowców, natężenia wykorzystania samochodów, warunków terenowych i atmosferycznych, działalności bojowej przeciwnika.

Transport samochodowy będzie ponosił znaczne straty, szczególnie w strefie bezpośrednich działań bojowych. Dotyczy to również środków materiałowych na tym transporcie.

Również układ przeszkód wodnych, ich liczba oraz usytuowanie przejść mostowych w dużym stopniu mogą ograniczać i utrudniać komunikację w warunkach

x - M. Chamera, Metodyka oceny systemu zaopatrywania korpusu obrony powietrznej kraju, ASG WP, 1981, s. 67-70,

wojny. Praktycznie na długich trasach przepustowość dróg będzie uwarunkowana przepustowością mostów i przapraw.

Uwzględniając właściwości geofizyczne ZTDW należy mieć na uwadze, że małe przeszkody wodne występują co 20-30 km, a duże co 200-250 km.

5.1.2. Definicja i budowa podsystemu dowozu

Podsystem dowozu - to materiał, określona struktura i działanie.

Materiał - to siły i środki takie, jak: ludzie, środki transportowe i przeładunkowe zorganizowane w określonej strukturę kierowniczą i wykonawczą oraz działające według określonych zasad.

Podsystem dowozu jest częścią systemu zaopatrzenia wojsk, działa w określonych warunkach taktyczno-tyłowych i jest ściśle powiązany z podsystemem kierownictwa zaopatrzenia oraz podsystemem materiałowym. Obejmuje niektóre elementy systemu zaopatrzenia, wiążąc się z nim w jednolitą funkcjonalnie całość, takie jak punkty dyspozytorskie /bazy, składy, pododdziały zaopatrzenia/, punkty przyjęcia i odbioru /wojska, bazy/. Przy czym wojska należą tu do otoczenia, z którym należy współdziałać i jednocześnie działać na ich rzecz.

W tym samym czasie w interesie dowozu wykorzystywane będą drogi dowozu i ewakuacji, transport i środki przeładunkowe, które stanowią elementy podsystemu transportowego. Oprócz tego, do dowozu środków materiałowych wykorzystuje się specjalne oddziały i pododdziały przeznaczone do tego celu, stanowiące specyficzne elementy tego podsystemu. Tym samym, podsystem dowozu środków materiałowych składa się z różnorodnych elementów, które wiążą się z innymi podsystemami zaopatrzenia i obsługi wojsk /zabezpieczenia tyłowego/.

Konieczność wydzielenia podsystemu dowozu z ogólnego systemu uwarunkowane jest wzrostem roli dowozu środków materiałowych w zachowaniu ciągłości zaopatrzenia wojsk.

Tylko kompleksowe wykorzystanie wszystkich rodzajów środków dowozu, działających według jednolitego kompleksowego planu zaopatrzenia, może zapewnić wykonanie zadania głównego, którym jest terminowe zaopatrzenie wojsk we wszystkie niezbędne do życia i walki środki materiałowe, niezależnie od sytuacji, jakie mogą powstać na drogach dowozu i ewakuacji.

Racjonalne decyzje wykorzystania różnorodnych środków transportowych i dróg do dowozu środków materiałowych można podejmować, gdy będą uwzględnione wszystkie procesy, obejmujące nie tylko własne przewozy, ale i prace przeładunkowe na drodze od nadawcy do odbiorcy / w bazach, składach, wojskach, punktach spotkania/. Wówczas do podsystemu dowozu środków materiałowych wskazane jest włączyć: transport, środki przeładunkowe a także organa dowodzenia, które planują, organizują dowóz środków materiałowych i kierują nimi w różnych sytuacjach.

x - I.M. Gołuszko, N.W. Warłamow, op.cit., s.96-101,

acjach.

Wychodząc z powyższego założenia, strukturalno-funkcjonalny model podsystemu dowozu środków materiałowych można przedstawić w następującym świetle:

- szczeble podsystemu układają się tak samo, jak i w całym systemie zaopatrywania materiałowego, tj. stosownie do szczebli dowodzenia wojskami, tworząc ogniwa dowozu /dywizyjny, pułkowy, batalionowy/;

- w skład każdego podsystemu dowozu dowolnego szczebla wchodzi takie elementy, jak ludzie, środki transportowe, drogi dowozu - wydzielone specjalnie do tego celu i utrzymywane przez wydzielone siły i środki - środki przeładunkowe /samobieżne i na transporcie/, przeznaczone do przeładunku, środki formowania ładunków /jednostki ładunkowe, palety, pakiety, kontenery/, środki dowodzenia i bojowego zabezpieczenia dowozu oraz środki organizacji procesu transportowego.

W charakterze środków transportowych może być wykorzystywany transport kolejowy, wodny /okręty morskie, rzeczne, barki itp/, transport powietrzny /samoloty, śmigłowce, balony, zasobniki itp/, rurociągi, samochody o różnej ładowności.

Głównym środkiem transportowym w dywizji na obecnym etapie rozwoju i budowy podsystemu dowozu są samochody.

Każdy środek transportowy w podsystemie dowozu powinien charakteryzować się odpowiednią ładownością i współczynnikiem ładowności stosownym do przewożonych ładunków, szybkością transportową, manewrowością, czasem załadunku i rozładunku - zarówno sposobem ręcznym, jak i przy użyciu mechanicznych środków przeładunkowych - a także objętością skrzyni ładunkowej i jej przystosowaniem do transportu palet, pakietów, kontenerów itp.

Pododdziały transportowe powinny również charakteryzować się odpowiednimi możliwościami manewrowymi, tj. czasem zwijania i rozwijania przy zmianie rejonów, rozmieszczaniu i organizowaniu cyklu transportowego. Manewrowość tych pododdziałów musi być stale dostosowana do manewrowości pododdziałów liniowych.

Drogi wydzielone do dowozu środków materiałowych powinny charakteryzować się odpowiednią przepustowością i stanem technicznym umożliwiającym rozwinięcie odpowiednich szybkości.

Środki przeładunkowe na transporcie i samobieżne oraz przewoźne powinny charakteryzować się dużymi możliwościami udźwigu ładunków, znacznymi szybkościami przegrupowania - w przypadku dźwigów samojezdnych, a także czasem rozwijania i zwijania podczas pracy w jednym miejscu.

Przy doskonaleniu podsystemu dowozu należy określić i wybrać taką ilość sił i środków do dowozu, aby zadania były wykonywane terminowo i przy minimal-

nych nakładach rzeczowych.

Złożoność tego problemu polega na tym, że trzeba brać pod uwagę liczne elementy, a mianowicie: nadawcę, u którego znajdują się środki materiałowe; odbiorcę, do którego należy je dostarczyć; warunki taktyczne; warunki drogowe /drożnia, mosty, przepusty, brody itp./; stan oraz możliwości sił i środków wydzielonych do utrzymania dróg; stan i możliwości techniczne środków transportowych i przeładunkowych na danym etapie rozwoju techniki wojskowej.

5.1.3. Rodzaje transportu

Dowóz środków materiałowych w warunkach współczesnych działań bojowych stał się jednym z bardzo ważnych i trudniejszych przedsięwzięć ze względu na możliwość zniszczenia przez środki napadu jądrowego już w pierwszym okresie wojny części dróg kołowych i kolejowych, mostów i wiaduktów oraz środków transportowych. Zniszczenia te mogą w poważnej mierze utrudnić zaopatrywanie wojsk i opóźnić lub uniemożliwić wykonanie zadań bojowych.

Pewniejszy dowóz środków materiałowych ze źródeł zaopatrywania do wojsk zapewnić się przez kompleksowe wykorzystanie transportu, które osiąga się poprzez racjonalne rozmieszczenie źródeł zaopatrywania w pobliżu stacji kolejowych, dróg dojazdowych, lotnisk transportowych itp.; właściwy rozdział zadań transportowych stosownie do możliwości i warunków wykorzystania każdego rodzaju transportu w konkretnej sytuacji; dążność do przygotowania zunifikowanych środków transportowych, zdolnych do przewozu środków materiałowych w odpowiednich opakowaniach /kontenerach, paletach itp./.

Do dowozu środków materiałowych mogą być wykorzystane wszystkie rodzaje transportu. Jednocześnie wydaje się, że ze względu na możliwości i warunki wykorzystywany będzie przede wszystkim transport kołowy i kolejowy, często transport powietrzny, a niekiedy też transport wodny /rzeczny i morski/.^x Przy czym hierarchia ważności transportu na szczeblu taktycznym wojsk lądowych będzie następująca:

- w releksji zewnętrznej /front, armia - dywizja/: transport kolejowy i kołowy, czasami wodny i powietrzny;
- w releksji wewnętrznej /dywizja--pułk--pododdziały/: transport kołowy, czasami powietrzny, np. przy zaopatrywaniu desantów taktycznych i oddziałów wydzielonych oraz okrążonych oddziałów i pododdziałów, a w specyficznych warunkach również wodny.^{xx}

Poszczególne rodzaje i sposoby transportu mają swoją specyfikę. Różnią

x - R. Umiastowski, Geografia wojsna Rzeczypospolitej Polskiej i ziem ościennych, WLN-W, Warszawa 1924 r., s. 244,
Z. Gągański, Zabezpieczenie materiałowe i medyczne wojsk w obronie wybrzeża morskiego, PK. nr 4, 1983 r., s. 16-21,
xx- Z. Gągański, op. cit.,

się one głównie możliwościami udźwigu ładunków, prędkością przemieszczenia się, wrażliwością na oddziaływanie nieprzyjaciela, stopniem zależności od stanu dróg oraz ekonomicznością.^x

Wybór środka przewozowego zależy w wielu wypadkach od właściwości przewożonego ładunku. Podstawowym wymaganiem w stosunku do przewozów jest ich terminowość. Sprawa kosztów przewozu w warunkach bojowych nie zawsze może być uwzględniona, natomiast ważną rolę spełnia tutaj zabezpieczenie ładunków przed uszkodzeniami bojowymi /skażenia promieniotwórcze, chemiczne i inne/.

Dla spełnienia powyższych postulatów transport powinien odznaczać się dużą odpornością na działanie współczesnych środków rażenia i ułatwiać przeładunki oraz organizację obrony i ochrony kolumn transportowych.

Transport kolejowy jest takim rodzajem transportu, który pozwala przewozić dużą ilość ładunków, przy stosunkowo niskich kosztach oraz zapewnieniu wysokiego stopnia punktualności i regularności.

Transportem kolejowym można przewozić wszystkie rodzaje środków materiałowych i sprzętu znajdującego się w wyposażeniu wojsk szczególnie taktycznego, praktycznie w nieograniczonych ilościach, zachowując jego sprawność przez cały czas przewozu.

Ponieważ transport kolejowy musi się poruszać po torach, jest on stosunkowo mniej zwrotny niż inne rodzaje transportu. Jest on również bardzo wrażliwy na uderzenia lotnictwa i broni rakietowej nieprzyjaciela. Szczególnie wrażliwe są węzły komunikacyjne, wiadukty, mosty, stacje itp. Jednakże przy zorganizowaniu odpowiednich objazdów oraz zapewnieniu ochrony i osłony ważniejszych obiektów przez wojska operacyjne, jest on stosunkowo bezpieczny i zapewnia dostarczenie środków materiałowych do miejsca przeznaczenia.

Z porównania możliwości przewozowych transportu samochodowego i kolejowego wynika, że do wagonu krytego można załadować od 15 do 30 t, czyli zastąpić w dowozie od 2 do 4 samochodów ciężarowych z przyczepami. Natomiast jeden pociąg składający się z 40-60 wagonów /880-1320 t/ może zastąpić 125 do 188 samochodów ciężarowych z przyczepami. Jeden wagon-cysterna może przewieźć od 15 do 40 t paliwa, czyli zastąpi 4-9 samochodów-cystern; pociąg składający się z 40 cystern-wagonów może przewieźć 500-1300 t paliwa - co stanowi 0,6-1,9 jednostki dywizji - zastępując od 60 do 160 cystern samochodowych o pojemności 7,5 t.

Transport kolejowy jest dostosowany do przewozu ładunków na duże, i średnie odległości pomiędzy źródłami zaopatrzenia: z zaplecza kraju bądź TBF do dywizji a nawet pułku. Przewóz może następować zestawami całopociągo-

x - M. Chamera, op.cit., s.45,

wymi lub półpociągowymi.^x

Należy jednak mieć na uwadze fakty, że w warunkach wojny przewozy ładunków transportem kolejowym w różnych ilościach i do różnych rejonów wyładowania będą problemem dość skomplikowanym i to nie tylko z uwagi na wielkość, ale i ze względu na różnorodność przewożonych ładunków. Wykonanie i obsługa takich przewozów wymaga sprawnego i szybkiego rozdziału potoku pociągów na stacjach rozdzielczych i operatywnego działania aparatu dyspozytorskiego oraz zapewnienia osłony linii kolejowych i zapewnienia sił i środków przeładunkowych na stacjach kolejowych dla dywizji i pułków.^{xx}

Cechą charakterystyczną przewozów kolejowych będzie raczej mały ich udział w pierwszym etapie i stopniowe narastanie, a następnie częste występowanie w stosunkowo dużych rozmiarach i dużym natężeniu.

W zabezpieczeniu żywotności sieci komunikacyjnych i ciągłości dostaw szczególne znaczenie ma transport powietrzny, który jest zdolny do szybkiego dowozu środków materiałowych.

Transport powietrzny jest stosunkowo młody, lecz ma duże perspektywy rozwojowe, głównie z uwagi na większą swobodę ruchu i największą szybkość spośród wszystkich stosowanych środków transportowych oraz możliwość przemieszczania ładunków w dowolnie krótkim ogniwie.^{xxx}

Na konieczność wykorzystywania transportu powietrznego na szczeblu taktycznym wpływają masowe zniszczenia węzłów komunikacyjnych i powstawanie barier skażeń promieniotwórczych, które mogą utrudniać a niekiedy wręcz uniemożliwiać dowóz środków materiałowych innym transportem, oraz możliwość działania wojsk w oderwaniu od sił głównych i w okrążeniu.

Do głównych zalet transportu powietrznego można zaliczyć dużą manewrowość, która polega przede wszystkim na możliwości wyboru dowolnego kursu, gdyż nie jest on uzależniony od sieci dróg lądowych; możliwość dostarczenia ładunków szybko i na duże odległości; możliwość przelotu nad strefami obrony przeciwnika oraz nad niedostępnymi i skażonymi terenami.

Uważa się powszechnie, że w wojnie rakietowo-jądrowej transport powietrzny zajmie trwałe miejsce w systemie przewozów wojsk oraz w dowozie środków materiałowych.

Ma on jednak i wiele ujemnych stron, a mianowicie: stosunkowo niewielki udźwignięcie, wymaga skomplikowanej obsługi w procesie eksploatacji, jego użycie jest często uzależnione od warunków atmosferycznych i przewagi lub panowania w po-

x - załącznik nr 18,

xx- Zaplecze i tyły w wojnie współczesnej, s. 173-183,

xxx-M. Chamera, op. cit., 180,

Z. Gągalski, Zabezpieczenie tyłowe desantów powietrznych, PK nr 1 1982 r.,

Z. Gągalski, Dowóz i ewakuacja w działaniach bojowych, PK nr 4 1982 r.,

wietrze.

Transport morski i rzeczny może przewozić duże ilości środków materiałowych i sprzętu o dużych gabarytach. W warunkach Morza Bałtyckiego transport morski może wykorzystywać małe i średnie statki i to jedynie w warunkach panowania na morzu i w powietrzu.

W warunkach działań dywizji, transport morski może być wykorzystywany przy dowozie do wojsk działających na kierunku nadmorskim, np. w czasie natarcia wzdłuż wybrzeża morskiego lub podczas jego obrony.^x

Transport wodny jest najstarszym i najprostszym sposobem przewozu.

Transport rzeczny, z powodu swych właściwości, może służyć w czasie wojny do masowego przewozu znacznych ilości środków materiałowych dla potrzeb wojsk. Pod pewnymi względami jest on nawet lepszy od kolei, ponieważ wymaga mniejszej siły pociągowej, nie trzeba natychmiast wyładowywać transportów, nie zajmuje torów, stąd mniejsze przeszkody w ruchu. A oprócz tego, statki wodne mogą spełniać rolę składnic, dowolnie i z łatwością przesuwanych, które można w każdym miejscu rozładować.

Transport rzeczny nadaje się również do ewakuacji rannych i chorych oraz zbędnych materiałów, zdobyczy i sprzętu wymagającego remontu.

Istnieją jednak pewne niedogodności w korzystaniu z dróg wodnych. Przede wszystkim mała szybkość przewozu, trudności w obsłudze urządzeń rzecznych /śluzy, tamy, pompy itp/, a także możliwość tworzenia się na wodzie pokrywy lodowej, która może się utrzymywać przez kilka miesięcy.

Zaletą transportu rzecznego jest jego duża siła nośna i niski koszt jednostkowy. Zwykła barka rzeczna unosi około 100 t, a 5 barek równoważy stusłowy pociąg, a różnica w kosztach utrzymania i eksploatacji jest znaczna.

Przewóz rzeczny jest droższy od morskiego, ale tańszy od kolejowego.

Drogi wodne posiadają pewną wyższość nad żelaznymi, a mianowicie to, że uszkodzenia urządzeń rzecznych mogą występować na mniejszych odcinkach niż na drogach bitych i kolei. Łatwiej jest je ochraniać.

Najpoważniejszą stroną ujemną jest - w przypadku mroźnych zim - występowanie pokrywy lodowej przez kilka miesięcy. Latem natomiast, mogą występować niskie stany wód. Na mniejszych rzekach i kanałach niemożliwa jest również jazda nocą.

Warunkiem bezpiecznego i należytego wykorzystania drogi wodnej jest konieczność faktycznego posiadania obu brzegów, posiadania dostatecznej ilości

x - Z. Gągalski, Zabezpieczenie materiałowe i medyczne wojsk w obronie wybrzeża morskiego, PK nr 4 1983 r.,
xx-R. Umiastowski, op. cit.,

środków transportowych oraz kursowanie barek i statków w wyznaczonych terminach.

Transport samochodowy jest jedynym rodzajem transportu, który ma możliwość dotarcia niemalże do każdego miejsca. Cechą charakterystyczną tego transportu jest - przy stosunkowo dużej prędkości - możliwość przewozu środków materiałowych z miejsca ich nadania do miejsca przeznaczenia bez potrzeby przeładowywania na inny rodzaj transportu. Może się poruszać po drogach gruntowych, a nawet po bezdrożach.

Takie cechy transportu samochodowego sprawiają, że jest on nie tylko samodzielnym rodzajem, lecz stanowi uzupełnienie innych rodzajów transportu. W warunkach działań bojowych na transporcie samochodowym spoczywać będzie główny ciężar dowozu środków materiałowych nie tylko w ogniu zewnętrznym ale również wewnątrz dywizji.

Transport samochodowy odznacza się dość dużą prędkością przewozu, ma także większą niż kolej i transport wodny możliwość dostarczenia ładunków bezpośrednio do odbiorcy.

Jest to jednak transport zużywający znaczne ilości paliwa.

W porównaniu z okresem drugiej wojny światowej, transport samochodowy ma większy zasięg, lepszą zdolność pokonywania terenu, dłuższą żywotność i jest bardziej ekonomiczny. Dalszy ich rozwój idzie w kierunku zwiększenia ładowności i zdolności pokonywania terenu oraz dostosowania do samoczynnego załadunku i rozładunku. Zmniejsza się jednostkowe zużycie paliwa oraz obniża koszty eksploatacji poprzez stosowanie silników na olej napędowy.

W warunkach masowego użycia broni jądrowej transport samochodowy będzie podstawowym rodzajem transportu.

Wykorzystanie transportu na poszczególnych szczeblach organizacyjnych przedstawia tabela:

/%/

transport	zеплече TBF	TBF FBMZ	FBMZ ABMZ	ABMZ DPZ
kolejowy	75	15	10	-
samochodowy	5	75	80	99
wodny	12	2	2	-
powietrzny	1	2	2	1
rurociągowy	7	6	6	-

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 14: Wykorzystanie transportu na poszczególnych szczeblach organizacyjnych

5.2. Działanie podsystemu dowozu

5.2.1. Zasady dowozu

a/ odpowiedzialność wyższego szczebla dowodzenia tyłami za terminowe i ciągłe dostarczanie środków materiałowych podległym wojskom, ewakuację rannych i chorych, uszkodzonej techniki i sprzętu - niezależnie od podległości wykonywanego do tego celu transportu;

b/ skupianie głównego wysiłku pracy transportu wyższego szczebla na dowożeniu środków materiałowych do podległych wojsk, działających na głównym kierunku;

c/ centralizacja dowodzenia i kompleksowe wykorzystanie transportu poszczególnych ogniw tyłów przy dokonywaniu dowozu i ewakuacji;

d/ zachowanie rezerwy środków transportowych wydzielonych do dowozu.

Dowóz środków materiałowych do wojsk organizuje kwatermistrz szczebla nadrzędnego i realizuje z zasady swoim transportem, a w razie potrzeby wykorzystuje również transport podległych wojsk.

Ta odpowiedzialność wyższego szczebla za dowóz i ewakuację nie zdejmuje jednak odpowiedzialności i troski z niższego szczebla za terminowe dostawy i dowóz środków materiałowych podległym oddziałom i pododdziałom.

Transport samochodowy, z wyjątkiem transportu specjalnego do przewozu rakiet, podlega jednej osobie - kwatermistrzowi. Daje to możliwość scentralizowanego, racjonalnego i ekonomicznego wykorzystania wszystkich środków transportowych, a także pozwala na organizowanie jego eksploatacji i obsługi technicznej. Centralizacja dysponowania środkami transportu pozwala racjonalnie wykorzystywać drogi dowozu i ewakuacji oraz cały transport samochodowy - niezależnie od jego przeznaczenia - do przewozu środków materiałowych; wykorzystać transport samochodowy do pracy zgodnie z decyzją wyższego przełożonego; zmniejszyć liczbę przeładunków poprzez przekazywanie środków materiałowych pododdziałom bezpośrednio do sprzętu i na stanowiska ogniowe z pominięciem pośrednich ogniw zaopatrywania; wyznaczać niektórym oddziałom i pododdziałom, działającym na oddzielnych kierunkach, jeden wspólny punkt spotkania lub przekazania /przeładunku/ środków materiałowych z transportu wyższego przełożonego.

W celu zapewnienia ciągłości oraz niezawodności dowozu i ewakuacji, część transportu z zapasami środków materiałowych może być wydzielona jako rezerwa dowódcy, stanowiąc odwód materiałowy. O jego wielkości powinien decydować dowódca w zależności od warunków dowozu i charakteru przewidywanych działań.

W zależności od konkretnej sytuacji, dowóz środków materiałowych może być realizowany przy wykorzystaniu transportu własnego i szczebla podległego. Transportem przełożonego dowozić się będzie do wojsk działających na głównym

kierunku, natomiast transportem podwładnego w początkowym okresie wojny, do wojsk działających w drugim rzucie, a w czasie marszu podczas przechodzenia obok składów stacjonarnych - rozwiniętych w pobliżu dróg przegrupowania wojsk a także podczas pobytu wojsk w rejonach ześrodkowania - przy wychodzeniu wojsk z walki w celu odtworzenia zdolności bojowej - oraz przy prowadzeniu działań na kierunkach pomocniczych i drugorzędnych.

W czasie działań bojowych, opróżniony transport może być wykorzystany do dowozu środków materiałowych ze składów przełożonego, o ile czas niezbędny na dokonanie jednego rejsu nie zagrazi oderwaniem się sił głównych nacierających wojsk od swoich tyłów. Powracający opróżniony transport wykorzystuje się w pierwszej kolejności do ewakuacji rannych i chorych.

We wszystkich przypadkach za terminowy dowóz środków materiałowych i ewakuację odpowiada kwatermistrz; nie dotyczy to rekięt.

Dowóz środków materiałowych do składów i na stanowiska ogniowe, a także ewakuację rannych i chorych z PPM i uszkodzonej techniki - prowadzi się transportem przełożonego.

Dowóz amunicji ze składów do plutonów zaopatrzenia i na stanowiska ogniowe artylerii batalionowej realizuje się transportem oddziału. W takim przypadku za dowóz odpowiada kwatermistrz oddziału. Z plutonów zaopatrzenia batalionów do pododdziałów i na stanowiska ogniowe artylerii batalionowej dowóz środków materiałowych - oprócz paliwa i min - dokonuje się transportem batalionu; odpowiada za to szef sztabu batalionu.

Wojskom przydzielonym i wspierającym dowozi się środki materiałowe transportem ich organicznych tyłów. W takich przypadkach kwatermistrz wspieranych wojsk powinien informować kwatermistrzów przydzielonych i wspierających elementów, bądź dowódców pododdziałów o punktach i terminach spotkania, w których będą im dostarczane środki materiałowe.

W obecnych warunkach, kiedy to wojska będą działać na oddzielnych kierunkach, w niektórych przypadkach dowóz środków materiałowych może być realizowany centralnie na całe zgrupowanie, z jednoczesnym zgrupowaniem transportu wszystkich pododdziałów.

Przyspieszenie dostaw i przeżeczenie materiałów przy wysokim tempie natarcia można uzyskać poprzez wymianę transportu, szerokie stosowanie kontenerów oraz palet i zestawów, jak również mechanicznych środków przeładunkowych.

W warunkach stosowania broni masowego rażenia do ewakuacji porażonych ze stref masowych porażenia, oprócz transportu sanitarnego, może być wykorzystany transport ogólnego przeznaczenia, wyposażony w odpowiedni sprzęt ewakuacyjny.

Głównym problemem w pracy organów kierowanie zeopetrywaniem jest zechowanie ciągłości dowozu. Można ją osiągnąć poprzez terminowe i sprawne planowanie dowozu i ewakuacji - w oparciu o plany zeopetrywania - oraz odpowiedni manewr środkami materiałowymi i transportem; racjonalne wykorzystanie posiadanego transportu i utrzymanie go w ciągłej gotowości do pracy w założonych warunkach taktycznych i drogowych; ciągle utrzymywanie przejezdności dróg dowozu i ewakuacji oraz organizowanie odpowiedniej regulacji ruchu; terminowe przygotowanie środków materiałowych do przewozu, stosowanie zestawów, pakietów i palet w celu skrócenia czasu trwania przeładunków; szerokie stosowanie mechanicznych środków przeładunkowych oraz maksymalne ograniczenie liczby przeładunków; należyta obsługa medyczną i techniczną pododdziałów zeopetrywania; niezawodną ochronę transportu i ładunków przed działaniem środków promieniotwórczych, chemicznych i bakteriologicznych, a także ciągle maskowanie na drogach przemarszu oraz w rejonach rozmieszczenia i przeładunków; utrzymanie należytej dyscypliny wśród kierowców oraz ciągle, stanowcze i elastyczne dowodzenie pododdziałami transportowymi.

W czasie działań bojowych, przy braku możliwości dowozu transportem samochodowym, decyzją dowódcy odpowiedniego szczebla, do dostarczania wojskom niezbędnych środków materiałowych mogą być wykorzystane wozy bojowe, a przy oderwaniu się sił głównych oraz w przypadku niemożności dokonania dowozu transportem kołowym, środki materiałowe mogą być dostarczane transportem powietrznym.

W przypadku wykorzystania do dowozu i ewakuacji transportu różnych szczebli, za przygotowanie i organizację przeżekzenia odpowiedniej ilości środków materiałowych przeznaczonych dla szczebla podległego jest zawsze odpowiedzialny kwatermistrz szczebla nadrzędnego, natomiast za sam dowóz i ewakuację powinien odpowiadać kwatermistrz, który realizuje dowóz i ewakuację własnymi środkami transportowymi.

Wykorzystanie do dowozu i ewakuacji transportu różnych szczebli wynika przede wszystkim z charakteru wykonywanego zadania bojowego, rozmiaru dowozu i ewakuacji, ilości i stanu technicznego środków transportowych oraz stanu dróg kołowych. Dlatego też wykorzystanie środków transportowych do dowozu powinno być wariantowane. Na przykład, dowóz z armijnej brygady materiałowego zabezpieczenia do tyłów dywizji może być realizowany transportem armii. Jednak w niektórych przypadkach - na podstawie decyzji dowódcy armii - do dowozu będzie wykorzystany również transport dywizyjny. Taka sytuacja może zaistnieć najczęściej w początkowym okresie wojny, kiedy to armia nie będzie jeszcze mieła w pełni zmobilizowanego transportu.^x

x - warianty dowozu przedstawiono w załączniku nr 21,

5.2.2. Organizacja dowozu i ewakuacji

Sprawność i terminowość wykonania dowozu i ewakuacji na szczeblu dywizji uzależnione są od wielu czynników, w tym również od sprawności planowania i organizowania.

Planowanie dowozu i ewakuacji jest integralną częścią planowania zaopatrzenia. Podstawę do opracowania planu dowozu stanowią: decyzja dowódcy, określająca między innymi sposób i kolejność dowozu środków materiałowych, zarządzenie kwatermistrza armii dotyczące źródeł i terminów pobierania lub dowozu środków materiałowych oraz wykorzystanie transportu do dowozu i ewakuacji, stan i możliwości środków transportowych, plany zaopatrzenia opracowywane przez sztab kwatermistrzostwa oraz wynikające z tego potrzeby transportu, rejony załadowania i wyładowania dowożonych środków materiałowych oraz dane o ilości i stanie dróg dowozu i ewakuacji.

Na podstawie planu dowozu, opracowywanego na każdy dzień walki, kwatermistrz wydaje dowódcy batalionu zaopatrzenia zarządzenie dotyczące dowozu. Zarządzenie to powinno określać: rodzaje i ilości środków materiałowych, które należy dostarczyć oddziałom, ilość środków transportowych, które należy wydzielić do dowozu i ewakuacji, czas i miejsce załadowania oraz wyładowania środków materiałowych, drogi dowozu i ewakuacji, ilość obrotów wydzielonymi środkami transportowymi, sposób wykorzystania opróżnionych środków transportowych po dowozie i czas ich przybycia do nasteżonego rejonu.

Wspomniane zarządzenie może być opracowane i przekazane zainteresowanym wykonawcom w formie pisemnej albo ustnej, przez techniczne środki łączności lub w wyniku kontaktu osobistego. Na szczeblu dywizji, w przypadku stosowania ETO, zarządzenia na dowóz mogą być wydawane w formie wydruków części planu dowozu.

Na podstawie otrzymanego zarządzenia, dowódca batalionu zaopatrzenia winien przekazać podwładnym zedania na dowóz, a w nim: skąd, dokąd, kiedy, jakie środki materiałowe i w jakiej kolejności należy dowieźć; drogę i ugrupowanie marszowe; sytuację na drogach oraz sposoby zabezpieczenia bojowego transportu w czasie marszu; wykorzystanie transportu po wyładowaniu środków materiałowych; czas i miejsce powrotu; czas i sposób formowania kolumny; siły i środki przeładunkowe.

Gotowość do pracy osiąga się poprzez wcześniejsze przygotowanie fachowe kierowców, utrzymanie transportu w sprawności technicznej, terminowe obsługiwanie i remont

Stan osobowy pododdziałów zaopatrzenia powinien znać konkretne warunki dowozu, zasady załadunku i przewozu środków materiałowych, drogi przemarszu

kolumn i specyfikę dróg, zasady przemarszu kolumn, maskowanie i ubezpieczenie, umieć terminowo i bezpiecznie dostarczać środki materiałowe do miejsca przeznaczenia oraz ewakuować rannych, chorych oraz zbędny wojskom sprzęt i materiały.

Samochody - stosownie do warunków terenowych i klimatycznych oraz wymogów przewozu środków materiałowych - powinny mieć sprawne samowciągarki, być zatankowane oraz wyposażone w części zapasowe, sprzęt do okopywania i takie wyposażenie dodatkowe, jak: brezenty do przykrycia przewożonych środków materiałowych, lopaty, piły, łomy itp.

Transport samochodowy wydzielony do ewakuacji rannych i chorych wyposa-
za się w przenośne oprzyrządowanie do montowania noszy sanitarnych, a przy
ich braku - w proste środki amortyzujące, brezenty do ochrony ludzi przed
wpływami warunków atmosferycznych, środków radioaktywnych i chemicznych.

Kierownicy składów i magazynierzy obowiązani są do prowadzenia okreso-
wych przeglądów stanu środków materiałowych podlegających załadunkowi, spraw-
ności opakowania oraz aktualności dokumentów przewozowych.

Środki materiałowe powinny być skompletowane i posegregowane przed za-
ładowaniem na samochody - stosownie do potrzeb oddziałów i pododdziałów.

Przy dowozie, szczególnie żywności, ładunki przykrywa się szczelnie bre-
zentami i innymi środkami podręcznymi.

Za bezpieczeństwo przewożonych ładunków od chwili ich przyjęcia do cza-
su przekazania odpowiadają dowódcy pododdziałów oraz kierowcy.

Na terminowy i sprawny dowóz środków materiałowych duży wpływ - oprócz
przygotowania transportu - ma organizacja prac przeładunkowych oraz prze-
strzeżenie obowiązujących zasad przewozu różnych ładunków.

Prace przeładunkowe w składach dywizji wykonuje się z zasady siłami
stanu osobowego batalionu zaopatrzenia. Jednak z uwagi na znaczną wielkość
przeładunków środków materiałowych w stosunkowo krótkim czasie, zachodzi po-
trzeba przydzielania do tego celu dodatkowych sił i środków przeładunkowych.
Najczęściej przydziela się pododdział żołnierzy w składzie plutonu lub kom-
panii łącznie. Żołnierze ci są również wykorzystywani do ochrony i obrony
tyłów. Bezpośredni nadzór nad pracami przeładunkowymi sprawują dowódcy pod-
oddziałów transportowych, kierownicy składów, a niekiedy szefowie służb.
Rozwiązanie to należy jednak traktować jako tymczasowe. Niezbędne bowiem jest
zorganizowanie i wyposażenie stałych modularnych zespołów ładunkowych.^x

Przy organizowaniu prac przeładunkowych należy dążyć do maksymalnego
skrócenia czasu ich trwania. Odpowiednio wczesne przygotowanie środków trans-
portu, rozdział ładunków, skompletowanie według specyfikacji i szerokie

x - problemy przeładunków szerzej opisano w punkcie 5.2.4. oraz w załąc-
niku nr 18.

wykorzystanie kontenerów, pakietów, palet i mechanicznych środków do pracy pozwalają na znaczne skrócenie czasu trwania przeładunków i zmniejszenie liczby ludzi zaangażowanych do tych prac.

W złożonych warunkach walki dowóz środków materiałowych do rejonów rozmieszczenia pododdziałów tyłowych nie zawsze będzie możliwy. W takich przypadkach, w celu zabezpieczenia warunków sprawnego i skrytego przeładunku środków materiałowych, konieczne jest wyznaczenie punktów spotkania i rejonów przekazania oraz ustalenie i przekazanie podwładnym informacji o czasie i miejscu ich organizowania. W rejonach tych należy przygotować - w miarę potrzeb i możliwości - po jednym placu przeładunkowym na każdy rodzaj zasadniczych środków materiałowych, drogi dojazdu - zapewniające swobodny manewr transportu i wykluczające możliwość wzajemnego zablokowania się kolumn transportowych - miejsca wyczekiwania transportu przed wyładunkiem, miejsca zbiórki transportu po wyładunku oraz ukrycia dla ludzi i sprzętu. Należy również w obrębie tego rejonu zorganizować regulację ruchu oraz obronę i ochronę.

Rejon taki, szczególnie w obronie lub w działaniach mniej dynamicznych, mógłby być rejonem zaopatrzenia oddziałów. W nim gromadzone byłyby środki materiałowe w miarę możliwości batalionu zaopatrzenia, stąd - w miarę potrzeb i czasu - byłyby pobierane przez oddziały i pododdziały. Rejony takie - w zależności od potrzeb - można by organizować na wysokości tyłów pułków, a nawet i batalionów. Stopień ich przygotowania może być różny, w zależności od konkretnych warunków terenowych; mogłyby to być wyłącznie ukrycia dla transportu ze środkami materiałowymi. Problem jednak w stosowanych środkach transportowych: musiałyby to być przyczepy lub naczepy zostawiane przez ciągniki a następnie - po ich opróżnieniu - wykorzystywane jako platformy do ewakuacji materiałowej i medycznej.

Takie i podobne rozwiązania były stosowane w armii polskiej w okresie międzywojennym oraz stosowane są obecnie w niektórych armiach państw NATO. Rozwiązanie to zapewniłoby swobodniejszą pracę transportu batalionu zaopatrzenia i tyłów pułków, a nawet batalionów, ograniczono by przestoje transportu w oczekiwaniu na przeładunek - szczególnie do sprzętu bojowego - zmniejszono by straty środków materiałowych i transportu w dolnych ogniach.

W związku z tym, że transport na szczeblu taktycznym dowozi środki materiałowe mieszanymi kolumnami załadowanymi kompleksowo, rejony przekazania i przeładunku środków materiałowych powinny zapewnić przyjęcie różnorodnych ładunków.

Obronę i ochronę kolumn samochodowych organizuje się wszędzie, tj. w miejscu postoju, w rejonach przekazania środków materiałowych oraz w czasie przejazdu na drogach dowozu i ewakuacji. Do tego celu wykorzystuje się kierowców

oraz żołnierzy przydzielonych z pododdziałów liniowych. Podczas transportu rakiet i paliw raketowych konieczne jest wzmocnienie obrony i ochrony przewożonych ładunków, do czego mogą być wydzielone specjalne pododdziały ochrony.

Do prowadzenia rozpoznania skażeń w kolumnach dowożących środki materiałowe przydziela się chemików-dozymetrystów z pododdziałów chemicznych. Przy skażeniu transportu, częściowe zabiegi specjalne prowadzi się bezpośrednio po wyjściu ze stref skażenia lub po dostarczeniu środków materiałowych, a całkowite - po dostarczeniu środków do odbiorców, lub też po powrocie do oddziału.

W przypadkach przewidzianego wcześniej bezpośredniego zagrożenia napadem przeciwnika, dowódca powinien - dla zachowania bezpieczeństwa - przydzielić specjalne pododdziały, a także czołgi i transportery opancerzone.

Dowodzenie pododdziałami transportowymi w czasie przemieszania realizuje dowódca pododdziału poprzez podawanie komend i sygnałów z wykorzystaniem środków świetlnych i nagłośniających, a w czasie walki także przez radiostacje.

5.2.3. Organizacja przyjęcia środków materiałowych dostarczonych transportem powietrznym.

We współczesnej walce może zaistnieć taka sytuacja, że trzeba będzie dostarczać środki materiałowe drogą powietrzną. Potrzeba taka może zaistnieć przy oderwaniu się wojsk od sił głównych, a w czasie walki w okrażeniu podczas prowadzenia działań w warunkach szczególnych i w terenie pociętym przeszkodami wodnymi lub strefami zniszczeń, pożarów i skażeń, a także w czasie działań w celu połączenia z desantami powietrznymi i morskimi.

Dalszy rozwój sprzętu lotniczego będzie sprzyjał szerokiemu stosowaniu samolotów i śmigłowców do dostarczenia środków materiałowych drogą powietrzną. Do przerzutu środków materiałowych drogą powietrzną mogą być wykorzystywane śmigłowce: Mi-4; Mi-6; Mi-8; Mi-10 i wojskowe samoloty transportowe: Il-14; An-2; An-12; An-26; Jak-40 i inne.^x

Decyzję o dostarczeniu środków materiałowych drogą powietrzną podejmuje dowódca dysponujący tymi środkami transportowymi.

W zależności od sytuacji operacyjno-taktycznej i tylowej, warunków atmosferycznych, charakteru miejsca działań, czasu dyspozycyjnego, środków spadochronowo-desantowych, a także typów posiadanych samolotów i śmigłowców, stanu lądowisk i lotnisk oraz innych warunków, środki materiałowe mogą być dostarczone transportem powietrznym poprzez "wylądowanie" /wysadzenie/, zrzucenie na spadochronach, zrzucenie bez spadochronów ze stabilizatorami i bez stabilizatorów.

Sposób pierwszy może być stosowany do dostarczenia środków materiałowych, gdy w rejonach wylądunku są przygotowane lądowiska /lotniska/, a także przy transporcie rakiet, paliwa raketowego i wielkogabarytowych ładunków, które nie mogą być dostarczane innymi sposobami.

Sposób ten daje możliwość dostawy ładunków z małymi stratami, małym nakładem sił i środków przeładunkowych i pozwala na wykorzystanie powrotnego rejsu do ewakuacji rannych i chorych z rejonu działań. W miarę doskonalenia sprzętu lotniczego, zdolnego do startu i lądowania pionowego lub z niedużych gruntowych pasów startowych, główne ilości środków materiałowych będą dostarczane do wojsk tym sposobem.

Sposób drugi stosuje się w tych przypadkach, gdy wykluczona jest możliwość lądowania ze względu na brak lotnisk i lądowisk w rejonach działań bojowych. Sposób ten pozwala przyspieszyć dostawę środków materiałowych wojskom działającym

x - załącznik nr 32,

jącym na dowolnym terenie, lecz zwiększa on straty środków materiałowych podczas ich zrzucenia oraz wyklucza możliwość ewakuacji rannych i chorych z rejonu działań bojowych, a także nie pozwala na pełne wykorzystanie ładowności transportowej samolotów i śmigłowców.

Trzeci sposób stosowany może być w przypadkach, gdy sytuacja i teren nie pozwalają samolotom na lądowanie, a zrzucanie na spadochronach jest niecelowe lub niemożliwe z uwagi na brak sprzętu spadochronowo-desantowego.

Bez spadochronów mogą być zrzucane jedynie materiały niewrażliwe na silne uderzenia, ułożone w specjalnych zasobnikach i opakowane z odpowiednią smortyzacją.

Przy dostarczeniu ładunków transportem powietrznym konieczne jest przeprowadzenie całego szeregu przedsięwzięć. Należą do nich: zgłoszenie zapotrzebowania na dostawę środków materiałowych transportem powietrznym, wybór i przygotowanie lądowisk dla samolotów i śmigłowców lub rejonów do przyjęcia zrzuconych środków materiałowych oraz oznaczenie ich granic widocznymi sygnałami, zapewnienie możliwości przekazywania odpowiednich sygnałów; wydzielenie grup żołnierzy oraz transportu samochodowego do zśledunku, przewozu, ochrony środków materiałowych, a także do zbierania ładunków.

Odpowiedzialność za przygotowanie i oznaczenie lądowisk lub zrzutowisk, rozładunek samolotów i śmigłowców, bądź zbieranie zrzuconych ładunków, ich ochronę i dostarczenie do składów lub też bezpośrednio do wojsk spoczywa na kwatermistrzu otrzymującym środki materiałowe. Niezbędne do tego celu siły i środki wydziela sztab ogólnowojskowy.

Rozmiary pasów startowych zależą od typu i liczby samolotów dostarczających środki materiałowe.

Rejony przyjęcia środków materiałowych, przy zrzucaniu ich na spadochronach, przygotowuje się i urządza w formie prostokąta o wymiarach 1500x1800 m; przy zrzucaniu ładunków bez spadochronów - w kształcie prostokątnych pasów o rozmiarach 300x200 m.

Na każdy pas należy wydzielić grupę 10-12 żołnierzy i 1-2 samochody. Oprócz tego wyznacza się grupę żołnierzy do wyszukiwania zrzuconych ładunków spadających poza pasami zrzutowisk. Po zakończeniu zrzucenia ładunków grupy przemieszczają się w dół wyznaczonego pasa, zbierają ładunki i odprawiają je samochodami zgodnie z przeznaczeniem.

Do wyśledunku środków materiałowych dostarczanych samolotami i śmigłowcami wyznacza się grupy żołnierzy po 6-8 osób na każdy środek transportu powietrznego. Osoby wchodzące w skład wydzielonych grup powinny być zapoznane z zasadami rozładunku i przyjmowania środków materiałowych dostarczanych

transportem powietrznym oraz z zasadami ewakuacji rannych i chorych.

Wymiary zrutowisk i lądowisk, w zależności od rodzaju wykorzystywanych środków, przedstawia tabela:

sposób dostarczenia środków materiałowych	wymiary	
	zrutowiska	lądowiska
zrzuty w pojemnikach spadochronowych	1000 x 1500	-
zrzuty w pojemnikach bez spadoch.	300 x 500	-
lądowanie samolotu An-8; An-12	-	1500 x 100
-//- -//- IL-12; IL-14		1200 x 80
-//- -//- An-2		800 x 60
-//- śmigłowca Mi-6		100 x 50
-//- -//- Mi-4		50 x 50

Źródło: Zintegrowane tyły taktyczne, s.57

Tabela 15: Wymiary zrutowisk i lądowisk

5.3. Materiał i struktura

Przez strukturę organizacyjną batalionu zaopatrzenia należy rozumieć jego wewnętrzną budowę pododdziałów i składów oraz organów dowodzenia, wyposażonych w odpowiednie siły i środki, i przeznaczonych do zaopatrywania i obsługi wojsk.

Stan i rozwój struktury organizacyjnej zależy od wielu czynników, a głównie od rozwoju techniki wojskowej, zasad działania wojsk i tyłów, stanu liczebnego i struktury organizacyjnej dywizji, jak również od rodzajów środków materiałowych, asortymentu i wielkości potrzeb na wykonanie zadań bojowych.^x

Wprowadzenie do wyposażenia wojska nowego sprzętu i uzbrojenia stworzyło nowe rodzaje wojsk i nowe rodzaje środków materiałowych. Wpłynęło to na potrzebę zaopatrywania samochodów, czołgów, transporterów opancerzonych i bojowych wozów piechoty w paliwo, części ziemne, przyrządowanie i amunicję.

Tworzyły się nowe rodzaje wojsk i służb, a wraz z nimi służby zaopatrywania, organizowały się pododdziały zaopatrujące transportowe i składy - jako ich organa wykonawcze. Z czasem następowało łączenie składów z pododdziałami transportowymi w pododdziały zaopatrzenia.

W wyniku rozwoju środków technicznych powstawały wojska przeciwlotnicze, inżynieryjne i chemiczne. Ich wyposażenie techniczne wymagało uwzględnienia w strukturze organizacyjnej batalionu zaopatrzenia odpowiedniego sprzętu, wyposażenia i składów materiałowych.

Rozwój środków technicznych wpłynął również bezpośrednio na zmiany w strukturze oddziałów i pododdziałów zaopatrywania i jej sukcesywne doskonalenie. Wprowadzenie do wyposażenia oddziałów zaopatrywania pojazdów mechanicznych - samochodów i cystern o różnym tonażu, przeznaczonych do transportu stałych i płynnych środków materiałowych, spowodowało wzrost mobilności i manewrowości oddziałów zaopatrujących oraz powstanie nowych specjalistycznych organów wykonawczych.

Dalsze doskonalenie struktur organizacyjnych pododdziałów zaopatrzenia wynikało z wprowadzania do ich wyposażenia różnorodnych urządzeń polowych na samochodach, jak np. kuchnie, plekarnie, warsztaty, zbiorniki miękkie oraz sprzęt do przeładunku środków materiałowych.

Na kształtowanie się struktury organizacyjnej batalionu zaopatrzenia ma również istotny wpływ liczebność wojsk i stopień ich wyposażenia w sprzęt

x - Zaplecze i tyły w wojnie współczesnej, op.cit., s.101-110,

techniczny. To powodowało wzrost globalnych potrzeb środków materiałowych, a tym samym rozbudowę batalionu zaopatrzenia, oraz zwiększyło asortyment środków, co wpłynęło na specjalizację pododdziałów zaopatrujących.

Na strukturę batalionu zaopatrzenia mają również wpływ zasady działania wojsk i tyłów, a szczególnie wynikające z ich stosowania cechy walki takie, jak charakter i rozmach prowadzonych działań oraz sposoby walki, manewrowość, ruchliwość, rozśrodkowanie wojsk, ich rodzaj, warunki terenowe, klimatyczne i pora roku, odległość od źródeł zaopatrywania, przyjęty system zaopatrywania, a w tym urzutowanie zapasów, drogi itp.

W zależności od tych czynników i wynikającej z nich materiałochłonności walki oraz specjalizację wojsk kształtuje się liczba i specjalizacja pododdziałów wchodzących organicznie w skład batalionu zaopatrzenia.^x

Struktura organizacyjna batalionu zaopatrzenia powinna zapewniać - z jednej strony sprawne wykonywanie zadań zaopatrywania oddziałów i pododdziałów, z drugiej zaś - umożliwiać sprawne kierowanie elementami składu - wymi tegoż batalionu.

Obecna struktura, w zasadzie, spełnia te wymagania. Jej mankamentem jest to, że jest zbyt mało dostosowana do struktury organizacyjnej dywizji, a bardziej do dawnej podległości branżowej składów, tj. jeszcze sprzed połączenia dywizyjnych składów z batalionem transportowym.

Obecne składy materiałowe i pododdziały z nimi związane powinny - z uwagi na potrzebę zachowania coraz większej operatywności w zaopatrywaniu - modularnie odpowiadać strukturze dywizji i to na tyle, by w każdej chwili - po wyłączeniu odpowiednich modułów z etatowych pododdziałów - można było wydzielić pododdział zaopatrujący określony oddział gospodarczy dywizji. Taki element tyłowy zaopatrywałby kierunkowo określony oddział we wszystkie środki materiałowe, a w razie potrzeby byłby wydzielony oddziałowi na czas wykonywania określonych zadań, np. na okres marszu, działania jako oddział wydzielony, czy też w razie zmiany podporządkowania oddziału.

O potrzebie takiej struktury dowodzą obecnie stosowane rozwiązania w planach przydziałów gospodarczych oraz planach osiągania wyższych stanów gotowości bojowej. Polegają one na "przypisaniu" pewnych elementów /sił i środków/ batalionu zaopatrzenia oddziałom i włączaniu ich, po osiągnięciu gotowości bojowej, do danego oddziału w ustalonym miejscu i czasie. Podobne rozwiązania stosowane są również na szczeblu oddziału.

x - załącznik nr 20;

Dalsze zmiany w strukturze i wyposażeniu oraz sposobach działania batalionu zaopatrzenia będą zależne od rozwoju techniki bojowej i tylowej oraz zasad, sposobów, warunków działania i struktury organizacyjnej dywizji.

Ewentualna wojna będzie miała charakter manewrowy. Stąd też wniossek, że dla zapewnienia ciągłości zaopatrywania i obsługi wojsk działających w takich warunkach, konieczne jest posiadanie struktury organizacyjnej odznaczającej się dużą elastycznością i ruchliwością, a jednocześnie sprawnością działania i kierowania elementami batalionu zaopatrzenia.

Konieczne jest dalsze doskonalenie struktury i wyposażenie batalionu zaopatrzenia dywizji, a zmiany te powinny iść w kierunku zmniejszania ciężaru wożonych zapasów środków materiałowych, ilości ludzi i pojazdów mechanicznych oraz zwiększenia stopnia ruchliwości batalionu i odporności na oddziaływanie nieprzyjaciela.^x

Spełnienie pierwszego postulatu jest możliwe do osiągnięcia - co zresztą się czyni - dzięki zwiększaniu ilości środków materiałowych /amunicji, paliw, żywności itp/ bezpośrednio przy żołnierzu, sprzęcie i uzbrojeniu. Zwiększa to również stopień autonomizacji materiałowej pododdziałów; uniezależnia na pewien czas od dostaw z batalionu zaopatrzenia.

Dalsze zmniejszanie liczby samochodów jest możliwe poprzez zwiększenie ich nośności oraz możliwości wszechstronnego wykorzystania. Na przykład, w niektórych armiach NATO i UW, do dowozu środków materiałowych wprowadzane są niskie przyczepy do jazdy poza drogami utwardzonymi. Mogą być ciągnięte przez każdy pojazd, od 1,25-tonowego samochodu do czołgu łącznie. Są to przyczepy przystosowane do wielokrotnego użycia w formie płaskiej platformy na kołach, które nie są rozładowywane aż do czasu ich wykorzystania przez bezpośredniego użytkownika. Takie przyczepy mogą być rozosiane i ukryte w wyznaczonych rejonach, a po wykorzystaniu środków materiałowych mogą służyć jako platformy do ściągania rannych i chorych i ich ewakuacji; w tym celu są wyposażone w odpowiednie wciągarki i burty służące jako pochylnie.

Do transportu środków materiałowych na takich przyczepach stosowane są specjalne kontenery, niskie, o barwach ochronnych, prostej konstrukcji, z otwieranymi bokami i uchwytami do przenoszenia i przewozu.

Takie rozwiązania są godne polecenia z uwagi na unikanie strat czasu na rozładunek oraz sprawdzanie faktur, gdyż kontenery mogą być oznaczone co do typu i ilości ładunku. Kontenery, w miarę potrzeby, mogłyby być również dostarczone drogą powietrzną. Rozładowywanie kontenerów z platform mogłoby się

x - Zaplecze i tyły w wojnie współczesnej, op.cit., s.108;

Rozwój służb tylowych Wojska Polskiego..., op.cit.,

odbywać ręcznie lub mechanicznie. Zaletą takiego rozwiązania jest skuteczne zeopatrzenie w amunicję i inne środki materiałowe przy większym stopniu mobilności i trwałości.

Składowane środki materiałowe mogłyby być łatwo rozśrodkowane, ponieważ przyczepy byłyby dostarczone bliżej przedniego skraju.

Możliwe jest również zastępowanie pojazdów przeznaczonych wyłącznie do transportu paliw płynnych zbiornikami miękkimi z tworzywa sztucznego, które mogą być przewożone na samochodach ciężarowych. Pozwala to na zmniejszenie masy zbiorników oraz wykorzystanie tych samochodów do przewozu innych środków materiałowych, np. amunicji, środków inżynierskich, chemicznych, technicznych i innych.

Zmniejszenie objętości oraz masy środków materiałowych i wyposażenia możliwe jest przez wprowadzenie koncentratów, konserw i suszy żywnościowych, uniwersalizowanie umundurowania i oporządzenia, zmniejszenie zużycia paliwa, stosowanie lekkich i mało objętościowych tworzyw sztucznych do produkcji różnorodnego wyposażenia, jego miniaturyzacji itp.^x

Zwiększenie ruchliwości batalionu zeopatrzenia i jego uodpornienia na działanie środków przeciwnika można osiągnąć przez wykorzystywanie do przewozów środków materiałowych terenowych pojazdów transportowych, częściowo opancerzonych i na podwoziu gąsienicowym, zdolnych do poruszenia się po bezdrożach i pokonywania przeszkód terenowych. Jest to problem istotny z uwagi na spodziewane zniszczenia sieci komunikacyjnej.

Więcej uwagi należałoby poświęcić wykorzystaniu śmigłowców do przewozu środków materiałowych.

W poważnym stopniu można usprawnić pracę batalionu zaopatrzenia przez eliminowanie zbędnych przeładunków w wyniku omijania pośrednich ogniw zeopatrzenia oraz poprzez wymienianie transportu.

Korzystanie w szerokim zakresie z mechanizacji prac przeładunkowych wprowadzi również poważne zmiany ilościowe i jakościowe, zmniejszając liczbę ludzi zaangażowanych obecnie do tego typu prac prawie siedmiokrotnie.^{xx}

W miarę wprowadzania do wyposażenia wojsk coraz to nowszej techniki bojowej o wyższych parametrach taktyczno-technicznych, zwiększającej ruchliwość i manewrowość wojsk, w celu systematycznego, terminowego i różnorodnego ich zaopatrzenia - jako niezbędnego warunku efektywnego wykorzystania ich możliwości bojowych - musi być również doskonały transport. Na szczeblu taktycznym - głównie transport samochodowy i uzupełniony śmigłowcowym.

x - Zaplecze i tyły w wojnie współczesnej, op.cit., s.109,
xx- załącznik nr 18,

Tezy te potwierdzają wojny lokalne, w których, gdyby nie intensywność wykozystania dobrze zorganizowanych i wyposażonych jednostek zaopatrujących, to konflikty wygasałyby znacznie wcześniej, albo też - ewentualne opóźnienie dowozu środków materiałowych obniżyłyby tempo działań bojowych.^x

Podstawowym rodzajem transportu tyłów taktycznych głównych armii państw NATO i UW są samochody i śmigłowce. Są to najczęściej samochody o ładowności od 2 do 12 ton, zdolne do jazdy po drogach i bezdrożach oraz pokonywania płytkich przeszkód wodnych - do 1,2 m głębokości. Po zmontowaniu uzbrojenia pokładowego mogą być również wykorzystywane do wykonywania innych zadań na polu walki.

Do tej grupy samochodów o zbliżonych parametrach należy zaliczyć pojazdy będące w wyposażeniu batalionów zaopatrzenia w dywizjach LWP. Są to samochody produkcji rodzimej marki STAR /66,660,244,266/ oraz samochody importowane marki KRAZ i KAMAZ.

Doskonalenie transportu samochodowego jest prowadzone w kierunku ograniczania liczby marek, unifikacji elementów konstrukcyjnych, stosowania tanich i niezawodnych układów z samochodów cywilnych, polepszenia współczynnika ładowności i zwiększenia udźwigu do 5,7,10 i 12 ton, ograniczania czasu przeładunków poprzez stosowanie urządzeń samozładowniczych i samowyładowniczych, zwiększenia zasięgu do 800 km i możliwości pokonywania przeszkód wodnych i wznieścień oraz przystosowania do przewozu kontenerów.

Jest to ogólna tendencja rozwojowa wojskowego transportu samochodowego.

Coraz częściej na szczeblu taktycznym stosowany jest wojskowy transport powietrzny. Wpływa on w zasadniczy sposób na gotowość bojową wojsk i zwiększa ich ruchliwość.

Liczba tego sprzętu w głównych armiach wzrasta i nikt nie wątpi o celowości posiadania lotnictwa transportowego przez wojska lądowe.^{xx}

Ilość etatowego, bądź przydzielanego dywizji transportu powietrznego powinna zapewnić dostarczenie w jednej dostawie takiej ilości środków materiałowych wojskom działającym w oderwaniu od sił głównych, by umożliwić im walkę do czasu połączenia. Jednocześnie rozwiązano by pałący problem ewakuacji rannych i chorych z wojsk działających w oderwaniu od sił głównych.

x - Z. Cygan, Kierunki rozwoju i zastosowania transportu wojskowego w niektórych armiach NATO, PK nr 6 i 7, 1982 r.,

xx- A. Drożdżin, Osnovnye tendencji organizacjonnoego stroitelstwa i ispolzowenija wojskowej awiacji, Voennaja Mysl nr 9, 1971, s. 32-37,

PODSUMOWANIE

System zaopatrywania, jako jeden z głównych elementów systemu tyłowego, przeznaczony jest do wszechstronnego, sprawnego, ciągłego i terminowego zaspokajania potrzeb materiałowych wojsk we wszystkich sytuacjach bojowych.^x

Głównymi elementami systemu zaopatrywania są organa kierowania zaopatrywaniem /podsystem kierowania/, zapasy środków materiałowych - odpowiednio zgromadzone, urzutowane i magazynowane /podsystem materiałowy/ oraz siły i środki transportowe batalionu zaopatrzenia działające według określonego planu /podsystem dowozu/.

Efektywność działania systemu, a tym samym pomyślne zaopatrywanie i obsługa wojsk w zakresie materiałowym, zależy w znacznym stopniu od racjonalnej organizacji podsystemów, tj. od optymalnej struktury określonego materiału, działającego według racjonalnych zasad. Dzięki temu zapewnia się ciągłość jego procesów, prowadzących się do terminowego decydowania i kierowania odtwierzaniem zdolności materiałowej wojsk, przyjmowania, gromadzenia, przechowywania oraz racjonalnego zużycia środków materiałowych w określonym czasie, na poszczególnych rubieżach i kierunkach.

System zaopatrywania jest integralną częścią systemu zabezpieczenia tyłowego, a poprzez to - elementem systemu operacyjnego /bojowego/. Dlatego też przy budowie, bądź doskonaleniu systemu zaopatrywania należy brać pod uwagę szeroki wachlarz czynników współdecydujących o jego efektywności funkcjonowania, a mianowicie: skład wojsk, potrzeby materiałowe, ilość i stan dróg, stan transportu, a także oddziaływanie czynników zewnętrznych, takich jak warunki prowadzenia walki, warunki geofizyczne i atmosferyczne. Oprócz tego należy uwzględniać wpływ innych elementów systemu tyłowego.

System zaopatrywania funkcjonuje w konkretnych warunkach pola bitwy, tj. przy gwałtownych i częstych zmianach sytuacji, nierównomiernym a jednocześnie stale rosnącym zużyciu środków materiałowych na poszczególnych kierunkach i w różnym czasie, przy ciągłym oddziaływaniu przeciwnika na cały system, w tym również na infrastrukturę, z którą system zaopatrywania jest ściśle powiązany.

Jako układ otwarty i dostosowany do systemu operacyjnego podlega wraz z nim ciągłej modernizacji, a dynamika jego wzrostu winna być odpowiednia

x - S. Fryń, Organizacja dowodzenia tyłami w procesie planowania i realizacji zadań zabezpieczenia tyłowego wojsk, Przegląd Kwatermistrzowski nr 5/7/81, 1981, s. 5.

zmianom w jego otoczeniu.

System zaopatrzenia musi zapewnić gotowość materiałową wojsk od samego już początku wojny. Tym samym, głównym wymogiem stało się zapewnienie takiego stopnia gotowości systemu, który zapewniłby utrzymanie pełnej gotowości bojowej wojsk oraz umożliwił zachowanie i ciągle odtwarzanie ich zdolności bojowej.

Przeprowadzone badania wykazały potrzebę traktowania systemu zaopatrzenia jako układu składającego się z podsystemu kierowania, podsystemu materiałowego i podsystemu dowozu.

W zakresie efektywności funkcjonowania systemu zaopatrzenia dywizji potwierdza się hipoteza o dostatecznej jego sprawności na obecnym etapie rozwoju techniki bojowej. Lecz przewidywane zmiany warunków prowadzenia walki stawiają już wyższe wymagania, w związku z czym obecny system i stan jego rozwoju stanowi dobrą podstawę wyjściową do dalszych usprawnień jakościowych. Zmiany te powinny iść w kierunku usprawnienia funkcjonowania podsystemu kierowania, zapewnienia wyższej autonomiczności materiałowej dywizji, jej oddziałów i pododdziałów oraz usprawnienia funkcjonowania podsystemu dowozu.

W zakresie funkcjonowania podsystemu kierowania zachodzi potrzeba centralizacji pionowej na osobie dowódcy w zakresie decydowania oraz zapewnienia centralizacji poziomej na osobie kwatermistrza - w zakresie planowania, organizowania, pobudzenia i kontroli. Organem wykonawczym kwatermistrza w tym zakresie powinna być sekcja planowania materiałowego i przewozów, jako komórka sztabowa, wyposażona w odpowiednią aparaturę i zdolna do sprawnego zbierania i przetwarzania informacji, przygotowania danych do podejmowania decyzji oraz opracowywania niezbędnych planów w nakazanym terminie. Komórka ta powinna być częścią sztabu tyłów o określonych wyraźnie uprawnieniach i dostosowanych do nich obowiązkach. Odpowiedzialność za procesy zaopatrywania wojsk spoczywałaby bezpośrednio na jednej osobie, na kwatermistrzu, a nie jak dotychczas na kilku nie powiązanych ze sobą służbowo szefach służb, podległych bezpośrednio dowódcy i zastępcom.

Wytyczną w rozwiązywaniu tego problemu jest myśl Głównego Kwatermistrza WP, gen. broni Mieczysława Obiedzińskiego, zawarta w zakończeniu do dzieła "Zaplecze i tyły w wojnie współczesnej" na stronie 211: "Nieodzownym elementem sprawności działania jest centralizacja dowodzenia nimi. Jednoosobowe kierowanie tyłami na poszczególnych szczeblach dowodzenia umożliwia naj-

x - S. Wojniak, Perspektywy rozwoju tyłów 1981-1985, Przegląd Kwatermistrzowski nr 5/7/81, 1981, s. 85.

lepsze użycie sił i środków w imię zaspokojenia całości potrzeb wojska."

W proponowanej strukturze organizacyjnej i kompetencjach organów kierowania zaopatrzeniem - w przeciwieństwie do stanu obecnego - zachowana byłaby centralizacja uprawnień i odpowiedzialności zarówno w procesie kierowania, jak i wykonawstwa, podobnie jak w sztabie dywizji w odniesieniu do planowania działań bojowych i kierowania ich przebiegiem. Tek zorganizowany sztab tyłów /kwatermistrzostwa/ byłby kompetentny w rozwiązywaniu problemów zaopatrywania i obsługi wojsk, a jednocześnie umożliwiłby wprowadzenie i wykorzystanie elektronicznej techniki obliczeniowej do procesów kierowania zaopatrzeniem.

Wyższość funkcji liniowych w kierowaniu zaopatrzeniem nad funkcjami techniczno-technologicznymi podniosłaby efektywność funkcjonowania podsystemu kierowania, a wykorzystanie specjalistów branżowych w rozwiązywaniu problemów techniczno-technologicznych uzupełniałoby tę część działalności podsystemu materiałowego i podsystemu dowozu, która dotyczy produkcji, przetwórstwa, procesów magazynowych, bhp, obsługi wojsk w zakresie danej służby, szkolenia fachowego organów wykonawczych itp.

Zasady działania i metodyka pracy organów kierowania zaopatrzeniem - w ramach sztabu tyłów - byłyby zbliżone do rozwiązań wzorcowych sztabu dywizji, który też łączy w sobie działanie różnorodnych i całkowicie odmiennych wojsk i służb.

Podstawowym manekamentem proponowanego w pracy rozwiązania jest wzrost etatów sztabu tyłów, lecz jest to oddzielny problem, leżący poza ramami tegoż opracowania i wymaga rozpatrzenia kompleksowego w ramach badania struktury etatowej całego dowództwa i sztabu dywizji i pułków. Jest to - należy założyć - wzrost nieunikniony. Dla przykładu system kierowania zabezpieczeniem logistycznym dywizji amerykańskiej, znany pod kryptonimem CS-3 /Combat Servis Support System/, przeznaczony do wypracowywania pełnych danych w ciągu trzech godzin, zatrudnia łącznie ponad 100 pracowników z obsługą urządzeń elektronicznej techniki obliczeniowej włącznie.^x

Przyszłe działania bojowe dywizji będą się charakteryzowały masowym użyciem wojsk i różnorodnych środków walki, dużą dynamicznością, zaciętością i manewrowością działań, dużym rozmachem przestrzennym, brakiem ciągłych frontów oraz niespotykanym dotychczas zużyciem środków materiałowych, w tym amunicji, paliw, części zamiennych i materiałów inżynieryjno-saperskich.^{xx} Szczególne spiętrzenie zadań związanych z zaopatrzeniem wystąpi w począt-

x - Przegląd Kwatermistrzowski Tajny nr 1, 1976, s. 87,

xx - S. Fryń, op. cit., s. 9,

kowym okresie wojny.^x Stąd wynika poważny problem posiadania odpowiednich wielkości i urzutowanie zapasów środków materiałowych w stopniu zapewniającym utrzymanie gotowości bojowej wojsk. Doświadczenia I i II wojny światowej wykazały, że zapasy okazały się niewystarczające do realizacji postawionych przed wojskami zadań.^{xx}

Proponowane w pracy podstawowe wielkości zapasów środków materiałowych w dywizji przewyższają znacznie obecny stan posiadania. Wielkości te wynikają z przewidywanego zużycia, ewentualnych strat ponoszonych w wojskach i tyłach, które również mają tendencje rosnące, oraz możliwości materiałowych i transportowych tyłów operacyjnych. Składnikiem zmiennym w proponowanym sposobie ustalania potrzeb jest wielkość nakazana do utrzymania pod koniec doby walki. Należałoby zatem przyjąć, że dywizja - z tych względów - powinna posiadać wysoką autonomiczność materiałową. Zbyt niskie zapasy na szczeblu dywizji i oparcie systemu zaopatrzenia na tyłach operacyjnych, których działanie zostało skutecznie obezwładnione we wrześniu 1939 roku, było przyczyną tragicznego w skutkach "głodu materiałowego" już w pierwszych dniach wojny.

Proponowane w pracy wielkości i urzutowanie zapasów środków materiałowych, głównie amunicji i środków inżynieryjno-saperskich, pomimo że są duże, pozwalają na zachowanie pełnej autonomiczności materiałowej dywizji przez niespełnia dwie doby w warunkach intensywnych walk, a także należałoby przyjmować w początkowym okresie wojny. Natomiast bardzo istotny problem gromadzenia zapasów amunicji na APA i AWA w pierwszym starciu dywizji może być rozwiązany w drodze mobilizowania oddziałów i pododdziałów transportu amunicji ABMZ na bazie określonych dywizji.

"Według wszelkich przewidywań rozmiary dowozu związanego z potrzebami przyszłego pola walki będą o wiele większe niż w okresie II wojny światowej, a warunki pracy diametralnie różne".^{xxx}

Ze zwiększonymi zadaniami przewozowymi łączą się ściśle rosnące zadania przeładunkowe. Z tego też powodu konieczne jest doskonalenie tego podsystemu, a jako główne kierunki należałoby przyjąć zwiększenie możliwości transportowych i przeładunkowych poprzez wprowadzenie nowych typów samochodów wielkotonezowych, wyposażonych w niezbędny sprzęt przeładunkowy; wykorzystywanie do dowozu i ewakuacji przyczep-platform przystosowanych do transportu kontenerów w różnych warunkach terenowych; szersze wykorzystywanie transportu śmigłowego do dostarczania środków materiałowych na wybranych

x - M. Obiedziński, Zaplecze i tyły, op.cit., s. 210,

xx - M. Obiedziński, op.cit., s. 70-73,

xxx - W. Ziemiński: w przedmowie do książki Zaplecze i tyły w wojnie współczesnej.

kierunkach i w specyficznych formach działań oraz do ewakuacji rannych i chorych /oddział wydzielony, desant taktyczny, walka w okrążeniu itp/; dostosowanie struktury organizacyjnej batalionu zeopatrzenia do struktury wojsk dywizji oraz poprzez kompleksowe wykorzystanie transportu różnych szczebli do dowozu środków materiałowych bezpośrednio do rejonów przekazywania środków materiałowych pododdziałom. Sposób ten pozwala na maksymalne ograniczenie przeładunków, wiąże się jednak z koniecznością wyposażenia batalionów w transport niezbędny do podjęcia środków materiałowych w wielkościach wynikających z nowego urzutowania i zasad działania.

Proponowane kierunki rozwoju systemu zeopatrywania są w ogólnym ujęciu zbieżne z poglądami prezentowanymi przez pracowników sztabu Głównego Kwatermistrzostwa WP w Przeglądzie Kwaternistrzowskim nr 5/7/81, wskazującymi potrzebę systematycznego wyposażenia tyłów w nowoczesny, wysokowydajny sprzęt techniczny, optymalizację ogólnej i wewnętrznej struktury organizacyjnej w celu efektywniejszego wykorzystania posiadanych sił i środków: "stopniowe wprowadzenie w ogień dywizyjnym transportu samochodowego o wyższej zdolności załadunkowej; wprowadzanie do wyposażenia pułków i dywizji połowych punktów tankowania wozów bojowych i pojazdów samochodowych..."^x, a. wymaganiom wysokiej efektywności funkcjonowanie systemu zeopatrywania na przewidywanym polu bitwy dywizji "można zadość uczynić jedynie poprzez: wyposażenie organów dowodzenia tyłami w coraz to bardziej nowoczesne, zautomatyzowane techniczne środki dowodzenia /środki łączności, środki zbierania i opracowywania informacji oraz niezbędnych obliczeń, kalkulacji i zestawień/, środki dokumentowania i powielania dokumentów itp./, stałe doskonalenie metod pracy organów dowodzenia tyłami, zwłaszcza w dziedzinie operatywności podejmowania decyzji i opracowywania planów tyłowego zabezpieczenia wojsk, ulepszenie organizacyjno-etatowej struktury organów dowodzenia tyłami i doskonalenie pracy kwaternistrzowskich stanowisk dowodzenia wszystkich szczebli organizacyjnych, podnoszenie poziomu przygotowania kadr sztabów i służb kwaternistrzowskich w zakresie dowodzenia tyłami oraz kształtowanie w nich wysokich walorów moralnych i siły woli. Należy przy tym widzieć potrzebę podejmowania tych przedsięwzięć w ścisłym dialektycznym związku, kompleksowego, w sposób planowy i dekokwzroczny - tylko takie podejście do tej problematyki może zapewnić zgodność dowodzenia tyłami z ich możliwościami i potrzebami działań bojowych wojsk w warunkach wojny."^{xx}

x - S. Wojniak, op. cit., s. 85-86,

xx - S. Fryń, op. cit., s. 10,

PRZYPISY

Analiza / z g. analysis = rozdzielanie, rozłożenie na części/, ogólna metoda działania polegająca na otrzymywaniu wytworu poprzez rozłożenie pewnej całości na drobniejsze elementy. A. jest metodą przeciwstawną syntezie. Metodologiczne: rozłożenie pewnej całości na części składowe i rozpatrywanie każdej z nich z osobna.

A. zetetyczna - rozwiązanie jakiegoś złożonego problemu przy hipotetycznym założeniu, że jest on w całości rozwiązany; potem przeprowadza się weryfikację rozwiązania w odniesieniu do poszczególnych części.

/T. Pszczołowski, Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji, ZN im. Ossolińskich, 1978, s. 15/.

Atrybutowy / z łac. attributio = właściwość/, odnoszący się do cechy.
/ tamże, s. 18/.

Autonomia / z g. autonomia/, funkcjonowanie podsystemu pod jakimś względem niezależnie od innych podsystemów rozpatrywanego systemu, np. w organizacji funkcjonowanie jednostek organizacyjnych niezależnie od innych jednostek, od członu kierowniczego. Autonomia wiąże się z decentralizacją.

A. relatywizuje się do zakresu samodzielności i niezależności oraz do jednostek organizacyjnych, które względem siebie są autonomiczne.

/ tamże, s. 20/.

Badania operacyjne / z łac. operatio = wykonanie dzieła/, także analiza operacji, przygotowanie racjonalnej i optymalnej w danych warunkach decyzji, jak realizować zamierzone przedsięwzięcie, czyli operację, przy zastosowaniu metod matematyczno-statystycznych, których użycie wymaga najczęściej elektronicznej aparatury obliczeniowej.

/ tamże, s. 20/.

Badanie - działanie zmierzające do adekwatnego poznania jakiejś rzeczy lub zjawiska. W nauce cel badania podstawowego może być wyłącznie teoretyczny; badania stosowane z punktu widzenia prakseologii są preparacją /przygotowaniem/ - realizacją celu pośredniego: poznania rzeczywistości i odnalezienia podstawy teoretycznej ze względu na jakieś zamierzone działanie praktyczne /Cykl działania zorganizowanego/. W trakcie badania środków do celu rozwiązuje się zagadnienia, które pozwalają odpowiedzieć na pytanie, "jakie musi być A, jeżeli spełnia następujące warunki: 1/ A jest składnikiem istotnym pewnego warunku wystarczającego dla B ..., 2/ A jest możliwym dziełem danego podmiotu; 3/ B jest celem lub przynajmniej hipotetycznie założonym celem tego podmiotu. Aby rozwiązać takie zadanie, dokonywamy pracy poznawczej, domyślając się pewnych prawd, odwzorowując myślowo pewne zależności obiektywne, a więc pewną rzeczywistość." /T. Kotarbiński, Traktat, s. 258/. Na badanie składa się działanie

wewnętrzne /namysł/ i zewnętrzne, np. eksperyment. Badania prowadzone jest zgodnie z pewną obroną metodą, która powinna uwzględnić sposoby postępowania w każdym z kolejnych stadiów badania.

/ tamże, s. 23/.

Decyzja / z łac. decisio = rozstrzygnięcie/, czyn wewnętrzny będący wolnym wyborem jednego z możliwych przyszłych zachowań się /Teoria podejmowania decyzji/. Decyzja jest wynikiem decydowania, będącym przetworzeniem zamiarów w cele.

/ tamże, s. 44/.

Efektywność / z łac. effectus = skutek/, dodatnia cecha działań dających jakiś oceniany pozytywnie wynik bez względu na to czy był on zamierzony /działanie skuteczne i efektywne/, czy nie zamierzony /działanie efektywne/; np. badania naukowe odznaczają się niekiedy efektywnością, mimo że cel badacza w chwili rozpoczęcia jego pracy nie został osiągnięty, ponieważ uzyskał on inne wyniki oceniane pozytywnie.

/ tamże, s. 60/.

Ekonomiczność / z g. oikonomia = gospodarowanie/, także gospodarność, stosunek między nabytkami a ubytkami, w których nabytki są większe od ubytków; jeżeli przeważają ubytki, mamy nieekonomiczność.

/ tamże, s. 61/.

Element / z łac. elementum = pierwiastek, żywiol/, wyróżniony składnik /część/ jakiejś całości, który nie jest dalej rozkładany na części, bez względu na to czy jest on rzeczywistości podzielny /przedmiot niezłożony/, czy też niepodzielny. W ogólnej teorii systemów, na podstawie której badana bywa teoria organizacji, elementy są związane ze sobą relacjami. W zależności od tego, jakiego rodzaju elementy i relacje wyróżniemy, otrzymujemy rozmaite systemy, które nie są bynajmniej ograniczone do kategorii rzeczy. Element jest pojęciem względnym - np.: podsystem jest takim elementem systemu, który to element w innym przedziale rozpatruje się jako system.

/ tamże, s. 64/.

Integracja / z łac. integer = cały/, scalanie elementów i tworzenie z nich systemu organizacji.

Integracja działań polega na tworzeniu całości najbardziej przydatnej do danego celu. Działając trzeba umieć scałać czynności składowe w całość jak najprzydatniejszą do celu, a integracja działań to jest właśnie takie ich scalanie. Można by tutaj użyć trafnie terminu "synteza działań".

/ tamże, s. 86/.

Jedność kierownictwa, także jedność kierowania, jednoosobowe kierownictwo; skrócona postać zasady tzw. klasycznej teorii organizacji, głoszącej, że na każdym szczeblu hierarchicznej organizacji, począwszy od najwyższego, skończywszy na ostatnim szczeblu kierowniczym, pełni swe funkcje tylko jedna osoba. Przez to organizacja ma zapewnioną jedność kierownictwa i niesprzeczność wydawanych rozkazów, poleceń. Niekiedy odróżnia się j.k. od jednosobowego kierownictwa, wskazując na możliwość zachowanie niesprzeczności wydawanych rozkazów przy zastosowaniu rygorystycznego podziału kompetencji i zakresu odpowiedzialności..... Każdy członek organizacji hierarchicznej podlega tylko jednemu bezpośredniemu przełożonemu - wyjątek stanowi najwyższy kierownik. Iloma zaś podwładnymi znajdującymi się na szczeblu kierowniczym czy na szczeblu wykonawczym bezpośrednio kieruje najwyższy przełożony lub przełożeni pośrednich szczebli, zależy od rozpiętości kierowania.

/ tamże, s. 93/.

Kierowanie - oddziaływanie zwierzchnika na osobę organizacyjnie mu podległą, tj. podwładnego, zgodnie z ustaleniami zawartymi w organizacji formalnej albo z ich konsekwencjami.

Kierowanie w ujęciu systemowym można traktować jako sterowanie albo regulowanie jednego systemu przez drugi system, gdy pierwszy system jest człowiekiem i drugi system jest człowiekiem, a między systemami należącymi do nad-systemu /organizacji/ mamy relację hierarchiczną - pierwszy system ex definitione mimo istniejącego sprzężenia zwrotnego należy do systemów sterujących, drugi zaś do sterowanych.

/ tamże, s. 95/.

Metoda / z g. methodos = sposób/, powtarzalny sposób.

/ tamże, s. 117/.

Metodologia / z g. methodos = sposób i logos = sprawozdanie, racja, nauka/, nauka o metodach.

/ tamże, s. 120/.

Modelowanie - budowanie modelu. "Modelowanie w naszym ujęciu to nie tylko "badanie procesów fizycznych na modelach", jak zgodnie twierdzą wszystkie encyklopedie. Jest to naukowa metoda poznawania różnych układów poprzez budowanie ich modeli, zachowujących pewne podstawowe właściwości badanego przedmiotu, a także poprzez badanie funkcjonowania modeli oraz przenoszenie uzyskiwanych dzięki temu informacji na przedmiot badań..."

/ tamże, s. 120/.

Natarcie, także atak; celowe zmiana istniejącego stanu rzeczy wprowadzana /skutecznie albo nieskutecznie/ w walce poprzez nacisk na przeciwnika.

"Naciera ten, tylko ten, kto podejmuje działanie dla zmiany zastanego toku zdarzeń w kierunku własnego celu walki". /T.Kotarbiński, Problematyka ogólnej teorii walki. W: Hasło dobrej roboty, Warszawa 1968, s.197/.

Z dwóch stron walczących jedna jest aktywna - nacierająca, druga-bierna, atakowana lub także czynna - kontratakująca, odpowiadająca natarciem na natarcie. Przeciwstawieniem natarcia jest obrona. Wojsk.: uderzenie jednostek rozmaitych rodzajów broni na nieprzyjaciela; działanie zaczepne, mające za zadanie zniszczenie nieprzyjaciela i opanowanie zajmowanego przez niego terenu. /tamże, s.126/.

Obrona, także defensywa; przeciwdziałanie w walce, zmierzające do udaremnienia działań przeciwnika, dążące do wprowadzenia lub wprowadzającego zmiany niekorzystne ze względu na cele walki. Warunkiem skuteczności obrony jest przede wszystkim trafne przewidywanie działań przeciwnika, zapobieganie im i neutralizowanie ich negatywnych skutków. Przewidywanie wymaga uwzględnienia wszystkich możliwych działań przeciwnika. W pewnych okolicznościach atak jest najskuteczniejszą formą obrony. Wówczas celem natarcia jest przywrócenie jakiegoś stanu rzeczy. Wg Clausewitze obrona jest "silniejszą formą walki", tzn. angażującą mniejszą liczbę żołnierzy i sprzętu niż natarcie. "Broni się ten, kto przeciwdziała natarciu. Wszelka obrona polega na przeciwdziałaniu stronie atakującej w jej natarciu, tym samym jest ona działaniem przedsięwziętym dla zmiany zastanego toku zdarzeń w kierunku własnego celu walki. Wszak broniący się znajdują się właśnie w obliczu cudzego natarcia, w obliczu toku zmian dla jego własnego celu walki niekorzystnych i temu tokowi zmian przeciwdziałają. Naciera więc w przyjętym sensie natarcia, nawet jeżeli tylko zasłania się, zastawia bariery itp." /T.Kotarbiński, Problematyka ogólnej teorii walki. W: Hasło dobrej roboty, Warszawa 1968, s.198/.

Wojsk.: wyróżnia się różne rodzaje obrony. Zwraca się uwagę na to, by obrona była zewczasu przygotowana, tzn. natarcie wroga zastało wojsko w całkowitej gotowości do odparcia uderzenia.

/ tamże, s.140/.

Optymalizacja, optymalizacja / z łac. optimus = najlepszy/, najlepsze z możliwych rozwiązanie zadaniu, które podaje, jakie muszą być spełnione kryteria przy wymienionych ograniczeniach.

/ tamże, s.149/.

Organizacja / z łac. organum = narzędzie/: 1. W znaczeniu przedmiotowym /rzeczowym/ "pewien rodzaj całości ze względu na stosunek do niej jej własnych elementów, mianowicie taka całość, której wszystkie składniki współpry-

czyniącą się do powodzenia cełości" /Kotarbiński: Traktat, s. 68/. Organizacja jest więc przedmiotem złożonym z elementów powiązanych ze sobą tak, że tworzą całość różną od każdego z elementów ją tworzących. Niejednokrotnie zamiast terminu całość używa się terminów zbiór, system, zespół. Teoria organizacji zajmuje się organizacjami będącymi systemami złożonymi z ludzi wyposażonych w aparaturę, których łączą określone więzi. - 2. Organizacja w znaczeniu atrybutowym jest cechą przedmiotów złożonych, którą nazywa się zorganizowaniem. Organizacja w tym znaczeniu, to tyle co struktura całkowita lub cząstkowa jakiegось przedmiotu złożonego. - 3. W znaczeniu czynnościowym tworzenie organizacji / w znaczeniu 1/ nazywane zorganizowaniem. Organizacja ma więc w naszym ujęciu tylko sens przedmiotowy / nie tylko rzeczowy, by ująć tym pojęciem również zdarzenie/.

/ tamże, s. 150/.

Planowanie - sporządzenie planów jako etap przygotowania czynu złożonego. Często dzieli się planowanie na jednorazowe i stałe. Plany pierwszego rodzaju buduje się dla osiągnięcia pewnych celów /zadań/ niepowtarzalnych, natomiast plany stałe - dla celów /zadań/ do siebie zbliżonych. W istocie są one zawsze pod jakimś względem do siebie podobne i wobec tego nawet przy tworzeniu planu niepowtarzalnego, a więc w planowaniu pracy, która ma w dużym stopniu charakter twórczości, korzystamy z jakichś fragmentów lub struktury cełości zrobionych już planów, w przypadku zaś budowy planów powtarzalnych dokonujemy ewentualnej modyfikacji gotowych już planów wzorcowych, korzystając z tego, że występuje mniejsze lub większe podobieństwo zadań.

/ tamże, s. 162/.

Sprawność - podobnie jak "zbiór", który ma dwa znaczenia kolektywne i dystrybutywne, sprawność rozumiana bywa za T. Kotarbińskim dwojako: 1. W sensie syntetycznym /generalnym/ sprawnością nazywa się ogół walorów praktycznych działania, czyli ocenianych pozytywnie jego cech. Działanie A jest sprawniejsze od działania B, jeżeli działaniu A przysługują więcej takich cech szczególnych albo, w przypadku tego samego kompletu ocen, jeżeli w działaniu A są one wyższego stopnia, tzn. sprawne działanie w tym znaczeniu jest zarazem bardziej skuteczne, korzystne, ekonomiczne /oszczędne i wydajne/, racjonalne itd. Sprawnością w tym znaczeniu wyraża się mistrzostwo. - 2. W sensie uniwersalnym sprawnością nazywa się każdy z walorów dobrej roboty z osobna, tj. sprawnością jest skuteczność, sprawnością jest korzystność, sprawnością jest ekonomiczność itd.

/ tamże, s. 227/.

System / z g. systema = całość, układ/, elementy /przynajmniej dwa/, powiązane ze sobą relacjami i tworzące całość jakościowo różną od sumy elementów; zbiór elementów, mający określoną strukturę, tworzący całość o innych cechach niż cechy elementów.... Ze względu na zawieranie się systemów w systemach używa się relatywnych pojęć: podsystem, nadsystem, tzn. system w innym przedziale może być podsystemem albo nadsystemem.

		nadsystem	
	nadsystem	system	nadsystem
nadsystem	system	podsystem	system
system	podsystem		podsystem
podsystem			

/ tamże, s.237/.

Taktyka / z g. taktike albo taktike = sztuka dowodzenia wojskami na polu bitwy/, sposób działania w okolicznościach wymagających wyboru jednej z kilku / co najmniej dwóch/ możliwych alternatyw, przy czym zdarzenie będące celem zależy pośrednio albo bezpośrednio od zachowania się ludzi, nie zaś wyłącznie od sprawy dokonującego wyboru.

Określona taktyka może polegać na wyborze i stosowaniu jakiegoś sposobu działania z repertuaru objętego strategią. Jeśli taktykę uważać będziemy za system, to strategia będzie dla niej nadsystemem ze względu na szerszy przedział rozpatrywanego działania.

Wojsk.: "Umiejętność przygotowania i prowadzenia walki przez jednostki wszystkich rodzajów sił zbrojnych i rodzaju wojsk nie przekraczających w zasadzie siły dywizji" /Wielka Encyklopedia Powszechna, PWN, T.11, s.373/.

Pojęcie szersze od taktyki, zrelatywizowane do rozmiarów wchodzących w grę sił - operacja; jeszcze szersze - strategia.

/ tamże, s.244/.

Zamiar, także intencja; nie będące jeszcze celem przyszłe zdarzenie, jakie chce i może osiągnąć swoim działaniem podmiot, który nie zaczął działać, by owo zdarzenie zrealizować, tylko postanowił się wysilić. Zamiar tworzą zazwyczaj kompleks zdarzeń zamierzonych, z którego sprawca wybiera jeden i osiąga go. Wówczas zamiar zamienia się w cel.

/ tamże, s.285/.

Zapas - zasoby zgromadzone nie w celu zużycia doraźnego, lecz w chwili, kiedy ich zabraknie.

"Zapas w całej ogólności - to ogół przedmiotów dostępnych użyciu w roli takiego lub innego elementu procesu czynnego, a nagromadzonych w ilości przekraczającej potrzeby doraźne. Można tedy gromadzić zapas nie tylko części zasobnych kompleksów, ale także np. zapas materiałów na tworzywo. W zasadzie wszelkie zwiększenie zasobu przedmiotów zapasowych, jako takie, jest dobre z prakseologicznego punktu widzenia i jeżeli niepodobna uznać za słuszną w całej rozciągłości dyrektywę maksymalizacji pomnażania zapasów, to tylko ze względu na pewne możliwe w poszczególnych przypadkach zła z tego punktu widzenia skutki uboczne" /Kotarbiński, Traktat, s. 187/.

/ tamże, s. 287/.

Zarządzenie - działanie polegające na dysponowaniu zasobami; ponieważ do zasobów najważniejszych należą ludzie, zasobami są pieniądze, a przez nie oddziałuje się na ludzi, zarządzanie wiąże się z kierowaniem i bardzo często używa się łącznie terminów "organizacja i zarządzanie", "kierowanie i zarządzanie"..... "działanie zmierzające do spowodowania funkcjonowania rzeczy organizacji lub osób podległych, zgodnie z celem zarządzającego" /B. Gliński: Zarządzenie. W: Mała encyklopedia ekonomiczna. Warszawa 1974, s. 929/.

"Istotą funkcji zarządzania, jako specyficznego rodzaju funkcji regulujących wykonywanego zbiorowo przez "regulujące" jednostki organizacyjne, jest w szczególności formułowanie celu działania, plenowanie, czyli organizowanie toku czynności, pozyskiwanie i rozmieszczenie potrzebnych zasobów /ludzkich i rzeczowych/, czyli organizowanie struktur oraz kontrolowanie realizacji celów" /Zieleniewski: Organizacja i zarządzanie, s. 477/.

/ tamże, s. 288/.

Zasada - ogólnie przyjęte twierdzenie / na podstawie oczywistości, doświadczenia/ podające, jak jest w rzeczywistości, które może stanowić punkt wyjścia dla jakiegoś działania albo zalecać wprost, co robić, a czego nie robić. W prakseologii i teorii organizacji zasada rzadko ma sens niewzruszonej podstawy, najczęściej łacińskiego principium w znaczeniu etymologicznym, tzn. czegoś początkowego, wstępnego, od którego zaczyna się działanie.

/ tamże, s. 290/.

BIBLIOGRAFIA

1. Antypienko N., Na głównym kierunku, MON, 1970.
2. Aponowicz A., Dowodzenie, MON, 1961.
3. Aponowicz A., Współdziałanie, MON, 1970.
4. Bagiński S., Projekt polowego informacyjnego systemu ewidencji i sprawozdawczości materiałowej w wojskach operacyjnych, ASG WP, 1974.
5. Baran J., Paletyzacja środków materiałowych oraz mechanizacja prac przeładunkowych, Przegląd Kwatermistrzowski nr 5, 1980.
6. Bidziński B., Kierunki doskonalenia dowodzenia dywizją zmechanizowaną /pancerią/ w polu, ASG WP, 1975.
7. Bielów M., Vozdusnyye boevye mashiny piechoty, Voennyj Vestnik nr 1, 1973.
8. Biuletyn Informacyjny nr 1 /133/, MON /Szt.Gen./, 1980.
9. Biuletyn Informacyjny nr 2 /120/, MON /Szt.Gen./, 1975.
10. Biuletyn Informacyjny nr 3 /108/, MON /Szt.Gen./, 1972.
11. Biuletyn Informacyjny nr 4 /109/, MON /Szt.Gen./, 1972.
12. Boevye vozmozhnosti motostrelkovoj divizji v oboronie, WA Moskwa, 1976.
13. Boevye vozmozhnosti motostrelkovo polka v oboronie, WA Moskwa, 1976.
14. Bojowy wóz piechoty BMP-765. Opis i użytkowanie, MON /SSCz.-S/, Syg. Panc.-Sam. 254/74, 1975.
15. Chamera M., Metodyka oceny systemu zaopatrywania korpusu obrony powietrznej kraju, ASG WP, 1981.
16. Charakterystyka zesadniczych przeszkód wodnych i przepraw stałych na ŚETDW, MON, 1982.
17. Ciastoń S., Ekonomiczne aspekty obronności, MON /BWW/, 1969.
18. Ciemięga Z., Usprawnienie systemu planowania zaopatrywania wojsk w amunicję na szczeblu taktycznym /DZ, DPanc/ w działaniach bojowych, ASG WP, 1979.
19. Ciemięga Z., Z problemów planowania zaopatrywania wojsk w amunicję w ogólnym systemie planowania walki związku taktycznego, Przegląd Kwatermistrzowski nr 4, 1980.
20. Cieśliński Z., Doskonalenie sprawności działania polowego systemu zaopatrywania dywizji pancernej w amunicję, materiały pędne i smery, ASG WP, 1982.
21. Czerwiński A., Trzcieniecki J., Elementy teorii organizacji i zarządzania, PWN, 1973.
22. Czołg średni T-55U i T-55M. Opis i użytkowanie, MON /SSCz.-S/, Syg. Panc.-Sam. 278/74, 1976.
23. Cygan Z., Kierunki rozwoju i zastosowanie transportu wojskowego w niektórych armiach NATO, Przegląd Kwatermistrzowski nr nr 6 i 7, 1982.

24. Dudek E., Koncepcja organizacji wspólnej bazy danych w sztabie związku taktycznego wojsk lądowych w okresie pokoju, ASG WP, 1975.
25. Dudek L., System zaopatrywania wojsk Królestwa Polskiego w latach 1815-1831, WSOSK, Poznań, 1969.
26. Durka K., Zesady zabezpieczenia w sprzęt i materiały chemiczne dywizji zmechanizowanej /dywizji pancernej/ w działaniach bojowych, ASG WP, 1974.
27. Drożdżin A., Osnovnye tendencji organizacjonnoego stroitelstwa i ispolzowenijs vojskovojs aviacijsi, Voennaja Mysl nr 9, 1971.
28. Działania batalionu zaopatrzenia dywizji zmechanizowanej /pancernej/. Podręcznik, MON, 1972.
29. Działania bojowe bez użycia broni masowego rażenia, MON, 1972.
30. Działania bojowe dywizji /DZ, DPanc/, Podręcznik, ASG WP, 1980.
31. Filar W., Badanie operacyjne o problemy zaopatrywania, MON, 1973.
32. Filar W., Niektóre wnioski dotyczące organizacji i pracy tyłów 1 armii WP w operacji berlińskiej, Przegląd Kwatermistrzowski nr 5, 1968.
33. Filar W., Organizacja i planowanie dowozu na szczeblu frontu i armii przy wykorzystaniu EMC, ASG WP, 1969.
34. Fryń S., Organizacja dowodzenia tyłami w procesie planowania i realizacji zadań zabezpieczenia tyłowego wojsk, Przegląd Kwatermistrzowski nr 5/7/81, 1981.
35. Gągalski Z., Dowóz i ewakuacja w działaniach bojowych, Przegląd Kwatermistrzowski nr 4, 1982.
36. Gągalski Z., Kierunki, zakres i sposoby doskonalenia polowego systemu zaopatrywania dywizji pancernej w amunicję czołgową i do środków przeciwpancernych, ASG WP, 1978.
37. Gągalski Z., Metody i formy prowadzenia rekonesansu tyłowego na szczeblu taktycznym, Przegląd Kwatermistrzowski nr 2, 1980.
38. Gągalski Z., Ocena sprawności systemu zaopatrywania dywizji pancernej w amunicję czołgową i do środków przeciwpancernych, Przegląd Kwatermistrzowski nr 6/8/82, 1982.
39. Gągalski Z., System zaopatrywania o problemy badań naukowych. Referat wygłoszony na sympozjum naukowym w Katedrze Taktyki Tyłów nt.: Wybrane problemy funkcjonowania systemu zaopatrywania armii w materiały pędne i smary w operacji zeczepnej.
40. Gągalski Z., Wpływ charakterystycznych cech działania dywizji pancernej na zużycie amunicji /do czołgów i ert. ppenc./, Przegląd Kwatermistrzowski nr 4/6/80, 1980.

41. Gągalski Z., Zabezpieczenie materiałowe i medyczne wojsk w obronie wybrzeża morskigo, Przegląd Kwatermistrzowski nr 4, 1983.
42. Gągalski Z., Zabezpieczenie tyłowe desantów powietrznych, Przegląd Kwatermistrzowski nr 1, 1982.
43. Gągalski Z., Zabezpieczenie tyłowe wojsk w czasie walk o miasto, Przegląd Kwatermistrzowski nr 3, 1982.
44. Gągalski Z., Zabezpieczenie tyłowe wojsk w marszu z przewidywaniem boju spotkaniowego, Przegląd Kwatermistrzowski nr 5, 1983.
45. Gągalski Z., Zaopatrywanie i obsługa wojsk w boju spotkaniowym, Przegląd Kwatermistrzowski nr 6, 1983.
46. Gągalski Z., Leś M., Zabezpieczenie tyłowe oddziałów wydzielonych, Przegląd Kwatermistrzowski nr 2, 1982.
47. Gołąb Z., Kołcz S., Współczesne dowodzenie wojskami, MON /BWW/, 1974.
48. Gołuszko I.M., Warłamow N.W., Osnovy modelirovenia i avtomatizacji upravlenia tylom, MO SSSR, Moskwa, 1982.
49. Gordon G., Symulacja systemów, WNT, 1975.
50. Grodzki M., Wiśniewski G., Zwiększenie efektywności funkcjonowania systemu zabezpieczenia wojsk armii w materiały pędne i smary w operacji zaczepnej armii na Centralnym Kierunku Strategicznym, ASG WP, 1982.
51. Hitch Ch.J., Mc Kean R.N., Ekonomia obrony w erze jądrowej, MON, 1965.
52. Instrukcja o organizacji i pracy tyłów taktycznych, MON /Gł.Kwat.WP/, Syg.Szt.Kwat. 60/67, 1968.
53. Instrukcja o zabezpieczeniu medycznym związku taktycznego /oddziału/ w czasie wojny, MON, Syg.Zdr.175/75, 1976.
54. Jakubisiak W., Dowodzenie tyłami pododdziałów, oddziałów i dywizji ogólnowojskowej oraz sposoby jego usprawnienia w świetle istniejących możliwości i wymagań współczesnych działań bojowych, ASG WP, 1967.
55. Jakubisiak W., Dowodzenie związkami tyłowymi armii i frontu. Podręcznik, ASG WP, 1983.
56. Jakubisiak W., Kierowanie zabezpieczeniem tyłowym wojsk armii ogólnowojskowej w zintegrowanym systemie tyłów, ASG WP, 1976.
57. Kaczmarek J., Hipotetyczny charakter ewentualnej wojny, TWW-0 /110/, 1978.
58. Kaczmarek J., Uderzenie i ogień, MON /BWW/, 1973.
59. Kaczmarek J., Podstawowe problemy ognia artylerii w działaniach zaczepnych prowadzonych w warunkach zagrożenia bmr oraz problem gotowości wojsk rakietowych w wypadku przejścia do wojny jądrowej, ASG WP, 1969.
60. Kaczyński M., Materiały na konferencję naukowo-techniczną, POW-WAT, 1977.

61. Kamiński Z., Zabezpieczenie materiałowe OGM w operacji zaczepnej frontu, ASG WP, 1981.
62. Kamiński Z., Jakubisiak W., Ciemięga Z., Gągalski Z., Wybrane problemy zabezpieczenia wojsk w amunicję w operacji zaczepnej prowadzonej przy użyciu konwencjonalnych środków rażenia z uwzględnieniem zmian w urzutowieniu zapasów amunicji, ASG WP, 1979.
63. Kompendium lekarza jednostki, MON, Syg. Zdr. 185/77, 1978.
64. Kompendium sił zbrojnych NATO, MON /Szt. Gen./, 1981.
65. Kosmatka T., Wilk H., Mikulski F., Ochrona i obrona tyłów taktycznych, WSOSK, Poznań 1978.
66. Kosmatka T., Sprawność obecnego systemu zabezpieczenia tyłowego wojsk na szczeblu taktycznym, WSOSK, Poznań 1982.
67. Kotarbiński T., Traktat o dobrej robocie, ZN im. Ossolińskich, 1982.
68. Kowalewicz J., Tyłowe zabezpieczenie działań rajdowych, Myśl Wojskowa nr 4, 1979.
69. Kowalski A., Model ognie artylerii w natarciu w warunkach wojny konwencjonalnej, ASG WP, 1976.
70. Kowalski A., Riss T., Glock A., Nowe aspekty udziału wojsk raketowych i artylerii w kompleksowym, ogniowym porażeniu nieprzyjaciela, ASG WP, 1981.
71. Koszecki J., Cybernetyka społeczna, PWN, 1981.
72. Kurnal J., Zagadnienia teorii organizacji i zarządzania, MON, 1971.
73. Kurnal J., Zarys teorii organizacji i zarządzania, PWE, 1970.
74. Kurotkin S., Tyl vooruzennykh sil: prosle u budussee, Voennaja Mysl nr 12, 197
75. Lewandowski J., Elementy metodologii doskonalenia struktur organizacyjnych wojsk zmechanizowanych i pancernych oraz perspektywiczne struktura organizacyjna dywizji zmechanizowanej i dywizji pancerniej, ASG WP, 1979.
76. Machura T., Cechy charakterystyczne hipotetycznego pola walki, TWW-0, 1975.
77. Mała Encyklopedia Powszechna, PIW, 1958,
78. Mała Encyklopedia Wojskowa, PWN, 1959.
79. Materialnoe obespecenie castej i soedinenij, WATiT, Leningrad 1973.
80. Materiałowo-techniczne zabezpieczenie działań bojowych wojsk przez służbę uzbrojenia i elektroniki. Vademecum, MON /SSU1E/, Syg. Uzbr. 1979/78, 1979.
81. Mezur M., Cybernetyczna teoria układów samodzielnych, PWN, 1966.
82. Metodyka obliczeń operacyjno-taktycznych. Część druga. Użycie artylerii w walce, MON /SWRiArt/, 1980.
83. Mróz W., Organizacja i sposoby doskonalenia funkcji kierowania szczebla taktycznego wojsk lądowych /DZ, DPanc/ w świetle teorii organizacji i zarządzania, ASG WP, 1973.

84. Modernizacja w amerykańskich siłach lądowych w Europie, Wojskowy Przegląd Zagraniczny nr 4/146/, 1982.
85. Mucha L., Analiza porównawcza tyłów taktycznych LWP i Bundeswehry, ASG WP, 1967.
86. Mucha L., O przewidywalności rozmieszczenia zapasów materiałowych w wojskach operacyjnych, Myśl Wojskowa nr 2, 1967.
87. Mucha L., Zasilenie walczących wojsk, MON /BWW/, 1979.
88. Mucha L., Zasilenie walczących wojsk, ASG WP, 1978.
89. Mucha L., Wójtowicz W., Model systemu zaopatrywania wojsk frontu zewnętrznego, ASG WP, 1976.
90. Nowak E., Zwiększenie żywotności systemu zabezpieczenia komunikacyjnego frontu w operacji zaczepnej, Zeszyty Naukowe, Dodatek nr 2/30/82, 1982.
91. Nożko K., Hipotetyczne kierunki zmian w prowadzeniu działań zaczepnych, Myśl Wojskowa nr 12, 1978.
92. Nożko K., Zagadnienia współczesnej sztuki wojennej, MON /BWW/, 1973.
93. Nożko K., Założenia i zasady współczesnej sztuki operacyjnej. Podręcznik, ASG WP, 1977.
94. Obiedziński M., Węzłowe problemy zabezpieczenia tyłowego na współczesnym polu walki, Przegląd Wojsk Lądowych nr 10, 1968.
95. Obrona wojsk przed bronią neutronową. Podręcznik, MON, 1980.
96. Ocena zmian i kierunki rozwoju w siłach zbrojnych NATO w 1979 roku, MON /Szt.Gen.-Zerząd II/, Syg.Szt.Gen. 973/80, 1980.
97. Orzechowski J., Dowodzenie i sztaby, MON /BWW/, 1974.
98. Osnovy organizacii tyłovogo obespecenia soedinenij i obiedinjenij obiedinionnych voorużonych sil - uczestnikov Versavskogo Dogovora pri vedenii sov-mestnych operacii, Moskwa 1973.
99. Pieter J., Zarys metodologii pracy naukowej, PWN, 1975.
100. Pięta J., Likwidacja skutków uderzeń neutronowych w wojskach operacyjnych. Zeszyty Naukowe nr 3/79, ASG WP, 1979.
101. Pięta J., Właściwości bojowe broni neutronowej i niektóre problemy działań wojsk oraz obrony przed bronią masowego rażenia w warunkach jej użycia, ASG WP, 1979.
102. Pięta J., Procyzyn J., O broni neutronowej, TWW-O /94/, 1978.
103. Piotrowski Cz., Ogólne zasady organizacji zabezpieczenia inżynieryjnego walki i dowodzenie wojskami inżynieryjnymi /pułk, dywizja/, MON /SWInż./, 1973.
104. Podvoz i evakuacja v soedineniach i castiach, WATiT, Leningrad 1973.
105. Pokonywanie kanałów i nieregulowanych rzek. Podręcznik, MON, 1980.

106. Porzuczek Cz., Zabezpieczenie logistyczne sił zbrojnych głównych państw NATO. Materiał do studiowania, ASG WP, 1981.
107. Prokop A., Taktyczno-operacyjne aspekty przełamania obrony nieprzyjaciela w warunkach konwencjonalnych, ASG WP, 1979.
108. Pszczołowski T., Mała encyklopedia preksologii i teorii organizacji, ZN im. Ossolińskich, 1978.
109. Regulamin walki sił zbrojnych PRL /dywizja, pułk/, MON, Syg. Szt. Gen. 347/64, 1963.
110. Regulamin walki sił zbrojnych Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej /dywizja, pułk/. Projekt nowelizacji, ASG WP, 1977.
111. Rozwój służb tyłowych Wojska Polskiego i doskonalenie systemu zabezpieczenia materiałowego, komunikacyjnego, medycznego i finansowego. Dzieło II. Zarys historii tyłów WP 1950-1980. Projekt wydawnictwa MON, 1984.
112. Regulamin Piechoty, Ministerstwo Spraw Wojskowych, Warszawa 1933.
113. Szajcki H., Paletyzacja i konteneryzacja w zaopatrywaniu wojska i gospodarce narodowej, TWW-0, 1974.
114. Sienkiewicz P., Inżynieria systemów, MON /BWW/, 1983.
115. Sienkiewicz P., Teoria efektywności systemu kierowania, ASG WP, 1979.
116. Sobczyk J., Metodyka wypracowania decyzji kwatermistrza dotyczącej planowania zabezpieczenia tyłowego pułku /dywizji/, Przegląd Kwatermistrzowski nr 5/7/81, 1981.
117. Sosabowski S., Kwatermistrzostwo w polu. Zaopatrywanie, ewakuacja i prace tyłów w pułku piechoty, kawalerii i dywizjonie artylerii, Główna Księgarnia Wojskowa, Warszawa 1935.
118. Spruch T., Ekonomiczne problemy rewolucji naukowo-technicznej, MON, 1975.
119. Stępniewski W., Wprowadzenie armii do bitwy w operacji zaczepnej po przegrupowaniu wojsk na dużą odległość, ASG WP, 1975.
120. Szkudłerek H., Dowodzenie jako rodzaj kierowania, WAP, 1981.
121. Techničeskoe obespečenie častej i soedinenij, WATiT, Leningrad 1973.
122. Tuchaczewski M., Izbrannye proizvedenija, Moskwa 1964.
123. Tuchaczewski M., Pisma wybrane, MON, 1966.
124. Tylovoe obespečenie divizji v nastupleni, v oboronie, na mersie i vo vstrečnom boju, Moskwa 1978.
125. Tylovoe obespečenie motostrelkovej divizji dejstvujuscej v kęestve morskogo desante, WATiT, Leningrad 1973.
126. Tylovoe obespečenie motostrelkovej divizji pri boevych dejstvijach v gorode, WATiT, Leningrad 1973.
127. Tylovoe obespečenie motostrelkovej divizji pri oboronie morskogo pobereža, WATiT, Leningrad 1973.

128. Tyłovoe obespecenie motostrelkovoj /tankovoj/ divizji na marse i vo vstrecnom boju, WATiT, Leningrad 1973.
129. Tyłovoe obespecenie motostrelkovoj /tankovoj/ divizji v nastupenii, WATiT, Leningrad 1973.
130. Tyłovoe obespecenie motostrelkovoj /tankovoj/ divizji v nastuplenii s forsirowaniem wodnych pregrad, WATiT, Leningrad 1973.
131. Tyłovoe obespecenie motostrelkovoj /tankovoj/ divizji v oboronie, WATiT, Leningrad 1973.
132. Tyłovoe obespecenie motostrelkovo /tankovo/ polka na marse i vo vstrecnom boju, WATiT, Leningrad 1973.
133. Tyłovoe obespecenie motostrelkovo /tankovo/ polka v nastuplenii, WATiT, Leningrad 1973.
134. Tyłovoe obespecenie motostrelkovo /tankovo/ polka v nastuplenii, oboronie i na marse, Moskwa 1976.
135. Tyłovoe obespecenie motostrelkovo /tankovo/ polka v nastuplenii, oboronie, na marse i vo vstrecnom boju, Moskwa 1978.
136. Tyłovoe obespecenie motostrelkovo /tynkovo/ polka v oboronie, WATiT, Leningrad 1973.
137. Tyłovoe obespecenie obscevojskovoj armii v nastupatelnoj operacii, Moskwa 1974.
138. Tyłovoe obespecenie raketnyh i ertilleryjskich castej motostrelkovoj /tankovoj/ divizji v boju, WATiT, Leningrad 1973.
139. Tyłovoe obespecenie vozdusnodesantnoj divizji, WATiT, Leningrad 1972.
140. Tyły radzieckich sił zbrojnych w Wielkiej Wojnie Nerodowej 1941-1945, MON /BWW/, 1980.
141. Umiastowski R., Geografia wojenne Rzeczypospolitej Polskiej i ziem ościennych, WIN-W, Warszawa 1924.
142. Wala S., Prakseologiczne metody doskonalenia pracy sztebu kwatremistrzostwa oraz współdziałanie tyłów związku operacyjnego, Przegląd Kwatremistrzowski nr 2, 1983.
143. Węzły łączności. Podręcznik, ASG WP, 1983.
144. Wojniak S., Perspektywy rozwoju tyłów 1981-1985, Przegląd Kwatremistrzowski nr 5/7/81, 1981.
-
145. Vojskovy tyl, jego zadaci i organizacija, WATiT, Leningrad 1973.
146. Wójcik T., Wpływ ewangardowego sprzętu technicznego na działania bojowe pułku i dywizji, ASG WP, 1981.
147. Wójtowicz W., Problemy teorii systemu zaopatrywania, PWE, 1970.
148. Wójtowicz W., Zwiększenia żywotności systemu zabezpieczenia tyłowego wojsk oraz odporności tyłów na uderzenia nieprzyjaciela, ASG WP, 1981.

149. Wykorzystanie kontenerowego systemu transportowego gospodarki narodowej w siłach zbrojnych, WAT, 1980.
150. Zabezpieczenie inżynieryjne działań bojowych na szczeblu operacyjnym /armia, front/, MON, Syg. Inż. 406/77, 1978.
151. Zabezpieczenie logistyczne w siłach zbrojnych NATO, MON, Szt. Gen., Syg. 1006/80, 1980.
152. Zaplecze i tyły w wojnie współczesnej. Wybrane zagadnienia pod redakcją M. Obiedzińskiego, MON /BWW/, 1969.
153. Zieleniewski J., Organizacja i zarządzanie, PWN, 1959.
154. Zieleniewski J., Organizacja zespołów ludzkich - wstęp do teorii organizacji i kierowania, PWN, 1967.
155. Ziemiński W., Wojniak S., Kierunki usprawnienia struktury organizacyjnej tyłów i tyłowego zabezpieczenia wojsk, Myśl Wojskowa nr 3, 1969.
156. Zintegrowane tyły dywizji. Zbiór Prac Akademii 2/56/, ASG WP, 1972.
157. Zintegrowane tyły tektozne. Zbiór Prac Akademii 1/50/, ASG WP, 1971.

ANALIZA LITERATURY PRZEDMIOTU BADAŃ

I. Cele analizy

1. Dokonać analizy literatury traktującej o problemach systemu zaopatrzenia, a w szczególności jego struktury i wewnętrznych zależności podsystemów oraz zależności jego funkcjonowania od wpływu otoczenia - pola bitwy.
2. Opracować wnioski w celu ustalenia problemów badawczych w zakresie struktury organizacyjnej i zasad działania systemu zaopatrzenia w ramach systemu zaopatrzenia i obsługi wojsk /zabezpieczenia tyłowego/ oraz kryteriów oceny efektywności funkcjonowania systemu.

II. Dane wyjściowe1. Literatura objęta analizą:

a/ o charakterze normatywnym:

- Instrukcja o organizacji i pracy tyłów taktycznych;
- Regulamin walki sił zbrojnych PRL /dywizja-pułk/;

b/ o charakterze obligatoryjnym:

- Działanie batalionu zaopatrzenia dywizji zmechanizowanej /pancernej/ Podręcznik, MON, 1972;
- Instrukcja o zabezpieczeniu medycznym związku taktycznego /oddziału w czasie wojny, MON, 1976;
- Kompedium lekarza jednostki, MON, 1978;
- Kompedium sił zbrojnych NATO, MON, 1981;
- Ogólne zasady organizacji zabezpieczenia inżynierskiego walki i dowodzenie wojskami inżynierskimi /pułk, dywizja/, MON, 1973;
- Regulamin walki sił zbrojnych Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej /dywizja, pułk/. Projekt nowelizacji, ASG WP, 1977;
- Zabezpieczenie inżynierskie działań bojowych wojsk na szczeblu operacyjnym /armia, front/, MON, 1978;
- Zabezpieczenie logistyczne w siłach zbrojnych NATO, MON, 1980;
- Zintegrowane tyły dywizji. Zbiór Prac Akademii 2/56/, ASG WP, 1972;
- Zintegrowane tyły taktyczne. Zbiór Prac Akademii 1/50/, ASG WP, 1971.

c/ o charakterze badawczym:

- Ciemięga Z., Usprawnienie systemu planowania zaopatrzenia wojsk w amunicję na szczeblu taktycznym /DZ, DPanc/ w działaniach bojowych, ASG WP, 1979;
- Gągański Z., Kierunki, zakres i sposoby doskonalenia polowego systemu zaopatrzenia dywizji pancernej w amunicję czołgową i do środków przeciwpancernych, ASG WP, 1978;
- Grodzki M., Wiśniewski G., Zwiększenie efektywności funkcjonowania systemu zabezpieczenia wojsk armii w materiały pędne i smary w operacji zaczepnej armii na Centralnym Kierunku Strategicznym, ASG WP, 1982;
- Jakubisiak W., Dowodzenie tyłami pododdziałów, oddziałów i dywizji ogólnowojskowej oraz sposoby jego usprawnienia w świetle istniejących możliwości i wymagań współczesnych działań bojowych, ASG WP, 1967;
- Jakubisiak W., Dowodzenie związkami tyłowymi armii i frontu. Podręcznik, ASG WP, 1983;
- Jakubisiak W., Kierowanie zabezpieczeniem tyłowym wojsk armii ogólnowojskowej w zintegrowanym systemie tyłów, ASG WP, 1976;
- Mucha L., Analiza porównawcza tyłów taktycznych LWP i Bundeswhry, ASG WP, 1967;
- Mucha L., Zasilanie walczących wojsk, ASG WP, 1978;
- Mucha L., Zasilanie walczących wojsk, MON /BWW/, 1979;
- Mucha L., Wójtowicz W., Model systemu zaopatrzenia wojsk frontu zewnętrznego, ASG WP, 1976;
- Wójtowicz W., Zwiększenie żywotności systemu zabezpieczenia tyłowego wojsk oraz odporności tyłów na uderzenia nieprzyjaciela, ASG WP, 1981;
- Rozwój służb tyłowych Wojska Polskiego i doskonalenie systemu zabezpieczenia materiałowego, komunikacyjnego, medycznego i finansowego. Dzieło II. Zarys historii tyłów WP 1950-1980. Projekt wydawnictwa MON, 1984.
- Zaplecze i tyły w wojnie współczesnej, MON, 1969;

d/ inne:

Ogółem 140 pozycji, w tym 20 wydanych przez IC MON, 10 wydanych przez MON /BWW/, 25 wydanych przez uczelnie wojskowe PRL /ASG, WAT, WAP, WSOSK/, 24 pozycje wydane przez Ministerstwo Obrony ZSRR i uczelnie wojskowe w Moskwie i Leningradzie /wydawnictwa w języku rosyjskim/ oraz 61 pozycji opublikowanych w periodykach wojskowych /Przegląd Kwatermistrzowski, Myśl Wojskowa, Wojskowy Przegląd Techniczny, Wojskowy Przegląd Zagraniczny itp/.

2. Analiza literatury przedmiotu badań - z punktu widzenia budowy i zasad funkcjonowania systemu zaopatrywania dywizji w zmieniających się warunkach pola bitwy oraz w aspekcie efektywności systemu.

Literatura przedmiotu badań jest stosunkowo liczna, lecz w przeważającej mierze /ok. 85%/ o charakterze przyczynkarskim.

Liczącymi się pozycjami są w zasadzie rozprawy naukowe, a głównie:

- Model systemu zaopatrywania wojsk frontu zewnętrznego;

- Zasilanie walczących wojsk;

- Analiza porównawcza tyłów taktycznych LWP i Bundeswehry,

z tym, że problemy budowy i zasad działania systemu zaopatrywania sił zbrojnych zaprezentowane są w zasadzie w dwóch pierwszych pozycjach: Model systemu zaopatrywania wojsk frontu zewnętrznego; Zasilanie walczących wojsk.

Wymienione pozycje wydawnicze prezentują szeroki zakres problematyki zaopatrywania wojsk w zmieniających się warunkach pola bitwy i stanowiły inspirację do opracowania niniejszej rozprawy, która jest jednocześnie kontynuacją badań autora rozpoczętych w rozprawie doktorskiej nt.: Kierunki, zakres i sposoby doskonalenia polowego systemu zaopatrywania dywizji pancernej w amunicję czołgową i do środków przeciwpancernych.

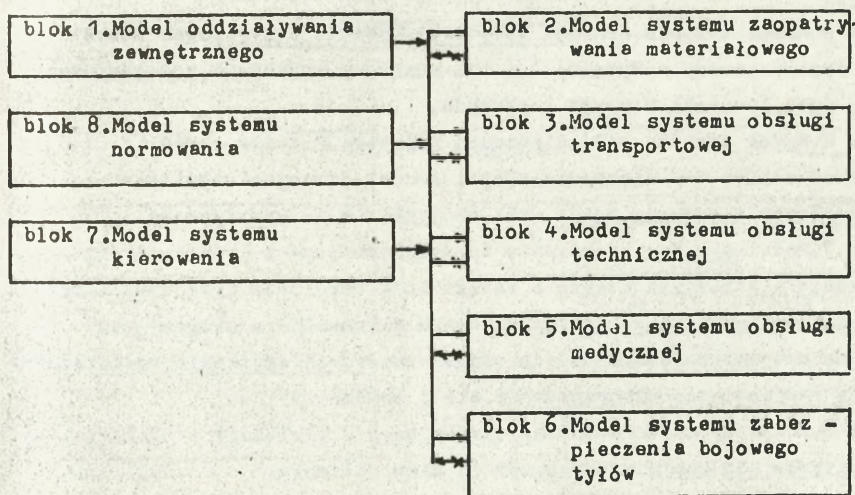
III. Wnioski

System zaopatrywania stanowi integralną część systemu zaopatrywania i obsługi wojsk /zabezpieczenia tyłowego/ i służy do wszechstronnego, terminowego i ciągłego zaspokajania potrzeb materiałowych wojsk.

Działa w określonym otoczeniu, którym jest cały system tyłowy, a w tym jego elementy składowe, oraz pole bitwy dywizji, i korzysta - w ramach struktury systemu tyłowego - ze wspólnych elementów, takich jak: siły i środki kierowania tyłami, drogi, bazy, składy, transport itp.

System zaopatrywania dywizji posiada własną strukturę wynikającą z warunków i celów funkcjonowania, składa się na nią podsystem kierowania zaopatrywaniem, podsystem materiałowy i podsystem dowozu oraz relacje zachodzące między nimi i powodujące wzajemne zależności, przy czym każdy podsystem ma swoją materię, strukturę i działa według określonych zasad. Jako całość oraz poszczególne jego elementy mogą i powinny być oceniane w zakresie efektywności funkcjonowania w zmieniających się warunkach pola walki.

MODEL BLOKOWY SYSTEMU ZAOPATRYWANIA I OBSŁUGI WOJSK



Źródło: I. M. Gołuszko, N. W. Warłamow, Osnovy modelirovanija i avtomatizaczi upravlenija tyłom, s. 68

-----> więzi funkcjonalne pomiędzy podsystemami;

---x---> więzi z modelem podsystemu kierowania

Blok 1. Model systemu oddziaływania zewnętrznego "otoczenia" na system zaopatrzenia i obsługi określa charakter i rodzaj oddziaływania pola bitwy na system i jego elementy.

Blok 2. Model systemu zaopatrzenia materiałowego. Jego celem jest uzyskanie niezbędnych danych o rozmiarach gromadzonych zapasów środków materiałowych, ich wielkościach i potrzebach na wykonanie zadania. Służy do opracowania wstępnego wariantu rozdziału środków materiałowych, określenia wielkości dowozu, możliwości różnorodnych środków transportu, dokonania korekty wstępnego wariantu rozdziału środków materiałowych.

Blok 3. Model systemu obsługi transportowej. Pozwala uzyskać wszystkie niezbędne dane o ogólnej ciężarze przewozów, określić ogólne możliwości transportu, a także terminy i objętość prac z zakresu przygotowania, budowy,

x - w miejsce pojęcia "zabezpieczenie", które zdaniem autora nie oddaje właściwego sensu zakresu czynnościowego, użyto pojęcia "obsługa" /wg Doroszewskiego, Słownik poprawnej polszczyzny, PWN, 1978 r., s. 946,

odbudowy i technicznej obsługi sieci komunikacyjnej

Blok 4. Model systemu obsługi technicznej. Pozwala ustalić niezbędne dane o prognozowanych stratach techniki bojowej i tylowej; podzielić fundusz remontowy na rodzaje remontu i ustalić wykonawców; ustalić potrzeby ewakuacji.

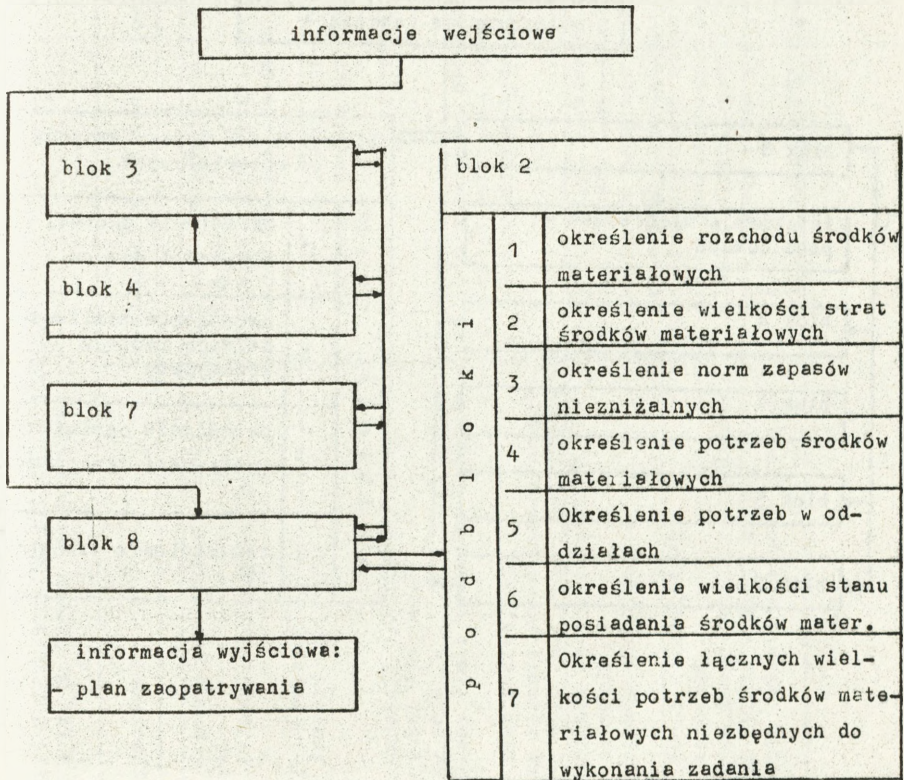
Blok 5. Model systemu obsługi medycznej. Pozwala przygotować wszystkie dane z zakresu pomocy medycznej - w tym problemy ewakuacji różnorodnymi środkami oraz leczenia rannych i chorych.

Blok 6. Model systemu zabezpieczenia bojowego. Pozwala określić - w oparciu o blok 1 - niezbędne siły i środki do organizacji szeroko rozumianej obrony i ochrony tyłów oraz racjonalnie je wykorzystać.

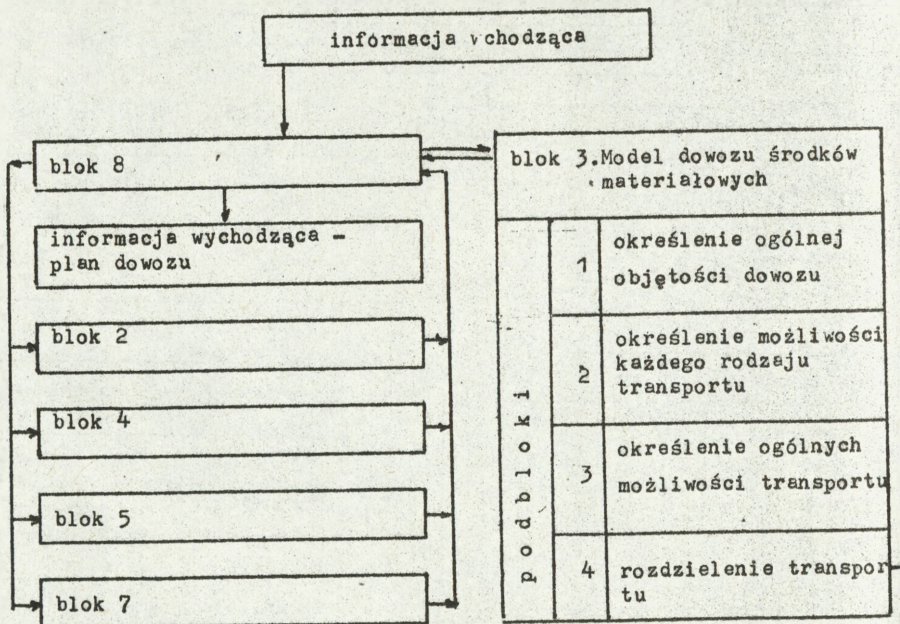
Blok 7. Model systemu kierowania tyłami. Pozwala - z jednej strony - na uzyskanie niezbędnych danych o natężeniu i terminach przepływu informacji; terminach przygotowania różnorodnych dokumentów; z drugiej zaś - bazując na matematycznych modelach winien umożliwić uzyskanie różnorodnych wariantów racjonalnego wykorzystania sił i środków tyłów.

Blok 8. Model systemu normowania. Ma na celu uzyskiwanie i udokładnianie normatywów - w oparciu o poprzednie doświadczenia.

MODEL BLOKOWY PODSYSTEMU MATERIAŁOWEGO



MODEL BLOKOWY PODSYSTEMU DOWOZU ŚRODKÓW MATERIAŁOWYCH



CZYNNIKI DETERMINUJĄCE MOŻLIWOŚCI BOJOWE
I ICH WPŁYW NA SYSTEM ZPAPATRYWANIA

Wyszczególnienie	Dane wyjściowe	Wskaźniki możliwości bojowych
1 możliwości rażenia bronią jądrową	2 1. ilość środków przenoszenia broni jądrowej 2. ilość ładunków jądrowych i moc 3. typowe obiekty rażenia	3 1. ilość porażonych obiektów i stopień rażenia 2. ogólna ilość batalionów przeciwnika, które tracą zdolność bojową
możliwości ognio- artylerii i moździerzy prowadzących ogień z zakrytych SO	1. ilość środków ogniowych 2. ilość amunicji wydzielonej do wykonania zadań /jo, szt./ 3. obiekty rażenia	1. ilość porażonych obiektów jednocześnie jedną nawałą ogniową i przy użyciu 1 jo 2. stopień porażenia celów
możliwości ogniowe lotnictwa z użyciem konwencjonalnych środków rażenia	1. wydzielony limit lotnictwa i śmigłowców 2. ilość bomb, rakiet, amunicji 3. obiekty rażenia, ilość przeznaczonych do tego celu samolotów i śmigłowców	1. ilość porażonych obiektów 2. stopień porażenia obiektów /jednym, całym wysiłkiem wydzielonych wylotów/
możliwości ogniowe środków przeciwpancernych	1. stęśn środków przeciwpancernych 2. ilość amunicji 3. współczynnik efektywności	1. ogólna ilość porażonych opancerzonych środków walki przeciwnika 2. możliwości odparcia ataku środków pancernych przeciwnika
możliwości ogniowe broni strzeleckiej	1. ilość broni strzeleckiej 2. ilość amunicji 3. niezbędna ilość amunicji /pocisków/ na 1 mb frontu w ciągu minuty dla wykonania rażenia piechoty przeciwnika	1. możliwość głębokość stref ciągłego ognia na poszczególnych rubieżach 2. ilość pocisków wystrzelonych w ciągu 1 minuty i ich gęstość na 1 mb frontu 3. stopień rażenia %/ piechoty

1	2	3
<p>możliwości środków obrony przeciwlotniczej w niszczeniu celów powietrznych</p> <p>sila uderzeniowa</p> <p>manewrowość</p>	<p>1. ilość zestawów ogniowych 2. ilość amunicji, rakiet 3. współczynnik efektywności</p> <p>1. ilość użytych do uderzenia batalionów czołgów / piechoty / niezbedna srednia gęstość na 1 km frontu 2. potrzebna przewaga w wozach bojowych w czasie uderzenia 3. ilość niezbędnych środków materialowych</p> <p>1. manewrowość oddziałów / tyłów / oraz środków wzmocnienia</p>	<p>1. nadzieja matematyczna ilości niszczonych samolotów 2. ilość pocisków / rakiet / wyrzelników w ciągu jednego strzelania 3. ilość możliwych strzelań 1. jo</p> <p>1. stosunek sil i środków, zwłaszcza SNI, czołgów i bwp 2. skład zgrupowania przeciwnika, które należy pobić 3. możliwy front i głębokość starcia / ataku, kontrataku</p> <p>1. wskaźniki czasowe utworzenia ugrupowania bojowego 2. czas rozwijania drt i art. na SO, przygotowania startu rakiet, tworzenia systemu ognia 3. wskaźniki przygotowania lotnicza i śmigłowców 4. czas na przesunięcie odwodów / ogólnych i specjalnych / na bieże ogniowe 5. czas manewru drugiego rzutu / odvodu / 6. czas manewru środkami mater. 7. czas odtwarzania zdolności boj.</p>

Źródło: Boebye vozmožnosti motostrelkovej / tankovoj / diviziji v oboronie, Moskwa 1973

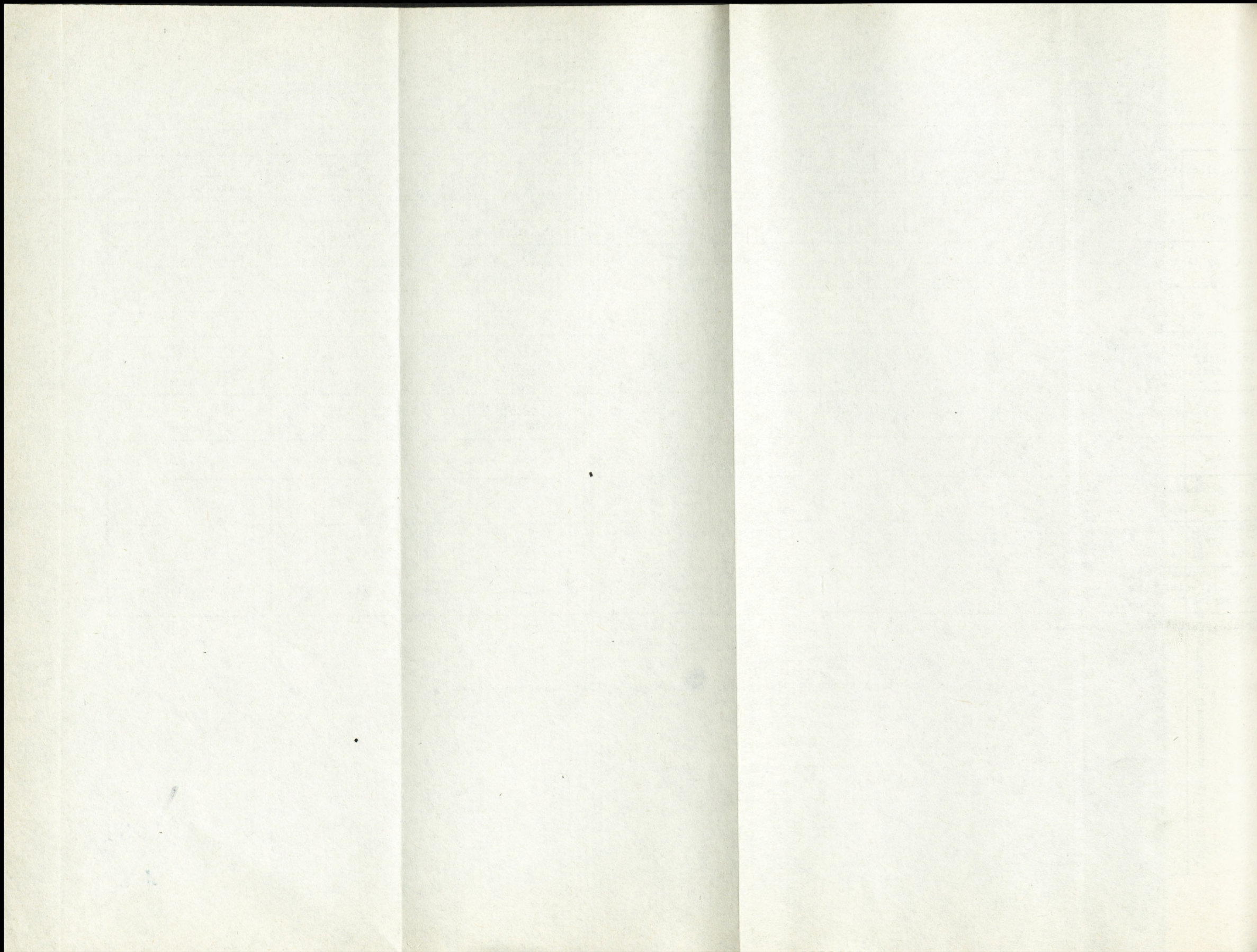
PARAMETRY WZROSTU MANEROWOŚCI WOJSK

	1918	1945	1960	1975	1980	1990
broń piechoty	$\frac{4 \text{ km/h}}{500-600 \text{ m/s}}$	$\frac{4 \text{ km/h}}{600-800 \text{ m/s}}$	$\frac{4-20 \text{ km/h}}{800 \text{ m/s}}$	$\frac{10-30 \text{ km/h}}{800 \text{ m/s}}$	$\frac{10-300 \text{ km/h}}{800 \text{ m/s}}$	$\frac{30-500 \text{ km/h}^{1/}}{1-300.000 \text{ m/s}^{2/}}$
artyleria	$\frac{4 \text{ km/h}}{500-600 \text{ m/s}}$	$\frac{4-10 \text{ km/h}}{600-800 \text{ m/s}}$	$\frac{10-20 \text{ km/h}}{800 \text{ m/s}}$	$\frac{20-30 \text{ km/h}}{800-1000 \text{ m/s}}$	$\frac{20-30 \text{ km/h}}{800-1400 \text{ m/s}}$	$\frac{30-500 \text{ km/h}}{1-300.000 \text{ m/s}}$
rakiety taktyczne	$\frac{-}{-}$	$\frac{-}{-}$	$\frac{10-20 \text{ km/h}}{\text{do } 300 \text{ m/s}}$	$\frac{10-30 \text{ km/h}}{400-500 \text{ m/s}}$	$\frac{10-30 \text{ km/h}}{400-500 \text{ m/s}}$	$\frac{30-500 \text{ km/h}}{\text{ok. } 500 \text{ m/s}}$
czołgi	$\frac{5-15 \text{ km/h}}{500-600 \text{ m/s}}$	$\frac{10-20 \text{ km/h}}{800-1000 \text{ m/s}}$	$\frac{10-20 \text{ km/h}}{800-1000 \text{ m/s}}$	$\frac{10-30 \text{ km/h}}{800-1000 \text{ m/s}}$	$\frac{10-30 \text{ km/h}}{800-1000 \text{ m/s}}$	$\frac{20-40 \text{ km/h}}{1-300.000 \text{ m/s}}$
środki przeciwpancerne art., ppk, broń radiacyjna	$\frac{4 \text{ km/h}}{500-600 \text{ m/s}}$	$\frac{10 \text{ km/h}}{600-800 \text{ m/s}}$	$\frac{10-20 \text{ km/h}}{800 \text{ m/s}} \quad \frac{100-200 \text{ m/s}}$	$\frac{20-30 \text{ km/h}}{800-1000 \text{ m/s}} \quad \frac{120-200 \text{ m/s}^{3/}}$	$\frac{10-1000 \text{ km/h}}{800-1000 \text{ m/s}} \quad \frac{200-500 \text{ m/s}}$	$\frac{30-1000 \text{ km/h}}{1-300.000 \text{ m/s}} \quad \frac{0,5-300.000 \text{ m/s}}$
środki przeciwlotnicze	$\frac{4 \text{ km/h}}{500-600 \text{ m/s}}$	$\frac{10-20 \text{ km/h}}{600-800 \text{ m/s}}$	$\frac{10-20 \text{ km/h}}{600-800 \text{ m/s}}$	$\frac{20-30 \text{ km/h}}{600-1000 \text{ m/s}}$	$\frac{20-40 \text{ km/h}}{600-1000 \text{ m/s}}$	$\frac{20-500 \text{ km/h}}{1-300.000 \text{ m/s}}$
samoloty	200 km/h	600-700 km/h	700-1200 km/h	1000-2000 km/h	do 4.500 km/h	do 20.000 km/h ^{3/}
czas planowania i organi- zacji działań bojowych	4-7 dni	3-4 dni	1 dzień	4-12 godz.	3-8 godz.	do 30 min. ^{4/} ✓
czas podejmowania decyzji i przekazania zadań bojowych w toku działań	kilka godz.	kilka godz.	1-3 godz.	1-2 godz.	1-30 min. ^{4/}	dziesiątki sek. ^{4/}
czas kierowania ogniem ar- tylerii, raketami, bronią radiacyjną	kilka godz.	4-6 godz.	3-4 godz.	1-2 godz.	2-3 min.	sekundy, ułamki sek. ^{4/}

Źródło: B. Bidziński, Kierunki doskonalenia dowodzenia dywizją zmechanizowaną /pancerną/ w polu, ASG WP, 1978, s. 175

- 1/ wzrost prędkości manewru nastąpi w wyniku masowego wykorzystania powietrznych środków transportu,
- 2/ przewiduje się możliwość wprowadzenia broni radiacyjnej zolnej do rażenia celu z prędkością światła,
- 3/ prędkość tę osiągną samoloty-rakiety,
- 4/ skrócenie czasu osiągnię się poprzez automatyzację dowodzenia i kierowania ogniem





WPLYW STOSOWANIA BRONI NEUTRONOWEJ NA PRACĘ ODDZIAŁÓW ZAOPATRYWANIA^x

Broń neutronowa jest zminiaturyzowanym rodzajem broni termojądrowej.

Według dotychczasowych danych przewiduje się wprowadzenie następujących wielkości ładunków: do kalibru 155 mm - o mocy 1 kt, do 203,2 mm - 1,1-1,6 kt, do wyrzutni "Lance" - 1,2-1,6 kt.

Biorąc pod uwagę zasięgi środków przenoszenia broni neutronowej /155 mm - ok. 25 km, 203,2 mm - ok. 30 km, Lance - ok. 120 km/ oraz odległości tych środków od rubieży styczności wojsk /odpowiednio: 4-6 km, 4-8 km, 8-20 km/, należy przypuszczać, że nieprzyjaciel może razić nasze wojsko na głębokości do 100 km, przy czym największe zagrożenie wystąpić może na całej głębokości ugrupowania bojowego dywizji, tj. od 3 do 30 km.

Wybuchowi neutronowemu towarzyszy kula ogniasta, podmuch, błysk, dźwięk i obłok pyłu.

Orientacyjny rozkład energii wybuchu przedstawia się następująco:

a/ podczas wybuchu jądrowego jednofazowego: na falę uderzeniową 50%, na promieniowanie ciepłe - 35%, na skażenie promieniotwórcze - 10%, na promieniowanie przenikliwe - 5%; b/ podczas wybuchu neutronowego: na promieniowanie przenikliwe - 80%, a na pozostałe czynniki rażenia - 20%.

Działanie rażące fali uderzeniowej i promieniowania ciepłego może przejawiać się w odległości 350-470 m od punktu zerowego. Dawka promieniowania przenikliwego w tej odległości wielokrotnie przekracza dawkę powodującą natychmiastową śmierć.

Porażenie promieniowaniem przenikliwym powoduje chorobę popromienną. W jej przebiegu - analogicznie, jak przy wybuchu atomowym - występują cztery okresy: początkowy, utajony, rozwoju, zakończenia.

Dawka 300 R i więcej powoduje utratę zdolności bojowej w ciągu pierwszej doby po napromienieniu. Około 85% porażonych chorobą pierwszego stopnia /100-250 R/ utraci zdolność bojową; w tym 50% w ciągu doby.

W rejonie wybuchu o mocy 1 kt, na wysokości 150 m, natychmiastowa utrata zdolności bojowej ludzi nie ukrytych w wyniku działania promieniowania przenikliwego nastąpi w strefie o promieniu około 900 m. Straty późne następują odpowiednio w strefach o promieniu: po 1 godzinie - 1380 m, po drugiej dobie - 1520 m, po 1-2 tygodniach - 1560 m.

Zasadniczym czynnikiem rażenia ludzi - zarówno nie ukrytych, jak i chro-

x - opracowano na podstawie następujących pozycji literatury: 100, 101, 102,

nionych pancerzem sprzętu technicznego i urządzeniami fortyfikacyjnymi - jest promieniowanie przenikliwe, a strefy porażen ludzi są zarazem strefami porażen innymi czynnikami rażenia.

W zależności od nasilenia objawów chorobowych, rozróżnia się następujące stopnie choroby popromiennej: pierwszy stopień /lekki/ - występuje przy dawce 100-250 R. Zdolność bojową utraci ok. 85% napromieniowanych, w tym ok. 50% w ciągu jednej doby. Niezbędne jest leczenie stacjonarne w ciągu 1,5 - 2 miesięcy. Z reguły wszystkie przypadki rokują wyleczenie; drugi stopień /średni/ - występuje po pochłonięciu dawki 250-400 R. Początkowe reakcje występują po dwóch godzinach i trwają 2-3 doby. 100% napromieniowanych dawką 300 R utraci udolność bojową, z tego 85% w ciągu jednej doby. Leczenie szpitalne jest bezwzględne; przeważająca ilość przypadków rokuje wyleczenie; trzeci stopień /ciężki/ - występuje po pochłonięciu dawki 400-600 R. Początkowa reakcja - ostre wymioty - przejawia się ostro w ciągu pierwszej godziny po napromienieniu. Okres następny - po 2-3 dniach i trwa do trzech tygodni. Śmierć następuje po 2-8 tygodniach. Chorzy wymagają bezwzględnego leczenia szpitalnego, a intensywne leczenie powinno trwać od 3 do 6 miesięcy i może zapobiec śmierci; czwarty stopień /skrajnie ciężki/ - wystąpi po pochłonięciu dawki powyżej 600 R. Reakcja początkowa przejawia się bardzo ostro w ciągu pół godziny po napromienieniu. Śmierć wszystkich porażonych następuje po 5-12 dniach. Błyskawiczna forma choroby popromiennej występuje po pochłonięciu 5.000 R / w odległości poniżej 900 metrów od punktu zerowego wybuchu o mocy 1 kt/. Utrata zdolności bojowej następuje w ciągu kilku minut po wybuchu; śmierć w ciągu pierwszych dni po napromienieniu.

Należy oczekiwać, że w rejonie wybuchu neutronowego wystąpią inne niż po zwykłych wybuchach jądrowych charakterystyki i proporcje porażen ludzi. Nie będzie porażen wymagających interwencji chirurgicznych i oparzeń, gdyż żołnierze znajdujący się w zasięgu fali uderzeniowej i impulsu cieplnego otrzymają olbrzymie dawki napromienienia - 100% śmiertelne.

Specyficzną cechą rejonu porażenia neutronowego będzie duża ilość sprzętu, wozów bojowych i uzbrojenia pozbawionego obsługi i załóg porażonych promieniowaniem.

Obszar uszkodzeń i zniszczeń sprzętu, uzbrojenia, a wraz z nimi środków materiałowych będzie znacznie mniejszy od obszaru działania promieniowania przenikliwego. W wypadku wybuchu neutronowego o mocy 1 kt na wysokości 150 m, większość sprzętu bojowego utraci właściwości użytkowe w strefie o promieniu 200-500 m. W miarę zwiększenia wysokości wybuchu następuje znaczne skrócenie strefy oddziaływania fali uderzeniowej. W rejonie wybuchu na wysokości

450 m znaczna część sprzętu bojowego nie ulegnie zniszczeniu w ogóle. A zatem, za strefę utraty właściwości użytkowej uzbrojenia i sprzętu można przyjmować obszar objęty niszczącym działaniem fali uderzeniowej. Jest on stosunkowo niewielki i wynosi przy wybuchach 1 i 10 kt - odpowiednio: dla czołgów - od 30 do 150 m, dla samochodów ciężarowych od 180 do 550 m, dla transporterów opancerzonych od 150 do 400 m, dla samochodów specjalnych od 250 do 650 m.

W zależności od odległości sprzętu od punktu wybuchu niebezpieczna aktywacja może wynosić: w odległości 200 do 750 m - kilka dni; 150-450 m - około dwóch tygodni; w punkcie zerowym do jednego miesiąca.

Strefy rażenia sprzętu: pierwsza strefa /trwałej utraty właściwości użytkowej sprzętu bojowego/ - w odległości do 150 m od punktu zerowego. Aktywność w tej strefie utrzymuje się od miesiąca do kilku lat; druga strefa /dwutygodniowej utraty właściwości użytkowych sprzętu bojowego/ - w odległości do 450 m od punktu zerowego. Aktywność sprzętu w tej strefie utrzymuje się od tygodnia do miesiąca; trzecia strefa /kilku-dniowej utraty właściwości bojowych sprzętu/ - do 750 m. Aktywność - do siedmiu dni.

Zniszczenie urządzeń fortyfikacyjnych, środków przewoźnych, mostów, zapor drutowych i min następuje wskutek działania fali uderzeniowej w promieniu 100-600 m przy wybuchu 1 kt na wysokości 150 m.

Obiekty administracyjne i przemysłowe są niszczone i ulegają uszkodzeniom głównie w wyniku działania fali uderzeniowej w promieniu kilkuset metrów. Domy drewniane mogą ulec zniszczeniu w promieniu do 1 km. Zawały przestrzenne w lasach, w rejonie wybuchu 1 kt - w zależności od wysokości wybuchu - mogą wystąpić w promieniu 240-550 m. Pożary lasów i suchej roślinności możliwe są w promieniu około 0,5 km; strefa całkowitego zniszczenia lasu wynosi 400 m, zawałów częściowych - 1.400 m.

W przypadku wykonania przez nieprzyjaciela uderzenia ładunkiem neutronowym o mocy 1 kt na rejon rozmieszczenia oddziałów /pododdziałów/ zeopatrzenia, natychmiastowa utrata zdolności bojowej nie ukrytych ludzi - w wyniku działania promieniowania przenikliwego - nastąpi w strefie o promieniu ok. 940 m; straty późne - po jednej godzinie, jednej dobie, 1-2 tygodniach nastąpią odpowiednio w promieniach: 1380, 1520, 1560 m.

W przypadku rozmieszczenia ludzi w różnego rodzaju ukryciach polowych nastąpi nieznaczne skrócenie stref porażenia, tj. od kilku do kilkunastu procent. Znaczne skrócenie nastąpi jedynie w przypadku rozmieszczenia ludzi w schronach; np. w schronach przedpiersiowych - 2-4-krotnie.

Większość sprzętu i urządzeń tyłowych utraci właściwości użytkowe w strefie o promieniu 200-500 m. Sprzęt rozmieszczony w dalszej odległości w zasadzie nie ulegnie uszkodzeniu. Dotyczy to również środków materiałowych rozmieszczonych w składach /na gruncie i samochodach/.

PRZEWIDYWANE ZMIANY W UZBROJENIU I WYPOSAŻENIU WOJSK NATO NA SZCZEBLU
TAKTYCZNYM

Trwająca od lat rewolucja naukowo-techniczna powoduje intensywny rozwój nowych rodzajów broni i nieznanych dotychczas środków walki, a przez to zmienia wciąż warunki przewidywanych działań i wpływa na potrzebę doskonalenia struktur organizacyjnych i sposobów prowadzenia walki.

W oparciu o doświadczenia wojny bliskowschodniej państwa NATO dążą do zwiększenia liczby czołgów, środków przeciwpancernych i przeciwlotniczych w ogólnowojskowych związkach taktycznych, oddziałach i pododdziałach. Wpływa to na wzrost możliwości bojowych, a w tym na siłę ognia, moc uderzeniową i możliwości manewrowe.

Podstawowym założeniem obecnych zmian w strukturze organizacyjnej dywizji jest dążenie do zwiększenia jej siły uderzeniowej i wszechstronności użycia w warunkach bojowych poprzez zwiększenie liczby pododdziałów bojowych oraz ich manewrowości, z jednoczesnym zmniejszeniem liczebności; zreorganizowanie pododdziałów czołgów i zmechanizowanych według jednolitej zasady strukturalnej, poprzez tworzenie pododdziałów pancerno-zmechanizowanych, w celu radykalnego uproszczenia i usprawnienia problemu zmiany podporządkowania ich pododdziałów w zależności od potrzeb i zadań bojowych; zwiększenie siły ognia artylerii polowej; ujednoczenie systemu organizacyjnego i systemu dowodzenia; uwolnienie dowódców niższych szczebli od funkcji administracyjnych; zwiększenie możliwości zaopatrzenia pododdziałów drogą powietrzną.

Dokonywane zmiany w uzbrojeniu i wyposażeniu dywizji amerykańskiej:
dalsze wprowadzanie czołgów M-60A3 w miejsce M-60, zmodernizowanych haubic 155 mm M-109A1 w miejsce M-109 i śmigłowców AH-1S w miejsce AH-1G; przeobrażenie batalionów rozpoznawczych dywizji zmechanizowanych i pancernych z czołgów lekkich M-55 Sherriden w czołgi średnie M-60A3; wprowadzanie do uzbrojenia batalionów liniowych wszystkich rodzajów dywizji 66 mm granatników przeciwpancernych LAW; ich stan liczebny w batalionach wynosi w DP - 92 szt., w DZ - 84, DPanc - 85, DPD - 65, DPSz - 87 sztuk; zwiększenie liczby pocisków przeciwpancernych TOW z 18 do 22, Dragon z 27 do 40 /w bcz są 4 wyrzutnie TOW i Dragon/; zwiększanie produkcji czołgów M-60A3 i XM-1; wprowadzanie nowych pocisków przeciwpancernych Chapparral w miejsce dotychczasowych, a w miejsce 20 mm dział Vulcan - 40 mm Divad;

x - opracowano na podstawie pozycji literatury: 84, 96, 151,

wprowadzenie - w miejsce M-113 - transporterów opancerzonych M-113A1 z pociskami TOW; zwiększanie liczby śmigłowców szturmowych uzbrojonych w pociski TOW - z 294 do 370;

Prowadzone są dalsze badania nad wprowadzeniem nowych typów broni i sprzętu takiego, jak: operacyjny pocisk raketowy Pershing 2, taktyczno-operacyjny pocisk raketowy Lance 2; czołg nowej generacji XM-1; amunicyjny transporter opancerzony M-548; śmigłowiec szturmowy nowej generacji YAH-64A /AAH/ w miejsce AH-1G i AH-1Q; śmigłowiec wielozadaniowy nowej generacji YUH-60A /UTTAS/ w miejsce UH-1; śmigłowiec transportowy średniego zasięgu /HLH/ w miejsce CH-47 i CH-54; przenośny, przeciwlotniczy pocisk Stinger - w miejsce Redeye; przeciwlotniczy pocisk raketowy Roland 2 - w miejsce sterych i obecnych wersji Chaporral; przeciwlotniczy pocisk raketowy Patriot /SAM-B/ - w miejsce Nike, Hercules i Hawk; przeciwlotniczy pocisk kierowany Hellfire, przewidziany do uzbrojenia śmigłowca YAH-64A - w miejsce TOW; pocisk artyleryjski Catrige Heat i XM-622E2 do haubicy 105 mm; moździerz 60 mm XM-224; granatnik XM-175 z ładunkiem kumulacyjnym.

Kontynuuje się badania naukowe nad nowymi systemami przeciwpancernymi /Assault Breaker, WAAM, DARPA/; zintegrowanym systemem dowodzenia i nadzoru nad polem walki /IBCS/; operacyjnym systemem dowodzenia /ARTADS/; taktycznym systemem dowodzenia /TOS/; systemem kierowania ogniem artylerii polowej /TACFIRE/; systemem dowodzenia i współdziałania /AN-TSQ-73/; systemem nadzoru nad ruchem powietrznym /ATMAC/; taktycznym systemem rozpoznania i przeciwdziałania radioelektronicznego /TACASA/; taktycznym systemem logistycznym /CS-3/ - przeznaczonym do opracowywania zapotrzebowań na uzupełnienie zapasów materiałowych, prowadzenia ewidencji zapasów w magazynach, zestawiania wykazów napraw i ewidencji uzupełniania sprzętu, ewidencji stanu osobowego itp.; perspektywicznymi środkami walki.

Dokonywane zmiany w uzbrojeniu i wyposażeniu dywizji Bundeswehry:

a/ zakończono wyposażanie batalionów remontowych w ciężkie transportery do przewozu czołgów /trejlerzy SLT-50-2/; korpuśnych oraz dywizyjnych batalionów łączności /1 i 2 KA/ w automatyczne węzły polowego systemu łączności /AUTOCO/;

b/ kontynuowane są prace w zakresie: wyposażenia plot w 35 mm działa Gepard - w miejsce samobieżnych dział przeciwlotniczych L-60; przeobrażanie dywizjonów artylerii mieszanej w 155 mm ciągnięte haubice FH155-1 - w miejsce FH-70; przeobrażanie kompanii przeciwpancernych brygad z pocisków SS-11 w HOT; przeobrażanie dywizji w czołgi M-48A2G2 z armatą 105 mm - w miejsce M-48A1 - i elementami urządzenia do kierowania ogniem czołgu Leopard;

modernizacji bojowego wozu piechoty Marder; zaopatrywania wojsk w amunicję przeciwpancerną do wyrzutni Milen, HOT, TOW, do lekkich pancerzownic /pociski Lence o donośności zwiększonej do ponad 300 m i dużej sile przebicia/, do 20 mm dział pokładowych bojowego wozu piechoty Marder i transportera opancerzonego Luchs /nowa amunicja przeciwpancerna o zwiększonej sile przebicia i skutecznej donośności do 1.200 m;/ do 110 mm wielolufowych wyrzutni rakietowych Lars /głowice kasetowe z nowymi minami przeciwpancernymi DT-21/ wyposażenie dywizyjnych batalionów saperów w nowe amerykańskie składane mosty pływające Ribbon Bridge - w miejsce MCL-50; wyposażania dywizyjnych batalionów łączności /3 KA/ w pierwsze automatyczne węzły nowego polowego systemu łączności /AUTOCO/; wyposażania żołnierzy w nową odzież ochronną; wyposażania w terenowe i szosowe samochody nowej generacji o nośności 0,5; 2; 5; 7 i 10 t oraz samochody specjalne.

Wprowadzono dalsze czołgi Leopard 2; wycofano taktyczne pociski rakietowe HJ oraz zmodernizowane dywizyjne 110 mm wielolufowe wyrzutnie rakietowe Lars, co pozwoliło zwiększyć zasięg do 20 km.

W dalszym ciągu prowadzone są prace naukowo-badawcze dotyczące rozwoju czołgu Leopard 2, bojowego wozu piechoty typu "80"; samobieżnej haubicy typu PzH 155-1; przeciwpancernych pocisków kierowanych trzeciej generacji Roland; śmigłowca przeciwpancernego typu PAH-2; bezzałogowego systemu rozpoznania powietrznego Drohne.

Nowe systemy przeciwpancerne

W Stanach Zjednoczonych prowadzone są badania nad nowym systemem broni przeciwpancernej, której zadaniem będzie wykrycie jednostek pancernych i zmechanizowanych drugiego rzutu, naprowadzenie pocisków na cel i jego zniszczenie w dowolnych warunkach atmosferycznych.

Prace nad tymi systemami prowadzone są pod kryptonimem Joint Armour Engagement System Study. W ramach tych studiów, mających na celu określenie najlepszych rozwiązań, są opracowane programy, z których na szczególną uwagę zasługują ASSAULT BREAKER i WAAM /Wide Area Anti-armour Munitions/ - prowadzone przez siły lądowe i siły powietrzne - i DARPA /Defence Advanced Research Projects Agency/.

ASSAULT BREAKER:

Ma służyć do niszczenia drugorzutowych jednostek pancernych spoza pola walki. Z wieloprowadnicowych wyrzutni będą odpalane pociski rakietowe z głowicami kasetowymi, zawierającymi drobniejsze pociski /tzw. podpociski/ samonaprowadzające się na cel. Wstępne naprowadzanie na cel ma się odbywać z pokładu samolotu lecącego po własnej linii frontu, człkowicie odpornego na zakłócenia. Kierowanie systemem ma się odbywać za pomocą ruchomych punktów

dowodzenia posiadających łączność z wyrzutniami pocisków.

Pociskiem nośnym ma być naziemna wersja przeciwlotniczego pocisku Patriot, osiągający donośność ok. 200 km /wersja T-16/, natomiast wersja SIG-D, T-22 z radiową korekcją toru lotu - 140-160 km.

Samonaprowadzenie na cel podpocisków ma być realizowane za pomocą fal milimetrowych i na podczerwień.

Przewiduje się cztery wzorce rozrzutu podpocisków po ich wyrzuceniu z kasety: dwa eliptyczne, do zwalczania grup czołgów w marszu /długość dużej osi elipsy 400-600 m/, oraz dwa kołowe - do zwalczania czołgów w szyku rozwiniętym /promień koła 150-300 m/.

Do 1985 roku wojska mają otrzymać 2.000 wyrzutni. Jednocześnie rozważa się możliwość zainstalowania systemu na samolotach.

WAAM

Celem koncepcji jest dostarczenie taktycznym siłom powietrznym systemu broni, dzięki któremu samolot atakiem z lotu koszącego - bez względu na pogodę i porę doby - będzie w stanie zniszczyć dużą ilość czołgów. Skuteczność zwalczania wojsk pancernych - w stosunku do innych - ma być większa od 4 do 8 razy. Amunicja konwencjonalna ma być instalowana na samolotach F-111, F-10 i A-10, a później F-4 i A-7.

W ramach tego systemu rozróżnia się cztery koncepcje stosowania różnego typu pocisków składowych, kaset i sposobów wyrzucania pocisków składowych z kaset:

a/ ACM /Anti-armour Cluster Munitions / - jest rozwinięciem techniki bomb kasetowych, zrzuconych na spadochronach.

Z zasobnika odłączonego z samolotu zrzuconych jest kilkakaset podpocisków, z których każdy zawiera głowicę bojową, czujnik i spadochron. W momencie wybuchu miedziane krążki cylindrycznej komory głowicy przyjmują kształt pocisku i przebijają płytę grubości kilku cali. Opadanie pocisku jest przypadkowe, stąd celność trafień jest również przypadkowa.

b/ CYCLOPS

Wersja ta jest oparta na wykorzystaniu kierowanej bomby kasetowej, wyrzuconej z samolotów operujących w odległości 6-10 km od miejsca ataku. Pozwala to pozostawać samolotowi poza zasięgiem działania systemów przeciwlotniczych atakowanych jednostek pancernych przeciwnika. Wewnątrz zasobnika ma się znajdować 10-15 podpocisków. Wskaźnik rażenia podobny do wersji ACM.

c/ DRAW - koncepcja ta jest rozwinięciem systemu ACM. Idzie tu o wyrzucenie z zasobnika kilkuset min na przewidywany kierunek marszu oddziałów pancernych. Mina jest wyposażona w czujniki wykrywające i klasyfikujące zbliżające się cele na odległość do 150 m. Jeżeli poziom sygnałów z czujników przekroczy poziom zaprogramowany wcześniej dla określonego typu pojazdu - co jest równoznaczne z jego wejściem w promień rażenia miny - następuje zapłon ładunku, który wyrzuca minę do góry. Na osiągniętej wysokości następuje lokalizacja celu, nakierowanie głowicy na cel i jej działanie. Atak następuje z góry, co powoduje trafienie pojazdu w miejsce o słabszym opancerzeniu.

d/ WASP /Wide Area Special Projectile/ - może być używany w odległości 6-10 km od miejsca celu. Dotyczy małych pocisków wyrzucanych z zasobnika na małej wysokości i samonaprowadzających się na cel za pomocą czujnika pracującego na fali milimetrowej lub na podczerwień.

Zgodnie z harmonogramem prac, opracowanym w trybie przyspieszonym, systemy mają znaleźć się w uzbrojeniu wojsk w 1985 roku. Są to systemy oparte na elektronice wojskowej. Wzrost wydatków na elektroniczne środki prowadzenia walki wynosi: w 1983 roku - 2,5 mld., w 1984 przewiduje się 3,4 mld dolarów, w 1985 i dalszych latach przewiduje się wzrost o 25% rocznie.

Perspektywiczne środki walki

W państwach NATO kontynuowane są prace naukowo-badawcze, których celem jest uzyskanie nowych broni masowego rażenia. Mają one być czynnikiem uzyskania przez Stany Zjednoczone i sojuszników decydującej przewagi na środkami państw UW.

Niektóre z tych broni, np. w dziedzinie wywoływania opadów atmosferycznych, rozpraszania chmur, zmian w kierunku przemieszczania się tajfunów, znajdowały już praktyczne zastosowanie.

Wśród perspektywicznych środków walki wywołujących zakłócenia w naturalnym środowisku człowieka, nad którymi prowadzone są obecnie prace w głównych państwach NATO, występuje m. in. grupa broni środowiskowych, przeznaczonych do: sztucznego wywoływania na dużą skalę opadów atmosferycznych, oddziaływania na skweny wodne w celu zakłócenia wymiany cieplnej między hydrosferą a atmosferą, sztucznego wywoływania - za pomocą podziemnych i podwodnych wybuchów jądrowych - trzęsień ziemi w wybranych rejonach na terytorium przeciwnika, a na oceanach - niszczących fal przyływów zdolnych do zalania dużych terenów, zakłócenia pracy w sieciach telekomunikacyjnych, radiolokacyjnych oraz niszczenia aparatów latających na obszarze kilkunastu tysięcy kilometrów kwadratowych poprzez oddziaływanie na sytuację elektryczną w atmosferze wy-

buchami jądrowymi lub rozpylenie w niej środków chemicznych.

Niektóre z opisywanych środków walki mogą być stosowane również w czasie pokoju, zaś skutki tych prób - przypisywane naturalnemu ich pochodzeniu.

Do grupy innych, również groźnych broni perspektywicznych, można zaliczyć mikro kapsulizowane środki trujące w postaci bardzo małych kropelek środka w otoczce plastikowej, odpornej na działanie zwykłych odkażalników, ale rozpuszczającej się pod wpływem płynów infuzyjnych w żywym organizmie; "super-bombę" tlenową, w której - na skutek specyficznych przemian - zachodzą zjawiska silnego promieniowania nadfioletowego o wysokiej energii, powodujące konwersję tlenu atmosferycznego w ozon - gaz silnie utleniający, niszczący organizmy żywe; środki farmakologiczne, powodujące wzrost ciśnienia tętniczego, które to środki mogą być rozprowadzane w produktach spożywczych, bądź w postaci aerozoli; ładunki jądrowe, wykonywane ze sztucznych pierwiastków trans-uranowych, o bardzo małych masach krytycznych; syntetyczny preparat, powodujący zakłócenia w funkcjach enzymów katalizujących procesy biochemiczne organizmu; lasery dużej mocy i bronie wiązkowe, które mogą znaleźć w przyszłości zastosowanie jako broń zwalczania rakiet i satelitów; kosmiczne środki walki, które mogą umożliwić zniszczenie celów zarówno w kosmosie, jak i na ziemi.

Obecnie już dywizja amerykańska i zachodniemiecka ma możliwość wykonania uderzeń na podchodzącą dywizję w odległości od przedniego skraju obrony następującymi środkami:

- wspierającym lotnictwem i śmigłowcami uzbrojonymi do 150 km i więcej, a tym samym pozbawienia dywizji nacierającej całkowitej zdolności bojowej, tj. zadania jej strat w granicach 40-50% i więcej; zarówno w warunkach użycia jak i bez stosowania broni masowego rażenia;

- pociskami raketowymi z ładunkami jądrowymi do 100 i więcej km, i zadania strat jedną salwą ponad 30%;

- pociskami raketowymi z ładunkami konwencjonalnymi, kierowanymi wieloładunkowymi głowicami kasetowymi - do 60 km i zadania jej strat, których nie można jeszcze określić;

- artylerią do 15, a być może i do 30 km amunicją jądrową, i zniszczenia przy obecnie stosowanych normach wzmocnienia i zasadach rozródowania do 20 plutonów i równorzędnych celów jedną salwą.

Oczywiście, że wykorzystanie tych możliwości przez przeciwnika zależy będzie od skuteczności własnej obrony przeciwlotniczej, rezultatów walki o wywalczenie przewagi jądrowej i ogniowej, rozródowania, maskowania, przeciwdziałanie radioelektronicznego i innych zabiegów mających na celu zapewnienie zdolności bojowej i swobody manewru własnych wojsk.

PRZEWIDYWANE FORMY I SPOSOBY DZIAŁAŃ BOJOWYCH DYWIZJI /DZ,DPanc/ ^x

W zależności od sytuacji i otrzymanego zadania, dywizja - występując z reguły w składzie związku operacyjnego - może działać jako pierwszy lub drugi rzut operacyjny armii. Może również - w natarciu - występować jako operacyjna grupa manewrowa.

Rola dywizji działającej w pierwszym rzucie operacyjnym i na głównym kierunku polega na orbzyciu sił głównych nieprzyjaciela i rozwinięciu bądź stworzeniu warunków do natarcia w głąb w maksymalnym tempie, natomiast działającej na drugim kierunku - na zapewnieniu swobody działania siłom wykonującym zadanie główne.

Dywizja będąca w drugim rzucie operacyjnym armii przeznaczona jest głównie do rozwinięcia powodzenia wojsk pierwszego rzutu operacyjnego na kierunku głównego uderzenia, lub wykonania uderzenia na kierunku nowym. Niekiedy może być użyta do ostatecznego rozbicia zgrupowania nieprzyjaciela na skrzydłach i tyłach wojsk działających w pierwszym rzucie operacyjnym armii, zamiany dywizji pierwszego rzutu, która poniosła znaczne straty, oraz do likwidacji desantów powietrznych bądź morskich.

Dywizja może być również użyta do opanowania rejonów i obiektów, rozbicia rozciętych i okrążonych zgrupowań nieprzyjaciela oraz do innych zadań doraźnie wynikłych w czasie operacji.

Miejsce i rola dywizji może się zmieniać w zależności od sytuacji bojowej. Zmiany te są zawczasu planowane lub też wynikają z rozwoju walki. Jeżeli dywizji działającej na drugim kierunku udało się uzyskać powodzenie, kierunek ten może przekształcić się w główny. A zatem, poszczególne dywizje w kolejnych dniach działań mogą zajmować różne miejsca w ugrupowaniu operacyjnym armii i spełniać różne role wykonując zadania o różnym stopniu skomplikowania i skali ważności.

Dywizje pancerne, z uwagi na ich dużą siłę uderzeniową i ogniową, ma - newrowość i dobre warunki ochrony przed skażeniami, wyznacza się z reguły do działań na kierunku głównego uderzenia armii.

x - opracowano na podstawie pozycji literatury: 6, 12, 27, 30, 75, 76, 91, 92, 93.

Treść zadania bojowego określa się w zależności od siły, charakteru oraz stopnia przewidywanego obezwładnienia nieprzyjaciela, miejsca w ugrupowaniu operacyjnym armii i kierunku działania, stanu dywizji, jej możliwości bojowych i zakresu wzmocnienia oraz wsparcia, właściwości terenu, warunków atmosferycznych i innych czynników.

Zadanie bojowe dla dywizji planuje się na 2-3 dni operacji, i na tej podstawie otrzymuje ona zadanie na dobę walki.

Zgodnie z zamiarem przełożonego, dywizji znajdującej się w pierwszym rzucie operacyjnym armii stawia się zazwyczaj - w natarciu - zadanie bliższe i zadanie dnia. Niekiedy po zadaniu bliższym określa się zadanie następne.

Treścią zadania bojowego dywizji w natarciu jest rozbić określonych sił nieprzyjaciela w wyznaczonym pasie działania /15 km i więcej/ i opanowanie - we współdziałaniu z sąsiednimi związkami taktycznymi - rejonu lub obiektu na głębokość 40-60 km, zapewniającego dogodne warunki do dalszych działań.

Treść poszczególnych zadań może być następująca: zadanie bliższe - rozbić siły główne pierwszego rzutu dywizji nieprzyjaciela w pasie natarcia i opanować rubież na głębokości 15-25 km; zadania dnia - rozwinąć natarcie w głąb, rozbić odwoły korpusne oraz opanować rubież na głębokość 40-60 km i stworzyć dogodne warunki do natarcia w dniu następnym.

Jeżeli na kierunku natarcia dywizji obrona nieprzyjaciela jest głęboka oraz dobrze rozbudowana w zakresie inżynieryjnym, dywizja może otrzymać zadanie następne. Będzie ono obejmować część zadania dnia, a mianowicie - rozbić odwoły dywizyjnych nieprzyjaciela i opanowania rubieży na głębokość 35-45 km.

Zadaniem bojowym dywizji w obronie może być: załamanie przeciwwuderzenia odwoły nieprzyjaciela, osłona otwartego skrzydła nacierających wojsk armii, umocnienie i utrzymanie rubieży lub rejonu opanowanego przez wojska armii, osłona zasadniczych sił armii w czasie odtwarzania zdolności bojowej po uderzeniach jądrowych, lub przegrupowanie - w wypadku konieczności zmiany kierunku głównego uderzenia, wykonanie przeciwwuderzenia, umocnienie i utrzymanie kolejnej rubieży w operacyjnej strefie obrony armii, zabezpieczenie wprowadzenia do bitwy drugich rzutów operacyjnych, utrzymanie i umocnienie własnego lub opanowanego wybrzeża morskiego bądź wyspy, blokowanie desantu operacyjnego, opóźnienie podejścia nieprzyjaciela do głównego pasa obrony.

Szerokość pasa obrony dywizji może wynosić do 30 km; głębokość- 20-30 km. Dywizja zajmuje do obrony 3-4 pozycje obronne.

Wielkość wzmocnienia i wsparcia zależy przede wszystkim od roli i miejsca dywizji w ugrupowaniu operacyjnym armii, otrzymanego zadania i składu dywizji, sił nieprzyjaciela, właściwości terenu i innych czynników. Będąc na kierunku głównego uderzenia może otrzymać na dobę walki 6-10 la - dunków jądrowych, 4-6 dywizjonów artylerii, dywizjon przeciwpancerny, pułk przeciwlotniczy, batalion saperów, dwie kompanie pontonowe, kompanię PTS i GSP, kompanię zakłóceń UKF łączności radiowej i radiolinijowej. Oprócz tego dywizję może wspierać lotnictwo myśliwsko-bombowe wysiłkiem do dwóch pułkoltów i jedna eskadra śmigłowców bojowych.

Mając na względzie możliwości i charakter działań nieprzyjaciela, dywizja może nacierać na przeciwnika, który broni doraźnie zorganizowanej rubieży / np. natarcie z marszu lub w ograniczonym czasie /; na nieprzyjaciela, który dąży do osiągnięcia celu walki stosując także działania zaczepne / np. przeciwuderzenie, bitwa spotkaniowa /; na przeciwnika, który wycofuje się / pościg /; na przeciwnika, który zdołał zorganizować trwałą i głęboko urzutowaną obronę na tak szerokim froncie, że nie ma możliwości jej obejścia / przełamanie zawczasu przygotowanej obrony /.

Dywizja nacierająca w oderwaniu od sił głównych będzie wykorzystywana do ważnych zadań, których realizacja zapewnia osiągnięcie określonego celu przy najmniejszych stratach i w jak najkrótszym czasie. Może ona wykonywać zadania w interesie armii i frontu będą wykorzystane do ostatecznego rozbicia odwodów i zgrupowań wojsk nieprzyjaciela, na które wykonano uderzenia bronią masowego rażenia; opanowania lub zniszczenia bez wyrzutni rakietowych, składów broni masowego rażenia, stanowisk dowodzenia, składów paliw, rurociągów, lotnisk i portów; połączenia się z operacyjnymi desantami powietrznymi lub morskimi i opanowania wspólnie z nimi ważnych obiektów, cieśnin, wysp itp; zamykania dróg podchodzenia odwodów; osłony tyłów i skrzydeł armii, lub połączenia się z nią na głębokich tyłach nieprzyjaciela; opanowania baz morskich, obrony wybrzeża i niedopuszczenia do zaopatrywania walczących wojsk nieprzyjaciela drogą morską i wysadzenia desantów morskich; zabezpieczenia warunków do odtworzenia zdolności bojowej sił głównych związków wyższego szczebla, obezwładnionych bronią masowego rażenia.

Przewidywane formy i sposoby prowadzenia obrony: obrona z ograniczonym natarciem, obrona pozycyjna, obrona przestrzenna, obrona nieregularna.

Obrona z ograniczonym natarciem: stosowanie tej formy obrony będzie możliwe i celowe w takiej sytuacji, w której dywizja poniosła straty od uderzeń jądrowych nieprzyjaciela, w wyniku których nie jest w stanie w ciągu określonego czasu realizować uprzednio postawionych zadań zaczepnych, jednakże posiada możliwości wykonania uderzeń jądrowych i niektóre pułki i pododdziały nie utraciły zdolności bojowej oraz są w stanie kontynuować natarcie. Część wojsk przeciwnika przygotowujących się do natarcia poniosła także straty od uderzeń jądrowych, w wyniku czego, na niektórych kierunkach powstały dogodne warunki do rozwinięcia działań w głąb jego ugrupowania. W takiej sytuacji dywizja - wykorzystując część oddziałów, które nie utraciły zdolności bojowej, oraz skutki poprzednich i kolejnych uderzeń jądrowych i luki w ugrupowaniu przeciwnika - powinna rozwinąć natarcie w celu zniszczenia lub obezwładnienia oddziałów nieprzyjaciela, punktów dowodzenia, oddziałów rakiet i artylerii, opóźnienia podejścia zgrupowań uderzeniowych nieprzyjaciela i stworzenia tym samym dogodnych warunków do odtworzenia zdolności bojowej i organizacji obrony przez główne siły dywizji. Z chwilą, gdy dywizja i pułki, które zachowały zdolność bojową, rozpoczną natarcie z ograniczonym celem, pozostała część oraz siły główne obezwładnionych wojsk powinny przystąpić do organizowania "obrony pozycyjnej" i likwidacji skutków uderzeń jądrowych. W miarę odtwarzania zdolności bojowej, zależnie od sytuacji, poszczególne oddziały mogą być wykorzystywane do rozszerzenia działań zaczepnych albo wzmocnienia "obrony pozycyjnej". Śmiało, zdecydowane natarcie - nawet niewielkich pododdziałów - bezpośrednio po wykonaniu własnych uderzeń jądrowych, umiejętnie wykorzystanie broni jądrowej w celu niszczenia nowo wykrytych środków jądrowych i stanowiących główną groźbę oddziałów nieprzyjaciela - może doprowadzić do zerwania jego natarcia, a w szczególnie sprzyjających okolicznościach - do przekształcenia tych działań w natarcie. Jeżeli nawet nie zostaną osiągnięte tak zdecydowane cele, to przez natarcie z ograniczonym celem można będzie opóźnić działania zaczepne nieprzyjaciela lub ograniczyć mu swobodę użycia broni jądrowej oraz siłę pierwszego uderzenia jego związków taktycznych i oddziałów.

Obrona pozycyjna - można organizować w działaniach bez stosowania broni jądrowej, a także w warunkach jej stosowania, w takich sytuacjach, w których natychmiastowe natarcie z ograniczonym celem jest niemożliwe - np. z powodu kryzysu materiałowego i ograniczenia możliwości wykonania manewru - przeciwnik przygotowuje się do natarcia, lub już nacierają.

Jeżeli w toku przechodzenia do tej obrony dywizja ma znaczną ilość broni jądrowej i środków jej przenoszenia, albo przewiduje się wykonanie

zmasowanego uderzenia jądrowego na nacierające zgrupowanie nieprzyjaciela środkami wyższego przełożonego, wówczas należy dążyć do "zerwania natarcia" przeciwnika, skupiając główny wysiłek uderzeń jądrowych na zniszczenie lub obezwładnienie jego głównego zgrupowania uderzeniowego. Rezultaty tego uderzenia powinny być spotęgowane uderzeniami lotnictwa i desantów powietrznych, a także śmiałymi rajdami nawet niewielkich oddziałów wydzielonych.

Po przeniknięciu w głąb ugrupowania wojsk nieprzyjaciela, oddział wydzielony - we współdziałaniu z desantem i innymi siłami - powinien niszczyć ocalałe środki jądrowe, ważne obiekty i siły, lub utrudniać zorganizowane ich wykorzystanie w walce.

Jeżeli dywizja - przechodząc do obrony - ma ograniczoną ilość broni jądrowej, i nie przewiduje się wykonania na jej korzyść uderzeń środkami jądrowymi wyższego szczebla w pierwszym etapie walki, powinna ona, utrzymując czołowe rejony lub rejony położone w głębi, dążyć do zełamania natarcia przeciwnika połączonym wysiłkiem broni jądrowej i wojsk.

Stosując tę formę obrony dywizja powinna być zdolna do natychmiastowego natarcia po wykonaniu zmasowanego uderzenia jądrowego na nieprzyjaciela.

Obrona przestrzenna - może mieć zazwyczaj miejsce po uderzeniach jądrowych, gdy wojska stron poniosły straty prowadząc np. bitwę spotkaniową i stosując desanty taktyczne, na niektórych kierunkach wlewały się głęboko w ugrupowanie wojsk strony przeciwnej, co doprowadziło do przemieszania się włączających oddziałów. Jednakże wojska nieprzyjaciela wywalczyły przewagę, w wyniku której znaczna część lub większość dywizji została rozczłonkowana na oddzielne zgrupowania, które zostały zmuszone do zaniechania działań zaczepnych i podjęcia walki w odosobnieniu, w izolacji grożącej całkowitym ich okrążeniem. Wówczas poszczególne oddziały i pododdziały przechodzić będą do obrony mając zagrożone nie tylko skrzydła, lecz i tyły, a ponadto będą całkowicie odcięte lub silnie zagrożone drogi lądowe. Ograniczony zostanie manewr po liniach wewnętrznych, utrudnione lub wręcz uniemożliwione zaopatrywanie drogami lądowymi.

W założonej sytuacji, w pierwszej fazie walki obronnej, nie będzie możliwe zorganizowanie w pełni rozwiniętego ugrupowania bojowego. Również sposoby prowadzenia działań obronnych będą inne niż wspomniane w obronie z ograniczonym natarciem i pozycyjnej.

Ta forma obrony, oprócz niedogodności, o których wspomniano uprzednio, ma jednak wiele zalet, a przede wszystkim możliwość maksymalnej styczności z wojskami nieprzyjaciela i wiązania jego sił, które wyklucza skuteczne stosowanie przez niego broni masowego rażenia i lotnictwa oraz stwarza dogodne warunki

do wykonania niespodziewanych uderzeń. Izolowane zgrupowania walczących wojsk - zależnie od sytuacji - mogą zająć najdogodniejsze do obrony rejonu terenu, bądź też uderzać koncentrycznie z różnych stron na określone zgrupowanie wojsk przeciwnika w celu wyeliminowania ich z walki lub zatrzymania natarcia. Działania te powinny być poprzedzone uderzeniami broni jądrowej, lotnictwa i zmasowanym ogniem artylerii. Po wykonaniu jednego zadania i połączeniu kilku mniejszych izolowanych zgrupowań w większe powinny one wykonywać kolejne zadania. Natomiast jeśli broniące się w izolacji całe zgrupowanie wojsk utraciło swobodę manewru, na przykład ze względu na brak paliwa lub amunicji, wówczas po zorganizowaniu silnej obrony rejonu należy dążyć do wykonania wypadów, nawet niewielkimi pododdziałami, byleby zapewnić jak najszybsze osiągnięcie celu obrony.

Obronę nieregularną - może prowadzić dywizja w wyniku zaskakujących, zmasowanych uderzeń nieprzyjaciela i poniesienie dużych strat w uzbrojeniu, ludziach i środkach materiałowych, albo niepomyślnego rozwoju walki obronnej w sytuacji, w której wojska utraciły zdolność stawienia zorganizowanego oporu i nie ma możliwości ich zamiany lub wzmocnienia w ciągu najbliższych godzin i dni. Skrytość, śmiały manewr i szybkie rajdy z jednego miejsca w inne, tworzenie baz w trudno dostępnym terenie, albo tam, gdzie przeciwnik nie ma możliwości użycia środków rażenia, uzupełnianie zniszczonego uzbrojenia i środków materiałowych drogą powietrzną lub u przeciwnika - oto niektóre cechy szczególne taktyki działań w obronie nieregularnej.

Rzeczywistość pola walki może stwarzać sytuacje, w których występować będą różne formy obrony jednocześnie lub wzajemnie się przeplatać.

ROZWÓJ SYSTEMÓW TECHNIKI BOJOWEJ^x

Na bazie ogólnego rozwoju nauki, techniki i produkcji doskonalili się techniki wojskowa, pojawiają się nowe rodzaje i typy broni, wzrasta ich siła rażenia, szybkość działania, zmienia czas przygotowania i użycia.

Rozwój techniki wojskowej stanowi pochodną ogólnego rozwoju technicznego i cywilizacyjnego; wszystkie zmiany i przemiany techniczne znajdowały swe odbicie w technice wojskowej.

Do przemian tych należy przede wszystkim zaliczyć^{xx}:

- rewolucję przemysłową z końca XVII wieku, której istotą było przekazywanie mechanizmom tych operacji, które dotychczas wykonywał ręcznie człowiek. Był to przewrót spowodowany zastosowaniem silnika spalinyowego;

- przewrót techniczny spowodowany elektryfikacją /początek XX w/;

- przewrót organizacyjny związany z racjonalizacją pracy, który doprowadził do wzrostu wydajności pracy oraz przygotował przemysł do wdrożenia nowoczesnych procesów technologicznych o wysokim stopniu mechanizacji i automatyzacji produkcji /połowa XX w/;

- współczesną rewolucję naukowo-techniczną, która przyniosła m.in. jakościovą nową technikę /elektronika, informatyka, automatyka/, technologię nowych surowców i energii, technikę komunikacji i transportu itp.

Przemiany te wywoływały zmiany w technice wojskowej, które z kolei powodowały rozwój sztuki operacyjnej i taktyki.

Szczególne znaczenie dla rozwoju sposobów prowadzenia walki miało wprowadzenie broni maszynowej, a następnie poziom rozwoju czołgów, samolotów i dział artyleryjskich.

Okres po drugiej wojnie światowej przyniósł wiele radykalnych przemian systemowych, których źródła należy się dopatrywać w zjawisku rewolucji naukowo-technicznej. Wśród tych zjawisk wywołanych rozwojem techniki na uwagę zasługuje powstanie tzw. supertechniki.

Ze względu na specyficzne cechy tych systemów, wynikające z charakteru funkcji spełnianych przez technikę wojskową, wyróżniono cztery podstawowe etapy ich rozwoju:

I etap: przyjęcie przez technikę wojskową funkcji rażenia;

II etap: przejęcie funkcji przenoszenia; III etap - funkcji transportu;

IV etap - funkcji kierowania.

x - opracowano na podstawie: P. Sienkiewicz, Inżynieria systemów, MON, Warszawa 1983, s. 310-320,

xx - W. Spruch, Ekonomiczne problemy rewolucji naukowo-technicznej, MON, Warszawa 1975

Podstawowe etapy rozwoju systemu "człowiek - technika bojowa"

Podstawowe funkcje bojowe	podstawowe cechy etapów			etap IV przekazanie funkcji dowodzenia /kierowania/ bojowe środki rażenia. /pociski+amunicja chemiczna, biologiczna itp +brzoń jad- rowa bojowe środki przenoszenia /działo, karabin+karabin ma- szynowy+ rakiety/ bojowe środki transportu /czołg, samolot itp + atomowy okręt podwodny, samolot, okręt nosiciel pocisków rakieto - wych bojowe środki kierowania /człowiek + automatyczne urządzenia techniczne/ bojowe środki rażenia + bojowe środki przenoszenia + bojowe środki transportu + bojowe środki kierowania "człowiek - bojowy kompleks zautomatyzowany"
	etap I przekazanie funkcji rażenia /niszczenia/ bojowe środki raże- nia /kopie, miecz, topór itp/ człowiek człowiek człowiek	etap II przekazanie funkcji przenoszenia /miotania/ bojowe środki rażenia /strzała, miotacze + po- ciski + granaty/ bojowe środki przenosze- nia /łuk, kusza, kstatul- te + działo, strzelba/ człowiek	etap III przekazanie funkcji transportu bojowe środki rażenia /pociski+fugasy+amunicja chemiczna, biologiczna/ bojowe środki przenoszenia /działo, karabin+karabin maszynowy/ bojowe środki transportu /czołg, transporter opan- cerzony, samolot itp/ człowiek człowiek	
razenie /niszczenie/	bojowe środki rażenia /kopie, miecz, topór itp/	bojowe środki rażenia /strzała, miotacze + pociski + granaty/	bojowe środki rażenia /pociski+fugasy+amunicja chemiczna, biologiczna/	
przenoszenie	człowiek	bojowe środki przenoszenia /łuk, kusza, kstatul-te + działo, strzelba/	bojowe środki przenoszenia /działo, karabin+karabin maszynowy/	
transport	człowiek	człowiek	bojowe środki transportu /czołg, samolot itp + atomowy okręt podwodny, samolot, okręt nosiciel pocisków rakieto -wych	
kierowanie	człowiek	człowiek	bojowe środki kierowania /człowiek + automatyczne urządzenia techniczne/	
charakter systemu techniki bojowej	bojowe środki rażenia	bojowe środki rażenia + bojowe środki przenoszenia	bojowe środki rażenia + bojowe środki przenoszenia + bojowe środki transportu + bojowe środki kierowania	
typ systemu "człowiek - technika bojowa"	"człowiek - broń rżąca"	"człowiek - broń miota - jąca"	"człowiek - pojazd bojowy"	

Źródło: P. Sienkiewicz, Inżynieria systemów, op.cit., s. 375
wg A. Pupko, Człowiek i technika w systemie uprzedzenia, Moskwa 1974

WZŁY I KOMORY MIN JADROWYCH W RFN

kierunki operacyjne	szerokość km	głębokość km	o b i e k t y						średnie nasycenie węzłów na 100 km ²	
			w e z ł ó w		l i c z b a		1978	1979		
			1978	1979	1978	1979				
Jutlandzki	75	100	161	161	581	734	1978	1979	2,14	2,14
Północnomorski	70	100	112	102	438	410	1,60	1,60	1,60	1,46
Berlińsko-ruhrski	160	100	435	416	1.501	1.483	2,71	2,71	2,71	2,60
Drezdeńsko-frankfurcki	125	100	279	281	1.103	1.042	2,23	2,23	2,23	2,25
Pilzneńsko-stuttgarcki ^x	220	100	305	292	845	832	1,39	1,39	1,39	1,33
Rzecz pas przygraniczny	650	100	1.292	1.252	4.468	4.501	1,99	1,99	1,99	1,93
W Śiębi RFN	700	350	215	219	916	1.013	0,08	0,08	0,08	0,10
Ogółem ^m w RFN	700	485	1.507	1.471	5.364	5.514	0,45	0,45	0,45	0,44

x - łącznie z kierunkiem północnoalpejskim.

Zmiany ilościowe powstały w związku z przebudową dróg, likwidacją istniejących i rozpoczęciem nowych obiektów.

Źródło: Ocena zmian i kierunków rozwoju w siłach zbrojnych NATO, MON, 1980, s. 120

PRZESZKODY TERENOWE NA ŚETDW

Siły Zbrojne NATO na ŚETDW i w rejonie cieśnin bałtyckich planują, a w niektórych wypadkach już zawnazu przygotowują rubieże obronne o znaczeniu operacyjno-strategicznym.

Najdogodniejszymi, często ćwiczonymi i częściowo przygotowanymi rubieżami obronnymi NATO w środkowej części ZTDW są:

- Kanał Kiloński na Półwyspie Jutlandzkim;
- nadgraniczna wschodnia rubież państw NATO, wzmocniona 100 km szerokości pasem zapór minowo-jądrowych;
- rubież WEZERY, na wielu odcinkach zabudowana komorami minowo-jądrowymi z przygotowanym obszarem zatopień dolnej rzeki;
- rubież EMS i równoległego kanału DORTMUND-EMS Kanał;
- rubież RENU, gdzie można na znacznym odcinku spiętrzyć wodę;
- rubież MOZY w połączeniu z systemem stałych fortyfikacji i umocnień;
- silne umocnienia rubieży Kanału Alberta;
- rubież rzeki SABRY i SKALDY.

W celu zabezpieczenia logistycznego wojsk NATO na terytorium RFN prowadzona jest planowa rozbudowa wielu rejonów przepraw. Pododdziały inżynierskie NATO otrzymują coraz to nowocześniejszy i bardziej wydajny sprzęt.

Mimo jednak burzliwego rozwoju samobieżnych środków przeprawowych i bojowych środków pływających, przeszkody wodne stanowią nadal rubieże, między którymi mogą rozgrywać się operacje. A każda przeszkoda terenowa to trudność w pracy tyłów taktycznych i operacyjnych.

Sieć rzek na ŚETDW jest gęsta i nierównomierna. W wyżynnej części centralnej i południowej jej gęstość wynosi od 80 do 200 km na 100 km kw., a na nizinach od 20 do 90 km na 100 km kw. Wąskie rzeki, do 60 m szerokości, stanowią około 80% ogółu sieci wodnej; średnie - od 60 do 300 m szerokości - 18%, a duże - o szerokości ponad 300 m - 2% ogólnej długości cieków wodnych.^x

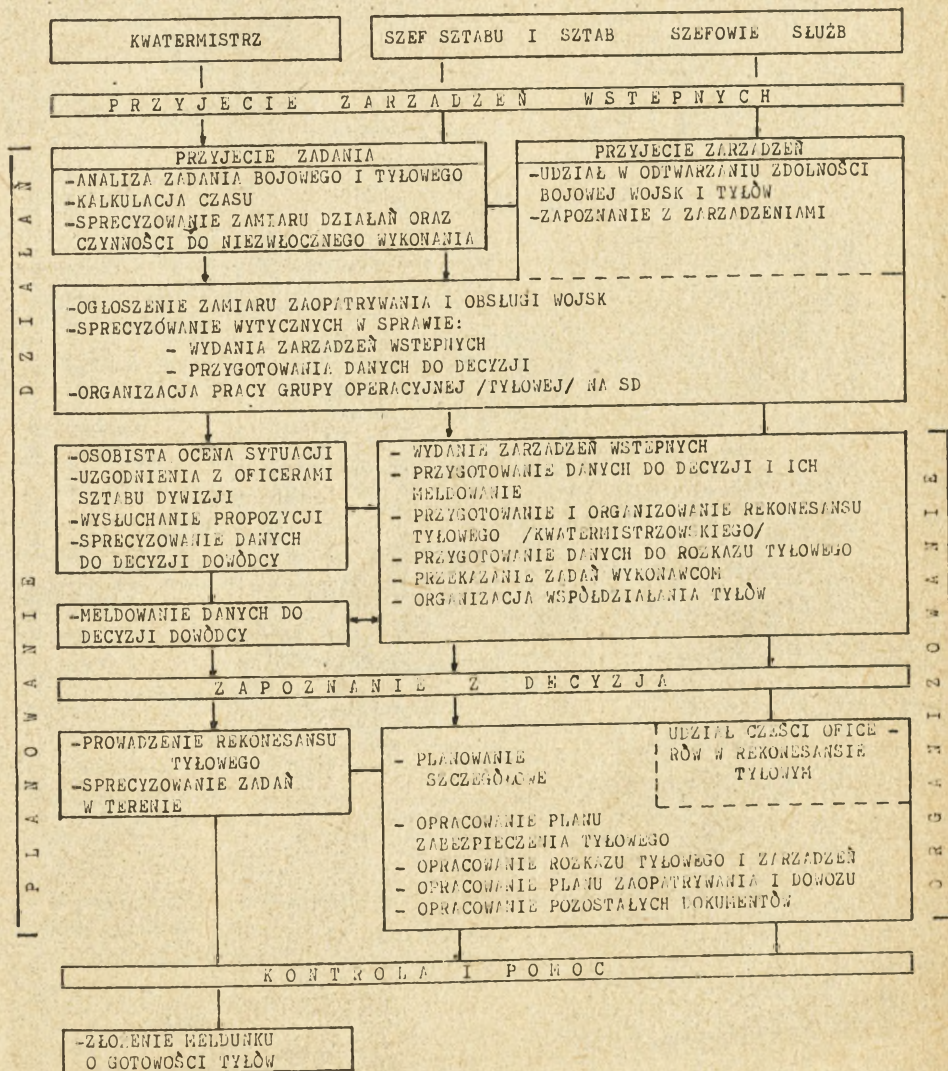
Gęstość cieków wodnych w środkowej części ZTDW powoduje, że odstęp między rzekami o szerokości 50-100 m wynosi przeciętnie 45 km, a między rzekami o szerokości powyżej 100 m - około 100-150 km.

Gdyby natomiast uwzględnić wszystkie rzeki i kanały o szerokości powyżej 10 m, to należy przyjąć, że przeszkody wodne występują co 6-7 km.^{xx}

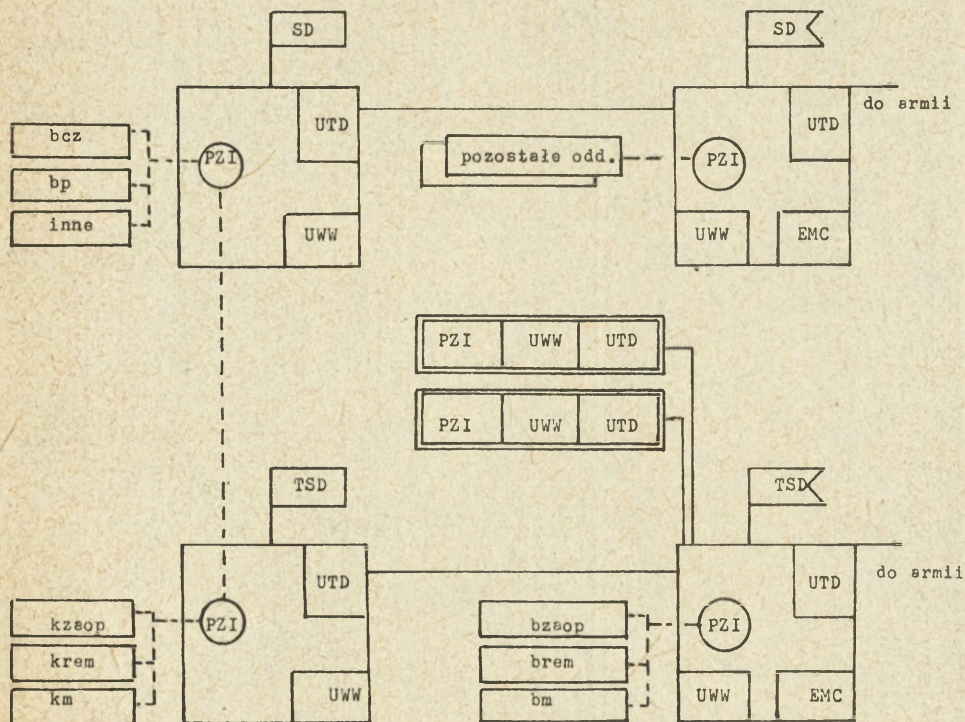
x - Charakterystyka sąsiednich przeszkód wodnych i przepraw stałych na ŚETDW, MON, 1982, s. 5,

xx - Pokonywanie kanałów i nieregularnych rzek. Podręcznik, MON, 1980, s. 5

SCHEMAT IDEOWY PRACY ORGANÓW KIEROWANIA ZAOPATRYWANIEM

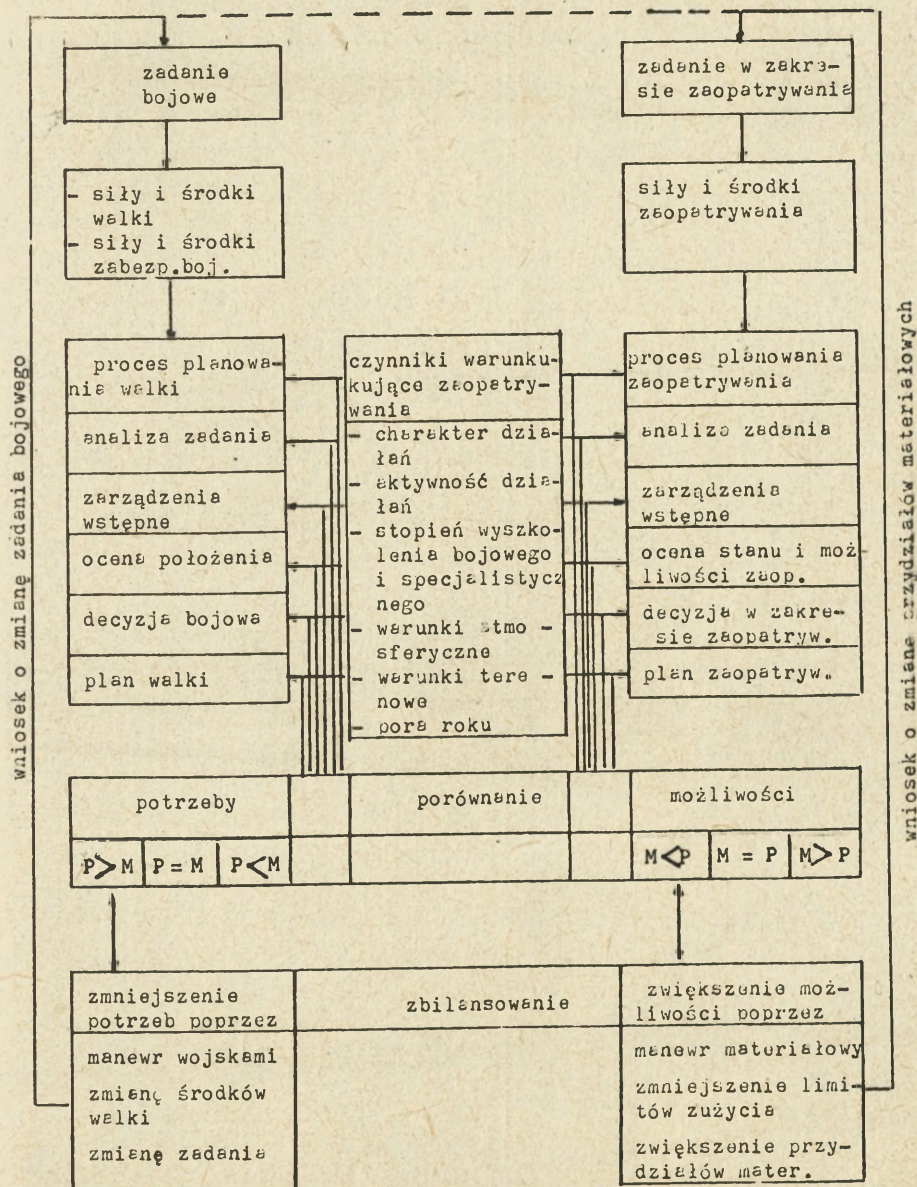


OGÓLNA KONCEPCJA POŁOWEGO ZAUTOMATYZOWANEGO SYSTEMU DOWODZENIA TYŁAMI



Źródło: S. Bęgiński, Projekt polowego informatycznego systemu ewidencji i sprawozdawczości materiałowej w wojskach operacyjnych, ASG WP, 1974, s. 47

WSPÓŁZALEŻNOŚCI W PLANOWANIU



Źródło: L. Mucha, W. Wójtowicz, op.cit.,

OCENA MOŻLIWOŚCI AUTONOMICZNEGO DZIAŁANIA DYWIZJI

I. Cel: Określić stopień autonomiczności dywizji.

II. Założone warunki:

a/ aktualny stan środków materiałowych, zużycie oraz straty przyjęto w oparciu o materiały obowiązujące w ASG WP;

b/ w analizach nie uwzględniono możliwości znacznego wzrostu rozchodu środków materiałowych oraz prawdopodobieństwa poniesienia większych strat ludzi i sprzętu;

c/ problem materiałowy poszerzono o straty bojowe ludzi i sprzętu.

III. Metoda: porównanie stanu posiadania ze spodziewanym zużyciem i stratami bojowymi.

IV. Porównanie i wyniki:

1. Stopień zaspokojenie potrzeb materiałowych:

/ tabele od 1.1. do 1.6./

1.1. W zakresie amunicji:

	jk	szczebel	stan	d e t e r m i n a c j e		o b r o n a	
				zużycie dobowe /jo/	stopień zaspokojenia /%/ -	zużycie dobowe /jo/	stopień zaspokojenia /%/ -
strzelecke	jo	p	0,8	0,6 - 1,3	60 - 130	0,6 - 0,8	100 - 120
		á	1,0	0,4 - 0,6	170 - 250	0,5 - 0,6	150 - 200
pokładowe	jo	p	1,3	0,8 - 1,3	100 - 160	0,6 - 1,0	130 - 216
		á	1,3	0,6 - 0,9	170 - 250	0,5 - 0,9	170 - 300
moździerzowa	jo	p	1,3	0,9 - 1,8	72 - 140	0,7 - 1,2	108 - 185
		á	1,3	0,6 - 1,5	100 - 250	0,5 - 1,2	125 - 300
art. ppenc.	jo	p	-	-	-	-	-
		á	1,5	0,7 - 1,2	120 - 210	0,6 - 1,0	150 - 250
art. /122, 152/	jo	p	1,3	0,9 - 1,8	70 - 140	1,0 - 1,8	72 - 130
		á	1,5	0,8 - 2,2	70 - 190	0,6 - 1,8	83 - 250
rakietowa /BM/	jo	p	-	-	-	-	-
		á	1,5	0,8 - 2,0	75 - 190	0,6 - 1,2	125 - 250
czołgowa i bwp	jo	p	1,5	1,0 - 1,5	100 - 150	1,0 - 2,0	75 - 150
		á	2,0	0,8 - 1,2	120 - 250	1,0 - 2,0	100 - 200
ppk	jo	p	1,5	1,0 - 1,8	80 - 150	1,0 - 1,5	100 - 150
		á	2,0	1,0 - 1,5	125 - 200	1,0 - 1,5	125 - 200
art. plot.	jo	p	1,5	0,6 - 1,5	100 - 190	1,2 - 1,5	100 - 115
		á	2,0	1,1 - 1,3	150 - 180	1,1 - 1,3	150 - 160
rakiety plot. S-1	jo	p	1,0	0,6 - 1,2	83 - 125	0,8 - 1,2	83 - 125
		á	1,25	0,8 - 1,2	100 - 160	0,8 - 1,2	100 - 160
rakiety plot. S-2	jo	p	1,25	0,8 - 1,2	100 - 160	0,8 - 1,2	100 - 160
		á	1,5	0,8 - 1,2	125 - 190	0,8 - 1,2	125 - 190

1.2. W zakresie materiałów inżyniersko-saperskich

	jk	szczebel	stan	n a t a r c i e		o b r o n a	
				zużycie dobowe	stopień zaspokojenia /‰	zużycie dobowe	stopień zaspokojenia /‰
miny ppanc.	tys. szt.	p	0,45-0,6	0,5 - 1,0	45 - 120	2,5 - 3,0	15 - 24
		d	5,9 - 6,6	6,0 - 7,0	84 - 101	8,0 - 12,0	49 - 83
miny pplech.	tys. szt.	p	0,25-0,3	-	-	1,5 - 2,5	1 - 2
		d	3,0 - 3,8	-	-	8,0 - 9,0	33 - 47
materieł wyb.	t	p	0,45-0,55	0,5 - 0,8	56 - 110	0,9 - 1,0	45 - 61
		d	5,9 - 7,5	9,0 - 11,0	54 - 83	6,0 - 9,0	65 - 125
ładunki wył.	kpl	p	6,0	6,0 - 8,0	75 - 100	5,0 - 6,0	100 - 120
		d	42 - 50	40 - 50	84 - 125	30 - 35	120 - 167
części metal.	t	p	-	-	-	2,7 - 3,1	0
		d	12,5	7,7 - 9,2	135 - 162	12,0 - 15,0	83 - 104
części zapasowe	t	p	-	2	0	1,0	0
		d	14,7	12 - 15	98 - 122	8,0 - 10,0	147 - 183
inny sprzęt	t	p	-	0,8 - 1,2	0	0,4 - 0,6	0
		d	25	12 - 15	167 - 208	4,0 - 5,0	500 - 625

1.3. W zakresie materiałów chemicznych / w natarciu i obronie/:

	jn	szczebel	stan	zużycie	stopień zaspokojenia potrzeb /%/
maski filtracyjne	%	p	110	10 - 15	730 - 1.100
		d	115	7 - 10	1.150 - 1.643
maski izolacyjne	%	p	107	7 - 10	1.070 - 1.528
		d	110	5 - 7	1.571 - 2.200
środki ochrony skóry	%	p	113	15 - 20	575 - 766
		d	122	10 - 15	813 - 1.220
przyrządy rozp. skażeń	%	p	107	7 - 10	1.070 - 1.528
		d	110	5 - 7	1.571 - 2.200
instalacje IRS,UG,ZP-800	%	p	100	8 - 12	833 - 1.250
		d	100	6 - 8	125 - 1.666
dezaktywatory	jn	p	1,5	0,6	250
		d	2,1	0,3	700
środki dymne	jn	p	0,5	0,3	166
		d	1,0	0,2	500
odkazełniki PChW-40 /IRS/	jn	p	1,0	0,2	500
		d	1,2	0,1	1.200
odkazełniki PChW - 3 /EZS, EZCz/	jn	p	1,0	0,1	1.200
		d	1,2	0,1	1.200
odkazełniki PChW-013 /ind./	jn	p	1,0	0,1	1.200
		d	1,2	0,1	1.200

1.4. W zakresie zestawów remontowych:

	stan zest. remontowych kpl	przelicznik szt.	stan / na ile rem/ szt.	zużycie dobowe kpl	stopień zaspokojenia potrzeb /%/ kpl
pz	czołg.	10	10	3	333
	tr. openc.	2	10	6	333
	samocho.	3	10	9	333
pcz	czołg.	2	10	5	400
	tr. openc.	1	10	3	333
	samocho.	2	10	6	333
	czołg.	8	40	20	160
DZ	tr. openc.	13	10	30	433
	samocho.	37	10	75	493
DPanc	czołg.	12	40	27	177
	tr. openc.	8	10	23	348
	samocho.	52	10	69	464

1.5. W zakresie materiałów pędnych i smarów

1.5.1. W czasie marszu / z zapasem doraźnym/

	szczebel	stan	zużycie na 100 km	zasięg na posiadanym zapasie
benzyna samochodowa	p	1,5	0,28	536
	d	1,75	0,28	625
olej napędowy /pk/	p	1,5	0,44	340
	d	1,75	0,44	400
olej napędowy /pg/	p	2,0	0,52	385
	d	2,5	0,52	481

1.5.2. W natarciu - metoda I

	szczebel	stan	zużycie na głębokość zadania dnia dywizji- 50km i okres org.	stopień zaspokojenia potrzeb /%/
benzyna samochodowa	p	1,25	0,21 + 0,1	403
	d	1,5	0,21 + 0,1	483
olej napędowy /pk/	p	1,25	0,33 + 0,1	290
	d	1,5	0,33 + 0,1	348
olej napędowy /pg/	p	1,5	0,38 + 0,1	312
	d	2,0	0,38 + 0,1	416

Obliczeń dokonano z pomocą wzoru i współczynników:

$$P = \frac{L \times kmt \times ke}{Z}$$

	wozy bojowe		samochody	
	kmt	ke	kmt	ke
marsz	1,35	1,3	1,3	1,4
natarcie	2,1	1,25	1,95	1,45

Z = czołgi - 350 km;
 bwp - 500 km;
 transp.koł. - 560 km;
 samochody - 650 km.

1.5.3. W natarciu i obronie - metoda II

	szczebel	stan	zużycie w ciągu doby	stopień zaspokojenia potrzeb /%/
benzyna samochodowa	p	1,25	0,7	179
	d	1,5	0,7	214
olej napędowy /pk/	p	1,25	0,65	192
	d	1,5	0,65	230
olej napędowy /pg/	p	1,5	0,77	195
	d	2,0	0,77	260

Do obliczeń zużycia paliwa przyjęto 1 mtg, która dla pojazdów kołowych wynosi 25 km przeliczeniowych a dla gąsienicowych - 15 km. Średni czas pracy silników w ciągu doby działań przyjęto - 10 godzin, co stanowi 150 km przeliczeniowych dla czołgów i 250 km przeliczeniowych dla samochodów; współczynniki kmt i ke - jak w marszu.

1.5.4. W natarciu i obronie ^x

benzyna samochodowa	p	1,25/1,6/	0,7	175 /228/
	d	1,5 /2,0/	0,7	214 /286/
olej napędowy /pk/	p	1,25/2,4/	0,7	179 /342/
	d	1,5 /3,0/	0,7	214 /425/
olej napędowy /pg/	p	1,5 /2,4/	1,0	150 /240/
	d	2,0 /3,0/	1,0	200 /300/

x - Materiałne obespeczenie cestej i soedinenij, WATiT, Leningrad, 1973,
- w nawiasach podano wielkości uzyskane podczas konsultacji w Szefostwie
Służby MPS Gł.Kwat.WP,

1.6. W zakresie żywności, wody i umundurowania

1.6.1. W zakresie żywności

szczebel	jk	stan	zużycie	stopień zaspokojenia potrzeb /%/
pułk	rdz	7 + 2	1	700 - 900
dywizja	rdz	9 + 2	1	900 - 1100

1.6.2. W zakresie wody^x

szczebel	potrzeby m ³ /dobe		możliwości m ³ /dobe		stopień zaspokojenia potrzeb /%/
	gosp.	ogólne	ze źródeł		
			etat.	podz.	
pz/pcz	20 - 30	65	22/10/	15/10/	30 - 57
DZ/DPanc	175	250 - 300	310/280/	80/60/	113 - 156

1.6.3. W zakresie umundurowania, bielizny i oporządzenia

	jk	szczebel	stan / % /	zużycie / % /	stopień zaspokojenia potrzeb / % /
umundurowanie	kpl	p	26	3 - 8	300 - 900
		d	110 - 140	3 - 5	2800 - 3600
bielizna osobista	kpl	p	26	3 - 8	300 - 900
		d	110 - 140	3 - 5	2800 - 3600
oporządzenie	kpl	p	3	1 - 2	100 - 150
		d	8	1 - 2	400 - 800

- w rubryce "stan" podano zapasy bieżące i wymiennie-nieprzewcze wożone w tyłach pułku i dywizji,
- w rubryce "zużycie" założono wymianę bielizny osobistej, umundurowanie i oporządzenia w przypadku zakażenia środkami chemicznymi, nie zakładano natomiast wymiany - jako zużycia - w przypadku skażenia bronią biologiczną, gdyż przedmioty te po zabiegach specjalnych będą ponownie oddane do użytku.

x - Biuletyn Informacyjny nr 3 /108/, s.147

2. Średni czas zachowania zdolności bojowej przez pułk i dywizję

2.1. Jako funkcja strat stanu osobowego

	straty sanitarne		chorzy	razem	straty bezpowrotne ^x		średni czas zachowania zdolności bojowej		
	od broni				1	2		1	2
	konwencjon.	bmr							
pułk	8 - 12	18 - 30	0,1	26 - 32	4 - 6	26 - 32	56 - 62	30 - 94	do 2 dób
dywizja	2 - 5	13 - 21	0,1	15 - 26	1 - 2,5	13 - 21	30 - 52	16 - 78	do 4 dób

x - stosunek strat bezpowrotnych do strat samitarnych, w zależności od rodzaju stosowanej broni, może wynosić:
 $\frac{1}{2}$ przy broni konwencjonalnej; $\frac{1}{4}$ przy broni jądrowej rozszczepieniowej; $\frac{2}{7}$ przy broni neutronowej,

xx- przyjęto, że pułk /dywizja/ zachowuje swoją zdolność bojową przy ukończeniu nie niższym niżeli 40% stanu osobowego /etatowego/.

2.2. Jako funkcja strat sprzętu technicznego w różnych rodzajach, formach i warunkach działań^x

szczebel	sprzęt	s t r a t y %		średni czas zachowania zdolności bojowej /d/
		bez odzysku	po odzysku	
pułk	czołgi i bwp	25 - 55	15 - 45	1,5 - 4,0
	transportery	30 - 60	20 - 50	1 - 3
	samochody	9 - 24	1 - 14	4 i więcej
	sprzęt art. i rak.	6 - 15	1 - 10	6 i więcej
dywizja	czołgi i bwp	10 - 20	1 - 10	6 i więcej
	transportery	16 - 24	6 - 14	4 - 10
	samochody	8 - 16	1 - 6	10 i więcej
	sprzęt art.	6 - 10	1 - 5	12 -//-
	sprzęt raketowy	25 - 60	20 - 55	1 - 3

x - przyjęto, że pułk /dywizja/ zachowuje swoją zdolność bojową przy ukompletowaniu nie niższym aniżeli 40% stanu etatowego.

Wnioski:

1. Średni czas zachowania zdolności bojowej przez dywizję - traktowany jako funkcja strat ludzi w oddziałach bojowych wynosi 4 doby, a jako funkcja strat sprzętu bojowego 6 i więcej dób.

2. Średni czas zachowania autonomiczności materiałowej dywizji wynosi:

a/ w zakresie amunicji - 1-2 doby;

b/ w zakresie środków inżynieryjno-saperskich około 1 doby;

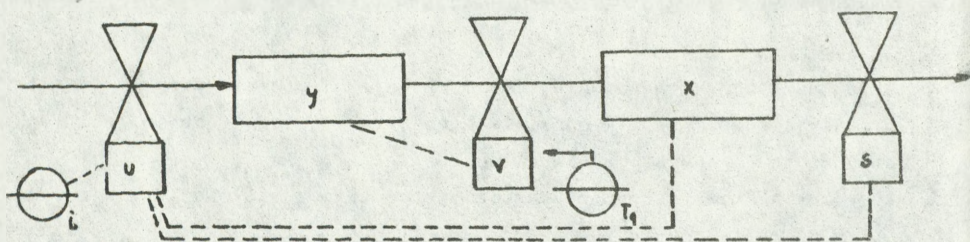
c/ w zakresie paliw - 2-3 doby.

Są to wielkości niższe od średniego przewidywanego czasu zachowania zdolności bojowej dywizji, traktowanej jako funkcja strat ludzi i sprzętu.

3. Stan amunicji i środków inżynieryjnych w dywizji jest niezadowolający i wymaga nowych ustaleń. Stan paliw jest zadowolający pomimo przewidywanego większego zużycia, lecz jego urzutowanie mogłoby być zmienione na korzyść pododdziałów. Stan pozostałych środków materiałowych w dywizji jest zadowolający i zapewnia utrzymanie zdolności bojowej w tym zakresie.

MODEL SYSTEMU STEROWANIA ZAPASAMI

- x - bieżący poziom zapasów,
 y - poziom zamówień nie zrealizowanych przez dostawcę;
 u - natężenie zamówień u dostawcy;
 v - natężenie dostaw;
 s - natężenie rozchodu /zużycie i straty/;
 i - planowany poziom zapasów;
 T_1 - przeciętny czas dostawy



$$y = u - v$$

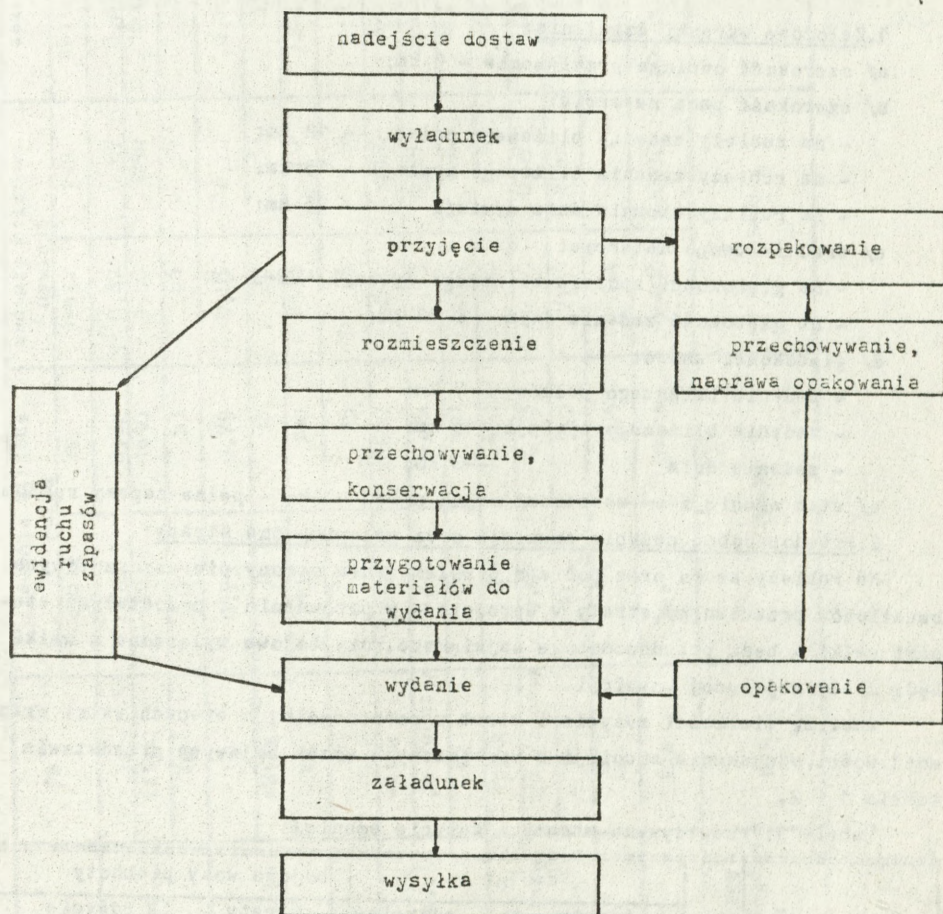
$$x = v - s$$

$$v = \frac{y}{T_1}$$

$$u = s + k / i - x / ; \text{ przy czym "k" jest stałą zamówienia.}$$

Źródło: G.Gordon, Symulacja systemów, WNT, 1975

IDEOWY SCHEMAT CZYNNOŚCI MAGAZYNOWYCH



Źródło: L. Mucha, W. Wójtowicz, op.cit.

OCENA MOŻLIWOŚCI ODZYSKU AMUNICJI Z WOZÓW BOJOWYCH
WYŁĄCZONYCH Z WALKI

1. Założone warunki działania:

a/ szerokość odcinka przełamania - 4 km;

b/ szerokość pasa natarcia:

- na rubieży zadania bliższego pułku - 12 km;

- na rubieży zadania bliższego dywizji - 15 km;

- na rubieży zadania dnia dywizji - 25 km;

c/ średnie tempo natarcia:

- na głębokości zadania bliższego dywizji - 2-3 km;

- na głębokość zadania dnia 6-10 km;

d/ głębokości zadań:

- zadania bliższego pułków - 7 km;

- zadania bliższego dywizji - 15 km;

- zadania dnia - 40 km;

e/ stan amunicji w wozach bojowych przed walką - pełne zapasy ruchome.

2. Prawdopodobne zużycie amunicji oraz przewidywane straty:

Na rubieży etapu oraz podczas przełamania obrony pierwszorzutowych batalionów przeciwnika, straty w sprzęcie - w porównaniu z pozostałymi etapami walki - będą prawdopodobnie największe. Wozy bojowe wyłączone z walki będą miały najwięcej amunicji.

Analizę wielkości zużycia i strat w poszczególnych etapach walki oraz możliwości odzyskania amunicji z uszkodzonych wozów bojowych przedstawia tabela 1 i 2.

Tabela 1: Przewidywane straty i zużycie amunicji

	jm	czołgi				bojowe wozy piechoty			
		straty		zużycie		straty		zużycie	
		FR	SB	FR	SB	FR	SB	FR	SB
przełamanie	%	15		35		20		35	
obrony	szt.	7	3	0,35	0,42	15	4	0,35	0,42
walka w	%	10		25		10		30	
głębi	szt.	5	2	0,25	0,3	8	3	0,3	0,36
pościg	%	17		40		10		35	
	szt.	8	4	0,4	0,48	8	3	0,35	0,42
razem	%	42		100		40		100	
	szt.	20	9	1,0	1,2	31	11	1,0	1,2

Wnioski:

1. W uszkodzonych wozach bojowych mogą pozostać znaczne ilości amunicji pokładowej i armatniej, tj. około 40 ton. Amunicja ta będzie częściowo lub całkowicie wyłączona z użytku. Do jej zebrania potrzeba byłoby około 10 samochodów w dywizji.

2. Zbieranie tej amunicji na polu walki jest niecelowe, z uwagi na to, że znaczna część uszkodzonego sprzętu będzie remontowana w miejscu uszkodzenia i wówczas po dwóch godzinach zaszłaby konieczność ponownego uzupełnienia zapasów amunicji.

Podczas remontu w miejscu uszkodzenia - w przypadku sprawnego uzbrojenia - wóz bojowy stanowiłby obronę GRE, lub - w przypadku ewakuowania - obronę PZUS.

Zebranie amunicji będzie konieczne dopiero wówczas, gdy wóz bojowy będzie kierowany do remontu głównego, lub gdy zostanie zakwalifikowany do strat bezpowrotnych.

3. Pozyskiwanie amunicji z uszkodzonych wozów bojowych należy traktować jako doraźne źródło częściowego uzupełnienia zapasów amunicji, najczęściej przez pododdziały i oddziały drugorzutowe w sytuacjach kryzysowych i głównie w obronie.

4. Amunicja pozyskiwana z wozów bojowych zakwalifikowanych do remontu głównego lub jako straty bezpowrotne mogłaby być wykorzystywana głównie do uzupełnienia zapasów w wozach po remoncie bieżącym. Zadanie to należałoby przypisać załogom GRE i PZUS.

ROZLICZENIE PRZEŁADUNKÓW AMUNICJI NA STACJACH WYLADOWCZYCH, W REJONACH TYŁÓW
I NA STANOWISKACH OGNIOWYCH ARTYLERII^x

- I. Cele:
1. pokazać wielkości przeładunków amunicji na stacjach wyladowczych, w rejonach tyłów pułku i dywizji oraz na stanowiskach ogniowych artylerii w okresie organizacji walki oraz w toku działań;
 2. pokazać niezbędne siły i środki przeładunkowe do wykonania tych prac.

II. Założone warunki badania:

A. Warunki taktyczno-tyłowe:

- początkowy okres wojny;
- odbiór środków materialowych w okresie organizacji walki odbywa się ze stacji wyladowczych transportem wszystkich szczebli organizacyjnych /od pododdziałów do tyłów dywizji włącznie/;
- dostawy amunicji do dywizji transportem kolejowym są realizowane do D+3; początkowo wyłącznie, a w miarę rozwijania tyłów armii i osiągnięcia przez nie gotowości bojowej - równoległe: transportem kolejowym i kołowym ABMZ oraz batalionu zaopatrzenia. Wielkości przeładunków przedstawiają tabele 1 i 2.

^x - niniejszy załącznik stanowi wycinek badań zamieszczonych w materiałach na sympozjum nt.: "Wybrane problemy zabezpieczenia wojsk armii w amunicję. oraz w brudnopisie autorskim nr 141/pf8.2 uwagi na znaczną objętość powyższego opracowania, załącznik jest z konieczności uogólniony.

Tabela 1: Wielkości przeladunków w rejonach tyłów i na stanowiskach ogniowych artylerii /t/

rejon	amunicja	D	D+1	D+2	D+3	D+4	D+5	ogółem
SO	artyleryjaska	4.860,0						4.860,0
	artyleryjaska		190,3	190,3				380,6
	przeciwlotnicza			305,0			488,0	305,0
	rakietowa				190,3	115,2		678,3
PPG	czołgowa				220,0			220,0
	strzelecka		190,3	495,3	410,3	115,2	488,0	1.699,1
	razem					646,0		646,0
	artyleryjaska		480,0		480,0			960,0
DPZ	przeciwlotnicza					1.078,1		1.078,1
	rakietowa					366,0		366,0
	czołgowa		115,9	146,7				262,6
	strzelecka		595,9	146,7	480,0	2.090,1		3.312,7
ABMZ	razem					646,0		646,0
	artyleryjaska		109,0	109,0	480,0	941,6		1.639,6
	przeciwlotnicza			244,0	190,3	578,3		1.012,6
	rakietowa					687,0		687,0
FBMZ	czołgowa			174,0				174,0
	strzelecka		109,0	527,0	670,3	2.852,9		4.159,2
	razem				497,0	972,0	972,0	2.441,0
	artyleryjaska					470,0	286,0	756,0
ogółem ton	przeciwlotnicza				115,7			115,7
	rakietowa				612,7	2.427,0	1.258,0	4.297,7
	czołgowa		895,2	1.169,0	2.200,3	7.485,2	1.746,0	18.328,7
	strzelecka							
ogółem ton		4.860						

Tabela 2: Przydziały amunicji dla dywizji w poszczególnych dniach operacji do odbioru na stacjach wyładowniczych /t/

SW	amunicja	D	D+1	D+2	D+3	Ogółem
1	artyleryjaska	687,0	687,0	1.030,0	618,0	3.022,0
	przeciwlotnicza	225,0	450,0	1.065,0	250,0	1.990,0
	czołgowa		422,0	317,0	951,0	1.690,0
	PG-15W		34,0	25,0	78,0	137,0
	razem	912,0	1.593,0	2.437,0	1.897,0	9.839,0
2	artyleryjaska	687,0	687,0	1.030,0		2.404,0
	rakietowe		432,0	468,0	504,0	1.399,0
	przeciwlotnicza	225,0				225,0
	czołgowa			844,0	634,0	1.478,0
	PG-15W			68,0	52,0	120,0
3	strzelecka	912,0	170,0	377,0	200,0	747,0
	razem		1.289,0	2.787,0	1.390,0	5.378,0
	artyleryjaska		687,0	-	-	1.374,0
	Razem	2.511,0	3.569,0	5.224,0	3.287,0	13.591,0

Uwaga: amunicje dla jednostek frontowych na APA w D na SW-3
 amunicja przeciwlotnicza na odtworzenie zapasów zużytych w czasie marszu.

B. Warunki taktyczno-techniczne i organizacyjne

1. Dopuszczalna długość pociągu wojskowego wynosi 120 osi przeliczeniowych; długość osi przeliczeniowej - 5 mb.

2. Do obliczenia ilości transportów kolejowych przewożących amunicję przyjęto następujące ciężary ciężary: netto- 660 t, brutto - 1.130 t.

3. Średnie zdolności przeładunkowe stacji wyładowniczych w ciągu doby wynoszą 3-4 pociągi z amunicją lub rakietami.

4. Do obliczeń przyjęto następujące wzory:

a/ ilość żołnierzy do prac przeładunkowych sposobem ręcznym i mechanicznym:

$$Rr = \frac{SM}{Txngr \times q}$$

M - masa środków materiałowych do przeładownia;

ngr-norma nakładu siły roboczej podczas przeładunku;

T - czas pracy zespołów przeładunkowych / w ciągu doby 20 godzin, tj.

dwie zmiany po 10 godzin przy rozładunku ciągłym - np. na stacji wyładowniczej - natomiast w rejonie tyłów - według potrzeb;

S - skład zespołu przeładunkowego;

q - współczynnik czasu wykorzystania zespołu przeładunkowego

Wartości współczynników wynoszą:

	przy przeładunku	
	ręcznym	mechanicznym
ngr	4 t/h	36 t/h
S	4 osoby	3 osoby
q	0,8	0,4

Skład zespołu przeładunkowego: przy rozładunku ręcznym - 4 ładowaczy; przy przeładunku mechanicznym - 1 operator, 2 ładowaczy, 1 podnośnik widłowy, 1 wózek paletowy ręczny, na 5 zespołów przy obydwu sposobach dochodzi 1 dowódcę.

Przeładunek środków materiałowych prowadzony jest na stacjach posiadających rampy półpociągowe, co przy wykorzystaniu wagonów o ładowności 20 t, pozwala podstawić do wyładunku jednorazowo 30 wagonów.

Przeładunek na stacjach bez rampy może być wykonywany tylko sposobem ręcznym.

Na jednej stacji z rampą półpociągową - z uwagi na warunki manewru wózkiem widłowym - można zatrudnić 15 zespołów przeładunkowych.

b/czas wyładunku 1 wagonu 20-tonowego przez 1 zespół przeładunkowy wynosi:

a/ sposobem ręcznym - 1 godzina i 13 minut;

$$/ \frac{20}{4 \times 4 \times 1} = 1,22 \text{ h/}$$

b/ sposobem mechanicznym - 1 godzina i 15 minut; /jeden zespół rozładuje dwa wagony w czasie 2,5 godziny/.

Przyjęte czasy przeładunkowe samochodów:

samochód	ładowność /t/	średnie czasy ładowania /min/	
		ręcznie	mechanicznie
ciężarowy	5,0	22	11
ciężarowy	7,0	28	14
ciężarowy z przycz.	8,5	40	20
ciężarowy z przycz.	17,0	68	34

Współczynniki wykorzystania ładowności samochodów i przyczep

	środki transportowe							
	samochody				przyczepy			
	5		7		3,5		10	
	S	P	S	P	S	P	S	P
amunicja	0,78	0,36	0,55	0,46	0,62	0,42	0,43	0,37

S - skrzynie; P - palety i inne jednostki ładunkowe

III. Rozliczenie przedatków na stacjach wydawczych

SW	D	środkii meter. /t/	ilość transp. przelicz.	łączny czas rozładunku /h/	t/t	potrzebna ilość ludzi i sprzętu					
						rozładunek węgónów		załadunek samochodów		razem	
					R	M	R	M	R	M	
1	D	am. art. 687,0 plot. 225,0	1 /120/ 1 / 60/	3,5	263	202	77 + 48	202	77 + 48	404	154 + 96
2	D	am. art. 687,0 rak. 648,0 plot. 225,0	2 /120/ 1 / 60/	9-15	100-170	202	77 + 48	202	77 + 48	404	154 + 96
3	D	am. art. 687,0 am. art. 1.030,0 plot. 450,0 czoig. 422,0 PG-15W 34,0	1 /120/	3	230	101	39	101	39	202	78
1	+1	am. art. 1.030,0 plot. 450,0 czoig. 422,0 PG-15W 34,0	2 /120/ 2 / 60/	9-18	100-200	202	77 + 48	202	77 + 48	404	154 + 96
2	+1	am. strzel. 170,0 rak. 432,0 am. art. 1.030,0 plot. 1.065,0 czoig. 317,0 PG-15W 25,0	1 /120/	3- 6	100-200	202	77 + 48	202	77 + 48	404	154 + 96
1	+2	am. art. 1.030,0 plot. 1.065,0 czoig. 317,0 PG-15W 25,0	3 /120/ 1 / 60/	12-21	100-200	303	158 + 45	303	158 + 45	606	316 + 190
2	+ 2	am. strzel. 377,0 art. 1.030,0 rak. 468,0 czoig. 844,0 PG-15W 68,0	3 /120/ 1 / 60/	12-24	116-230	202	77 + 48	202	77 + 48	404	154 + 96
1	+3	am. art. 618,0 plot. 250,0 czoig. 951,0 PG-15W 78,0	3 /120/	9-18	100-200	202	77 + 48	202	77 + 48	404	154 + 96
2	+3	am. art.,rek. 504,0 strzel. 200,0 czoig. 634,0 PG-15W 52	2 /120/ 1 / 60/	9-12	100-200	202	77 + 48	202	77 + 48	404	154 + 96

Zestawienie ogólne:

a/ ilość stacji wyladowczych:

- w D - 3
- w D+1 - 2
- w D+2 i 3 - 2;

b/ łączny ciężar ładunku dostarczanego na SW wynosi 13.591 t;

c/ ilość transportów przeliczeniowych:

- 120-osiowych - 22, lub
- 60-osiowych - 44;

d/ łączny czas rozładunku wagonów / bez ładowania na samochody z placu ładunkowego/ wynosi 70-140 godzin;

e/ ilość ludzi i sprzętu do przeładunku

SW/D	D	D+1	D+2	D+3
1	154 - 404	154 - 404	316 - 606	154 - 404
2	154 - 404	154 - 404	154 - 808	154 - 404
3	78 - 202			
ogółem	386 - 1010	308 - 808	470 - 1414	308 - 808

uwaga: pierwsza liczba dotyczy przeładunku mechanicznego, druga - ręcznego; obydwie wielkości dotyczą wyladunku z wagonu i załadunku na samochody /łącznie/; niezbędna ilość środków przeładunkowych - 48 - 96 sztuk.

Wnioski:

1. Na rozładunek jednego pociągu 120-osiowego /660 t netto/, lub 60-osiowego /330 t netto/ na rampie całopociągowej potrzeba 3 godziny, 77 ludzi z 72 środkami mechanicznymi lub 202 ludzi bez sprzętu przeładunkowego.

Na rozładunek jednego pociągu 120-osiowego na rampie półpociągowej potrzeba 6 godzin.

Pociągi z amunicją musiałyby przychodzić na stacje wyladowcze z dobowym wyprzedzeniem.

2. Założone czasy rozładunku amunicji z wagonów i jej załadunek na samochody są zbyt krótkie. Z uwagi na szereg czynników zakłócających, uległyby znacznemu wydłużeniu, co zdezorganizowałoby założony wariant wykorzystania transportu.

3. Przeładunek amunicji z wagonu bezpośrednio na samochody jest mało prawdopodobny przy założonym wariacie wykorzystanie transportu z uwagi na konieczność szybkiego rozładowania wagonów oraz potrzebę kompletowania amunicji według asortymentu i grup dla poszczególnych odbiorców /tyłów dywizji, pułków, batalionów, dywizjonów i baterii/. Zachodzi zatem potrzeba wyładowywania amunicji i innych środków materiałowych na plac ładunkowy, jej kompletowanie i ponowne ładowanie na samochody. Mogą zaistnieć sytuacje, w których część środków materiałowych może być ładowana z wagonu bezpośrednio na samochody.

4. Do prac przeładunkowych - w założonym wariacie - trzeba byłoby wydzielić prawie cały pułk wojska. Zapewniono by tym samym osłonę, obronę i ochronę stacji wyładowniczych i kolumn transportowych. Jest to jednak zadanie kłopotliwe dla dowódcy dywizji, gdyż znacznie uszczupla możliwości bojowe związku taktycznego.

W przypadku zmniejszenia liczby ludzi do przeładunków, lub zmiany koncepcji wykorzystania w sposób scentralizowany całego transportu samochodowego dywizji, czas rozładunku i dostarczenia środków materiałowych do wojsk znacznie by się wydłużył.

5. Przy tym wariacie dostarczenia środków materiałowych, dywizja musiałaby posiadać niezbędne siły i środki przeładunkowe. Są to jednak ilości dość znaczne, stanowiące równowartość pułku. Dlatego też należałoby, oprócz niezbędnego wyposażenia tyłów dywizji w siły i środki przeładunkowe, szukać innych rozwiązań w dostarczeniu środków materiałowych w początkowym okresie wojny. Takim rozwiązaniem mogłoby być mobilizowanie batalionów transportu amunicji z ABMZ na bazie pierwszorzutowych związków taktycznych. Uniknięto by "głodu materiałowego" w początkowym okresie wojny oraz spiętrzenia zadań dowozu transportem kolejowym w warunkach masowych zniszczeń węzłów komunikacyjnych.

IV. Rozliczenie przedsięwzięć w rejonach tyłów taktycznych i na stanowiskach ogniowych

D	rejon przedsięwzięcia	rodzaj i ilość przedsięwzięć /t/	transport	czas rozładunku /h/	ilość ludzi i sprzętu przy rozładunku	
					ręcznym	mechanicz.
1	2	3	4	5	6	7
D	S.O. art.	am. artyleryjska 4.860,0	oddziałów i pododdz. art.	2 - 4	1.515 - 3.037	253 - 506
+1	tyły dywizjonów	am. rak. 20,0	armijny	1 - 2	12 - 25	3
+1	tyły dywizji	am. strzel. 160,0	armijny i pułkowy	2	100	16
+1	tyły dywizji	am. strzel. DZ 43,0 DPanc 31,0	armijny	1 - 2	26 - 53 20 - 40	3 - 9 3 - 6
+2	tyły dywizjonów	am. rak. 20,0	armijny	1 - 2	12 - 25	3 - 6
+2	tyły pułków	am. plot. pz 9,0 pcz 6,0 paplot 24,0 pa 2,0	armijny	1 - 2	6 - 11 4 - 8 17 - 30 4	3 3 3 - 6 3
+2	tyły dywizji	am. strzel. DZ 43,0 DPanc 31,0	armijny	1 - 2	32 - 54 20 - 45	6 - 9 6 - 9
+3	tyły dywizjonów	am. rak. 20,0	armijny	1 - 2	12 - 25	3
+3	tyły pułków	am. strzel. pz 14,0 pcz 6,0	armijny	1 - 2	8 - 17 4 - 8	3

1	2	3	4	5	6	7
+3	tyły dywizji	am. plot. DZ 78,0 DPanc 61,0 inne 124,0	pułkowy pobiera z armijnego	2 - 4	25 - 50 20 - 38 40 - 80	6 - 9 6 - 9 6 - 12
+4	tyły dywizji	am. czołgowa DZ 216,0 DPanc 294,0 pz 56,0 pcz 78,0	armijny	2 - 4	71 - 144 97 - 189 17 - 38 25 - 50	12 - 22 16 - 31 3 - 9 3 - 9
+4	tyły dywizji	am. art. DZ 80,0 DPanc 43,0 ABAA 67,0	frontowy	2 - 4	25 - 54 13 - 29 21 - 46	3 - 9 3 - 6 3 - 6
+4	tyły dywizji	am. czołgowa DZ 216,0 DPanc 294,0 pz 56,0 pcz 78,0	armijny	2 - 4	71 - 144 57 - 109 17 - 38 25 - 50	12 - 22 15 - 31 3 - 6 3 - 9
+4	tyły dywizji	am. strzel. DZ 106,0 DPanc 77,0	armijny	2 - 4	34 - 67 25 - 50	6 - 12 3 - 9
+5	tyły dywizjo- nowe	am. rek. 100,0	baterii, dywizjo- now i armii	2 - 4	34 - 67	6 - 9

Wnioski:

1. Przeciętne dostawy amunicji w toku walki - w założonych warunkach - wynoszą przeciętnie: do batalionów - 20,0 t; dywizjonów - do 100,0 t; do tyłów pułku - 60-80 t; do tyłów dywizji 180-300 t.

Częstotliwość tych dostaw na różnych szczeblach jest różnorodna, dlatego też łączne obciążenie zespołów przeładunkowych jest znaczne.

Należy również mieć na uwadze dostarczanie innych środków materiałowych, wymagających zaangażowania sił i środków do ich przeładunku.

2. Stałe potrzeby ludzi do przeładunku środków materiałowych - w założonym wariancie - wynosiły: w batalionie /dywizjonie/ - 3-6 przy rozładunku mechanicznym lub 12-25 przy rozładunku ręcznym, w pułku 3-6 i 6-30, w dywizji 18-31 i 20-100.

Potrzeby ludzi przy przeładunkach mechanicznych są mniejsze w porównaniu do rozładunków ręcznych przeciętnie 3-7 razy. Natomiast obciążenie pracą fizyczną jest zdecydowanie mniejsze.

3. Najtrudniejszym problemem jest gromadzenie amunicji na stanowiskach ogniowych artylerii na APA. W celu zgromadzenia tak znacznych ilości w bardzo krótkim czasie, zastosowanie mechanicznych środków przeładunkowych jest niezbędne.

OCENA EFEKTYWNOŚCI FUNKCJONOWANIA PODSYSTEMU DOWOZU

Jest to problem złożony z uwagi na licznosc czynników współdecydujących o efektywności, wśród których wyróżnia się warunki działania /teren, drogi, zniszczenia, oddziaływanie nieprzyjaciela/ oraz wielkości normatywne takie, jak: stan posiadania zapasów środków materiałowych w poszczególnych ogniwach i ich urzutowanie, wielkości przewidywanego zużycia w ciągu doby walki lub na wykonanie określonego zadania, wielkości nakazane do utrzymania w końcu doby walki i dopuszczalna granica obniżenia zapasów przy sprzęcie i w tyłach w toku działań. Istotne są również takie parametry, jak: czas załadunku środków materiałowych /przeładunku, rozładunku/ i czas przemarszu w toku dowozu, wynikający z techniczno-eksploatacyjnych możliwości samochodów i warunków działania.

Wstępna ocena oraz doświadczenia z ćwiczeń pozwalają założyć, że parametry techniczno-eksploatacyjne samochodów ciężarowych będących w wyposażeniu batalionu zaopatrzenia, takie jak: szybkość, zwrotność, manewrowość i zużycie paliwa odpowiadają w zasadzie aktualnym wymogom podsystemu dowozu, w związku z czym, czas na przemarsz w cyklu dowozu nie jest zbyt duży. Gorzej jest z odpornością tegoż sprzętu na oddziaływanie środków rażenia w tej strefie działania, który to czynnik ma wpływ na żywotność systemu. Natomiast wąskim gardłem w cyklu dowozu są przeładunki; zajmują one obecnie na szczeblu taktycznym około 60-70% i więcej czasu. Główną przyczyną tego stanu rzeczy jest brak środków przeładunkowych w tyłach dywizji i pułków, zbyt długi czas obiegu informacji i wieloszczeblowy mechanizm zaopatrywania, dowozu i rozliczenia.

Istotna jest również pojemność transportu, np. samochód 8-tonowy w jednym rejsie dostarcza dwukrotnie więcej ładunku aniżeli 4-tonowy, a czas przeładunku jest relatywnie krótszy i mniejsze zużycie paliwa. Jeszcze i a-
czej przedstawić się będzie ten problem w przypadku stosowania przyczep i naczip wieloosiowych wymienianych podczas dostawy bez przeładunku, przystosowanych do przewozu kontenerów ze środkami materiałowymi.

Z uwagi na złożoność problemu, przyjęto tylko niektóre kryteria oceny efektywności podsystemu dowozu, obrazujące wystarczająco - zdaniem autora - istotę taktyczno-tyłową zagadnienia. Są to: a/ niezbędne wielkości dowozu; b/ czas trwania dostawy i wynikająca z tego cykliczność dostaw; c/ częstość dowozu; d/ efektywność wykorzystania transportu w poszczególnych cyklach dowozu.

A. Niezbędne wielkości dowozu środków materiałowych z tyłów do walczących wojsk, zapewniające materiałowe warunki utrzymania ciągłości walki zależą od:

- stanu posiadania środków materiałowych na danym szczeblu /Sp/;
- wielkości nakazanej do utrzymania pod koniec dnia walki /Sk/;
- wielkości przewidywanego zużycia /Pz/.

Zależności te można wyrazić wzorem:

$$Wd = Pz + Sk - Sp$$

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- Sp - zgodny z urzutowaniem zapasów;
- Sk - 70-80% zapasów ruchomych;
- Pz - jak w załączniku nr 14, oceniającym możliwości autonomicznego działania dywizji.

Wielkość dowozu w działaniach zaczepnych mogą w poszczególnych ogniwach wynosić:

środki materiałowe	armia -- dywizja	dywizja -- pułk
amunicja	1.300 - 2.400	220 - 400
materiały inż.-sep.	65 - 85	10 - 15
materiały chemiczne	10 - 15	1 - 2
materiały techniczne	110 - 140	18 - 23
materiały pędne i smary	620 - 700	100 - 120
żywność i umundurowanie	30 - 40	5 - 7
Razem ton	2.140 - 3.380	357 - 567

Wielkości dostaw są orientacyjne i mają charakter rosnący z uwagi na wzrost zapotrzebowania na środki materiałowe. Tym samym wzrosną wielkości przeładunków, których należy unikać. Jeżeli przyjmiemy, że 50% dostarczanych środków materiałowych można będzie dostarczyć bezpośrednio do wojsk, a pozostałe trzeba będzie przeładować w rejonach tyłów, to i tak łączna ilość dostarczonych środków materiałowych musi być przeładowana częściowo w tyłach a częściowo w rejonach pododdziałów /rejonach przekazania środków materiałowych/. Można by zatem przyjąć współczynnik przeładunku globalnej ilości środków materiałowych dla dywizji i pułku równy 1,0. Wówczas tyły dywizji muszą mieć zdolność dobową do przeładunku 2.000 ton, tyły pułku 400 ton.

Tylko na przemarsze kolumn podczas wykonywania dwóch dowozów z tyłów dywizji do pułków, przy średniej prędkości kolumny 10-15 km/h, potrzeba około 8 godzin. Wówczas na wykonanie czterech przeładunków pozostanie 6-10 godzin, tj. 1,5-2,5 godziny na jeden przeładunek, w tym i na czynności organizacyjne.

Na wykonanie trzech dowozów potrzeba byłoby łącznie 10-12 godzin. W tym przypadku na wykonanie sześciu przeładunków pozostałoby 4-6 godzin, tj. po około 40-60 minut na przeładunek.

W tyłach pułku na wykonanie trzech dowozów do pododdziałów potrzeba byłoby 6 godzin, a czterech - 8 godzin. Wówczas na wykonanie sześciu przeładunków pozostałoby 8-10 godzin, z tego na jeden przeładunek około 1,5 godziny; przy osmu przeładunkach pozostałoby 6-10 godz., tj. po około 40-80 minut na jeden przeładunek.

Ponieważ przy ręcznym przeładunku - po 4-6 ludzi w zespole - na jednego żołnierza przypadłoby około 10 ton ładunku do przeładowania w każdym dowozie w czasie około 1,5 godziny, należy przypuszczać, że jest to zadanie ponad siły. Konieczne jest zatem, przy takich prognozach dostaw, wyposażenie tyłów dywizji i pułków w sprzęt przeładunkowy, w ilościach zapewniających wykonanie tych prac, oraz ograniczenie przeładunków poprzez pominięcie pośrednich ogniw zaopatrzenia.

Istotny jest również problem przetrzymywania transportu pułku i dywizji w rejonach zaopatrzeniowych pododdziałów. W celu uniknięcia postoju transportu w oczekiwaniu na rozładunek przez pododdział zaangażowany w walce, należałoby zmienić nieco sposób przekazywania tychże środków materiałowych, a mianowicie - należałoby pozostawiać pododdziałom środki materiałowe na przyczepach do wykorzystania w odpowiednim czasie.

W czasie ćwiczeń "SZOP-78" - prowadzonych z wojskami ŚOW - jeden pełny rejs transportu tyłów pułku do pododdziałów trwał około 6 godzin. Kwatermistrz pułku kierował transport do rejonu drugiego rzutu tyłów batalionu, skąd - zgodnie z decyzją szefa sztabu batalionu - kierowany był do poszczególnych kompanii. Przekazanie amunicji do wycofanego sukcesywnie z walki sprzętu poszczególnych plutonów trwał średnio 3 godziny.

Gdyby tym sposobem dostarczano środki materiałowe w faktycznej, a nie umownej walce, a należy sądzić, że warunki bojowe wpłynęłyby opóźniająco na wycofanie sprzętu z walki, to łączny czas jednego cyklu dowozowego z tyłów dywizji do tyłów pułku, a stąd - po przeładowaniu - do pododdziałów, z przekazaniem kompaniom i plutonom, wyniosłoby około 14 godzin. Takie rozwiązanie jest nie do przyjęcia.

Rozwiązanie tego problemu powinny iść w dwu kierunkach:

a/ rozwiązania nie wymagające inwestowania:

- przydzielanie środków materiałowych oddziałom i pododdziałom, przeznaczonych na pierwsze zaopatrzenie w toku walki, jeszcze w okresie organizacji

działań;

- ograniczenie przeładunków poprzez pomijanie pośrednich ogniw zaopatrywania.

Obydwa rozwiązania są stosowane obecnie w ćwiczeniach z wojskami i w szkoleniu słuchaczy grup kwaterymistrzowskich ASG WP.

Rozwiązania te jednak mają również słabe strony, a mianowicie przetrzymywany jest transport przełożonego u podwładnego na okres kilku godzin, co szczególnie uwidoczni się na styku armii z dywizją. Jest to jednak rozwiązanie konieczne i możliwe do stosowania na szczeblu taktycznym, szczególnie w pierwszym etapie działania, tj. podczas wykonywania zadania bliższego dywizji, a więc do czasu dostarczenia środków materiałowych z ABMZ;

b/ rozwiązania wymagające inwestowania:

- wyposażenie tyłów dywizji i pułków w siły i środki przeładunkowe;
- modernizacja transportu samochodowego /zwiększanie ilości/;
- wprowadzenie do wyposażenia tyłów dywizji i pułków przyczep niskopodwoziowych do przewozu kontenerów, palet, pakietów itp.

C. Częstotliwość dowozu /Cd/ zależy od:

- przewidywanego zużycia /Pz/;
- urzutowania zapasów /N/;
- stanu posiadania /Sp/;
- dopuszczalnej granicy obniżenia zapasów /ZN/.

Zależności te można przedstawić za pomocą wzoru:

$$Cd = \frac{Pz + N + Sp}{N - ZN}$$

W przypadku ciągłego uzupełniania zapasów do pełnych norm, można zastosować wzór uproszczony:

$$Cd = \frac{Pz}{Sp - ZN}$$

Obecnie zakłada się, że częstotliwość zaopatrywania /dowozu/ w ciągu doby walki może być następująca w poszczególnych ogniwach: z tyłów armii do dywizji - 1 raz na dobę; z tyłów dywizji do pułków - 1-2 razy na dobę; z tyłów pułku do pododdziałów - 2-3 razy na dobę. Jest to częstotliwość wynikająca głównie z możliwości przebiegu dobowego transportu, a nie z potrzeby dostarczenia niezbędnej ilości środków materiałowych. Na podstawie przeprowadzonych badań^x można sądzić, że przy zakładanych wielkościach zużycia i aktu-

x - Z. Gągeński, Kierunki, zakres i sposoby doskonalenia polowego systemu zaopatrywania..., op. cit.,

slnym urzutowaniu zasasów wymagana częstotliwość dostaw wzrośnie. Zależec to będzie również od dopuszczalnej granicy obniżenia zasasów i stanu posiadania środków materialowych oraz transportu w tyłach dywizji.

Częstotliwość dowozu jest również uzależniona od wielkości zasasów utrzymywanych w poszczególnych ogniwach zaopatrywania. Niski stan zasasów powoduje konieczność częstego uzupełnienia środków materialowych w pododdziałach i to bezpośrednio przy sprzęcie.

Podobny wpływ na częstotliwość dowozu z tyłów dywizji do tyłów pułku ma różnica wielkości utrzymywanych zasasów.

Uwzględniając powyższe parametry dochodzimy do wniosku, że częstotliwość zaopatrywania, zapewniająca warunki ciągłości działania musiałaby wynosić:

środki materialowe	w r e l a c j i		
	armia - - dywizja	dywizja - - pułk	pułk- - pododdziały
amunicja	2 - 3	3 - 4	5 - 6
paliwa i smary	1 raz na 2 doby	1	2
żywność	1 raz na 3-4 doby	1 raz na 2 doby	1
inne środki mater.	1	2	3

Wnioski:

1. Celowo: byłoby zmienić urzutowanie zasasów, głównie amunicji i środków inżynierskich, zwiększając ich stan posiadania w dywizji i pułku na tyle, aby zapewnić warunki realizacji dotychczasowej zasady częstotliwości dowozu: z armii do dywizji - raz na dobę, z dywizji do pułku - 1-2 razy na dobę, z pułku do pododdziałów - 2-3 razy na dobę.

2. Należałoby również uelastyczyć system dowozu poprzez pominięcie pośrednich ogniw zaopatrywania dowożąc głównie do rejonu przekazywania środków materialowych, rozwiniętego w pobliżu tyłów batalionu, a poprzez wyposzezenie batalionu w transport, umożliwić mu pobieranie środków materialowych w odpowiednim dla pododdziałów czasie.

Negatywnym, ale tylko częściowo, zjawiskiem tego rozwiązania jest to, że środki materialowe dostarczane byłyby zaliczkowo, szczególnie w początkowym okresie walki. Natomiast w toku walki można by było uzupełniać tylko środki materialowe deficytowe w danym okresie.

Metoda ta jest stosowana w ćwiczeniach, głównie w okresie organizacji walki, z uwagi na niemożność dokładnego przewidzenia potrzeb środków materialowych w różnorodnych warunkach oraz przesocłonność kalkulacji dotychczasowymi metodami.

D. Efektywność wykorzystania transportu w poszczególnych cyklach dowozu

W jednym cyklu dowozu z tyłów dywizji do tyłów pułku, w zależności od sposobów przeładunku, czas efektywnego wykorzystania transportu może się przedstawiać następująco:

czynności	czas realizacji /h/	% ogólnego czasu
załadunek ręczny /lub/	4,5	43
załadunek mechaniczny	2,0	25
przemarsz	2,0	19- 25
przekazanie	3,0	28- 38
powrót	1,0	9- 12
łącznie	8,0 - 10,5	100

Ogółem, w jednym cyklu dowozu z tyłów dywizji do tyłów pułku - przy ręcznym przeładunku - na prace przeładunkowe przypadnie 72% czasu, a na przemarsz 28%, natomiast przy przeładunkach mechanicznych: 62 i 38%.

Efektywność wykorzystania czasu i transportu w jednym cyklu dowozu z tyłów pułku do pododdziałów może być następująca:

czynności	czas realizacji /h/	% ogólnego czasu
załadunek ręczny	4,5	53
przemarsz	1,0	12
przekazanie	2,0	23
powrót	1,0	12
łącznie	8,5	100

Na przeładunki przypada 76% czasu, na przemarsze -24%.

W przypadku zastosowania sprzętu przeładunkowego w tyłach dywizji i dowozu bezpośrednio do pododdziałów, czas trwania dowozu i efektywność wykorzystania transportu byłyby następujące:

czynności	czas realizacji /h/	% ogólnego czasu
załadunek	2,0	22,2
przemarsz	3,0	33,4
przekazanie	2,0	22,2
powrót	2,0	22,2
łącznie	9,0	100,0

Czas trwania dowozu z tyłów dywizji bezpośrednio do pododdziałów, przy jednoczesnym zastosowaniu mechanicznych środków przeładunkowych wyniosłby 9 godzin. Byłby to czas krótszy o 46-52% od cyklu dowozu bez pomijania pośrednich ogniw zaopatrywania i bez stosowania mechanicznych środków przeładunkowych.

W przypadku dowozu bezpośrednio do pododdziałów, ale z zachowaniem ręcznego sposobu przeładunków, czas dostarczenia wyniosłby / z tyłów dywizji do pododdziałów/ 10,5 godziny i byłby krótszy o 6-8 godzin od cyklu dowozu bez pomijania ogniw pułkowego.

A zatem, zarówno przy stosowaniu, jak i bez stosowania mechanicznych środków przeładunkowych, realizacja dowozu z tyłów dywizji bezpośrednio do pododdziałów /rejonów zaopatrywania pododdziałów/ jest bardziej efektywna ze względu na czas trwania dowozu aniżeli z pośrednictwem tyłów pułku.

Wyższa efektywność wykorzystania transportu przy stosowaniu środków przeładunkowych jest również bezsporna.

Przy dowozie z pominięciem tyłów pułku efektywność wykorzystania transportu tyłów dywizji byłaby następująca:

- przemarsz kolumny w jednym cyklu dowozu - 56%;
- prace przeładunkowe - 44%.

W ciągu doby walki można by wykonać trzy dowozy z tyłów dywizji lub pułku do pododdziałów. łącznie pododdziały mogłyby otrzymać w ciągu doby walki 4-5 dostaw środków materiałowych.

BATALION ZAOPATRZENIA

Batalion zaopatrzenia przeznaczony jest do przyjmowania, utrzymywania i wydawania środków materiałowych oraz ich dowozu do oddziałów.

Batalion zaopatrzenia wykonuje takie zadania, jak rozwijanie dywizyjnych ruchomych składów uzbrojenia i amunicji, materiałów pędnych i smarów, żywności i przedmiotów mundurowych oraz sprzętu technicznego; przyjmowanie lub pobieranie z wyznaczonych przez nadrzędny organ zaopatrujący źródeł zaopatrywania wszystkich rodzajów środków materiałowych; przechowywanie i utrzymywanie nakazanych wielkości zapasów środków materiałowych; wydawanie i dowóz środków do oddziałów dywizji zgodnie z planami zaopatrywania i dowozu kwatermistrzostwa dywizji; przeprowadzenie ewakuacji materiałowej z oddziałów dywizji; prowadzenie ewidencji otrzymywanych i wydawanych środków materiałowych; bezpośrednia obsługa i zaopatrywanie TSD; organizowanie obrony i ochrony rejonu rozmieszczenia batalionu zaopatrzenia oraz kolumn na drogach dowozu i ewakuacji.

Batalion zaopatrzenia wykonuje swoje zadanie przy pomocy pododdziałów wchodzących w jego skład; są nimi: dwie kompanie zaopatrzenia w amunicję, kompanie zaopatrzenia w materiały pędne i smary, pluton zaopatrzenia technicznego, drużyna zaopatrzenia w żywność i przedmioty mundurowe, warsztat szewsko-krawiecki, łaźnia polowa, piekarnia polowa i drużyna filtrów wody.

Do zadań kompanii zaopatrzenia w amunicję należy: przyjmowanie lub pobieranie, przechowywanie i utrzymywanie nakazanych ilości zapasów amunicji, jej dowóz do oddziałów dywizji i prowadzenie ewidencji otrzymanej i wydanej amunicji.

W zakres zadań kompanii zaopatrzenia w materiały pędne i smary wchodzi: przyjmowanie lub pobieranie, przechowywanie i utrzymywanie nakazanych ilości zapasów paliw i smarów oraz sprzętu służby mps, ich dowóz do oddziałów dywizji oraz prowadzenie ewidencji.

Do zadań plutonu zabezpieczenia technicznego należy: przyjmowanie lub pobieranie, przechowywanie i utrzymywanie nakazanych ilości zapasów sprzętu i materiałów inżyniersko-saperskich, chemicznych, łączności i czołgowo-samochodowego, ich dowóz do oddziałów dywizji oraz prowadzenie ewidencji całości przewożonego sprzętu technicznego.

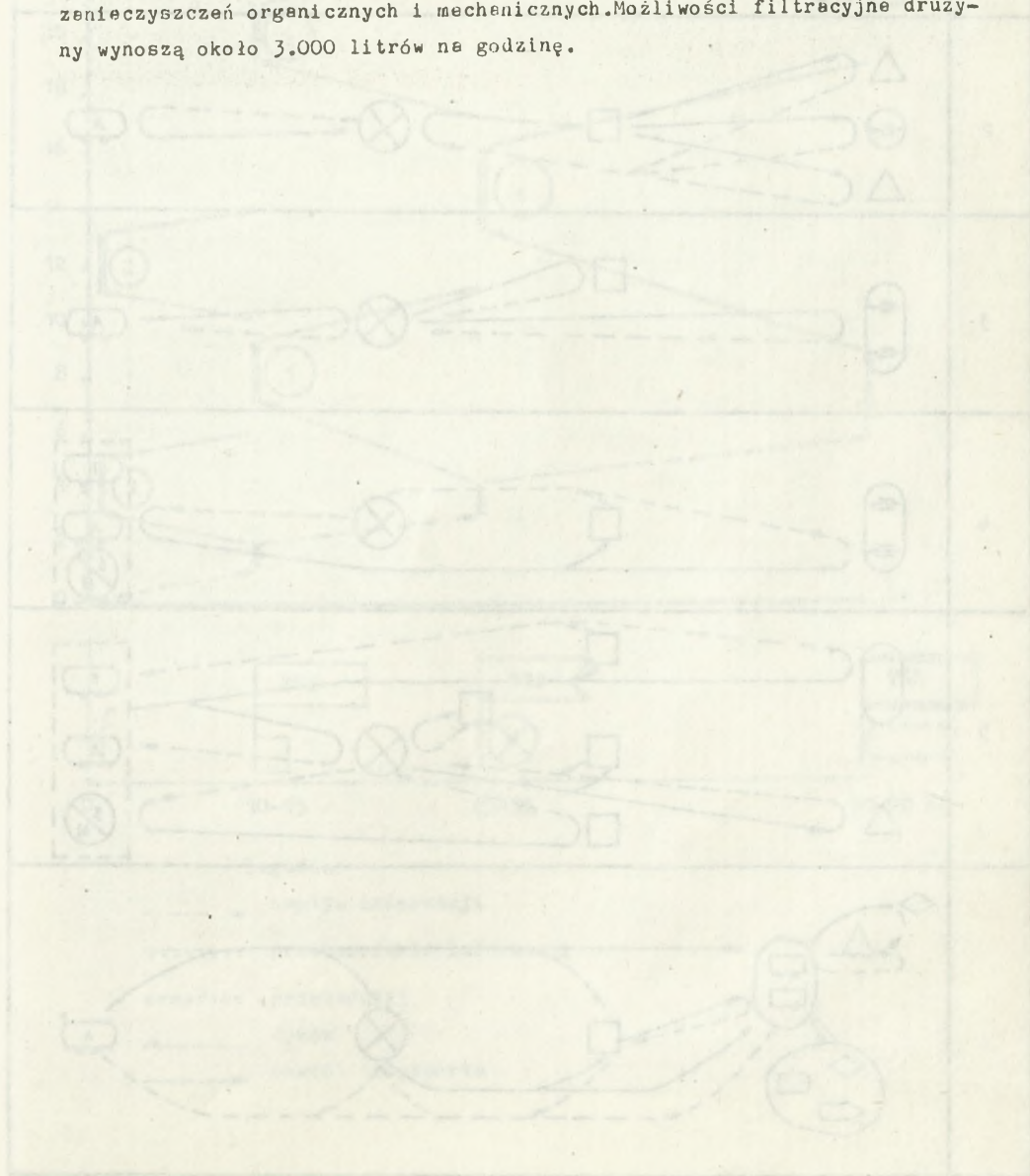
Drużyna zaopatrywania w żywność i przedmioty mundurowe wykonuje takie zadania, jak: przyjmowanie lub pobieranie, przechowywanie i utrzymywanie nakazanych zapasów żywności i przedmiotów mundurowych oraz prowadzenie ewidencji tych środków materiałowych.

Zadaniem warsztatu szewsko-krawieckiego jest wykonywanie wszelkiego rodzaju napraw obuwia i przedmiotów mundurowych.

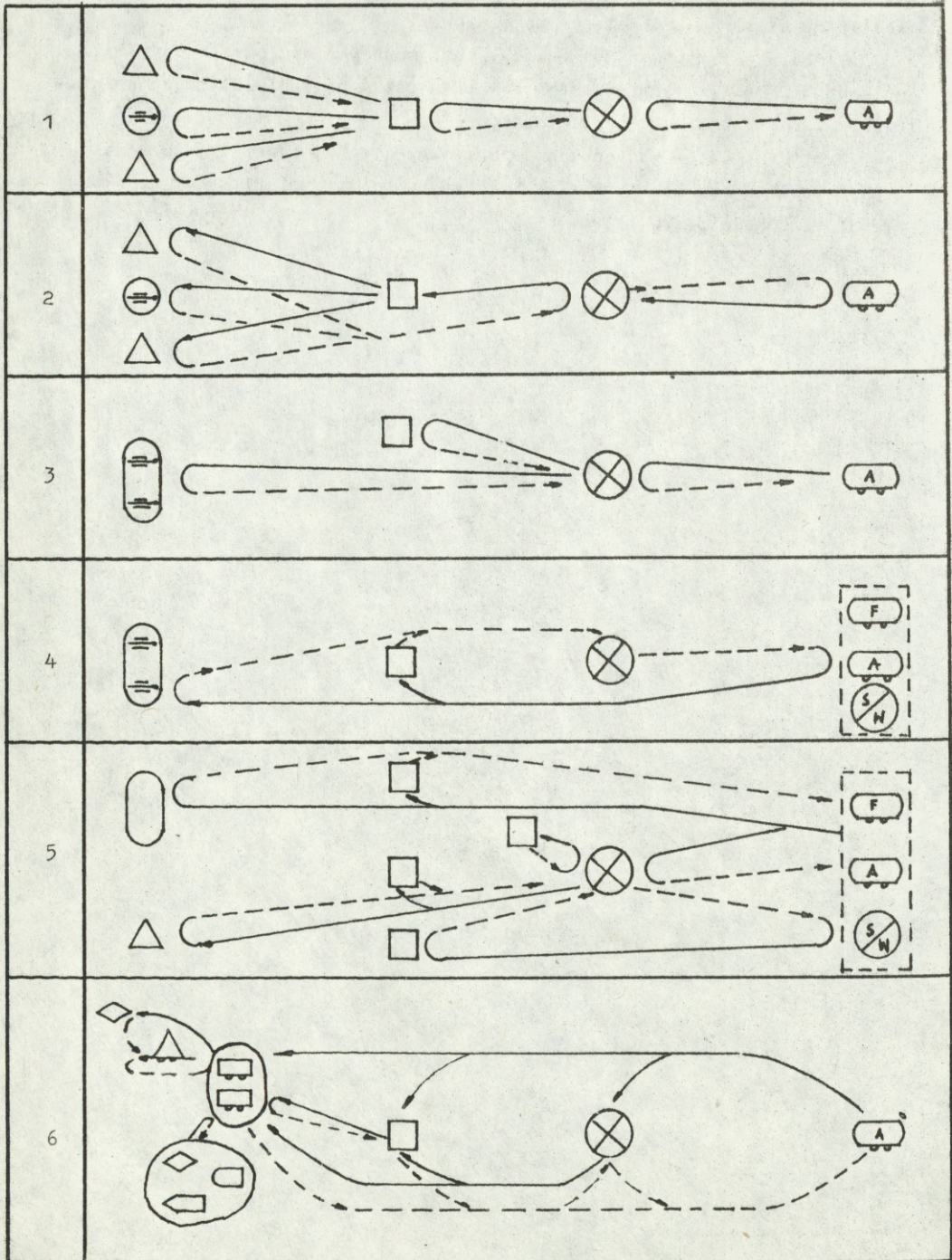
Zadaniem łaźni polowej jest organizowanie i przeprowadzenie okresowych kąpieli żołnierzy dywizji oraz zbiórek sanitarnych w przypadku zaistnienia takiej potrzeby. Łaźnia polowa posiada jako fundusz wymienny ustaloną ilość kompletów bielizny osobistej i pościelowej.

Piekarnia polowa zajmuje się wypiekaniem chleba na potrzeby dywizji. Może on być realizowany całością sił piekarni w dywizji, lub częścią /sekcjami/ w poszczególnych oddziałach.

Drużyna filtrów wody dokonuje oczyszczania jej z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń organicznych i mechanicznych. Możliwości filtracyjne drużyny wynoszą około 3.000 litrów na godzinę.

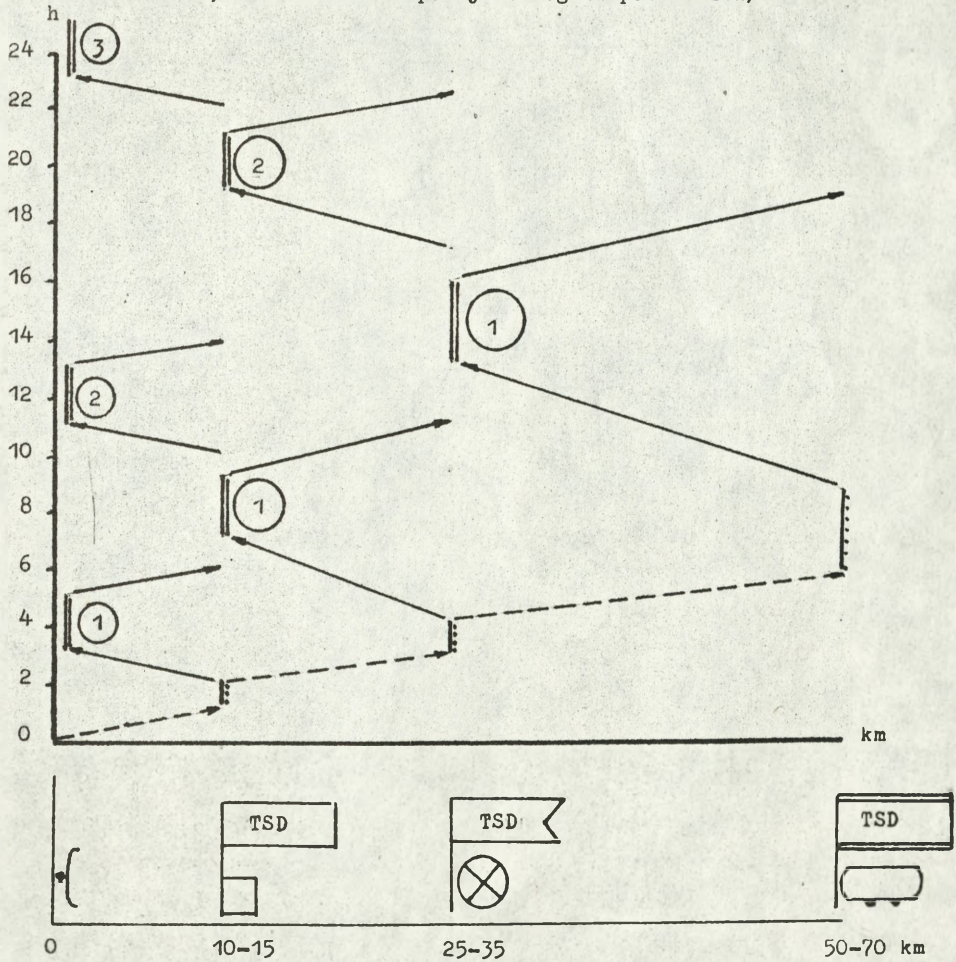


SCHEMATY DOWOZU ŚRODKÓW MATERIALOWYCH



CYKLICZNOŚĆ DOWOZÓW NA SZCZEBLU TAKTYCZNYM

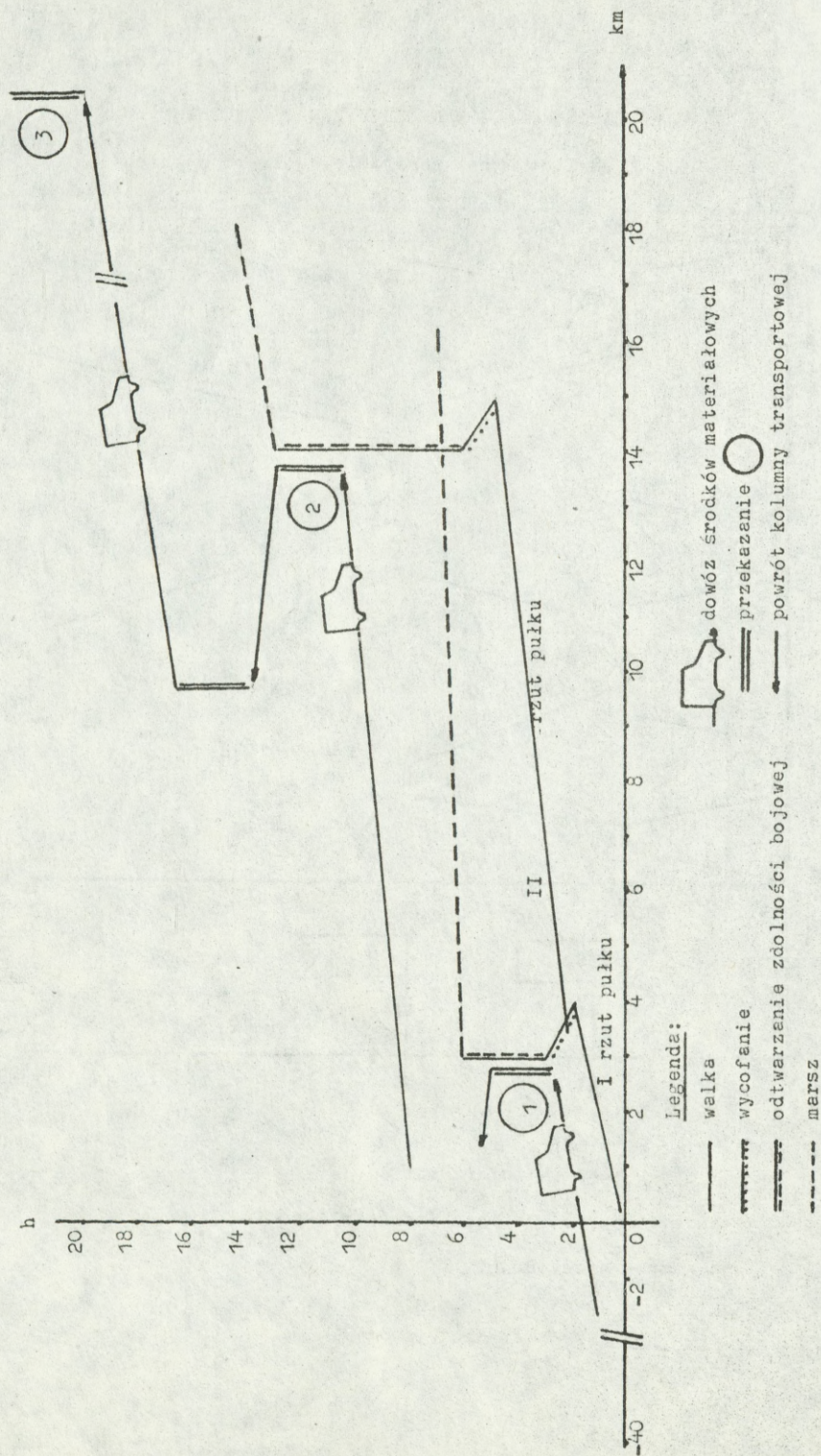
/ wariant - bez pomijania ogniw pośrednich /



Legenda:

- > napływ informacji
- przetworzenie informacji
- ===== przeładunki
- dowóz
- > powrót transportu

CYKLICZNOŚĆ DOWOZÓW DO PODODZIAŁÓW PUŁKU W NATARCIU



WYDAJNOŚĆ PRACY PRZY UŻYCIU RÓŻNYCH URZĄDZEŃ ŁADUNKOWYCH

urządzenie	jm	przeładunek w poziomie	
		jednym	dwoch
ręcznie	t/h	1,1	1,1
przy użyciu wózka ręcznego 2-kołowego o udźwigu 0,25 t		2,5	2,5
przy użyciu wózka ręcznego 4-kołowego o udźwigu 1,0 t		3,6	3,6
przy użyciu wózka elektrycznego o udźwigu 2,0 t		6,4	5,2
przy użyciu przenośnika taśmowego		8,3	8,3
przy użyciu niskiego wózka widłowego o udźwigu 1,2 t		26,3	54,0
przy użyciu wózka elektrycznego o udźwigu 1,36 t		26,6	-
przy użyciu spalinowej układarki widłowej o udźwigu 1,0 t			67,5
przy użyciu wózka widłowego niskiego podnoszenia o udźwigu 1,5 t			4,2
przy użyciu wózka niskiego podnoszenia i żurawia o udźwigu 3,0 t			5,3
przy użyciu ponośnika taśmowego		11,3	
przy użyciu wózka jezdniowego elektrycznego		8,5	
przy użyciu hydraulicznego wózka niskiego podnoszenia		2,0	
przy użyciu elektrycznego wózka niskiego podnoszenia		4,5	
przy użyciu ręcznego podnośnika widłowego			4,0
przy użyciu elektrycznej układarki widłowej			6,0
przy użyciu spalinowej układarki widłowej			8,0

Źródło: J. Marzec, Ekonomiczne problemy doboru urządzeń do przeładunku palet w transporcie samochodowym, Przegląd Komunikacyjny nr 6 1964 r., s. 216-220.

DANE TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE KONTENERÓW

rodzaj kontenera	typ	wymiary / mm /			masa /kg/		nośność /kg/
		długość	szerokość	wysokość	własna	całkowita	
duże	1 A	12.192	2.438	2.438	3.400	30.480	27.080
	1 B	9.125	2.438	2.438	2.600	25.400	22.800
	1 C	6.058	2.438	2.438	2.100	20.320	18.220
	1 D	2.991	2.438	2.438	1.000	10.160	8.860
średnie	1 E	1.968	2.438	2.438	810	7.110	6.300
	1 F	1.460	2.438	2.438	580	5.080	4.500
	2 A	2.920	2.300	2.100	790	7.110	6.320
	2 B	2.400	2.100	2.100	770	7.110	6.340
	2 C	1.450	2.300	2.100	770	7.110	6.340
	3 A	2.100	2.550	2.400	580	5.080	4.500
	3 B	2.100	1.325	2.400	580	5.080	4.500
	3 C	2.100	1.325	2.400	400	2.540	2.140

Źródło: S.Fraczkowski, T.Zieliński, Budowa kontenerów /rodzaje, przeznaczenie, konstrukcja/, op.cit., s.8

DANE TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE PALET

typy palet	wymiary zewnętrzne /dł., szer., wys./ /mm/	nośność /kg/	ciężar wieszny /kg/	zakres stosowania
paleta płaska jednopłytkowa drewniana cztero- wejściowa PA1122	1.200 x 800 x 114	1.000	30	tworzenie jednos- tek ładunkowych
paleta płaska dwupłytkowa drewniana dwuwejścio- wa PA1211	1.200 x 800 x 114	1.000	35	zbliżonych do prostopadłościanu
paleta płaska jednopłytkowa drewniana cztero- wejściowa PA1121	1.200 x 800 x 114	1.000	35	i znormalizowe- nych wymiarach
paleta skrzyniowa składowa szczelna PA2211	1.200 x 800 x 970	1.000	95	transport i skła- dowanie ładunków,
paleta skrzyniowa składowa szczelna PA2212	1.200 x 800 x 970	1.000	73	których ze wzglę- du na kształt i
paleta skrzyniowa składowa siatkowa PA2212	1.200 x 800 x 800	1.000	80	wymiary oraz ce- chy fizyczne nie
paleta skrzyniowa sztywna siatkowa PA2222	1.200 x 800 x 800	900	85	można przewozić na paletach płaskich

Źródło: S. Frączkowiak, T. Zieliński, op.cit., s.9

DANE TECHNICZNO-EXPLOATACYJNE WILLOWYCH WÓZKÓW SPALINOWYCH

	Jm	typy wózków												MEDUZA	DVHW 2011 T
		BAK						GPW							
		1	2	2A	2B	3A	3B	2003	2004	2005	2501	301			
udźwieg	kg	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	2.000	2.000	2.000	2.500	3.000	3.000	2.000	
wysokość podnoszenia	mm	2.133	2.133	2.170	2.170	2.133	3.400	3.200	3.200	3.175	3.200	3.200	3.200	3.200	
prędkość podnoszenia	m/s	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,21	0,27	0,4	0,4	0,26	0,36		
prędkość jazdy	km/h	11	15	14,7	14,7	18,4	16	17	18	18	18	34	30		
moc silnika	kW	25	30	30	30	30	30	28	30	30	45	60	40		
ciężar własny	kg	2.600	2.440	2.300	2.300	2.200	2.200	3.650	3.700	3.700	3.870	6.000	4.200		
wydajność teoret.	t/h	60	63					70	72	76	91				

Źródło: S.Fraćkowiak, T.Zieliński, op.cit.,

DANE TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE WIDŁOWYCH WÓZKÓW AKUMULATOROWYCH

Parametry	jm	t y p y w ó z k ó w									
		WW-601	WW-603	WW-1201	WW-1202	WW-1203	WW-1204	WW-1205	WW-2001		
udźwig	kg	630	600	1.200	1.200	1.250	1.250	600	2.000		
wysokość podnoszenia	mm	2.600	4.500	3.400	2.500	3.400	2.500	5.500	3.200		
prędkość jazdy z ład. bez ład.	km/h	7 8	7 8	8 9	8 9	8 9	8 9	8 9	11 12		
prędkość podnoszenia	m/s	0,16	0,18	0,11	0,10	0,16-0,25	0,15-0,24	0,13-0,36	0,16-0,20		
moc silnika	kW	1,5	8,5	3	3	3	3	3	6,7		
ciężar własny	kg	1.600	2.250	2.195	2.250	2.190	2.680	2.680	3.760		
wydajność teoretyczna	t/h	25	16	48	51	54	56	29	-		

Źródło: S.Fraczkowiak, T.Zieliński, op.cit.

DANE TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE ŻURAWI SAMOCHODOWYCH

Parametry	jm	t y p y						ż u r a w i		
		ZS - 4	ZSH - 6	ZSH-6K	ZSH - 6S	K-104	K-161	HDS - 1	HDS - 3	
udźwieg maksymalny	t	4,5	6	6	6,3	10,0	16,0	1,2	1,5	
wysięg maksymalny	m	7,5	2,7	5	10	-	23	3,6	4	
wysokość podnoszenie heka	m	13	-	17	15,65	18,5	22,8	-	6,7	
prędkość obrotu	obr/min	1	2	2	2,5	-	2,8	4	-	
konstrukcja wysięgnika	-	kratowa	teleskop.	kratowa	kratowa	kratowa	kratowa	teleskop.	teleskop.	
długość wysięgnika	m	13	-	13+2,6	13 + 2	-	23	0,5	0,750	
ciężar całkowity	t	7,5	9,5	8,5	10,7	22,8	23,7	-	-	
wydajność teoretyczna	t/h	30	50	50	50	150	190	10	12	

Źródło: S.Fraczkowiak, T.Zieliński, op.ci.t.,

ORIENTACYJNE OBCIĄŻENIE PALET ŚRODKAMI MATERIAŁOWYMI

Rodzaje środków materiałowych	ciężar brutto JL /kg/
9 mm nabój pistoletowy	930
7,62 mm nabój wz.43	870
7,62 mm nabój kb	960
granat ręczny RG-42	440
granat ręczny F-1	510
120 mm nabój moździerzowy	430
122 mm nabój wz.2S1	880
12,7 mm nabój plot.	900
14,5 mm nabój plot.	690
23 mm nabój plot.	580
PG-15W	380
100 mm nabój wz.44	540
9M14M	210
paliwo w beczkach	830
paliwo w kanistrach	350
smary	450
żywność	550
materiały techniczne	620

źródło: S. Frąckowiak, T. Zieliński, op.cit.,

DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH

rodzaj pojazdu	ciężar własny /t/	ładowność /t/		V maks. km/h	Zasięg km
		szosa	teren		
STAR 66	5,5	4,0	3,0	90	600
STAR 660 M2	5,5	4,0	2,5	74	780
STAR 266	7,0	5,0	3,5	65	450
STAR 244	10,6	5,0	4,0	82	550
KRAZ	11,7	12,0	-	68	620
KRAZ	12,3	7,0	-	55	640
MAZ	6,4	7,0	-	65	650
SKODA	5,9	9,3	-	60	550
ZIL	6,0	4,5	2,5	65	700
URAL	8,0	4,5	4,0	75	800
TATRA	10,0	12,0	8,0	70	400

Źródło: Katalog pojazdów mechanicznych służby czołgowo-samochoodowej,
MON /Szefostwo Służby Czołgowo-Samochoodowej/, Syg.Panc.-Sam.270/74, 1975

ORIENTACYJNE MOŻLIWOŚCI WOJSKOWEGO TRANSPORTU POWIETRZNEGO W ZAKRESIE PRZEWOZU

Typ	liczba pasażerów	masa ładunku /kg/	ewakuacja		wymiarzy kabiny ładunkowej			wymiarzy drzwi kabiny ładunkowej		pojemność instalacji paliwowej /l/		prędkość przelotowa km/h	zasięg maksymalny km
			lekko rannych	ciężko rannych	dł. /m/	wys. /m/	szer. /m/	wys. /m/	szer. /m/	bez zbior. dodat.	ze zbior. dodat.		
IL - 14	24	1.500	20	15	9,8	1,7	2,2	1,6	2,7	-	3.520	320	1.800
An - 12	100	12.000	90	60	13,5	2,4	2,6	2,4	2,6	-	18.240	560	3.300
An - 26	40	5.500	40	25	10,8	1,6	2,16	2,18	2,40	-	7.100	420	2.170
Jak - 40	11 + 32	2.300	25	15	6,3	1,8	2,2	0,55	1,50	-	5.100	450	1.360
An - 2	10	1.500	10	4-6	4,1	1,8	1,6	1,53	1,46	-	1.200	180	900
Mi - 8	28	4.000	24	12	5,15	1,82	2,34	1,82	2,34	1.870	2.785	255	700
Mi - 4	16	1.300	12	8	4,15	1,8	1,78	1,85	1,55	1.000	1.500	140	535
Mi - 6	65	12.000	60	40	12,0	2,44	3,66	2,7	2,6	8.150	12.650	250	1.000
Mi - 2	8	700	6	3 - 4				1,12	1,09	600	1.076	180	682
Mi + 24	8		8	4						2.130	3.830	295	335

Źródło: Vademecum oficersa służb kwaterymistrzowskich wojsk lotniczych, DWLot, Syg. Lot. 1935/79, Poznań 1979 r., s. 113

wydrukowano w 30 egz.
Egz. nr 1-30 Bibl. Nauk DZS
Wyk. ppłk Gągański
Druk ASG WP nr 0915/WW

