

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

Ppłk dypl. inż. Zbigniew PIETRAS

ZABEZPIECZENIE LOGISTYCZNE DYWIZJI W PRZECIWUDERZENIU

Rozprawa doktorska

63767

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S/5026



05-005026-001-0

WARSZAWA

2002





AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

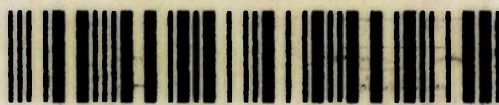
Płk dypl. inż. Zbigniew PIETRAS

ZABEZPIECZENIE LOGISTYCZNE DYWIZJI W PRZECIWUDERZENIU

Rozprawa doktorska

63767

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S/5026



05-005026-001-0

WARSZAWA

2002

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ

WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH



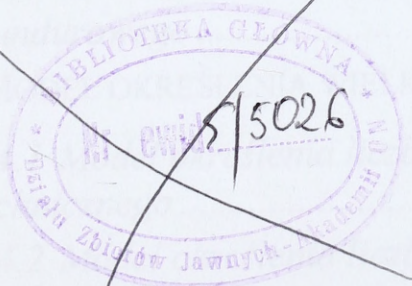
Ppłk dypl. inż. Zbigniew PIETRAS

**ZABEZPIECZENIE LOGISTYCZNE DYWIZJI
W PRZECIWUDERZENIU**

Rozprawa doktorska

Promotor

Prof. dr hab. inż. Jerzy Szkoda



1914

1915

1916

1917

1918

1919

1920

1921

1922

1923

1924

1925

1926

1927

1928

1929

1930

1931

1932

1933

1934

1935

1936

1937

1938

1939

1940

1941

1942

1943

SPIS TREŚCI

WSTĘP.....	5
1 METODOLOGICZNE PODSTAWY ROZPRAWY DOKTORSKIEJ	7
1.1 UZASADNIENIE WYBORU TEMATU	7
1.2 PROBLEMY BADAWCZE	10
1.3 PRZEDMIOT I OBSZAR BADAŃ.....	11
1.4 METODY I TECHNIKI BADAWCZE.....	12
1.5 PRZEBIEG PROCESU BADAWCZEGO	13
2 ORGANIZACJA I SPOSOBY WYKONYWANIA PRZECIWUDERZEŃ	16
2.1 UWARUNKOWANIA OPERACYJNE WYKONYWANIA PRZECIWUDERZEŃ	21
2.1.1 <i>Wnioski z wpływu uwarunkowań operacyjnych na zabezpieczenie</i> <i>logistyczne dywizji w przeciwuderzeniu.....</i>	<i>30</i>
2.2 UWARUNKOWANIA TERENOWE I ATMOSFERYCZNE	31
2.2.1 <i>Wnioski z uwarunkowań terenowych i atmosferycznych.....</i>	<i>34</i>
2.3 OGRANICZENIA	35
3 MODELOWANIE SYSTEMU ZABEZPIECZENIA LOGISTYCZNEGO DYWIZJI W PRZECIWUDERZENIU.....	37
3.1 PROBLEMY MODELOWANIA SYSTEMU ZABEZPIECZENIA LOGISTYCZNEGO.....	37
3.2 MODELE SYSTEMU KIEROWANIA ZABEZPIECZENIEM LOGISTYCZNYM.....	40
3.3 MODEL OKREŚLENIA WIELKOŚCI POTRZEB MATERIAŁOWYCH	52
3.3.1 <i>Model określenia wielkości potrzeb zaopatrzenia w amunicję.....</i>	<i>54</i>
3.3.1.1 <i>Pierwotny rozdział amunicji</i>	<i>55</i>
3.3.1.2 <i>Wtórny rozdział amunicji.....</i>	<i>56</i>
3.3.2 <i>Model określenia wielkości potrzeb zaopatrzenia w mps.....</i>	<i>57</i>
3.3.3 <i>Model określenia wielkości potrzeb zaopatrzenia w żywność</i>	<i>60</i>
3.3.4 <i>Model określenia wielkości potrzeb zaopatrzenia w wodę.....</i>	<i>61</i>
3.3.5 <i>Model określenia wielkości potrzeb przedmiotów zaopatrzenia</i> <i>mundurowego</i>	<i>64</i>
3.4 MODEL OKREŚLENIA WIELKOŚCI POTRZEB ZABEZPIECZENIA TECHNICZNEGO	64
3.4.1 <i>Model określenia liczby środków do prowadzenia rozpoznania</i> <i>technicznego</i>	<i>69</i>
3.4.2 <i>Model określenia liczby środków potrzebnych do prowadzenia</i> <i>ewakuacji UiSW</i>	<i>70</i>
3.4.3 <i>Model określenia potrzeb remontowych UiSW.....</i>	<i>71</i>
3.5 MODEL OKREŚLENIA WIELKOŚCI POTRZEB TRANSPORTOWYCH	75

3.5.1	Model określenia wielkości potrzeb transportu do przewozu ŚBiM.....	76
3.5.2	Model określenia wielkości potrzeb transportu sanitarnego.....	77
3.6	MODEL OKREŚLENIA WIELKOŚCI POTRZEB MEDYCZNYCH.....	80
3.6.1	Prognozy strat w przeciwuderzeniu.....	81
3.6.2	Model określenia liczby potrzebnych zespołów chirurgicznych.....	85
3.6.3	Model określenia liczby potrzeb krwi i płynów krwiozastępczych	85
3.7	WNIOSKI.....	86
4	SYSTEM ZABEZPIECZENIA LOGISTYCZNEGO DYWIZJI W PRZECIWUDERZENIU	88
4.1	OGÓLNE ZASADY ZABEZPIECZENIA LOGISTYCZNEGO.....	89
4.2	SYSTEM ZABEZPIECZENIA MATERIAŁOWEGO DYWIZJI W PRZECIWUDERZENIU	92
4.2.1	Zakres zabezpieczenia materiałowego dywizji	92
4.2.2	Organy zabezpieczenia materiałowego dywizji.....	93
4.2.3	Zakres usług gospodarczo-bytowych w przeciwuderzeniu.....	94
4.2.4	Ocena możliwości zabezpieczenia materiałowego wojsk w przeciwuderzeniu.....	96
4.2.5	Zasady i sposoby zabezpieczenia materiałowego.....	99
4.3	SYSTEM ZABEZPIECZENIA TECHNICZNEGO DYWIZJI W PRZECIWUDERZENIU	101
4.3.1	Zakres zabezpieczenia technicznego dywizji w przeciwuderzeniu	101
4.3.2	Organy zabezpieczenia technicznego dywizji w przeciwuderzeniu.....	101
4.3.3	Ocena możliwości zabezpieczenia technicznego dywizji w przeciwuderzeniu.....	102
4.3.3.1	Ocena możliwości rozpoznania technicznego dywizji w przeciwuderzeniu.....	103
4.3.3.2	Ocena możliwości ewakuacyjnych dywizji w przeciwuderzeniu.....	104
4.3.3.3	Ocena możliwości remontowych dywizji w przeciwuderzeniu.....	106
4.3.4	Zasady i sposoby zabezpieczenia technicznego dywizji w przeciwuderzeniu.....	107
4.4	SYSTEM ZABEZPIECZENIA TRANSPORTOWEGO.....	124
4.4.1	Zakres zabezpieczenia transportowego dywizji w przeciwuderzeniu...	124
4.4.2	Organy zabezpieczenia transportowego dywizji w przeciwuderzeniu..	130
4.4.3	Ocena możliwości zabezpieczenia transportowego wojsk w przeciwuderzeniu.....	131
4.4.4	Zasady zabezpieczenia transportowego.....	132
4.5	SYSTEM ZABEZPIECZENIA MEDYCZNEGO DYWIZJI W PRZECIWUDERZENIU ..	133
4.5.1	Zakres zabezpieczenia medycznego dywizji w przeciwuderzeniu.....	133

4.5.2	<i>Organy zabezpieczenia medycznego dywizji w przeciwuderzeniu</i>	134
4.5.3	<i>Ocena możliwości zabezpieczenia medycznego dywizji w przeciwuderzeniu</i>	135
4.5.4	<i>Zasady zabezpieczenia medycznego</i>	136
4.6	INNE PRZEDSIĘWZIĘCIA LOGISTYCZNE W PRZECIWUDERZENIU	139
4.6.1	<i>Zaspokojenie potrzeb bytowych jeńców wojennych w przeciwuderzeniu</i>	139
4.6.2	<i>Grzebanie poległych i zmarłych żołnierzy w przeciwuderzeniu</i>	141
4.7	WSPARCIE LOGISTYCZNE PRZEZ PRZEŁOŻONEGO	143
4.8	SYSTEM KIEROWANIA ZABEZPIECZENIEM LOGISTYCZNYM	146
4.8.1	<i>Zakres przewidywanych zadań wydziału G4 sztabu dywizji w przeciwuderzeniu</i>	147
4.8.2	<i>Sposób planowania zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu</i>	152
4.8.3	<i>Stawianie zadań i kontrola ich realizacji</i>	154
4.8.4	<i>Rodzaje, forma i treść dokumentów kierowania zabezpieczeniem logistycznym w przeciwuderzeniu</i>	157
4.8.4.1	<i>Dokumenty planistyczne</i>	158
4.8.4.2	<i>Dokumenty rozkazodawcze</i>	160
4.8.4.3	<i>Dokumenty sprawozdawczo-informacyjne</i>	166
4.8.5	<i>Struktura rozmieszczenia elementów systemu kierowania logistycznego w ugrupowaniu bojowym dywizji w przeciwuderzeniu</i>	167
4.8.6	<i>Techniczne środki kierowania zabezpieczeniem logistycznym w przeciwuderzającej dywizji</i>	169
4.9	WNIOSKI	183
5	ZAKOŃCZENIE	191
	LITERATURA	194

WSTĘP

Zgodnie z obowiązującą doktryną Rzeczypospolitej Polskiej w ramach obrony strategicznej terytorium kraju, najważniejsze miejsce zajmuje operacja obronna wojsk lądowych.

W ramach tej operacji, już w początkowej fazie, przewiduje się potrzebę wykonywania zwrotów zaczepnych o znaczeniu operacyjnym tj. przeciwuderzeń, w walce o utrzymanie głównego pasa obrony.

Problematyka zagadnień związanych z przeciwuderzeniem jest rozległa, a rozpatrywane kwestie podlegają ciągłej ewolucji. Wynika to zarówno z przeobrażeń współczesnego pola walki, techniki bojowej, sposobów jej wykorzystania, jak również zasad i sposobów zabezpieczenia logistycznego walczących wojsk. Najważniejszym celem zabezpieczenia logistycznego wojsk w przeciwuderzeniu, jest stworzenie materialnych warunków pomyślnego wykonania zadania.

Doświadczenia ostatnich konfliktów zbrojnych a w szczególności wojny w Zatoce Perskiej wskazują na fakt, że rozpoczęcie działań wojsk operacyjnych było w pełni uzależnione od zgromadzenia wszelkich środków logistycznych i osiągnięcia gotowości do zabezpieczeniu w nie wojsk.

Pomyślność przeciwuderzenia będzie uzależniona od możliwości systemu realizującego zabezpieczenie logistyczne. Konieczne będzie: wyewakuowanie rannych i chorych z punktów opatrunkowych oraz uzupełnienie stanów osobowych; uzbrojenia i sprzętu wojskowego (UiSW) w jednostkach logistycznych; uzupełnienie zapasów środków bojowych i materiałowych

(ŚBiM) oraz ich odtworzenie w jednostkach logistycznych; ewakuacja nadwyżkowego funduszu remontowego UiSW do dróg ewakuacji technicznej; przygotowanie UiSW do użycia w istniejących (przewidywanych) warunkach atmosferycznych, terenowych, pory dnia i roku; przyjęcia jednostek i urządzeń logistycznych szczebla nadrzędnego na wzmocnienie lub wsparcie oraz wydzielenie; przekazanie pododdziałów i urządzeń logistycznych własnych na wzmocnienie lub wsparcie; dowozem amunicji na SO artylerii na ogniowe przygotowanie i wsparcie przeciwuderzenia; przyjęcie ugrupowania oraz rozmieszczenie jednostek i urządzeń logistycznych do realizacji zadań w przeciwuderzeniu.

*

* * *

Tą drogą pragnę złożyć podziękowanie wszystkim osobom, które pomogły mi w czasie przygotowywania rozprawy.

Szczególne podziękowania pragnę złożyć promotorowi rozprawy **Panu Prof. dr hab. inż. Jerzemu Szkodzie** za ukierunkowanie moich badań oraz twórcze i krytyczne uwagi, które przyczyniły się do zaprezentowania rozprawy w przedstawionej formie. Bez Niego praca ta nie mogłaby powstać.

Dziękuję także Panu płk dr n. med. Andrzejowi Wiśniewskiemu i najbliższemu za motywowanie mnie do podjęcia trudu opracowania rozprawy oraz stworzenie dobrych warunków do pracy badawczej.

Za okazaną pomoc w dotarciu do materiałów źródłowych niezbędnych mi do badań, a także w pracach związanych z przygotowaniem i wydaniem rozprawy dziękuję Panu mjr dr Wojciechowi Maliszewskiemu oraz oficerom Katedry Logistyki Wojsk Lądowych Akademii Obrony Narodowej wraz z płk prof. dr hab. inż. Eugeniuszem Nowakiem a także wszystkim moim bliskim i współpracownikom.

1 METODOLOGICZNE PODSTAWY ROZPRAWY DOKTORSKIEJ

1.1 Uzasadnienie wyboru tematu

Autor podczas wieloletniej służby na stanowiskach dowódczych i sztabowych częstokroć spotykał się z problematyką planowania, prowadzenia kalkulacji potrzeb dywizji prowadzącej różnorodne działania bojowe. Największy problem stanowił brak metodologii kalkulacji potrzeb w zakresie środków bojowych i materiałowych oraz strat w ludziach i sprzęcie podczas zabezpieczenia dywizji w przeciwuderzeniu. Najczęściej poprzez analogię stosowano metodologię przyjętą dla natarcia.

Wielokrotnie w czasie ćwiczeń, odpraw i narad zadawano sobie pytanie o warunki, jakim powinien odpowiadać system zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu. Zainspirowało to autora do poszukiwań opracowanych i przyjętych rozwiązań tej kwestii w literaturze.

Studiując literaturę przedmiotu a w tym: prace naukowo-badawcze oraz publikacje traktujące o teorii i praktyce przeciwuderzenia na szczeblu operacyjnym autor szczególną uwagę zwrócił na aspekt zabezpieczenia logistycznego dywizji wykonującej przeciwuderzenie.

Do prac o charakterze naukowo-badawczym, wprowadzających w problematykę przeciwuderzenia można zaliczyć:

- „Organizacja i wykonanie przeciwuderzenia w operacji obronnej armii”. R. Kordasa;
- „Wsparcie dywizji zmechanizowanej ogniem artylerii w przeciwuderzeniu i kontratakach” J. Tomaszewskiego;
- „Rozpoznanie w przeciwuderzeniu związku operacyjnego” R. Szmyda;
- „Zabezpieczenie inżynieryjne wykonania przeciwuderzenia w operacji obronnej armii” K. Rawłuszko.

Prace te w sposób zwięzły omawiają problematykę przeciwuderzenia. W przypadku dysertacji R. Kordasa „Organizacja i wykonanie ...”, R. Szmyda „Rozpoznanie w przeciwuderzeniu ...” i K. Rawłuszko „Zabezpieczenie

inżynieryjne wykonania...” można stwierdzić, że wiele koncepcji dotyczących przeciwuderzenia na przestrzeni ostatnich lat uległo zdezaktualizowaniu. W przypadku rozprawy J. Tomaszewskiego „Wsparcie dywizji zmechanizowanej ...”, przedstawiona problematyka dotyczy problematyki wojsk raketowych i artylerii przeciwuderzającej dywizji w ramach obrony korpusu oraz kontrataku wykonywanego przez brygadę w ramach obrony dywizji.

W czasie studiowania literatury autor stwierdził brak prac naukowo-badawczych dotyczących zabezpieczenia logistycznego dywizji wykonującej przeciwuderzenie.

Ponadto wydawnictwa takie jak:

- „Rozważania o obronie” Z. Ścibiorka;
- „Zarys teorii sztuki operacyjnej Wojsk Lądowych RP” J. Zielińskiego;
- „Przygotowanie i prowadzenie operacji obronnej” J. Zielińskiego;
- „Przeciwuderzenie” J. Zielińskiego;
- „Zagadnienia taktyki wojsk lądowych” M. Huzarskiego;
- „Między strategią a taktyką” M. Wiatra;
- „Teoria sztuki wojennej” S. Koziej;
- „Operacja obronna korpusu” R. Bojarskiego;
- „Operacja obronna” R. Bojarskiego,

również nie podejmują wspomnianej tematyki.

Niemniej jednak autor w szerokim zakresie wykorzystał teorię prezentowaną w tych publikacjach, jako najbardziej aktualną i zbieżną z poglądami prezentowanymi przez teoretyków głównych państw NATO. Stanowiły one ogólną podstawę teoretyczną do analizy uwarunkowań operacyjnych zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu.

W trakcie studiowania literatury tematu autor natrafił na publikacje traktujące o zabezpieczeniu logistycznym przeciwuderzenia. Są nimi:

- „Zabezpieczenie tyłowe pułku zmechanizowanego w kontrataku i dywizji zmechanizowanej w przeciwuderzeniu” W. Jakubisiaka;
- „Zabezpieczenie materiałowe dywizji zmechanizowanej wykonującej

przeciwuderzenie” A. Barańskiego;

- „Zabezpieczenie medyczne dywizji zmechanizowanej wykonującej przeciwuderzenie” W. Mańdziuka.

Niestety w przypadku studium W. Jakubisiaka „Zabezpieczenie tyłowe pułku zmechanizowanego ...”, wiele poruszanych w nim problemów zdezaktualizowało się na przestrzeni ostatnich lat wskutek powstania nowej doktryny obronnej, zmian strukturalnych, organizacyjnych i systemowych. Pozostałe dwie publikacje są pracami studyjnymi i omawiają problematykę zabezpieczenia logistycznego w przeciwuderzeniu w zawężonym zakresie.

Z analizy i oceny treści zawartych w wyżej wymienionej literaturze przedmiotu, wynika, iż:

- 1) Istniejące prace o charakterze naukowo-badawczym, organizację zabezpieczenia logistycznego wojsk przedstawiają w podstawowych działaniach bojowych tj.: w obronie, w natarciu i w działaniach opóźniających nie uwzględniają specyfiki przeciwuderzenia.
- 2) Mimo szerokiego spektrum zainteresowań różnorodnych zespołów badawczych, w dalszym ciągu brak jest w tych pracach rozwiązań traktujących o zabezpieczeniu logistycznym przeciwuderzającej dywizji.
- 3) Problematyka zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu ujmowana jest w tych pracach marginalnie i nie przedstawia określonych wartości merytorycznych i metodologicznych.

Po zapoznania się z literaturą przedmiotu można sformułować następujące wnioski:

- **po pierwsze**, w dostępnej literaturze i opracowaniach naukowych brak jest rozwiązań systemowych, strukturalnych i organizacyjnych zabezpieczenia logistycznego dywizji wykonującej przeciwuderzenie;
- **po drugie**, brak jest również opracowań metodologicznych i kalkulacyjnych w określaniu potrzeb zabezpieczenia logistycznego przeciwuderzającej dywizji;

Dysertacja stanowi próbę nowego spojrzenia na problematykę zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu, w warunkach współczesnego pola walki.

W wyniku przeprowadzonego studium analityczno-krytycznego stwierdzono, że istnieje luka teoretyczna w zakresie problematyki zabezpieczenia logistycznego przeciwuderzenia. Zainspirowało to autora do podjęcia pracy naukowej na temat:

**„ZABEZPIECZENIE LOGISTYCZNE DYWIZJI
W PRZECIWUDERZENIU”.**

1.2 Problemy badawcze

W aspekcie braku opracowań w zakresie logistycznego zabezpieczenia przeciwuderzenia główny problem badawczy autor sformułował następująco:

**Jak powinien być zorganizowany system zabezpieczenia logistycznego,
aby zapewnić wykonanie zadań dywizji w przeciwuderzeniu?**

Powyższy, główny problem badawczy implikował konieczność realizacji następujących problemów cząstkowych:

1. Jak uwarunkowania operacyjne, logistyczne oraz terenowe i atmosferyczne determinują zakres i sposoby realizacji przedsięwzięć zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu?
2. Jak należy modelować potrzeby materiałowe, techniczne, transportowe i medyczne zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu?
3. Jakimi zasadami i sposobami należy kierować się w organizacji i realizacji zadań zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu?
4. W jaki sposób powinno być zorganizowane kierowanie zabezpieczeniem logistycznym dywizji w przeciwuderzeniu?

Cel poznawczy (teoretyczny) rozprawy określono następująco:

Zbadać determinanty warunkujące zabezpieczenie logistyczne dywizji w przeciwuderzeniu, oraz określić zasady i sposoby realizacji zadań logistycznych.

Hipoteza robocza

Autor w swojej pracy sformułował następującą hipotezę roboczą:

Organizacja systemu zabezpieczenia logistycznego (ZL) dywizji w przeciwuderzeniu wymaga określenia zasad i sposobów organizacji ZL, modelowania potrzeb w zakresie zabezpieczenia materiałowego, technicznego, transportowego i medycznego oraz modelowania systemu kierowania ZL.

Tak sformułowana hipoteza robocza wytyczała drogę postępowania autora w całym procesie badawczym i umożliwiła określenie szczegółowej procedury badawczej.

1.3 Przedmiot i obszar badań

Założony cel rozprawy, problemy badawcze oraz przyjęta hipoteza robocza umożliwiły sprecyzowanie przedmiotu badań, który sprowadza się do działania dywizji podczas wykonywania przeciwuderzenia oraz relacji między zabezpieczeniem logistycznym wojsk a otoczeniem.

Obszar tak określonego przedmiotu badań umiejscawia się w taktyce wojsk lądowych: tj.: teorii i praktyce przygotowania i prowadzenia przeciwuderzenia przez pododdziały i oddziały dywizji, a w tym:

- taktyce ogólnej w ramach:
 - ✓ teoretycznych jej podstaw;
 - ✓ taktyki formacji ogólnowojskowych;
 - ✓ koordynacji działań rodzajów wojsk;
- taktyce rodzajów wojsk;
- teorii zabezpieczenia logistycznego;
- teorii kierowania i dowodzenia wojskami;
- teorii kierowania zabezpieczeniem logistycznym.

W przyjętym obszarze szczegółowym badaniom zostały poddane:

- uwarunkowania operacyjne determinujące zakres i sposoby realizacji przedsięwzięć zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu;
- uwarunkowania terenowe i atmosferyczne determinujące zakres i sposoby realizacji przedsięwzięć zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu.

Przedmiot i obszar badań determinował przyjęcie założenia, że wszelkie materiały i dane źródłowe rozpatrywano z datą graniczną 1.06.2001.

1.4 Metody i techniki badawcze

Przy wyborze metod badawczych autor kierował się przede wszystkim specyfiką problemów oraz metodologią postępowania przy prowadzeniu badań naukowych. W rozwiązywaniu problemu badawczego uznano za konieczne wykorzystanie następujących metod badawczych:

- **teoretycznych;**
- **empirycznych.**

Metody teoretyczne stosowane będą we wszystkich etapach badań. W procesie pracy nad dysertacją zostały wykorzystane następujące teoretyczne metody badawcze:

- **analiza**, która znajdzie zastosowanie głównie w badaniach teoretycznych literatury przedmiotu dotyczącej problematyki zabezpieczenia logistycznego w celu identyfikacji aktualnych rozwiązań w

rozpatrywanym obszarze;

- **synteza**, którą autor wykorzysta do generowania wniosków z badań teoretycznych i empirycznych;
- **modelowania**, które będzie konieczne do określania potrzeb materiałowych, technicznych, transportowych i medycznych. Jednocześnie będzie stanowiło podstawę do poznania rzeczywistych zjawisk i procesów za pośrednictwem specjalnie zbudowanych analogów - modeli;
- **egzemplifikacja**, zastosowana zostanie w celu udowodnienia realności przyjętych zasad i modeli na bazie przykładów z przeprowadzonych ćwiczeń.

Spośród metod empirycznych szczególne znaczenie będzie miała **obserwacja naukowa ćwiczeń** dowódczo - sztabowych.

Istotnym źródłem pozyskiwania materiału badawczego stanowiąc będą również **badania opinii ekspertów**, na wybrane zagadnienia prowadzone wśród pracowników naukowo-dydaktycznych AON oraz oficerów POW.

W procesie badania opinii stosowany będzie kwestionariusz opinii eksperta.

Konsekwencją rozwiązania problemów szczegółowych będzie uzyskanie nowych faktów naukowych. Pozwoli to na weryfikację hipotezy wstępnej i przedstawienie hipotetycznego rozwiązania problemu głównego w postaci hipotezy roboczej, która zostanie zweryfikowana w zakończeniu rozprawy.

1.5 Przebieg procesu badawczego

Powyższe uogólnienia determinowały konieczność podzielenia całej procedury badawczej na trzy etapy:

- **pierwszy etap** – związany z wygenerowaniem opisu uwarunkowań operacyjnych oraz terenowych i atmosferycznych (klimatycznych), które rzutują na realizację zadań i potrzeby materiałowe, techniczne, transportowe i medyczne, ugrupowanie sił i środków logistycznych,

kierowanie zabezpieczeniem logistycznym dywizji wykonującej przeciwuderzenie;

➤ **drugi etap** – poświęcony modelowaniu:

✓ określania potrzeb materiałowych, technicznych, transportowych i medycznych;

✓ urzutowania sił i środków logistycznych;

✓ systemu kierowania zabezpieczenia logistycznego w przeciwuderzającej dywizji;

➤ **trzeci etap** – dotyczący określenia zasad i sposobów zabezpieczenia materiałowego, technicznego, transportowego i medycznego dywizji w przeciwuderzeniu; ugrupowania sił i środków oraz określenia wymagań stawianych kierowaniu zabezpieczeniem logistycznym.

Celem praktycznym rozprawy jest:

Przedstawienie zasad zabezpieczenia logistycznego i procedur określania potrzeb materiałowych, technicznych, transportowych i medycznych niezbędnych dla organizacji systemu zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu.

Założony główny cel rozprawy, sformułowane szczegółowe problemy badawcze oraz zastosowane metody badań, determinowały treść i kolejność prowadzonych badań oraz układ pracy.

Rozprawa obejmuje pięć rozdziałów.

W rozdziale pierwszym: *Metodologiczne podstawy rozprawy doktorskiej*, dokonano wprowadzenia w problematykę rozprawy. Przedstawiono: uzasadnienie wyboru tematu, główny problem badawczy, cel, hipotezę roboczą, metody badawcze, jakimi posłuży się autor w swoich dociekaniach naukowych oraz założenia i ograniczenia przyjęte w pracy.

W rozdziale drugim: *Organizacja i sposoby wykonywania przeciwuderzeń*, dokonano oceny uwarunkowań operacyjnych, terenowych i atmosferycznych mających wpływ na prowadzenie przeciwuderzenia.

W rozdziale trzecim: *Modelowanie systemu zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu*, przedstawia modele kierowania i określenia potrzeb materiałowych, technicznych, transportowych i medycznych.

Rozdział czwarty: *System logistyczny dywizji w przeciwuderzeniu* przedstawia propozycję organizacji i sposobów zabezpieczenia logistycznego dywizji wykonującej przeciwuderzenie. Precyzuje również wymagania, co do zakresu przedsięwzięć zabezpieczenia materiałowego, technicznego, transportowego, medycznego oraz kierowania zabezpieczeniem logistycznym dywizji w przeciwuderzeniu.

W zakończeniu odniesiono się do oceny stopnia realizacji celu rozprawy, weryfikacji hipotezy oraz przedstawiono syntetyczne wnioski wynikające z procesu badawczego.

Badania cząstkowe, zamieszczono w postaci załączników. Rozprawę uzupełniono załącznikami, których treść rozwija i dokumentuje przebieg badań.

2 ORGANIZACJA I SPOSOBY WYKONYWANIA PRZECIWUDERZEŃ

Bardzo ważnym czynnikiem charakteryzującym współczesną obronę jest jej aktywność, która obok trwałości i zdolności odparcia uderzenia przeważających sił przeciwnika, może zapewnić broniącemu się osiągnięcie innych zakładanych celów.

Do celów tych możemy zaliczyć:

- utrzymanie określonego terenu;
- rozbitcie przeciwnika, który włamał się w ugrupowanie obronne;
- zyskanie na czasie;
- umożliwienie kolejnym siłom ześrodkowanie się i wykonanie zwrotu zaczepnego;
- zmuszenie przeciwnika do przyjęcia walki w niedogodnym dla niego terenie.

W ramach **aktywnych działań obronnych**, istotną rolę odgrywają zwroty zaczepne, których wykonanie we właściwym miejscu i czasie, pozwala broniącemu się na stopniowe przejmowanie inicjatywy poprzez obniżanie potencjału bojowego nacierających wojsk, co w konsekwencji może doprowadzić do całkowitego załamania natarcia.

Z geopolitycznego położenia Polski oraz założeń doktryny obronnej państwa wynika, że prawdopodobnie w początkowym okresie wojny, może zaistnieć konieczność podjęcia walki z dużo silniejszym przeciwnikiem lądowym. W tej sytuacji dowódca operacyjny zmuszony będzie do rozegrania operacji obronnej w taki sposób, aby celowo ukierunkować działania przeciwnika w niedogodny dla niego teren, zatrzymać go na dogodnej rubieży obronnej, po czym uderzeniem odwodów rozbić przeciwnika w rejonie włamania, odzyskując jednocześnie utracony obszar.

W zależności od poziomu działań wojennych wyróżniamy następujące zwroty zaczepne:

- na szczeblu strategicznym – **przeciwuderzenie**, które w sprzyjających warunkach może przerodzić się w przeciwnatarcie;

- na szczeblu operacyjnym – **przeciwuderzenie**;
- na szczeblu taktycznym – kontratak.

Przeciwnatarcie prof. J. Zieliński¹ definiuje następująco:

„Przeciwnatarcie będzie przejściem większości sił dotychczas prowadzących obronę oraz sił z głębi do natarcia, którego celem będzie rozbicie nieprzyjaciela i odzyskanie utraconego obszaru. Obszar ten z zasady będzie poza dotychczasowym systemem obrony”.

Na szczeblu strategicznym, operację zaczepną w formie przeciwuderzenia wykonuje odwód strategiczny, najczęściej w sile związku operacyjnego - korpusu².

O **przeciwuderzeniu** na szczeblu operacyjnym mówimy wówczas, jeżeli bierze w nim udział tylko część sił broniącego się korpusu - odwód - podczas gdy w tym samym czasie siły główne prowadzą operację obronną. Zadaniem przeciwuderzającego odwodu, będzie zniszczenie części sił przeciwnika w rejonie włamania oraz odzyskanie części lub całości utraconego obszaru.

W operacji obronnej prowadzonej przez związek operacyjny (korpus) przeciwuderzenie wykonuje jego odwód, którym najczęściej będzie dywizja zmechanizowana (DZ) lub dywizja pancerna (DPanc).

Z powyższego wynika, że istotną różnicą pomiędzy przeciwuderzeniem na szczeblu strategicznym a przeciwuderzeniem na szczeblu operacyjnym, jest cel i rozmach prowadzonych działań zaczepnych.

Przeciwuderzenie według opinii prof. Z. Ścibiorka „..... jest kategorią operacyjną, czego nie można powiedzieć o natarciu. Przeciwuderzenie organizowane jest w sytuacji bardzo złożonej prognostycznie. Jego wykonanie przebiega w umiejętnym łączeniu działań dynamicznych ze statycznymi. To konglomerat różnych form i rodzajów walki³. Jak zauważa dalej w przeciwuderzeniu w większym wymiarze następuje współdziałanie (koordynacja)

¹ Por. J. Zieliński: Przeciwuderzenie. AON 1996 s. 5.

² Por. R. Bojarski: Operacja obronna korpusu. AON 1998. s. 91.

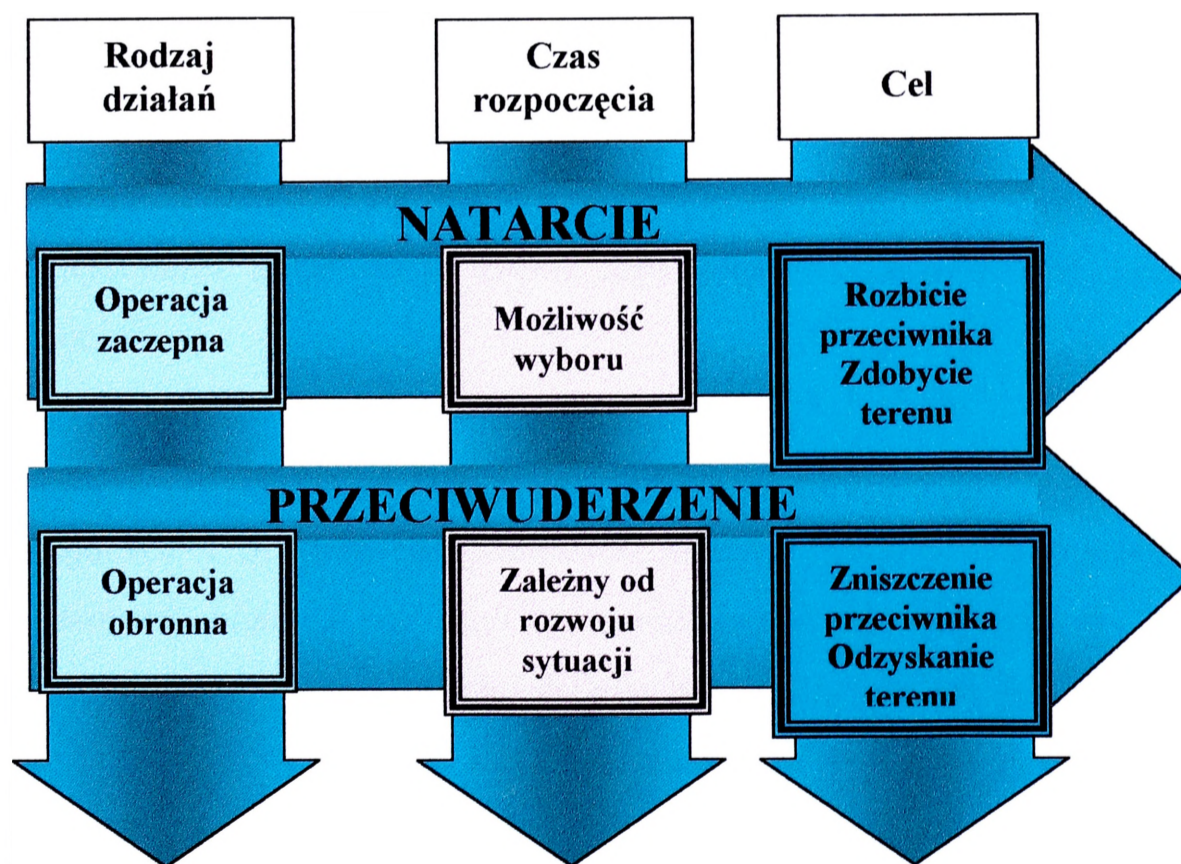
³ Załącznik 2, arkusz 1 a)

z wojskami w styczności. To rozstrzygający etap operacji obronnej – być albo nie. Takiego ciężaru gatunkowego nie ma natarcie.”

Prof. AON Witold Lidwa przeciwuderzenie traktuje jako⁴ „(...)zwrot zaczepny broniącego się w odniesieniu do zaangażowanych w nie sił odvodu operacyjnego (...) jako natarcie”. Tak pojmowane natarcie wynika „(...) z następujących przesłanek:

- położenie, z jakiego będzie wykonywane;
- odległości wynikającej z dopuszczalnego włamania przeciwnika;
- czasu przeznaczanego na przygotowanie do działania;
- ugrupowania wynikającego z głębokości zadania;
- celu, jaki został określony dla wykonujących przeciwuderzenie;
- wsparcia i zabezpieczenia.”

Na rysunku 1 przedstawiono czynniki operacyjne decydujące o różnicach pomiędzy natarciem i przeciwuderzeniem.



Źródło: Opracowano na podstawie materiałów KSO AON

Rys. 1. Graficzne zobrazowanie różnic pomiędzy natarciem i przeciwuderzeniem

⁴ Załącznik 2, arkusz 1 c)

Prof. M. Huzarski uważa, że w *operacji obronnej korpusu może dojść do sytuacji, w której zaistnieje potrzeba wykonania zwrotu zaczepnego – przeciwuderzenia siłami odwodu, którym przeważnie będzie dywizja (DZ, DPanc). Dla dywizji będzie to natarcie wykonywane z marszu. Charakteryzuje się ono otwartymi skrzydłami i stosunkowo płytkim zadaniem, na głębokość rzędu 15-20 km. Celem stworzenia wymaganej przewagi na wybranym kierunku przeciwuderzenia wyznacza się tam punkt ciężkości korpusu na ten okres operacji obronnej.*

Wg dr hab. A. Bujaka⁵ specyfika przeciwuderzenia wynika „(...) z następujących faktów:

- *konieczność wykonania uderzenia w ściśle określonym czasie, (gdy przeciwnik został zatrzymany, ale jeszcze się nie umocnił);*
- *treść zadań najczęściej ograniczona do odzyskania utraconego obszaru i odtworzenia położenia;*
- *zgranie przeciwuderzenia z działaniami sił realizujących zadania obronne;*
- *brak sąsiadów wymusza konieczność osłony skrzydeł;*
- *konieczność utrzymania wysokiego tempa działań;*
- *wykonanie uderzenia w terenie zapewniającym bezpośrednio dojście do celu;*
- *mniejsza głębokość zadań i rozmach;*

prowadzenie w początkowym etapie operacji obronnej działań obronno-opóźniających i ostatecznego załamania natarcia przeciwnika powinno być uwarunkowane planami realizacji przeciwuderzenia (np.: nie zakładać stałych pól minowych na przewidywanych kierunkach przeciwuderzenia.”

Na podstawie przeprowadzonych badań⁶, jak również z przeprowadzonej analizy literatury⁷ oraz materiałów z ćwiczeń wynika, że, przeciwuderzenie to wykonanie zwrotu zaczepnego w celu rozbicia sił przeciwnika, które wlały się

⁵ Załącznik 2, arkusz 1 d)

⁶ Załącznik 2

w głąb obrony przeciwnika i zostały zatrzymane w rejonie włamania. Dla dywizji wykonującej przeciwuderzenie będzie to natarcie wykonywane z marszu i będzie się charakteryzowało otwartymi skrzydłami oraz stosunkowo płytkim zadaniem (15-20km).

W rozprawie doktorskiej przyjęto następującą definicję przeciwuderzenia: „**Przeciwuderzenie** - forma działań zaczepnych prowadzonych w toku operacji obronnej w celu rozbicia przeciwnika, który się włamał w głąb obrony, odzyskania utraconego obszaru oraz odtworzenia w całości lub części pierwotnego położenia. Przeciwuderzenie kończy się z zasady przejściem do obrony opanowanej rubieży, a w sprzyjających warunkach przejściem do przeciwnatarcia”.

Realizacja celu przeciwuderzenia będzie zdeterminowana przejęciem i utrzymaniem inicjatywy operacyjnej, aż do osiągnięcia celu w skali operacyjnej⁸. Wykonanie przeciwuderzenia przez dywizję w ramach operacji obronnej korpusu, winno być poprzedzone stworzeniem określonych warunków, umożliwiających osiągnięcie celu.

Do warunków tych zaliczamy:

- nienaruszoną ogólną trwałość obrony związku operacyjnego;
- poniesienie przez przeciwnika znacznych strat w potencjale bojowym;
- zatrzymanie natarcia przeciwnika w rejonie włamania;
- zużycie przez przeciwnika odwodów bliższych;
- czasowe zdeorganizowanie systemu informacyjnego przeciwnika (rozpoznania, dowodzenia, łączności);
- lokalne i czasowe panowanie w powietrzu;
- możliwość wykonania sprawnego manewru odwodem;
- uzyskanie miejscowej przewagi nad przeciwnikiem w pasie przeciwuderzenia;

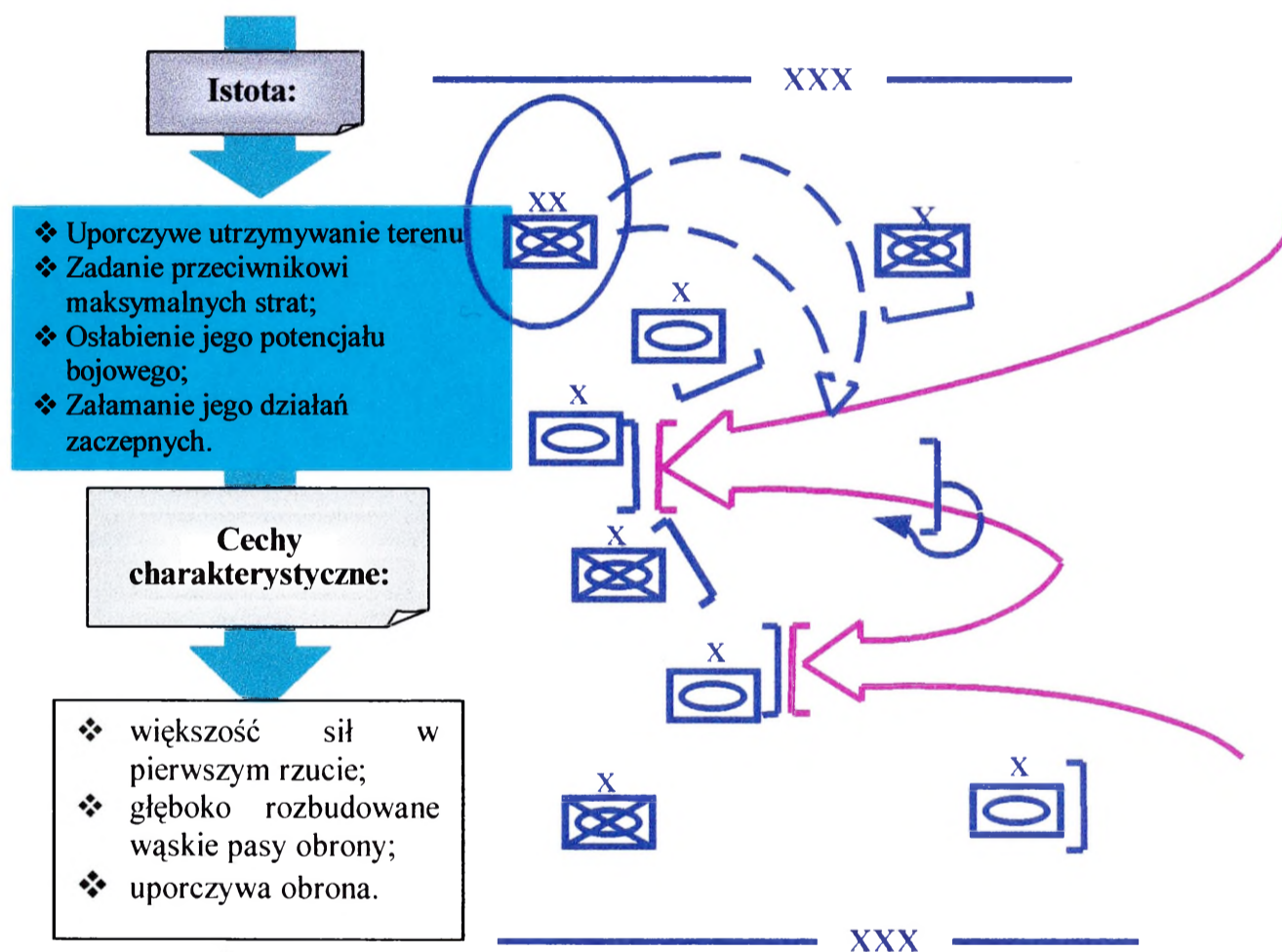
⁷ J. Zieliński: Przygotowanie i prowadzenie operacji obronnej. AON 1995; J. Zieliński: Przeciwuderzenie. AON 1996; Z. Ścibiorek: Prowadzenie obrony. AON 1993.

⁸ Por. R Bojarski: Operacja obronna korpusu. AON 1998, s. 91.

- szerokość i głębokość włamania nie przekraczającą możliwości operacyjnych odwodu⁹.

2.1 Uwarunkowania operacyjne wykonywania przeciwuderzeń

Korpus w ramach operacji obronnej o charakterze pozycyjnym, główny wysiłek będzie skupiał „...na utrzymaniu terenu poprzez wchłonięcie przeciwnika w wewnętrzny obszar odpowiedzialności obronnej, gdzie może być niszczony ogniem lub uderzeniami”¹⁰ (Rys. 2).



Źródło: Opracowano na podstawie materiałów naukowo-dydaktycznych Katedry Sztuki Operacyjnej (KSO) Wydziału Wojsk Lądowych (WWL) AON

Rys. 2. Koncepcja prowadzenia przeciwuderzenia w ramach operacji obronnej o charakterze pozycyjnym

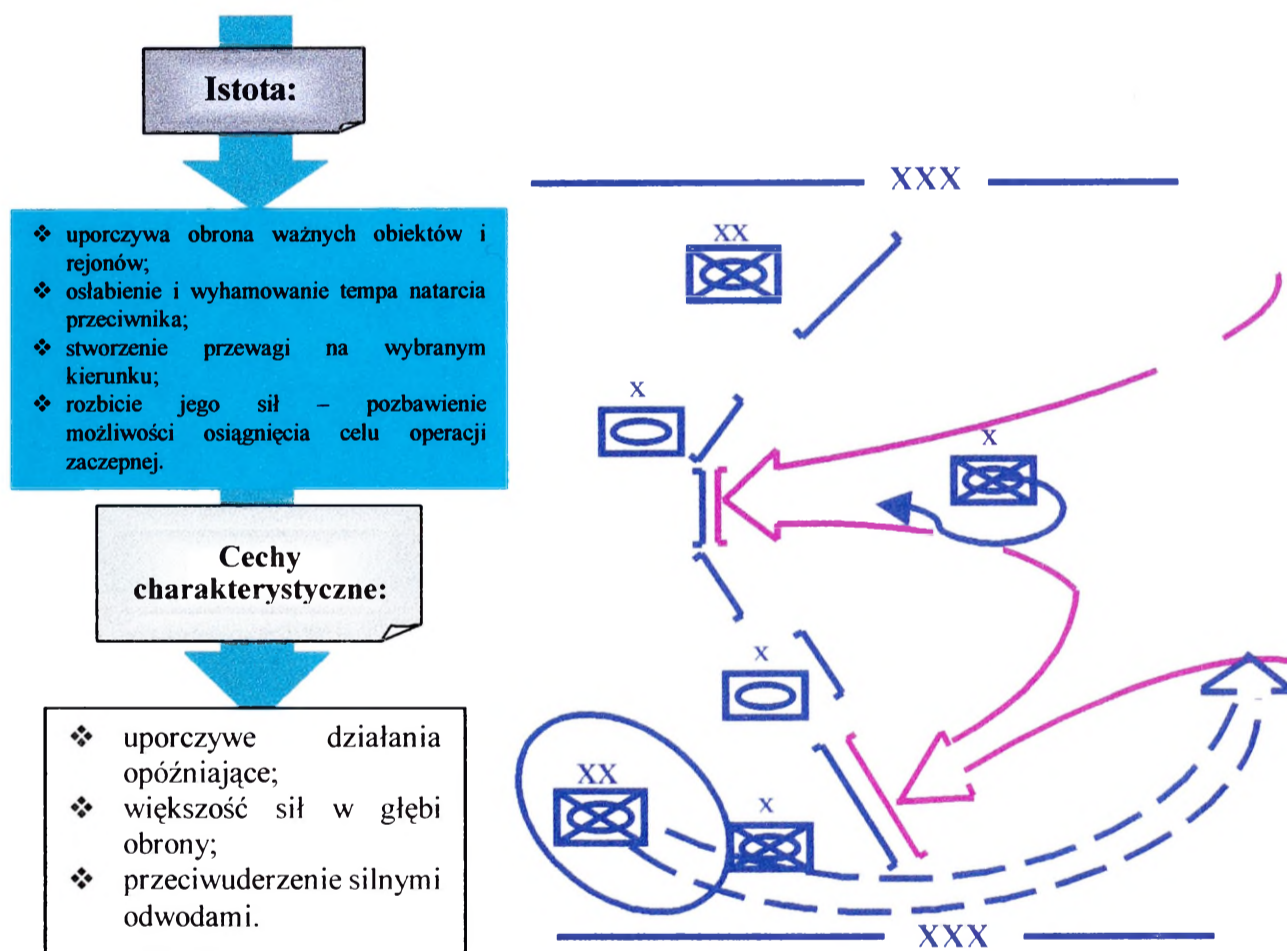
Od wielu lat jednak rośnie zainteresowanie obroną o charakterze manewrowym, jej „...myśl przewodnią bardzo dobrze oddaje powiedzenie gen.

⁹ Por.: J. Zieliński : Przygotowanie i prowadzenie operacji obronnej. AON 1995, s. 42.

¹⁰ Por.: R. Bojarski: Operacja obronna korpusu. AON 1998, s. 80.

*Józefa Kuropieski, że jest to budowanie płota, za którym biega brytan*¹¹. Korpus w ramach operacji obronnej o charakterze manewrowym, „...skupia główny wysiłek na zniszczeniu nacierającego przeciwnika w wyniku kanalizowania jego uderzeń, rozbicia jego sił, a tym samym uniemożliwienie osiągnięcia celu operacji zaczepnej”¹² (Rys. 3).

Dywizja przygotowywana do wykonania przeciwuderzenia w ramach operacji obronnej korpusu będzie rozmieszczona w głębi ugrupowania operacyjnego jako jego odwód. Może się ona znajdować w rejonie ześrodkowania lub przejść do obrony w tyłowym obszarze operacyjnym¹³. Zatem jej wejście do bitwy, poprzedzone zostanie każdorazowo podejściem i rozwinięciem w ugrupowanie bojowe.



Źródło: Opracowano na podstawie materiałów KSO WWL AON

Rys. 3. Koncepcja prowadzenia przeciwuderzenia w ramach operacji obronnej o charakterze manewrowym

Można wyróżnić następujące metody (sposoby) wykonania

¹¹ Cyt. za: S. Koziej.: Teoria sztuki wojennej. Warszawa 1993, s.143.

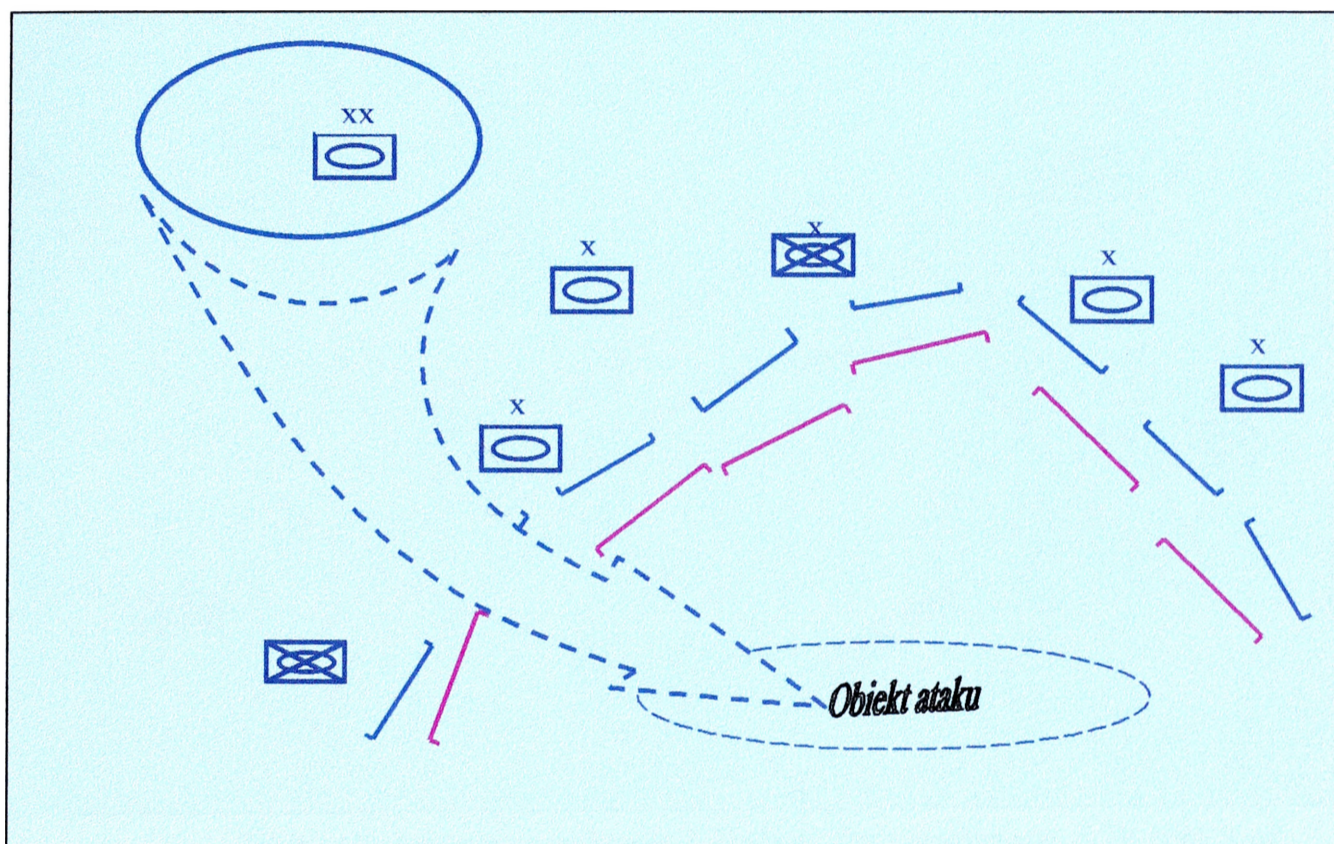
¹² Por.: R. Bojarski: Operacja obronna korpusu. Warszawa AON 1998, s. 87.

¹³ Por. R. Bojarski: Operacja obronna korpusu. Warszawa AON 1998, s. 60.



przeciwuderzenia¹⁴:

1. **Uderzenie skrzydłowe na jednym kierunku** (Rys. 4) polega na uderzeniu całością sił dywizji w celu odcięcia pierwszorzutowych brygad przeciwnika od drugich rzutów (odwodów), a następnie zniszczenie go częściami. Jest to najbardziej korzystny sposób wykonania przeciwuderzenia, gdyż zapewnia koncentrację sił i umożliwia uderzenie w newralgiczne miejsce ugrupowania przeciwnika.

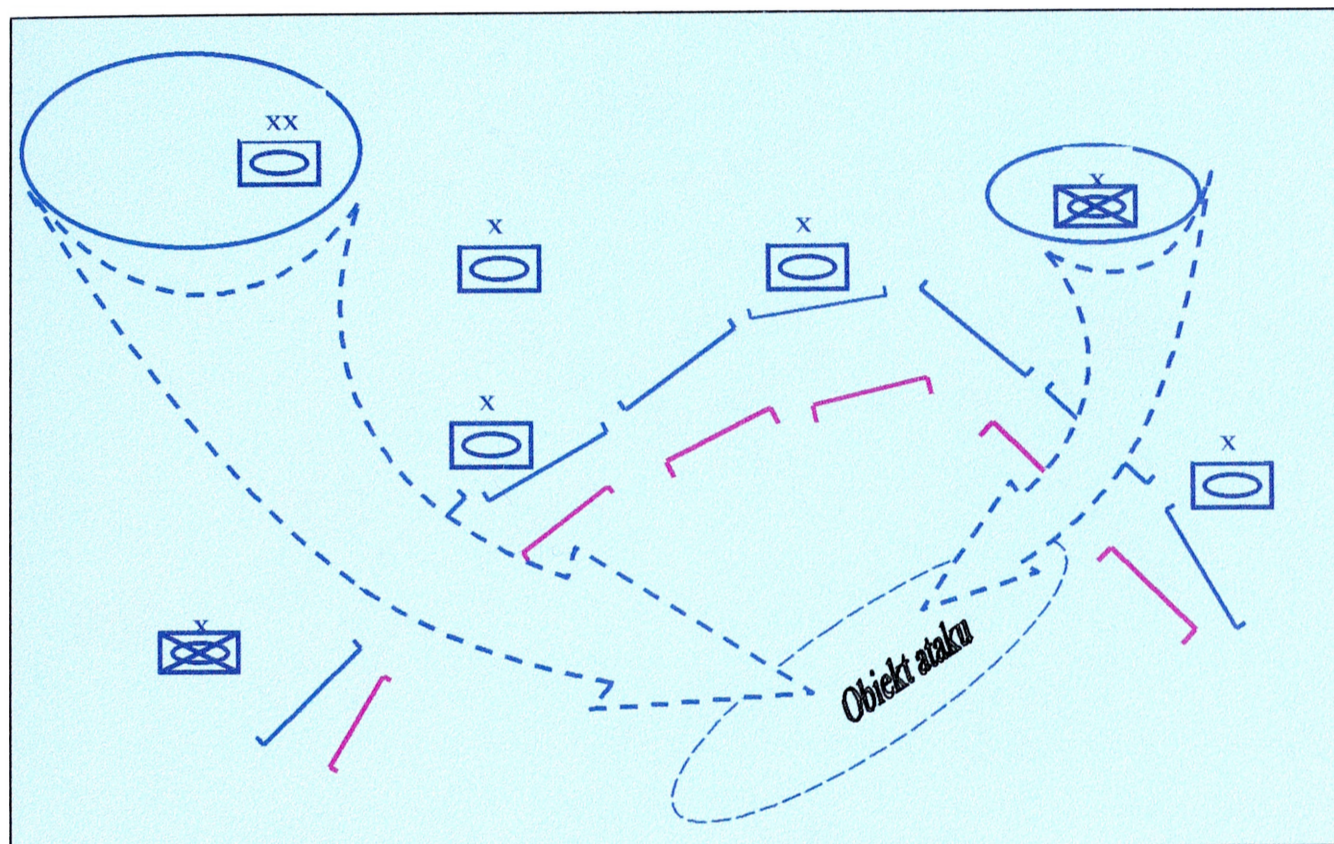


Źródło: Opracowano na podstawie J. Zieliński. *Przeciwuderzenie*. AON 1996, s. 64.

Rys. 4. Sposób wykonania przeciwuderzenia przez dywizję poprzez uderzenie skrzydłowe na jednym kierunku

¹⁴ Zob.: J. Tomaszewski „Wsparcie dywizji zmechanizowanej ogniem artylerii w przeciwuderzeniu i kontratakach”. Rozprawa doktorska. AON 1998, s. 39.

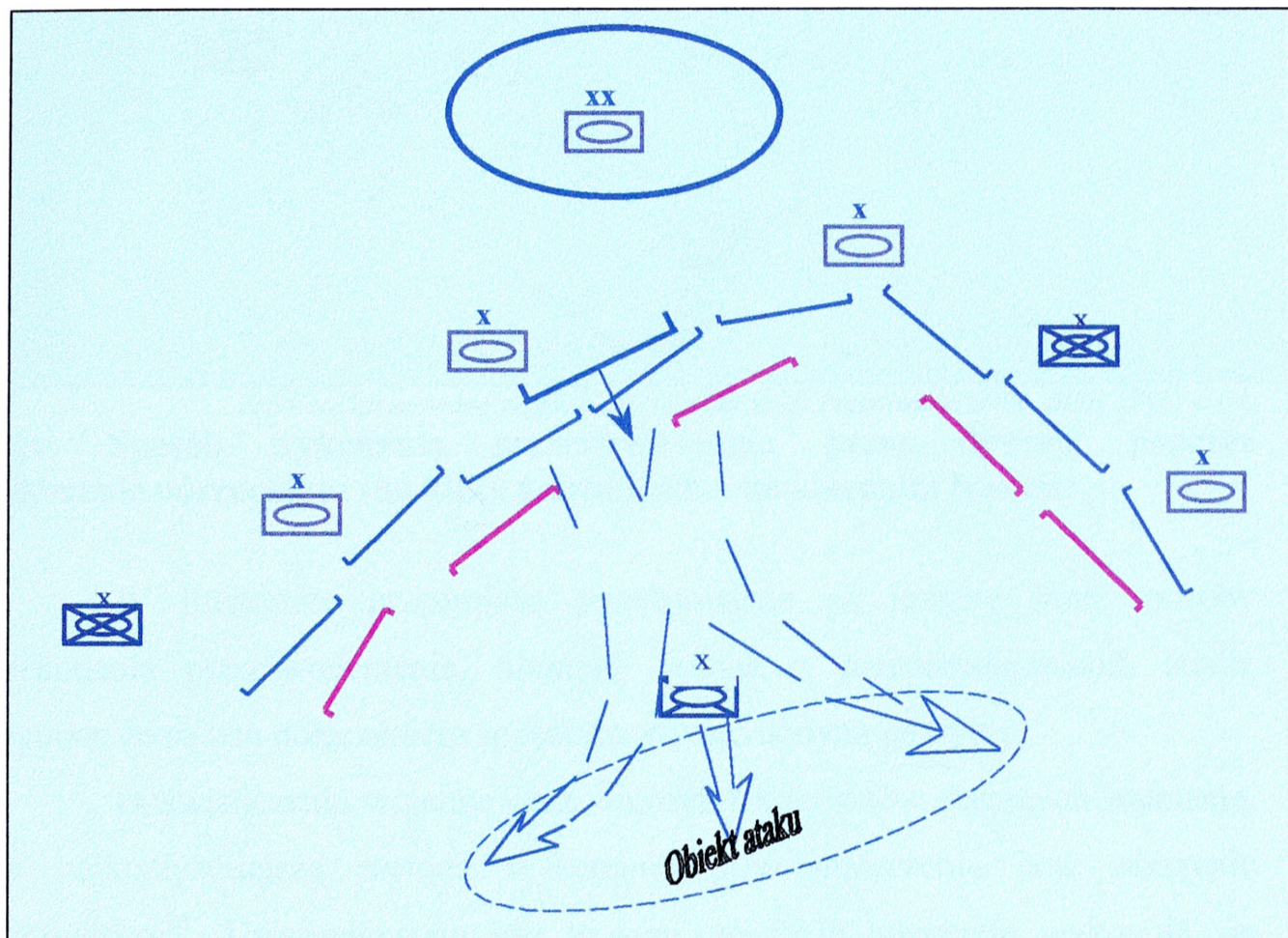
2. **Uderzenie oskrzydłujące** (Rys. 5) ma na celu wyjście na tyły przeciwnika i rozbicie go np.: we współdziałaniu z sąsiadem wykorzystując właściwości terenu. Osiągnięcie celu następuje w wyniku jednego, silnego uderzenia skrzydłowego zapewniającego rozcięcie określonego zgrupowania przeciwnika, a następnie zniszczenia go częściami.



Źródło: Opracowano na podstawie J. Zieliński. *Przeciwuderzenie*. AON 1996, s. 64.

Rys. 5. Sposób wykonania przeciwuderzenia przez dywizję poprzez uderzenie oskrzydłujące

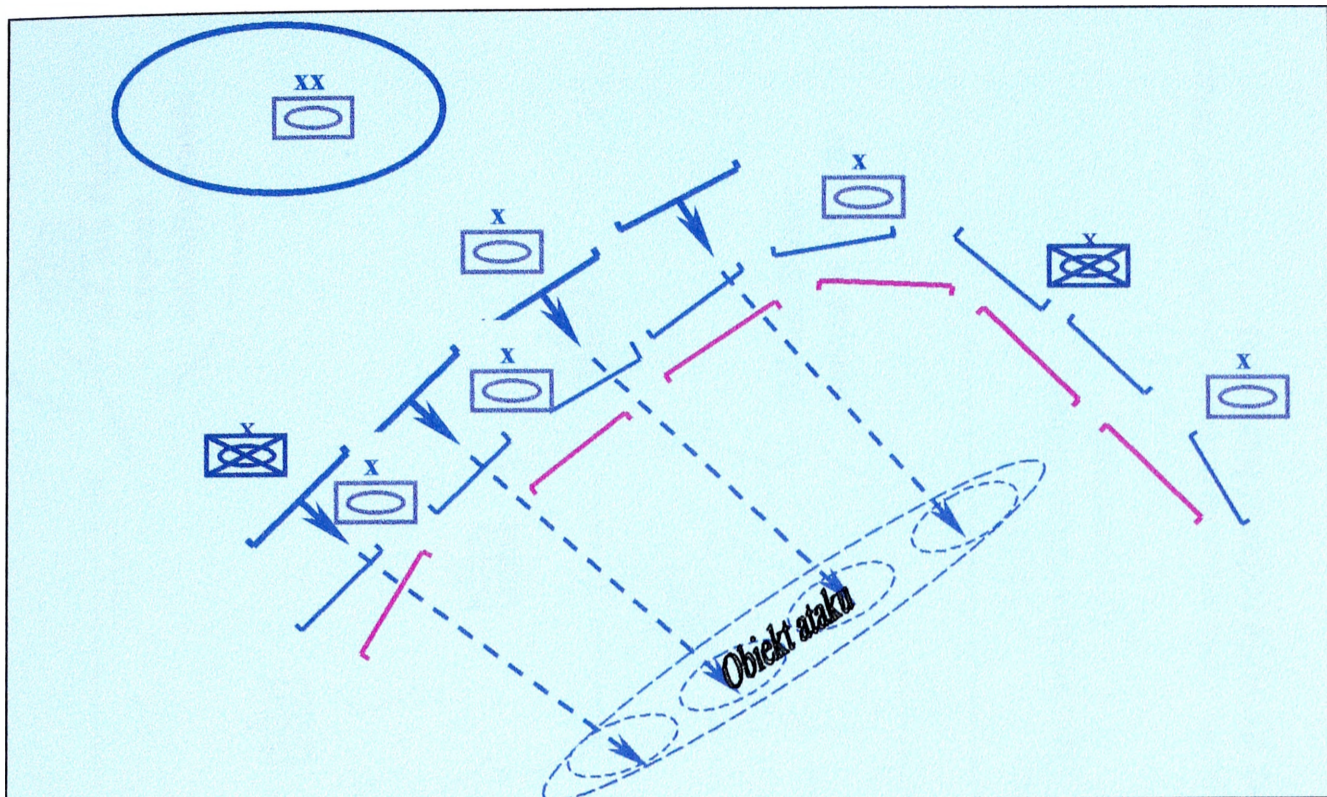
3. **Uderzenie rozcinające** (Rys. 6) jego istota polega na wykonaniu silnego uderzenia czołowego na jednym kierunku na całą głębokość ugrupowania przeciwnika w celu rozcięcia go i pobicia częściami. Fazami tego uderzenia będzie: dokonanie wyłomu w obronie przeciwnika; poszerzenie wyłomu w kierunku skrzydeł i tyłów; wprowadzenie drugich rzutów przez utworzony wyłom i rozwinięcie powodzenia w głąb.



Źródło: Opracowano na podstawie analizy literatury przedmiotu.

Rys. 6. Sposób wykonania przeciwuderzenia przez dywizję poprzez uderzenie rozcinające

4. **Uderzenie odrzucające** (na kilku kierunkach – na szerokim froncie), (Rys. 7), którego cel sprowadza się do w miarę szybkiego odzyskania części utraconego terytorium, poprzez odrzucenie z niego przeciwnika. Realizacja tego sposobu polega na wykonaniu kilku frontalnych uderzeń, w wyniku, których rozbija się pierwszorzutowe siły przeciwnika i odzyskuje utracony obszar, na którym przechodzi się do obrony.



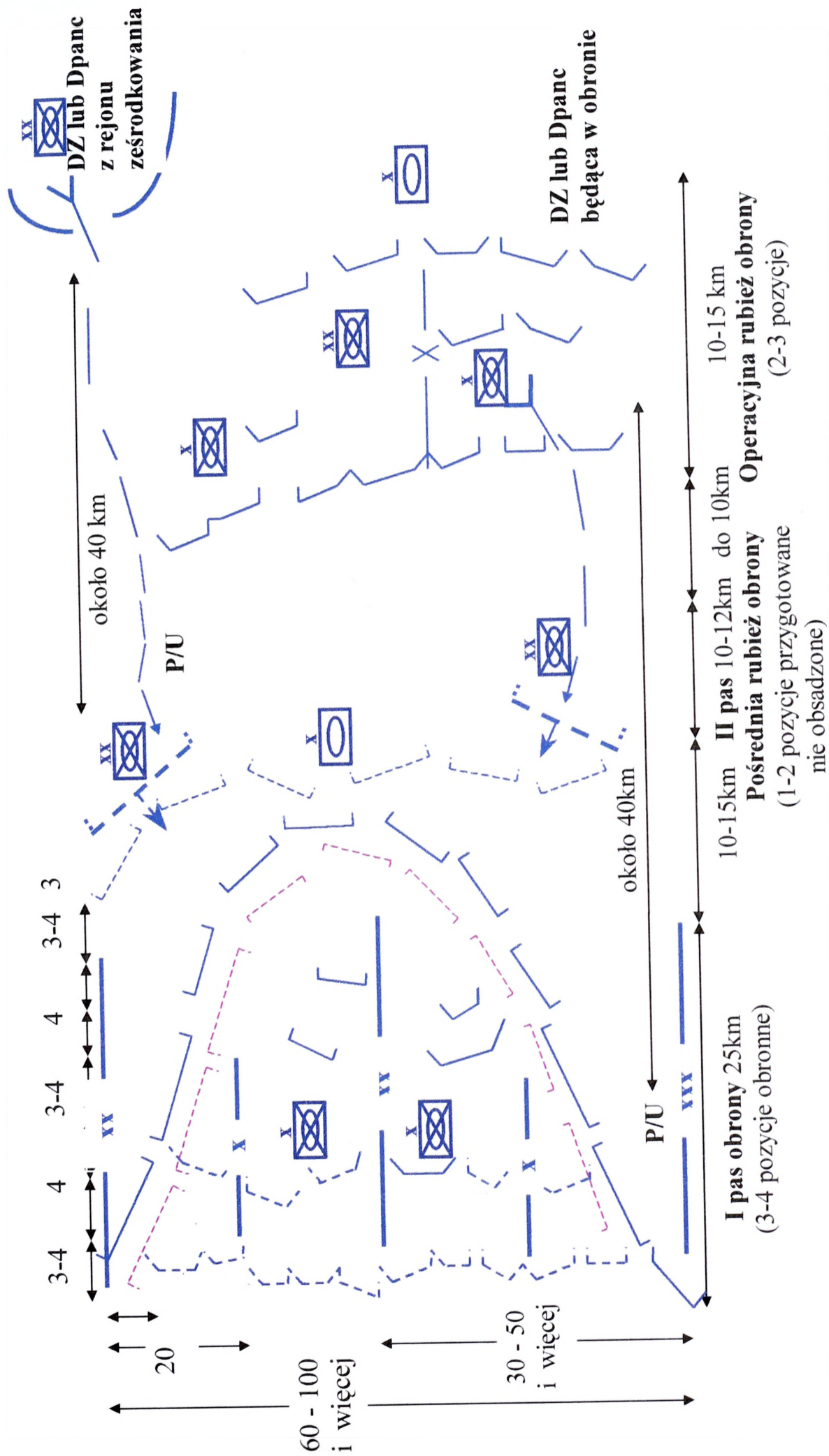
Źródło: Opracowano na podstawie J. Zieliński. *Przeciwuderzenie*. AON 1996, s. 64.

Rys. 7. Sposób wykonania przeciwuderzenia przez dywizję poprzez uderzenie odrzucające (na kilku kierunkach – na szerokim froncie)

W literaturze przedmiotu przedstawiane są jeszcze inne sposoby wykonania przeciwuderzenia, niemniej jednak z przeprowadzonych analiz wynika, że są one połączeniem sposobów wymienionych powyżej.

Doświadczenia wojenne oraz wnioski z konfliktów zbrojnych wskazują, że najkorzystniejszą metodą wykonania przeciwuderzenia jest uderzenie skrzydłowe¹⁵. Uwarunkowane jest to tym, że takie uderzenie wykonuje się bezpośrednio w najbardziej wrażliwe miejsce ugrupowania przeciwnika, dezorganizuje jego natarcie i stwarza realne warunki do zadania mu poważnych strat, aż do całkowitego rozbicia włącznie.

¹⁵ Por.: J. Zieliński: *Przeciwuderzenie*. AON 1996, s. 28.



Źródło: Opracowano na podstawie analizy ćwiczeń. Załącznik 1

Rys. 8. Sparametryzowany model przestrzeni wykonania przeciwwuderzenia przez dywizję (odwód korpusu)

W sytuacji, gdy związek operacyjny posiada odpowiednią ilość sił i środków, celowe jest wykonanie uderzenia na oba skrzydła a następnie wyjście na jego tyły.

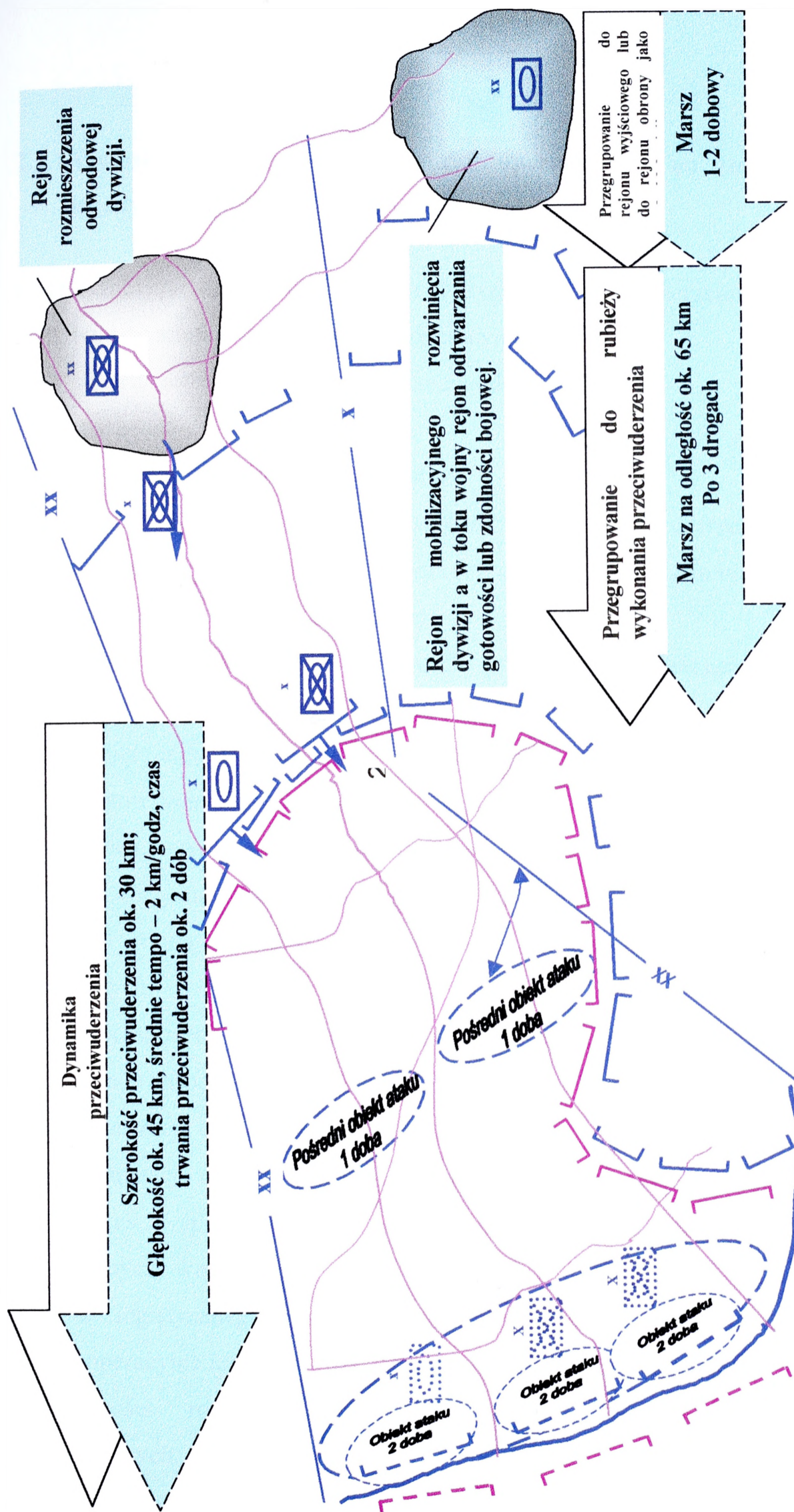
Niekiedy może zaistnieć sytuacja, że przeciwnik nie zostanie powstrzymany i zbyt szybko zbliży się do rejonu rozmieszczenia odwodu operacyjnego. Wówczas z braku możliwości i czasu na wykonanie manewru, można wykonać uderzenie czołowe. Takie uderzenie, wobec nacierającego przeciwnika, będzie miało cechy walki (bitwy) spotkaniowej. A zatem należy liczyć się z dużą niejasnością sytuacji, dążeniem do narzucenia inicjatywy ze strony przeciwnika, jego próbami wykorzystania luk w ugrupowaniu, poprzez które będzie on przenikał w głąb ugrupowania przeciwuderzającego.

Sparametryzowany model przestrzeni wykonania przeciwuderzenia przez dywizję przedstawia rysunek 8.

Przeciwuderzenie można wykonywać zbieżnie z przeciwuderzającym sąsiadem. Wymaga to jednak bardzo dokładnego współdziałania w toku jego realizacji, szczególnie w okresie wspólnego rozbijania wojsk przeciwnika w końcowej fazie działania. Chodzi tu szczególnie o uzgodnienie obiektów uderzeń ogniowych i czasu ich wykonania, jak również określenie rubieży spotkania wojsk nacierających na zbieżnych kierunkach.

Istotnym czynnikiem rzutującym na powodzenie przeciwuderzenia jest synchronizacja działań zgrupowania przeciwuderzeniowego z działaniami powietrznodesantowymi. Desanty taktyczne, grupy desantowoszturmowe wojska prowadzące działania nieregularne, mogą blokować i opóźniać podejście odwodów, utrudniać manewr z kierunków nie atakowanych oraz osłabić potencjał bojowy przeciwnika. Z tych też względów, działania w ugrupowaniu przeciwnika, mogą przyczyniać się do pomyślnego rozwinięcia przeciwuderzenia i zapewnienia warunków osiągnięcia jego celu.

Przyjęty model wariantu wykonania przeciwuderzenia na podstawie przeprowadzonych badań i analiz przedstawia rysunek 9.



Źródło: Opracowanie własne

Rys. 9. Przyjęty model wariantu wykonania przeciwiuderzenia w początkowym okresie wojny

2.1.1 Wnioski z wpływu uwarunkowań operacyjnych na zabezpieczenie logistyczne dywizji w przeciwuderzeniu

1. Dla zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu najbardziej istotne uwarunkowania taktyczno-operacyjne to:
 - termin gotowości dywizji do przeciwuderzenia;
 - parametry:
 - ✓ czasowe faz przeciwuderzenia;
 - ✓ przestrzenne (głębokość, szerokość, tempo przeciwuderzenia);
 - odległości rejonów ześrodkowania (obrony) od rubieży przeciwuderzenia;
 - poziom potencjału logistycznego.
2. Z uwagi na czas (termin) i sposób przygotowania (przechodzenia) do przeciwuderzenia, najkorzystniejsze dla dywizji warunki organizowania zabezpieczenia logistycznego oddziałów wystąpią, gdy przeciwuderzenie przygotowywane będzie w początkowym okresie wojny w pierwszych dniach w ramach pierwszej operacji obronnej.
3. Mniej korzystne warunki do organizowania zabezpieczenia logistycznego dywizji mogą zaistnieć w toku wojny w ramach kolejnych operacji obronnych.
4. Wariant (sposób) wykonania przeciwuderzenia determinować będzie:
 - sposób zaspokojenia potrzeb materiałowych;
 - organizację ewakuacji i remontu UiSW;
 - organizację i zakres udzielanej pomocy medycznej rannym i chorym;
 - zakres i sposób wykorzystania terenowej infrastruktury logistycznej, zdobyczy wojennej itp.

Z logistycznego punktu widzenia, wszystkie wyróżnione wcześniej warunki operacyjne terenowe i atmosferyczne oceniane są pod względem:

1. Możliwości rozmieszczenia oddziałów oraz rozwinięcia urządzeń logistycznych.

2. Zapewnienia dobrych warunków funkcjonowania (pracy) urządzeń logistycznych.
3. Układu sieci drogowej.
4. Sposobu przygotowania pojazdów mechanicznych do jazdy w terenie.
5. Możliwości pozyskiwania (wydobywania) wody.
6. Sposobu organizacji dostaw zaopatrzenia walczącym oddziałom, a także ewakuacji rannych i chorych oraz uszkodzonego UiSW.
7. Zakresu dodatkowych usług specjalistycznych i gospodarczo-bytowych.
8. Sposobu i zakresu organizacji obrony i ochrony oddziałów i urządzeń logistycznych itp.

Do zasadniczych czynników logistycznych, które warunkują sposób organizowania i realizacji zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu należy zaliczyć:

1. Aktualną sytuację materiałową, techniczną i medyczną.
2. Prognozowane zużycie ŚBiM.
3. Prognozowane straty w UiSW oraz prognozowane starty sanitarne w planowanym przeciwuderzeniu.
4. Rodzaj i zakres przedsięwzięć logistycznych realizowanych na rzecz dywizji przez korpus.
5. Przewidywany (możliwy) zakres współdziałania wojskowo-cywilnego oraz zakres i sposób racjonalnego zagospodarowania terenowej infrastruktury logistycznej oraz zdobyczy wojennej.
6. Poziom wykszolenia logistycznych organów kierowania oraz dowództw i stanu osobowego oddziałów logistycznych.

2.2 Uwarunkowania terenowe i atmosferyczne

Teren i warunki atmosferyczne stanowią istotne czynniki warunkujące prowadzenie przeciwuderzenia. Można wyróżnić normalne i szczególne uwarunkowania terenowo-atmosferyczne.

Warunki uważa się za normalne, jeżeli:

- temperatura otoczenia waha się w granicach od -5^0 do 30^0C ;
- grubość pokrywy śnieżnej nie przekracza 15 cm;
- teren jest równinny lub pocięty wzniesieniami, których wysokość względna nie przekracza 50 m, a stoki są dogodne do pokonania przez czołgi i bojowe wozy piechoty;
- zalesienie, zabagnienie, zabudowa typu miejskiego oraz obszar jezior nie przekracza 50% ogólnej powierzchni terenu i widoczność nie jest mniejsza niż 4 km.

Zachwianie wartości któregokolwiek z tych czynników powoduje, że warunki prowadzenia działań bojowych stają się warunkami specyficznymi.

Charakterystyczną cechą przeciwuderzenia prowadzonego w operacji obronnej korpusu w tzw. **warunkach specyficznych** jest to, że oddziały (brygady, pułki oraz samodzielne bataliony i dywizjony), a tym samym organy, oddziały i urządzenia logistyczne muszą realizować wiele dodatkowych przedsięwzięć mających na celu pokonanie trudności wynikających z ich specyficznych właściwości oraz dostosowania do nich swoich sposobów działania. Ponadto organy, oddziały i urządzenia logistyczne dywizji w zależności od warunków terenowych oraz panujących warunków atmosferycznych, będą musiały dostosować swoje sposoby działania w procesie pozyskiwania (wykorzystywania) zasobów terenowej infrastruktury materiałowej, technicznej, medycznej i transportowej oraz zdobyczy wojennej.

Przeprowadzone badania¹⁶ wskazują, że z grupy czynników mających wpływ na ugrupowanie dywizji wykonującej przeciwuderzenie *najistotniejsze znaczenie mieć będą warunki terenowe, głównie pod kątem:*

- *tworzonych zgrupowań taktycznych;*
- *głębokości i charakteru zadań*
- *zabezpieczenia;*
- *ugrupowania;*

¹⁶ Zob.: Załącznik 2 arkusz 1a.

➤ *systemu dowodzenia.*”

Istotnym problemem jest uwzględnienie warunków terenowych¹⁷, przez siły wykonujące przeciwuderzenie podczas marszu zbliżania i rozwijania. Warunki atmosferyczne oraz pory doby (widoczność ograniczona lub nie) wywierają istotny wpływ na koncepcję użycia elementów ugrupowania bojowego. Mogą to być mniejsze lub większe odległości między nimi, specyficzne użycie środków ogniowych czy też wprowadzenie do walki kolejnych sił w wymiarze powietrzno-lądowym.

Najczęściej będzie to klasyczne ugrupowanie, w którym nacierają dwie BZ w pierwszym rzucie a BPanc jest wprowadzana po opanowaniu obiektu pośredniego (określonego przez dowódcę dywizji).

Przeprowadzone badania wskazują, że warunki terenowe i atmosferyczne mogą determinować: skład poszczególnych elementów ugrupowania bojowego¹⁸, konieczność podzielenia elementów ugrupowania na mniejsze bardziej mobilne i autonomiczne części¹⁹, ich dublowanie np.: odwodów przeciwpancernych a także sposób działania, i wskazywać na sposób zabezpieczenia bojowego. bezpośrednio wpłyną również na tempo działań²⁰.

Przy założeniu wykonywania przeciwuderzenia na obszarze własnego kraju bardzo dobra znajomość warunków terenowych (np.: poprzez wykorzystanie miejscowych przewodników) może być istotnym atutem w realizacji zadania²¹.

¹⁷ Zob.: Załącznik 2 arkusz 1.b.

¹⁸ Zob.: Załącznik 2 arkusz 1.c.

¹⁹ Zob.: Załącznik 2 arkusz 1.d.

²⁰ Zob.: Załącznik 2 arkusz 1.d.

²¹ Zob.: Załącznik 2 arkusz 1.d.

2.2.1 Wnioski z uwarunkowań terenowych i atmosferycznych

1. Sprawność systemu zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwwuderzeniu może stanowić pochodną warunków terenowych i atmosferycznych a szczególnie w zakresie:

- prognozy zużycia ŚBiM²²;
- wydłużenia czasu:
 - ✓ dowozu środków bojowych i materiałowych;
 - ✓ transportu rannych i chorych;
 - ✓ ewakuacji UiSW.

2. Specyficzne warunki pola walki, w których dywizja wykonuje przeciwwuderzenie z reguły mogą powodować²³:

- wzrost zużycia ŚBiM. (w porównaniu z tzw. „warunkami normalnymi”) może dotyczyć:
 - ✓ mps prawie we wszystkich rodzajach warunków specyficznych (mniejsze zużycie ON do pojazdów gaśnicowych oraz paliwa do agregatów w terenie zabudowanym);
 - ✓ amunicji strzeleckiej z wyjątkiem warunków zimowych;
 - ✓ amunicji artyleryjskiej i moździerzowej w terenie górzystym, lesistym i lesisto-jeziornym;
 - ✓ środków minersko-zaporowych w terenie zabudowanym, górzystym oraz w warunkach zimowych
- mniejsze zużycie:
 - ✓ amunicji ppanc, czołgowej i bwp, przeciwlotniczej oraz PPK w terenie lesistym i lesisto-jeziornym.

Może to powodować zmniejszenie autonomiczności materiałowej dywizji pod względem zaopatrzenia a co za tym idzie wymusić konieczność zwiększenia częstotliwości dostaw.

²² Zob. Załącznik 8.

²³ Zob.: Załącznik 14.

3. W czasie prowadzenia przeciwuderzenia w warunkach specyficznych można się liczyć ze znacznym wzrostem zapotrzebowania na ŚBiM również w przypadku nałożenia się kilku czynników terenowych i atmosferycznych (przeciwuderzenie prowadzone w terenie górzystym, zimą i w nocy).
4. Prowadzenie przeciwuderzenia w warunkach specyficznych może spowodować konieczność zaopatrywania oddziałów i pododdziałów w środki nie występujące w tabelach należności (np.: prowadzenie przeciwuderzenia w terenie górzystym może powodować konieczność dostarczenia sprzętu wysokogórskiego – lin, haków toporów, nart, okularów przeciwsłonecznych itp.).
5. Szczególnego znaczenia nabiera w warunkach specyficznych rekonesans logistyczny, podczas którego należy dodatkowo rozpoznać:
 - Drogi dowozu i ewakuacji.
 - Objazdy i możliwość zorganizowania mijanek.
 - Miejsca rozstawienia regulacji ruchu.
 - Miejsca zorganizowania dyżurowania ciągników (na odcinkach dróg o trudnych podjazdach i stromych zjazdach).
 - Grubość pokrywy śnieżnej.
 - Grubość lodu na rzekach, jeziorach i bagnach.
 - Możliwość pozyskania dodatkowego sprzętu i środków materiałowych ułatwiających działanie w tych warunkach atmosferycznych.

2.3 Ograniczenia

Potrzeba i chęć zgromadzenia w miarę pełnego i wiarygodnego materiału badawczego, wymusiła ograniczenie dosyć rozległego obszaru badań, do zabezpieczenia logistycznego polskiej dywizji²⁴ wykonującej przeciwuderzenie jako odwód korpusu. Przeciwuderzenie wykonywane w pierwszej operacji

²⁴ Strukturę organizacyjną DZ i DPanc przedstawia załącznik 3.

obronnej ZO (KZ) na terytorium RP. Dywizja ugrupowana jest w jeden rzut z odwodem²⁵. W pierwszym rzucie posiada BZ i BPanc (dla DZ i DPanc) a w odwodzie BZ dla DZ i BPanc dla DPanc. Na podstawie przeprowadzonych analiz ćwiczeń²⁶ przyjęto: szerokość pasa natarcia 30 km, a głębokość zadania 45 km. Czas wykonania przeciwuderzenia 2 doby. Średnie tempo natarcia 2 km/godz. Przeciwuderzenie wykonywane jest po wykonaniu marszu do rubieży wejścia do walki na odległość 65 km. Marsz dywizja wykonuje po 3 drogach.

²⁵ Zgodnie z obowiązującymi zasadami.

²⁶ Załącznik 1.

3 MODELOWANIE SYSTEMU ZABEZPIECZENIA LOGISTYCZNEGO DYWIZJI W PRZECIWUDERZENIU

3.1 Problemy modelowania systemu zabezpieczenia logistycznego

Modelowanie w badaniach naukowych systemów działań bojowych traktowane jest jako metoda pośredniego badania tych systemów, stosowana wtedy, kiedy bezpośrednie operacje badawcze na systemie są niemożliwe lub niecelowe. Wynika to przede wszystkim ze złożoności, charakteru procesów zachodzących w systemach wojskowych, zagrożeń oraz kosztów badań.

Sens modelowania polega na tym, że na modelu wykonuje się określone działania poznawcze oryginału, przy czym model powinien być wolny od wszystkich cech systemu, które umożliwiają lub utrudniają bezpośrednie jego badanie. Pozwala to na analizowanie procesów i zjawisk w bardziej wyraźnej, czystej postaci.

Model ze swej istoty odzwierciedla zawsze tylko część właściwości oryginału i jako taki jest od niego znacznie prostszy, a więc łatwiejszy do wykorzystania w badaniach. Model jest świadomym potwierdzeniem, wyrażającym te właściwości, które w planowanych badaniach są najistotniejsze.

W badaniach systemu zabezpieczenia logistycznego można budować wiele modeli, w zależności od aspektu badań. Mogą to być:

- aspekt prakseologiczny;
- aspekt cybernetyczny;
- aspekt matematyczny.

W aspekcie prakseologicznym rzeczywistość systemową modeluje się z punktu widzenia celów działań. Modele takie obrazują najczęściej warstwowość systemu zabezpieczenia logistycznego. W układzie funkcjonalnym (poziomym) może to być model łańcucha: system operacyjny dywizji (SOP); system zabezpieczenia logistycznego dywizji (SZL); system zabezpieczenia kraju (SZK). W układzie hierarchicznym (pionowym) może to być model łańcucha: (nadrzędnego) systemu kierowania zabezpieczeniem logistycznym szczebla

korpusu (NSKZLKZ); (badany) system kierowania zabezpieczeniem logistycznym dywizji (SKZL); system wykonawczy zabezpieczenia logistycznego oddziałów pododdziałów (SW ZL O (P)).

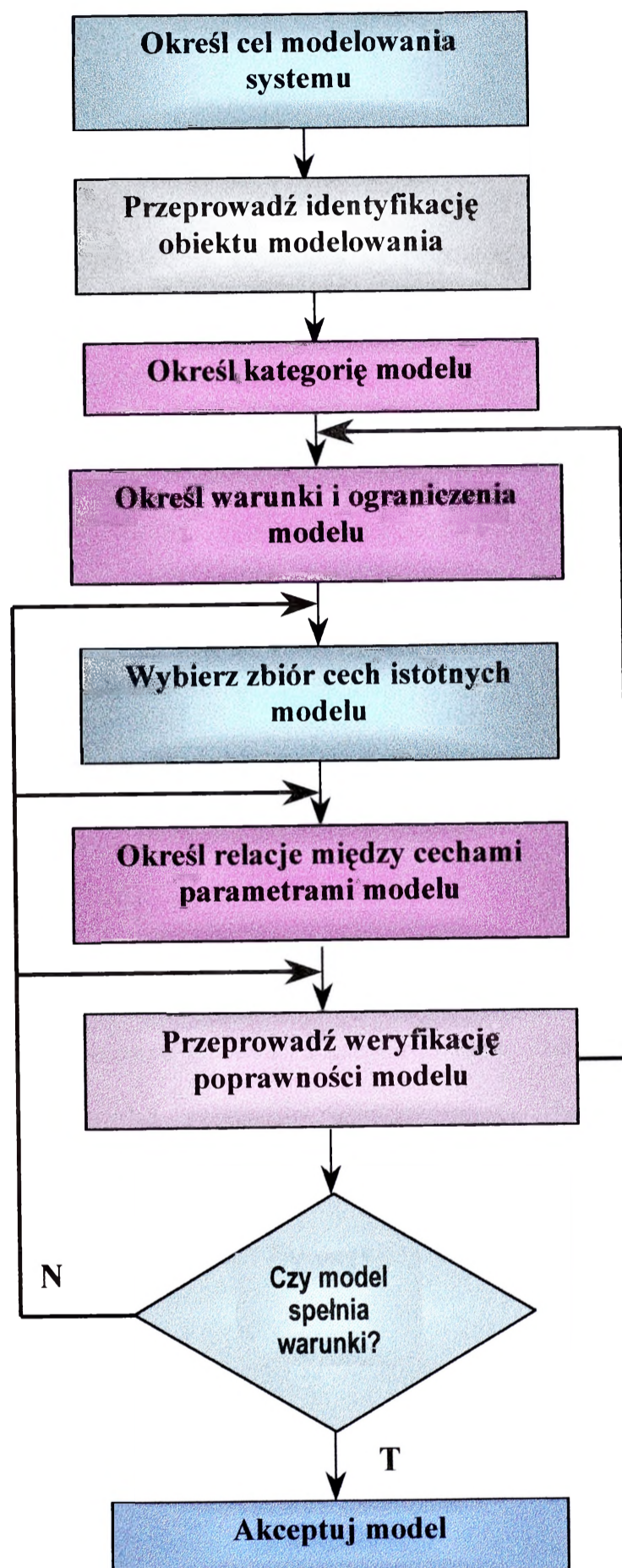
Podejście cybernetyczne w modelowaniu systemu zabezpieczenia logistycznego polega na pokazaniu relacji informacyjno-decyzyjnych między elementami systemu.

Aspekty prakseologiczno-cybernetyczne systemu zabezpieczenia logistycznego występują prawie jednocześnie w postaci schematów struktur i procesów modelowanych systemów.

Modele matematyczne procesów zabezpieczenia logistycznego są to opisy właściwości procesów logistycznych za pomocą odpowiednich logicznych i formalnych metod stosowanych w matematyce. Przy tworzeniu modelu matematycznego systemu zabezpieczenia logistycznego przyporządkowuje się do określonego systemu obliczeniowego (najczęściej układu równań), który pozwala na znajdowanie zależności między parametrami występującymi w modelu na podstawie zbioru wartości procesów uwzględnianych przez model.

Metody modelowania matematycznego stosuje się do badania procesów zabezpieczenia materiałowego, technicznego, transportowego i medycznego, w tym szczególnie określenia potrzeb i możliwości w zakresie procesów zabezpieczenia logistycznego.

Algorytm tworzenia modeli systemu zabezpieczenia logistycznego przedstawiono na rysunku 10.

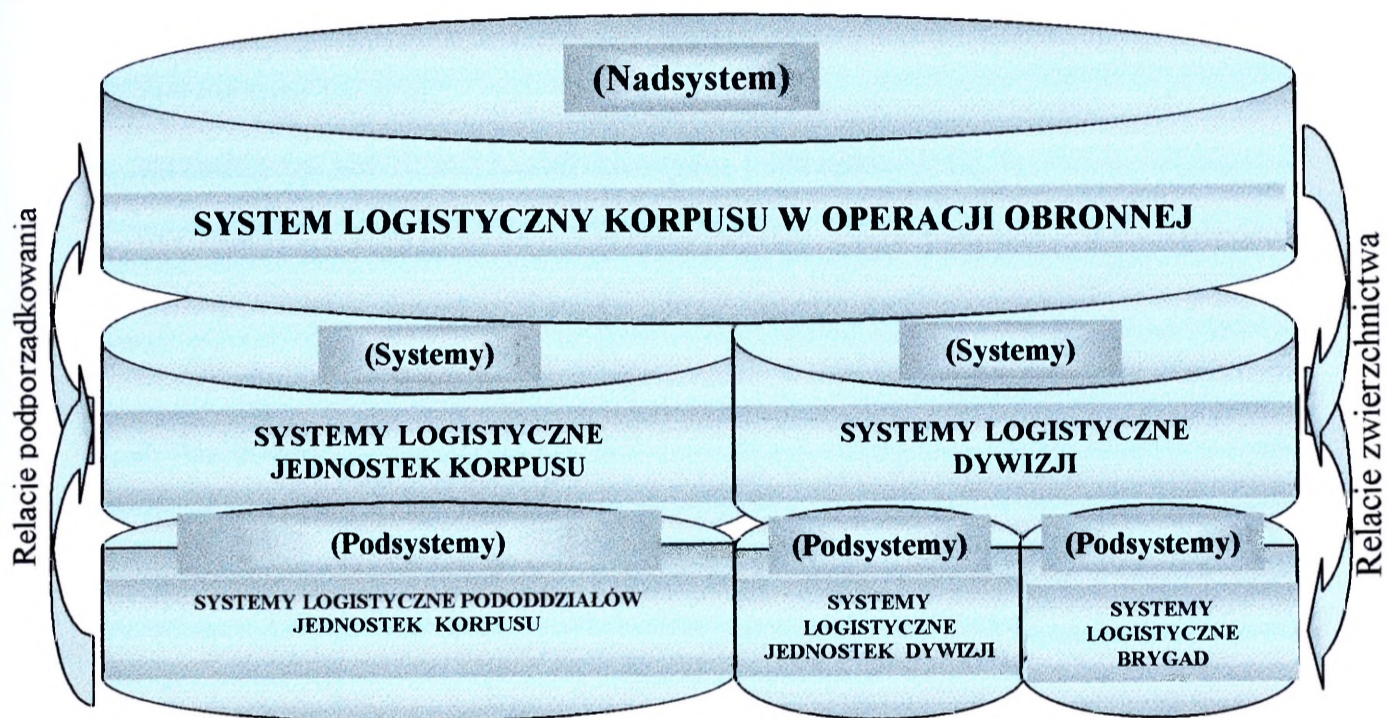


Źródło: Opracowano na podstawie: P. Sienkiewicz.: *Analiza systemowa. Podstawy i zastosowania.* Bellona. Warszawa 1994, s.54.

Rys. 10. Algorytm podejścia do modelowania systemu kierowania zabezpieczeniem logistycznym w przeciwwuderzeniu

3.2 Modele systemu kierowania zabezpieczeniem logistycznym

Tworząc model systemu w układzie prakseologicznym autor wyróżnił: nadsystem, system oraz podsystem. Rysunek 11 przedstawia uproszczony model systemu kierowania zabezpieczeniem logistycznym dywizji w przeciwuderzeniu i relacje podporządkowania i zwierzchnictwa.



Źródło: Opracowano na podstawie: E. Nowak. *Logistyka wojskowa – zarys teorii*. AON 2000, s.40.

Rys. 11. Uproszczony model systemu logistycznego dywizji wykonującej przeciwuderzenie i jego otoczenie

Kierowanie zabezpieczeniem logistycznym dywizji w przeciwuderzeniu jest procesem oddziaływania:

- „*nadsystemu*” logistyki korpusu (realizującej zabezpieczenie logistyczne operacji obronnej):
 - ✓ na „*system*” logistyczny dywizji wykonującej przeciwuderzenie;
 - ✓ na „*systemy*” logistyczne jednostek korpusu realizujących zadania w ramach operacji obronnej;
- „*systemu*” logistycznego dywizji na:
 - ✓ „*podsystemy*” logistyczne brygad realizujących zadania w ramach wykonywanego przez dywizję przeciwuderzenia;

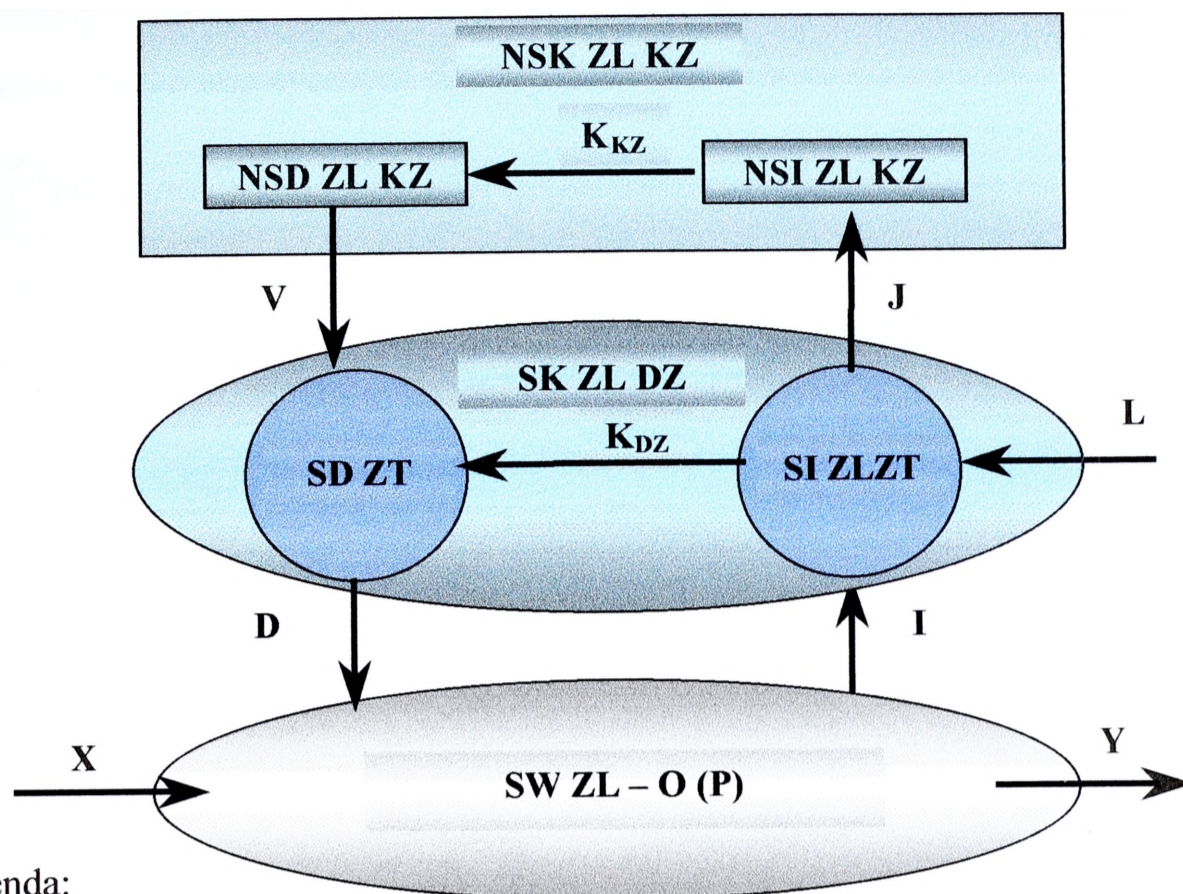
✓ na „*podsystemy*” logistyczne pozostałych jednostek dywizji.

Przyjęcie trzech poziomów wynika z potrzeby rozpatrzenia logistycznego elementu decyzyjnego szczebla nadrzędnego (tzn. nadsystemu) oraz elementu wykonawczego realizującego bezpośrednio zadania zabezpieczenia logistycznego (tzn. podsystemu) oddziałów i pododdziałów dywizji w przeciwuderzeniu.

Wg autora system kierowania zabezpieczeniem logistycznym w przeciwuderzeniu będzie oparty na:

- kierowaniu ludźmi;
- zarządzaniu zasobami materiałowymi i sprzętowymi;
- sterowaniu procesami występującymi w ramach zabezpieczenia logistycznego;
- sterowaniu procesami informacyjnymi w układzie nadsystem - system – podsystem).

Uwzględniając relacje informacyjno-decyzyjne na rysunku 12 przedstawiono model cybernetyczny systemu kierowania zabezpieczeniem logistycznym dywizji.



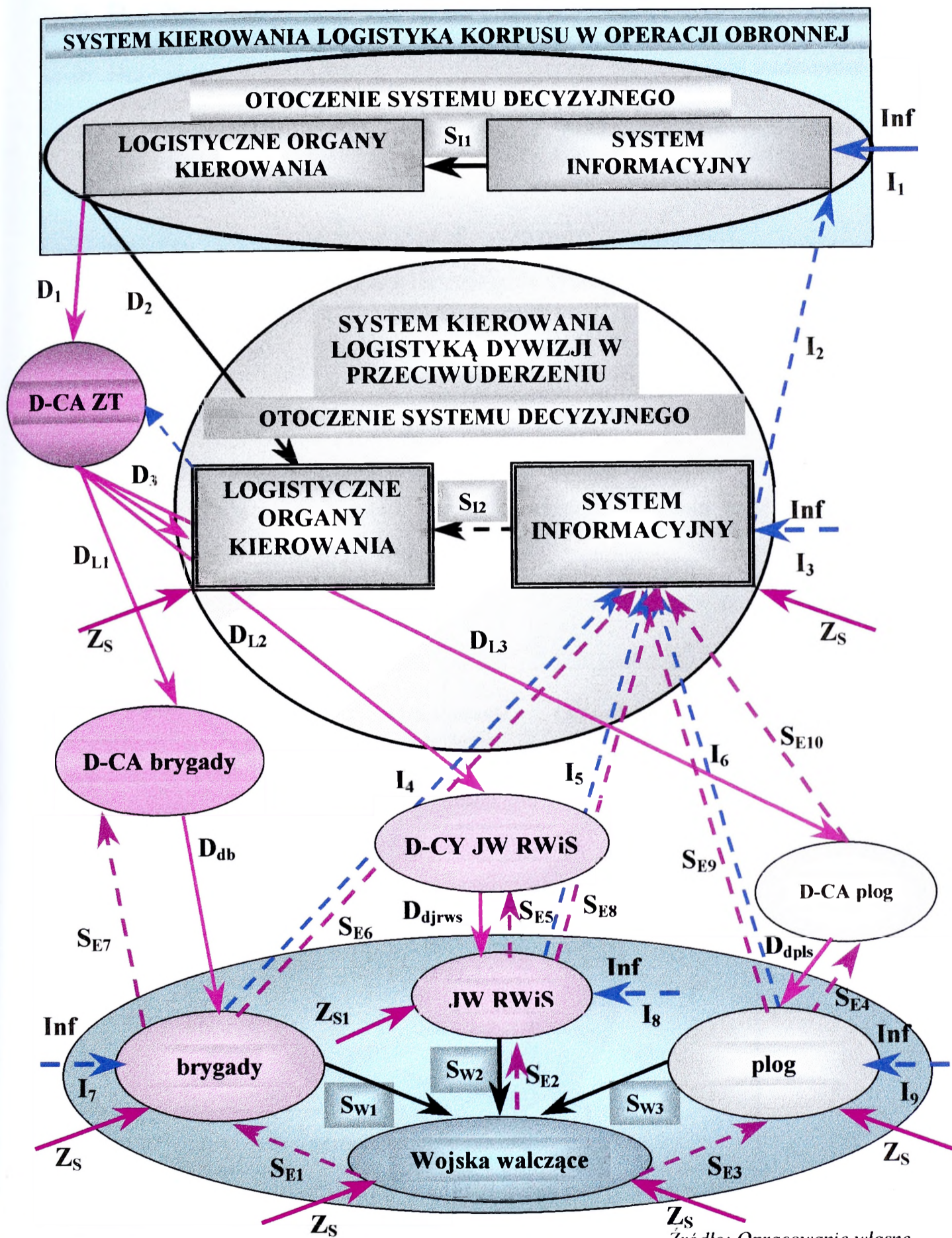
Legenda:

- NSK ZL KZ - nadsystem kierowania zabezpieczeniem logistycznym korpusu;
- NSD ZL KZ - nadsystem decyzyjny zabezpieczenia logistycznego korpusu;
- NSI ZL KZ - nadsystem informacyjny zabezpieczenia logistycznego korpusu;
- SK ZL ZT - system kierowania zabezpieczeniem logistycznym dywizji;
- SD ZL ZT - system decyzyjny zabezpieczenia logistycznego ZT;
- SI ZL ZT - system informacyjny zabezpieczenia logistycznego dywizji;
- SW ZL O (P) - system wykonawczy zabezpieczenia logistycznego oddziału (pododdziału).
- V - zbiór możliwych decyzji nadrzędnych;
- D - zbiór dopuszczalnych decyzji w systemie kierowania;
- K_{KZ} - sygnały informacyjne dla systemów decyzyjnych przekazywane z systemu informacyjnego na szczeblu korpusu;
- K_{DZ} - sygnały informacyjne dla systemów decyzyjnych przekazywane z systemu informacyjnego na szczeblu dywizji;
- I - zbiór informacji źródłowych;
- L - zbiór informacji z otoczenia systemu;
- J - zbiór informacji dla szczebla nadrzędnego;
- X - zbiór wejść zasileniowych;
- Y - zbiór wyjść zasileniowych;

Źródło: Opracowano na podstawie: P. Sienkiewicz.: *Inżynieria systemów. MON. Warszawa 1983, s.215-216.*

Rys. 12. Ogólny model systemu kierowania zabezpieczeniem logistycznym dywizji w przeciwuderzeniu

Rozwinięty model prakseologiczno-cybernetyczny systemu kierowania zabezpieczeniem logistycznym dywizji przedstawiono na rysunku 13.



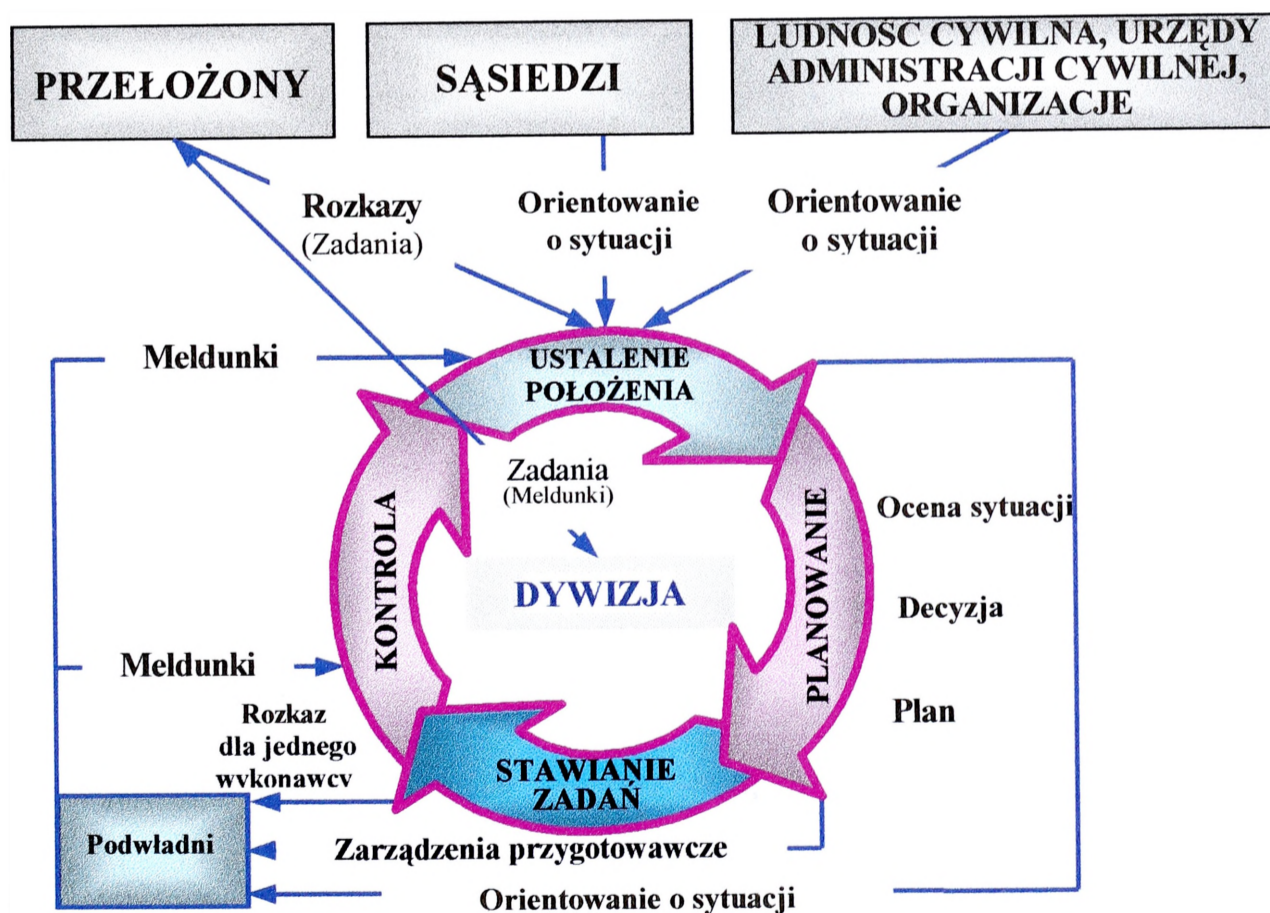
Źródło: Opracowanie własne

Rys. 13. Rozwinięty model prakseologiczno-cybernetyczny systemu kierowania zabezpieczeniem logistycznym dywizji w przeciwuderzeniu

Legenda:

- $I_1 - I_n$ – informacje wpływające do systemów z zewnątrz;
- $D_1 - D_n$ – decyzje operacyjne przekazywane przez system nadrzędny do systemów podrzędnych;
- $D_{L1} - D_{Ln}$ – decyzje logistyczne przekazywane przez system nadrzędny do systemów podrzędnych;
- $S_{E1} - S_{En}$ - sygnały efektu przekazywane przez systemy podrzędne do systemu nadrzędnego.
- $S_{W1} - S_{Wn}$ - sygnały wykonawcze;
- $S_{I1} - S_{In}$ - sygnały informacyjne dla systemów decyzyjnych;
- Z_S – zakłócenia wpływające na działanie systemu

Proces kierowania zabezpieczeniem logistycznym w przeciwwuderzeniu zgodnie z przyjętym modelem dowodzenia wojskami, obejmuje: ustalenie położenia, planowanie, stawianie zadań i kontrolę. Jest on spójny z modelem jaki funkcjonuje w państwach NATO. Model procesu kierowania zabezpieczeniem logistycznym przedstawiono na rysunku 14.



Źródło: Opracowanie na podstawie materiałów Katedry Dowodzenia i Łączności AON

Rys. 14. Model procesu kierowania zabezpieczeniem logistycznym

Przeprowadzone studia literatury²⁷ oraz analiza uwarunkowań operacyjnych pozwoliła autorowi na określenie logicznego (formalnego) modelu systemu kierowania zabezpieczeniem logistycznym w przeciwuderzającej dywizji opartego na określonych zbiorach.

Model systemu kierowania zabezpieczeniem logistycznym dywizji w ujęciu formalnym jest zbiorem atrybutów przedstawionych równaniem (3.2.1):

$$\text{MSKZL} = \{\text{FKZL}, \text{SOZL}, \text{WOTL}, \text{DKZL}, \text{WBZL}\} \quad (3.2.1)$$

gdzie:

MSKZL - zbiór atrybutów systemu kierowania zabezpieczeniem logistycznym w przeciwuderzeniu;

FKZL - funkcje kierowania zabezpieczeniem logistycznym w przeciwuderzeniu;

SOZL - struktura organów kierowania zabezpieczeniem logistycznym w przeciwuderzeniu;

WOTL - warunki operacyjne, terenowe i logistyczne;

DKZL - dokumenty kierowania zabezpieczeniem logistycznym;

WBZL - warunki brzegowe (ograniczenia) model.

Funkcje kierowania zabezpieczeniem logistycznym w przeciwuderzeniu zdefiniować następująco:

$$\text{FKZL} = \{\text{PKZL}, \text{OZL}, \text{SZZL}, \text{KZL}, \text{LWW}, \text{LWZ}\} \quad (3.2.2)$$

gdzie:

PKZL - planowanie zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu;

OZL - organizowanie zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu;

²⁷ P. Sienkiewicz.: Inżynieria systemów. MON. Warszawa 1983; P. Sienkiewicz.: Analiza systemowa. Podstawy i zastosowania Bellona. Wydanie I, Warszawa 1994 r.; J.A.. Stoner, R.E. Freeman, D.R. Gilbert, Jr.: Kierowanie. PWE. Wydanie II zmienione, Warszawa 1998 r.; E. Nowak.: Logistyka wojskowa – zarys teorii. Wydanie II – poprawione i rozszerzone. Warszawa 2000 r.

SZZL - stawianie zadań (zarządzenia, aneks J, wstawki: do rozkazu operacyjnego i zarządzeń szefów RWiS) zabezpieczenia logistycznego;

KZL - kontrola realizacji zadań zabezpieczenia logistycznego.

LWW - logistyczne współdziałanie wewnętrzne;

LWZ - logistyczne współdziałanie zewnętrzne;

Strukturę organów kierowania zabezpieczeniem logistycznym w przeciwuderzeniu zdefiniować można następująco:

$$SOZL=\{SZL, SPZL, ZZL, ESZL, TSWZL\} \quad (3.2.3)$$

gdzie:

SZL - struktura organizacyjna;

SPZL - struktura przestrzenna

ZZL - zakres zadań

ESZL - elementy struktury

TSWZL - techniczne środki wspomagające zabezpieczenie logistyczne.

Funkcjonowanie systemu zabezpieczenia logistycznego przeciwuderzającej dywizji w zależności od warunków operacyjnych, terenowych można opisać w sposób następujący:

$$WOTL=\{WO, WTiA, WL\} \quad (3.2.4)$$

gdzie:

WO – warunki operacyjne;

WTiA – warunki terenowe i atmosferyczne;

WL – warunki logistyczne.

Dokumentację kierowania zabezpieczeniem logistycznym w przeciwuderzeniu autor proponuje zdefiniować w sposób następujący:

$$DKZL=\{DIP, DW, DPL, DPW\} \quad (3.2.5)$$

gdzie:

DIP - dokumenty informacyjno przygotowujące;

- DW - dokumenty wykonawcze;
DPL - dokumenty planowania
DPW - dokumenty pomocnicze i wspomagające proces kierowania

Warunki brzegowe (ograniczenia) modelu kierowania zabezpieczeniem logistycznym w przeciwuderzeniu autor proponuje zdefiniować w sposób następujący:

$$WBZL = \{ICR, ICU, MSS, ZPO\} \quad (3.2.6)$$

gdzie:

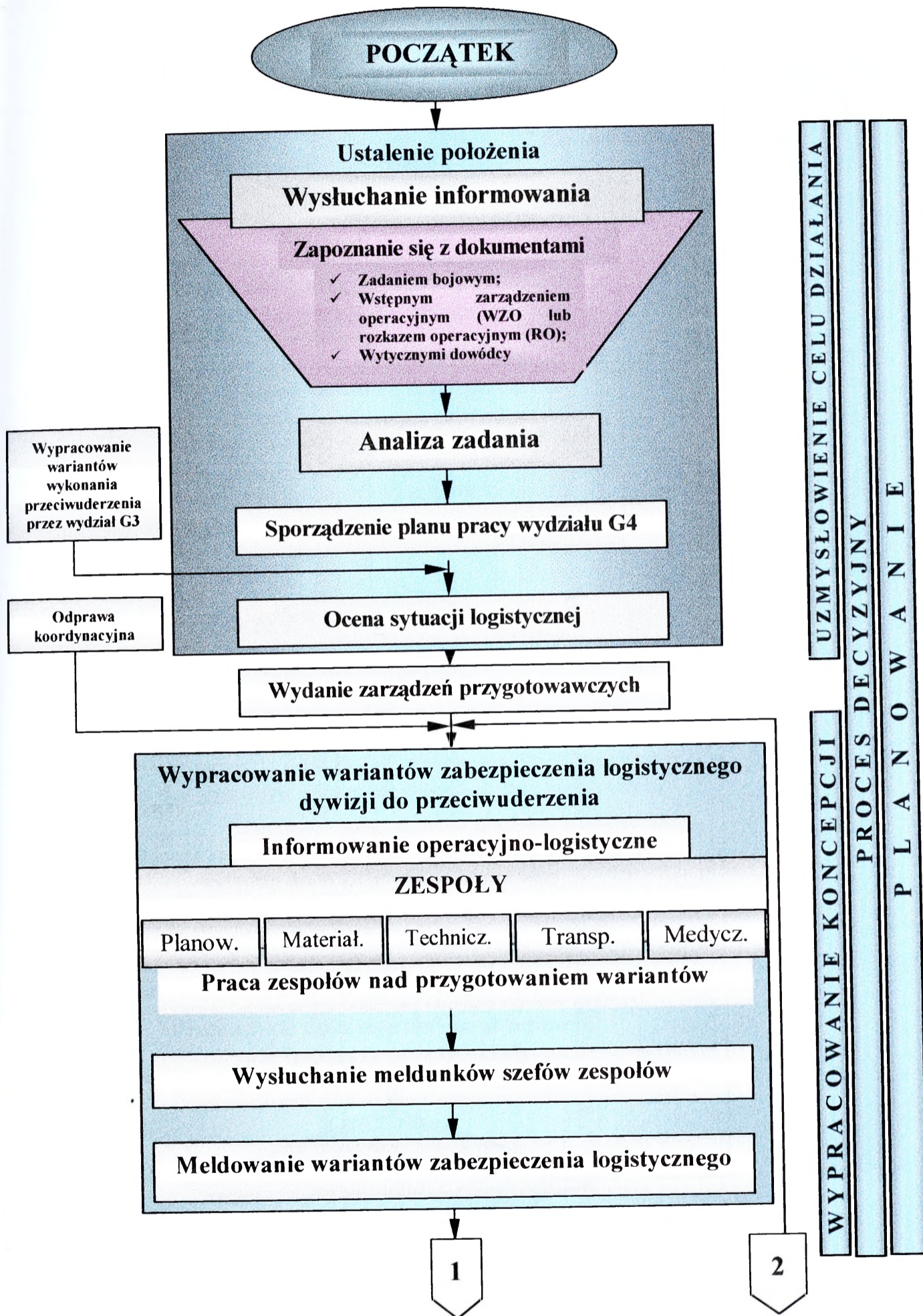
ICR - ilość czasu na organizację systemu zabezpieczenia logistycznego dywizji do przeciwuderzenia;

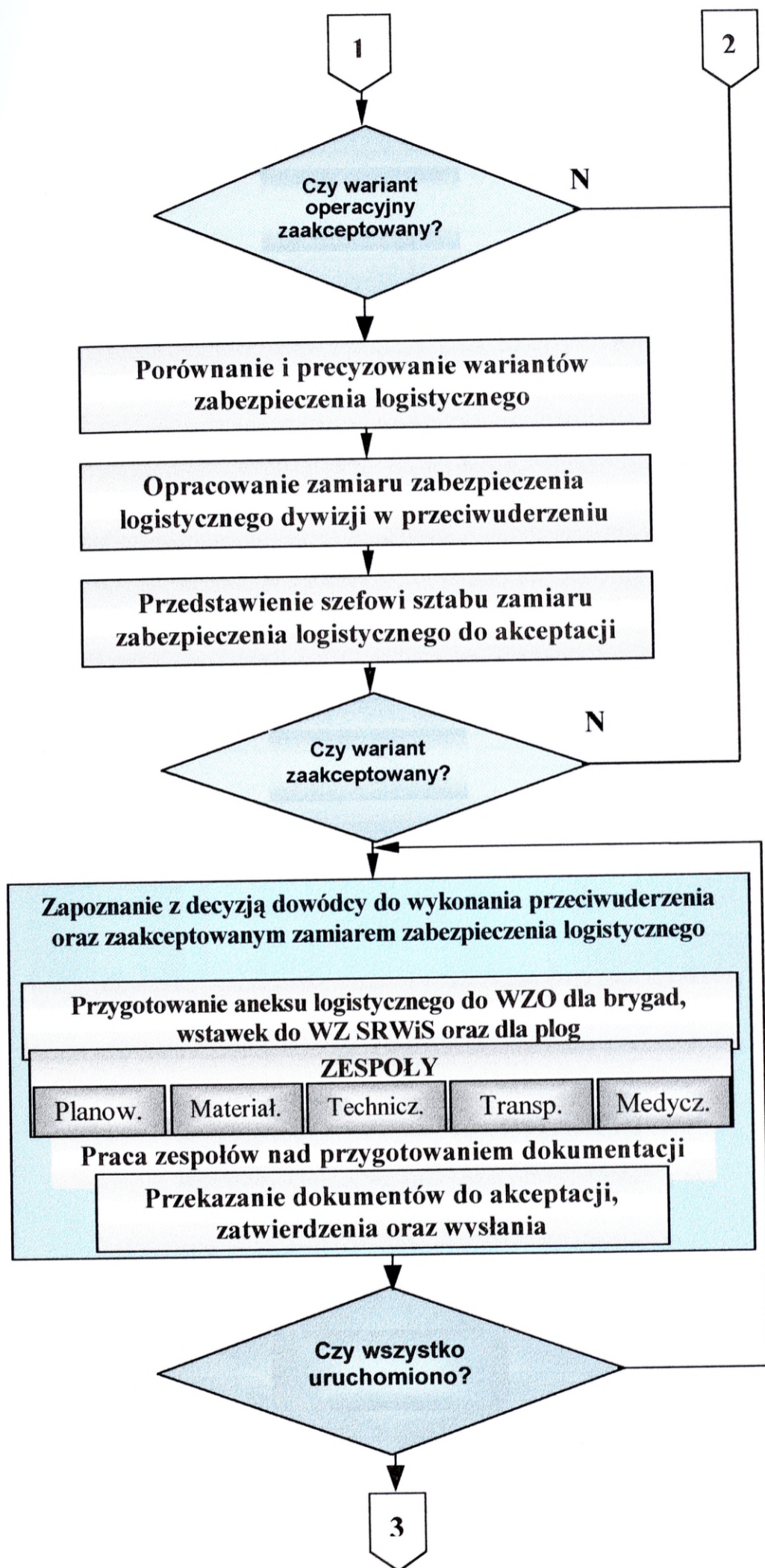
ICU - czas niezbędny na: uzupełnienie ŚBiM; najpilniejsze remonty; ewakuację medyczną, dowóz zapasu amunicji na OPA i OWA i materiałów inżynieryjno-saperskich;

MSS – możliwości sił i środków;

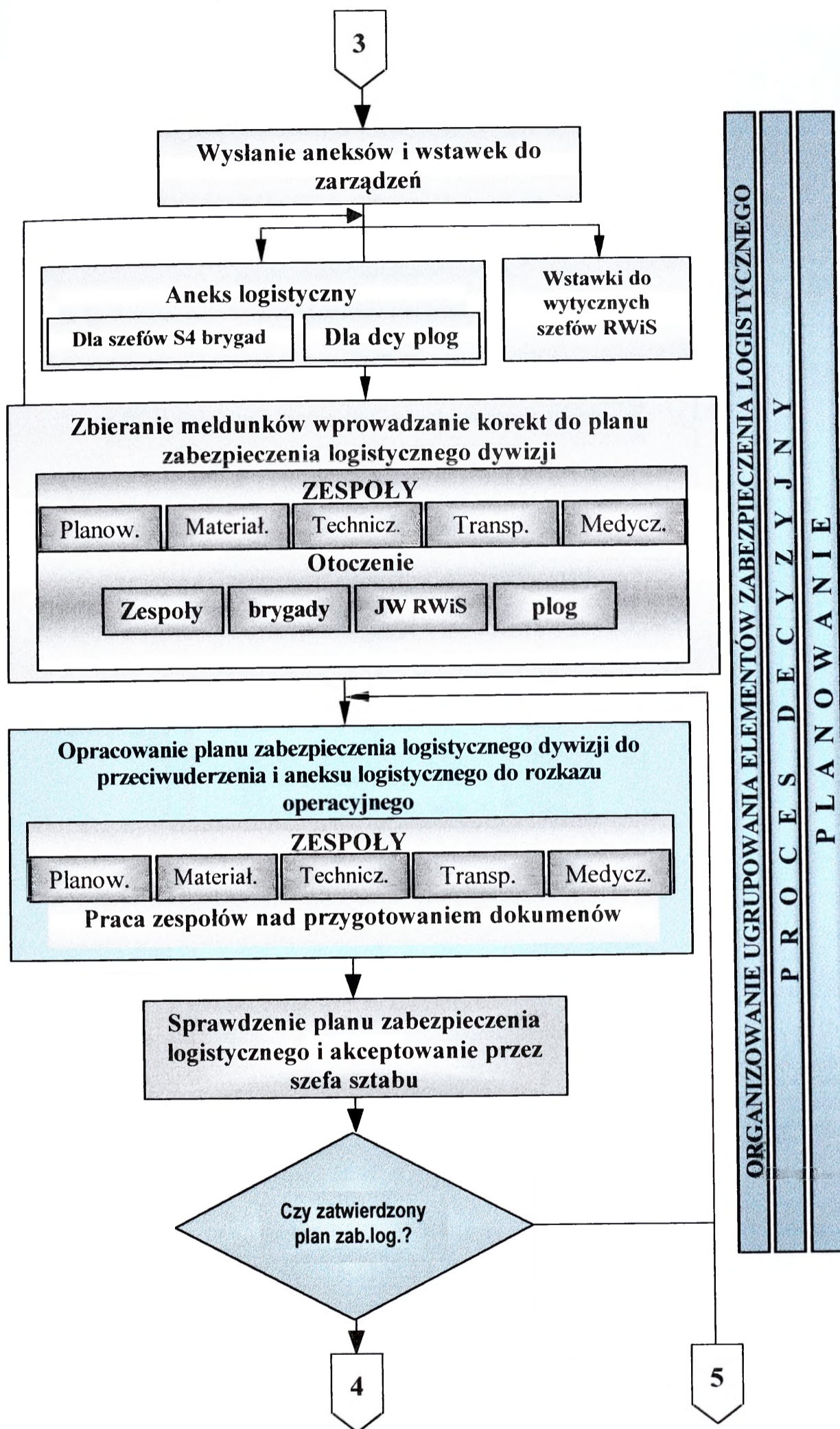
ZPO – zgłoszone potrzeby oddziałów i pododdziałów;

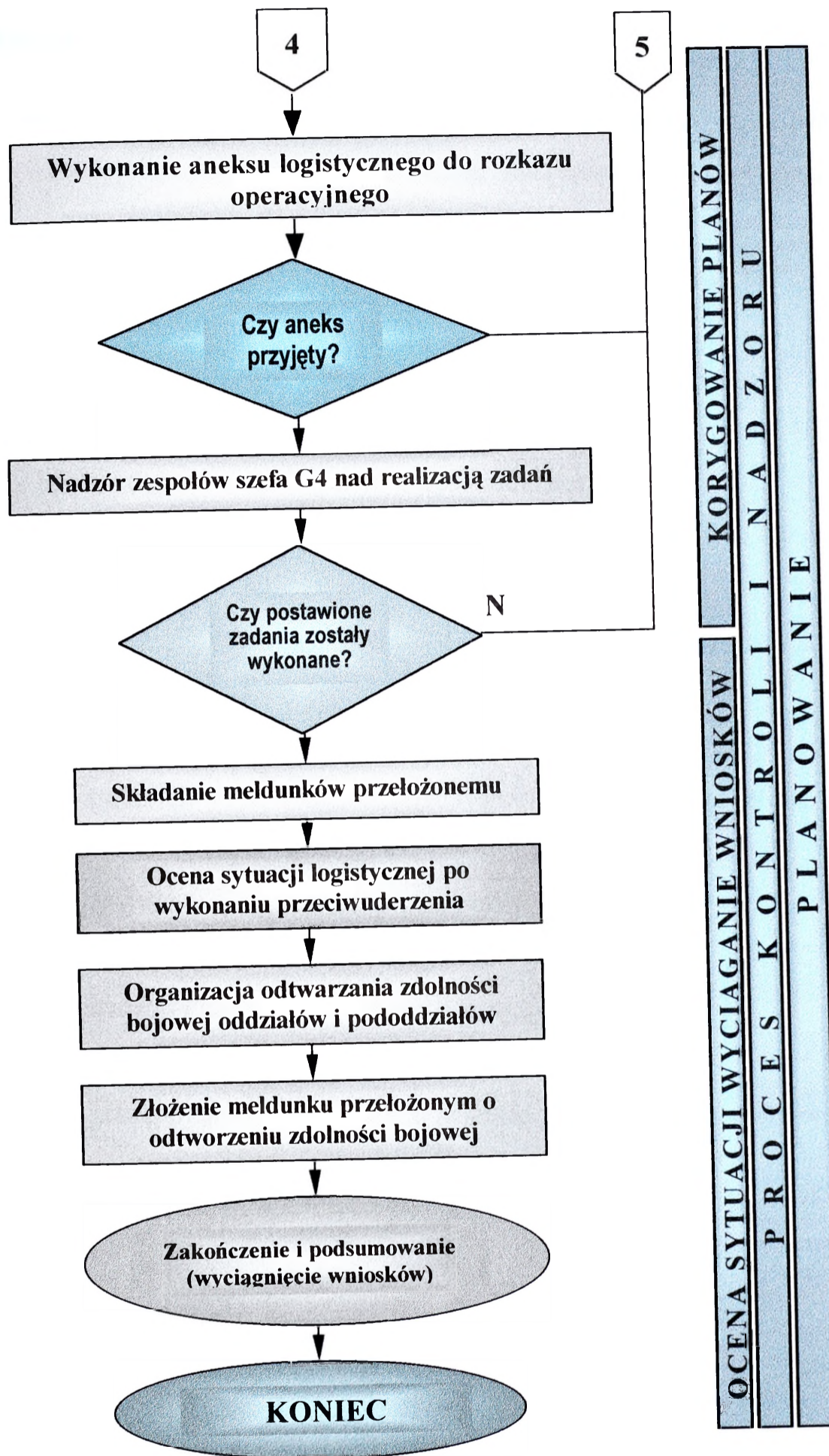
Opracowując algorytm procesu decyzyjnego uwzględniono etapy kierowania jako działanie ciągłe. Funkcjonalny algorytm procesu decyzyjnego zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu przedstawiony na rysunku 15.





WYPRACOWANIE KONCEPCJI
 WYPRACOWANIE DECYZJI
 PROCES DECYZYJNY
 PLANOWANIE





Źródło: Opracowanie własne.

Rys. 15. Funkcjonalny algorytm przebiegu procesu decyzyjnego zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu

3.3 Model określenia wielkości potrzeb materiałowych

Potrzeby materiałowe dywizji (na środki bojowe i materiałowe - ŚBiM) w przeciwuderzeniu stanowią ogół zaopatrzenia niezbędnego do wykonania zadania.

Modelowanie wielkości potrzeb zaopatrzenia dywizji w przeciwuderzeniu określa się na podstawie:

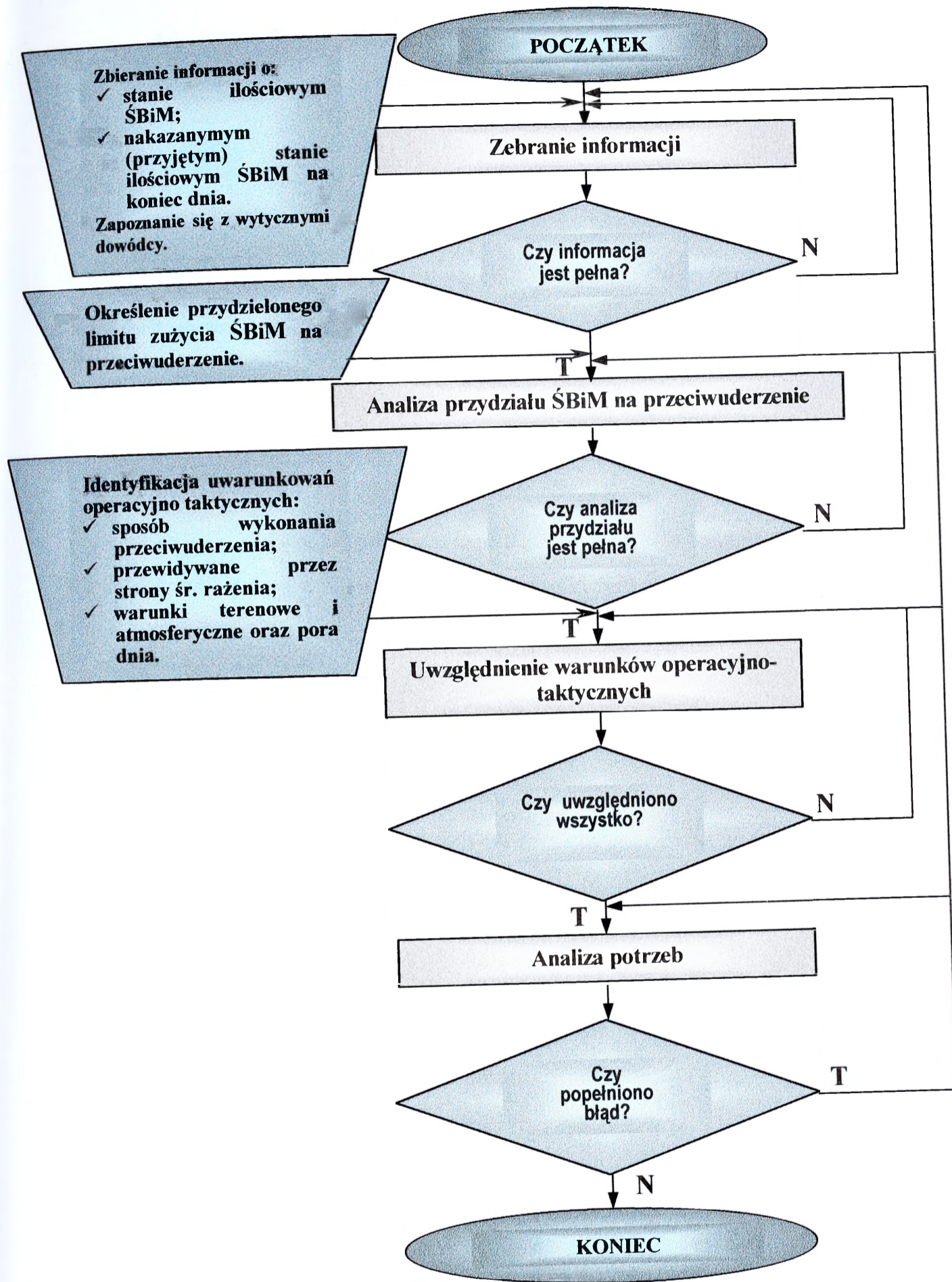
- stanu zapasów zaopatrzenia w chwili otrzymania zadania bojowego;
- określonych przez przełożonego wysokości zapasów zaopatrzenia, jakie należy posiadać przed rozpoczęciem przeciwuderzenia;
- przewidywanego zużycia zaopatrzenia w okresie przygotowania i trwania walki;
- ustalonych przez przełożonego wielkości zapasów, które należy posiadać na koniec dnia walki²⁸.

Zasadniczym czynnikiem w modelowaniu potrzeb materiałowych jest zużycie środków materiałowych i technicznych środków bojowych. Wielkość zużycia zaopatrzenia przez wojska dywizji w przeciwuderzeniu zależy od:

- charakteru taktyczno-operacyjnego przeciwuderzenia;
- stopnia wyszkolenia pododdziałów i oddziałów prowadzących;
- stanu technicznego i utrzymania sprzętu bojowego;
- warunków terenowych atmosferycznych oraz pory dnia.

Algorytm postępowania w określeniu wielkości potrzeb materiałowych dywizji wykonującej przeciwuderzenia przedstawia rysunek 16.

²⁸ Por.: W. Nyszk: Zabezpieczenie materiałowe brygady zmechanizowanej w obronie. Rozprawa doktorska. AON 2000, s. 23.



Źródło: Opracowanie własne.

Rys. 16. Algorytm postępowania w określaniu wielkości potrzeb materiałowych

Jak z powyższego rysunku wynika w pierwszej kolejności należy na podstawie napływających meldunków i sprawozdań sporządzić bilans potrzeb ŚBiM.

Bilans taki powinien uwzględnić zabezpieczenie skutecznego prowadzenia przeciwuderzenia tak, aby na jego koniec osiągnąć ok. 75% stanu zapasów wyjściowych²⁹. Wielkość zapasów ŚBiM można określić następującym modelem matematycznym:

$$P = Z + W_K - W_P \quad (3.2.7)$$

gdzie:

P – przewidywane potrzeby ŚBiM (w tonach lub jk);

Z - prognozowane zużycie ŚBiM (w tonach lub jk);

W_K – ustalona wielkość zapasów na koniec dnia walki (w tonach lub jk);

W_P – wielkość zapasów ŚBiM na początek walki (w tonach lub jk);

3.3.1 Model określenia wielkości potrzeb zaopatrzenia w amunicję

Model określenia wielkości potrzeb zaopatrzenia w amunicję buduje się na podstawie normy zużycia amunicji na przeciwuderzenie, które przekazywane są w rozkazie bojowym i stanowią podstawę dla dysponentów poszczególnych rodzajów amunicji do jej rozdziału oddziałom (pododdziałom).

Propozycję rozdziału przydzielonej amunicji opracowują jej dysponenci i przedstawiają dowódcy do zatwierdzenia. Dysponentami tymi są:

- szef wydziału G3 - w zakresie amunicji:
 - ✓ strzeleckiej (do broni ręcznej i maszynowej);
 - ✓ strzeleckiej pokładowej;
 - ✓ czołgowej i BWP;
 - ✓ PPK (tylko na BWP);
- szef artylerii - w zakresie amunicji:

²⁹ Dane za: M. Zielony.: System logistyczny związku taktycznego w walce. Rozprawa doktorska. AON 2000, s. 100.

- ✓ artyleryjskiej i moździerzowej;
- ✓ przeciwpancernej;
- ✓ PPK (z wyjątkiem BWP);
- szef obrony przeciwlotniczej - w zakresie amunicji:
 - ✓ przeciwlotniczej,
 - ✓ przeciwlotniczych pocisków raketowych.

Do rozdziału tych rodzajów amunicji w przeciwuderzeniu stosuje się metodę „proporcjonalnego rozdziału”³⁰.

W metodzie proporcjonalnego rozdziału przydzielonej na wykonanie zadania amunicji, wyróżnia się rozdział pierwotny i rozdział wtórny.

3.3.1.1 Pierwotny rozdział amunicji

Rozdział pierwotny polega na uwzględnieniu:

- wielkości zapasów amunicji stanowiącym rezerwę dowódcy³¹:

$$A_R = W_R * L_C \quad (3.3.1)$$

gdzie:

A_R - wielkość zapasów amunicji stanowiącej rezerwę dowódcy

W_R - współczynnik rezerwy dowódcy³² zależny od prawdopodobieństwa przewidywanego rozwoju sytuacji taktycznej (0,1-0,25³³).

L_C - norma zużycia określona przez przełożonego (limit całkowity).

- wielkości zapasów amunicji przeznaczona do wykorzystania w toku walki:

$$A_W = L_C - A_R - A_A \quad (3.3.2)$$

gdzie:

³⁰ Istotą metody „proporcjonalnego rozdziału” jest to, że prognozowana wielkość (zużycia) amunicji rozdziela się dla poszczególnych oddziałów, pododdziałów w sposób adekwatny do rodzaju i ważności wykonywanego zadania bojowego.

³¹ W metodzie tej ma zastosowanie operowanie jednostkami kalkulacyjnymi.

³² Rezerwę dowódcy wydziela się tylko wówczas, gdy dany rodzaj amunicji występuje w co najmniej dwóch podległych oddziałach (pododdziałach). Jeżeli dany rodzaj amunicji występuje tylko u jednego podwładnego, cała wielkość przydzielonej normy zużycia przekazuje się do wykorzystania przez ten oddział (pododdział).

³³ Współczynnik rezerwy dowódcy przyjmuje tym większą wartość, im mniej informacji posiadamy o składzie i sposobie działania przeciwnika i im więcej jednostek dysponuje określonym rodzajem amunicji.

A_w - wielkość zapasów amunicji przeznaczonej do wykorzystania w toku walki;
 A_A - wielkość zapasów amunicji przeznaczonej na ogniowe przygotowanie ataku (OPA), ogniowego wsparcia ataku (OWA) określona przez przełożonego jako część z przydzielonego limitu całkowitego.

3.3.1.2 Wtórny rozdział amunicji

Wtórny rozdział amunicji polega na podziale zapasów amunicji przeznaczonej do wykorzystania w toku walki dla poszczególnych oddziałów (pododdziałów). Wielkość tę określa się na podstawie wzoru:

$$A_{W_j}^n = W_{P_j} * W_Z^n * I_{O_j}^n \quad (3.3.3)$$

gdzie:

$A_{W_j}^n$ - amunicja *j*-tego rodzaju przeznaczona do zużycia przez *n*-ty oddział (pododdział);

W_{P_j} - współczynnik proporcjonalności rozdziału *j*-tego rodzaju amunicji;

W_Z^n - współczynnik zaangażowania *n*-tego oddziału (pododdziału);

$I_{O_j}^n$ - zbiorowa jednostka ognia *j*-tego rodzaju *n*-tego oddziału (pododdziału).

Współczynnik zaangażowania (W_Z^n) zależy od miejsca *n*-tego oddziału (pododdziału) w ugrupowaniu bojowym i może przyjmować następujące wartości³⁴:

- 0,4 - dla oddziału (pododdziału) walczącego w pierwszym rzucie, na głównym kierunku przeciwuderzenia;
- 0,3 - dla oddziału (pododdziału) walczącego w pierwszym rzucie, lecz na drugorzędnym kierunku ugrupowania bojowego ZT (oddziału);
- 0,2 - dla oddziału (pododdziału) będącego w odwodzie;
- 0,1 - dla jednostek nie zaangażowanych bezpośrednio w walce np. jednostki logistyczne, saperów, a nawet artylerii w odniesieniu do

³⁴ Por.: E. Nowak.: Poradnik oficera logistyki do ćwiczeń i treningów sztabowych. AON 1998, s.127.

amunicji strzeleckiej, która jest zużywana przez te jednostki sporadycznie.

Współczynnik rozdziału *j*-tego rodzaju amunicji określa się wzorem (3.3.4):

$$W_{Pj} = \frac{A_W^n * I_O^n}{\sum (I_{Oj}^n * W_{Zj}^n)} \quad (3.3.4)$$

gdzie:

I_O^n - zbiorowa jednostka ognia dla szeregu, na którym dokonywany jest podział w [t];

I_{Oj}^n - zbiorowa jednostka ognia *j*-tego rodzaju amunicji *n*-tego oddziału (pododdziału).

Schemat blokowy procesu prognozowania zużycia amunicji dywizji w przeciwuderzeniu przedstawia rysunek 17.

3.3.2 Model określenia wielkości potrzeb zaopatrzenia w mps

Do modelowania wielkości potrzeb zużycia paliw w przeciwuderzeniu mogą być wykorzystywane metody szacunkowo - porównawcze, oraz matematyczne.

W metodzie szacunkowo - porównawczej prognozę wielkość zużycia paliwa dokonuje się poprzez porównanie z prognozami zużycia paliw w podobnych sytuacjach na bazie wieloletniego doświadczenia. Dokładność w tej metodzie jest zależna od doświadczenia i może być obciążona dużym błędem.

W metodzie matematycznej przewidywane zużycie paliwa w przeciwuderzeniu można określić za pomocą następującego modelu formalnego:

$$Z_{pD} = \frac{L(1 + k_{mt})(1 + k_e)}{S} * n \quad (3.3.5)$$

gdzie:

Z_{pD} - przewidywane zużycie paliwa w dywizji [w jn];

L - głębokość przeciwwuderzenia wraz z długością drogi podejścia [w km];

S - zasięg pojazdu mechanicznego [na 1 jn];

n - ilość pojazdów mechanicznych danej grupy w dywizji

k_{mt} - współczynnik manewrowo - taktyczny³⁵;

k_e - współczynnik eksploatacyjny³⁶.

Wartości współczynników k_{mt} oraz k_e przedstawia tabela. 1. i 2.

Tabela 1.

WARTOŚĆ WSPÓLCZYNNIKA MANEWROWO - TAKTYCZNEGO k_{mt} ³⁷

Rodzaje działań bojowych	Wartość współczynnika			
	wozy bojowe	ciągniki pancerne i samochodowe	transportery kołowe	Samochody
Marsz	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,2
Natarcie na obronę zawczasu przygotowaną	1,0 - 1,5	0,5	0,8 - 1,0	0,4
Natarcie na obronę doraźnie przygotowaną	0,6 - 1,0	0,4	0,4 - 0,8	0,3
Bój spotkaniowy i pościg	0,8 - 1,0	0,5	0,6 - 0,8	0,4

Tabela 2.

WARTOŚĆ WSPÓLCZYNNIKA EKSPLOATACYJNEGO k_e ³⁸

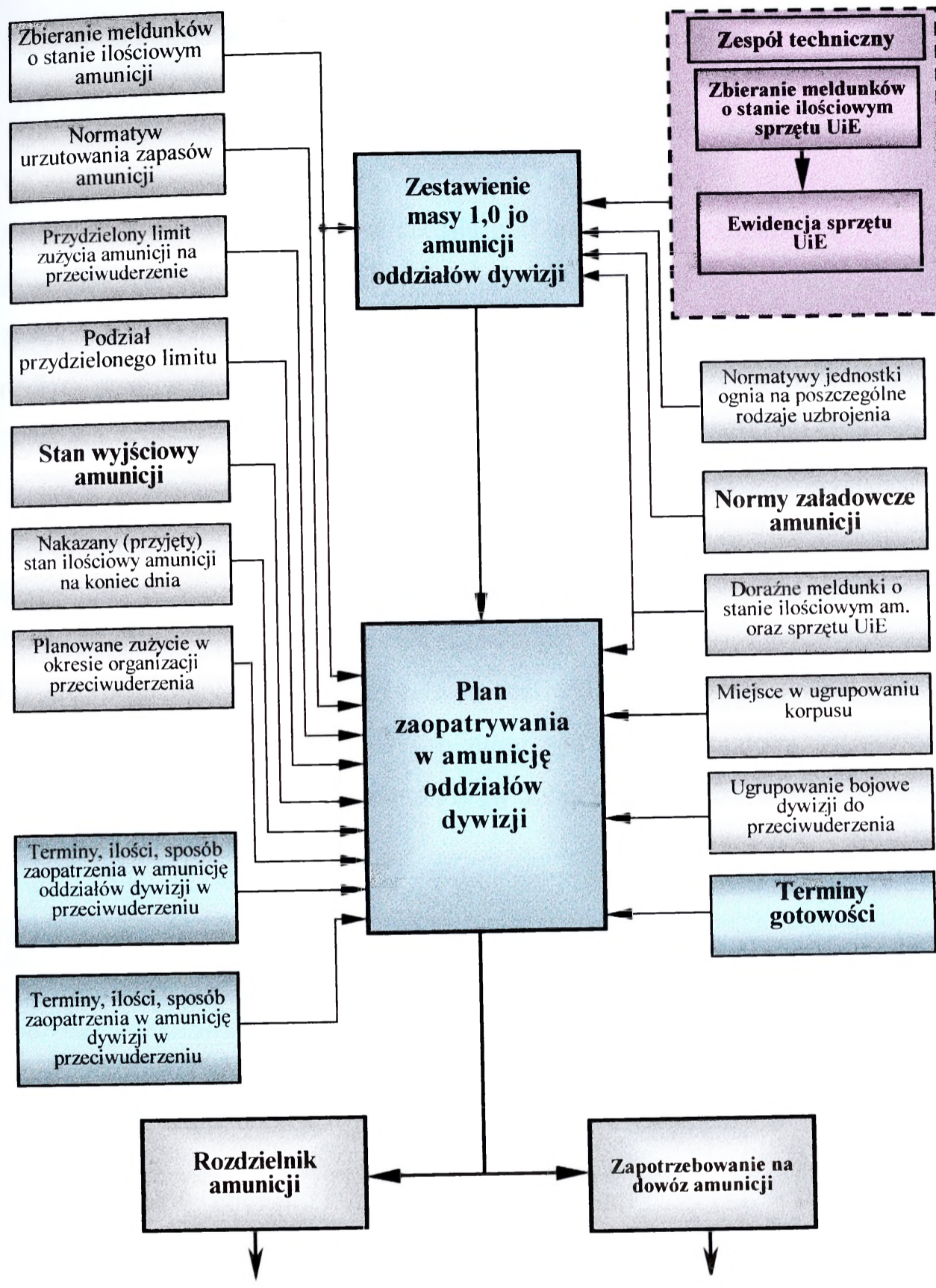
Charakterystyka terenu	Wartość współczynnika dla map w skali:		
	1: 200 000	1: 100 000	1: 50 000
Górzysty (silnie pocięty)	0,25	0,20	0,15
Pagórkowaty (średnio pocięty)	0,15	0,10	0,05
Równiny (słabo pocięty)	0,05	0	0

³⁵ Współczynnik manewrowo - taktyczny k_{mt} uwzględnia zwiększone zużycie paliwa wskutek manewru pojazdami mechanicznymi oraz dynamiki działań.

³⁶ Współczynnik k_e zależny jest od stanu technicznego dróg, warunków geofizycznych, stanu technicznego pojazdów mechanicznych oraz kwalifikacji kierowców.

³⁷ Brzeziński M. Logistyka wojsk lądowych. WAT 1996, s.60.

³⁸ Brzeziński M. Logistyka wojsk lądowych. WAT 1996, s. 61.



- ◇ Szef S4 oddziału pododdziału;
- ◇ Dowódca pług (bzaop).

Źródło: Opracowano na podstawie materiałów Instytutu Logistyki WAT.

Rys. 17. Schemat blokowy procesu prognozowania zużycia amunicji dywizji w przeciwuderzeniu

3.3.3 Model określenia wielkości potrzeb zaopatrzenia w żywność

Zaopatrywanie w żywność i wodę ma na celu dostarczanie żołnierzom we właściwym czasie posiłków o wymaganej wartości energetycznej, odżywczej i smakowej. W modelowaniu wielkości potrzeb żywności stosuje się należność żywnościową wojenną normatywu podstawowego „W-np.” oraz należność żywnościową suchą normatywu podstawowego „S-np.” (skład należności podstawowej przedstawia tabela 3). Matematyczny model określenia potrzeb żywnościowych ma następującą postać:

$$P_{ZZD} = \sum_{i=1}^D \frac{L_i * q_z}{10^6} \quad (3.3.6)$$

gdzie:

P_{ZZD} – prognoza zużycia żywności w dywizji [t];

L_i – stan osobowy dywizji w *i-tej* dobie przeciwuderzenia;

q_z – waga należności żywnościowej na jednego żywionego na dobę [g];

D – czas prowadzenia przeciwuderzenia [w dobach].

Tabela 3.

SKŁAD NALEŻNOŚCI ŻYWNOŚCIOWEJ „W-np” i „S-np”

Lp.	Wyszczególnienie	Rodzaj normy i jej masa [g]	
		„W-np”	„S-np”
1	2	3	4
1	Mąka pszenna i żytnia lub:	400	400
	- chleb trwały lub:	700	700
	- suchary		360
	- pieczywo chrupkie		100
2	Przetwory zbożowo strączkowe:	150	
3	Przetwory ziemniaczane:	30	
4	Koncentraty I dań (zup)	35	
5	Koncentraty II dań, konserwy mięsne	200	400
6	Konserwy rybne	50	
7	Ser topiony konserwowy ^{*)}	10	
8	Tłuszcze	60	
9	Cukier	80	80

1	2	3	4
10	Kawa zbożowa powszechna	8	8
11	Herbata	2	2
12	Konserwy warzywne	100	
13	Koncentrat pomidorowy	10	
14	Warzywa suszone	2	
15	Sól jadalna	15	
16	Przyprawy	3	
17	Przyprawa do zup w płynie	2	
18	Papierosy	15 [szt.]	15 [szt.]
19	Zapałki	0,2 [pudełka]	0,2 [pudełka]
Razem		1857 [g]	2050 [g]

Źródło: Zarządzenie Szefa Zarządu Materialowego Szt. Gen. WP 0,68/Sztab z dn. 20.09.1998, Warszawa 1998, s.3.

3.3.4 Model określenia wielkości potrzeb zaopatrzenia w wodę

Woda jest jednym z ważniejszych rodzajów zaopatrzenia. Pododdziały dywizji wykonującej przeciwuderzenie będą zaopatrywały się w niezbędne ilości wody do picia, przyrządzania posiłków, mycia, prowadzenia zabiegów sanitarno-higienicznych i specjalnych, kąpeli i prania bielizny oraz na potrzeby techniczne.

Potrzeby wody do celów bytowych i medycznych należy rozpatrywać w aspekcie ilościowym i jakościowym. Potrzeby ilościowe wody przedstawione w tabeli 4 określone są normami zużycia³⁹, które stanowią minimalne dobowe zapotrzebowanie na wodę ustalone na jednego żołnierza, pojazd, jednostkę sprzętu lub jedną jednostkę polowego urządzenia produkcyjno-usługowego.

³⁹ Zob.: W. Nyszk: Zabezpieczenie materialowe brygady zmechanizowanej w obronie. Rozprawa doktorska. AON 2000, s. 48.

Tabela 4.

NORMY ZUŻYCIA WODY W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU POTRZEB

Lp.	Rodzaj potrzeb	Woda [l/dobę]		Uwagi
		oczyszczona	nieoczyszczona (technologiczna)	
1	2	3	4	5
1	Potrzeby bytowe	10		Na 1 żołnierza
2	Potrzeby medyczne: - bmed - kmed - plmed	3500 600 100		Na pododdział medyczny
3	Potrzeby techniczne		7	Naliczenie na pojazd (do uzupełnienia układu chłodzenia)
4	Mycie uzbrojenia i sprzętu. technicznego		50	Na jednostkę sprzętu (naliczenie na 10% sprzętu)
5	Zabiegi sanitarne odkażanie		100	Na 1 żołnierza

Model matematyczny prognozy zużycia wody konsumpcyjnej dywizji w przeciwuderzeniu możemy wyrazić wzorem 3.3.7:

$$P_{ZWKD} = \sum_{i=1}^D \frac{(L_i * m_{wb}) + \sum_{j=1}^D (L_{pm}^j * m_{wm}^j)}{10^3} \quad (3.3.7)$$

gdzie:

P_{ZWK}^n – prognoza zużycia wody konsumpcyjnej dywizji, (pododdziału) [m^3];

L_i – stan osobowy dywizji w i -tej dobie przeciwuderzenia;

m_{wb} – ilość wody na potrzeby bytowe na 1 żołnierza na dobę [l];

L_{pm}^j – ilość pododdziałów medycznych j -tego rodzaju (plmed, kmed, bmed) dywizji;

m_{wm}^j – ilość wody na potrzeby medyczne na j -ty rodzaj pododdziału medycznego [l];

D – czas prowadzenia przeciwuderzenia [w dobach].

Model matematyczny określenia ilości wody technologicznej na potrzeby techniczne możemy przedstawić wzorem 3.3.8:

$$P_{ZWtD} = \sum_{i=1}^D \frac{L^{SD_i} * m_{wt}}{10^3} \quad (3.3.8)$$

gdzie:

P_{ZWtD} – prognoza zużycia wody technologicznej na potrzeby techniczne dywizji [m^3];

L^{SD_i} – liczba sprzętu w dywizji w *i-tej* dobie przeciwuderzenia;

m_{wt} – ilość wody technologicznej na jednostkę sprzętu na dobę [l];

D – czas prowadzenia przeciwuderzenia [w dobach].

Po wykonaniu przeciwuderzenia ilość wody technologicznej na potrzeby obsługi sprzętu, którą możemy określić modelem matematycznym 3.3.9:

$$P_{ZWtoD} = \frac{L^{SD_i} * 10\% * m_{wto}}{10^3} \quad (3.3.9)$$

gdzie:

P_{ZWtoD} – prognoza zużycia wody technologicznej na potrzeby obsługowe *n*-tego oddziału, (pododdziału) [m^3];

L^{SD_i} – liczba sprzętu dywizji w *i-tej* dobie przeciwuderzenia;

m_{wto} – ilość wody technologicznej na potrzeby obsługowe na jednostkę sprzętu [l];

W przypadku konieczności wykonania zabiegów sanitarnych, odkażania należy przewidzieć wodę technologiczną w ilości określonej modelem 3.3.10:

$$P_{ZWzsoD} = \frac{L_i * m_{wzso}}{10^3} \quad (3.3.10)$$

gdzie:

P_{ZWzsoD} – prognoza zużycia wody technologicznej na potrzeby zabiegów sanitarnych, odkażania dywizji [m^3];

L_i – stan osobowy dywizji w *i-tej* dobie przeciwuderzenia;

m_{wzso} – ilość wody technologicznej na potrzeby zabiegów sanitarnych, odkażania na jednego żołnierza [l].

3.3.5 Model określenia wielkości potrzeb przedmiotów zaopatrzenia mundurowego

W czasie prowadzenia przeciwuderzenia przez dywizję nie zachodzi konieczność dokonywania częstej wymiany umundurowania. Podstawę wymiany może stanowić mechaniczne uszkodzenie, zniszczenie lub znaczne zabrudzenie. Prognozę wielkości potrzeb przedmiotów zaopatrzenia mundurowego (pzm) w przeciwuderzeniu możemy opisać modelem o postaci 3.3.11:

$$P_{zmD} = \sum_{i=1}^D \frac{L_i * z_{mD} * q_m}{10^3} \quad (3.3.11)$$

gdzie:

P_{zmD} – prognoza zużycia pzm dywizji [t];

L_i – stan osobowy dywizji w i -tej dobie przeciwuderzenia;

z_{mD} – średniodobowe zużycie pzm dywizji [%]

q_m – waga należności pzm⁴⁰ [kg];

D – czas prowadzenia przeciwuderzenia [w dobach].

3.4 Model określenia wielkości potrzeb zabezpieczenia technicznego

Potrzeby zabezpieczenia technicznego dywizji w przeciwuderzeniu stanowią ogół środków technicznych niezbędnych do utrzymania UiSW w gotowości do użycia, odtwarzanie ich zdatności w razie uszkodzenia oraz uzupełnienie w techniczne środki materiałowe (TŚM). Algorytm określenia potrzeb technicznych przedstawia rysunek 18.

Potrzeby zabezpieczenia technicznego w przeciwuderzeniu będą wynikać z wielkości strat bojowych dywizji i mogą być wyrażone w:

- liczbie środków potrzebnych do rozpoznania technicznego;
- liczbie środków do ewakuacji technicznej;

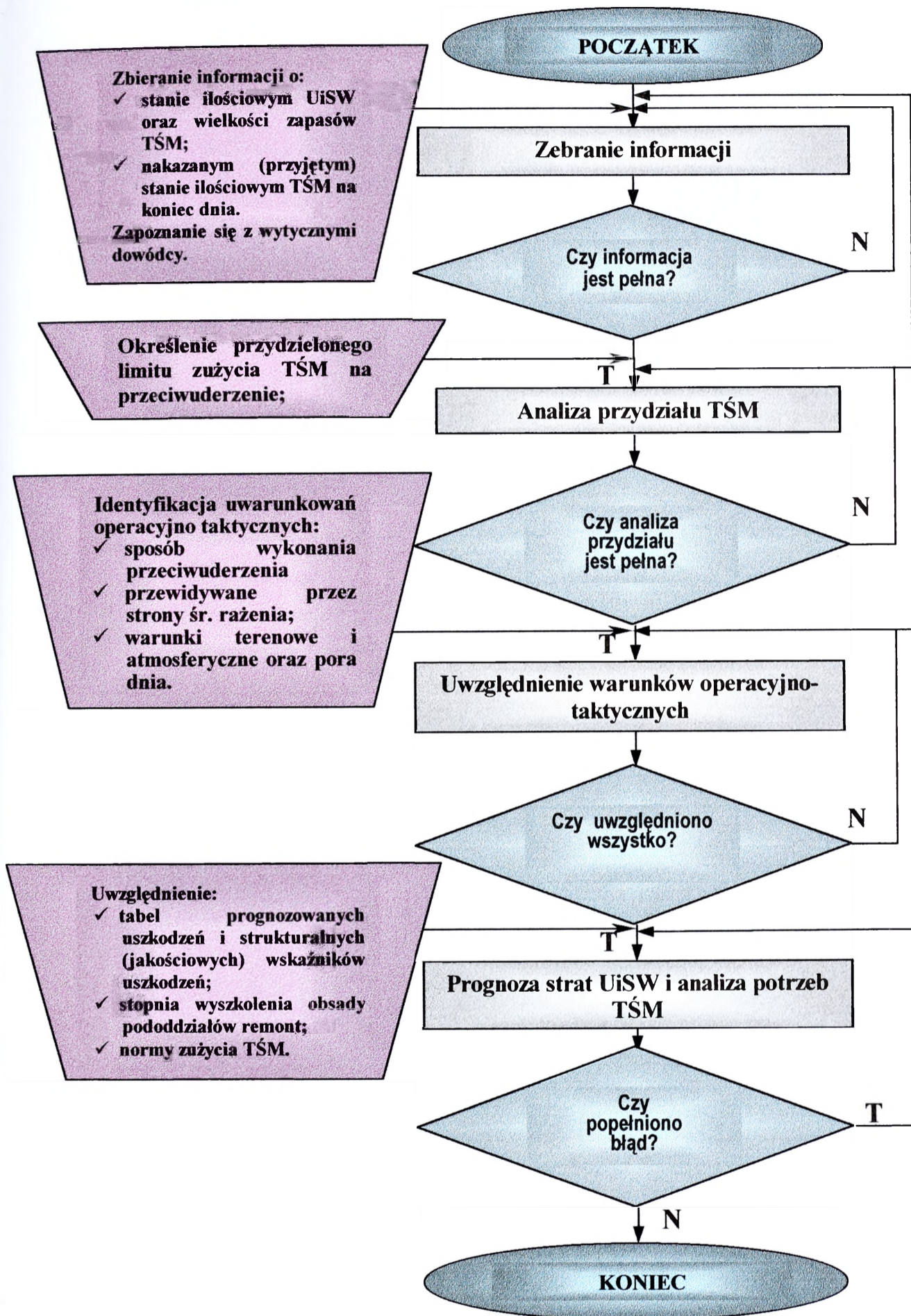
⁴⁰ Wagę przedmiotów zaopatrzenia mundurowego na jednego żołnierza (średnio 25 kg) przyjęto na podstawie analizy materiałów z ćwiczeń logistyki POW oraz po konsultacjach z oficerami o specjalności mundurowej korpusu.

- ilości środków do remontu UiSW;
- wielkości zaopatrzenia w UiSW oraz w TŚM.

Model wielkości potrzeb zabezpieczenia technicznego dywizji w przeciwuderzeniu możemy określić na podstawie:

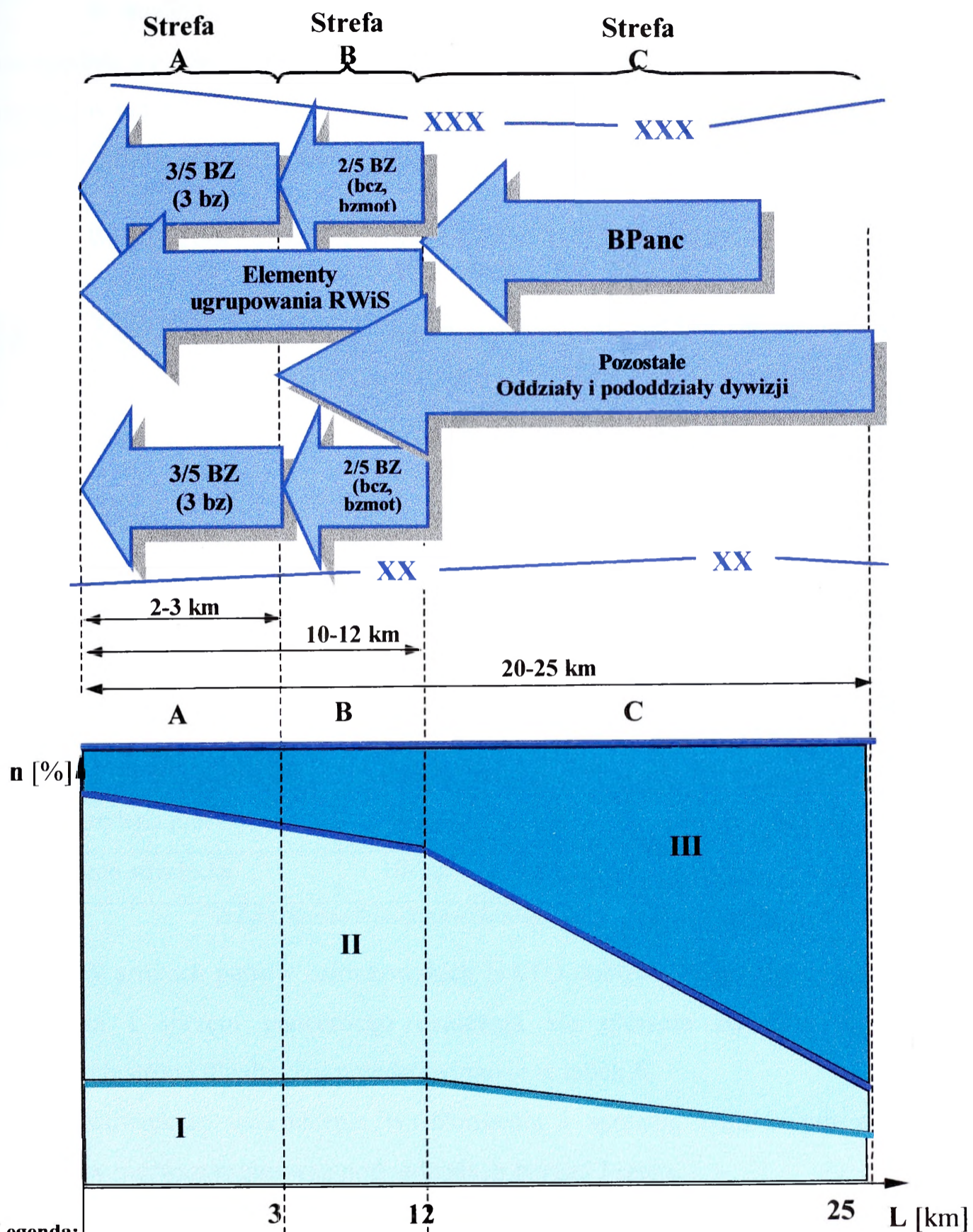
- stanu ilościowego UiSW oraz TŚM w chwili otrzymania zadania bojowego;
- przewidywanych strat UiSW oraz zużycia TŚM w okresie przygotowania i trwania przeciwuderzenia;
- ustalonych przez przełożonego wielkości zapasów TŚM, które należy posiadać na koniec dnia walki⁴¹.

⁴¹ Por.: W. Nyszk: Zabezpieczenie materiałowe brygady zmechanizowanej w obronie. Rozprawa doktorska. AON 2000, s. 23.



Źródło: Opracowanie własne.

Rys. 18. Algorytm określenia potrzeb technicznych



Legenda:

n - prognozowana wielkość strat zasadniczego sprzętu za dobę walki;

L - głębokość ugrupowania;

I, II, III - etapy realizacji przeciwwuderzenia;

A, B, C - strefy przedstawiające głębokość ugrupowania poszczególnych elementów przeciwwuderzającej dywizji

Rys. 19 Charakter rozkładu strat UiSW w oparciu o przestrzenny model rozmieszczenia oddziałów dywizji w przeciwwuderzeniu

W modelach określania wielkości potrzeb zabezpieczenia technicznego uwzględnia się wskaźniki średnich dobowych uszkodzeń UiSW w zależności od miejsca w ugrupowaniu (rysunek 19). Wskaźniki średnich dobowych uszkodzeń UiSW w zależności od miejsca w ugrupowaniu przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 5.

**WSKAŹNIKI ŚREDNICH DOBOWYCH USZKODZEŃ UISW
W ODDZIAŁACH DYWIZJI (DZ, DPANC)**

Lp.	Wyszczególnienie	Ogólny (ilościowy) wskaźnik uszkodzeń UiSW [%]			
		I rzut		Odwód	
		Oddział	ZT	Oddział	ZT
1	2	3	4	5	6
1	Czołgi	43-47	34-38	16-20	9-12
2	BWP	38-44	31-36	16-20	9-12
3	TOiSO	37-39	16-24	11-17	10-14
4	Ciągniki pancerne	40-45	26-30	14-18	12-15
5	Samochody	14-16	10-12	11-13	7-9
6	Artyleria i moździerze	17-25	13-19	7-8	5-6
7	Artyleria plot	15-20	12-17	10-15	8-12
8	Broń strzelecka	10-12	8-10	6-8	3-4

Źródło: Rozkaz Szefa Sztabu Generalnego WP Nr Pf 105/Sztab z dn. 26.05.98 r.

W armiach państw członkowskich NATO dobowe straty podstawowego uzbrojenia i sprzętu pancernego uzależnia się głównie od stosunku sił walczących stron i dla dywizji przedstawiono je w tabeli 6.

Największe uszkodzenia w uzbrojeniu i sprzęcie wojskowym mogą powstać w pierwszorzutowych pododdziałach brygad I rzutu.

Tabela 6.

**PROGNOZOWANE DOBOWE STRATY BOJOWE UZBROJENIA I
SPRZĘTU TECHNICZNEGO ZT W % (WG POGLĄDÓW NATO)**

Stosunek sił na korzyść nacierającego	Tempo natarcia w km/dobę	Rodzaj obrony	Dywizja				Samodzielna brygada	
			Pierwszy dzień		Kolejne dni		Natarcie	Obrona
			Natarcie	Obrona	Natarcie	Obrona		
1:1		dorażna	12-16	6-10	6-8	3-5	9-12	4,5-7,5
		przyg.	16-20	6-8	8-10	3-4	12-15	4,5-6,5
2:1	3-5	dorażna	8-12	8-12	4-6	4-6	6-9	6-9
		przyg.	12-16	6-10	6-8	3-5	9-12	4,5-7,5
3:1	5-10	dorażna	6-8	10-14	3-4	5-7	4,5-6	7,5-10
		przyg.	8-12	8-12	4-6	4-6	6-9	6-9
4:1	10-20	dorażna	6	12-16	3	6-8	4,5	9-12
		przyg.	6-8	10-14	3-4	5-7	4,5-6	7,5-10
5:1	20-35	dorażna	4-6	14-20	2-3	7-10	3-4,5	10,5-15
		przyg.	6	12-16	3	6-8	4,5	9-12

Źródło: Ćwiczenie „Kryształowy Orzeł – 2000”

3.4.1 Model określenia liczby środków do prowadzenia rozpoznania technicznego

Elementem wyjściowym do modelowania liczby środków do prowadzenia rozpoznania jest określenie liczby strat w UiSW w przeciwuderzeniu, co możemy opisać modelem 3.4.1.

$$S_T = \sum_{i=1}^D L_{j,i}^{S^n} * W_U^n * K^* \quad (3.4.1)$$

gdzie:

S_T - liczba strat w sprzęcie przeciwuderzającej dywizji;

$L_{j,i}^{S^n}$ - liczba j -tego sprzętu n -tego oddziału w i -tej dobie przeciwuderzenia [szt.];

W_U^n - wskaźnik uszkodzeń dobowych zależny od miejsca n -tego oddziału (pododdziału) w ugrupowaniu bojowym [%];

K^* - współczynnik dynamiki walki.

D - czas prowadzenia przeciwuderzenia [w dobach].

Liczbę środków do prowadzenia rozpoznania w przeciwuderzeniu możemy opisać modelem 3.4.2.

$$P_{rT} = \frac{S_T}{Mr\acute{s}_{rT}} \quad (3.4.2)$$

gdzie:

P_{rT} - liczba środków niezbędnych do prowadzenia rozpoznania w dywizji wykonującej przeciwuderzenie [szt.];

S_T - liczba strat w sprzęcie przeciwuderzającej dywizji [szt.].

$Mr\acute{s}_{rT}$ - możliwości rozpoznania jednego środka rozpoznania technicznego w ciągu doby [szt.]

3.4.2 Model określenia liczby środków potrzebnych do prowadzenia ewakuacji UiSW

Sprzęt techniczny podlegający ewakuacji w przeciwuderzeniu na danym szczeblu i w określonym czasie nazywamy funduszem ewakuacyjnym. W zbiorze strat technicznych S_T będzie występowało UiSW unieruchomiony trwale lub czasowo.

$$F_e \subset S_T \quad (3.4.3)$$

Potrzeby ewakuacyjne sprzętu wymagającego R1 dywizji w przeciwuderzeniu możemy przedstawić następującym modelem:

$$P_{eT(R1)_i} = \frac{L_{j_i}^{S^n} * W_U^n * K^* * W_{Uk(R1)}}{Me_{sc}} \quad (3.4.4)$$

gdzie:

$P_{eT(R1)_i}$ - liczba potrzebnych środków do prowadzenia ewakuacji sprzętu wymagającego R1 w *i-tej* dobie przeciwuderzenia [szt.];

$L_{j_i}^{S^n}$ - liczba *j-tego* sprzętu *n-tego* oddziału w *i-tej* dobie przeciwuderzenia [szt.];

W_U^n - wskaźnik dobowych uszkodzeń zależny od miejsca *n-tego* oddziału (pododdziału) w ugrupowaniu bojowym [%];

K^* - współczynnik dynamiki walki;

W_{UKR1} - strukturalny (jakościowy) wskaźnik uszkodzeń UiSW – kwalifikacji do remontu R1 [%];

Me_{Se} - możliwości ewakuacyjne jednej jednostki ewakuacyjnej w ciągu doby;

Potrzeby ewakuacyjne sprzętu wymagającego R2 dywizji w przeciwuderzeniu możemy przedstawić następującym modelem:

$$P_{eT(R2)_i} = \frac{L_{j,i}^{S^n} * W_U^n * K^* * W_{UK(R2)}}{Me_{Se}} \quad (3.4.5)$$

gdzie:

$P_{eT(R2)_i}$ - liczba potrzebnych środków do prowadzenia ewakuacji sprzętu wymagającego R2 w *i-tej* dobie przeciwuderzenia [szt.];

$L_{j,i}^{S^n}$ - liczba *j-tego* sprzętu *n-tego* oddziału w *i-tej* dobie przeciwuderzenia [szt.];

W_U^n - wskaźnik dobowych uszkodzeń zależny od miejsca *n-tego* oddziału (pododdziału) w ugrupowaniu bojowym [%];

K^* - współczynnik dynamiki walki;

$W_{UK(R2)}$ - strukturalny (jakościowy) wskaźnik uszkodzeń UiSW – kwalifikacji do remontu R2 [%];

Me_{Se} - możliwości ewakuacyjne jednej jednostki ewakuacyjnej w ciągu doby;

3.4.3 Model określenia potrzeb remontowych UiSW

Potrzeby remontowe UiSW wynikają z konieczności utrzymania potencjału bojowego oddziałów i pododdziałów dywizji. W modelowaniu liczby sprzętu do remontu UiSW wykorzystywano opracowane w formie tabel wskaźniki procentowe: dobowych uszkodzeń UiSW w oddziałach dywizji (tabela 5); uszkodzeń UiSW wg kwalifikacji do poszczególnych stopni remontu (tabela 7). Mają one charakter orientacyjny i uwzględniają rodzaj działań taktycznych, miejsce w ugrupowaniu operacyjnym (pierwszy lub drugi rzut), oraz szczebel organizacyjny wojsk. Modelowanie potrzeb remontowych na tej podstawie nie uwzględnia szeregu innych istotnych parametrów pola walki. Aby

zwiększyć prawdopodobieństwo poprawności szacowanych strat, właściwym jest wprowadzenie do modelu potrzeb remontowych UiSW odpowiednich współczynników, które pozwolą uwzględnić w prognozie wpływ takich czynników jak: etap walki, miejsce w ugrupowaniu operacyjnym, rodzaj terenu.⁴²

Tabela 7.

**STRUKTURALNY (JAKOŚCIOWY) WSKAŹNIK USZKODZEŃ UISW WG
KWALIFIKACJI DO POSZCZEGÓLNYCH STOPNI REMONTU**

Lp.	Wyszczególnienie	Strukturalny (jakościowy) wskaźnik uszkodzeń UiSW – kwalifikacji do odpowiedniego remontu [%]					
		Stopień remontu					SB
		R1	R2	R3	R4	R5	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Czołgi	15	15	25	4	20	17
2	BWP	24	15	20	4	20	17
3	TOiSO	20	10	18	8	24	20
4	Ciągniki pancerne	20	17	18	8	17	20
5	Samochody	18	32	10	27	18	15
6	Artyleria i moździerze	25	15	20	10	15	15
7	Artyleria plot	20	10	30	5	20	15
8	Broń strzelecka	33	22	20	10		15

Źródło: Rozkaz Szefa Sztabu Generalnego WP Nr Pf 105/Sztab z dn. 26.05.98 r.

Tabela 8.

WSPÓLCZYNNIK ETAPU WALKI K_{ew}

Etap walki	Współczynnik
Zbliżanie się do rubieży przeciwwuderzenia	1,0 - 1,1
Wykonanie uderzenia na przeciwnika	1,2 - 1,3
Walka w głębi ugrupowania bojowego	1,1 - 1,2

⁴² Patrz tabele: 8, 9, 10, 11 opracowane na podstawie danych Katedry Logistyki WWL AON.

Tabela 9.

WSPÓLCZYNNIK POŁOŻENIA (MIEJSCA) W UGRUPOWANIU BOJOWYM K_p

Położenie w ugrupowaniu obronnym	Współczynnik
Strefa A	1,2
Strefa B	1,1
Strefa C	1,0

Tabela 10

WSPÓLCZYNNIK TERENU K_t

Rodzaj terenu	Współczynnik
Odkryty, równinny	1,0
Pagórkowaty, lesisty	1,1
Górzysto - lesisty, podmokły	1,2
Z dużymi przeszkodami naturalnymi	1,3

Tabela 11

WSPÓLCZYNNIK DYNAMIKI PRZECIWUDERZENIA K_{dp}

Etap przeciwuderzenia	Kierunek uderzenia	
	główny	pomocniczy
Przegrupowanie do rubieży przeciwuderzenia	0,7-0,9	0,5-0,7
Przełamanie pierwszej pozycji przeciwnika	1,4-1,6	1,0-1,2
Przełamanie kolejnych pozycji przeciwnika	1,1-1,3	0,9-1,1
Pościg	0,5-0,7	0,3-0,4

Wartość współczynnika sytuacji taktycznej, każdorazowo powinna być określona metodą ekspercką. Możemy przyjąć, że:

$$P = K_o * K^* \quad (3.4.6)$$

gdzie:

P – wskaźnik sytuacji taktycznej

wówczas współczynnik dynamiki walki przyjmie postać:

$$K^* = K_{ew} * K_p * K_t * K_{dp} \quad (3.4.7)$$

gdzie:

K^* - współczynnik dynamiki walki;

W efekcie dobowe potrzeby remontowe dywizji w przeciwuderzeniu możemy opisać modelem :

$$P_{RSTj} = \sum_{n=1}^N \frac{L_{j,i}^{S^n} * W_U^n * W_{UkpR} * K^*}{M_{RSTj}^n} \quad (3.4.8)$$

gdzie:

P_{RSTj} - liczba *j*-tego sprzętu wymagająca remontu R1, R2 [szt.];

$L_{j,i}^{S^n}$ - liczba *j*-tego sprzętu *n*-tego oddziału w *i*-tej dobie przeciwuderzenia [szt.];

W_U^n - wskaźnik dobowych uszkodzeń zależny od miejsca *n*-tego oddziału (pododdziału) w ugrupowaniu bojowym [%];

W_{UkpR} - wskaźnik uszkodzeń UiSW wg kwalifikacji do remontu (R1, R2) [%].

K^* - współczynnik dynamiki walki;

M_{RSTj}^n - możliwości remontowe *j*-tego sprzętu *n*-tego oddziału.

W tabeli 12 przedstawiono wartości współczynnika dynamiki walki K^* przeliczone na podstawie danych z tabel 8, 9, 10, 11.

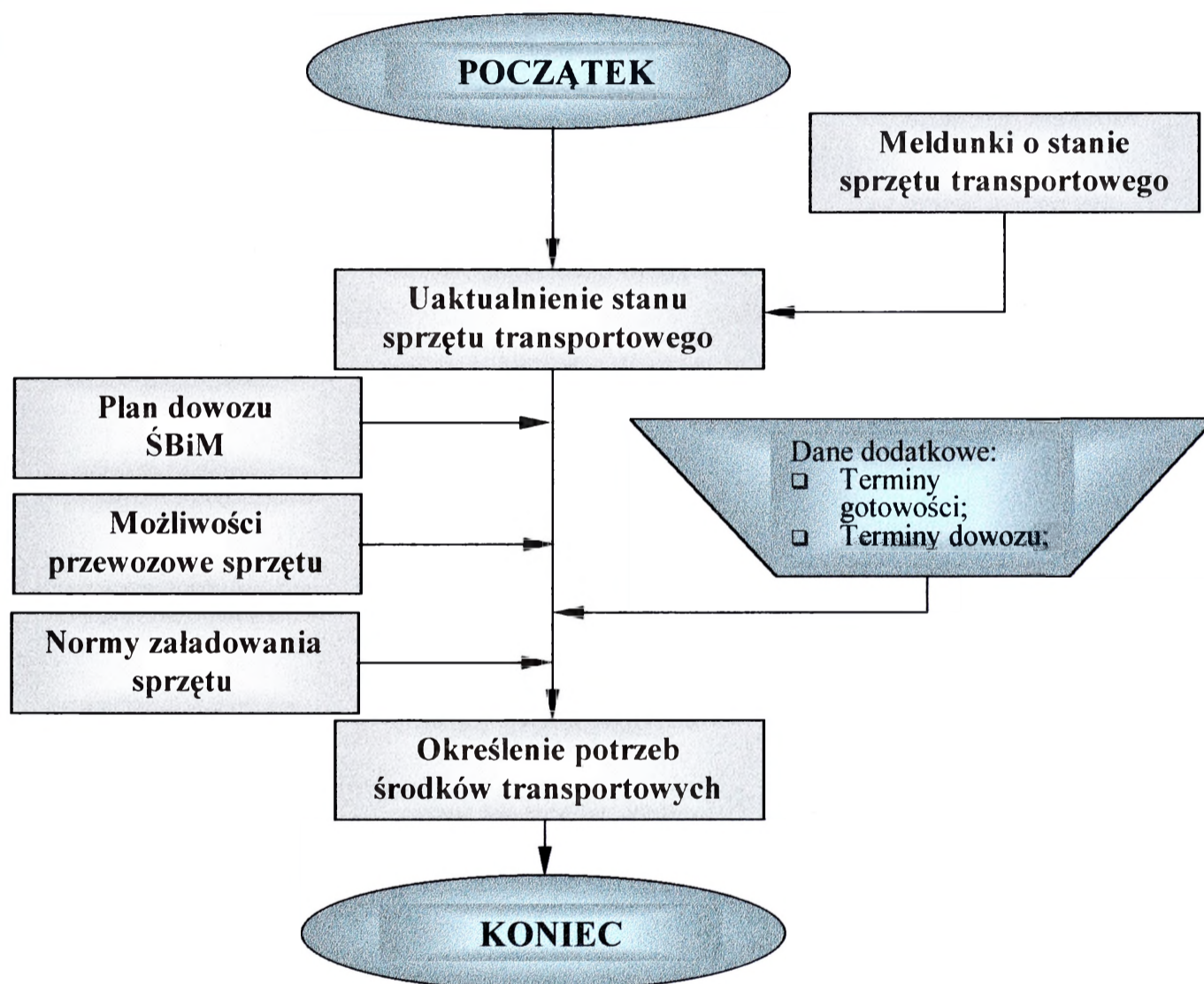
Tabela 12.

WSPÓLCZYNNIK DYNAMIKI WALKI K^*

K_r	K_{ew}	K_p	K_k	K^*	
1,0	1,15	1,2	1,3	1,79	
			1,1	1,52	
		1,1	1,3	1,64	
			1,1	1,39	
		1,0	1,3	1,50	
			1,1	1,27	
	1,25	1,2	1,3	1,95	
			1,1	1,65	
		1,1	1,3	1,79	
			1,1	1,51	
		1,0	1,3	1,63	
			1,1	1,38	
	1,05	1,2	1,3	1,64	
			1,1	1,39	
		1,1	1,3	1,50	
			1,1	1,27	
		1,0	1,3	1,37	
			1,1	1,16	
	Wartość średnia				1,52

3.5 Model określenia wielkości potrzeb transportowych

Potrzeby transportowe dywizji w przeciwuderzeniu określają liczbę środków transportowych niezbędnych do pełnego i terminowego wykonania przewozów wszystkimi rodzajami transportu oraz sił i środków do prac przeładunkowych. Algorytm określenia potrzeb transportowych przedstawia rysunek 20.



Źródło: Opracowanie własne.

Rys. 20. Algorytm określenia potrzeb transportowych

3.5.1 Model określenia wielkości potrzeb transportu do przewozu ŚBiM

Naliczania liczby potrzebnych samochodów do przewozu ŚBiM dywizji w przeciwuderzeniu możemy dokonać na podstawie modelu 3.5.1:

$$F_{PTs} = \frac{T_C^j * n_s}{M_{zs} * W_{zj}} \quad (3.5.1)$$

gdzie:

F_{PTs} – liczba potrzebnych samochodów do przewozu ŚBiM [szt.];

T_C^j – ilość ton *j-tego* rodzaju środka materiałowego [t.];

n_s – współczynnik określający liczbę samochodów w ogólnej liczbie środków transportowych (pojazdy+przyczepy)⁴³ – [%];

M_{zs} – możliwości załadowcze samochodu [t.];

W_{zj} – współczynnik załadowania *j-tego* rodzaju środka materiałowego [%].

Liczbę przyczep ustala się na podstawie modelu 3.5.2:

$$F_{PTp} = \frac{T_C^j * n_p}{M_{zp} * W_{zj}} \quad (3.5.2)$$

gdzie:

F_{PTp} – liczba przyczep do przewozu ŚBiM [szt.];

T_C^j – ilość ton *j-tego* rodzaju środka materiałowego [t.];

n_p – współczynnik określający liczbę przyczep w ogólnej liczbie środków transportowych (samochody+przyczepy) – [%];

M_{zp} – możliwości załadowcze przyczepy [t.];

W_{zj} – współczynnik załadowania *j-tego* rodzaju środka materiałowego [%].

Współczynnik określający liczbę samochodów przyjąć na podstawie modelu:

$$n_s = n_{\text{str}} * 70\% \quad (3.5.3)$$

⁴³ Na podstawie analizy etatów stosunek samochodów do przyczep wynosi 70% do 30%

gdzie:

n_s – liczba przyczep;

n_{str} – liczba pojazdów.

Współczynnik określający liczbę przyczep przyjąć na podstawie modelu:

$$n_p = n_{\text{str}} * 30\% \quad (3.5.4)$$

gdzie:

n_p – liczba przyczep;

n_{str} – liczba pojazdów.

3.5.2 Model określenia wielkości potrzeb transportu sanitarnego

Liczbę samochodów sanitarnych do ewakuacji rannych (WIA) na dobę przeciwuderzenia z poziomu 2 integralnego z brygadą, można określić na podstawie modelu:

$$S_{SSan_{WIA}} = \frac{L_B * S_{TBC} * S_{WIA} * 10\%}{L_{MTS}} \quad (3.5.5)$$

gdzie:

$S_{SSan_{WIA}}$ – liczba samochodów sanitarnych do ewakuacji rannych ze szczebla brygady;

L_O – Stan osobowy brygady;

S_{TBC} – wskaźnik procentowy całkowitej ilości poszkodowanych w przeciwuderzeniu;⁴⁴

S_{WIA} – wskaźnik procentowy rannych w przeciwuderzeniu;

L_{MTS} – liczba miejsc dla rannych w pojeździe.

Dla żołnierzy, u których wystąpią przypadki stresu pola walki należy przewidzieć ilość pojazdów wyliczonych na podstawie modelu 3.5.6:

⁴⁴ Wg wskaźników dla brygady – 8,3%.

$$S_{SSan_{BS}} = \frac{L_B * S_{TBC^*} * S_{BS} * 30\%}{L_{MTS}} \quad (3.5.6)$$

$S_{SSan_{BS}}$ – ilość samochodów sanitarnych, dla żołnierzy, u których wystąpi stres pola walki na szczeblu brygady;
 L_B – stan osobowy brygady;
 S_{TBC^*} – wskaźnik procentowy ilości poszkodowanych w przeciwuderzeniu (wg wskaźników dla brygady);
 S_{BS} – wskaźnik procentowy żołnierzy, u których wystąpi stres pola walki;
 L_{MTS} – liczba miejsc dla rannych w pojeździe.

W pozostałych przypadkach tj. żołnierzy chorych (D) i tych, którzy odnieśli ranny nie związane z przeciwuderzeniem (NBI) potrzeby środków transportu medycznego (lub przystosowanego transportu ogólnowojskowego) można opisać modelem:

$$S_{SSan_{(D, NBI)}} = \frac{(L_B * S_D * 10\%) + (L_B * S_{NBI} * 40\%)}{L_{MTS}} \quad (3.5.7)$$

gdzie:

$S_{SSan_{(D, NBI)}}$ – ilość samochodów sanitarnych dla żołnierzy chorych (D) i tych, którzy odnieśli ranny nie związane z przeciwuderzeniem (NBI) na szczeblu brygady;
 L_B – stan osobowy brygady;
 S_D – wskaźnik procentowy chorych w przeciwuderzeniu;
 S_{NBI} – wskaźnik procentowy żołnierzy rannych nie związanych z przeciwuderzeniem;
 L_{MTS} – liczba miejsc dla rannych w pojeździe.

Ilość rejsów samochodów sanitarnych na dobę w celu wyewakuowania rannych i chorych z brygad można określić na podstawie modelu:

$$S_{RSSan} = \frac{S_{SSan}}{I_{SS}} \quad (3.5.8)$$

gdzie:

S_{RSSan} – liczba rejsów samochodów sanitarnych na szczeblu brygady;

I_{SS} – liczba pojazdów sanitarnych w kmed brygady;

Ilość samochodów sanitarnych do ewakuacji rannych (WIA) w czasie przeciwuderzenia z pododdziałów dywizji można określić na podstawie przekształcenia:

$$S_{SSan_{WIA}} = \frac{L_{OD} * S_{TBC} * S_{WIA} * 10\%}{L_{MTS}} \quad (3.5.9)$$

gdzie:

$S_{SSan_{WIA}}$ – ilość samochodów sanitarnych do ewakuacji rannych z oddziałów dywizji;

L_{OD} – Stan osobowy oddziałów dywizji;

S_{TBC} – Wskaźnik procentowy całkowitej ilości poszkodowanych w przeciwuderzeniu;⁴⁵

S_{WIA} – Wskaźnik procentowy rannych w przeciwuderzeniu;

L_{MTS} – Liczba miejsc dla rannych w pojeździe.

Żołnierzy, u których wystąpią przypadki stresu pola walki należy przewieźć do oddziałów leczenia stresu pola walki (Battle Stress Recovery Units – BRU) a niezbędną ilość pojazdów można wyliczyć wg wzoru:

$$S_{SSan_{BS}} = \frac{L_{OD} * S_{TBC} * S_{BS} * 30\%}{L_{MTS}} \quad (3.5.10)$$

$S_{SSan_{BS}}$ – ilość samochodów sanitarnych do ewakuacji żołnierzy z przypadkami stresu pola walki z oddziałów dywizji;

L_{OD} – stan osobowy oddziałów dywizji;

S_{TBC} – wskaźnik procentowy całkowitej ilości poszkodowanych w przeciwuderzeniu⁴⁶;

S_{BS} – wskaźnik procentowy żołnierzy, u których wystąpi stres pola walki;

L_{MTS} – liczba miejsc dla rannych w pojeździe.

⁴⁵ Wg wskaźników dla poziomu 2 oddziałów dywizji – 3,6%.

⁴⁶ Wg wskaźników dla poziomu 2 oddziałów dywizji – 3,6%.

W pozostałych przypadkach tj. żołnierzy chorych (D) i tych, którzy odnieśli ranny nie związane z przeciwuderzeniem (NBI) ilość środków transportu medycznego (lub przystosowanego transportu ogólnowojskowego) można przedstawić modelem:

$$S_{SSan_{(D, NBI)}} = \frac{(L_{OD} * S_D * 10\%) + (L_{OD} * S_{NBI} * 40\%)}{L_{MTS}} \quad (3.5.11)$$

gdzie:

$S_{SSan_{(D, NBI)}}$ – ilość samochodów sanitarnych do ewakuacji rannych i chorych,

nie związanych z przeciwuderzeniem z oddziałów dywizji;

L_{OD} – stan osobowy oddziałów dywizji;

S_D – wskaźnik procentowy chorych w przeciwuderzeniu;

S_{NBI} – wskaźnik procentowy żołnierzy rannych nie związanych z przeciwuderzeniem;

L_{MTS} – liczba miejsc dla rannych w pojeździe.

3.6 Model określenia wielkości potrzeb medycznych

Zaspokojenie potrzeb medycznych dywizji (na udzielenie pomocy medycznej, sprzęt, medyczne środki materiałowe oraz krew) w przeciwuderzeniu stanowi o dbałości o człowieka. W konsekwencji może to stanowić warunek niezbędny do wykonania zadania.

W modelowaniu potrzeb medycznych dywizji w przeciwuderzeniu niezbędne jest określenie:

- wyjściowego stanu osobowego;
- prognozowanych strat sanitarnych w stanie osobowym;

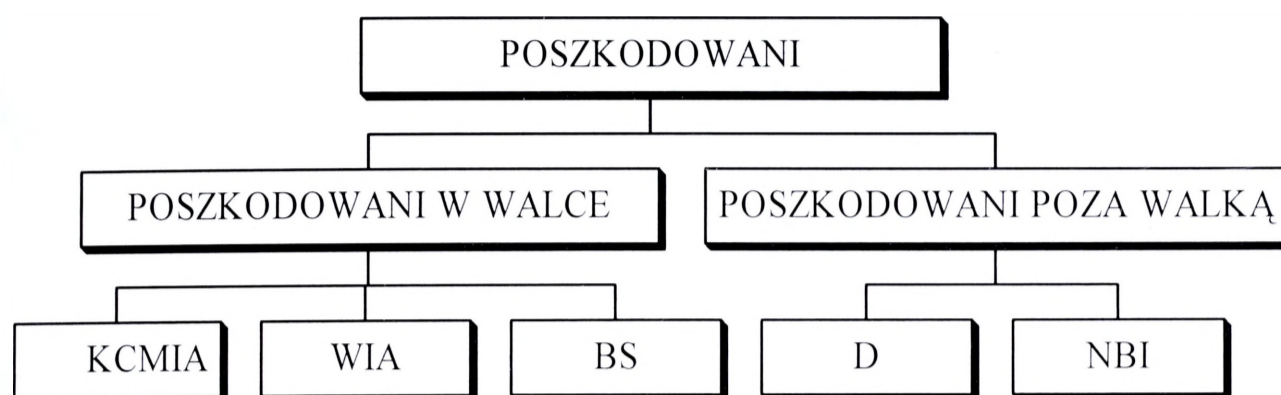
Określenie liczby poszkodowanych w przeciwuderzeniu, dokonuje się na podstawie „zestawień” wskaźników⁴⁷ planowania zabezpieczenia medycznego. Wskaźniki te umożliwiają dokonania szacunkowych kalkulacji jakościowych i

⁴⁷ Opracowanie „zestawu” wskaźników planowania zabezpieczenia medycznego było tematem trzech Kwestionariuszy Planowania Medycznego ACE (Europejskiego Dowództwa Sprzymierzonych). Odpowiedzi nadesłane z poszczególnych krajów zostały przeanalizowane i przedyskutowane i zaakceptowane podczas dwóch konferencji.

ilościowych potrzeb zabezpieczenia medycznego, uwzględniają one tylko szczebel organizacyjny wojsk.

Algorytm potrzeb medycznych przedstawia Rys. 21.

Przyjęte kategorie poszkodowanych w walce (BC)⁴⁸ jak przedstawiono na rysunku 22.



Źródło: Dyrektywa ACE AD 85-8 s. 5-10

KCMIA=KIA+CMIA

Rys. 21. Kategorie poszkodowanych

3.6.1 Prognozy strat w przeciwwuderzeniu

Celem zdefiniowania potrzeb zabezpieczenia medycznego przyjęto średnie dobowe wielkości strat sanitarnych wg tabeli 13.

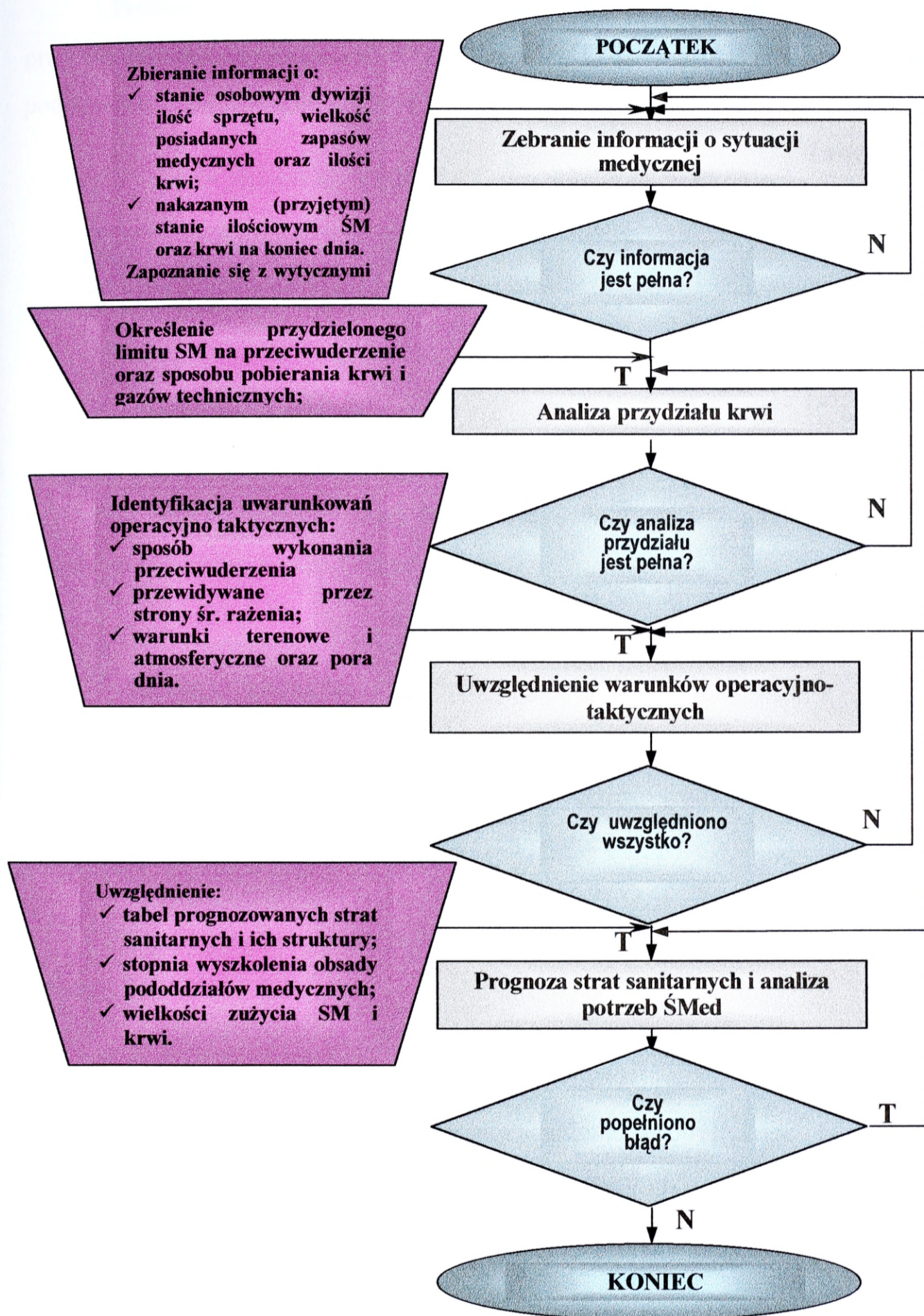
Tabela 13.

WSKAŹNIKI STRAT DOBOWYCH

Szczebel dowodzenia	Wskaźnik BC	Wskaźnik BS	Całkowity wskaźnik TBC
batalion	20,5%	4,1%	24,6%
Brygada	6,9%	1,4%	8,3%
Dywizja	3,0%	0,6%	3,6%

Źródło: Dyrektywa ACE AD 85-8 s. 5-7

⁴⁸ BC – Battle Casualty (poszkodowani w walce);
 BS – Battle Stress (stres pola walki);
 TBC – Total Battle Casualty (całkowita liczba/wskaźnik poszkodowanych w walce);
 KIA – Killed in Action (zabici w akcji);
 CMIA – Captured and Missing in Action (uprowadzeni i zaginieni w akcji);
 WIA – Wounded in Action (ranni w akcji);
 D – Diseased (chorzy);
 NBI – Non-Battle Injured (zranieni poza polem walki)



Źródło: Opracowanie własne.

Rys. 22. Algorytm określenia potrzeb medycznych

Podział całkowitego wskaźnika poszkodowanych TBC w przeciwuderzeniu zawierającego kategorie: KIA, CMIA, WIA i BS przyjęto na podstawie kategorii poszkodowanych w walce (tabela 14).

Tabela 14.

KATEGORIE POSZKODOWANYCH W WALCE

Kategoria TBC		Wskaźnik procentowy TBC
Zabici w akcji	KIA	17%
Uprowadzeni/zaginieni w akcji	CMIA	8%
Ranni w akcji	WIA	58%
Przypadki stresu pola walki	BS	17%

Źródło: Dyrektywa ACE AD 85-8 s. 5-7

Przy tych założeniach straty osobowe dywizji w przeciwuderzeniu można określić przy pomocy następującego modelu:

$$S_{OP} = \sum_{i=1}^D L_i * W_{TBC} \quad (3.6.1)$$

gdzie:

S_{OP} – straty odniesione w przeciwuderzeniu [osoby];

L_i – stan osobowy dywizji w *i-tej* dobie przeciwuderzenia [osoby];

W_{TBC} – całkowity wskaźnik poszkodowanych na dobę [%].

Całkowity dobowy wskaźnik poszkodowanych w przeciwuderzeniu jest wyrażany modelem 3.5.2:

$$W_{TBC} = W_{BC} + W_{BS} \quad (3.6.2)$$

gdzie:

W_{BC} – wskaźnik poszkodowanych w przeciwuderzeniu [osoby];

W_{BS} – wskaźnik wyłączeń z walki na skutek stresu [osoby].

Wielkość strat dobowych w poszczególnych kategoriach można wyrazić modelami:

✓ liczba zabitych w przeciwuderzeniu:

$$S_{KIA} = S_{OP} * W_{KIA} \quad (3.6.3)$$

gdzie:

S_{KIA} – liczba zabitych w przeciwuderzeniu;
 S_{OP} – straty odniesione w przeciwuderzeniu;
 W_{KIA} – wskaźnik zabitych w przeciwuderzeniu.

✓ liczba uprowadzonych i zaginionych w przeciwuderzeniu:

$$S_{CMIA} = S_{OP} * W_{CMIA} \quad (3.6.4)$$

gdzie:

S_{CMIA} - liczba uprowadzonych i zaginionych w przeciwuderzeniu;
 W_{CMIA} - wskaźnik uprowadzonych i zaginionych w przeciwuderzeniu.

✓ liczba rannych w przeciwuderzeniu:

$$S_{WIA} = S_{OP} * W_{WIA} \quad (3.6.5)$$

gdzie:

S_{WIA} - liczba rannych w przeciwuderzeniu;
 W_{WIA} - wskaźnik rannych w przeciwuderzeniu.

✓ liczba żołnierzy wyłączonych na skutek stresu:

$$S_{BS} = S_{OP} * W_{BS} \quad (3.6.6)$$

gdzie:

S_{BS} - liczba wyłączonych z walki na skutek stresu;
 W_{BS} - wskaźnik wyłączonych z walki na skutek stresu.

✓ liczba żołnierzy wyłączonych na skutek choroby:

$$S_D = L_D * W_D \quad (3.6.7)$$

gdzie:

S_D - liczba żołnierzy wyłączonych z walki na skutek choroby;
 L_D – stan osobowy dywizji;
 W_D - wskaźnik wyłączonych na skutek choroby.

✓ liczba żołnierzy rannych nie związanych z przeciwuderzeniem:

$$S_{NBI} = L_D * W_{NBI} \quad (3.6.8)$$

gdzie:

S_{NBI} – liczba żołnierzy rannych nie związanych z przeciwuderzeniem;

L_D – stan osobowy dywizji;

W_{NBI} - wskaźnik żołnierzy rannych nie związanych z przeciwuderzeniem.

3.6.2 Model określenia liczby potrzebnych zespołów chirurgicznych

Liczbę potrzebnych zespołów chirurgicznych do wykonania zabiegów ratujących życie i kończyny na dobę walki można wyznaczyć na podstawie następującego modelu:

$$S_{ZCh} = \frac{S_{WIA} + S_{NBI}}{20} \quad (3.6.9)$$

gdzie:

S_{ZCh} – liczba zespołów chirurgicznych;

S_{WIA} – całkowita liczba WIA;

S_{NBI} – całkowita liczba NBI;

„20” - wskaźnik liczbowy wg ACE AD 85-8 s. 5-14

3.6.3 Model określenia liczby potrzeb krwi i płynów krwiozastępczych

Ilość krwi na dobę do zabezpieczenia medycznego przeciwuderzenia można określić na podstawie następującego modelu:

$$S_K = (S_{WIA} + S_{NBI}) * 2 \quad (3.6.10)$$

gdzie:

S_K – niezbędna ilość krwi lub płynów krwiozastępczych (w jednostkach).

2 – mnożnik (ilość jednostek krwi/na 1 rannego).

W obliczonej w ten sposób ogólnej ilości krwi przyjmuje się⁴⁹ następujące proporcje asortymentowe:

✓ krew i plazma	- 15%;
✓ dekstran (hydroksyetylowaną skrobię)	- 30%;
✓ glukoza i sól fizjologiczna	- 50%;
✓ inne	- 5%.

3.7 Wnioski

1. Modelowanie jest jedną z najistotniejszych metod badania systemu zabezpieczenia logistycznego ZT w przeciwuderzeniu. Pozwala, bowiem na przedstawienie graficzne koncepcji, myśli badacza, wyników jego doświadczenia i obserwacji. Niemożliwe jest badanie systemu zabezpieczenia logistycznego ZT w przeciwuderzeniu bez modelowania.
2. Użyteczność modelowania systemu zabezpieczenia logistycznego ZT polega na uproszczeniu rzeczywistości, przez co można przedstawić najistotniejsze cechy badanego systemu z punktu widzenia celu prowadzonych badań. Modele systemu zabezpieczenia logistycznego ZT pozwalają w ten sposób obserwować system w bardziej wyraźnej i czystej postaci, uwalniając je od cech drugorzędnych dla zrozumienia istoty interesującego nas problemu.
3. W modelowaniu systemu zabezpieczenia logistycznego ZT można przedstawić przy pomocy różnych modeli np.: prakseologicznych, cybernetycznych oraz matematycznych.
4. Modele prakseologiczne są szczególnie przydatne w badaniu aspektów funkcjonalnych i hierarchicznych systemów kierowania systemów kierowania zabezpieczeniem logistycznym ZT.
5. Modele cybernetyczne szczególnie dobrze odwzorowują aspekty informatyczno-decyzyjne systemu kierowania zabezpieczeniem logistycznym

⁴⁹ Na podstawie ćwiczeń „Eskulap 2000” i „Eskulap 2001”

ZT i pozwalają na badania kanałów przepływu informacyjno-decyzyjnych zarówno wewnątrz systemu jak i w interakcji systemu zabezpieczenia logistycznego ZT z otoczeniem.

6. Szczególną rolę w badaniach potrzeb zabezpieczenia logistycznego ZT w przeciwwuderzeniu odgrywają modele matematyczne. Opisane i przedstawione w rozdziale modele matematyczne stanowią podstawę do określenia potrzeb w zakresie zabezpieczenia materialowego, technicznego, transportowego i medycznego ZT w przeciwwuderzeniu.

Wyniki badań w tych aspektach zabezpieczenia logistycznego ZT w przeciwwuderzeniu przedstawiono w załącznikach 4, 5, 6, 7.

7. Modele systemu zabezpieczenia logistycznego ZT w przeciwwuderzeniu spełniają ważne funkcje wyjaśniające i interoperacyjne zjawisk i procesów i dlatego są szczególnie istotne w badaniach systemu zabezpieczenia logistycznego ZT w przeciwwuderzeniu, bowiem dotychczas nie stworzono spójnej teorii zabezpieczenia logistycznego ZT w przeciwwuderzeniu w tym teorii kierowania systemem zabezpieczeniem logistycznym ZT w przeciwwuderzeniu.

4 SYSTEM ZABEZPIECZENIA LOGISTYCZNEGO DYWIZJI W PRZECIWUDERZENIU

*"Możecie dostać tylko to,
co zaplanowaliście, a waszą
strategię ogranicza to, co macie".
Dawid Noriek*

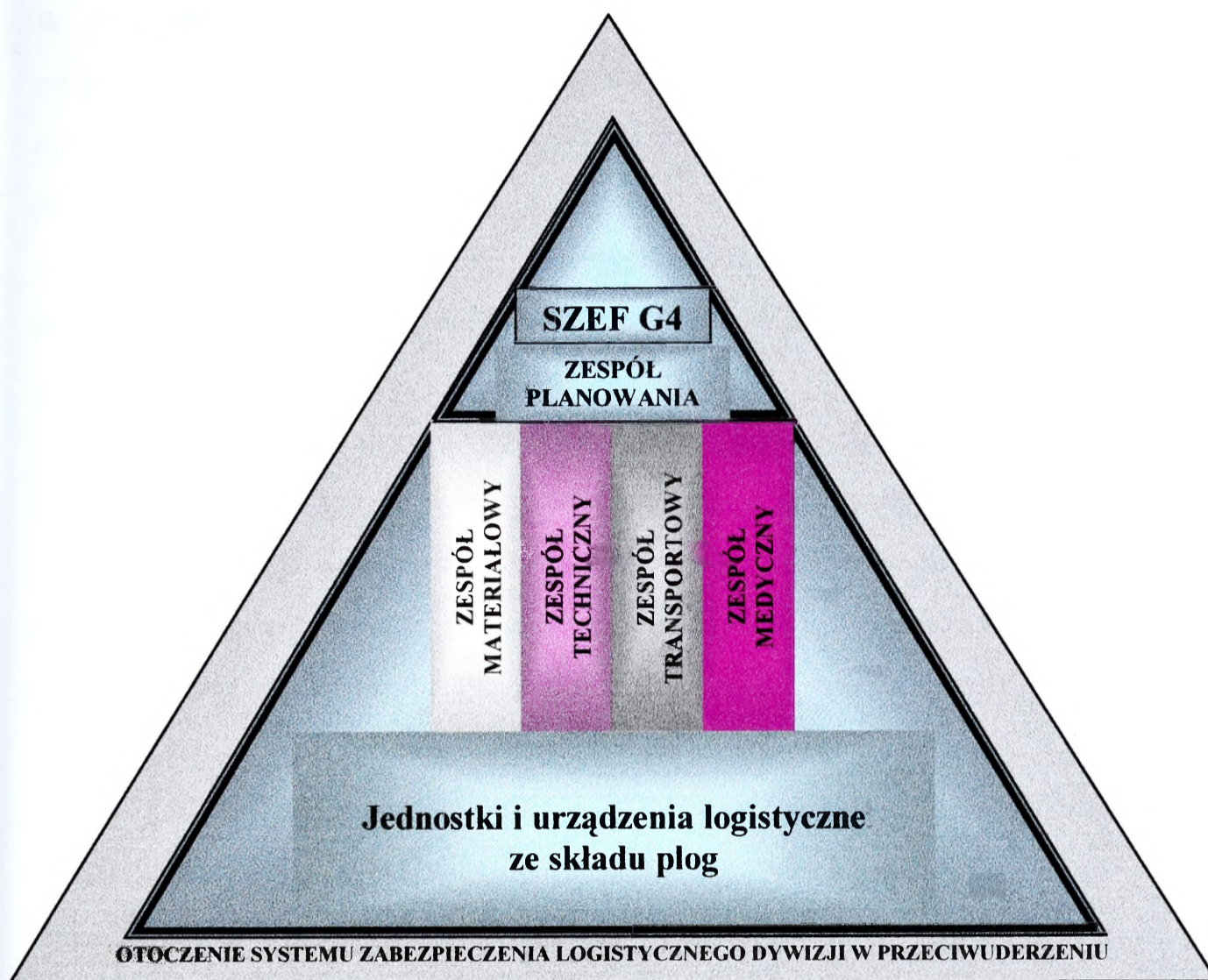
Zasadniczym zadaniem systemu zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu jest zaspokojenie potrzeb oddziałów i pododdziałów na dostawy zaopatrzenia, a także świadczenie usług specjalistycznych i gospodarczo-bytowych niezbędnych do prowadzenia walki.

Sposób zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu to celowe działanie, przedstawiane najczęściej w postaci zasady (przepisu), umożliwiające racjonalizowanie (czasami również optymalizowanie) procesów zachodzących w „łańcuchu logistycznym”. Znajomość tych sposobów przez wszystkie osoby funkcyjne uczestniczące w organizacji i realizacji zadań logistycznych w przeciwuderzeniu ma znaczenie szczególne, ponieważ umożliwia osiągnięcie celu przy racjonalnym wykorzystaniu sił i środków.

Struktura organizacyjna systemu zabezpieczenia logistycznego w przeciwuderzeniu - to organy kierowania oraz jednostki i urządzenia logistyczne sprzężone ze sobą relacjami, przeznaczone do realizacji dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług dla wszystkich oddziałów i pododdziałów biorących w nim udział (rys. 23).

Funkcjonalna struktura wojskowych systemów logistycznych, (istnienie w nich kilku obszarów) powoduje, że dla każdego z tych obszarów potrzebne są własne (specyficzne) zasady (sposoby, przepisy) na racjonalizację zachodzących w nich procesów⁵⁰.

⁵⁰ Por. E. Nowak: Logistyka wojskowa – zarys teorii. AON 2000, s. 25.



Źródło: Opracowanie własne

Rys. 23. Elementy struktury systemu zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwdudzeniu

4.1 Ogólne zasady zabezpieczenia logistycznego

Procesy logistyczne zachodzące w „łańcuchu dostaw zaopatrzenia i świadczenia usług”, tak jak w innych przedsiębiorstwach związanych z przygotowaniem i prowadzeniem walki zbrojnej, podlegają ogólnym zasadom sztuki wojennej. Jednak, oprócz zasad ogólnych, w logistyce wojskowej funkcjonują zasady specyficzne (specjalistyczne) charakterystyczne dla procesów związanych z organizowaniem i realizacją dostaw zaopatrzenia oraz świadczeniem usług specjalistycznych i gospodarczo-bytowych. Nazywane są one **zasadami logistycznymi** stanowiącymi obowiązujące normy postępowania.

W procesie funkcjonowania wojskowych systemów logistycznych zasady te mogą mieć zastosowanie powszechne, tzn. we wszystkich pionach funkcjonalnych tych systemów, lub tylko wybiórcze tzn. tylko w niektórych pionach funkcjonalnych.

Zasady zabezpieczenia logistycznego, które mają zastosowanie powszechne nazywane są zasadami ogólnymi, zaś szczegółowe (specyficzne) mają charakter branżowy.

Do ogólnych zasad zabezpieczenia logistycznego należą: zasada gospodarności, zasada celowości, zasada jedności dowodzenia, zasada harmonii, zasada koncentracji wysiłku, zasada ekonomii sił, zasada optymalizacji wielkości zapasów zaopatrzenia, zasada ograniczonej samowystarczalności zaopatrzeniowej, zasada elastyczności zarządzania, zasada prostoty działań, zasada ubezpieczenia i zasada bezpieczeństwa.

Zasada gospodarności, która wyraża się w dążeniu - z *jednej strony* - do minimalizacji nakładów na osiągnięcie założonego celu, a - z *drugiej strony* - do maksymalizacji efektów za pomocą posiadanych zasobów.

Zasada celowości, która ukierunkowuje (wskazując cele pośrednie, etapowe, częściowe, dodatkowe) zespołowe działanie wszystkich pionów funkcjonalnych wojskowego systemu logistycznego na osiągnięcie celu głównego - zabezpieczenia przeciwuderzenia.

Zasada jedności dowodzenia, która wyraża się - z *jednej strony* - w bezpośrednim uczestnictwie dowódców wszystkich szczebli dowodzenia w procesie organizacji zabezpieczenia logistycznego wojsk, a - z *drugiej strony* - w logistycznej kreacji zamiarów i decyzji dowódców.

Zasada harmonii, która eksponuje konieczność bilansowania potrzeb logistycznych wojsk z możliwościami ich realizacji, czyli posiadany potencjałem logistycznym.

Zasada koncentracji wysiłku, która wskazuje na konieczność określenia w każdej sytuacji bojowej (operacyjnej) i logistycznej głównego wysiłku organów i jednostek logistycznych niezbędnego dla zapewnienia wojskom warunków do pomyślnego wykonania zadania w przeciwuderzeniu.

Zasada ekonomii sił, która wskazuje możliwość (bądź potrzebę) oszczędnego gospodarowania posiadanym potencjałem logistycznym w jednym miejscu (ogniwie) zasilania, stwarzając tym samym podstawę do jego wykorzystania (koncentracji) w innym.

Zasada optymalizacji wielkości zapasów zaopatrzenia, która wyraża potrzebę określenia racjonalnej wielkości zapasów normatywnych środków bojowych i materiałowych utrzymywanych dla dywizji. Powinny one zapewnić jej skuteczne prowadzenie przeciwuderzenia do czasu uzupełnienia przez przełożonego lub ze wskazanych źródeł.

Zasada ograniczonej samowystarczalności zaopatrzeniowej, która określa sposób urzutowania zapasów zaopatrzenia na poszczególnych szczeblach organizacyjnych dywizji. Głównymi wyznacznikami wielkości tych zapasów są: autonomiczność danego szczebla organizacyjnego dywizji, wielkość utrzymywanych przez nie zapasów normatywnych zaopatrzenia, możliwość korzystania z terenowych źródeł zaopatrzenia oraz czas na rozwinięcie jednostek i urządzeń logistycznych przełożonego.

Zasada elastyczności zarządzania wyraża potrzebę posiadania przez szefów logistyki i podległe im organy kierowania umiejętności dostosowania metod i form kierowania zabezpieczeniem logistycznym wojsk do stale zmieniającej się sytuacji bojowej i logistycznej.

Zasada prostoty działań, która wskazuje potrzebę stałej weryfikacji rozwiązań stosowanych w procesie dostaw zaopatrzenia oraz świadczenia usług specjalistycznych i gospodarczo-bytowych na rzecz wojsk pod kątem ich niezawodności. Preferując rozwiązania proste przypomina, że im mniejszy będzie stopień ich złożoności, tym większą one mają szansę na realizację.

Zasada ubezpieczenia, która nakazuje potrzebę zapewnienia wojskowym systemom logistycznym odpowiedniego bezpieczeństwa, trwałych technologii logistycznych, a także przywracalności struktur organizacyjnych.

Zasada bezpieczeństwa, która przypomina, że procesy logistyczne powinny być realizowane w sposób nie powodujący zagrożeń ekologicznych oraz dla zdrowia ludzi.

Zasada ugrupowania w dwa rzuty, która wskazuje na sposób ugrupowania elementów zabezpieczenia logistycznego podczas zabezpieczenia logistycznego przeciwuderzającej dywizji.

4.2 System zabezpieczenia materiałowego dywizji w przeciwuderzeniu

4.2.1 Zakres zabezpieczenia materiałowego dywizji

Głównym celem zabezpieczenia materiałowego dywizji w przeciwuderzeniu jest pełne i terminowe zasilanie oddziałów (pododdziałów) w środki bojowe i materiałowe (ŚBiM) niezbędne do jego wykonania.

Treścią zabezpieczenia materiałowego dywizji w przeciwuderzeniu będzie: prognozowanie; planowanie; gromadzenie; przechowywanie; wydawanie; dostarczanie środków bojowych i materiałowych; wykorzystanie zasobów miejscowych; ewakuację zaopatrzenia; działalność gospodarczo bytowa⁵¹.

Głównymi zadaniami pionu materiałowego dywizji w okresie:

1. Przygotowania przeciwuderzenia dywizji będzie:
 - odtworzenie⁵² w oddziałach logistycznych normatywnych zapasów taktycznych zaopatrzenia;
 - zgromadzenie i dostarczenie do wojsk środków inżynieryjno-saperskich na potrzeby pokonywania zapór minowych przeciwnika;
 - dostarczenie do oddziałów artylerii (przy użyciu batalionu transportowego⁵³ (btr) ze składu plog) zapasów doraźnych amunicji na artyleryjskie przygotowanie i wsparcie przeciwuderzenia.

⁵¹ Zob. Tamże, s. 89.

⁵² Zob. E. Nowak (red.), Zabezpieczenie logistyczne związku operacyjnego w operacji obronnej. AON. Warszawa 1997, s. 53.

⁵³ Struktura organizacyjna batalionu zaopatrzenia (bzaop/plog) (DZ, DPanc) Załącznik 3.

2. W czasie marszu do rubieży wejścia do walki (rubieży przeciwuderzenia):
 - śledzenie sytuacji materiałowej w taki sposób, aby można w odpowiedniej chwili zareagować na potrzeby wojsk (oddziałów, pododdziałów).
3. W czasie wykonywania przeciwuderzenia:
 - wsparcie środkami bojowymi oddziałów działających na głównym kierunku;
 - uzupełnianie środków bojowych na zapotrzebowanie z pola walki;
 - odtwarzanie stanu zapasów w kompaniach zaopatrzenia brygad (pułków).
4. Na koniec dnia walki lub po wykonywaniu przeciwuderzenia:
 - uzupełnianie środków bojowych i materiałowych do pełnych stanów.

Przygotowanie bzaop i urządzeń zaopatrzenia dywizji do wykonania zadań zabezpieczenia materiałowego na rzecz oddziałów uczestniczących w przeciwuderzeniu jest uzależnione od stopnia ich ukończenia w chwili otrzymania zadania, możliwości uzupełnienia stanów środków bojowych i materiałowych oraz czasu, jakim będą dysponowały na odtworzenie swojej zdolności do działania⁵⁴.

4.2.2 Organy zabezpieczenia materiałowego dywizji

Organizatorem zabezpieczenia materiałowego dywizji w przeciwuderzeniu walczących oddziałów (brygad, pułków oraz samodzielnych batalionów i dywizjonów) jest wydział (zespół) materiałowy, wchodzący w skład G4 przy współdziałaniu zespołu dowodzenia logistyką i zespołu technicznego, wydziału G3 oraz szefów rodzajów wojsk, w tym: raketowych i artylerii; lotniczych i OPL; inżynierskich; obrony przeciwchemicznej, którzy dokonują rozdziału przydzielonych dywizji środków zaopatrzenia, uzgadniają asortyment,

⁵⁴ Por. E. Nowak.: Zabezpieczenie logistyczne dywizji zmechanizowanej w walce. AON 1997, s. 90.

wielkość, miejsca oraz terminy dowozu zaopatrzenia i zakres świadczonych usług socjalno-rodzajów wojsk.

Bezpośrednim wykonawcą zadań zabezpieczenia materialowego dywizji w przeciwuderzeniu jest i przewiduje się, że pozostanie batalion zaopatrzenia (bzaop)⁵⁵ ze składu pułku logistycznego⁵⁶. Podstawowym zadaniem tego batalionu jest zgromadzenie, przygotowanie i uzupełnianie środków bojowych i materialowych do walczących wojsk a także świadczenie usług socjalno-bytowych.

4.2.3 Zakres usług gospodarczo-bytowych w przeciwuderzeniu.

Ze względu na: ograniczony czas, szybkie tempo wykonywania zadania a co za tym idzie konieczność nadążania elementów logistycznych w przeciwuderzeniu realizacja usług gospodarczo-bytowych może odbywać się:

- na koniec dnia walki, a w skrajnych przypadkach⁵⁷ po wykonaniu przeciwuderzenia;
- w rejonie wyjściowym do przeciwuderzenia i przegrupować na koniec dnia walki lub po wykonaniu przeciwuderzenia;
- pododdział realizujący usługi gospodarczo-bytowe przesunąć w rejon bzaop dywizji, z którą będzie współdziałała dywizja wykonująca przeciwuderzenie i na koniec dnia walki przegrupować w rejon macierzystej jednostki lub po wykonaniu przeciwuderzenia;

Przygotowanie posiłków. Żywnienie żołnierzy może odbywać się kilkoma sposobami, polegającymi na zapewnieniu im:

- posiłków gotowanych ze świeżych produktów spożywczych;
- suchych należności żywnościowych;

⁵⁵ Struktura organizacyjna batalionu zaopatrzenia (bzaop) (DZ, DPanc) załącznik 3.

⁵⁶ Tamże, Struktura organizacyjna pułku logistycznego (plog) (DZ, DPanc) załącznik 3.

⁵⁷ Np.: duże straty w pododdziałach logistycznych, duża aktywność przeciwnika (w różnych formach), czas rozwinięcia urządzeń oraz wymogi podstawowe (potrzeba bliskości ujęcia wodnego) itp. Niemniej jednak decyzję na wniosek szefa logistyki podejmuje dowódca.

- posiłków gotowanych i suchych należności – *sposób mieszany*;
- gotowych posiłków w puszkach.

W zależności od sytuacji bojowej (pory doby, – jaki *posiłek był wydany poprzednio*) dążyć do sytuacji, aby gorący posiłek był wydany zawsze na koniec dnia walki. W przypadku przewidywania przeciwuderzenia w godzinach rannych można wydać:

- gotowany posiłek 1/3 należności „W-np”;
- na czas przeciwuderzenia 1/3 należności „S-np.” oraz gorącą kawę do manierek i całodobową rację chleba;
- na koniec dnia walki przygotować gorący posiłek z 1/3 należności „W-np”

Usługi piekarnicze istnieje możliwość rozwinięcia tego elementu w rejonie urzędzeń logistycznych dywizji, z którą dywizja wykonująca przeciwuderzenie będzie współdziałała w celu realizacji wypieku pieczywa, tak, aby na koniec dnia walki i po wykonaniu zadania dysponować własnymi wypiekami.

Usługi handlowe organizowane do zaspokojenia doraźnych potrzeb (tj.: uzupełnienia artykułów przemysłowych głównie żywności i przedmiotów zaopatrzenia mundurowego) żołnierzy, służące poprawie ich warunków bytowych można realizować po wykonaniu przeciwuderzenia przez organizację ruchomych punktów handlowych (kantyn na samochodach).

Usługi pralnicze umundurowania, pościeli i bielizny realizowane głównie w oparciu o pralnie stacjonarne (w tym zmilitaryzowane pralnie garnizonowe <ZPG>). Ze względu na ich odległość konieczność zaangażowania kolejnych sił i środków autor proponuje realizować po wykonaniu przeciwuderzenia

Usługi kąpielowe na rzecz żołnierzy dywizji realizowane przez kompanię zabezpieczenia bzaop w oparciu o łaźnie polowe SLP-117 tylko dla grupy żołnierzy gdzie ten wymóg dla realizacji zadań jest nieodzowny. W pełni realizowane dopiero po wykonaniu zadania (po wykonaniu zadania może być

realizowane w oparciu o łaźnie stacjonarne terenowej infrastruktury logistycznej znajdujące się w rejonie odpowiedzialności dywizji).

Usługi krawieckie Przechowywany fundusz wymiennie-naprawczy stanowiący dla brygady 10 % od stanu osobowego w zupełności pokrywa potrzeby doraźne wynikłe w czasie przeciwuderzenia. Zdaniem autora nie zachodzi potrzeba realizacji tego przedsięwzięcia w czasie wykonywania przeciwuderzenia trwającego ok. 2 dób.

Usługi szewskie podobnie jak usługi krawieckie powinno się realizować po wykonaniu zadania.

Usługi fryzjerskie realizowane doraźnie wg zgłaszanych potrzeb z całą pewnością mogą być wykonywane po wykonaniu przeciwuderzenia.

4.2.4 Ocena możliwości zabezpieczenia materiałowego wojsk w przeciwuderzeniu.

Potencjał materiałowy wojsk to siły i środki bojowe i materiałowe. W dywizji jest to batalion zaopatrzenia⁵⁸ plog, przewożone ŚBiM oraz przydzielone i wspierające jednostki przelozonego wraz z ŚBiM.

Środki bojowe i materiałowe gromadzone, przechowywane, wydawane i dostarczane walczącym wojskom przez pion materiałowy obejmują 4 klasy. Wykaz ŚBiM, w które zaopatruje wojska pion materiałowy przedstawia tabela 15.

⁵⁸ Struktura organizacyjna i wyposażenie jak w załączniku 3

Tabela 15.







WYKAZ ŚBiM, ZA KTÓRE ODPOWIADA PION MATERIAŁOWY

Lp.	Rodzaj klas materiałowych	Wyszczególnienie
1	2	3
1	Klasa I	Żywność, materiały i sprzęt służby żywnościowej. (produkty żywnościowe, sprzęt i wyposażenie osobiste, sprzęt gastronomiczny, chłodniczy, stołówkowo kuchenny i magazynowy, środki materiałowe do tego sprzętu oraz środki utrzymania higieny i estetyki żywienia)
2	Klasa II	Umundurowanie, wyposażenie osobiste, materiały i sprzęt służby mundurowej. (umundurowanie, bielizna i pościel, oporządzenie i przedmioty wyposażenia specjalistycznego, przybory i środki do utrzymania higieny osobistej, przybory i materiały do konserwacji i napraw przedmiotów zaopatrzenia mundurowego, techniczny sprzęt polowy i stacjonarny służby mundurowej, namioty obozowe oraz inne przedmioty objęte gospodarką mundurową: hełmy, kamizelki kuloodporne oraz indywidualny sprzęt: optyczny, obrony przeciwchemicznej, inżynieryjno-saperski, pletwonurka, spadochronowy, regulacji ruchu, a także techniczne środki materiałowe do w/w sprzętu)
3	Klasa III	Materiały pędne i smary oraz sprzęt służby mps. (paliwa klasyczne i specjalne – raketowe materiały napędowe (rmn), oleje, smary, płyny eksploatacyjne, sprzęt, wyposażenie, urządzenia polowe do ich przechowywania oraz transportu i dystrybucji, a także techniczne środki materiałowe do tego sprzętu)
4	Klasa V	Środki bojowe. (rakiety, amunicja, środki minersko-zaporowe, bojowe środki obrony przeciwchemicznej oraz elementy środków bojowych – zapalniki, zapłonniki, ładunki prochowe itp.)

dla porównania według nomenklatury amerykańskiej przedstawia to tabela 16.

Tabela 16.

**WYKAZ ŚBiM, ZA KTÓRE ODPOWIADA PION MATERIAŁOWY
WEDŁUG POGLĄDÓW AMERYKAŃSKICH**

Lp.	Klasy zaopatrzenia	Symbol	Nazwa środków zaopatrzenia
1	2	3	4
1	Klasa I		Subsistence. Żywność i sprzęt służby żywnościowej.
2	Klasa II		Clothing. Umundurowanie, wyposażenie osobiste, materiały i sprzęt służby mundurowej.
3	Klasa III		Petroleum, Oils and Lubricants. Materiały pędne i smary oraz sprzęt służby mps.
5	Klasa V		Ammunition. Środki bojowe.
6	Klasa VI		Personal Demand Items. Materiały handlowe (słodyczne, napoje, środki higieny osobistej, środki czystości i pralnicze).
10	Klasa X		Non-Military Programs. Zaopatrzenie nie występujące w klasach od I do IX.

*Źródło: Combat service support in low-intensity conflict.
Headquartes Department of the Army. Washigton 1992.*

Pomniejszenie wielkości (masy) zapasów środków bojowych i materiałowych o zapas nienaruszalny stanowi faktyczną wielkość zapasów przeznaczonych do zużycia w przeciwuderzeniu, co można przedstawić modelem matematycznym:

$$Z_{DU}^j = Z_D^j - Z_{ZN}^j \quad (4.2.1)$$

gdzie:

Z_{DU}^j – wielkość zapasów środka *j*-tego rodzaju przeznaczonych do zużycia;

Z_D^j – całkowita wielkość zapasów środka *j*-tego rodzaju dywizji;

Z_{ZN}^j – wielkość zapasu nienaruszalnego środka *j*-tego rodzaju

Autonomiczność dywizji pod względem zaopatrzenia w ŚBiM (tzw. autonomiczność zaopatrzeniowa) możemy określić modelem matematycznym

4.2.2:

$$A^j_D = \frac{Z^j_{DU}}{P^j_D} \quad (4.2.2)$$

gdzie:

A^j_D – autonomiczność dywizji w *j*-tym rodzaju środka;

Z^j_{DU} – wielkość zapasów *j*-tego rodzaju środka w dywizji;

P^j_D – potrzeby dobowe *j*-tego rodzaju środka w przeciwuderzeniu.

Potrzeby uzupełnienia zapasów środków bojowych i materiałowych dywizji wykonującej przeciwuderzenie pojawią się z chwilą, gdy stan posiadania obniży się do 50% stanu normatywnego, z uwagi na zapewnienie ciągłości zaopatrzenia.

Czas rozpoczęcia dostaw ŚBiM dla dywizji wykonującej przeciwuderzenie możemy przedstawić modelem:

$$T^j_{RD} = \frac{Z^j_N}{2 * P^j_D} \quad (4.2.3)$$

gdzie:

T^j_{RD} – czas rozpoczęcia dostawy *j*-tego rodzaju środka;

Z^j_N – zapas normatywny *j*-tego rodzaju środka w dywizji;

P^j_D – potrzeby dobowe *j*-tego rodzaju środka w przeciwuderzeniu.

4.2.5 Zasady i sposoby zabezpieczenia materiałowego

Zasady i sposoby zabezpieczenia materiałowego dotyczą:

- organizacji zabezpieczenia materiałowego;
- gromadzenia ŚBiM;

- przechowywania i dostarczanie zaopatrzenia;
- działalności gospodarczo-bytowej;
- pozyskiwania:
 - ✓ środków bojowych i materiałowych z zasobów miejscowych;
 - ✓ zdobyczy wojennej;
- ewakuacji zaopatrzenia;
- organizacji obsługi sprzętu materiałowego.

Do zasad zabezpieczenia materiałowego realizowanych w przeciwuderzeniu można zaliczyć:

1. **Zasada głównego wysiłku dostarczania zaopatrzenia** wyrażająca się w dowozie ŚBiM transportem szczebla nadrzędnego do wojsk wykonujących główne zadania, pozostali odbierają ŚBiM własnym transportem.
2. **Zasada manewru zaopatrzeniem** polega na przenoszeniu głównego wysiłku zasilania wojsk dostawami zaopatrzenia stosownie do zaistniałej sytuacji taktycznej w tym również w sytuacji jego zagrożenia uderzeniami przeciwnika.
3. **Zasada wykorzystania zasobów miejscowych** na potrzeby walczących wojsk wyrażająca się w użyciu zaopatrzenia oraz wykorzystaniu stacjonarnej infrastruktury zaopatrzeniowej GN, przydatnej w działaniach.
4. **Zasada uzupełniania zaopatrzenia na podstawie prognozowanego zużycia** polegająca na tym, że przełożony dostarcza podwładnym środki bojowe i materiałowe, biorąc za podstawę przyjętą prognozę zużycia.
5. **Zasada terytorialnego zaopatrywania** polegającą w swej istocie na zaopatrywaniu wszystkich jednostek wojskowych realizujących zadania na terenie OW (bądź Rejonu Logistycznego) - bez względu na ich organizacyjne podporządkowanie.
6. **Zasada utrzymywania zapasów nienaruszalnych** polega na utrzymywaniu rezerwy o określonej przez dowódcę wielkości.

4.3 System zabezpieczenia technicznego dywizji w przeciwuderzeniu

4.3.1 Zakres zabezpieczenia technicznego dywizji w przeciwuderzeniu

Istotą **zabezpieczenia technicznego** dywizji w przeciwuderzeniu będzie przywracanie zdolności technicznej użytkowanego uzbrojenia i sprzętu oraz tworzenie właściwych warunków do jego wykorzystania. Obejmować będzie: obsługiwanie techniczne jako stały proces związany ze sprawnością sprzętu i uzbrojenia; rozpoznanie techniczne; ewakuację techniczną oraz remont UiSW.

4.3.2 Organy zabezpieczenia technicznego dywizji w przeciwuderzeniu

Organizatorem zabezpieczenia technicznego w przeciwuderzeniu walczących oddziałów dywizji (brygad, pułków oraz samodzielnych batalionów i dywizjonów) będzie wydział (zespół) techniczny.

Bezpośrednim wykonawcą zadań zabezpieczenia technicznego dywizji w przeciwuderzeniu jest batalion remontowy (brem)⁵⁹ wchodzący organicznie w skład pułku logistycznego.

Podstawowym zadaniem tego batalionu w okresie przygotowania do przeciwuderzenia jest wydzielenie elementów rozpoznania technicznego oraz ewakuacji technicznej, rozwinięcie urządzeń wykonujących obsługiwania i remonty 2 stopnia uzbrojenia i sprzętu wojskowego⁶⁰.

Natomiast w czasie prowadzenia przeciwuderzenia R2 oraz R1, który nie został wykonany przez pododdziały remontowe niższych szczebli (krem)⁶¹ oraz ewakuacja UiSW.

Określenie wielkości potrzeb rozpoznania, ewakuacyjnych i remontowych dywizji wykonującej przeciwuderzenie jest czynnością

⁵⁹ Struktura organizacyjna brem DZ/DPanc załącznik nr 2.

⁶⁰ Por.: E. Nowak: Zabezpieczenie logistyczne dywizji zmechanizowanej w walce. AON 1997, s. 101.

planowania. Trafność tej prognozy będzie jednym z determinantów organizacji zabezpieczenia technicznego w okresie przygotowania i w toku wykonywania przeciwwuderzenia przez dywizję w ramach prowadzonej operacji obronnej korpusu⁶².

4.3.3 Ocena możliwości zabezpieczenia technicznego dywizji w przeciwwuderzeniu.

Potencjał techniczny to siły i środki batalionu remontowego⁶³ pług jak również przydzielone i wspierające jednostki remontowe przełożonego.

Techniczne środki materiałowe gromadzone, przechowywane, wydawane i dostarczane walczącym wojskom obejmują 3 klasy, wykaz środków przedstawia tabela 17

Tabela 17.

WYKAZ ŚRODKÓW ZAOPATRZENIA, ZA KTÓRE ODPOWIADA PION TECHNICZNY

Lp.	Rodzaj klas materiałowych	Wyszczególnienie
1	2	3
1	Klasa IV	Inżynieryjne materiały budowlane, zaporowe i rozbudowy fortyfikacji. (druć kolczasty, skobelki, klamry, gwoździe budowlane itp.)
2	Klasa VII	Uzbrojenie i sprzęt wojskowy indywidualny oraz zespołowy. (środki zaopatrzenia stanowiące etatowe <tabelaryczne i normatywne> wyposażenie wojska wykorzystywane do prowadzonej walki, a także jej zabezpieczenia)
3	Klasa IX	Techniczne środki materiałowe. (zestawy, zespoły, podzespoły, moduły, bloki, części zamienne i materiały eksploatacyjne do UiSW, wyposażenie warsztatowe oraz inne materiały techniczne wykorzystywane przez wojsko w procesie eksploatacji UiSW)

⁶¹ Zasady funkcjonowania mobilnych oddziałów (pododdziałów) technicznych w działaniach taktycznych. Szt. Gen. 1509/99. Warszawa 1999 r. s. 33




⁶² E. Nowak.: Zabezpieczenie logistyczne związku operacyjnego w operacji obronnej. AON 1997. s. 24.

⁶³ Struktura organizacyjna i wyposażenie jak w załączniku 3

Wykaz środków zaopatrzenia, za które odpowiada pion techniczny według nomenklatury amerykańskiej przedstawia to tabela 18.

Tabela 18.

WYKAZ ŚRODKÓW ZAOPATRZENIA, ZA KTÓRE ODPOWIADA PION TECHNICZNY WEDŁUG POGLĄDÓW AMERYKAŃSKICH

Lp.	Klasy zaopatrzenia	Symbol	Nazwa środków zaopatrzenia
1	2	3	4
1	Klasa IV		Construction Materials. Inżynieryjne materiały budowlane, zaporowe i rozbudowy inżynieryjnej.
2	Klasa VII		Major and Items. Uzbrojenie i sprzęt wojskowy indywidualny i zespołowy.
3	Klasa IX		Repair Parts and Components. Techniczne środki materiałowe.

Źródło: Combat service support in low-intensity conflict. Headquarters Department of the Army. Washigton 1992.

4.3.3.1 Ocena możliwości rozpoznania technicznego dywizji w przeciwuderzeniu.

Zakładając, że PRiPT po rozpoznaniu sprzętu wraca na poprzednio zajmowane miejsce w ugrupowaniu, czas rozpoznania jednego egzemplarza sprzętu można opisać modelem 4.3.1.⁶⁴

$$t_p = \frac{L}{V_{\text{doj}}} + t_{\text{rozp}} + t_{\text{powr}} \quad (4.3.1)$$

gdzie:

t_p – czas pracy środka rozpoznania technicznego;

L - odległość środka rozpoznawczego od rozpoznawanego sprzętu;

V_{doj} - prędkość dojazdu środka rozpoznawczego do rozpoznawanego sprzętu;

t_{rozp} - czas wykonania czynności związanych z rozpoznaniem;

t_{powr} - czas powrotu na miejsce w ugrupowaniu.

t_{powr} - czas powrotu na miejsce w ugrupowaniu.

Możliwości prowadzenia rozpoznania wynikają z przewidywanego czasu prowadzenia przeciwuderzenia⁶⁵. Ilość sprzętu, który można rozpoznać w ciągu doby przedstawia model 4.3.2.

$$M_{rT} = \frac{t_d}{t_p} * n \quad (4.3.2)$$

gdzie:

M_{rT} - dobowe możliwości rozpoznania sprzętu;

t_d - czas walki [h];

n – ilość środków rozpoznania technicznego.

Jeżeli przekształcenie opisane we wzorze 4.3.2 jest większe od zera nie zachodzi potrzeba wzmocnienia dywizji prowadzącej przeciwuderzenie w środki rozpoznania technicznego:

$$M_{rT} - P_{rT} > 0 \quad (4.3.3)$$

w przypadku, gdy

$$M_{rT} - P_{rT} \leq 0 \quad (4.3.4)$$

zachodzi potrzeba wzmocnienia dywizji w środki do prowadzenia przeciwuderzenia.

4.3.3.2 Ocena możliwości ewakuacyjnych dywizji w przeciwuderzeniu.

Dobowe możliwości ewakuacyjne możemy obliczyć korzystając z modelu⁶⁶:

$$M_E = I_C * I_R \quad (4.3.5)$$

gdzie:

M_E – Możliwości ewakuacyjne;

⁶⁵ Z przeprowadzonych badań wynika, że przyjmowana doba walki przyjmowana jest w granicach 10-12 godzin – Załącznik Nr 1.

⁶⁶ Por.: Zabezpieczenie logistyczne brygady BI 1/163 Szt.Gen.WP 1996.

I_C - liczba ciągników w ogniwie ewakuacji;

I_R - liczba rejsów jednego ciągnika w ciągu doby.

$$I_R = \frac{t_{Ef}}{t_R} \quad (4.3.6)$$

gdzie:

t_{Ef} - czas efektywnej pracy ciągnika w ciągu doby;

t_R - czas trwania jednego rejsu ciągnika.

$$t_R = t_d + t_{Czp} + t_{Ewak} \quad (4.3.7)$$

gdzie:

t_d - czas dojazdu ciągnika do uszkodzonego sprzętu;

t_{Czp} - czas czynności przygotowawczych do ewakuacji;

t_{Ewak} - czas ewakuacji sprzętu.

Czas dojazdu ciągnika do uszkodzonego sprzętu można opisać modelem 4.3.6:

$$t_d = \frac{R_{Ewak}}{V_D} \quad (4.3.8)$$

Czas ewakuacji sprzętu można wyliczyć z modelu 4.3.7:

$$t_{Ewak} = \frac{R_{Ewak}}{V_{Ewak}} \quad (4.3.9)$$

gdzie:

R_{Ewak} - ramię ewakuacji;

V_D - prędkość dojazdu;

V_{Ewak} - prędkość ewakuacji.

Możliwości ewakuacyjne pododdziałów remontowych w przeciwuderzeniu opisano modelem 4.3.8.⁶⁷

⁶⁷ / Brzeziński M.: Logistyka wojsk lądowych WAT Warszawa 1996

$$N = \frac{n * t * v * k_1}{S * k_2} * D \quad (4.3.10)$$

gdzie:

N - możliwości ewakuacyjne;

n - liczba ciągników wykorzystywanych w procesie ewakuacji [szt.];

t - czas dyspozycyjny [godz.];

v - średnia prędkość holowania [km/h]⁶⁸;

s - średnia odległość (ramię) ewakuacji [km];

k₁ - współczynnik efektywnego czasu pracy ciągników⁶⁹;

k₂ - współczynnik potrzeb ciągników do ewakuacji jednego pojazdu⁷⁰;;

D - liczba dni walki [w dobach].

4.3.3.3 Ocena możliwości remontowych dywizji w przeciwuderzeniu.

Dobowe możliwości remontowe (M_{RD}) dywizji możemy wyrazić modelem matematycznym:

$$M_{RD} = \sum_{n=1}^N \frac{L_{Sr_n}^j * t_{R_n}^j * L_{sp_n}^j}{P_{R_n}^j} \quad (4.3.11)$$

gdzie:

M_{RD} - możliwości remontowe dywizji w zakresie remontu R1 i R2;

⁶⁸ Załącznik 10 tabela 5.

⁶⁹ Współczynnik zależy od:

- wielkości czasu niezbędnego na wyszukiwanie sprzętu podlegającego ewakuacji;
- czasu podejścia do sprzętu;
- zakresu prac przygotowawczych itp.

Średnio przyjmuje wartość 0,6 - 0,7

⁷⁰ Współczynnik zależy od:

- charakterystyki terenu;
- stanu technicznego dróg;
- pory roku;
- stanu pogody;
- stopnia unieruchomienia sprzętu.

Przyjmuje wartość w granicach 1,0 - 2,0 (dla gruntu suchego i twardego wynosi 1,2 - 1,3)

L_{Srn}^j - liczba stanowisk remontowych *j*-tego rodzaju sprzętu *n*-tego oddziału [szt.];

t_{Rn}^j - czas pracy stanowiska remontowego *j*-tego rodzaju sprzętu *n*-tego oddziału [h/dobę];

L_{spn}^j - ilość specjalistów pracujących na *j*-tym stanowisku remontowym *n*-tego oddziału [szt.];

P_{Rn}^j - prędkość w zakresie remontu R1 i R2 na *j*-tym stanowisku remontowym *n*-tego oddziału [roboczogodzina].

Jeżeli przekształcenie opisane we wzorze 4.3.12 jest większe od zera nie zachodzi potrzeba wzmocnienia dywizji prowadzącej przeciwuderzenie w środki remontowe:

$$M_{RD} - P_{RD} > 0 \quad (4.3.12)$$

w przypadku, gdy:

$$M_{RD} - P_{RD} \leq 0 \quad (4.3.13)$$

istnieje potrzeba wzmocnienia dywizji w środki remontowe.

4.3.4 Zasady i sposoby zabezpieczenia technicznego dywizji w przeciwuderzeniu

Zasady, sposoby zabezpieczenia technicznego dotyczą:

- organizacji rozpoznania technicznego UiSW;
- organizacji ewakuacji UiSW;
- organizacji remontu uszkodzenia UiSW;
- organizacji obsługi UiSW.

Można wyróżnić ogólne i szczegółowe zasady zabezpieczenia technicznego dywizji w przeciwuderzeniu. Zasady ogólne dotyczą wszystkich aspektów zabezpieczenia technicznego, szczegółowe zaś odnoszą się do poszczególnych jego zakresów.

Do zasad ogólnych można zaliczyć:

- zasadę koncentracji wysiłku;
- zasadę priorytetów.

Zasada koncentracji wysiłku określa skupienie sił i środków zabezpieczenia technicznego na głównych kierunkach przeciwwuderzenia. Tam gdzie straty będą największe a ważność kierunku jest decydująca dla przeciwwuderzenia.

Zasada priorytetów określa kolejność realizacji zabezpieczenia technicznego w zależności od:

- znaczenia UiSW w walce;
- stopnia uszkodzenia UiSW;
- stopnia uwięźnięcia UiSW.

Priorytet znaczenia UiSW w walce określa dowódca w zależności od potrzeb konkretnej sytuacji bojowej.

Zadania zabezpieczenia technicznego należy prowadzić w pierwszej kolejności na UiSW o najmniejszym stopniu uszkodzenia, przede wszystkim zaś na tym UiSW, które nie jest uszkodzone a tylko uwięźnięte.

W organizacji rozpoznania technicznego UiSW należy brać pod uwagę:

- zasadę powszechności rozpoznania technicznego;
- zasadę informacyjności;
- zasadę identyfikacji potrzeb ewakuacyjnych i remontowych.

Zasada powszechności rozpoznania technicznego polega na tym, że oprócz specjalistycznych sił i środków wydzielanych z pododdziałów i oddziałów remontowych, rozpoznanie unieruchomionego UiSW powinny dokonywać w miarę możliwości dowódcy pododdziałów swoimi siłami i środkami w zakresie podległego i przydzielonego UiSW. Oczywistym jest, że rozpoznanie takie może mieć charakter rozpoznania wstępnego a szczególnie ważna jest w tym przypadku identyfikacja miejsca unieruchamiania UiSW, która ułatwia umiejętne i efektywne zarządzanie środkami ewakuacyjno-remontowymi.

Zasada informacyjności rozpoznania technicznego, obliguje do niezwłocznego informowania, wszelkimi środkami i sposobami o unieruchomieniu UiSW. Zasada informacyjności jest podstawową zasadą, bez której nie jest możliwa realizacja zabezpieczenia technicznego.

Zasada identyfikacji potrzeb ewakuacyjnych i remontowych – wynikiem rozpoznania technicznego musi być identyfikacja unieruchomienia UiSW i określenie środków ewakuacyjnych do ich usunięcia oraz zakresu remontu. Identyfikację potrzeb ewakuacyjno-remontowych prowadzą specjaliści, którzy oznakowują unieruchomiony sprzęt.

Organizację ewakuacji UiSW dywizji w przeciwuderzeniu należy prowadzić z uwzględnieniem następujących zasad:

- zasady ograniczonego zasięgu;
- zasady powszechności

Zasada ograniczonego zasięgu ewakuacji uszkodzonego UiSW polega na jego wyciągnięciu z uwięźnięcia i przemieszczeniu do najbliższego miejsca jego ukrycia.

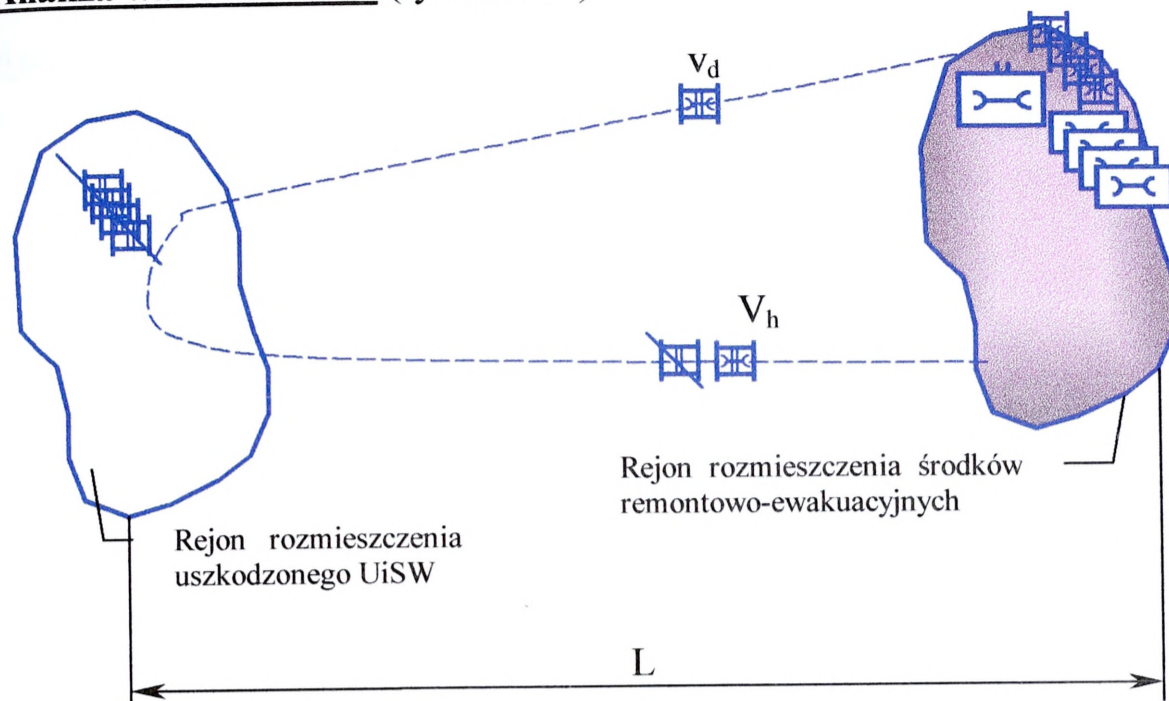
Interpretację ograniczonego zasięgu ewakuacji można przeanalizować na modelu matematycznym opisującym realizację zadań ewakuacyjno-remontowych.

Matematyczny model realizacji zadań ewakuacyjnych i remontowych UiSW.

Realizację zadań ewakuacyjnych uszkodzonego UiSW należy rozpatrywać w kontekście potrzebnego zakresu remontu. Można, więc rozpatrywać dwa następujące warianty sytuacyjne:

- ewakuację uszkodzonego UiSW do rejonu rozwinięcia środków remontowych (W 1);
- przegrupowanie środków remontowych do uszkodzonego sprzętu (W 2)

Analiza wariantu – W1 (rysunek 24)



Rys. 24 Schemat organizacji zadań ewakuacyjno-remontowych według wariantu W1

Podstawowym kryterium oceny skuteczności realizacji zadań ewakuacyjno-remontowych w przeciwwuderzeniu jest czas realizacji zadań:

$$t_1 = f_1(L, v_d, v_h, t_p, t_{rem}) \quad (4.3.14)$$

gdzie:

L – odległość między rejonem rozwinięcia środków remontowo-ewakuacyjnych i rozmieszczenia uszkodzonego UiSW;

v_d – prędkość dojazdu środków ewakuacyjnych do uszkodzonego UiSW;

v_h – prędkość ewakuacji uszkodzonego UiSW;

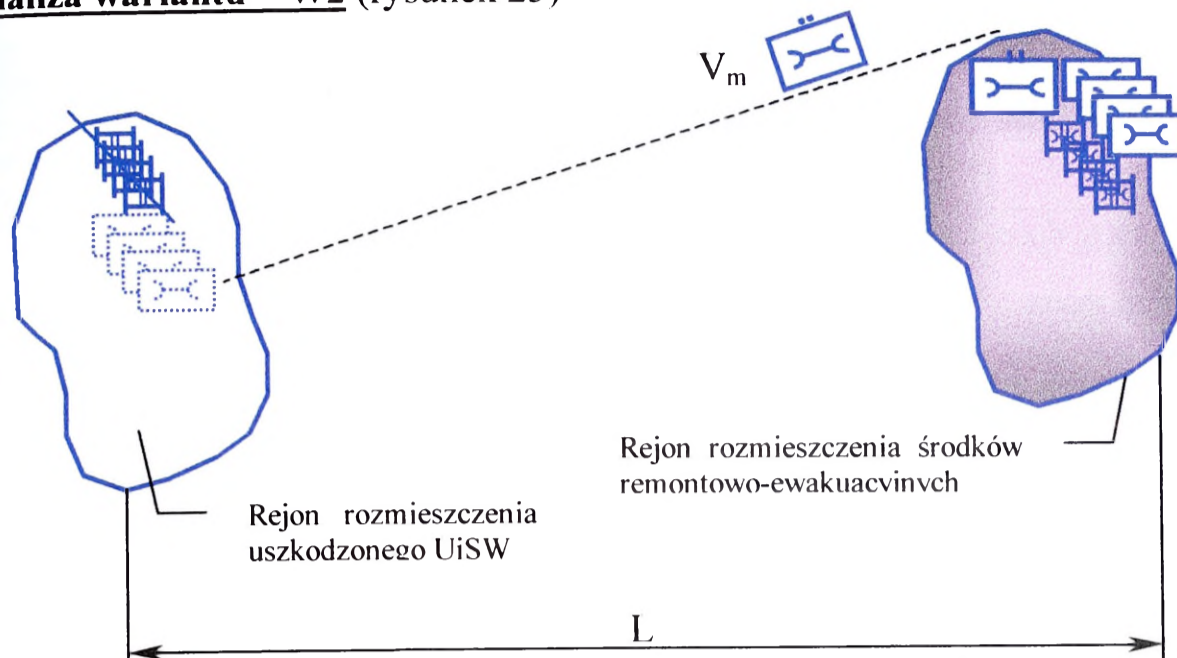
t_p – czas przygotowania uszkodzonego sprzętu do ewakuacji;

t_{rem} – czas remontu uszkodzonego UiSW

Czas realizacji zadania według wariantu W1 można przedstawić modelem 4.3.15.

$$t_1 = \frac{v_d + v_h}{v_d * v_h} * L + t_p + t_{rem} \quad (4.3.15)$$

Analiza wariantu – W2 (rysunek 25)



Rys. 25 Organizacja zadań ewakuacyjno-repentowych według wariantu W2

Czas realizacji zadania według wariantu W2 można obliczyć ze wzoru 4.3.16:

$$t_2 = \frac{1}{v_m} * L + t_z + t_r + t_{rem} \quad (4.3.16)$$

gdzie:

t_2 – czas realizacji zadania według wariantu W2;

L – odległość między rejonem rozwinięcia środków remontowo-ewakuacyjnych i rozmieszczenia uszkodzonego UiSW;

v_m – prędkość marszu środka remontowego.

t_z - czas zwijania środka remontowego;

t_r – czas rozwijania środka remontowego do pracy;

t_{rem} – czas remontu uszkodzonego UiSW

Na podstawie badań⁷¹ ustalono wartości średnie parametrów charakteryzujących własności dynamiczne i funkcjonalne środków ewakuacyjno-repentowych dywizji (tabela 19).

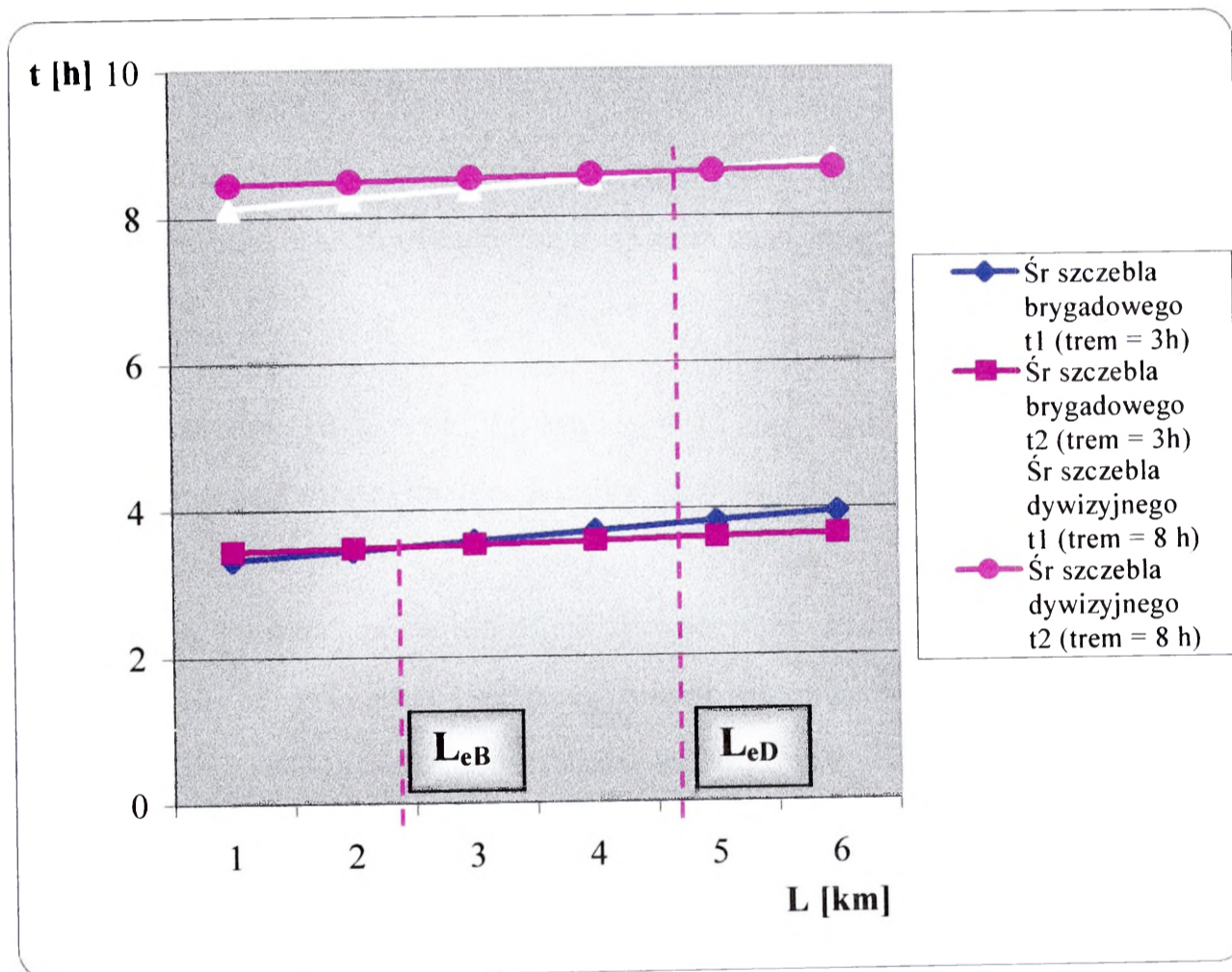
Tabela 19.

⁷¹ Sprawozdanie z realizacji II etapu pracy naukowo-badawczej Nr 365. WAT 1984.: Opracowanie koncepcji systemu remontu polowego sprzętu pancerno-samochodowego na szczeblu ZT, WAT, Warszawa 1986 r.

**WARTOŚCI ŚREDNIE PARAMETRÓW CHARAKTERYZUJĄCYCH
WŁASNOŚCI DYNAMICZNE I FUNKCJONALNE ŚRODKÓW
EWAKUACYJNO-REMONTOWYCH DYWIZJI**

Parametry dynamiczne i funkcjonalne	v_d [km/h]	V_h [km/h]	t_p [h]	t_z [h]	t_r [h]	v_m [km/h]
Wartość cechy w przeciwuderzeniu	25	5	0,2	0,2	0,2	12

Przebieg funkcji t_1 (4.3.15) i t_2 (4.3.16), dla wartości cech parametrów dynamicznych i funkcjonalnych środków remontowych i ewakuacyjnych dywizji, przedstawiono na rys 26.



Rys. 26. Przebieg funkcji t_1 (t_{rem}), t_2 (t_{rem})

Analiza wyników modelu matematycznego realizacji zadań ewakuacyjno-remontowych UiSW w dywizji wykonującej przeciwuderzenie.

1. Wielkość L_e jest charakterystyczna dla określenia sposobu realizacji zadań ewakuacyjno-remontowych UiSW w dywizji wykonującej przeciwuderzenie dla $L=L_e$ zachodzi relacja 4.3.17.

$$\Lambda_{L=L_e} = t_1(t_{rem}) = t_2(t_{rem}) \quad (4.3.17)$$

L_e określa praktycznie wartość maksymalnego promienia ewakuacji UiSW w dywizji wykonującej przeciwuderzenie

2. Dla wartości $L > L_e$ spełniona jest relacja 4.3.18.

$$\Lambda_{L=L_e} = t_2(t_{rem}) < t_1(t_{rem}) \quad (4.3.18)$$

Relacja ta preferuje organizację zadań według wariantu W2 tzn. przegrupowania środków remontowych do uszkodzonego UiSW

3. Rozpatrując parametry przestrzenne działań brygady w przeciwuderzeniu (rys. 27, 28) można wyznaczyć średni promień rozmieszczenia uszkodzonego UiSW – L_B .

Średni promień rozmieszczenia uszkodzonego UiSW na szerokości pasa przeciwuderzenia można oszacować w sposób następujący:

$$L_B = \frac{g_B + s_B}{2} \quad (4.3.19)$$

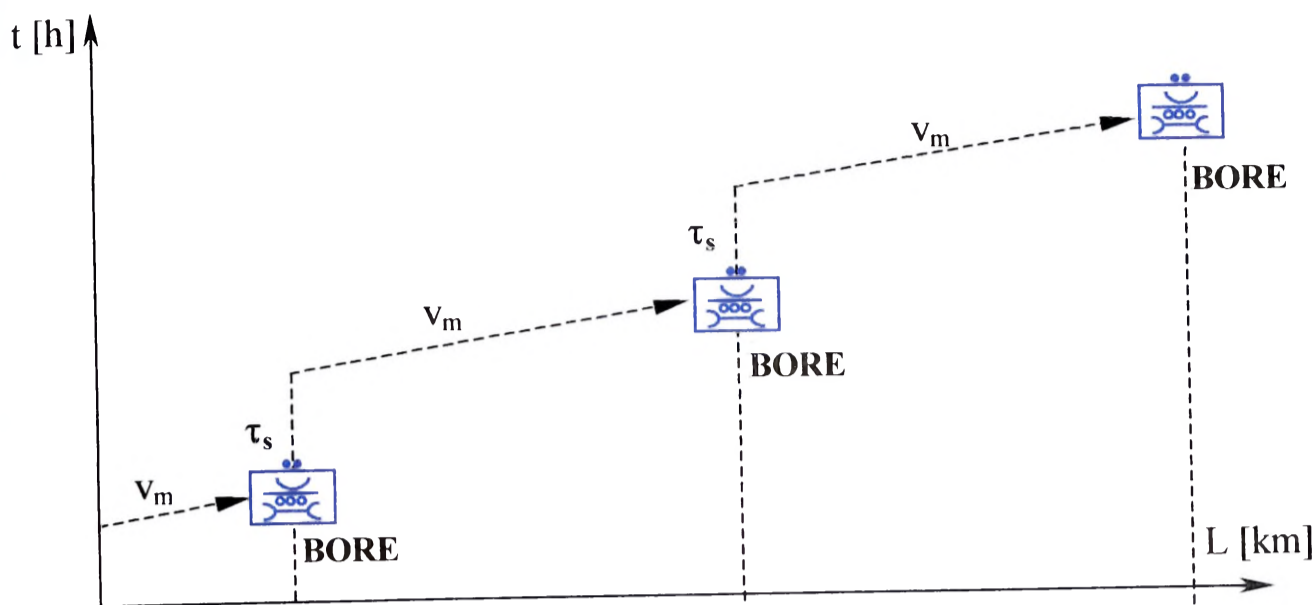
Biorąc pod uwagę, że $g_B = \text{ok. } 7,5 \text{ km}$ i $s_B = 15 \text{ km}^{72}$ to $L_B = 5,6 \text{ km}$.

Z przedstawionej analizy wynika, że:

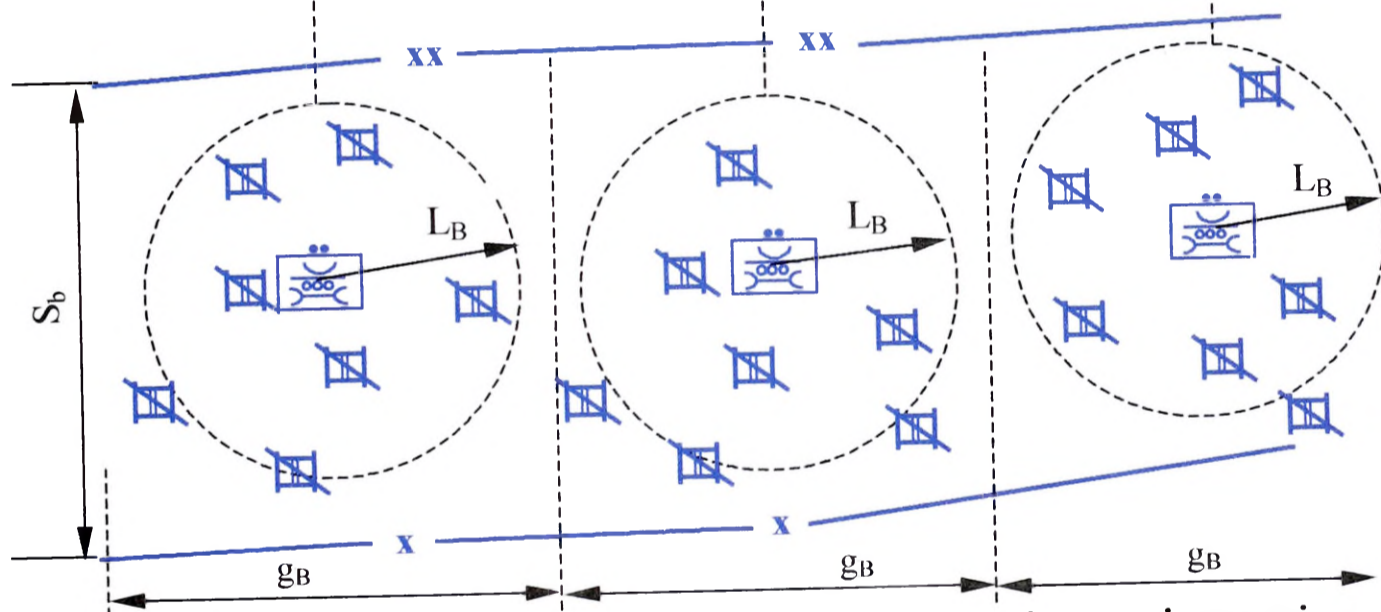
$$L_B > L_e \quad (4.3.20)$$

Stąd wniosek, że racjonalnym sposobem organizacji zadań ewakuacyjno-remontowych w brygadzie biorącej udział w przeciwuderzeniu, w ramach dywizji, będzie przemieszczenie środków remontowych do uszkodzonego UiSW.

⁷² Zob.: punkt 1.6. na podstawie przeprowadzonych badań



Rys. 27. Schemat sposobu przemieszczania brygadowego ogniwa remontowo-ewakuacyjnego - BORE

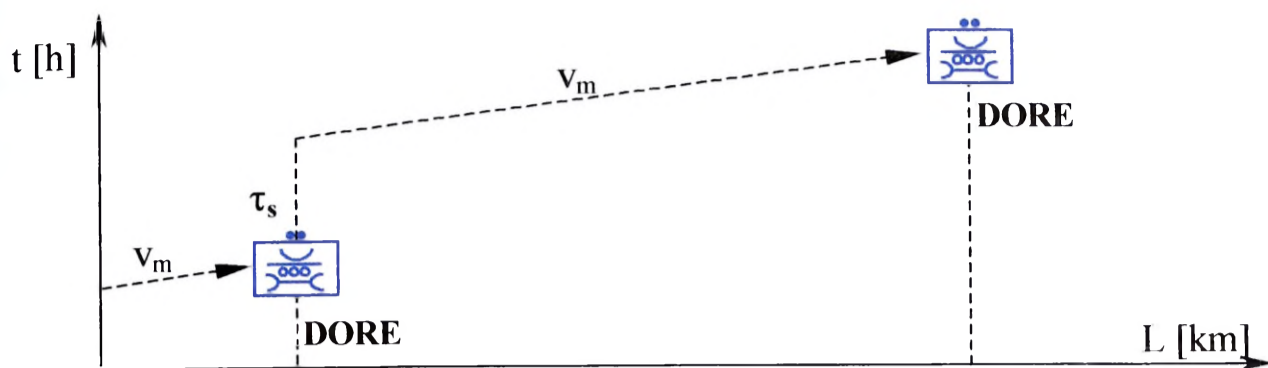


Rys. 28. Schemat wyznaczenia średniej wartości promienia rozmieszczenia uszkodzonego UiSW w brygady w przeciwuderzeniu - L_D

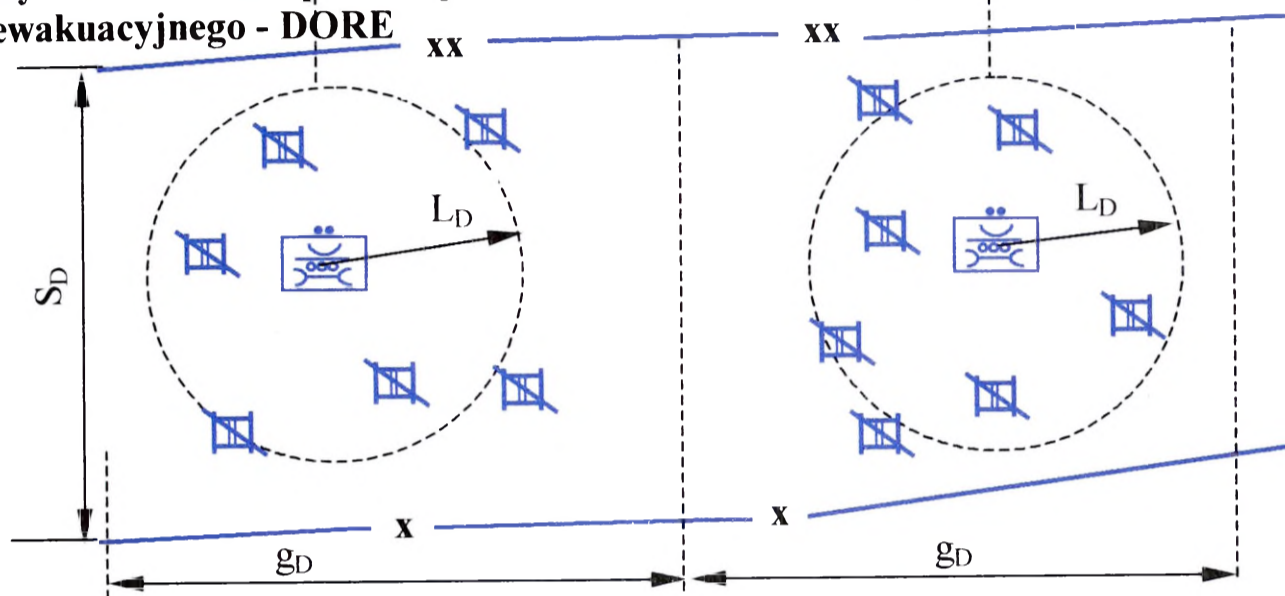
g_B – głębokość rozmieszczenia uszkodzonego UiSW brygady;

S_B – szerokość pasa natarcia brygady w ramach przeciwuderzenia dywizji.

4. Rozpatrując parametry przestrzenne dywizji w przeciwuderzeniu (rys 29 i 30) można wyznaczyć średni promień rozmieszczenia uszkodzonego UiSW - L_D .



Rys. 29 Schemat sposobu przemieszczania dywizyjnego ogniwa remontowo-ewakuacyjnego - DORE



Rys. 30 Schemat wyznaczenia średniej wartości promienia uszkodzeń UiSW dywizji w przeciwuderzeniu – L_D

g_D – głębokość rozmieszczenia uszkodzonego UiSW dywizji;

S_D – szerokość pasa przeciwuderzenia dywizji.

Średni promień rozmieszczenia uszkodzonego UiSW na szerokości pasa przeciwuderzenia dywizji można oszacować wg wzoru (4.3.21).

$$L_D = \frac{g_D + s_D}{2} \quad (4.3.21)$$

Biorąc pod uwagę, że $g_D = \text{ok. } 11 \text{ km}$ i $s_D = 30 \text{ km}$ ⁷³ to $L_D = 10 \text{ km}$.

Z przedstawionej analizy wynika, że:

$$L_D > L_e \quad (4.3.22)$$

Stąd wniosek, że racjonalnym sposobem organizacji zadań ewakuacyjno-remontowych w dywizji wykonującej przeciwuderzenie będzie przemieszczenie środków remontowych do uszkodzonego UiSW.

⁷³ Zob.: punkt 1.6. na podstawie przeprowadzonych badań

Z warunków relacji (4.3.20) i (4.3.22) wynika, że nie ma racjonalnego uzasadnienia prowadzenia ewakuacji uszkodzonego UiSW do PZUS w przeciwuderzeniu.

Zasada powszechności ewakuacji UiSW dotyczy zwłaszcza tego UiSW, który jest uwięziony, ale jednocześnie jest sprawny technicznie. Sytuacja uwięzienia UiSW podczas wykonywania przeciwuderzenia będą zjawiskiem masowym, wynikającym z dużej dynamiki prowadzenia działań wojsk, użytkowania UiSW w terenie, w którym z reguły będzie wiele przeszkód naturalnych i stworzonych przez przeciwnika, dużego stresu, ograniczonej widoczności oraz warunków terenowych i atmosferycznych.

Ograniczona liczba etatowych specjalistycznych środków ewakuacyjnych dywizji nie pozwoli na ewakuację sprzętu uwięzionego. Środki te będą ewakuować przede wszystkim sprzęt ciężki o dużym stopniu uciążliwości ewakuacji. Likwidacji skutków uwięzienia UiSW o mniejszym stopniu uciążliwości powinny podejmować się dowódcy z użyciem innych pojazdów (wozy bojowe, samochody itp.). Decyzję o ich użyciu są wyłącznie w gestii dowódcy danego pododdziału. Nieetatowe środki mogą odblokowywać UiSW z uwięzienia lekkich np.: zawieszenie, utrata przyczepności, ugrzęźnięcie, w sytuacjach umożliwiających ich zaangażowanie do ewakuacji.

Duże znaczenie w upowszechnianiu możliwości ewakuacji UiSW ma specjalistyczny sprzęt do samowyciągania i holowania.

Dlatego w czasie organizacji zabezpieczenia technicznego należy sprawdzić i obsłużyć, szczególnie pojazdy mechaniczne wyposażone w urządzenia do samowyciągnięcia, holowania (wyciągarki, hole, liny itp.)

W organizacji remontu uszkodzonego UiSW w przeciwuderzeniu należy uwzględnić następujące zasady:

- zasadę czasu dyspozycyjnego;
- zasadę wymiany zespołów;

Zasada czasu dyspozycyjnego określa, że remont uszkodzonego UiSW w dynamice przeciwuderzenia dywizji powinien być podejmowany przez środki

remontowe w takim zakresie pracochłonności jego uszkodzenia, które nie przekracza czasu dyspozycyjnego środków remontowych danego szczebla.

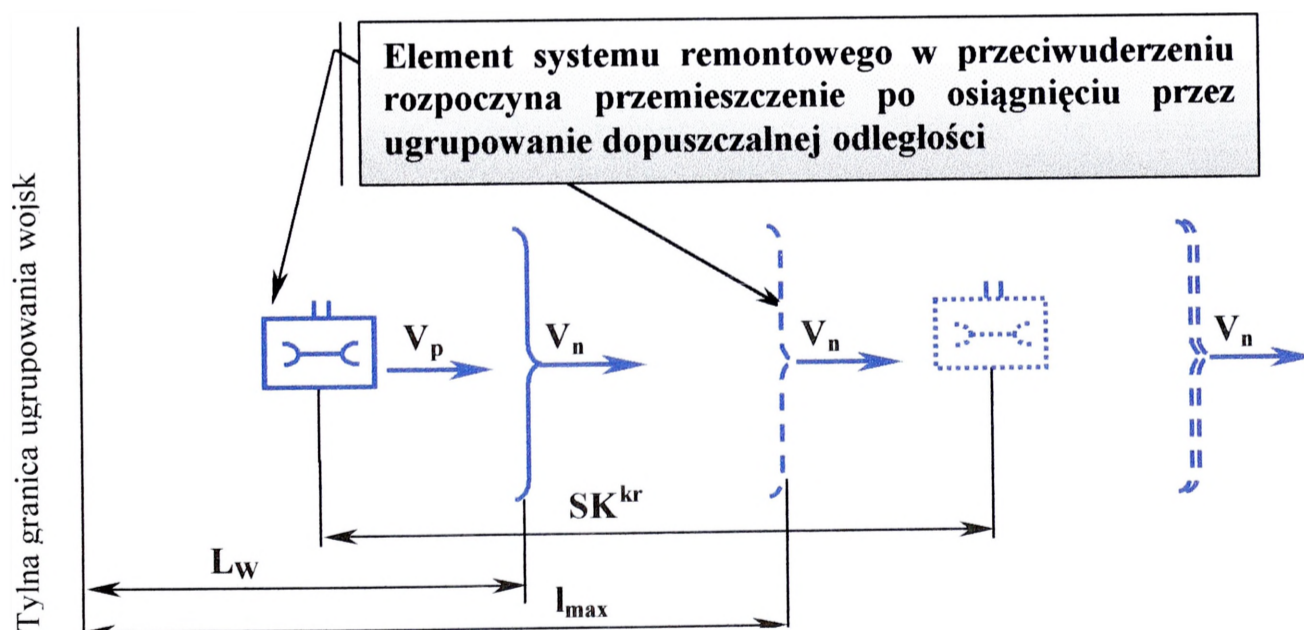
Czasem dyspozycyjnym środków remontowych jest czas, w którym mogą one wykonywać remont w jednym miejscu postoju i jest uwarunkowany:

- dynamiką przeciwuderzenia – v_n ;
- odległościami przestrzennego ugrupowania dywizji w przeciwuderzeniu;
- sposobem przemieszczenia ogniw remontowych połowego systemu remontowego.

Analiza sposobów alokacji ogniw remontowych PSR.

Alokacja ogniw remontowych PSR może być realizowana w następujący sposób:

1. **Kroczący**, w którym przemieszczanie ogniw remontowych następuje w ślad za zabezpieczanym ugrupowaniem, po rozciągnięciu się jego na odległość L_{max} (rysunek 31).

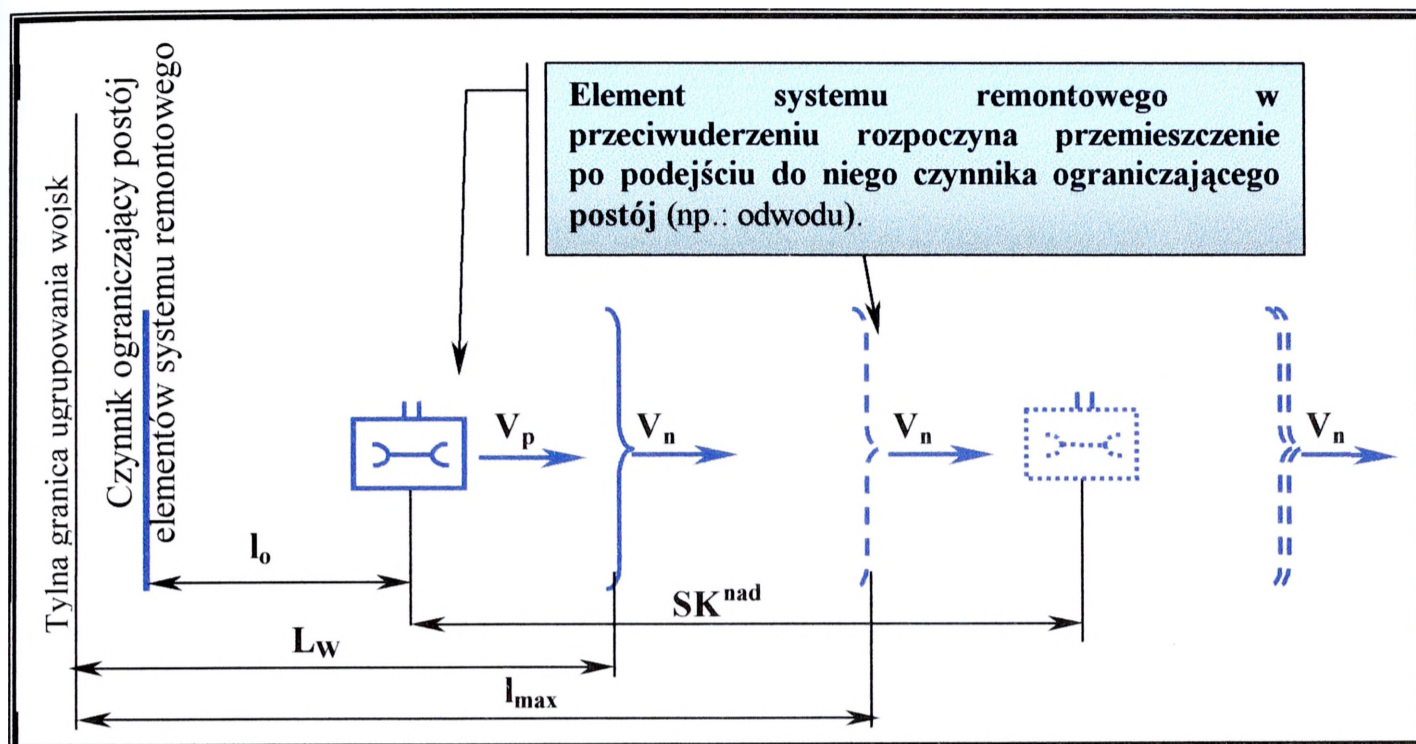


Legenda:

- L_w – wyjściowa głębokość ugrupowania wojsk;
- l_{max} – dopuszczalna odległość od ugrupowania przeciwuderzającego;
- SK^{kr} – maksymalna długość skoku ogniw remontowych;
- v_n – prędkość przeciwuderzenia;
- V_p – prędkość przegrupowania elementów systemu remontowego

Rys. 31. Sposób kroczący przegrupowania pododdziałów remontowych

2. **Nadążny**, polegający na tym, że ogniwo remontowe może oderwać się od zabezpieczonego ugrupowania na odległość uwarunkowaną nadejściem czoła drugiego rzutu. (rysunek 32).



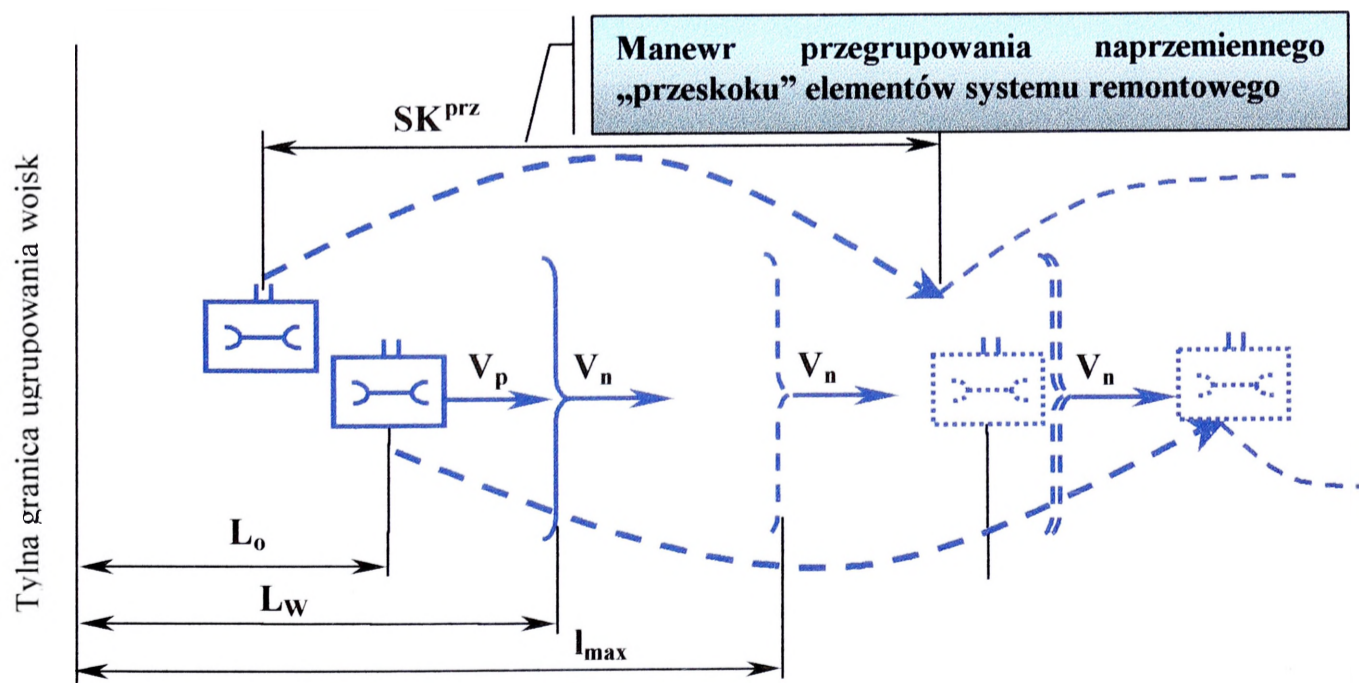
Legenda:

l_0 – odległość czynnika ograniczającego postój elementów remontowych;

SK^{nad} – maksymalna długość skoku ogniwa remontowego;

Rys. 32. Sposób nadążny przegrupowania pododdziałów remontowych

3. **Przemienny**, w którym ogniwa remontowe „przeskakują” się nawzajem, przejmując jednocześnie wzajemnie swoje funkcje (rysunek 33)



SK^{prz} – długość przeskoku ogniwa remontowego

Rys. 33 Sposób naprzemienny przegrupowania „przeskoku” pododdziałów remontowych

Kryterium wyznaczenia czasu dyspozycyjnego ogniwa remontowego τ_g ustala się badając warunek mini-maksu (4.3.23)

$$\tau_g = \min[\max(\tau_g^{kr}, \tau_g^{nad}, \tau_g^{prz})] \quad (4.3.23)$$

gdzie:

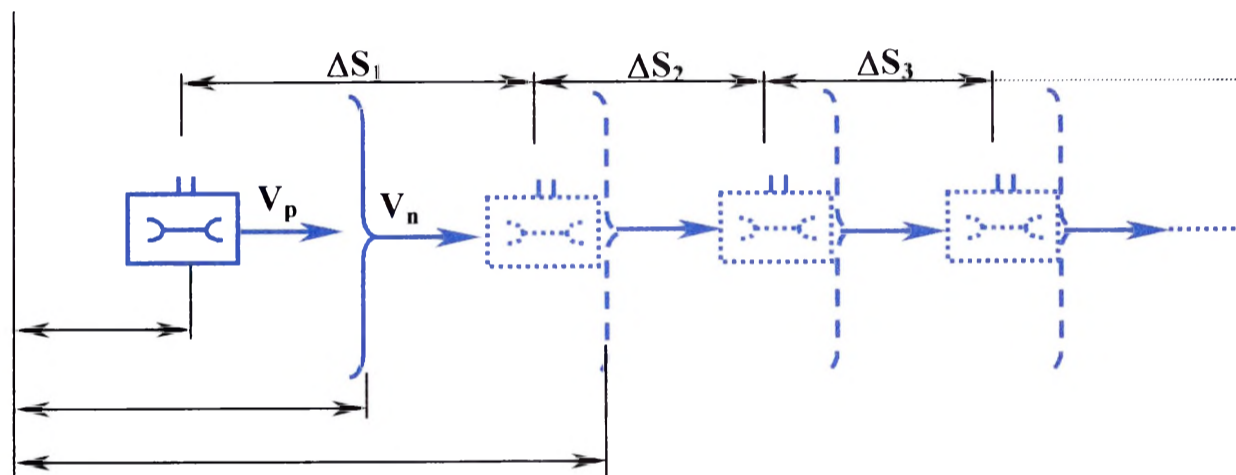
τ_g^{kr} – czas dyspozycyjny ogniw remontowych w alokacji kroczącej;

τ_g^{nad} – czas dyspozycyjny ogniw remontowych w alokacji nadążnej;

τ_g^{prz} – czas dyspozycyjny ogniw remontowych w alokacji przemiennej.

Model matematyczny alokacji ogniwa remontowego PSR.

Czas dyspozycyjny ogniw remontowych PSR można wyznaczyć obliczając długość skoku ogniwa – SK (rysunek 34).



Rys. 34 Model przegrupowania pododdziałów remontowych w systemie zabezpieczenia przeciwuderzenia

Całkowita długość skoku ogniwa SK stanowi sumę (4.3.24)

$$SK = \Delta S_1 + \Delta S_2 + \dots + \Delta S_\infty \quad (4.3.24)$$

$$\Delta S_1 = l_{max} - l_w + l_0 \quad (4.3.25)$$

$$\Delta S_2 = (l_{max} - l_w + l_0) * v_n * v_p^{-1} = \Delta S_1 * v_n * v_p^{-1} \quad (4.3.26)$$

$$\Delta S_3 = (l_{max} - l_w + l_0) * (v_n * v_p^{-1})^2 = \Delta S_1 (v_n * v_p^{-1})^2 \quad (4.3.27)$$

zatem:

$$SK = \Delta S_1 [1 - v_n * v_p^{-1} + v_n^2 * v_p^{-3} + \dots + v_n^\phi * v_p^{-\phi} + \dots + v_n^\infty * v_p^{-\infty}] \quad (4.3.28)$$

wyrażenie to (4.3.27) jest ciągiem nieskończonym o ilorazie $v_n * v_p^{-1} < 1$

oraz przy $\phi \rightarrow \infty$ zatem:

$$\lim_{\varphi \rightarrow \infty} SK = \Delta S_l (1 - v_n * v_p^{-1})^{-1} \quad (4.3.29)$$

na podstawie (4.3.25) otrzymamy:

$$SK = (l_{\max} - l_w + l_0) * v_p (v_p - v_n)^{-1} \quad (4.3.30)$$

wartość czasu dyspozycyjnego - τ_g można wyrazić następująco:

$$\tau_g = \tau_n - \tau_p \quad (4.3.31)$$

gdzie:

τ_n – czas trwania przeciwuderzenia dywizji na głębokość skoku SK;

τ_p – czas dyslokacji pododdziałów remontowych na głębokość skoku SK.

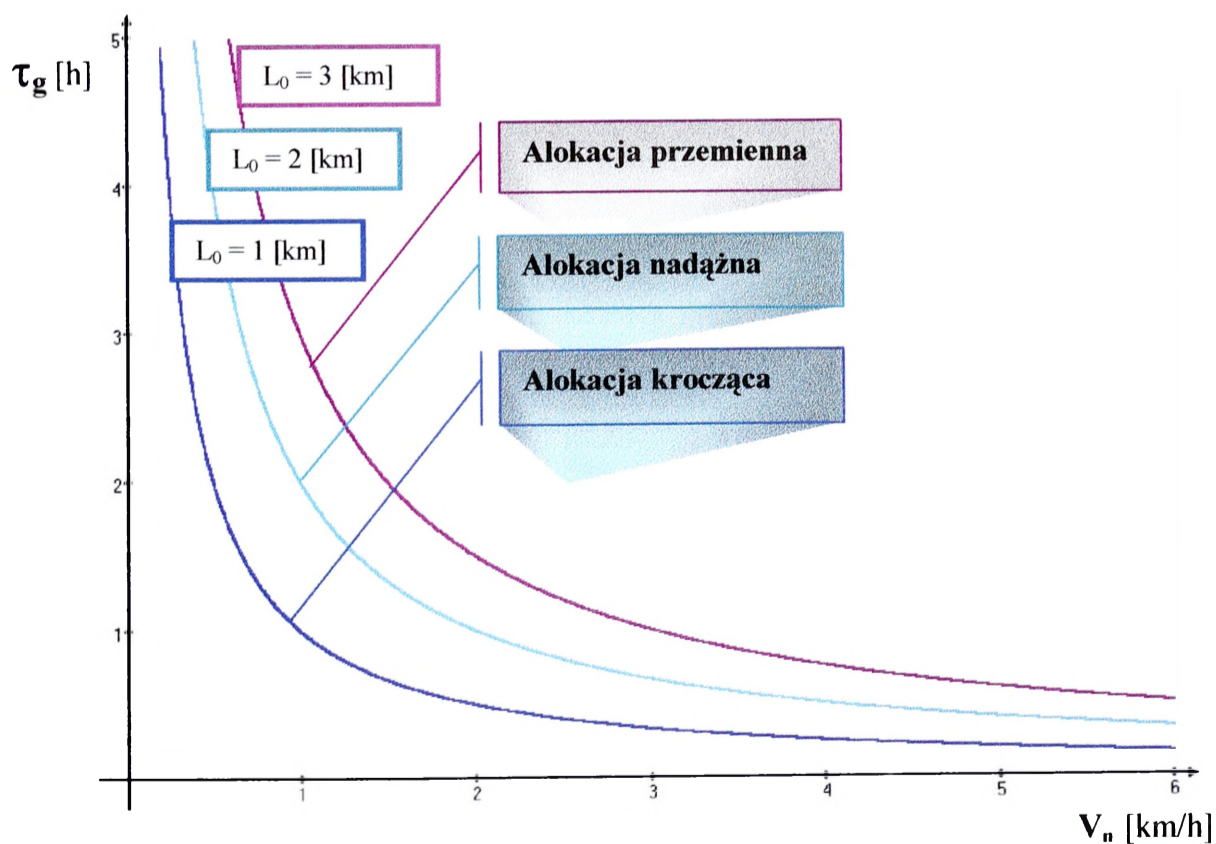
Rozwijając wyrażenie (4.3.31) w sposób następujący:

$$\tau_g = SK v_n^{-1} - SK v_p^{-1} \quad (4.3.32)$$

po podstawieniu zależności (4.3.26) otrzymamy:

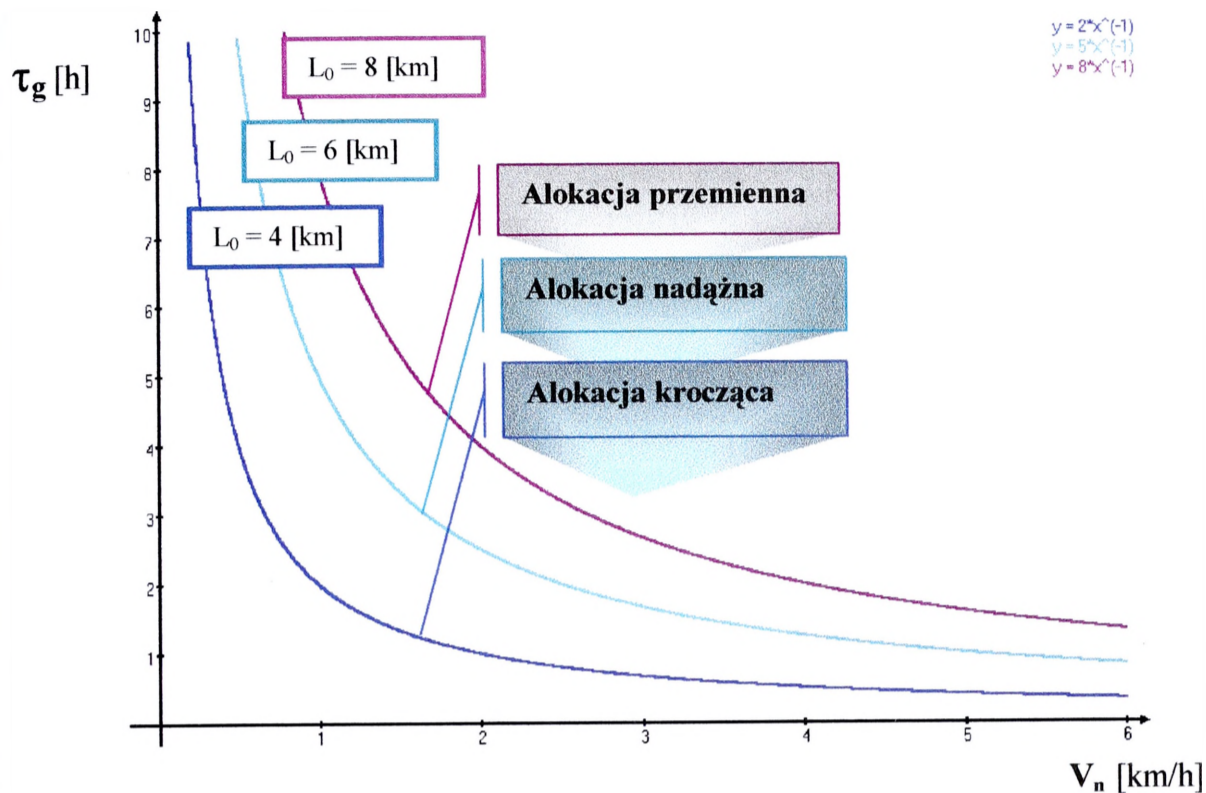
$$\tau_g = SK (v_p - v_n) * v_p^{-1} v_n^{-1} = (l_{\max} - l_w + l_0) v_n^{-1} \quad (4.3.33)$$

Przyjmując następujące wartości parametrów dynamiki batalionów w przeciwuderzeniu ($L_w = 3$ km, $l_0 = 2$ km, $l_{\max} = 5$ km, $v_n = 2$ km/h). Otrzymano następujący przebieg funkcji τ_g dla ogniwa remontowego batalionu



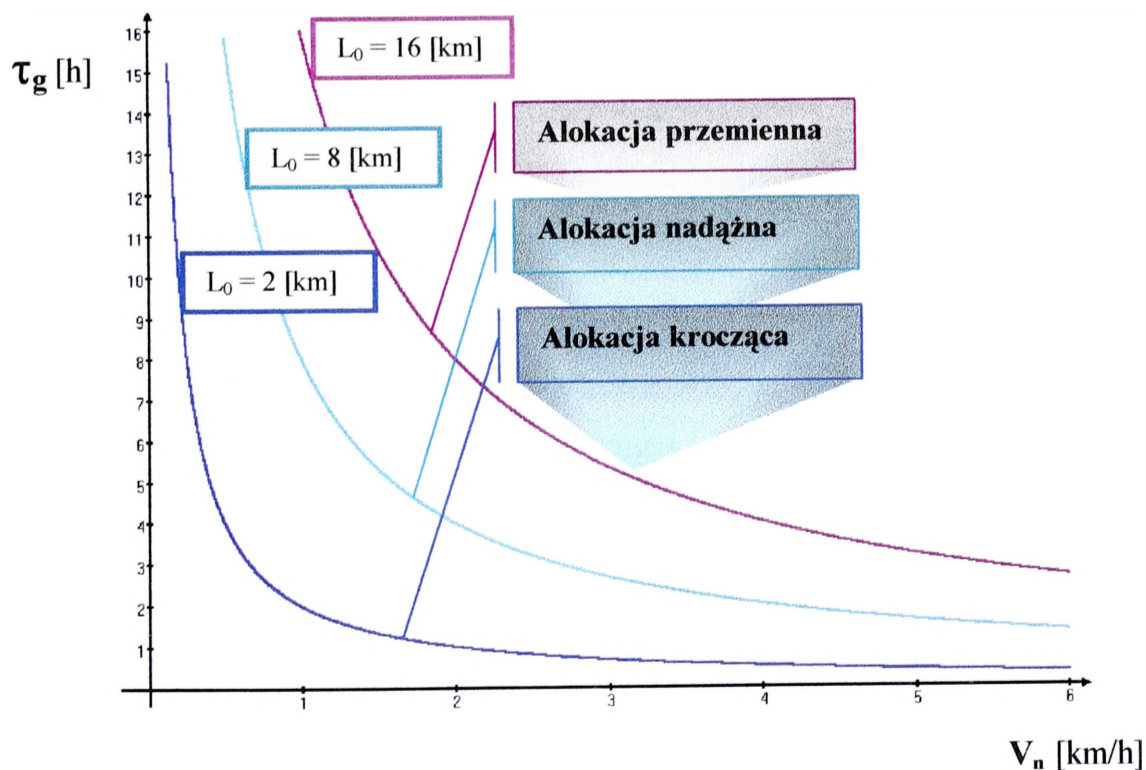
Wykres 1. Przebieg funkcji czasu dyspozycyjnego ogniwa remontowego batalionu

Przyjmując następujące wartości parametrów dynamiki brygad w przeciwuderzeniu ($L_w = 10$ km, $l_0 = 8$ km, $l_{max} = 12$ km, $v_n = 2$ km/h). Otrzymano następujący przebieg funkcji τ_g dla ogniwa remontowego brygady



Wykres 2. Przebieg funkcji czasu dyspozycyjnego ogniwa remontowego brygady

Przyjmując następujące wartości parametrów dynamiki brygad w przeciwuderzeniu ($L_w = 40$ km, $l_0 = 35$ km, $l_{max} = 45$ km, $v_n = 2$ km/h).



Wykres 3. Przebieg funkcji czasu dyspozycyjnego ogniwa remontowego dywizji.

Zasada wymiany zespołów w przeciwuderzeniu środki remontowe dywizji mogą dokonywać remontu uszkodzonego UiSW metodą wymiany zespołów i części. Warunki polowe, dynamika działań, ograniczony czas a przede wszystkim wymagania technologiczne wykluczają możliwość prowadzenia remontu uszkodzonego UiSW metodą regeneracji.

Dlatego współcześnie konstruuje się UiSW jako modułowy i przystosowany do szybkiej wymiany części i zapasów np.: poprzez stosowanie odpowiednich złączy⁷⁴, przewodów układów zasilania i chłodzenia.

Analiza wyników matematycznego modelu dyspozycyjności ogniw remontowych PSR.

1. Przedstawione modele alokacji ogniw remontowych PSR dywizji w przeciwuderzeniu umożliwiają przeprowadzenie analizy dyspozycyjności ogniw remontowych z uwzględnieniem różnych sposobów ich alokacji.
2. Najkorzystniejszym sposobem alokacji w przeciwuderzeniu dla:
 - batalionowych ogniw remontowych jest alokacja nadażna, w której ogniwa te będą mogły osiągać czas dyspozycyjny około 2 godzin;
 - brygadowych ogniw remontowych jest alokacja przemienna, w której ogniwa te będą mogły osiągnąć czas dyspozycyjny do około 4 godzin;
 - dywizyjnych ogniw remontowych jest alokacja przemienna, w której ogniwa te będą mogły osiągnąć czas dyspozycyjny do około 8 godzin.

Organizację obsługiwaną UiSW dywizji w przeciwuderzeniu powinno się opierać na następujących zasadach:

- zasadzie planowo-zapobiegawczego przeprowadzenia obsługiwaną UiSW;
- zasadzie selektywnego przeprowadzania obsługiwaną.

⁷⁴ Złącza te przy ćwierć obrocie uwalniają poszczególne więzy funkcjonalne (np.: wymiana modułu napędowego czołgu Leopard 2 wymaga około 1,5 godziny i może być realizowana w przeciwuderzeniu już przez ogniwo remontowe batalionu).

Zasada planowo-zapobiegawczego przeprowadzenia obsługiwania UiSW określa, że poszczególne rodzaje obsługiwan są odpowiednio znormalizowane i przeprowadza się je po przejechaniu lub przepracowaniu określonego resursu. Tak znormalizowane obsługiwan UiSW przeprowadza się w okresie przygotowawczym do przeciwuderzenia i nie wykonuje się ich w dynamice walki (poza obsługiwaniami specjalistycznymi np.: przy przekraczaniu przeszkód wodnych przez pojazdy mechaniczne).

Zasada selektywnego przeprowadzania obsługiwan dotyczy sytuacji, gdy czas przygotowania do przeciwuderzenia jest ograniczony i uniemożliwia wykonanie w pełni wszystkich czynności przewidzianych w instrukcjach technicznych (kartach technologicznych).

W tych przypadkach przeprowadza się selektywnie te czynności obsługiwan, które są związane z użytkowaniem UiSW w przewidywaniu warunków szczególnych lub ograniczonej widoczności.

4.4 System zabezpieczenia transportowego

4.4.1 Zakres zabezpieczenia transportowego dywizji w przeciwuderzeniu

Zabezpieczenie transportowe dywizji w przeciwuderzeniu to całokształt przedsięwzięć organizacyjno-technicznych związanych z wykonywaniem przewozów wszystkimi rodzajami transportu i prac przeładunkowych.

Przewozy w przeciwuderzeniu dywizji będą realizowane są w oparciu o: etatowe środki transportowe, wydzielone środki transportowe przewoźników cywilnych a w szczególnych sytuacjach transport kolejowy, wodny lub powietrzny.

Zgodnie z dokumentem MC 319⁷⁵ pod pojęciem transportu rozumie się środki przewozu, które mogą być użyte do przemieszczania wyposażenia, stanów osobowych i zapasów włączając w to wymagane urządzenia potrzebne do wykonywania prac przeładunkowych.

Przewozy zaopatrzeniowe to przewozy środków zaopatrzenia a przewozy ewakuacyjne to przewóz rannych i chorych, zbędnego zaopatrzenia, opakowań itp.

Przewozy opisywane są przy pomocy różnych cech jakościowych, zestawienie, których przedstawiono w tabeli 20.

⁷⁵ MC319 *Polityka i zasady NATO w dziedzinie logistyki*, MON Warszawa 1998

Tabela 20

**ZESTAWIENIE SZACUNKOWYCH CECH JAKOŚCIOWYCH
TRANSPORTU W PRZEWOZACH ŁADUNKÓW**

Kolejność	Wielkość ładunku	Szybkość przemieszczania	Dostępność	Dostosowanie do różnych ładunków	Elastyczność
1	statek	samolot	samochód	pociąg	samochód
2	rurociąg	pociąg	pociąg	barka	barka
3	barka	samochód	barka	samochód	statek
4	pociąg	statek	statek	statek	samolot
5	samolot	barka	samolot	samolot	pociąg
6	samochód	rurociąg	rurociąg	rurociąg	rurociąg

Źródło: W. Rydzkowski, K. Wojewódzki-Król. Współczesne problemy polityki transportowej. PWE Warszawa 1997, s. 46.

Przewozy w czasie wykonywania przez dywizję przeciwuderzenia będą się charakteryzowały: masowością, terminowością ze względu na ich ścisły związek z prowadzonymi działaniami; nierytmicznością, ze względu na okresowe spiętrzanie się potrzeb przewozowych; koniecznością zachowania szczególnych środków ostrożności, ze względu na przewóz ładunków niebezpiecznych; koniecznością odpowiedniego przygotowania środków transportowych do przewozów (*specjalne urządzenia i wyposażenie np.: chłodnie, cysterny dystrybutory itp.*).

W procesie przewozów transportowych podczas zabezpieczenia transportowego dywizji wykonującej przeciwuderzenie należy się liczyć z koniecznością realizacji przeładunków⁷⁶, za- i wyładunków.

Proces transportowy będzie stanowił ciąg czynności koniecznych do przemieszczenia ludzi lub ładunków składających się z: operacji początkowych (*załadunku*), przemieszczania ładunku (ludzi) oraz operacji końcowych (*wyładunku*).

W ramach przewozów transportowych i przeładunków realizowane są następujące zadania: planowanie i realizacja przewozów różnymi rodzajami

⁷⁶ **Przeładunek** jest to zespół czynności związanych z przemieszczaniem ładunków z jednego środka transportu na drugi w ramach jednego procesu transportowego.

transportu; opracowanie planów przewozów związanych z dostarczaniem, ewakuacją i rozśrodkowaniem zapasów oraz ewakuacją rannych i chorych.

Do przewozów środków zaopatrzenia wykorzystuje się: transport ogólnego przeznaczenia, cysterny na paliwo i wodę oraz samochody specjalne.

Transport ogólnego przeznaczenia (samochody oraz przyczepy) wykorzystuje się przede wszystkim do przewozów: środków bojowych oprócz rakiet wymagających przewozu samochodami specjalnymi, uzbrojenia i sprzętu wojskowego, technicznych środków materiałowych, środków minersko zaporowych i obrony przeciwchemicznej, inżynieryjnych materiałów budowlanych, materiałów pędnych i smarów w opakowaniach, produktów żywnościowych nie wymagających chłodzenia, umundurowania; materiałów handlowych; niektórych środków medycznych i materiałów służby zdrowia, oraz artykułów powszechnego użytku. Możliwości przewozowe wybranych środków transportu ogólnego przeznaczenia przedstawiono w tabeli 21.

Tabela 21

**MOŻLIWOŚCI PRZEWOZOWE WYBRANYCH POJAZDÓW
SAMOCHODOWYCH OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA**

Lp.	Marka i typ pojazdu	Wymiary skrzyni ładunkowej [mm]	Ładowność [kg]
1	2	3	4
1	STAR 28, 29	4450 x 2200 x 500	5000
2	STAR 200	4450 x 2200 x 500	6000
3	STAR 244	4000 x 2200 x 500	5000
4	STAR 660	3770 x 2180 x 450	4000
5	STAR 1142	5000 x 2200 x 500	6500
6	JELCZ 315, 325	4880 x 2290 x 600	8000
7	JELCZ 316	6400 x 2290 x 600	10000
8	JELCZ 3W 317	370 x 2300 x 500	7500
9	JELCZ 342	5240 x 2290 x 500	10000
10	JELCZ S-420, S-415	6190 x 2420 x 500	8000
11	JELCZ S-416	6190 x 2420 x 500	11000
12	LIAZ 110.011, 110.031	5365 x 2420 x 600	8500

1	2	3	4
13	LIAZ 110.021, 110.41, 110.51	6115 x 2420 x 600	8350
14	LIAZ 110.022, 110.042, 110.052	6115 x 2420 x 1000	8250
15	LIAZ 110.043, 110.053, 110.073	6115 x 2420 x 1000	7900
16	LIAZ 110.024, 110.044, 110.054	6115 x 2420 x 1000	8000
17	KAMAZ 5320	5900 x 2400 x 500	8000
18	KAMAZ 53212	6850 x 2400 x 500	10000
19	PRZYCZEPA P-3	3545 x 2020 x 600	3000
20	PRZYCZEPA D-46B	4000 x 2200 x 500	4500
21	PRZYCZEPA D-50	4500 x 2200 x 500	6000
22	PRZYCZEPA D-84	5970 x 2200 x 500	10000
23	PRZYCZEPA GKB-9770	9600 x 2400 x 600	13500
24	NACZEPA ROC-12-27	13200 x 2290 x 2400	27000
25	NACZEPA BPW	12600 x 2280 x 2400	27000

Źródło: M. Brzeziński. *Logistyka wojskowa. WAT Warszawa 2000, s. 207-208.*

W zależności od rodzaju zaopatrzenia ten sam środek transportu ma inny współczynnik ładowności. Przykładowe współczynniki ładowności amunicji na pojazdy samochodowe przedstawiono w tabeli 22.

Tabela 22

WSPÓLCZYNNIKI ŁADOWNOŚCI AMUNICJI
NA ŚRODKI TRANSPORTOWE

Wyszczególnienie	STAR 244 (5 t)	STAR 266 (3.5 t)	JELCZ 315 (8 t)	JELCZ 316 (19 t)	Przycz. P-3 (3 t)	Przycz. D-84 (10 t)
Strzelecka	0,90	0,75	0,60	0,60	0,70	0,45
Art. i moźdz.	0,90	0,80	0,60	0,60	0,70	0,50
Rakietowa	0,75	0,60	0,35	0,43	0,50	0,35
Czołgowa	1,0	0,85	0,60	0,65	0,75	0,50
Przeciwlotnicza	1,0	0,85	0,60	0,85	0,70	0,45
Plot. Poc. Rakiet.	0,35	0,27	0,35	0,11	0,40	0,18
PPK	0,45	0,33	0,20	0,25	0,25	0,15

Źródło: *Materiałowo-techniczne zabezpieczenie działań bojowych przez służbę uzbrojenia i elektroniki, SSUiE Warszawa 1978, s. 36.*

Do przewozu środków zaopatrzenia żywnościowego wykorzystuje się przede wszystkim sprzęt chłodniczy, samochody do przewozu chleba oraz cysterny i zbiorniki na wodę. Charakterystykę samochodów do przewozu żywności przedstawiono w tabeli 23, a cystern i zbiorników do przewozu wody w tabeli 24.

Tabela 23

CHARAKTERYSTYKA SAMOCHODÓW DO PRZEWOZU ŻYWNOSCI

Lp.	Nazwa sprzętu	Typ podwozia	Masa całkow. /Ładowność [kg]	Szybkość jazdy [km/h]	Powierz. komory ładunkowej [m ²]	Temperatura wnętrza
1.	Chłodnia Ms-3 sw	STAR 200	10800/4500	90	6,8	- 18°C + 10°C
2.	Chłodnia Ms-3 s	STAR 29	9100/3500	70	6,8	- 18°C + 10°C
3.	Sam. dostaw. chłod. C-521-1	Nysa 521 C	2450/625	70	3,6	
4.	Samoch. izoterm. Mt-1A	ŻUK A1336 BWP	2500/650	70	4,1	
5.	Samoch. do przewozu chleba	STAR 29	900/4500	80	9,9	
6.	Samoch. dostawczy - izoterma	Lublin	2500/650	70	4,1	

Źródło: M. Brzeziński. Logistyka wojskowa. WAT Warszawa 2000, s. 210.

Tabela 24

CHARAKTERYSTYKA CYSTERN I ZBIORNIKÓW NA WODĘ

Lp.	Nazwa sprzętu	typ podwozia	masa cyst. napel	Poj. [dm ³]	pompa mech. typ/ wydajność	pompa ręczna typ wydajność	Maksymal. prędkość holowania
1	cyst. na wodę CW-660	STAR 660	9 400 kg	3 400	A800-PO3S a 800 dm ³ /min	Ekstra LECH 6 180dm ³ /min.	50 km/h
2	autocyst. na wodę CW-266	STAR 266	11 500 kg	3 500	A800-P03S a 800 dnWmin.	Ekstra LECH 5 140 dm ³ /min.	60 km/h
3	cyst. na wodę CW-41	przyczepa dwuosiowa D-46S	2 365 kg	3 000		skrzydełkowa 5/4 140dm ³ /min.	50 km/h
4	zbiornik na wodę P-1,5 2x5001 „Madro”	przyczepa jednoosiowa P-1,5	1 100 kg	1 000		skrzydełkowa 5 90 dm ³ /min.	
5	zbiornik na wodę ZW-1000	przyczepa jednoosiowa P-1,5	1 150 kg	1 000		ekstra LECH 4 110dm ³ /min.	50 km/h
6	zbiornik na wodę na 500 l na płozach XZZ- 1		229 kg	500		wyporowo-skrzydełkowa nr 4 110dm ³ /min	

Źródło: M. Brzeziński. Logistyka wojskowa. WAT Warszawa 2000, s. 211.

Do przewozu paliw wykorzystuje się cysterny, cysterny dystrybutory oraz cysterny przyczepy.

Do przewożenia rakiet Z-Z wykorzystuje się specjalne samochody transportowe (*naczepy*). Rakiety Z-P przewozi się specjalnym transportem: samochodami transportowo-załadowniczymi lub samochodami transportowymi. W samochodach transportowo-załadowniczych przewozi się rakiety zmontowane, natomiast w samochodach transportowych w pojemnikach lub zmontowane. Ponadto rakiety Z-P mogą być przewożone za pomocą samochodów ciężarowych ogólnego przeznaczenia.

Przewozy zaopatrzenia możemy podzielić ze względu na ilość przemieszczanych ładunków na: przewozy ładunków drobnych oraz przewozy ładunków masowych. Z kolei ze względu na sposób organizacji na: przewozy pojedynczymi pojazdami oraz przewozy kolumnami transportowymi.

Do przewozów ładunków drobnych w przeciwuderzeniu wykorzystuje się pojedyncze pojazdy samochodowe, natomiast przewóz ładunków masowych odbywa się kolumnami, chociaż mogą być odstępstwa od tej zasady podyktowane konkretną sytuacją, uzależnioną od aktualnej sytuacji operacyjnej, długości frontu przeładunkowego, przepustowości frontu przeładunkowego, czasu przewozu, liczby środków transportowych, odległości przewozu oraz trasy przewozu.

Przewóz ładunków kolumnami transportowymi ma cechy dodatnie, ale posiada także wady.

Cechy dodatnie przewozu ładunków kolumnami transportowymi to:

- kolumna stanowi zwartą całość;
- ma określone siły i środki dowodzenia i łączności, w związku, z czym można nią kierować na trasie przewozu oraz śledzić jej ruch;
- każda kolumna ma opracowany harmonogram marszu, znany organom ruchu drogowego, co sprzyja sprawnemu przebiegowi marszu;
- istnieje możliwość zorganizowania zabezpieczenia technicznego kolumny transportowej;
- istnieje większa możliwość obrony kolumny przed atakami grup

dywersyjnych przeciwnika działających na zapleczu oraz obrony przeciwlotniczej;

- łatwiej jest utrzymać dyscyplinę marszu oraz dyscyplinę kierowców.

Wady przewozu ładunków kolumnami transportowymi to:

- możliwość łatwego wykrycia kolumny marszowej przez przeciwnika i obezwładnienia jej;
- zmniejszenie prędkości poruszania się kolumny;
- znaczne przestoje pojazdów związane z załadowaniem całej kolumny oraz jej formowaniem i wyprowadzeniem;
- trudności maskowania kolumny w czasie marszu i na postojach;
- konieczność dokładnego planowania marszu, a następnie ścisłego przestrzegania planu;
- możliwości powstawania zakłóceń w ruchu na trasie przewozu.

4.4.2 Organy zabezpieczenia transportowego dywizji w przeciwuderzeniu

Organizatorem zabezpieczenia transportowego w przeciwuderzeniu walczących oddziałów (brygad, pułków oraz samodzielnych batalionów i dywizjonów) będzie wydział (zespół) transportowy, wchodzący w skład G4 przy współudziale: zespołu planowania oraz zespołu materiałowego, technicznego i medycznego, z którymi uzgadniają: sposoby organizacji kolumn zaopatrzenia, i transportów medycznych (z rannymi i chorymi), wielkość, trasy, miejsca oraz terminy przejazdu.

Bezpośrednim wykonawcą zadań zabezpieczenia transportowego dywizji w przeciwuderzeniu przewiduje się, że będzie batalion transportowy (btr) ze składu pułku logistycznego.

4.4.3 Ocena możliwości zabezpieczenia transportowego wojsk w przeciwuderzeniu.

Potencjał transportowy to siły i środki batalionu zaopatrzenia, transportowego⁷⁷ i medycznego pług jak również przydzielone i wspierające jednostki transportowe przelozonego.

Możliwości transportowe do przewozu, ŚBiM możemy przedstawić modelem matematycznym

$$M_{Ti} = L^{\dot{S}rT}_i - P^{\dot{S}rT}_i \quad (4.4.1)$$

gdzie:

M_T – Możliwości transportowe do przewozu ŚBiM;

$L^{\dot{S}rT}_i$ - liczba środków transportowych dywizji w *i-tej* dobie przeciwuderzenia;

$P^{\dot{S}rT}_i$ - potrzeby środków transportowych w *i-tej* dobie przeciwuderzenia.

Jeżeli:

$$M_{Ti} > 0 \quad (4.4.2)$$

wówczas nie zachodzi potrzeba przydziału środków transportowych do przewozu ŚBiM w przeciwuderzającej dywizji.

Jeżeli:

$$M_{Ti} \leq 0 \quad (4.4.3)$$

wówczas należy wystąpić do przelozonych o przydzielenie środków transportowych do przewozu ŚBiM w przeciwuderzającej dywizji.

Podobnie należy przeprowadzić analizę w przypadku transportu sanitarnego gdzie możliwości transportu sanitarnego możemy przedstawić modelem:

$$M_{TSan} = L^{\dot{S}rTSan}_i - P^{\dot{S}rTSan}_i \quad (4.4.4)$$

gdzie:

M_{TSan} – Możliwości transportu sanitarnego *i-tej* dobie przeciwuderzenia;

⁷⁷ Struktura organizacyjna i wyposażenie jak w załączniku 3

L^{SrT}_i - liczba środków transportu sanitarnego dywizji w *i-tej* dobie przeciwuderzenia;

P^{SrT}_i - potrzeby środków transportu sanitarnego w *i-tej* dobie przeciwuderzenia.

Jeżeli:

$$M_{\text{TSan}} > 0 \quad (4.4.5)$$

wówczas nie zachodzi potrzeba przydziału środków transportowych do przewozu rannych i chorych w przeciwuderzającej dywizji.

Jeżeli:

$$M_{\text{TSan}} \leq 0 \quad (4.4.6)$$

wówczas w przypadku lżej rannych i chorych należy wykorzystać przystosowany transport ogólnego przeznaczenia lub w przypadku strat masowych wystąpić do przełożonych o przydzielenie środków transportu medycznego.

4.4.4 Zasady zabezpieczenia transportowego

W przeciwuderzeniu zabezpieczenie transportowe powinno być realizowane według następujących zasad:

1. **Zasada kompleksowego wyzyskania różnych rodzajów transportu** polega na użyciu do przewozów wojskowych jednocześnie kilku rodzajów transportu w sytuacji, w której użycie tylko jednego z nich nie zapewnia wykonania zadań przewozowych.
2. **Zasada priorytetów w przewozach wojskowych**, której istota wyraża się określeniem kolejności przewozu (marszu) ładunków wojskowych (wojsk) stosownie do istniejącej sytuacji bojowej i logistycznej.
3. **Zasada maksymalizacji wykorzystania transportu** polegająca na wykorzystaniu w drodze powrotnej opróżnionego po dowiezieniu zaopatrzenia transportu do ewakuacji medycznej, materiałowej lub technicznej.

4. **Zasada mechanizacji prac przeładunkowych** polegająca na kompleksowym wykorzystaniu sprzętu do mechanizacji prac przeładunkowych.
5. **Zasada pomijania kolejnych szczebli** polega na pomijaniu w trakcie dowozu kolejnych szczebli systemu zaopatrywania np.: w przypadku dowozu amunicji na OPA i OWA czy ewakuacji rannych i chorych ze wskazań życiowych.

4.5 System zabezpieczenia medycznego dywizji w przeciwuderzeniu

4.5.1 Zakres zabezpieczenia medycznego dywizji w przeciwuderzeniu

Głównym celem zabezpieczenia medycznego dywizji w przeciwuderzeniu jest utrzymanie odpowiedniego stanu zdrowia żołnierzy oraz zapewnieniu skutecznej pomocy medycznej rannym i chorym.

Treścią zabezpieczenia medycznego dywizji w przeciwuderzeniu będzie: prognozowanie; planowanie; dostarczanie środków medycznych i leków; utrzymanie dobrego stanu zdrowia żołnierzy; udzielenie we właściwym czasie rannym i chorym pomocy medycznej oraz ich ewakuacja medyczna. Obejmuje ono:

- przedsięwzięcia leczniczo-ewakuacyjne organizowane w celu utrzymania dobrego stanu zdrowia żołnierzy, jako nieodzownego elementu utrzymania wysokiej gotowości bojowej wojsk, poprzez wykonanie we właściwym czasie i w określonym zakresie zabiegów leczniczych rannym i chorym żołnierzom, połączonych z ich ewakuacją do wyznaczonych wskazaniami lekarskimi etapów ewakuacji medycznej;
- przedsięwzięcia sanitarno-higieniczne i przeciwepidemiczne zapewniające wysoką sprawność psychofizyczną żołnierzy oraz zapobiegające powstawaniu i szerzeniu się wśród nich chorób, zwłaszcza zakaźnych

poprzez organizację i prowadzenie rozpoznania medycznego, nadzoru nad żywnością, umundurowaniem, zakwaterowaniem, zaopatrywaniem w wodę, przestrzeganiem zasad higieny oraz grzebaniem zwłok żołnierzy poległych w walce lub zmarłych, a także prowadzenie wśród stanu osobowego oświaty sanitarnej w tym zakresie;

- sanitarną ochronę żołnierzy przed bronią masowego rażenia, organizowaną w celu zapobiegania skutkom jej użycia przez przeciwnika poprzez prowadzenie zabiegów sanitarnych i stosowanie środków hamujących lub osłabiających rozwój procesów patologicznych wywołanych działaniem w organizmie czynników chemicznych i promieniotwórczych;
- zaopatrywanie w sprzęt i materiały sanitarne pododdziałów medycznych oraz wszystkich żołnierzy dywizji w indywidualne wyposażenie sanitarne;
- przedsięwzięcia profilaktyki zdrowotnej całego stanu osobowego dywizji.

4.5.2 Organy zabezpieczenia medycznego dywizji w przeciwuderzeniu

Organizatorem zabezpieczenia medycznego dywizji w przeciwuderzeniu walczących oddziałów (brygad, pułków oraz samodzielnych batalionów i dywizjonów) będzie wydział (zespół) medyczny⁷⁸, wchodzący w skład wydziału G4. przy współdziałaniu: zespołu dowodzenia logistyką i zespołu materiałowego i technicznego, wydziału G3, z którym uzgadnia się miejsca, sposoby i terminy realizacji zadań zabezpieczenia medycznego.

Bezpośrednim wykonawcą zadań zabezpieczenia medycznego dywizji w przeciwuderzeniu jest batalion medyczny (bmed)⁷⁹ ze składu pułku logistycznego. Podstawowym zadaniem tego batalionu będzie: organizacja dywizyjnego punktu opatrunkowego (DPO), ewakuacja rannych i chorych z punktów opatrunkowych brygad, pułków oraz samodzielnych batalionów i

⁷⁸ Poradnik oficera logistyki do ćwiczeń i treningów sztabowych. AON 1998, s.111.

⁷⁹ Struktura organizacyjna batalionu medycznego (bmed/plog) (DZ, DPanc) załącznik 3.

dywizjonów, przyjęcie i rejestracja rannych i chorych przybyłych do DPO oraz prowadzenie stosownej dokumentacji medyczno-wojskowej, kontrola dozymetryczna i toksykologiczna przybywających rannych i chorych, przeprowadzanie całkowitych zabiegów sanitarnych, kwalifikowana segregacja rannych i chorych, udzielanie rannym i chorym kwalifikowanej pomocy medycznej profilu chirurgicznego i internistycznego, przygotowanie rannych i chorych do dalszej ewakuacji, prowadzenie przyjęć ambulatoryjnych oraz krótkotrwałe leczenie rannych i chorych, czasowa izolacja podejrzanych i chorych na choroby zakaźne, organizowanie profilaktyki w razie zagrożenia wojsk środkami biologicznymi, zaopatrywanie w sprzęt i materiały sanitarne pododdziałów medycznych (brygad, pułków oraz samodzielnych batalionów i dywizjonów) oraz wszystkich żołnierzy⁸⁰.

4.5.3 Ocena możliwości zabezpieczenia medycznego dywizji w przeciwuderzeniu.

Potencjał medyczny dywizji w przeciwuderzeniu to siły i środki batalionu medycznego⁸¹ pług jak również przydzielone i wspierające jednostki przelozonego.

Sprzęt i środki materiałowe gromadzone, przechowywane, wydawane i dostarczane walczącym wojskom przez pion medyczny to w klasyfikacji materiałowej klasa VIII, którą przedstawia tabela 25.

Tabela 25.

WYKAZ ŚRODKÓW ZAOPATRZENIA, ZA KTÓRE ODPOWIADA PION MEDYCZNY

Lp.	Rodzaj klas materiałowych	Wyszczególnienie
1	Klasa VIII	Środki medyczne, materiały i sprzęt służby zdrowia


⁸⁰ Por.: E. Nowak: Zabezpieczenie logistyczne dywizji zmechanizowanej w walce. AON 1997, s. 114.

⁸¹ Struktura organizacyjna i wyposażenie jak w załączniku 3

dla porównania wykaz środków zaopatrzenia, za które odpowiada pion medyczny według nomenklatury amerykańskiej przedstawia tabela 26.

Tabela 26.

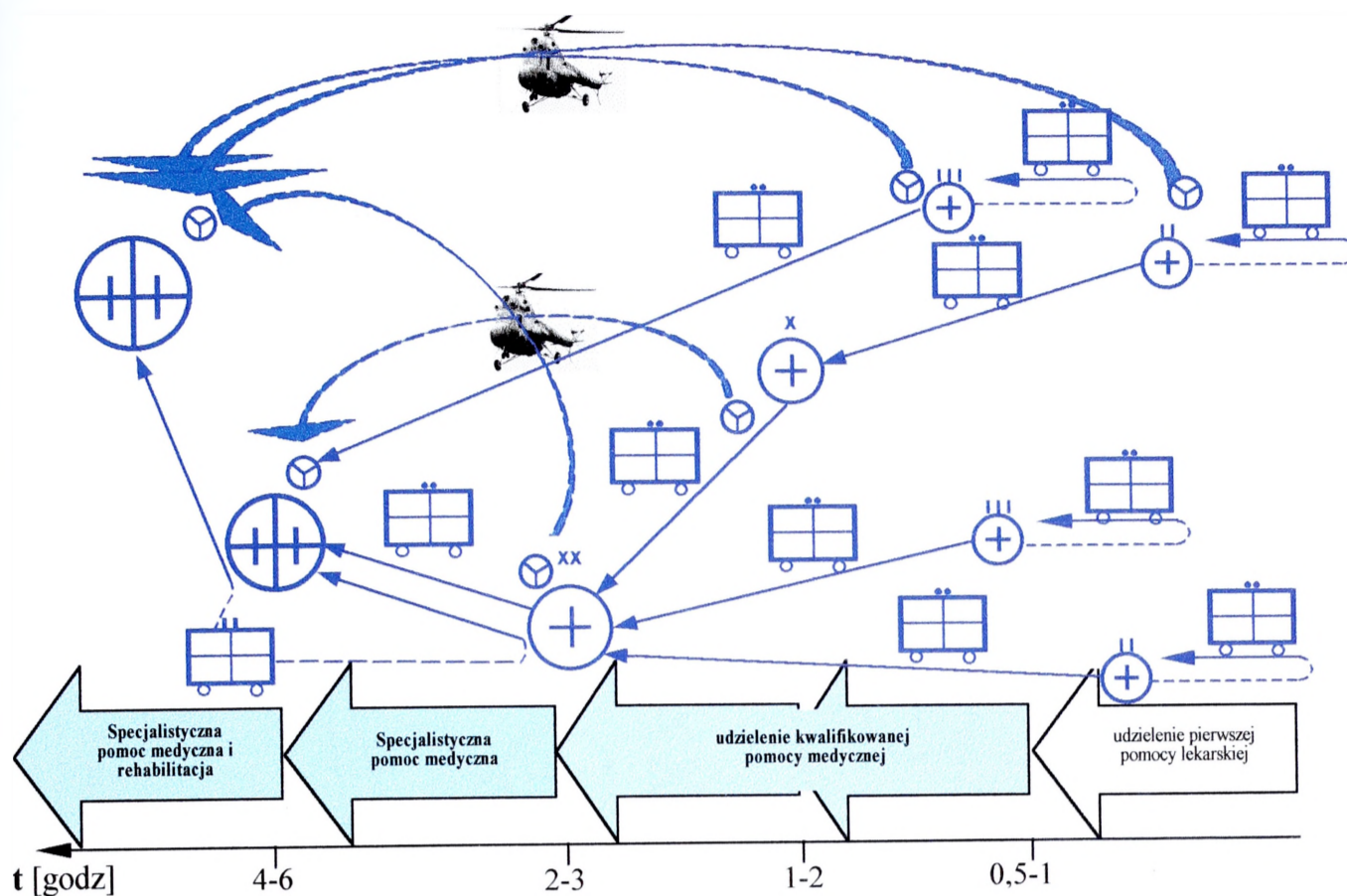
WYKAZ ŚRODKÓW ZAOPATRZENIA, ZA KTÓRE ODPOWIADA PION MEDYCZNY WEDŁUG POGLĄDÓW AMERYKAŃSKICH

Lp.	Klasy zaopatrzenia	Symbol	Nazwa środków zaopatrzenia
1	2	3	4
1	Klasa VIII		Medical Supplies. Środki medyczne, materiały i sprzęt służby zdrowia.

4.5.4 Zasady zabezpieczenia medycznego

W przeciwuderzeniu zabezpieczenie medyczne będzie realizowane według następujących zasad:

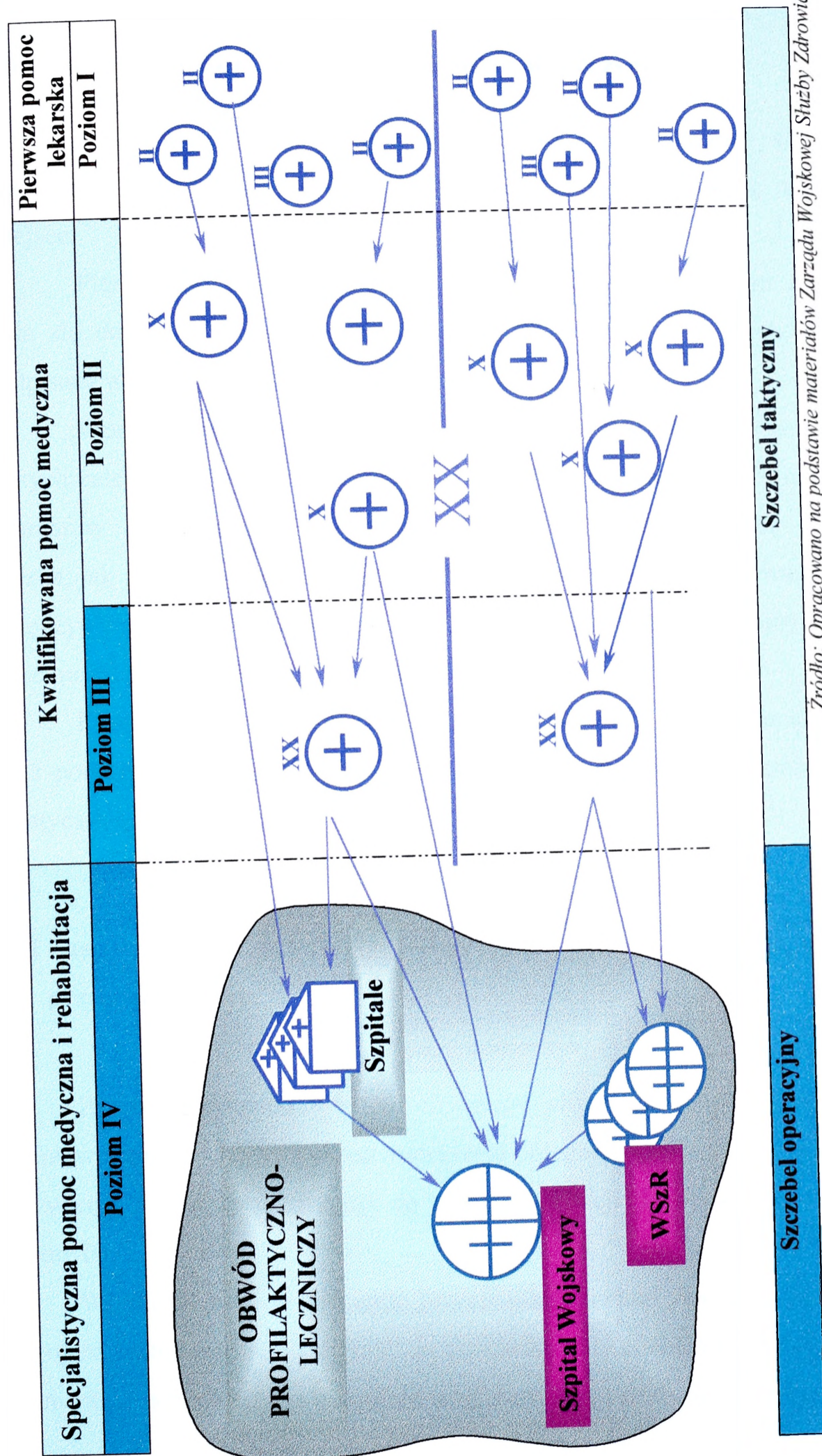
1. **Zasada sześciu godzin** - zabiegi chirurgiczne ratujące życie i kończyny powinny być wykonywane tak szybko, jak to możliwe, jednak nie później niż w ciągu 6-ciu godzin od zranienia. Zasada ta determinuje takie usytuowanie elementów medycznych, w których możliwe jest wykonanie zabiegów ratujących życie i kończyny (rysunek 35).
2. **Zasada segregacji – rannych i chorych** dzieleni są na kategorie zgodnie ze wskazaniami klinicznymi, co do pilności potrzeb ich leczenia.
3. **Zasada etapowości** leczenia polegająca na rozdzieleniu procesu leczniczego na etapy stosownie do wskazań lekarskich z jednoczesnym zapewnieniem jak najszybszego skierowania rannego (chorego) do tego ogniwa służby zdrowia, w którym otrzyma ostateczną wymaganą pomoc medyczną (rysunek 36).
4. **Zasada wykorzystania kolejnych szczebli specjalistycznych** określa zakres wykonywanych zabiegów diagnostycznych i leczniczych. W kolejnych szczeblach organizacyjnych służby zdrowia jest on coraz szerszy, ale zawsze dostosowany do konkretnych potrzeb rannego (chorego).



Źródło: Opracowano na podstawie: *Materialów Zarządu Wojskowej Służby Zdrowia; E. Nowak.: Sprawozdanie z badań: Ocena norma taktycznych funkcjonowania systemu medycznego armii państw NATO oraz Sił Zbrojnych RP*". Poznań 1999 r.

Rys. 35. Ewakuacja medyczna w dywizji wykonującej przeciwuderzenie (ujęcie czasowo-przestrzenne)

5. **Zasada ciągłości** – ranni i chorzy przechodzący przez różne szczeble opieki medycznej muszą otrzymać pomoc, która będzie ciągła, odpowiednia do potrzeb i progresywna.
6. **Zasada jedności procesu leczniczo-ewakuacyjnego** nakazuje kontynuowanie leczenia także podczas transportu rannego (chorego) poprzez kolejne etapy leczenia.
7. **Zasada wykorzystania infrastruktury** na potrzeby walczących wojsk wyrażająca się w racjonalnym i zorganizowanym użyciu oraz wykorzystaniu stacjonarnej infrastruktury GN.
8. **Zasada ewakuacji własnym transportem** określa, że w pododdziały dostarczają rannych i chorych własnym transportem.



Źródło: Opracowano na podstawie materiałów Zarządu Wojskowej Służby Zdrowia

Rys. 36. Organizacja systemu zabezpieczenia medycznego

4.6 Inne przedsięwzięcia logistyczne w przeciwuderzeniu.

Prowadzone na przestrzeni wieków wojny odznaczały się dużym okrucieństwem a zasada humanitaryzmu z trudem zdobywała sobie należne jej miejsce.

Pierwszym aktem prawnym o szerokim międzynarodowym znaczeniu stała się dopiero „Konwencja o poprawie losu rannych w armiach w polu”, podpisana w Genewie 22 sierpnia 1864r.

Wprowadzono regulacje prawne o charakterze międzynarodowym, których celem stało się ograniczenie skutków katastrof wojennych, zmniejszenie rozmiarów zniszczeń oraz cierpień doznawanych zarówno przez walczące wojska, jak i przez ludność cywilną. Świadczą o tym zamiennie używane nazwy „międzynarodowe prawo humanitarne”, „prawo konfliktów zbrojnych”, czy nawet nieco przesadnie „prawo wojenne”.

Konwencje Genewskie wprowadziły na stałe do prawa humanitarnego kilka podstawowych zasad, z których wynika realizacja innych przedsięwzięć logistycznych

4.6.1 Zaspokojenie potrzeb bytowych jeńców wojennych w przeciwuderzeniu.

Zaspokajanie potrzeb bytowych jeńców wojennych w punktach zbiórki jeńców wojennych w czasie przeciwuderzenia polegać będzie na zapewnieniu im wyżywienia i pomocy medycznej do czasu ewakuacji do obozów dla jeńców wojennych.

Wzięci do niewoli żołnierze przeciwnika powinni zostać przeszukani i rozbrojeni. Rozbrojenie obejmuje poszukiwanie i odebranie rynsztunku i dokumentów posiadających znaczenie wojskowe (*np.: amunicję, mapy, rozkazy,*

sprzęt telekomunikacyjny, kody itp.)⁸². Przy jeńcu wojennym pozostawia się: dokument dla osobistej identyfikacji (*np. karta identyfikacyjna, znaczki identyfikacyjne itp.*); odzież, przybory do jedzenia i przedmioty osobistego użytku; przedmioty osobistej ochrony (*np. hełmy, maski przeciwgazowe*)⁸³.

W oczekiwaniu na ewakuację wzięci do niewoli w czasie przeciwwuderzenia żołnierze powinni być zebrani w punktach zbiórki jeńców wojennych, na obszarach nie narażonych na skutki działań zbrojnych.

Warunki bytowe jeńców wojennych powinny być takie same jak własnych żołnierzy. Jeńcy wojenni mają prawo do bezpłatnego utrzymania i opieki medycznej.

Dzienne racje żywnościowe i odzież powinny być wystarczające do utrzymania jeńców wojennych w dobrym zdrowiu. Jeńcom wojennym zezwala się na wykonywanie praktyk religijnych. Ranni lub chorzy jeńcy wojenni oczekujący na ewakuację powinni otrzymać niezbędną pomoc medyczną, taką, jakiej wymaga ich stan zdrowia. Mogą oni być leczeni w rejonie punktu zbiórki jeńców wojennych lub w punktach opatrunkowych (*szpitalach*) wojsk własnych. Jeżeli wystąpi konieczność leczenia jeńców wojennych poza punktami zbiórki, podejmuje się w stosunku do nich niezbędne środki bezpieczeństwa. Opieka medyczna nad jeńcami wojennymi może być realizowana przez personel medyczny wojsk własnych lub zatrzymany personel medyczny przeciwnika. Podczas leczenia jeńcy wojenni mają prawo do odmowy poddania się jakimkolwiek zabiegowi chirurgicznemu. Jeżeli jest to konieczne, personel medyczny powinien uzyskać pisemne oświadczenie podpisane lub uznane przez odmawiającego. Służba zdrowia powinna prowadzić rejestry medyczne, a w nich odnotowywać każde pobranie od jeńca krwi do transfuzji lub skóry do przeszczepu oraz wszystkie czynności medyczne⁸⁴.

⁸² Tego rodzaju przedmioty są zdobyczą wojenną.

⁸³ Na podstawie artykułów Konwencji genewskiej.

Por.: De Mulinen F.: Podręcznik prawa wojennego dla sił zbrojnych, Bellona, Warszawa 1994, s.150.

⁸⁴ Na podstawie artykułów Konwencji genewskiej.

Por.: De Mulinen F.: Podręcznik prawa wojennego dla sił zbrojnych, Bellona, Warszawa 1994, s.202.

Ewakuację jeńców wojennych z punktów zbiórki należy zorganizować i rozpocząć tak szybko, jak tylko pozwala na to sytuacja taktyczna. Powinna być ona przeprowadzona humanitarnie i w warunkach podobnych do tych, jakie stosuje się podczas przewozu wojsk własnych (*np. przy wykorzystywaniu takich samych środków transportu*). W czasie ewakuacji należy zapewnić jeńcom wojennym wystarczającą ilość żywności, wody pitnej i odzieży oraz opiekę medyczną. W czasie ewakuacji może być wykorzystywany wojskowy personel medyczny przeciwnika do pełnienia usług medycznych⁸⁵.

4.6.2 Grzebanie poległych i zmarłych żołnierzy⁸⁶ w przeciwuderzeniu

Grzebanie poległych i zmarłych żołnierzy w czasie przeciwuderzenia dywizji organizuje szef G4 na podstawie wytycznych dowódcy. Uroczystościom pogrzebowym nadaje się oprawę zgodną z ceremoniałem wojskowym. Miejsca pochówku powinny odpowiadać wymaganiom sanitarnym i epidemicznym. Ewidencję poległych i zmarłych żołnierzy, ze wskazaniem miejsc ich pochowania, prowadzi sztab dywizji (*oddziału*)⁸⁷.

Po wykonaniu przeciwuderzenia odszukuje się, rejestruje i grzebie poległych żołnierzy wojsk własnych i przeciwnika.

Nadzór sanitarny nad tym przedsięwzięciem sprawuje szef służby zdrowia⁸⁸. Bierze on: udział jako przedstawiciel służby zdrowia w wyborze miejsc przeznaczonych do grzebania poległych i zmarłych, a ponadto sprawuje kontrolę podczas grzebania zwłok nad:

⁸⁵ Na podstawie artykułów Konwencji genewskiej.

Por.: De Mulinen F.: Podręcznik prawa wojennego dla sił zbrojnych, Bellona, Warszawa 1994, s.151.

⁸⁶ Problem ten znalazł uregulowanie w konwencjach genewskich, w których mówi się o ochronie ofiar międzynarodowych konfliktów zbrojnych. Wynika z nich, że strony uczestniczące w konflikcie zbrojnym są zobowiązane czuwać, aby grzebanie zwłok było dokonywane z czcią i w miarę możliwości z obrządkiem religii, którą zmarły wyznawał, a groby były szanowane i zgrupowane według narodowości zmarłych.

⁸⁷ *Regulamin...* op. cit., s. 90.

⁸⁸ Gospodarka i zabezpieczenie tyłowe wojsk, cz. IV. Zasady zabezpieczenia medycznego działań bojowych na szczeblu oddziału i pododdziału. Podręcznik, Szt. Kwat. 105/84, Warszawa 1985, s. 75.

- przestrzeganiem zasad sanitarnych;
- przeprowadzeniem zabiegów dezynfekcyjnych;
- nad wyposażeniem żołnierzy pododdziałów zbierających poległych z pola walki (odzież ochronną, maski twarzowe (*chirurgiczne*), rękawice gumowe (*lateksowe*), fartuchy ochronne (*środki ochrony przeciwchemicznej*), środki do dezynfekcji odzieży i sprzętu (*chlor, chloramina*), worki z tworzywa sztucznego z zamkiem błyskawicznym);
- oraz ich kąpiel po zakończeniu prac.

Pododdział przeznaczony do oczyszczenia pola walki powinien składać się z następujących grup:

- wyszukiwania poległych wyposażonych w nosze;
- transportowej z samochodami ciężarowymi (wyłożone folią lub linoleum⁸⁹) oraz lawetą;
- kopania grobów (bratnich mogił)

wraz ze sprzętem (koparki, sprzęt okopowy, piły, siekiery, narzędzia stolarskie, itp.).

Miejsce grzebania poległych i zmarłych oznacza się dobrze widocznymi trwałymi znakami (*obelisk, kamień, płyta itp.*) oraz wrysowuje na mapę w skali 1:50 000 lub 1:100 000. W przypadku chowania zwłok w grobach wspólnych podaje się ich dokładną lokalizację w terenie w stosunku do stałych punktów (*miejsowości*) na mapie, a na planie-szkicu rozmieszczenie zwłok.

Oddziały i pododdziały na podstawie otrzymanych dokumentów poległych i zmarłych żołnierzy sporządzają imienne spisy strat bezpowrotnych i warunkowych, które wraz z częściami (*połówkami*) tabliczek tożsamości żołnierzy przesyłają do sztabu dywizji.

⁸⁹ Ułatwia to utrzymanie ich w czystości i przeprowadzenie dezynfekcji

4.7 Wsparcie logistyczne przez przełożonego

Wsparcie logistyczne przez przełożonego jest niezbędne w okresach newralgicznych, gdy wyznacznikiem wykonania zadanie staje się czas i deficyt możliwości w zbilansowaniu potrzeb.

Konieczność przydziału sił i środków dywizji wykonującej przeciwuderzenie wynika z modelu matematycznego:

$$P_{ws} = \sum_{i=1}^D (W_p - W_m) \quad (4.7.1)$$

gdzie:

P_{ws} – potrzeby wsparcia;

W_p – potrzeby dywizji wykonującej przeciwuderzenie;

W_m – możliwości dywizji wykonującej przeciwuderzenie;

D – czas prowadzenia przeciwuderzenia [w dobach].

Model 4.7.2 określa, że dywizja jest w stanie wykonać zadanie samodzielnie.

$$P_{ws} > 0 \quad (4.7.2)$$

Model 4.7.3 określa konieczność wzmocnienia (wsparcia) dywizji przewidzianej do przeciwuderzenia.

$$P_{ws} \leq 0 \quad (4.7.3)$$

Z analizy literatury⁹⁰ i dokumentacji ćwiczeń⁹¹ wynika, że najczęściej przełożony dywizji wykonującej przeciwuderzenie przydziela siły i środki poszczególnym pionom logistyki. Wsparcie dywizji wykonującej przeciwuderzenie (*przez logistykę korpusu*) polega na:

- w pionie materiałowym – przydzieleniu pododdziałów z środkami zaopatrzenia. Oprócz zapasu dodatkowego na OPA i OWA (głównie

⁹⁰ Zob.: E. Nowak.: Zabezpieczenie logistyczne dywizji zmechanizowanej w walce, Warszawa 1999 r; M. Zielony.: System logistyczny związku taktycznego w walce. Rozprawa doktorska. AON 2000

⁹¹ Na podstawie analizy dokumentacji logistycznej ćwiczeń pk.: „AGAT 97”, „OPAL – 97”, „Luty 98”, „OPAL – 99”, „Luty-2000”.

amunicji artyleryjskiej oraz środków inżynieryjno-saperskich) gromadzonych w rejonie stanowisk ogniowych przed rozpoczęciem przeciwuderzenia, na okres przelamania i wykonywania zadania bliższego mogą zostać przydzielone z korpusu czołówki materiałowe (głównie z środkami bojowymi). Ich wielkość będzie odpowiadać wielkości przewidywanego zużycia tych środków w tym etapie walki;

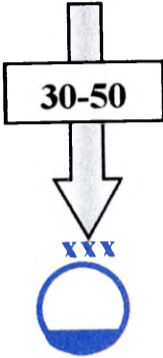


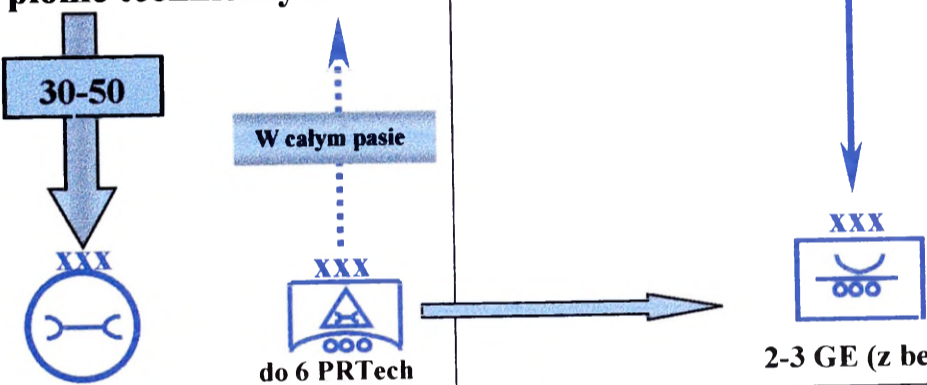

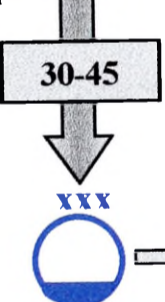
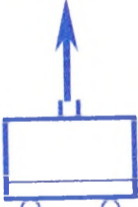
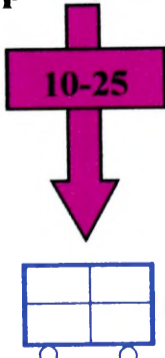

- w pionie technicznym – przydzieleniu dodatkowych pododdziałów remontowych;
- w pionie medycznym - przydzielaniu (wzmacnianiu) dywizji kompanią wsparcia medycznego (kwmed) oraz zespołami lekarzy specjalistów.

Ponadto w trakcie operacji obronnej korpusu na korzyść dywizji wykonującej przeciwuderzenie zadania zabezpieczenia logistycznego mogą realizować jednostki i urządzenia logistyczne wchodzące w skład pierwszego rzutu logistycznego korpusu, jak również oddziały i urządzenia dywizji I rzutu.

W pierwszym rzucie logistycznym korpusu ugrupowane będą jednostki medyczne (bwm i kssan), remontowe i ewakuacji technicznej (brem, pododdziały z besc) transportowe (btr) jak również zaopatrzenia (bzaop). Sposób ich usytuowania i ogólny schemat działania przedstawia tabela 27.

Tabela 27.

USYTUOWANIE JEDNOSTEK I URZĄDZEŃ LOGISTYCZNYCH
KORPUSU DZIAŁAJĄCYCH NA KORZYŚĆ DYWIZJI WYKONUJĄCEJ
PRZECIWUDERZENIE

Oddziały i urządzenia logistyczne (odl. rozwinięcia w km)	Transport (ŚB, ŚM)	Ewakuacja	Uwagi
<p>W pionie materiałowym</p> 	 <p>Dowóz 1x dobę</p>	 <p>Doraźnie</p>	<p>I rzut logist. KZ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2-3 bzaop za I rzutowymi dywizjami
<p>W pionie technicznym</p> 		 <p>2-3 GE (z bes)</p>	<p>I rzut logist. KZ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1-2 brem z rozwiniętymi PZUS za I rzutowymi dywizjami; ✓ 2-3 GE; ✓ do 6 PRTech; ✓ GO (grupy odzysku bes)
<p>W pionie transportowym</p> 	 <p>Dowóz am. art. na OPA i OWA; śr. inż.-sap na pokonanie zapór; śr opchem (inne śr. mat. wg potrzeb)</p>		
<p>W pionie medycznym⁹²</p> 			<p>I rzut logist. KZ</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 1-2 kwmed; ✓ 1-2 kszpit; ✓ 1-2 plssan; ✓ 1-2 grupy ogólnochirurg. sekcji lekarzy specjalistów. <p>Udzielana będzie pomoc medyczna chirurgicznego i internistycznego profilu</p>

4.8 System kierowania zabezpieczeniem logistycznym

Istota kierowania zabezpieczeniem logistycznym dywizji w przeciwuderzeniu wyraża się w ciągłym i zorganizowanym oddziaływaniu dowódcy na podległe organy kierowania oraz jednostki logistyczne dywizji, w celu zapewnienia wojskom skutecznej realizacji dostaw zaopatrzenia oraz świadczenia usług specjalistycznych i gospodarczo-bytowych⁹³.

Kierowanie zabezpieczeniem logistycznym dywizji w przeciwuderzeniu obejmować powinno następujące przedsięwzięcia związane z:

- przygotowaniem oraz utrzymaniem organów, jednostek (pododdziałów, oddziałów) i urzędów logistycznych w gotowości do realizacji zadań logistycznych;
- opracowaniem informacji o stanie posiadanych sił i środków logistycznych w dywizji oraz bieżące ich śledzenie;
- precyzowaniem celu i koncepcji zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu;
- ustaleniem etapów i wariantów działania jednostek i urzędów logistycznych dywizji oraz podejmowaniem decyzji w tym zakresie;
- pozyskiwaniem stanów osobowych dla organów, jednostek i urzędów logistycznych, a także pozyskiwaniem (gromadzeniem) ŚBiM oraz UiSW;
- planowaniem zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu, stawianiem zadań wykonawcom oraz kontrolą ich realizacji;
- organizowaniem współdziałania wojskowo-cywilnego;
- zapewnieniem właściwego zrozumienia (przez wszystkich uczestników procesu zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu), celu i sposobu realizacji zadań logistycznych;
- pobudzaniem podwładnych do działania oraz wyzwaniem ich inicjatywy;
- organizowaniem procesu kierowania oraz sprawowaniem funkcji kierowniczych w systemie logistycznym dywizji;
- kontrolą realizacji zadań logistycznych.

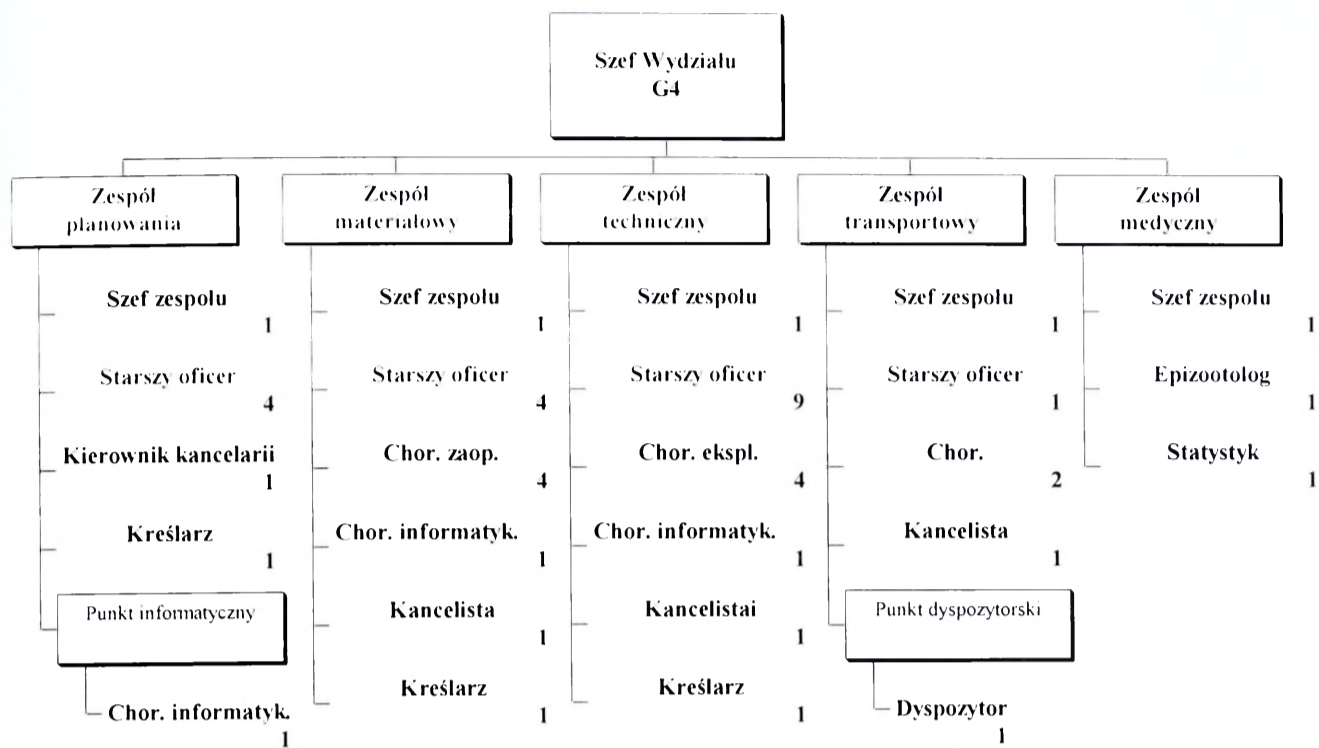
Proces organizowania zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu, powinien zapewniać:

- racjonalne wykorzystanie posiadanych i przydzielonych ŚBiM;
- optymalne użycie sił i środków logistycznych;
- operatywne manewrowanie nimi w toku przeciwuderzenia;
- skuteczne i skryte dowodzenie jednostkami logistycznymi;
- zachowanie żywotności systemu logistycznego dywizji⁹⁴.

4.8.1 Zakres przewidywanych zadań wydziału G4 sztabu dywizji w przeciwuderzeniu

Na szczeblu dywizji organem planowania zabezpieczenia logistycznego jest wydział G4, wchodzący w skład sztabu⁹⁵. Jest on organem (*elementem* tzw. *logistyki planowania*), odpowiedzialnym za planowanie, oraz kierowanie zabezpieczeniem logistycznym - wspierającym dowódcę dywizji w zakresie dowodzenia plog. Szef wydziału G4, wraz z podległymi zespołami (rys. 37) uczestniczy we wszystkich fazach dowodzenia wojskami, tzn. w okresie (czasie): ustalania położenia, planowania, stawiania zadań i kontroli.

Szef wydziału G4 odpowiada za planowanie oraz organizację dostaw zaopatrzenia oraz świadczenie usług specjalistycznych i gospodarczo-bytowych na rzecz wojsk dywizji uczestniczącej w przeciwuderzeniu. Współuczestniczy w opracowaniu ogólnowojskowych dokumentów bojowych oraz jest odpowiedzialny za opracowanie logistycznej dokumentacji planistycznej i rozkazodawczej.

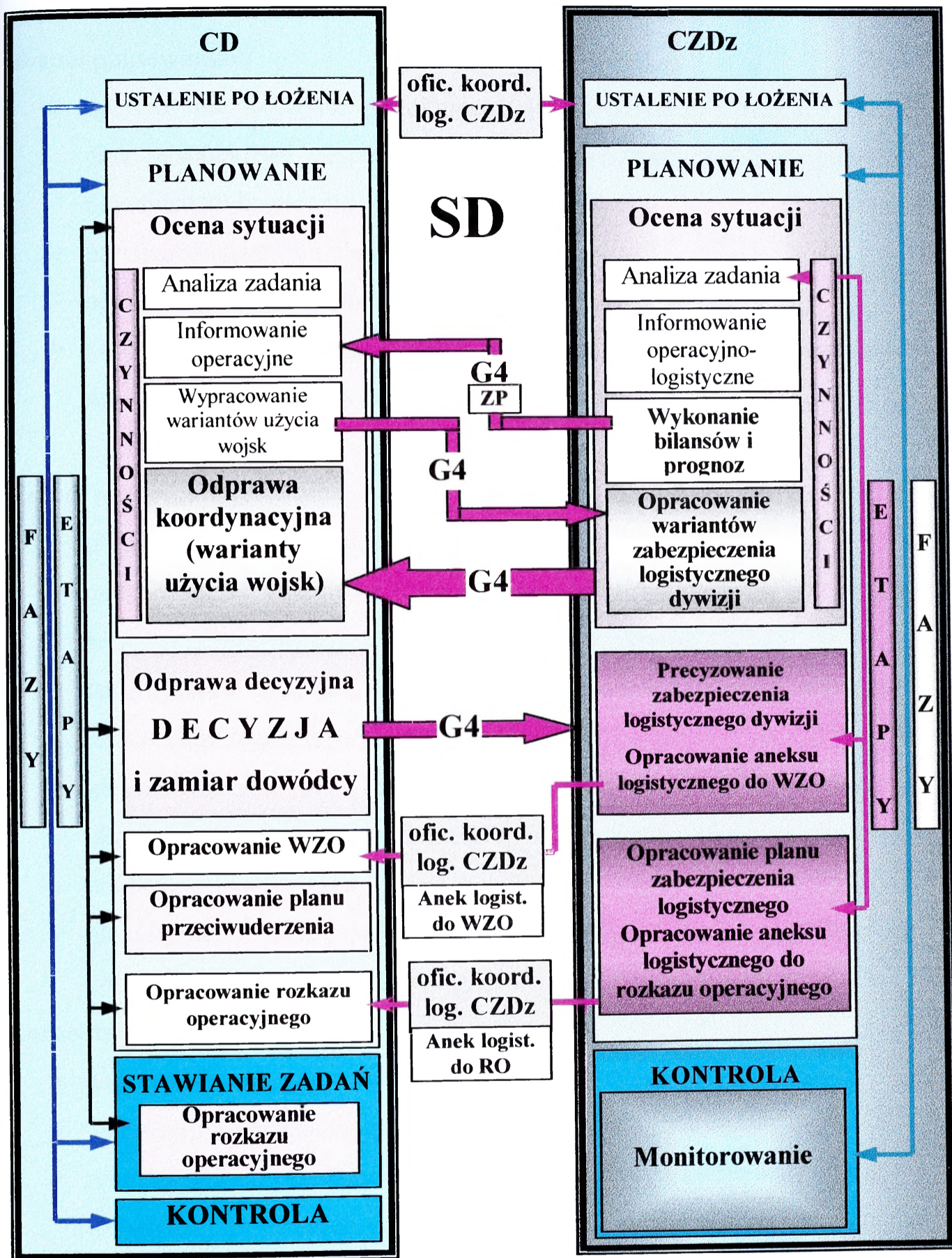


Źródło.: opracowanie własne

Rys. 37 Organy kierowania wydziału G4 sztabu dywizji

Szef wydziału G4 sprawuje nadzór funkcjonalny w dywizji nad plog. Jednocześnie utrzymuje bliską współpracę z szefami wszystkich komórek sztabu.

Wydział G4 podzielony jest na zespoły funkcjonalne, odpowiedzialne za planowanie poszczególnych rodzajów zabezpieczenia logistycznego wojsk (zabezpieczenie materiałowe, zabezpieczenie techniczne, zabezpieczenie medyczne i zabezpieczenie transportowe), oraz przygotowanie dokumentów dowodzenia logistyką. Rysunek 38 przedstawia organizację pracy sztabu i wydziału G4 w czasie przeciwwuderzenia.



Legenda:

- ZP – zarządzenie przygotowawcze
- WZO – wstępne zarządzenie operacyjne
- RO – rozkaz operacyjny

Źródło: Opracowano na podstawie: Z. Kurasiński. *Procedury kierowania zabezpieczeniem logistycznym Wojsk Lądowych*. AON 2001, s.43

Rys. 38. Organizacja pracy sztabu i CZDz w czasie przeciwuderzenia

W przeciwudzerzeniu zespoły wydziału G4 odpowiadają za:

Zespół planowania:

- opracowanie logistycznej dokumentacji planistycznej i rozkazodawczej oraz współudział zespołów G4 w opracowaniu ogólnowojskowych dokumentów bojowych;
- przygotowanie zadań dla pług;
- opracowanie sprawozdań i meldunków logistycznych;
- koordynowanie wykorzystania systemów informatycznych wspomagających logistyczne organy kierowania.

Zespół materiałowy:

- określanie potrzeb wojsk na ŚBiM;
- nadzorowanie zamówień, przychodów, przechowywania, dystrybucji ŚBiM oraz prowadzenie dokumentacji w tym zakresie;
- nadzorowanie rozdziału ŚBiM zgodnie z obowiązującymi normami i priorytetami ustalonymi przez dowódcę;
- kierowanie zbieraniem i ewidencją zbędnego zaopatrzenia i opakowań;
- określanie (ustalanie) procedur zagospodarowywania zdobyczy wojennej i dokonywanie rekwizycji;
- planowanie zabezpieczenia materiałowego z uwzględnieniem obowiązujących w tej materii zasad.

Zespół techniczny:

- nadzorowanie i analizowanie stanu zdatności technicznej UiSW;
- określanie wymagań związanych z eksploatacją UiSW;
- rekomendowanie dowódcy priorytetów w zakresie utrzymania zdatności technicznej poszczególnych rodzajów UiSW oraz ewakuacji i remontu uszkodzonego sprzętu;
- planowanie zabezpieczenia technicznego z uwzględnieniem obowiązujących w tej materii zasad.

Zespół transportowy:

- planowanie i koordynowanie przewozów zaopatrzenia na rzecz brygad i

- jednostek dywizji, przy wykorzystaniu różnych rodzajów transportu;
- organizowanie przewozów transportem samochodowym;
 - organizację kontroli ruchu na drogach dowozu i ewakuacji oraz wykorzystania transportu samochodowego;
 - planowanie zabezpieczenia transportowego z uwzględnieniem obowiązujących w tej materii zasad.

Zespół medyczny:

- planowanie, koordynowanie i realizowanie przedsięwzięć leczniczo-ewakuacyjnych, sanitarnohigienicznych i przeciwepidemicznych, sanitarnej ochrony żołnierzy;
- organizację zaopatrywania wojsk w sprzęt i materiały medyczne;
- organizację profilaktyki zdrowotnej;
- nadzorowanie i analizowanie stanu zdrowia żołnierzy oraz stanu sanitarnohigienicznego i epidemicznego obszaru działań;
- planowanie zabezpieczenia medycznego z uwzględnieniem obowiązujących w tej materii zasad.

Ponadto szef wydziału G4 ponosi odpowiedzialność za:

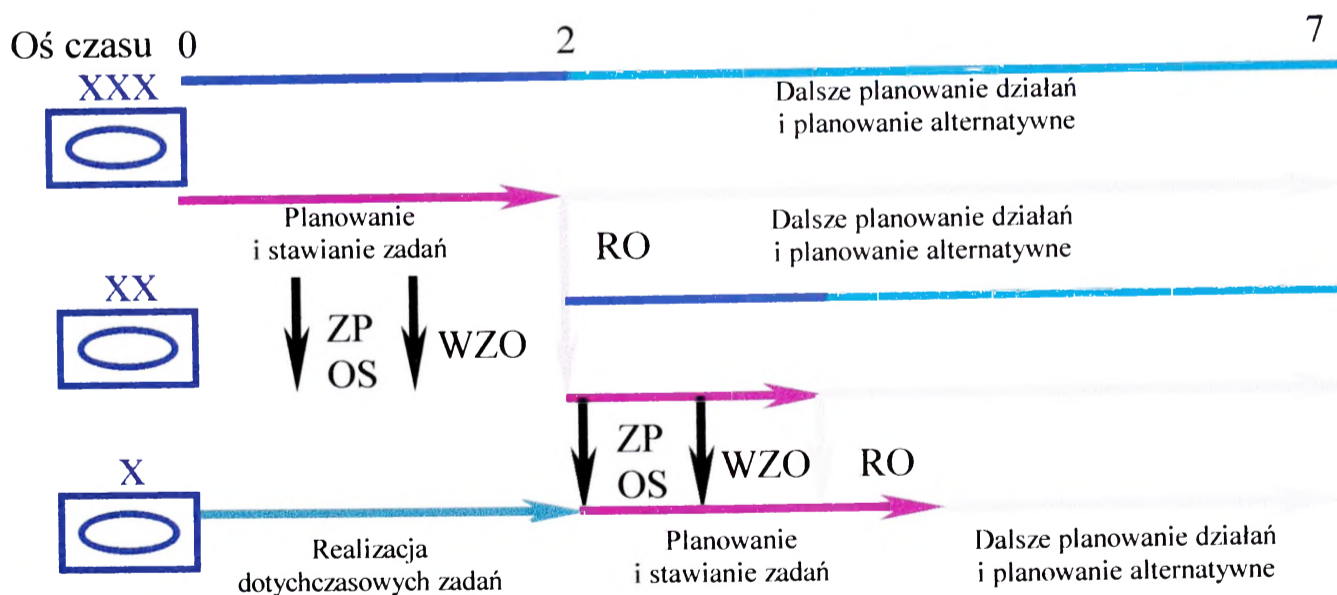
- rozmieszczenie i przemieszczenie pododdziałów i urządzeń logistycznych plog;
- ustalenie układu (przebiegu) dróg dowozu i ewakuacji;
- określenie wymagań w zakresie szkolenia logistycznego wojsk;
- ustalanie priorytetów użycia pododdziałów i urządzeń logistycznych plog;
- ustalanie wymagań (procedur), związanych z użyciem ludności miejscowej, jeńców wojennych itp. do prac związanych z zabezpieczeniem logistycznym wojsk.

Powyższe zadania szef wydziału G4 realizuje przy ścisłej współpracy głównie z szefami wydziałów G1, G2, G3, a także szefami: artylerii, saperów i obrony przeciwchemicznej.

4.8.2 Sposób planowania zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu

Planowanie zabezpieczenia logistycznego przeciwuderzającej dywizji w sytuacji ograniczonego czasu odbywać się będzie metodą równoległego planowania (rys. 39). W chwili rozpoczęcia procesu planowania przeciwuderzenia szef wydziału G4 wzywany jest do centrum dowodzenia bojowego stanowiska dowodzenia (CDB SD), gdzie zostaje zapoznany z zadaniem bojowym.

W tym czasie dowódca dywizji, analizując otrzymane zadanie oraz oceniając sytuację operacyjną, na podstawie informacji. Zapoznaje się z problemami logistycznymi, niezbędnymi do sprecyzowania zamiaru. Następnie szef G4 jest zapoznawany z zamiarem dowódcy i otrzymuje od niego wytyczne do przygotowania koncepcji zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu. W wytycznych dowódca wskazuje, gdzie skupić główny wysiłek zabezpieczenia logistycznego, a ponadto może wskazać pożądaną kolejność uzupełniania zasadniczych rodzajów ŚBiM w oddziałach oraz kolejność świadczenia (realizacji) usług specjalistycznych.



Legenda:

- RO – Rozkaz operacyjny;
- ZP – Zarządzenie przygotowawcze;
- OS – Orientowanie o sytuacji;
- WZO – Wstępne zarządzanie bojowe

Źródło: Opracowano na podstawie materiałów KDOW AON

Rys. 39. Model równoległego przygotowania działań

Po uzyskaniu powyższych informacji szef G4 analizuje zamiar dowódcy, określa przedsięwzięcia do natychmiastowej realizacji, kalkuluje czas, prowadzi ogólną ocenę sytuacji logistycznej oraz wypracowuje koncepcję zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu⁹⁶.

Zatwierdzona przez dowódcę dywizji „koncepcja” staje się „zamiarem logistycznym”⁹⁷. Na jego podstawie szef wydziału G4 udziela szefom zespołów (planowania, materiałowego, technicznego, medycznego i transportowego), wytycznych do planowania dostaw zaopatrzenia oraz świadczenia usług specjalistycznych i gospodarczo - bytowych na rzecz pododdziałów i oddziałów dywizji przygotowujących się do przeciwuderzenia.

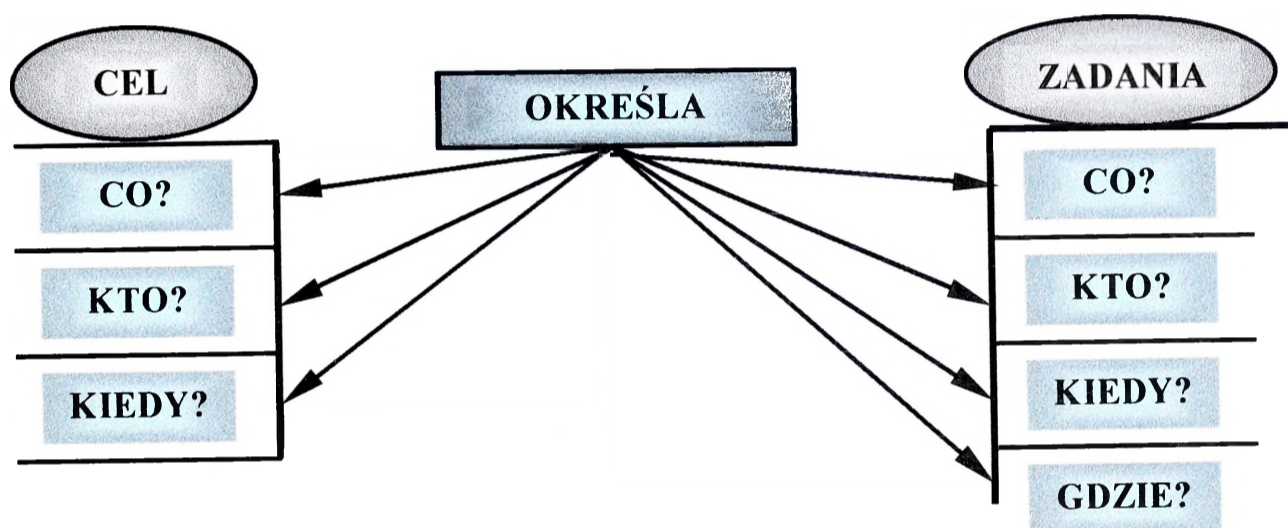
W procesie planowania zabezpieczenia logistycznego pododdziałów i oddziałów dywizji, szefowie zespołów funkcjonalnych oceniają szczegółowo sytuację logistyczną, warunki terenowe i atmosferyczne. W tym czasie szef wydziału G4 dokonuje niezbędnych uzgodnień w celu zsynchronizowania planu zabezpieczenia logistycznego z planem przeciwuderzenia: z szefem sztabu, szefami RW, a w razie potrzeby - również z przedstawicielami terenowej administracji wojskowej i samorządowej.

Efektom działania logistycznych organów kierowania w okresie planowania przeciwuderzenia, jest opracowanie logistycznej dokumentacji ogólnej i szczegółowej. Dokumentem ogólnym jest „Plan zabezpieczenia logistycznego wojsk dywizji w przeciwuderzeniu”. To główny, logistyczny dokument kierowania w dywizji. Opracowywany jest on w dwóch częściach - graficznej (na mapie) i opisowej (w formie legendy do części graficznej). W dywizji część graficzna planu jest opracowywana na mapie w skali 1:100 000. Plan ten jest dokumentem decyzyjnym szefa wydziału G4 dywizji.

Dokumentację szczegółową opracowują poszczególni szefowie pionów funkcjonalnych logistyki dywizji. W dokumentacji tej zawarte są informacje szczegółowe, dotyczące zabezpieczenia materiałowego, technicznego, medycznego i transportowego pododdziałów i oddziałów dywizji w przeciwuderzeniu.

4.8.3 Stawianie zadań i kontrola ich realizacji

Stawianie zadań w okresie przygotowania i w toku przeciwuderzenia ma na celu zapewnienie skutecznej realizacji zadania przez brygady i pozostałe jednostki dywizyjne. Odbywa się poprzez postawienie wstępnych i zasadniczych zarządzeń bojowych – jednostkom logistycznym dywizji (bzaop, brem, bmed, btr, a w przyszłości dla pułku logistycznego); wstępnych i zasadniczych zarządzeń bojowych – dla brygad. Poprzez stawianie zadań dowódca określa cele i zadania (rys. 40).



Źródło: Opracowano na podstawie materiałów Katedry Dowodzenia i Łączności AON

Rys. 40. Schemat sposobu kierowania poprzez cele lub zadania

Zadania logistyczne dla jednostek RW umieszcza się jako wstawki w zarządzeniach bojowych ich szefów.

Wstępne zarządzenia bojowe szef G4 wydaje w celu zainicjowania, przyspieszenia realizacji pilnych przedsięwzięć (zadań) przez bzaop, brem, bmed, btr. Ich treść może być przekazywana dowódcom jednostek logistycznych poprzez techniczne środki łączności, osobiście lub przez szefów wydziałów działających w imieniu szefa G4.

Zarządzenia bojowe szefa G4 dywizji to zasadnicze dokumenty dowodzenia jednostkami logistycznymi. Opracowuje się je dla każdej jednostki logistycznej w dwóch egzemplarzach. Jeden egzemplarz dla adresata, drugi pozostaje w aktach CZL SD.

Wstępne zarządzenia szefa G4 dla brygad wydawane są w celu uruchomienia (zainicjowania) procesu planowania zabezpieczenia logistycznego. Podobnie jak dla jednostek logistycznych, mogą być przekazywane dla każdej brygady przez techniczne środki łączności.

Zarządzenie szefa G4 wydawane jest w celu przekazania treści zasadniczych przedsięwzięć, związanych z organizacją dostaw zaopatrzenia, świadczeniem usług specjalistycznych i gospodarczo-bytowych na rzecz brygady. Przekazywane w nim są też inne informacje, które determinują proces organizacji zabezpieczenia logistycznego w brygadach i jednostkach dywizji.

Dla brygad w rozkazie bojowym dywizji w punkcie „Zabezpieczenie logistyczne wojsk”, dostarczane są podstawowe dane i informacje dla dowódców i szefów sekcji S4 dotyczące: miejsca skupienia głównego wysiłku zabezpieczenia logistycznego w toku przeciwuderzenia, rejonów rozwinięcia urządzeń logistycznych dywizji (DPZ, PZUS, DPO) oraz przydzielonych norm zużycia zaopatrzenia na wykonanie przeciwuderzenia.

Kontrola to proces, dzięki któremu szef G4 dywizji zapewnia zgodność działań rzeczywistych z przygotowanym planem przeciwuderzenia. Umożliwia ona ocenę zakresu realizacji planu, a w następstwie możliwość podjęcia działań korygujących.

Proces przygotowania i przeprowadzenia kontroli w przeciwuderzeniu można podzielić na cztery etapy (Rys. 41):

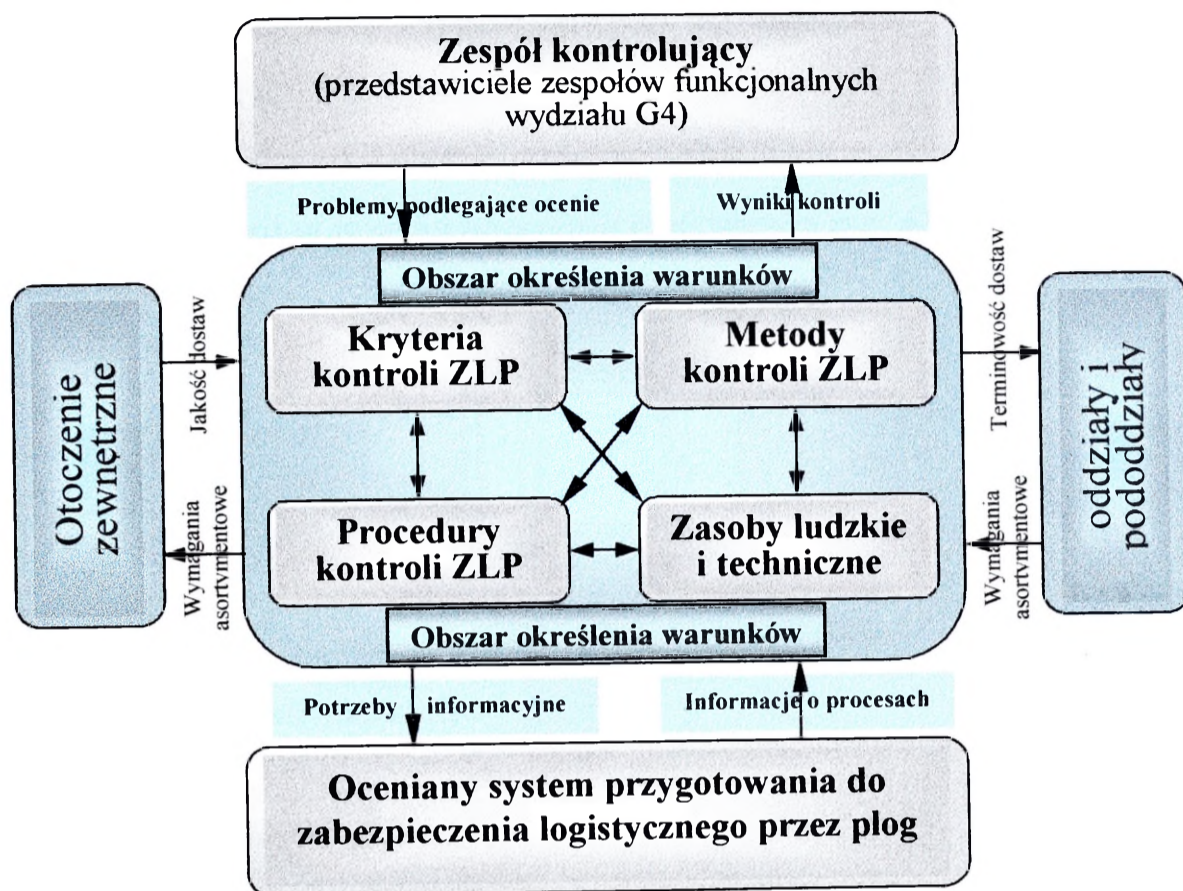
etap pierwszy – ustalenie kryteriów i metod oceny efektywności realizowanych przedsięwzięć zawartych w planie;

etap drugi – ocena efektywności realizacji zaplanowanych przedsięwzięć, czyli kontrola bezpośrednia⁹⁸;

etap trzeci – weryfikacja, (czyli sprawdzenie zgodności realizacji zadań z planem);

etap czwarty – podjęcie działań korygujących tak, aby osiągnąć zakładany cel w określonym miejscu i czasie.

Kontrola w czasie przygotowania i prowadzenia przeciwuderzenia przez logistyczne organy kierowania dywizji może przyjmować formę rozliczenia lub nadzoru służbowego.



Źródło: Opracowanie własne

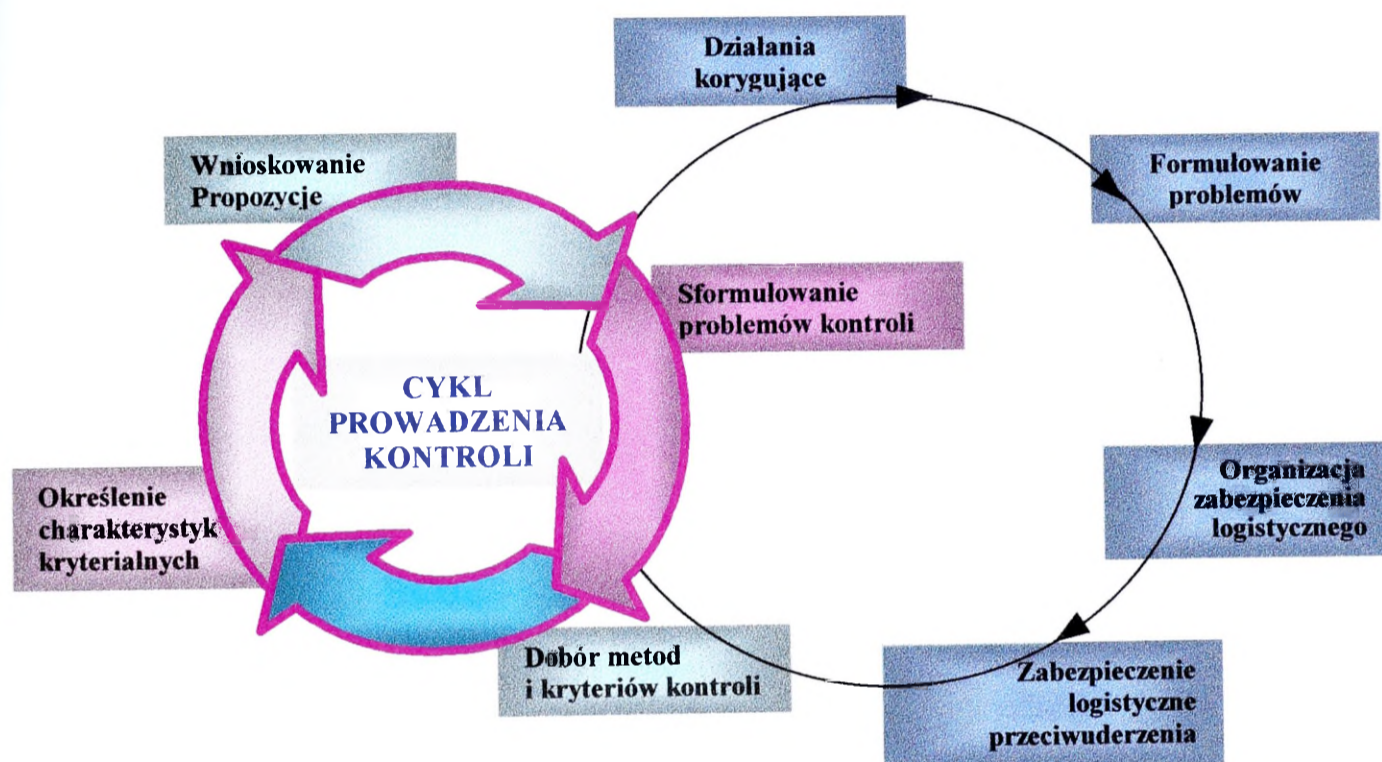
Rys. 41. Ogólny model prowadzenia kontroli przygotowania oddziałów pododdziałów do zabezpieczenia logistycznego przeciwuderzenia dywizji

Rozliczenie prowadzone w trybie służbowym przez szefa G4 oraz podległych mu szefów zespołów, ma na celu doskonalenie dyscypliny wykonawczej, tj. wpływanie na dokładne oraz terminowe wykonywanie zarządzeń, wytycznych i zadań służbowych, w celu osiągnięcia celu głównego, tj. zabezpieczenia przeciwuderzenia pod względem logistycznym.

Nadzór służbowy ma na celu uważne śledzenie działalności służbowej, sposobów wykonywania zarządzeń, wytycznych i zadań służbowych, ujawnianie uchybień występujących w pracy podległych pod względem merytorycznym szefów S4 brygad i pozostałych jednostek podporządkowanych na czas przeciwuderzenia oraz udzielanie im skutecznej pomocy w likwidacji zaistniałych niedociągnięć.

Dobrze zorganizowana kontrola umożliwi ocenę postępu w osiąganiu założonych celów logistycznych w czasie przygotowania do przeciwuderzenia i na czas jego trwania. Pozwala także na dostatecznie wczesne wykrycie odstępstw od planu zabezpieczenia logistycznego, a następnie podjęcie działań korygujących.

Cykl prowadzenia kontroli przygotowania i prowadzenia zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu przedstawia rys. 42.



Źródło: Opracowanie własne

Rys. 42 Cykl prowadzenia kontroli przygotowania i prowadzenia zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu

4.8.4 Rodzaje, forma i treść dokumentów kierowania zabezpieczeniem logistycznym w przeciwuderzeniu

Dokumenty logistycznych organów kierowania, ich rodzaje, forma i treść powinny być zgodne z wymaganiami Normy Obronnej⁹⁹,

W armiach państw NATO uregulowania tej tematyki znajdują się w Porozumieniach Standaryzacyjnych (*Standardizations Agreements - STANAG-i*)

oraz Sojuszniczych Publikacjach Taktycznych (*ATP*), jak również w Doktrynie Wojsk Lądowych (*Land Force Tactical Doctrine*) i Doktrynie Logistycznej Sił Lądowych (*ALP-9*). Do najważniejszych z nich należą: *STANAG 2014 - Rozkazy operacyjne, zarządzenia przygotowawcze i rozkazy logistyczne*; *STANAG 2019 - Znaki taktyczne*; *STANAG 2020 - Meldunki sytuacyjne*; *STANAG 2029 - Zasady opisywania rejonów rozmieszczenia i linii rozgraniczenia*.

Istotne znaczenie, szczególnie dla graficznych i graficzno-opisowych dokumentów dowodzenia ma Regulamin Sojuszniczy (*Allied Publication*). Dokument ten określa wymogi, jakie powinna spełniać dokumentacja wytwarzana przez organy dowodzenia działające w ramach NATO.

Generalnie, zgodnie ze *STANAGIEM 2014*, logistyczne organy kierowania wytwarzają trzy grupy dokumentów. Są to: dokumenty planistyczne, rozkazodawcze oraz sprawozdawczo-informacyjne.

Dokumenty armii państw NATO mogą być sporządzone w sposób tekstowy, graficzny lub szablonowy (tabelaryczny).

W porównaniu do tekstowych, dokumenty graficzne zawierają najbardziej niezbędne elementy, najczęściej wyrażane znakami umownymi - mogą one być również sporządzane, jako załączniki do dokumentów tekstowych.

Dokumenty szablonowe stanowią zwykle blankiety, bądź tabele, do których są wpisywane niezbędne dane.

Na podkreślenie zasługuje fakt, że sporządzenie dokumentu graficznego lub szablonowego wymaga stosunkowo niewiele czasu, ponadto wyraziście i pogładowo wyjaśnia on zagadnienia zabezpieczenia logistycznego. Jednakże strukturę i treść dokumentu najbardziej odzwierciedlają dokumenty tekstowe¹⁰⁰.

4.8.4.1 Dokumenty planistyczne

Dokumenty planistyczne są w zasadzie dokumentami wewnętrznymi logistycznych organów wykonawczych. Wykonuje się je w celu planowania pracy wydziału G4 oraz dokonywania szczegółowej oceny sytuacji logistycznej w zakresie zaopatrywania, zabezpieczenia technicznego i medycznego.

Głównym dokumentem planistycznym opracowywanym w wydziale G4 do przeciwuderzenia, będzie „*Plan zabezpieczenia logistycznego DZ (DPanc) w przeciwuderzeniu*”, opracowywany jako odrębny dokument, (aneks) do „*Planu użycia DZ (DPanc) w przeciwuderzeniu*”. Składa się on z części graficznej, opracowanej na mapie (bądź oleacie), oraz części opisowej w postaci legendy¹⁰¹.

W części graficznej planu przedstawia się: rubież styczności wojsk z przeciwnikiem; prawdopodobne kierunki jego działania; rejony zagrożenia działaniami desantów i grup dywersyjno-rozpoznawczych; położenie wojsk własnych i przełożonego; aktualne i planowane rejony ich rozmieszczenia; rubieże zadań bojowych; linie rozgraniczenia; rozmieszczenie stanowisk dowodzenia; rejony rozmieszczenia jednostek i urządzeń logistycznych (własnych, szczebla nadrzędnego i sąsiadów), oraz ich stanowiska dowodzenia; rejony (miejsca) rozwinięcia urządzeń logistycznych (rejony: zasadniczy i zapasowe i planowane tych urządzeń) własnych oraz szczebla niższego, jak również urządzenia logistyczne przełożonego działające na korzyść dywizji; drogi dowozu i ewakuacji (w tym ewakuacji technicznej) oraz rozwijane na nich punkty spotkania transportu (PSTr); posterunki regulacji ruchu; źródła zaopatrzenia w środki bojowe i materiałowe, rejony przeładunkowe; stacje wyładowania (załadowania); szpitale wojskowej i publicznej służby zdrowia; zakłady i warsztaty remontowe oraz wykorzystywane urządzenia i obiekty terenowej infrastruktury logistycznej; rejony: zastrzeżone, zniszczeń, pożarów, zatopień itp. oraz inne przydatne informacje.

Drogi dowozu i ewakuacji przedstawione na mapie (oleacie) otrzymują nazwy drzew lub ryb. W podobny sposób oznaczane są granice rejonów logistycznych. Informacje logistyczne przedstawione w części graficznej „*Planu zabezpieczenia logistycznegoDZ (DPanc) w przeciwuderzeniu*”, takie jak np.: rejony rozwinięcia urządzeń logistycznych, SD jednostek logistycznych, PSTr, obiekty terenowej infrastruktury logistycznej, źródła zaopatrzenia, szpitale itp., są opisywane przez podanie daty i godziny ich funkcjonowania (wg czasu

astronomicznego). W przypadku, gdy znaki taktyczne jednostek lub urządzeń logistycznych nie mieszczą się w „przydzielonym” im rejonie, wówczas „wynosi” się je na zewnątrz danego rejonu.

Legenda do „*Planu zabezpieczenia logistycznegoDZ (DPanc) w przeciwuderzeniu*”, zawiera: wnioski z oceny przeciwnika oraz jego możliwości oddziaływania na pododdziały, oddziały i urządzenia logistyczne; główne zadania zabezpieczenia logistycznego nacierających wojsk dywizji. Przedstawiane są również informacje dotyczące bilansu zasadniczych ŚBiM, bilansu podstawowego UiSW, bilansu prognozowanych strat sanitarnych stanu osobowego oraz zestawienie zasobów terenowej infrastruktury logistycznej przydzielanej dywizji, a także niezbędne informacje dotyczące organizacji łączności oraz obrony i ochrony jednostek i urządzeń logistycznych¹⁰².

„*Plan zabezpieczenia logistycznego...*” stanowi podstawę do opracowania danych logistycznych do dokumentów rozkazodawczych wykonywanych w dywizji.

Oprócz „*Planu zabezpieczenia logistycznego...*” poszczególne zespoły logistyczne wydziału G4 (ich szefowie) pracujące w Centrum Zabezpieczenia Działań (CZD), opracowują (na mapach sytuacyjnych wraz z załącznikami) szczegółowe plany realizacji zadań logistycznych, na przykład: zespół materiałowy opracowuje „*Plan dostaw ŚBiM*” oraz „*Plan realizacji usług gospodarczo-bytowych*”; zespół techniczny – „*Plan remontu UiSW*” oraz „*Plan dostaw TŚM*”; zespół medyczny - „*Plan udzielania pomocy medycznej*” oraz „*Plan dostaw sprzętu i materiałów medycznych*”; zespół transportowy - „*Plan przewozów wojskowych*” itp. Są to dokumenty pomocnicze dla szefów poszczególnych zespołów i nie określa się ich pod względem formy i treści.

4.8.4.2 Dokumenty rozkazodawcze

Do dokumentów rozkazodawczych opracowywanych przez G4 w dywizji wykonującej przeciwuderzenie należą: „*Zarządzenie przygotowawcze*”, pkt 4; „*Zabezpieczenie logistyczne*” we „*Wstępnym zarządzeniu operacyjnym*”,

pkt 4; „Zabezpieczenie logistyczne” w „Rozkazie operacyjnym” oraz aneks „Zabezpieczenie logistyczne” do „Rozkazu operacyjnego”¹⁰³.

„Zarządzenie przygotowawcze” wydawane jest oddziałom, pododdziałom dywizji w okresie przygotowania do przeciwuderzenia, w celu uruchomienia procesu ich przygotowania. Zawiera ono m.in. informacje (wytyczne) logistyczne. Zarządzenie to nie ma charakteru sformalizowanego.

Treść „Zarządzenia przygotowawczego” zależy od ilości informacji (w tym logistycznych), posiadanych w danym momencie przez sztab dywizji. Zawarte w tym zarządzeniu informacje logistyczne mogą dotyczyć np.: zmiany dotychczasowej organizacji zabezpieczenia logistycznego dywizji, przydziału nowych bądź dodatkowych źródeł zaopatrzenia lub urządzeń logistycznych świadczących usługi specjalistyczne i gospodarczo-bytowe, aktualnego rozmieszczenia jednostek i urządzeń logistycznych dywizji, przedsięwzięć przygotowawczych związanych z osiągnięciem gotowości do działań (np. gromadzenia zapasów ŚBiM, remontu UiSW, ewakuacji rannych i chorych, przewozów transportem samochodowym itp.).

W przypadku, gdy pierwsze „Zarządzenie przygotowawcze” nie będzie zawierać wszystkich informacji niezbędnych wojskom do rozpoczęcia przeciwuderzenia, wówczas mogą być wydawane kolejne „Zarządzenia przygotowawcze”.

Pkt 4. „Zabezpieczenie logistyczne” ujmowane we „Wstępnym zarządzeniu operacyjnym”, z reguły zawiera informacje logistyczne dotyczące zakończenia procesu odtwarzania zdolności bojowej dywizji lub rozpoczęcia tego procesu, (jeżeli nie rozpoczęto go wcześniej), po wykonaniu dotychczas realizowanego zadania bojowego. Informacje te dotyczą spraw nie wymagających szczegółowych kalkulacji czasowo-przestrzennych.

Pkt 4. „Zabezpieczenie logistyczne” ujmowane w „Rozkazie operacyjnym” ma układ sformalizowany. W punkcie tym podawane są następujące informacje:

- miejsce skupienia głównego wysiłku zabezpieczenia logistycznego w dywizji;

- rejony rozmieszczenia jednostek oraz rozwinięcia urządzeń logistycznych dywizji);
- przebieg (układ) dróg dowozu i ewakuacji;
- obiekty i urządzenia terenowej infrastruktury logistycznej przydzielane dywizji oraz czas ich funkcjonowania;
- organizacja zabezpieczenia materiałowego w dywizji;
- organizacja zabezpieczenia technicznego w dywizji;
- organizacja zabezpieczenia medycznego w dywizji;
- organizacja zabezpieczenia transportowego (bądź tylko organizacja przewozów) w dywizji.

Aneks „Zabezpieczenie logistyczne” ujmowany w „Rozkazie operacyjnym”, opracowywany jest zamiast punktu 4. Jeżeli aneks „Zabezpieczenie logistyczne” ujmujemy w „Rozkazie operacyjnym”, wówczas w punkcie 4 tego „Rozkazu...” pisze się: Zabezpieczenie logistyczne wojsk - *jak Aneks J*. Aneks ten ma układ sformalizowany pod względem formy i treści i składa się z:

części tytułowej (nagłówka), w której przedstawiana jest: klauzula tajności dokumentu (aneksu); nazwa dowództwa wydającego rozkaz organizacyjny; miejsce, data i czas wydania aneksu; numer dokumentu oraz jego tytuł; dokumenty wykorzystane do opracowania aneksu (godła map, schematy itp.); strefa czasowa¹⁰⁴; dokumenty odniesienia (wszystkie dokumenty, które są potrzebne otrzymującemu aneks);

Pkt 1. Informacje ogólne (*GENERAL*) będzie zawierał, np.: główne zadania zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu, miejsce i czas rozwinięcia urządzeń logistycznych dywizji, drogi dowozu i ewakuacji, w tym ewakuacji technicznej itp.;

Pkt 2. Zabezpieczenie materiałowe i techniczne (*SERVICE SUPPORT*), zawiera informacje dotyczące: zaopatrywania w ŚBiM oraz wodę do celów konsumpcyjnych; sposób organizacji czołówek materiałowych przelozonego działających na kierunku (w ugrupowaniu dywizji); ustalenia

dotyczące zaopatrywania pododdziałów (oddziałów) w mps, żywność i wodę konsumpcyjną, użycia transportu do wykonania zasadniczych zadań przewozowych; stanu zapasów ŚBiM; norm zużycia zaopatrzenia w przeciwuderzeniu; sposobów użycia urządzeń logistycznych pionu technicznego i pododdziałów (oddziałów) technicznych (działających na korzyść poszczególnych pododdziałów i oddziałów), oraz sposobów organizacji rozpoznania technicznego prowadzonego przez przełożonego w ugrupowaniu dywizji; sposobów organizacji ewakuacji technicznej uszkodzonego UiSW i jego remontu przez przełożonego; zmian w przydziałach gospodarczych, zasad wydawania żołnierzom dodatkowych racji żywnościowych oraz organizacji punktów spotkania;

Pkt 3. Zabezpieczenie medyczne (*MEDICAL EVACUATION AND TREATMENT*), dotyczy głównie urządzeń logistycznych pionu medycznego i pododdziałów medycznych przydzielonych lub działających na korzyść poszczególnych pododdziałów (oddziałów) oraz sposobów organizacji przedsięwzięć leczniczo-ewakuacyjnych i innych realizowanych przez służbę zdrowia dywizji. W punkcie tym podawane są informacje o: organizacji przedsięwzięć leczniczo-ewakuacyjnych; wykorzystaniu przydzielonych przez przełożonego sił i środków medycznych oraz ich przydziałach gospodarczych itp.;

Pkt 4. Zabezpieczenie transportowe (*TRANSPORTATION*), dotyczy głównie organizacji przewozów transportem samochodowym, a także kontroli jego wykorzystania;

Pkt 5. Współdziałanie wojskowo-cywilne (*CIVIL MILITARY COOPERATION*), dotyczy sposobu i zakresu nawiązywania współpracy organów logistycznych z terenowymi organami administracji wojskowej i samorządowej w zakresie wykorzystania zasobów terenowej infrastruktury logistycznej w procesie zabezpieczenia logistycznego dywizji), pochówku zmarłych i poległych żołnierzy, wykorzystania jednostek układu pazamilitarnego do realizacji zadań logistycznych oraz ratunkowych itp.;

Pkt 6. Sprawy personalne (PERSONAL), dotyczy sposobu uzupełniania stanów osobowych jednostek i urzędzeń logistycznych w dywizji, organizacji ruchu na drogach dowozu i ewakuacji, postępowania z jeńcami wojennymi, prowadzenia ewidencji poległych i zmarłych żołnierzy; spraw finansowych; miejsca przebywania (pracy) kapelanów wojskowych itp.;

Pkt 7. Dowodzenie i łączność (COMMAND AND SIGNAL), dotyczy miejsc rozwinięcia stanowisk dowodzenia i ich przemieszczenia w toku przeciwuderzenia, organizacji łączności niezbędnej w procesie kierowania zabezpieczeniem logistycznym wojsk, rozpoznawania i identyfikacji jednostek (kryptonimy i numery osób funkcyjnych); zasad wykorzystania poczty polowej oraz elektronicznej; sposobu kierowania zabezpieczeniem logistycznym dywizji w toku działań; czasu gotowości systemu logistycznego dywizji do realizacji zadań na rzecz walczących pododdziałów i oddziałów dywizji, sposobu składania „*Meldunków o sytuacji logistycznej*” itp.;

Pkt 8. Inne sprawy (MISCELLANEOUS), dotyczy organizacji obrony i ochrony jednostek i urzędzeń logistycznych w dywizji, organizacji regulacji ruchu na drogach dowozu i ewakuacji oraz drogach dojazdowych w rejonach rozwinięcia jednostek i urzędzeń logistycznych; organizacji handlu wojskowego, organizacji bytowania i wyżywienia jeńców wojennych, wprowadzania zakazu kontaktów z ludnością cywilną itp.

Do *Aneksu* w formie dodatkowych apendyksów (załączników) mogą być dołączane dokumenty uzupełniające, takie jak np. normy (limity) zużycia głównych (bądź deficytowych) rodzajów ŚBiM; ugrupowanie jednostek i urzędzeń logistycznych dywizji w przeciwuderzeniu i na czas marszu itp.

Dla: bzaop, brem, btr, bmed (a przypadku powstania również dla plog), ze względu na ich specyfikę jak również rozdział na logistykę planowania i wykonawczą, powinno się wydawać „*Rozkaz administracyjno-logistyczny*”. Jako dokument rozkazodawczy należy go wydawać jednocześnie z „*Rozkazem operacyjnym*”. Tak samo jak „*Aneks*” stanowi on zasadnicze źródło informacji dotyczących organizacji zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu. Winien mieć formę tekstową (sformalizowaną), do której

załączane są aneksy w postaci oleat (folii, kalek) lub szkiców. Jego układ jest podobny do „Aneksu” i składa się z¹⁰⁵:

Części tytułowej (nagłówka), której treść jest taka sama jak w *Aneksie*;

Pkt 1. Sytuacja (*SITUATION*), który dotyczy ogólnej oceny czynników logistycznych, mających wpływ na organizację zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu, zmiany podporządkowania jednostek i urzędzeń logistycznych, ich przydziału do poszczególnych pododdziałów i oddziałów dywizji) itp.

Pkt 2. Zadanie (*MISSION*), który zawiera krótkie i zwięzłe przedstawienie zadania bojowego otrzymanego przez dywizję oraz cel tego zadania.

Pkt 3. Informacje ogólne (*GENERAL*).

Pkt 4. Zabezpieczenie materiałowe i techniczne (*SERVICE SUPPORT*) a w tym:

- a) zaopatrywanie (*materiel and service*);
- b) zabezpieczenie techniczne (*maintenance*)
- c) usługi (*services*);
- d) siła robocza (*labour*);

Pkt 5. Zabezpieczenie medyczne (*MEDICAL EVACUATION AND TREATMENT*).

Pkt 6. Zabezpieczenie transportowe (*TRANSPORTATION*)

Pkt 7. Współdziałanie wojskowo-cywilne (*CIVIL MILITARY COOPERATION*).

Pkt 8. Sprawy personalne (*PERSONAL*)

Pkt 9. Dowodzenie i łączność (*COMMAND AND SIGNAL*)

Pkt 10. Inne sprawy (*MISCELLANEOUS*)

Części końcowej, w której zawarty jest podpis dowódcy dywizji, potwierdzenie odbioru, uzgodnienia („*Za zgodność*”), wykaz aneksów oraz rozdzielnik.

Aneksami do „*Rozkazu administracyjno-logistycznego*” z reguły są:

- „Plan zabezpieczenia logistycznego...”;

- „Zestawienie terenowej infrastruktury logistycznej” wykorzystywanej przez dywizję) w procesie zabezpieczenia logistycznego;
- Normy (limity) zużycia ŚBiM”;
- inne dokumenty wg potrzeb.

4.8.4.3 Dokumenty sprawozdawczo-informacyjne

Dokumenty sprawozdawczo-informacyjne służą do informowania przełożonego, jego sztabu oraz sąsiadów o działalności i położeniu jednostek, a także urzędzeń logistycznych.

W skład tej dokumentacji mogą wchodzić:

- meldunki (reports)¹⁰⁶;
- komunikaty (summaries);
- przeglądy (surveys);
- analizy lub oceny (analysis or evaluations);
- zestawienia (wykazy) robocze (worksheets);
- mapy sytuacyjne (situations maps);
- codzienne raporty (morning reports);
- ocena strat (loss estimate);
- zapotrzebowanie na uzupełnienie stanu osobowego (personnel requisitions/replacement).

Spośród dokumentów sprawozdawczo-informacyjnych, do najważniejszych należą dzienniki działań bojowych oraz następujące meldunki: meldunek szefa G4 o sytuacji (*Commanders Logistic Report*); logistyczny meldunek doraźny (*Logistic Assistance Request*) oraz wnioski w sprawach logistycznych (*Logistic Assistance Response*).

Według stopnia pilności dokumenty sprawozdawczo-informacyjne dzieli się na:

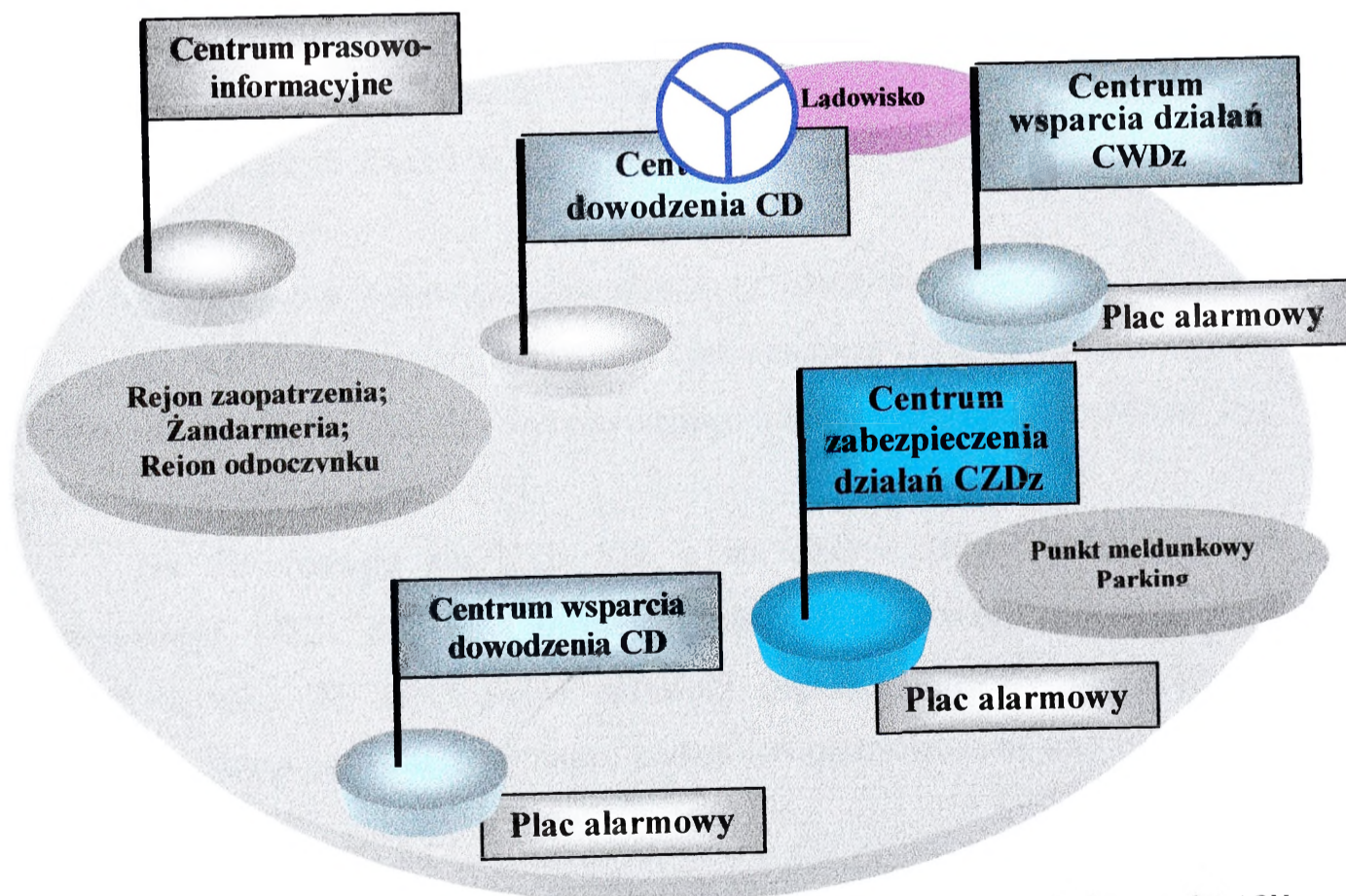
- nadzwyczajne lub natychmiastowe (*spot*);
- cykliczne (recurring);
- jednorazowe (*one time*);
- specjalne lub szczególne (*special or specialized*)¹⁰⁷.

Nadzwyczajne i jednorazowe dokumenty sprawozdawczo- informacyjne są sporządzane w okolicznościach szczególnie ważnych, wymagających natychmiastowego przekazania określonej informacji do adresata.

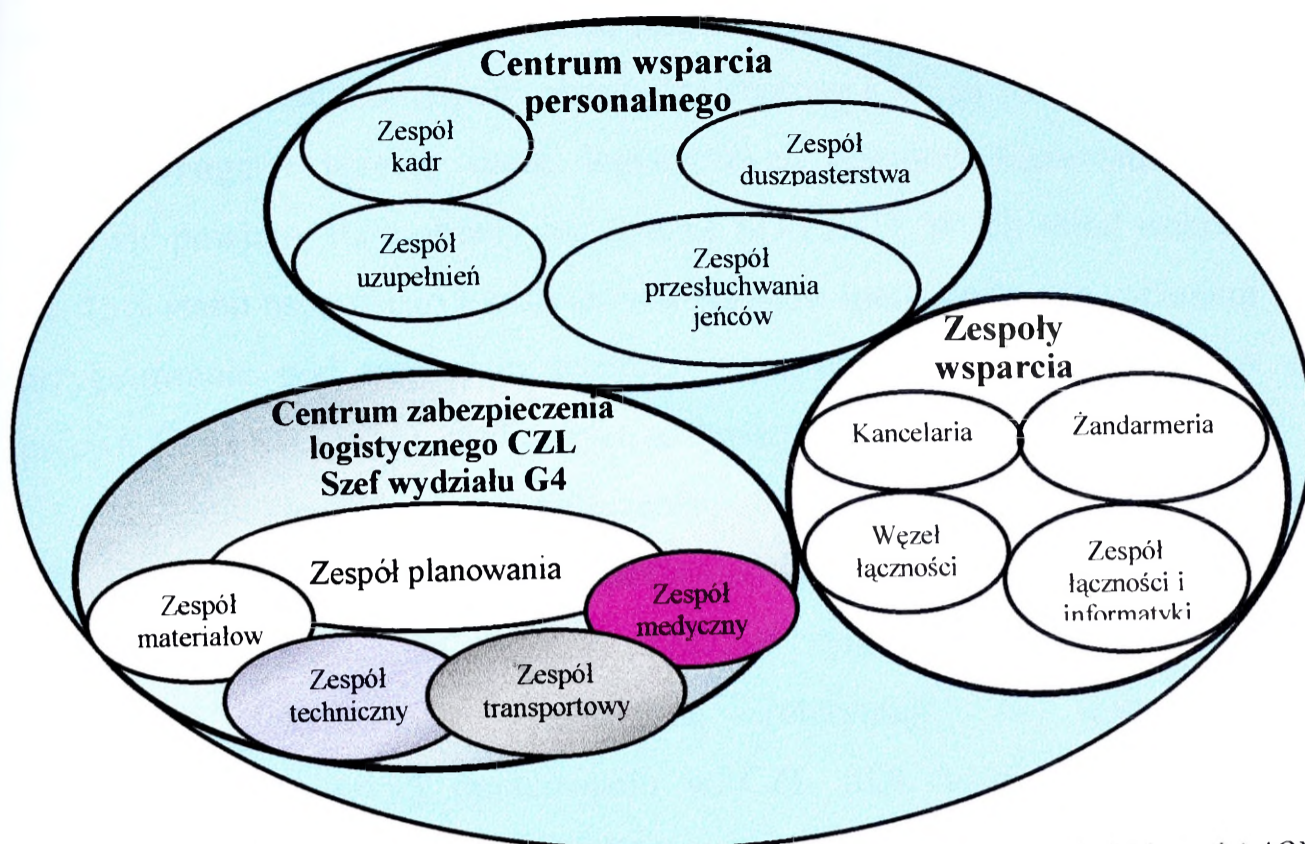
4.8.5 Struktura rozmieszczenia elementów systemu kierowania logistycznego w ugrupowaniu bojowym dywizji w przeciwuderzeniu

W przeciwuderzającej dywizji wydział G4 rozwija się i pracuje na głównym stanowisku dowodzenia (SD) dywizji w centrum zabezpieczenia działań (CZD), tworząc centrum zabezpieczenia logistycznym (CZL). Będzie ono rozwijane w jednym z wyznaczonych sektorów SD. Usytuowanie tego centrum w strukturze stanowisk dowodzenia dywizji oraz główne elementy CZL przedstawiono na rys. 43 i 44.

Ze względu na zapewnienie ciągłości kierowania praca w CZL na SD dywizji powinna być zorganizowana w systemie dwuzmianowym.



Źródło: Opracowano na podstawie materiałów Katedry Dowodzenia i Łączności AON
Rys. 43. Schemat usytuowania logistycznych organów kierowania na stanowisku dowodzenia dywizji



Źródło: Opracowano na podstawie materiałów Katedry Dowodzenia i Łączności AON

Rys. 44. Schemat usytuowania centrum zabezpieczenia logistycznego w ramach centrum zabezpieczenia działań SD dywizji

W przeciwuderzeniu logistyczne organy kierowania będą rozwijały się i pracowały na trzech stanowiskach:

- na wysuniętym stanowisku dowodzenia (WSD) dywizji;
- na SD dywizji;
- na zapasowym stanowisku dowodzenia (ZSD) dywizji.

Na WSD dywizji (organizowanym jako element doraźny na czas wejścia dywizji do walki w ramach wykonywanego przeciwuderzenia) powinni być skierowani przedstawiciele z CZL.

Na SD rozwija się CZL SD, a na ZSD - zespół zabezpieczenia logistycznego (ZZL ZSD)¹⁰⁸. Z dotychczasowej obserwacji prowadzonych ćwiczeń wynika, że zapewnienie sprawnej organizacji pracy logistycznych organów kierowania dywizji wymagać będzie ich podzielenia na trzy zasadnicze części.

Pierwsza część, to grupa operacyjna szefa G4 dywizji. Stanowi ona tzw. ruchomy rzut. W jej skład wchodzi około 70% stanu osobowego logistycznych

organów kierowania dywizji. Zasadą jest, że grupa ta pracuje zawsze z szefem G4, tworzyć będzie tzw. „trzon” obsady logistycznej CZL na SD.

Drugą i trzecią część logistycznych organów kierowania dywizji stanowić powinny stałe obsady logistyczne SD i ZSD. W ich skład wchodzi po ok. 15% stanu osobowego logistycznych organów kierowania. Ich zadaniem jest przygotowanie pod względem technicznym i organizacyjnym warunków do pracy CZL na SD i WSD, rozwijanych w dywizji¹⁰⁹.

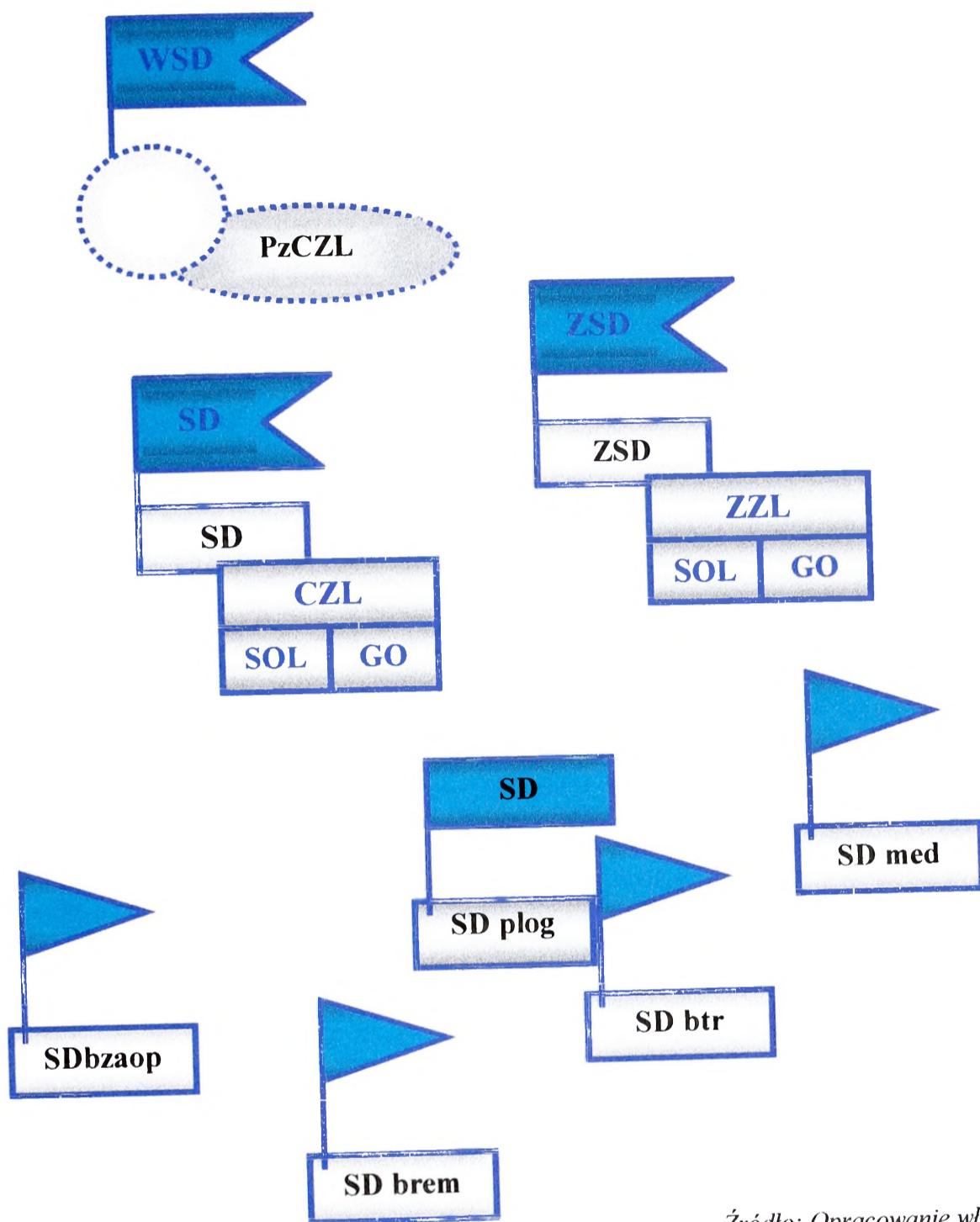
Jeżeli kierowanie zabezpieczeniem logistycznym wojsk odbywa się z CZL rozwiniętego na SD, zespół zabezpieczenia logistycznego (ZZL) ZSD pełni funkcje spoczywające na organach ZSD. W tym celu ZZL ZSD prowadzi niezbędną dokumentację logistyczną (otrzymuje ją gotową bądź współuczestniczy w jej opracowaniu w CZL SD), umożliwiającą sprawne przyjęcie grupy operacyjnej szefa G4 (w przypadku zmiany miejsca pracy SD (np.: zniszczenia CZL SD). ZZL ZSD przez cały czas prowadzenia przeciwuderzenia pozostaje w gotowości do przejęcia kierowania logistyką dywizji. Musi powielać i uaktualniać na bieżąco całą dokumentację logistyczną.

Ponieważ WSD organizowane jest tylko doraźnie w najważniejszym momencie wykonywania przeciwuderzenia, wydziela się i kieruje na nie przedstawiciele logistycznych organów kierowania w ramach stałej grupy szefa G4.

Struktura przestrzenna logistycznych organów kierowania dywizji wykonującej przeciwuderzenie przedstawiona została na rys. 45.

4.8.6 Techniczne środki kierowania zabezpieczeniem logistycznym w przeciwuderzającej dywizji

Możliwość skutecznej realizacji zadań przez logistyczne organy wykonawcze w dużej mierze zależy będzie, zdaniem autora, od wyposażenia technicznego i organizacji łączności SD dywizji wykonującej przeciwuderzenie,




Źródło: Opracowanie własne


Legenda:

SOL – stała obsada logistyczna;

GO – grupa operacyjna;

PzCZL – przedstawiciele z CZL

 - element organizowany doraźnie;

 - element stały

Rys. 45. Rozmieszczenie logistycznych organów kierowania na poszczególnych stanowiskach dowodzenia dywizji w przeciwuderzeniu

a tym samym elementu składowego SD, jakim jest Centrum Kierowania Zabezpieczeniem Logistycznym (CZL).

CZL nie posiada autonomicznego węzła łączności, środki są przydzielane lub udostępniane. Wyposażenie łączności jest bardzo skromne w techniczne środki dowodzenia. Można do nich zaliczyć:

- aparaturę dowodzenia ADK-11 posiadającą następujące środki łączności:
 - ✓ radiostacje małej mocy R-130;
 - ✓ dwie radiostacje małej mocy R-123;
 - ✓ radiostacje małej mocy R-111;
 - ✓ odbiornik radiowy R-326;
 - ✓ ręczną łącznicę telefoniczną ŁP-10;
 - ✓ radiotelefon K-1;
 - ✓ urządzenie transmisji danych UTD-3CT;
 - ✓ telefoniczne urządzenie automatycznie utajniające T-219M;
 - ✓ aparaty telefoniczne - 3 szt.¹¹⁰.

Jako miejsca pracy dla CZL SD, przewiduje się autobusy sztabowe AS-250 i AS-2.

Możliwość skutecznej realizacji zadań przez logistyczne organy kierowania, zdaniem autora, w dużej mierze zależy będzie od wyposażenia technicznego i organizacji łączności.

Dotychczas pod pojęciem „*wyposażenie techniczne*” rozumiano głównie: środki łączności, wyposażenie stanowisk pracy osób funkcyjnych, wozy dowodzenia, autobusy sztabowe, a także wyposażenie osobiste osób funkcyjnych.

Wzrost znaczenia informacji na współczesnym polu walki spowodował, że obecnie oprócz środków łączności znaczną rolę odgrywają informatyczne środki przetwarzania, magazynowania, katalogowania i przesyłania informacji. Pojedyncze środki zorganizowane zostały w systemy funkcjonalne zabezpieczające procesy informacyjne w systemach dowodzenia (przykładem

tego w armiach państw NATO jest od szeregu lat programowa integracja dowodzenia, kierowania, łączności i rozpoznania C³I).

Powyższe podejście do problemu wiąże się nierozdzielnie z koniecznością wprowadzeniem na wyposażenie dywizji sprzętu łączności i informatycznego nowej generacji, który byłby kompatybilny ze sprzętem eksploatowanym w armiach państw NATO oraz zapewniał właściwe bezpieczeństwo informacji¹¹¹.

Skutkiem tego powinno być stopniowe przechodzenie z łączności analogowej na łączność cyfrową z wykorzystaniem złożonych rodzajów modulacji oraz sposobów transmisji danych, które maskują emitowanie energii elektromagnetycznej, oraz umożliwiają zastosowanie bezprzewodowych środków łączności. Taka modernizacja środków dowodzenia i utworzenie systemu informatycznego, którego użytkownikiem byłyby logistyczne organy wykonawcze, pozwoliłoby na pełny przegląd sytuacji logistycznej przeciwuderzającej dywizji.

Istotną rolę w tworzonym zautomatyzowanym systemie dowodzenia dywizji wykonującej przeciwuderzenie, a w ramach niego podsystemie dowodzenia jednostkami logistycznymi, spełniać powinny wozy dowódczo-sztabowe (WDSz) funkcjonujące na SD w CZL wyposażone w mikrokomputery znajdujące się na zautomatyzowanych miejscach pracy oraz techniczne środki komutacji i transmisji informacji.

Uwzględniając założone struktury organizacyjne CZL na SD dywizji wykonującej przeciwuderzenie autor proponuje następujące wyposażenie w środki automatyzacji dowodzenia i łączności logistycznych organów wykonawczych.

Kluczowym wyposażeniem powinny być środki radioliniowo-przewodowe, oraz wozy dowódczo-sztabowe zapewniające relacje łączności głównie podczas przemieszczania do rubieży wykonania przeciwuderzenia, w czasie jego wykonywania jak również na koniec dnia walki oraz po wykonaniu przeciwuderzenia w celu odtworzenia zdolności bojowej dywizji.

Zautomatyzowane miejsca pracy można podzielić na pięć zespołów:

- zespół planowania – wyposażony w:
 - ✓ w mikrokomputer bazowy, posiadający bazę danych dla dowództwa dywizji i szczegółowe dane niezbędne do podejmowania decyzji przez szefa Logistyki;
 - ✓ trzy komputery (w tym: jeden rezerwowy przejmujący pracę w przypadku awarii komputera bazowego; dwa pozostałe posiadające bazę danych taką samą jak komputer bazowy dla ZZL na ZSD oraz w przewidywaniu rozwinięcia WSD dla PzCZL);
 - ✓ cztery terminale komputerowe do wprowadzania danych;
- zespół materiałowy - wyposażony w:
 - ✓ w mikrokomputer bazowy, posiadający bazę danych zespołu planowania, szefów RWiS dywizji oraz szczegółowe dane niezbędne do podejmowania decyzji przez szefa zespołu materiałowego;
 - ✓ trzy komputery (w tym jeden rezerwowy przejmujący pracę w przypadku awarii komputera bazowego, dwa pozostałe posiadające bazę danych taką samą jak komputer bazowy dla ZZL na ZSD oraz w przewidywaniu rozwinięcia WSD dla PzCZL);
 - ✓ sześć terminali komputerowych do wprowadzania danych;
- zespół techniczny - wyposażony w:
 - ✓ w mikrokomputer bazowy, posiadający bazę danych dla zespołu wsparcia dowodzenia logistyką oraz szczegółowe dane niezbędne do podejmowania decyzji przez szefa zespołu technicznego;
 - ✓ trzy komputery (w tym jeden rezerwowy przejmujący pracę w przypadku awarii komputera bazowego, dwa pozostałe posiadające bazę danych taką samą jak komputer bazowy dla ZZL na ZSD oraz w przewidywaniu rozwinięcia WSD dla PzCZL);
 - ✓ jedenaście terminali komputerowych do wprowadzania danych;
- zespół transportowy - wyposażony w:
 - ✓ w mikrokomputer bazowy, posiadający bazę danych dla zespołu wsparcia dowodzenia logistyką, zespołu materiałowego, szefów

RWiS dywizji oraz szczegółowe dane niezbędne do podejmowania decyzji przez szefa zespołu transportowego;

- ✓ dwa komputery (w tym: jeden komputer rezerwowy przejmujący pracę w przypadku awarii komputera bazowego; drugi dla ZZL na ZSD);
- ✓ trzy terminale komputerowe do wprowadzania danych;
- zespół medyczny - wyposażony w:
 - ✓ w mikrokomputer bazowy, posiadający bazę danych zespołu wsparcia dowodzenia logistyką, kadr oraz szczegółowe dane niezbędne do podejmowania decyzji przez szefa zespołu medycznego;
 - ✓ dwa komputery (w tym: jeden komputer rezerwowy przejmujący pracę w przypadku awarii komputera bazowego; drugi dla ZZL na ZSD);
 - ✓ dwa terminale komputerowe do wprowadzania danych.

Aktualne wyposażenie oddziałów docelowo tworzących plog (tj. bzaop, brem i bmed) jest bardziej niż skromne i tak w bzaop¹¹²:

- radiostacja UKF o mocy do 0,1 kW - 7 szt.;
- aparatów telefoniczny polowy - 12 szt.;
- łącznica telefoniczna polowa induktorowa 10 NN - 1 szt.;
- kabel telefoniczny polowy lekki PKL-2 - 6 km.;

w brem¹¹³:

- radiostacja UKF o mocy do 0,1 kW - 10 szt.;
- aparatów telefoniczny polowy - 12 szt.;
- łącznica telefoniczna polowa induktorowa 10 NN - 1 szt.;
- kabel akustyczny polowy PKA 1x2 - 5 km.;
- kabel telefoniczny polowy lekki PKL-2 - 10 km.;

w bmed¹¹⁴:

- radiostacja UKF o mocy do 0,1 kW - 4 szt.;
- aparatów telefoniczny polowy - 10 szt.;

- łącznica telefoniczna polowa induktorowa 10 NN - 1 szt.;
- kabel akustyczny polowy PKA 1x2 - 5 km;
- kabel telefoniczny polowy lekki PKL-2 - 6 km.;

W przypadku plog autor widzi potrzebę włączenia jego SD w tworzony, zautomatyzowany system dowodzenia dywizji. Cel taki może być osiągnięty poprzez wyposażenie SD plog w kompatybilny z armiami państw NATO sprzęt łączności taki jak:

- środki przekazywania informacji (kierunkowe i sieciowe urządzenia łączności zbudowane w oparciu o technikę cyfrową;
- urządzenia łączności radiowej w zakresie HF, VHF, UKF);
- systemy komunikacyjne (automatyczne sterowane komputerowo radioelektroniczne środki komunikacji¹¹⁵);
- środki przetwarzania informacji (systemy symulacyjne, systemy informatyczne), itp.

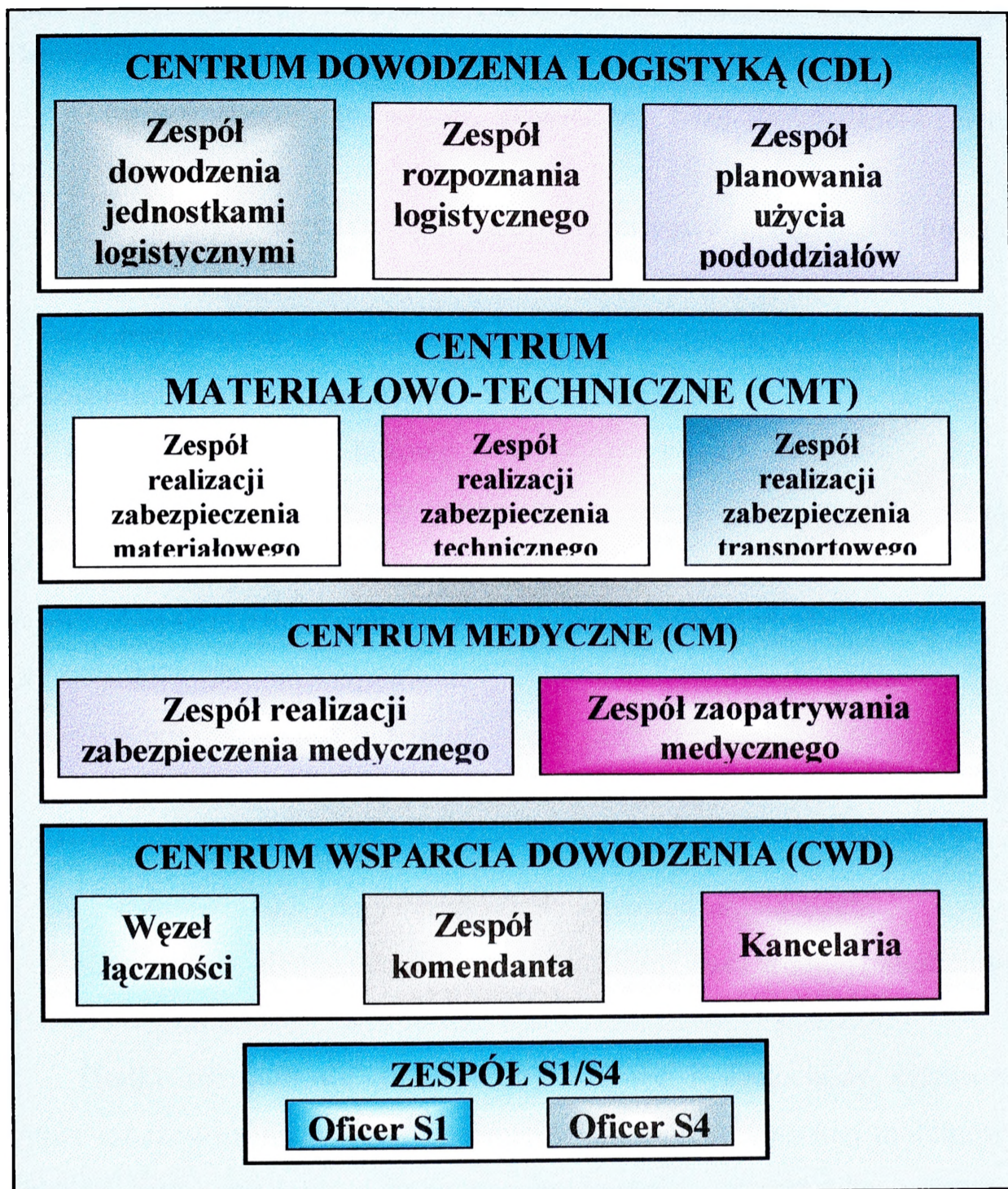
W podsystemie dowodzenia jednostkami logistycznymi (na SD plog) wozy dowódczo-sztabowe (WDSz) wyposażone w mikrokomputery powinny spełniać zasadniczą rolę.

Uwzględniając założone struktury organizacyjne SD plog rys 46 autor proponuje następujące wyposażenie w środki automatyzacji dowodzenia i łączności logistycznych organów wykonawczych.

Kluczowym elementem SD plog powinny być środki radioliniowo-przewodowe, oraz wozy dowódczo-sztabowe zapewniające relacje łączności głównie podczas przemieszczania (zmiany miejsca rozwinięcia SD plog).

Zautomatyzowane miejsca pracy podzielone powinny być na pięć grup (tzw. „centra”):

- centrum dowodzenia - wyposażone w:
 - ✓ w mikrokomputer bazowy, posiadający bazę danych dla dowództwa plog (WDSz dowódcy plog);
 - ✓ trzy komputery (w tym: jeden rezerwowy przejmujący pracę w przypadku awarii komputera bazowego);



Zródło: P. Górski.: *Organizacja i funkcjonowanie tyłowych (logistycznych) stanowisk dowodzenia w walce. Rozprawa doktorska. AON 1999, s. 137.*

Rys. 46. Schemat blokowy elementów składowych SD plog

- ✓ trzy terminale komputerowe do wprowadzania danych;
- centrum materiałowo-techniczne – wyposażone w:
 - ✓ w mikrokomputer bazowy, posiadający bazę danych kierownictwa centrum;
 - ✓ trzy komputery (w tym: jeden rezerwowo przejmujący pracę w przypadku awarii komputera bazowego);

- ✓ sześć terminali komputerowych do wprowadzania danych;
- centrum medyczne – wyposażone w:
 - ✓ w mikrokomputer bazowy, posiadający bazę danych kierownictwa centrum;
 - ✓ dwa komputery (w tym: jeden rezerwowy przejmujący pracę w przypadku awarii komputera bazowego);
 - ✓ dwa terminale komputerowe do wprowadzania danych;
- centrum wsparcia dowodzenia – wyposażone w:
 - ✓ w mikrokomputer bazowy;
 - ✓ komputer rezerwowy przejmujący pracę w przypadku awarii komputera bazowego);
 - ✓ dwa terminale komputerowe do wprowadzania danych;
- zespół S1, S4 – wyposażony w:
 - ✓ w mikrokomputer bazowy;
 - ✓ komputer rezerwowy przejmujący pracę w przypadku awarii komputera bazowego);
 - ✓ sześć terminali komputerowych do wprowadzania danych;

Kluczowym elementem SD plog powinny być środki radioliniowo-przewodowe.

Środki transportowe (transportery kołowe i samochody ciężarowo-terenowe z bazowym nadwoziem kontenerowym), oprócz wysokiej mobilności i odporności na działanie środków ogniowych przeciwnika, powinny charakteryzować się kompatybilnością z ich odpowiednikami natowskimi. Powinny to być pojazdy przystosowane do szybkiego za- i rozładunku znormalizowanego nadwozia kontenerowego (kontenera)¹¹⁶. Wiąże się to oczywiście z koniecznością wdrożeniem w SZ RP programu konteneryzacji transportu¹¹⁷.

SD plog rozwijane powinno być w oparciu o uniwersalne bazowe nadwozie kontenerowe (BNK), w którym oprócz elementów systemu informatycznego powinny znajdować się: agregat prądowórczy, urządzenie

filtrów wentylacyjnych; urządzenie grzewcze lub klimatyzacja oraz wyposażenie dodatkowe w zależności od przeznaczenia.

Takie rozwiązanie umożliwiłoby grupowanie kontenerów na SD i tworzenie miejsc pracy oraz odpoczynku dla poszczególnych osób funkcyjnych.

Środki techniczne zastosowane na wszystkich zautomatyzowanych miejscach pracy powinny być standardowe.

Głównym złożonym elementem sieci łączności pułku logistycznego jest zgodnie z propozycją autora węzeł łączności SD plog zapewniający łączność wewnętrzną dowodzenia, a także łączność dalekosiężną.

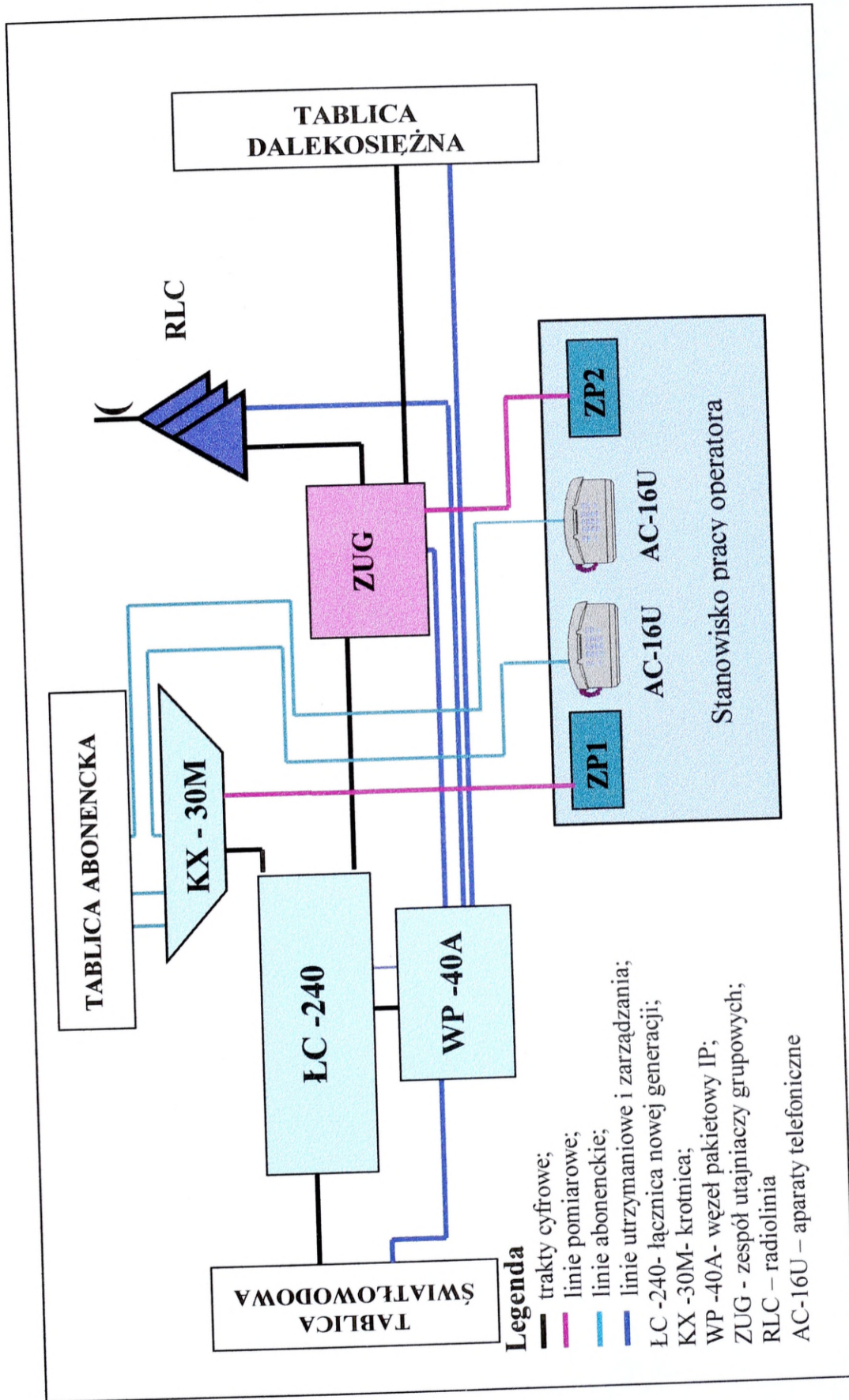
Powinien on być dowiązany (w sposób bezpośredni), do co najmniej dwóch najbliższych węzłów systemu łączności dywizji (WŁ pomocniczej sieci łączności ZT).

Węzeł łączności SD plog rozwijany powinien być siłami i środkami kdown. W jego skład powinny wchodzić następujące elementy:

- centrum komutacji;
- grupa teletransmisyjnych środków łączności;
- grupa wozów dowódczo-sztabowych;
- grupa środków wojskowej poczty polowej;
- element zasilania.

Centrum komutacji przeznaczone do automatycznego zestawiania połączeń wewnętrznych i dalekosiężnych. Centrum to powinna stanowić łącznica cyfrowa (LC-240) znajdująca się na wyposażeniu aparatuwni transmisyjnej. Wyposażenie aparatuwni transmisyjnej WŁ SD plog przedstawia Rys. 47.

Grupa teletransmisyjnych środków łączności przeznaczona do organizacji kierunków dowiązania WŁ SD plog do systemu łączności dywizji. Grupę teletransmisyjnych środków łączności powinny stanowić zestawy cyfrowych urządzeń radioliniowych znajdujące się na wyposażeniu aparatuwni transmisyjnej (AT).



Źródło: Opracowano na podstawie materiałów Katedry Dowodzenia i Łączności AON

Rys. 47. Schemat blokowy aparatuwni transmisyjnej WŁ SD pułku logistycznego

Grupa wozów dowódczo-sztabowych przeznaczona do zapewnienia łączności dowództwu plog z przełożonym oraz podległymi pododdziałami i urządzeniami logistycznymi, oraz jako środek transportu i miejsce pracy.

Przedstawione powyżej relacje łączności realizowane będą przy wykorzystaniu środków radiotelefonicznych oraz radiostacji KF i UKF.

Wóz dowódczo-sztabowy dowódcy plog autor proponuje wyposażyć w następujące środki: zautomatyzowane miejsce pracy (mikrokomputer z oprogramowaniem, 3 stanowiska pracy, sieć lokalną, urządzenia peryferyjne); środki łączności (3x radiostacje UKF <w tym jedna przenośna>, radiostacja KF, odbiornik szerokopasmowy, łącznicokrotnica małej pojemności, 3 aparaty telefoniczne) oraz urządzenia specjalne (utajniające).

Wozy dowódczo-sztabowe pozostałych zespołów funkcyjnych (centrów SD) powinny być wyposażone w następujące środki automatyzacji dowodzenia i łączności: ZMP (mikrokomputer z oprogramowaniem, 4 stanowiska pracy); środki łączności (3x radiostacje UKF <w tym jedna przenośna>, radiostacja KF, odbiornik szerokopasmowy, łącznicokrotnica małej pojemności, 6 aparatów telefonicznych, radiolinia horyzontowa, kabel łącznikowy); urządzenia specjalne (utajniające).

Grupa środków wojskowej poczty polowej do przyjmowania, rozdziału i dostarczania tajnych i jawnych przesyłek pocztowych dla podległych pododdziałów logistycznych, a także wszelkiego rodzaju przekazów pieniężnych, korespondencji osobistej i prasy. Szefem WŁ SD plog jest dowódca kdw.

Łączność wewnątrz SD plog autor proponuje zorganizować w następujący sposób:

- do komutacji łącznica cyfrowa LC-240;
- abonenci poszczególnych centrów SD plog są dołączeni do łącznicy polowym kablem przewodowym poprzez tablicę abonencką i wyposażeni w urządzenia końcowe, którymi mogą być: aparaty telefoniczne osób funkcyjnych ze stanowisk pracy (lub spoza nich);
- mikrokomputery z zautomatyzowanych miejsc pracy.

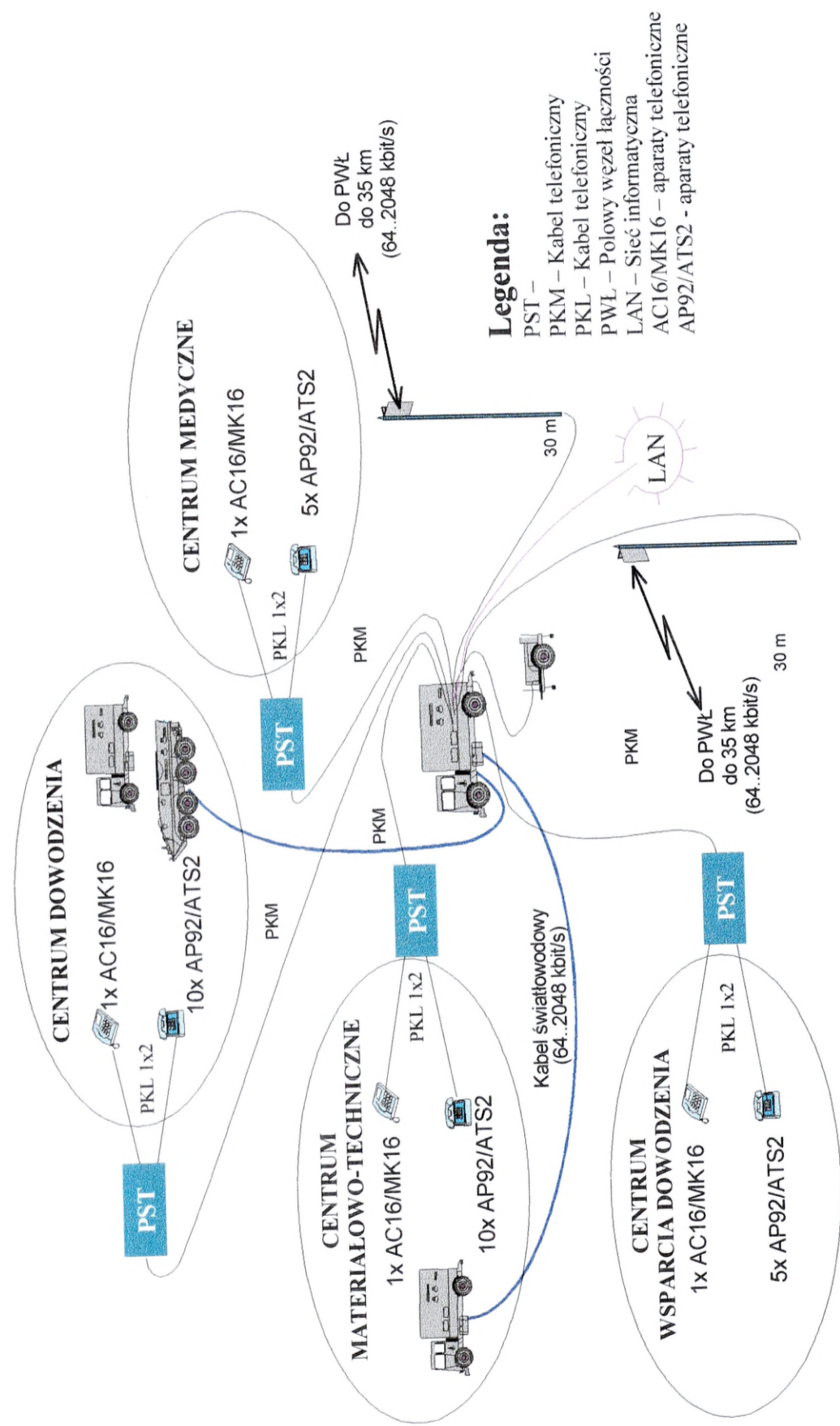
Ponadto do WDSz może być podłączona połowa linia światłowodowa poprzez tablicę światłowodową z aparatu transmisyjnej (AT) znajdującej się na WŁ SD plog. W ten sposób WDSz zostają dołączone do dywizyjnego systemu radioliniowo-przewodowego służącego do transmisji danych.

Informacje foniczne i transmisji danych nadawane i odbierane przez tę radiolinię są utajniane grupowo przez urządzenia utajniające.

Dowiązanie do systemu łączności radioliniowo-przewodowej umożliwia radiotelefon cyfrowy będący na wyposażeniu WDSz. Wykorzystywany on będzie przede wszystkim w czasie pracy w ruchu. Ponadto umożliwić będzie realizację transmisji informacji z innymi radiostacjami cyfrowymi.

Organizację łączności wewnątrz SD plog przedstawia rys 48.

Zamontowane na WDSz radiostacje UKF cyfrowe powinny umożliwiać współpracę z radiostacjami analogowymi. W cyfrowych rodzajach pracy powinny one zapewniać automatyczne utajnianie transmisji oraz możliwość pracy w systemie FH zwiększając odporność na rozpoznanie i celowe zakłócenia.

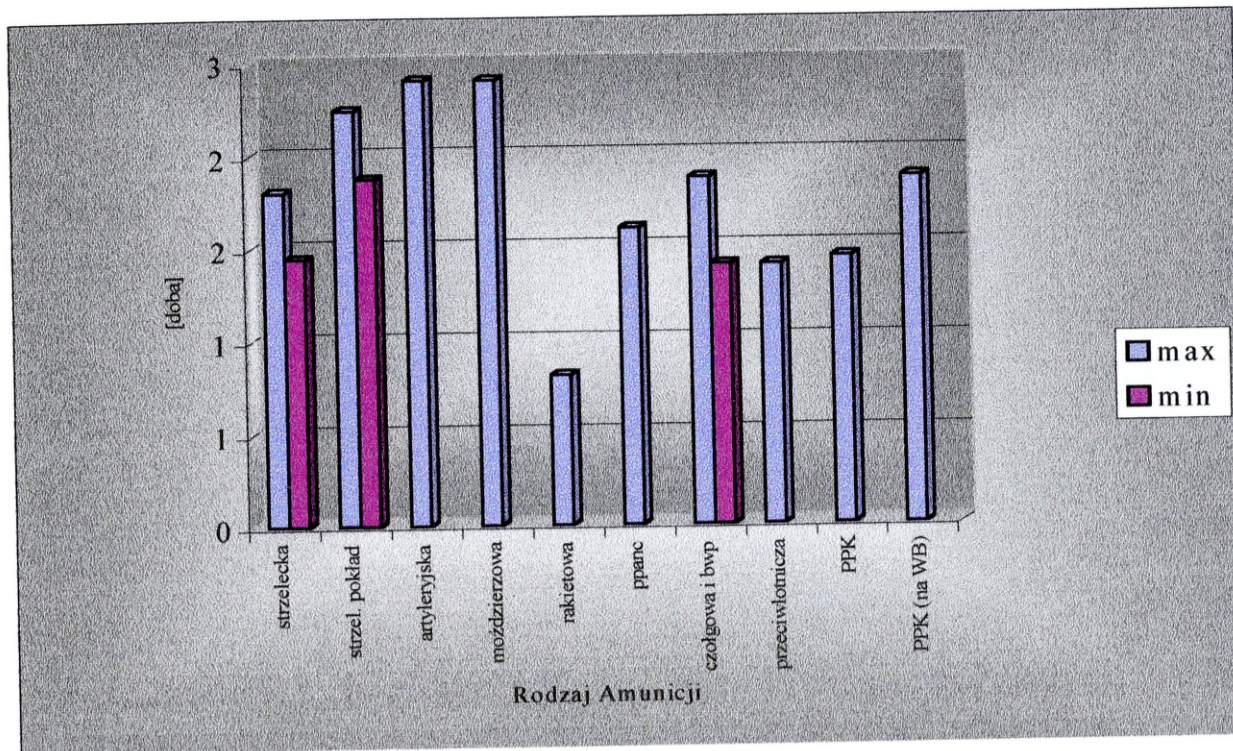


Źródło: P. Górski.: Organizacja i funkcjonowanie tyłowych (logistycznych) stanowisk dowodzenia w walce. Rozprawa doktorska. AON 1999, Załącznik 11, s. 197.

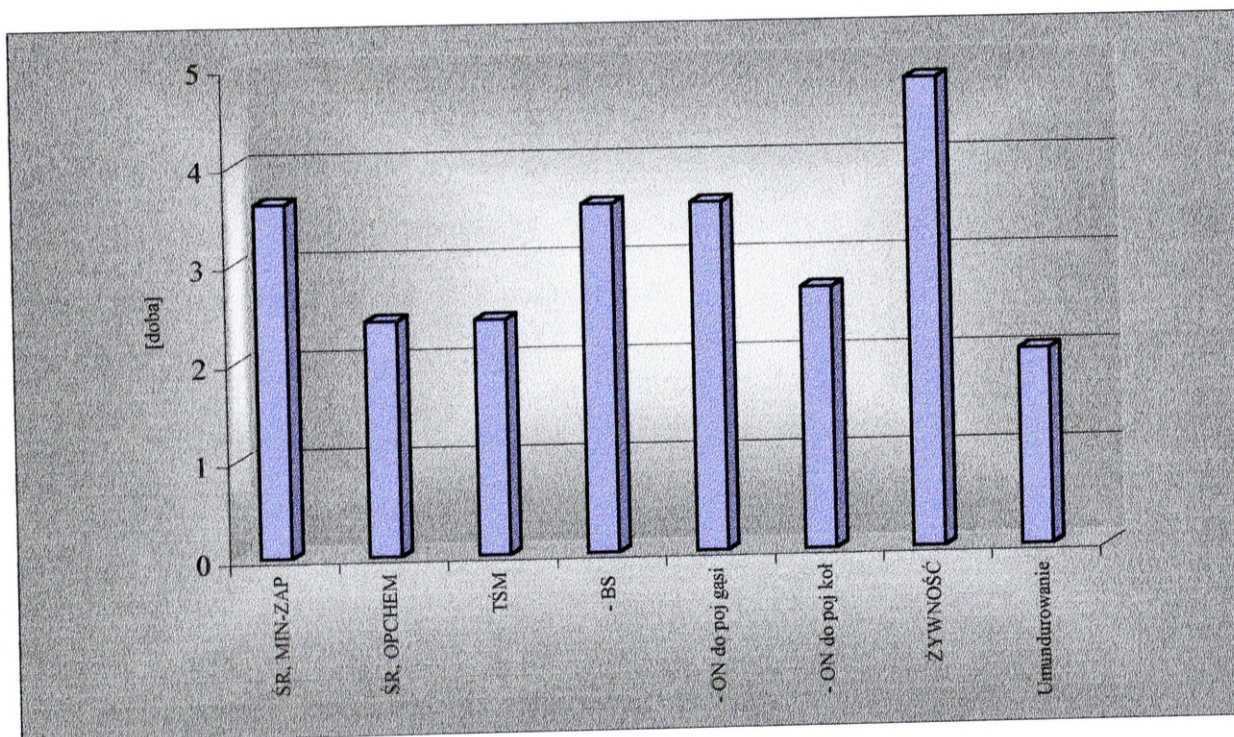
Rys. 48. Organizacja łączności na SD pług

4.9 Wnioski

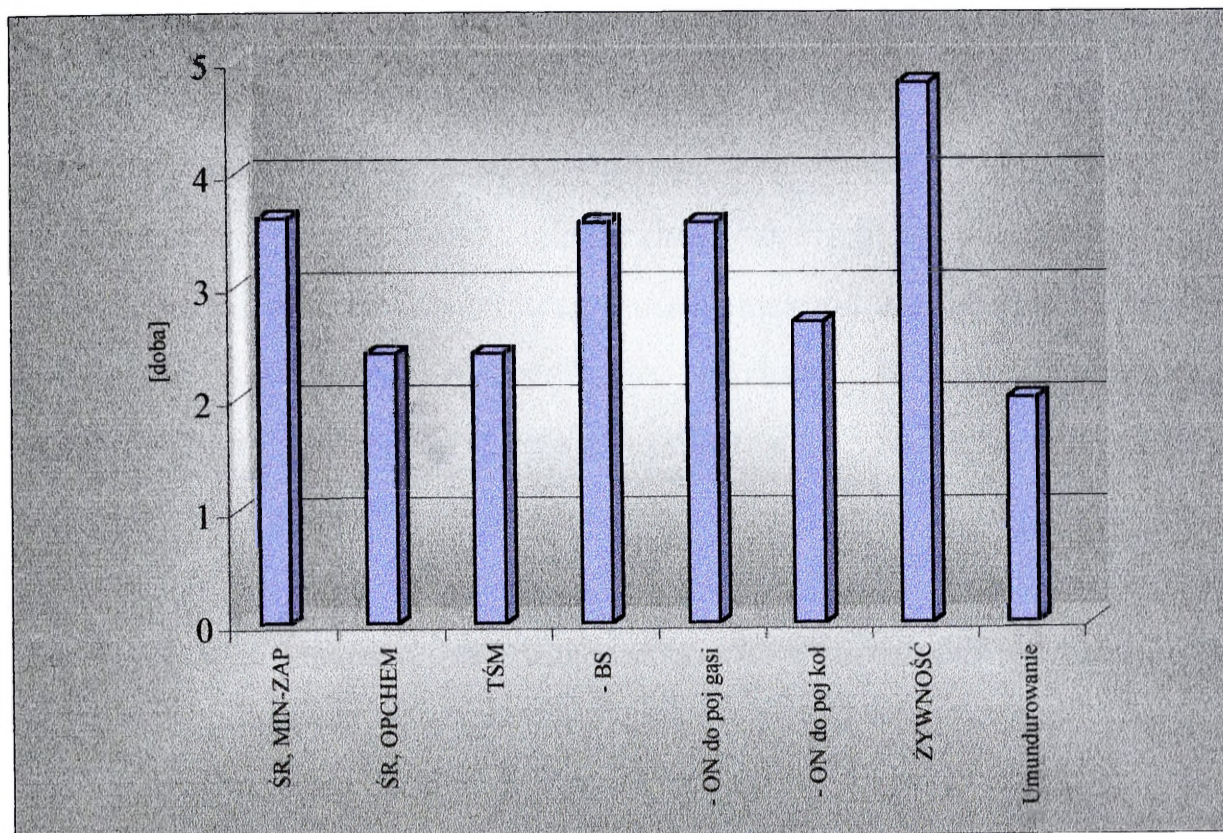
1. Zasady zabezpieczenia logistycznego przeciwuderzenia stanowią fundament postępowania oparty na badaniach naukowych, doświadczeniach z ćwiczeń i obserwacji. Jest to podstawa warsztatu w kierowaniu i zabezpieczeniu logistycznym oddziałów i pododdziałów dywizji wykonującej przeciwuderzenie.
2. Użyteczność zasad polega na możliwości pewnego schematycznego postępowania w zależności od sytuacji operacyjnej logistycznej oraz specyficznych warunków terenowych.
3. Przedstawione wyniki badań w załączniku 9 i 14 stanowią bazę do podjęcia próby sprecyzowania wniosku, że wielkość zużycia ŚBiM jest zależna od: warunków terenowych i atmosferycznych; warunków ograniczonej widoczności; sposobu wykonywania przez dywizję przeciwuderzenia. Wykonanie przez dywizję przeciwuderzenia w warunkach szczególnych powoduje wzrost zużycia ŚBiM. Z przeprowadzonych badań wynika, że największe zużycie ŚBiM może mieć miejsce w terenie górzystym i może zwiększyć zużycie amunicji moździerzowej oraz mps w ciągu doby.
4. Z badań wynika, że autonomiczność dywizji w zależności od posiadanego potencjału materiałowego jest podobna w amunicji dla DZ i DPanc (wykres 1) i w niewielkim stopniu zróżnicowana w pozostałych środkach bojowych i materiałowych (dla DZ - wykres 2; dla DPanc – wykres 3):



Wykres 1. Autonomiczność DZ i DPanc w amunicji.



Wykres 2. Autonomiczność DZ w innych środkach bojowych i materiałowych.



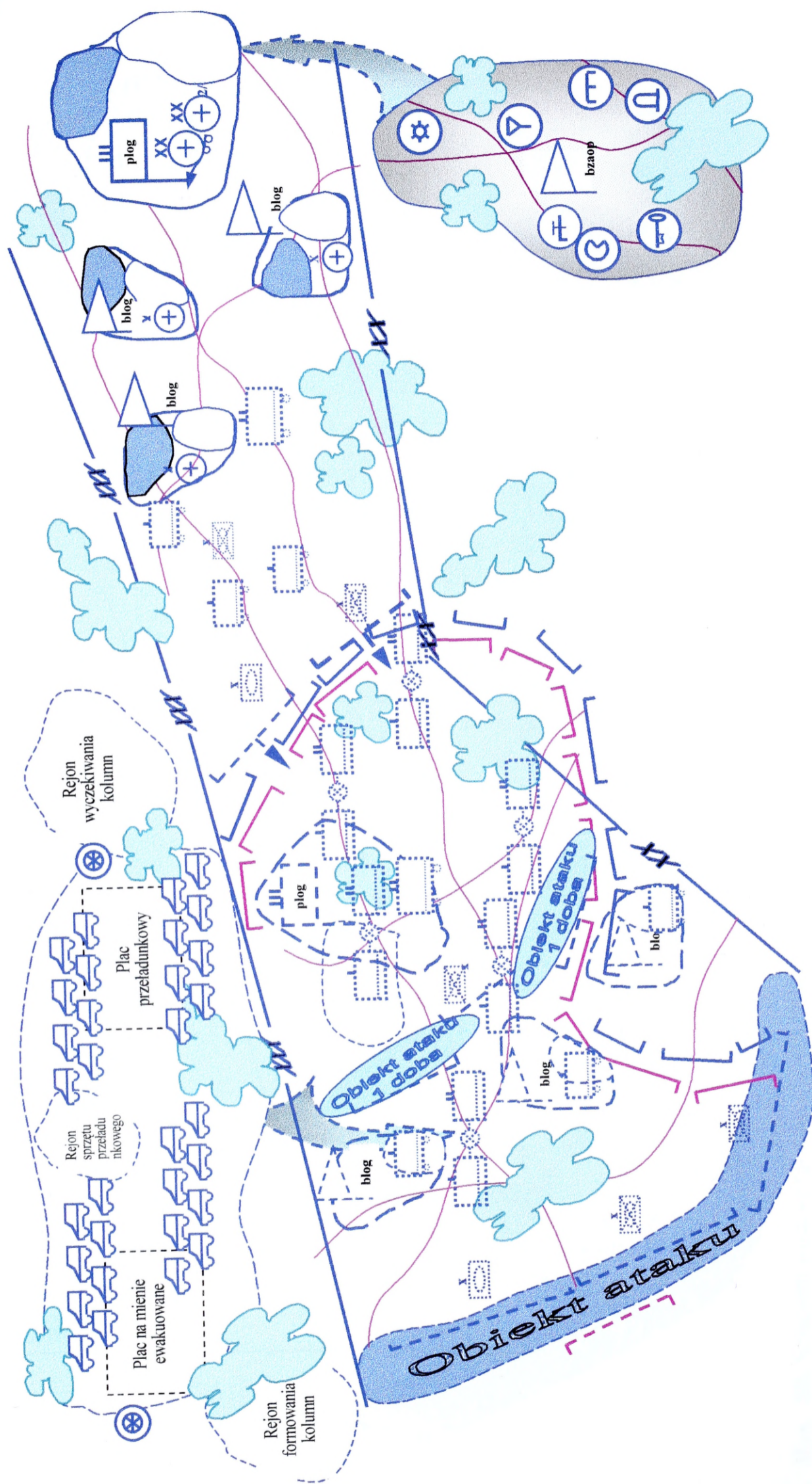
Wykres 3. Autonomiczność DPanc w innych środkach bojowych i materiałowych.

5. Z wyników badań przedstawionych w załączniku 9 wynika, że w celu zapewnienia ciągłości zaopatrywania walczących wojsk w ŚBiM wymagane jest, aby ich dostawy dla ZT rozpocząć:
- W DZ i DPanc dla:
 - ✓ amunicji po 1 dobie (z wyjątkiem amunicji raketowej 2 razy na dobę);
 - ✓ pozostałe środki bojowe i materiałowe po 2 dobach;
6. Z oceny autonomiczności materiałowej dywizji w przeciwuderzeniu wynika, że szczególnie krytycznym rodzajem środków zaopatrzenia niezbędnym do prowadzenia walki jest **amunicja**. Jej zapasy normatywne, w porównaniu z zapasami normatywnymi innych rodzajów ŚBiM są **zbyt małe**. Jej niedobory znacznie obniżają potencjał logistyczny oraz utrudniają organizację dostaw zaopatrzenia dla oddziałów ZT w walce. Powoduje to, że jej dostawy muszą być organizowane **codziennie**. Rys 49 przedstawia schemat koncepcji zabezpieczenia materiałowego dywizji w przeciwuderzeniu.

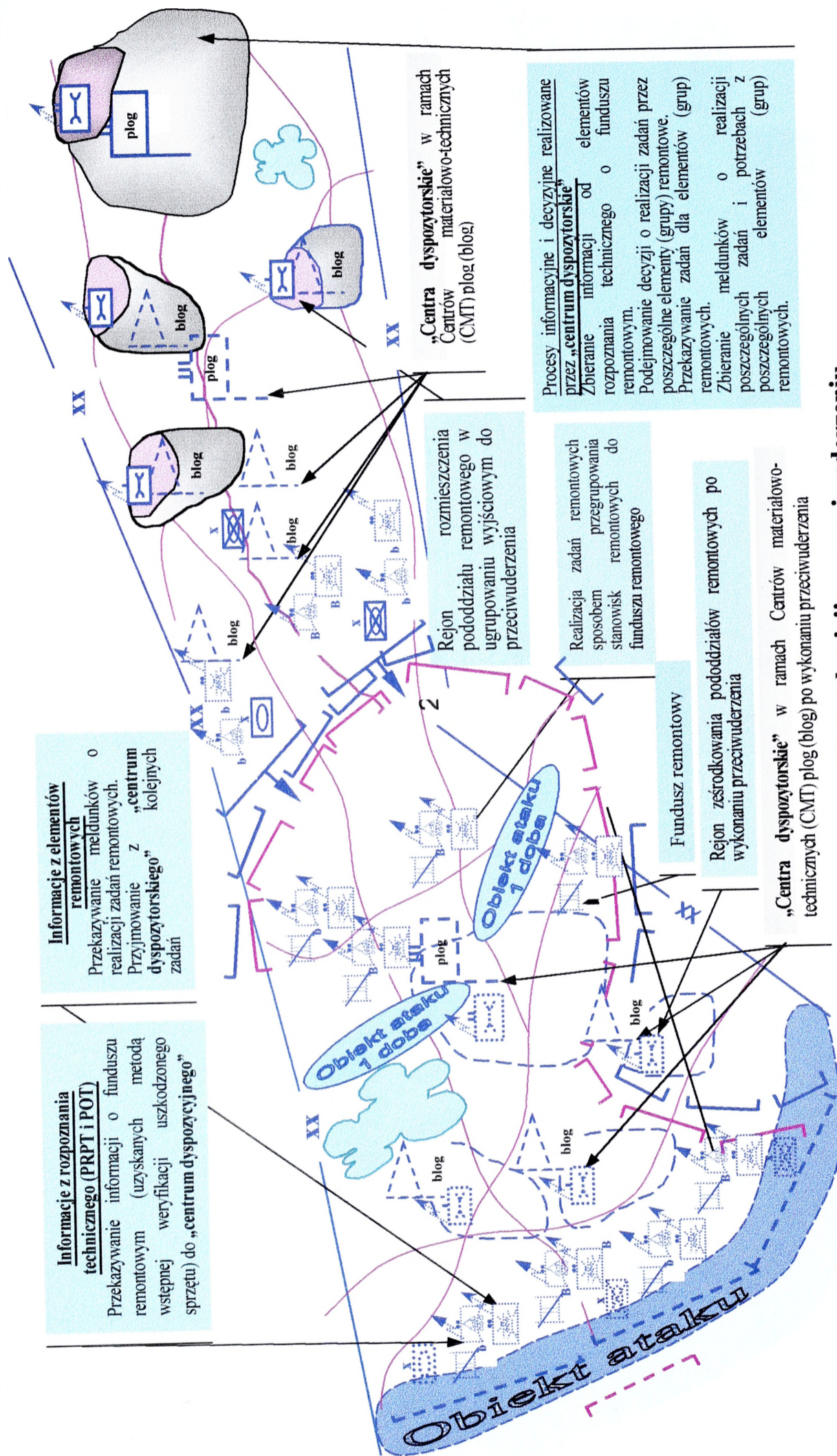
7. Zasady przedstawione w punkcie 4.3.4 sugerują przyjęcie koncepcji organizacji zabezpieczenia technicznego dywizji w przeciwuderzeniu przedstawionej na rysunku 50.
8. Organizacja zabezpieczenia technicznego dywizji w przeciwuderzeniu z uwzględnieniem przedstawionych zasad pozwala na racjonalną realizację procesów rozpoznania technicznego, ewakuacji technicznej, remontu i obsługi UisW i zapobiega marnotrawieniu wysiłku ludzi i potencjału środków zabezpieczenia technicznego.
9. Pewne zasady zabezpieczenia technicznego dywizji w przeciwuderzeniu przedstawione w rozprawie mogą mieć uniwersalny charakter i mogą być wykorzystywane w organizacji zabezpieczenia technicznego w innych rodzajach i formach działań bojowych.

Ich szczególność w organizacji zabezpieczenia technicznego dywizji w przeciwuderzeniu dotyczyć będzie ich parametryzacji przestrzenno czasowej uwarunkowanej dynamiką przeciwuderzenia, głębokością i szerokością stawianych zadań.

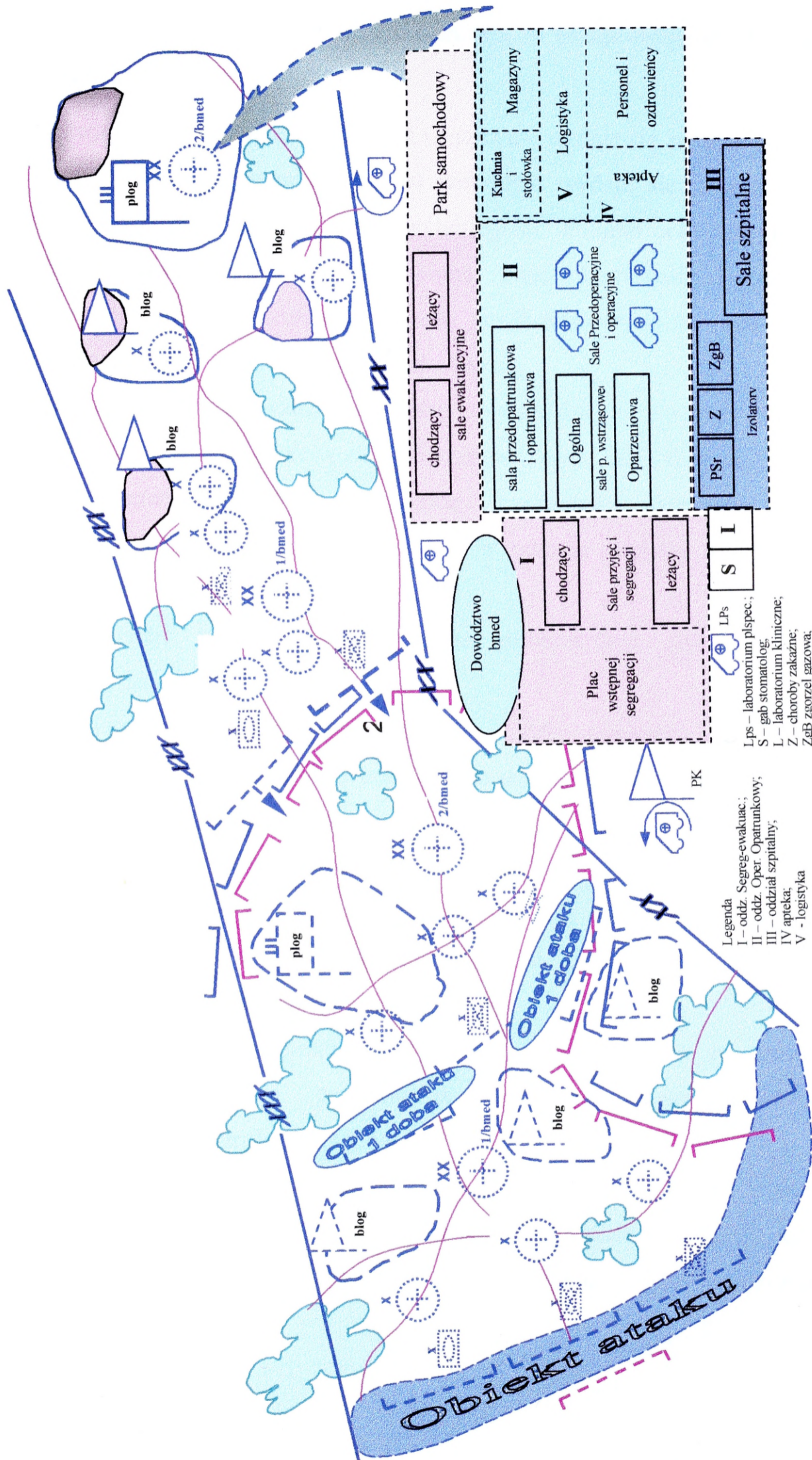
10. Na podstawie przeprowadzonej analizy potrzeb i możliwości (załącznik 10) można wnioskować, że zarówno dywizja zmechanizowana jak i pancerna wykonująca przeciwuderzenie będzie wymagała wzmocnienia w zakresie środków do prowadzenia rozpoznania, oraz remontu.
11. W świetle przeprowadzonych badań najbardziej korzystne będzie prowadzenie remontów sprzętu metodą serwisową. Metoda ta będzie w pełni skuteczna przy odpowiednim wyposażeniu całego systemu technicznego w odpowiednią ilość środków łączności odpowiedniej klasy jak również wprowadzenie na wyposażenie sprzętu sygnalizatorów GPS.
12. Z punktu widzenia wykonywanych zadań problemem będzie niewystarczająca ilość środków do mechanizacji prac przeładunkowych, (obecnie 3 spalinowe podnośniki widłowe w dywizji przy realnych potrzebach kształtujących się w granicach 14-15 podnośników), aby w realnym czasie dwu godzin przeładować niezbędną dla dywizji wykonującej



Rys. 49. Schemat koncepcji zabezpieczenia materialowego dywizji w przeciwdzierzeniu



Rys. 50. Schemat koncepcji funkcjonowania systemu remontowego dywizji w przeciwdziałaniu



Rys. 51. Schemat koncepcji zabezpieczenia medycznego dywizji w przeciwdziałaniu

- przeciwuderzenie ilość ŚBiM. Potwierdzają to przeprowadzone badania w załączniku 11.
13. W świetle przeprowadzonych badań i analiz nie wydaje się zasadne tworzenie batalionu transportowego natomiast zasadnym wydaje się zorganizowanie komórki sprawującej nadzór nad „przebiegiem” kolumn oraz nad procesem przeladunków. Komórka ta powinna mieć możliwość dokonywania przesunięć sprzętu mechanizacji prac przeladunkowych i reagowania w przypadku konieczności pilnych przeladunków.
14. Na podstawie przeprowadzonych badań można sądzić, że potencjał medyczny dywizji wykonującej przeciwuderzenie zapewni przez okres dwu dni
- udzielenie kwalifikowanej pomocy medycznej, pierwszej pomocy lekarskiej oraz zabiegi opatrunkowe w pełnym zakresie dla rannych i chorych;
 - ewakuację rannych i chorych na poszczególne etapy ewakuacji medycznej.
15. Dywizja wykonująca przeciwuderzenie może wymagać wzmocnienia medycznego w zakresie sił i środków do wykonania zabiegów operacyjnych oraz zabiegów przeciwwstrząsowych (załącznik 13).
16. Po wykonaniu przeciwuderzenia w przewidywaniu dalszych działań koniecznym będzie przydzielenie kolejnego bmed lub przejęcie rannych i chorych. Propozycję koncepcji zabezpieczenia medycznego dywizji w przeciwuderzeniu przedstawia rys. 51.
17. Umocowanie prawnofunkcjonalne szefa wydziału G4 w systemie dowodzenia pozbawia go możliwości bezpośredniego kierowania nadzorowania i kontrolowania plog.
18. Kierowanie stacjonarnym potencjałem logistycznym (plog) powinno odbywać się w oparciu o dane rzeczywiste napływające z systemu. Jest to utrudnione ze względu na brak powiązań podległości i podporządkowania nawet funkcjonalnego.

5 ZAKOŃCZENIE

Przyjęte procedury badawcze realizowane były w trzech zasadniczych etapach.

Celem etapu pierwszego było określenie i scharakteryzowanie determinantów zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu oraz procesu zarządzania tym zabezpieczeniem. W związku z tym:

- ☞ **po pierwsze:** określono uwarunkowania operacyjne, oraz terenowe i atmosferyczne determinujące zakres i sposoby realizacji przeciwuderzenia.
- ☞ **po drugie:** określono uwarunkowania terenowe i atmosferyczne determinujące zakres i sposoby realizacji przedsięwzięć zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu.

W etapie drugim przeprowadzono modelowanie systemu zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu. Celem tego etapu było opracowanie algorytmów postępowania i modeli matematycznych. Określono:

- ☞ **po pierwsze:** modele potrzeb: materiałowych, technicznych, transportowych i medycznych;
- ☞ **po drugie:** model systemu kierowania zabezpieczeniem logistycznym.

W etapie trzecim określono zasady i sposoby zabezpieczenia materiałowego, technicznego, transportowego i medycznego dywizji w przeciwuderzeniu.

Na podstawie wniosków, wynikających z przeprowadzonych badań i analiz, przedstawionych w poszczególnych rozdziałach rozprawy można konstatować, iż założony **poznawczy cel rozprawy**: „Zbadać determinanty

warunkujące zabezpieczenie logistyczne dywizji w przeciwuderzeniu, oraz określić zasady i sposoby realizacji zadań logistycznych.” - **osiągnięto.**

Zastosowane metody, techniki i narzędzia badawcze umożliwiły rozwiązanie sformułowanych w rozdziale pierwszym - **problemów badawczych** oraz **pozytywną weryfikację założonej hipotezy.**

Dowodem potwierdzającym pozytywną weryfikację hipotezy są wnioski przedstawione w rozdziale 3.7 i 4.9.

Pomyślne wyniki trzech etapów badawczych dowodzą, że założony cel praktyczny rozprawy „*Przedstawienie zasad zabezpieczenia logistycznego i procedur określania potrzeb materiałowych, technicznych, transportowych i medycznych niezbędnych dla organizacji systemu ZL dywizji w przeciwuderzeniu.*” **został osiągnięty.**

Uwieńczeniem przeprowadzonych badań, są **zaproponowane przez autora:**

- ☞ algorytmy postępowania w kierowaniu zabezpieczeniem logistycznym;
- ☞ modele matematyczne realizacji zabezpieczenia materiałowego, technicznego, transportowego i medycznego w przeciwuderzeniu.

Autor uważa, że podjęta problematyka wymaga prowadzenia dalszych badań nad procesem zabezpieczenia logistycznego dywizji w przeciwuderzeniu.

Za szczególnie pilne można uznać:

- ☞ zbudowanie i wdrożenie do systemu zarządzania zabezpieczeniem logistycznym dywizji dwóch kompatybilnych baz informatycznych (dla *logistyki planowania* – wydziału G4 i *logistyki wykonawczej* - plog) umożliwiających szybkie i wiarygodne agregowanie informacji niezbędnych organom zabezpieczenia materiałowego, technicznego, transportowego i medycznego dywizji do ustalenia położenia, planowania zabezpieczenia materiałowego, technicznego,

- transportowego i medycznego stawiania zadań oraz kontroli i nadzoru nad ich realizacją;
- ☞ wyposażenie oddziałów (pododdziałów) i urzędzeń logistycznych w sprawnie funkcjonujący system łączności i pozycjonowania sprzętu (GPS).

LITERATURA

- ALP-9. STANAG 2406. Doktryna Logistyczna Sił Lądowych.
- ATP-35(B). Doktryna Taktyczna Sił Lądowych.
- Biziewski J.: Pustynna burza. Altair 1994.
- Bojarski R.: Operacja obronna Korpusu (Studium operacyjne). Warszawa 1998 r.
- Bojarski R.: Operacja obronna. Warszawa 1999 r.
- Brzeziński M. Zabezpieczenie logistyczne oddziałów i pododdziałów wojsk lądowych w działaniach taktycznych. Podręcznik. Szt. Gen. 1490/98 1999.
- De Mulinen F.: Podręcznik prawa wojennego dla sił zbrojnych. Bellona 1994.
- Doktryna logistyczna sił lądowych". NATO. ALP-9 (B). STANAG 2406.
- Doktryna taktyczna sił lądowych NATO. ATP-35(B).
- Dójczyński M., Lasota B., Kwiasowski Z., Wegner A.: Straty sanitarne na współczesnym polu walki. Lekarz wojskowy nr 1/96. s. 17.
- Golebska E.: Kompendium wiedzy o logistyce. PWN 1999.
- Górski P.: Organizacja i funkcjonowanie tyłowych (logistycznych) stanowisk dowodzenia w walce. Rozprawa doktorska. AON 1999.
- Huzarski M.: Zagadnienia taktyki Wojsk lądowych. Toruń 1999 r.
- Huzarski M., Kaczmarek W.: Obrona i natarcie dywizji. AON 1997.
- Huzarski M.: Podstawy działań taktycznych. Obrona i natarcie brygady. Skrypt, AON 1996.
- Huzarski M.: Zmiany teorii walki. Część II. „DZIAŁANIA-2", AON 1998.
- Instrukcja organizacji i funkcjonowania Wojennego Systemu Dowodzenia Siłami Zbrojnymi RP. Szt. Gen. 1451/95 1995.
- Jasiniewski H.: Właściwości zabezpieczenia tyłowego pułku i dywizji w warunkach szczególnych. ASG 1984.
- Kaliński K.: Wykorzystanie informatycznej bazy danych w kierowaniu zabezpieczeniem logistycznym brygady zmechanizowanej. Rozprawa doktorska. AON 1999 r.
- Kapłon W.: Zabezpieczenie materiałowe armii w obronie wybrzeża morskiego. Rozprawa doktorska. AON1991r.
- Katalog jednostek ładunkowych amunicji na paletach. Śl. Tech. 101/93 MON, Szefostwo Dostaw i Zaopatrzenia Technicznego.

- Katalog jednostek ładunkowych sprzętu inżynierskiego i środków minerskich. Inż. 353/72 MON, Szefostwo Wojsk Inżynierskich.
- Kierowanie zabezpieczeniem logistycznym brygady i dywizji w obronie i natarciu. Podręcznik. Szt. Gen. 1463/96.
- Kordas R.: Organizacja i wykonanie przeciwuderzenia w operacji obronnej Armii. Rozprawa doktorska. AON 1988 r.
- Korzeń Z.: Logistyczne systemy transportu bliskiego i magazynowania. T. 2, Projektowanie, modelowanie, zarządzanie. ILiM Poznań 1999 r.
- Koziej S.: Teoria sztuki wojennej” Warszawa 1993 r.
- Koncepcja logistyki SZ RP do 2012 roku. Szt. Gen. Logistyka 1998r.
- Koziej S.: Teoria sztuki wojennej. Warszawa 1993r.
- Krauze M. Szulc B. M. (red.): Sztuka wojenna. Konteksty teoretyczne i praktyczne. Toruń 2000 r.
- Krasowski K.: Organizacja wykonania przeciwuderzenia w operacji obronnej armii. ASG WP 1985.
- Kręcikij J. Przygotowanie działań taktycznych w NATO. (Na przykładzie procedur Wojsk Lądowych Sił Zbrojnych USA). AON 1996.
- Kuc B. R.: Zarządzanie doskonale. Warszawa 1999 r.
- Kurasiński. Z.: Kierowanie zabezpieczeniem logistycznym wojsk lądowych w operacjach. BI Szt. Gen. 1 (166) 1999.
- Kurasiński Z.: Kierowanie zabezpieczeniem logistycznym w operacjach prowadzonych samodzielnie siłami narodowymi na obszarze kraju. AON 2000.
- Kurasiński Z.: Procedury kierowania zabezpieczeniem logistycznym Wojsk Lądowych. AON 2001.
- Kwiasowski Z.: Obrona i ochrona jednostek i urzędów logistycznych w operacji obronnej. Rozprawa habilitacyjna. AON 1998.
- Lekarz Wojskowy nr 1. MON 1996.
- Leksykon wiedzy wojskowej. MON 1979.
- Leon J, Frąckiewicz J.: Systemy sprawnego działania. Teoria i praktyka. Wyd. **Antyk** Marcin Dybowski, Wyd. II.
- Leszczyński W.: Wpływ przestrzeni geograficznej na działanie wojskowej służby zdrowia w obronie (na przykładzie Pomorskiego Rejonu Operacyjnego). Rozprawa doktorska. AON 1999.
- Maslyk-Musiał E.: Społeczeństwo i organizacje. Socjologia organizacji i zarządzania. Wyd. UMCS, Lublin 1999 r.

Norma Obronna. Dokumenty Dowodzenia. Rozkazy Operacyjne, Zarządzenia Przygotowawcze, Rozkaz Administracyjny/Logistyczny

Normy zużycia i ubytków naturalnych mps. MPS 138/91 Gł. Kwat. SG WP 1991 r.

Nowak E.: Kierowanie zabezpieczeniem logistycznym wojsk na szczeblu taktycznym" Kryptonim „KIERUNEK – 1”, AON 1997r.

Nowak E.: Kierowanie zabezpieczeniem logistycznym wojsk na szczeblu operacyjnym. Kryptonim „KIERUNEK – 2”, AON 1997r.

Nowak E.: Poradnik oficera logistyki do ćwiczeń i treningów sztabowych. (Związek taktyczny, oddział, pododdział)". AON 1998r.

Nowak E.: Praca taktycznej komórki logistycznej G4 w procesie dowodzenia". Dodatek do PWL nr 3 (477) z 1999r.

Nowak E.: Praca zespołów logistycznych G4 (S4) w procesie dowodzenia wojskami lądowymi na szczeblu taktycznym (batalion, brygada, dywizja). AON 1999.

Nowak E.: Procedury funkcjonowania zespołów logistycznych G4 (S4) w procesie dowodzenia wojskami lądowymi w armiach państw NATO i możliwości ich wykorzystania w SZ RP. „ACOS". AON 1999.

Nowak E.: Problemy zabezpieczenia logistycznego wojsk w walce i operacji. Część II. AON 1994.

Nowak E.: Problemy zabezpieczenia logistycznego wojsk w walce i operacji. Część III. AON 1997.

Nowak E.: Racjonalizacja (optymalizacja) procesów wsparcia logistycznego wojsk walczących. Zeszyty Naukowe AON 1/93.

Nowak E.: Wsparcie logistyczne pułku zmechanizowanego. AON 1993r.

Nowak E.: Wsparcie logistyczne wojsk w operacjach. AON 1993r.

Nowak E.: Zabezpieczenie logistyczne wojsk lądowych w działaniach bojowych (Zabezpieczenie logistyczne oddziału w walce), Kryptonim „LOG-LĄD", Cz. I. AON 1997r.

Nowak E.: Zabezpieczenie logistyczne wojsk lądowych w działaniach bojowych (Zabezpieczenie logistyczne związku taktycznego w działaniach bojowych). Kryptonim „LOG-LĄD". Cz. II. AON 1998r.

Nowak E.: Zabezpieczenie logistyczne związku operacyjnego w operacji obronnej. AON 1997r.

Nowak E.: Zabezpieczenie logistyczne związku operacyjnego w operacji zaczepnej. AON 1998.

- Nowak E.: Zabezpieczenie logistyczne dywizji zmechanizowanej w walce. AON 1999 r.
- Nowak E.: Praca zespołów logistycznych G4 (S4) w procesie dowodzenia wojskami lądowymi na szczeblu taktycznym (batalion, brygada, dywizja). Warszawa 1999 r.
- Nyszk W. Zabezpieczenie materiałowe brygady zmechanizowanej w obronie. Rozprawa doktorska. AON 2000.
- Praca zbiorowa (red. nauk.) Abt S. Logistyka ponad granicami. Biblioteka logistyka, Poznań 2000.
- Przepisy o gospodarce mundurowej wojska w czasie „P” Warszawa 1990, Mund 76/90.
- Rawłuszko K.: Zabezpieczenie inżynieryjne wykonania przeciwwuderzenia w operacji obronnej armii. Rozprawa doktorska. AON 1992 r.
- Regulamin działań wojsk lądowych. DWLąd. 16/99. Warszawa 1999 r.
- Rozkaz Szefa Sztabu Generalnego WP Nr PF 105/Sztab z 26.05.1998 r. w sprawie wprowadzenia wskaźników średniodobowych uszkodzeń techniki lądowej, lotniczej i morskiej.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 6 września 1993r. w sprawie świadczeń na rzecz i obrony. Dz.U. Nr 85, poz. 396.
- Saganowski B.: Zabezpieczenie inżynieryjne działań taktycznych i operacyjnych wojsk lądowych. AON 1997r.
- Sienkiewicz P.: Analiza systemowa. Podstawy i zastosowania. Bellona 1994.
- Sienkiewicz P.: Inżynieria systemów. PWE 1988.
- Sienkiewicz P.: Podstawy teorii systemów. AON 1993.
- Sienkiewicz P.: Teoria efektywności systemów. Ossolineum 1987.
- Skarżyński M.: Zaopatrywanie w materiały pędne i smary dywizji zmechanizowanej w obronie. Rozprawa doktorska. AON 1995r.
- Skrzyp J.: Geografia wojenna Polski. AON 1995r.
- Sobierajski R.: Wybrane obiekty infrastruktury obronnej i ekonomicznej obszaru RP. AON 1991r.
- Solarz J.: Potrzeby i możliwości wykorzystania dymów w czasie działań obronnych ZT na obszarze pojezierza mazurskiego. AON 1995r.
- STANAG 2014. Rozkaz operacyjne, zarządzenia przygotowawcze i rozkazy logistyczne.
- STANAG 2019. Znaki taktyczne.

- STANAG 2020. Meldunki sytuacyjne.
- STANAG 2029. Zasady opisywania rejonów rozmieszczenia i linii rozgraniczenia.
- STANAG 2361 Minimalne wyposażenie medyczne na teatrze działań bojowych.
- STANAG 2406 Doktryna logistyczna sił lądowych. NATO. ALP-9 (B).
- STANAG 2827 MH - polowe przeładunki środków materiałowych.
- STANAG 2828 MH - wojskowe palety, opakowania i pojemniki.
- STANAG 2413 MH - system samo załadowczy obejmujący podwozie, system samozaładowczy (LHS) i odłączalne platformy (DLCP).
- STANAG 2829MH - sprzęt do załadunku i rozładunku (określenie wyposażenia składów polowych w specjalistyczne pojazdy: wózki widłowe, pojazdy do przemieszczania palet oraz dźwigi samochodowe).
- Stankiewicz W.: Logistyka. MON 1968.
- Stankiewicz W.: Nowe trendy we współczesnej logistyce zachodniej. AON 1995.
- Stoner J.A.F., Wankel C.: Kierowanie. PWE 1994.
- Szczegółowe zasady i podstawowe normy zabezpieczenia materiałowego potrzeb mobilizacyjnych i wojennych SZ RP w latach 1996 - 2000". Szt. Gen. Warszawa 1995r.
- Szeląg K.: Zabezpieczenie logistyczne brygady zmechanizowanej w obronie i natarciu. AON 1998r.
- Szkoda J.: Analiza i synteza polowego systemu remontu pojazdów mechanicznych. WAT 1989 r.
- Szkoda J., Rybarski W.: Wpływ sposobu alokacji pododdziałów remontowych na wartości osiąganych czasów dyspozycyjnych. SZW, Zeszyt 5. WAT 1987 r.
- Szkoda J. : Strategia projektowania polowego systemu remontowego, SZW, Zeszyt 11 . WAT 1986 r..
- Szkoda J.: Modelowanie polowego systemu remontu uzbrojenia i sprzętu technicznego. Materiały III Szkoły Inżynierii Systemów, Tom 2. Kiekrz 1987 r.
- Szkoda J.: Model matematyczny polowego systemu remontowego pojazdów mechanicznych na szczeblach taktycznych. SZW, Zeszyt 12. WAT 1987 r.
- Szulc B., Krauze M.: Sztuka wojenna. Konteksty teoretyczne i praktyczne. Wydawnictwo Adam Marszałek 2000.

Szulec B.: Walka zbrojna w kontekście ogólnej teorii walki konfliktów pk. „Walka zbrojna -1”. AON 1996.

Szulec B., Zieliński j., Sadowski S.: Prawa i reguły walki zbrojnej pk. „Walka zbrojna -2”. AON 1997.

Szymczyk J. Zabezpieczenie logistyczne dywizji zmechanizowanej w obronie. Rozprawa doktorska. AON 1999.

Ścibiorek Zb.: Rozważania o obronie. Bellona 1993r.

Ścibiorek Zb.: Działania taktyczne wojsk lądowych. Sz. Gen. 1464/96.

Taratajcio A.: Doskonalenie systemu dowozu środków materiałowych w dywizji zmechanizowanej w obronie. Rozprawa doktorska. AON 1991 r.

Terechowicz W.: Zabezpieczenie materiałowe operacyjnej grupy manewrowej armii w operacji zaczepnej. Rozprawa doktorska, ASG 1984.

Tomaszewski. A.: Struktura organizacyjna-funkcjonalna systemu dowodzenia wojsk lądowych. AON 1997r.

Wiatr M.: Między strategią a taktyką” Toruń 1999 r.

Wsparcie inżynieryjne działań taktycznych wojsk lądowych (brygada, dywizja). Podręcznik (Wydanie tymczasowe). Inż. 585/2000, Warszawa 2000 r.

Zadrag A.: Materiałowo-techniczne zabezpieczenie wojsk w sprzęt i materiały chemiczne. ASGWP 1983r.

Zarządzenie MON z 25.02.98r zmieniające zarządzenie w sprawie zasad i norm wydawania żołnierzom w czynnej służbie wojskowej umundurowania w naturze na okres wojny.

Zarządzenie Szefa Sztabu Generalnego WP z 12 lipca 1995 nr 068/Szt. Gen w sprawie urzutowania zapasów środków bojowych i materiałowych na poszczególnych szczeblach organizacyjnych.

Zarządzenie Szefa Inspektoratu Logistyki – Zastępcy Szefa Sztabu Generalnego WP Nr 101/Log z dnia 4 listopada 1996 r.

Zarządzenie Szefa SZ. Gen. WP nr 05/Sztab z 13.01.95r dotyczące podstawowych norm wielkości środków bojowych i materiałowych oraz urzutowania na poszczególnych szczeblach organizacyjnych SZ RP i GN.

Zasady funkcjonowania systemu logistycznego sił zbrojnych Rzeczpospolitej Polskiej”. Sz. Gen. 1429/94.

Zbiorowa.: Metoda analizy systemowej polowego systemu eksploatacji uzbrojenia. Zarys wstępny. WAT 1973 r.

Zbiorowa, Metoda analizy systemowej polowego systemu eksploatacji uzbrojenia. Podstawy teoretyczne. WAT 1973 r.

Zbiorowa.: Ogólne zasady użycia batalionu remontowego związku taktycznego w warunkach stacjonarnych i polowych. Szt.Gen.503/70, Warszawa 1970 r.

Zestawy należności przedmiotów zaopatrzenia mundurowego na okres wojny. MON 1993r, Insp. Log. Szt. Gen. WP Mund 79/92.

Vademecum logistyczne. Sztab Logistyki Sztabu Generalnego WP, 1993r.

Zieliński J.: Zarys teorii sztuki operacyjnej Wojsk Lądowych RP. Toruń 1998 r.

Zieliński J.: Przeciwuderzenie. Warszawa 1996 r.

Zieliński J.: Przygotowanie i prowadzenie operacji obronnej. Studium operacyjne. Warszawa 1995 r.

Zieliński J.: Sztuka operacyjna w nowych uwarunkowaniach. Studium operacyjne. AON 2000.

Zieliński J.: Zmiany w sztuce operacyjnej. AON 1998.

