R G B WH GR BL Grey Scale #13 C M Y K
DANES-PICTA.COM
A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

AKADEMIA
OBRONY NARODOWEJ

Mjr dypl. Andrzej CZUPRYŃSKI

MARSZ WOJSK NA OBSZARZE KRAJU W OKRESIE ZAGROŻENIA MILITARNEGO

Rozprawa doktorska

60934

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S/4044
05-00[illegible]44-001-0

WARSZAWA 1999

Colour Chart #13
Blue Cyan Green Yellow Red Magenta White 3/Color
Inches Centimetres
DANES-PICTA.COM

AKADEMIA
OBRONY NARODOWEJ

Mjr dypl. Andrzej CZUPRYŃSKI

MARSZ WOJSK NA OBSZARZE KRAJU W OKRESIE ZAGROŻENIA MILITARNEGO

Rozprawa doktorska

60934

Biblioteka Główna
Akademii Obrony Narodowej
S/4044
05-00[illegible]44-001-0

WARSZAWA 1999

AKADEMIA OBRONY NARODOWEJ
WYDZIAŁ WOJSK LĄDOWYCH

BIBLIOTEKA GŁÓWNA - ARCHIWUM
Nr ewid. 60934
II
Akademii Obrony Narodowej

Mjr dypl. Andrzej CZUPRYŃSKI

MARSZ WOJSK NA OBSZARZE KRAJU W OKRESIE ZAGROŻENIA MILITRNEGO

Rozprawa doktorska

Biblioteka Oficerów Akademii

Praca wykonana
pod kierownictwem naukowym
płk. prof. dr. hab. Jerzego ZIELIŃSKIEGO

WARSZAWA **1999**

SPIS TREŚCI

Wstęp 4

I. **Podstawy badawcze rozprawy** 9

1.1. Założenia metodologiczne 9

1.2. Stan wiedzy o problemie 11

1.3. Procedura badawcza 17

1.4. Metody i teren badań 27

II. **Czynniki determinujące marsz na obszarze kraju w okresie zagrożenia militarnego** 34

2.1. Założenia ogólne 34

2.2. Działanie przeciwnika 43

2.3. Środowisko marszu 64

2.4. Wydolność wojsk 79

2.5. Potencjał obronny rejonu marszu 103

2.5.1. Założenia ogólne 103

2.5.2. Zadania podsystemu ochrony państwa na korzyść przemieszczających się wojsk 114

2.5.3. Zadania podsystemu gospodarczo-obronnego 116

2.5.4. Zadania ogniw podsystemu ochrony ludności na rzecz przemieszczających się wojsk 123

2.5.5. Infrastruktura układu militarnego w aspekcie maszerujących wojsk 126

III. **Przemieszczanie wojsk** 153

3.1. Cel marszu 153

3.2. Sposoby przemieszczania wojsk na obszarze kraju 160

3.3. System marszu 180

3.3.1. Założenia ogólne w aspekcie konstruowania systemu marszu 180

3.3.2. Podsystem ugrupowania 186

3.3.3. Podsystem dowodzenia 199

3.3.4. Podsystem rażenia 200

3.3.5. Podsystem zabezpieczenia 201

IV. **Przygotowanie i wykonanie marszu na obszarze kraju** 206

4.1. Warunki przygotowania marszu w okresie pokoju i zagrożenia militarnego 206

4.2. Wykonanie marszu 236

4.3. Ogólne warunki wykonania marszu 251

WNIOSKI 259

Wykaz map 261

Wykaz rysunków 262

Wykaz tabel 263

Wykaz wykresów 265

Bibliografia 266

WSTĘP

Zmiany w układzie sił politycznych w Europie na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych wytworzyły nową sytuację, w wyniku której Polska znalazła się w nowym położeniu geopolitycznym. W 1999r Polska została przyjęta w struktury NATO, stąd nowe jej położenie geopolityczne implikuje inny rodzaj zadań dla Sił Zbrojnych RP.

Założenia polskiej polityki bezpieczeństwa wytyczają ogólny kierunek zadań dla sił zbrojnych. Jednym z głównych kierunków jest przygotowanie i prowadzenie działań obronnych na obszarze kraju. Istotą tak rozumianego zadania obronnego obszaru RP jest powszechna obrona zawczasu przygotowanych rubieży i rejonów z zamiarem załamania agresji przeciwnika w pobliżu granicy państwowej. Dlatego też, część sił zbrojnych będzie realizowała zadania obronne w obszarze bezpośredniego starcia, a pozostałość musi być w gotowości do szybkich przegrupowań z rejonów mobilizacji i kierunków nie atakowanych w obszar bitwy.

Podczas narastania sytuacji kryzysowej, a więc w okresie zagrożenia militarnego, system obronny państwa przystępuje do przygotowania sił zbrojnych oraz podmiotów gospodarczych i społecznych do wojny. W tym okresie następuje między innymi rozwinięcie operacyjne w wyniku którego, związki taktyczne i oddziały zajmują rejony operacyjnego rozwinięcia lub przyjmują ugrupowanie do pierwszej operacji. Odbywa się to poprzez przemieszczenie się z rejonów mobilizacyjnego rozwinięcia do obszarów przyszłych działań. A zatem, ich głównym zadaniem w tym okresie jest szybkie i sprawne przegrupowania na kierunek największego potencjalnego zagrożenia. Dlatego też, mobilność wojsk powinna być postrzegana jako jeden z podstawowych wymogów, jakim powinna odpowiadać współczesna armia. Na współczesnym i przyszłym polu walki mobilność wojsk postrzegana w kategorii manewru będzie odgrywała coraz większe znaczenie.

Badania literatury przedmiotu oraz historia współczesnych konfliktów wskazują, że podstawowym sposobem przemieszczania się wojsk w okresie zagrożenia militarnego i wojny jest marsz na autonomicznych środkach trans-

portu. Umiejętnie zorganizowany i przeprowadzony marsz tak w przeszłości jak i w przyszłości, jest ważnym elementem zbrojnych działań wojennych. Wojska będą mogły przystąpić do bitwy tylko wtedy, jeżeli zdołają dotrzeć w obszar bezpośredniego starcia.

Innym aspektem rangi marszu jest ograniczony stan ilościowy sił zbrojnych. Stan ten oraz nierównomierne rozmieszczenie sił na obszarze kraju, powoduje konieczność sprawnego przegrupowania wojsk w przypadku zagrożenia militarnego, na zagrożone kierunki. Od umiejętnego zorganizowania i wykonania przegrupowania wojsk będzie zależał wynik początkowego okresu wojny. Dlatego też, marsz jako sposób przemieszczania się wojsk, znany od wieków, wymaga systematycznego doskonalenia.

Rozwój współczesnych środków walki spowodował, że pole walki nie zaczyna się i nie kończy na linii bezpośredniej styczności wojsk. Obszar współczesnego i przyszłego pola walki niczym nie jest ograniczony, a dalszy rozwój środków rozpoznania i rażenia zwiększa skuteczność oddziaływania przeciwnika na całą głębokość ugrupowania. W warunkach RP, zagrożenia dla wojsk występują na całym obszarze. Skala ich jest zmienna i głównie zależy od: celu działania przeciwnika, położenia wojsk własnych w stosunku do linii bezpośredniej styczności, oraz do ważnych obiektów administracyjnych, gospodarczych i innych urządzeń infrastruktury państwa. Zatem, bitwa (walka) toczyć się będzie nie tylko w obszarze bezpośredniej styczności, ale w przestrzeni i na całą głębokość ugrupowania. Przeciwnik będzie dążył do stworzenia przewagi w obszarze działań bojowych, wykonując uderzenia na wybrane elementy ugrupowania strategicznego i operacyjnego oraz inne obiekty infrastruktury, która w znacznym stopniu będzie wpływała na wynik bezpośredniego starcia głównych zgrupowań lądowych.

Doświadczenia współczesnych konfliktów wskazują, że działania wojenne rozpoczynają się operacją powietrzną. Celem działania przeciwnika jest zniszczenie systemu obrony powietrznej kraju, aby w dalszych działaniach zapewnić sobie swobodę manewru zgrupowań lądowych. W tym okresie potencjalny przeciwnik może wykonywać uderzenia, w celu dezorganizowania życia społeczne-

go i izolowania przyszłego obszaru starcia przed dopływem nowych sił. Celami, na których przeciwnik skoncentruje swoje uderzenia będą wojska zmierzające do zajęcia obszaru obrony oraz obiekty: wojskowe, komunikacji, przemysłowe, administracji państwowej oraz inne, które w danej sytuacji mogą oddziaływać na przyszły wynik bitwy. **Niezależnie od tego, czy przeciwnik wykona bezpośrednie uderzenia na przemieszczające się wojska lub na obiekty na drodze marszu, to skutki uderzenia poniosą maszerujące wojska. Przeciwnik osiągnie swój cel działania, jeżeli nie dopuści do terminowego dotarcia wojsk w obszar przyszłej bitwy lub uczyni je niezdolne do podjęcia następnego zadania po wykonaniu marszu.** Dlatego też, wykonujące manewr wojska muszą wybrać taki sposób przemieszczania się oraz stworzyć sobie takie warunki, w których będą mogły zrealizować założony cel działania.

W warunkach RP podstawowym sposobem dotarcia wojsk w rejon przyszłych działań będzie marsz samodzielnych zgrupowań taktycznych. Przygotowany i zorganizowany tak, aby osiągnąć założony cel marszu, którym zawsze jest **dotarcie skrycie w wyznaczony obszar w określonym czasie z zachowaniem zdolności bojowej**. Osiągnięcie tak określonego celu, wymaga szeregu przedsięwzięć realizowanych przez: wojska operacyjne, siły obrony terytorialnej i układ pozamilitarny, a obszar w którym wojska przemieszczają się powinien być przygotowany do ich realizacji już w okresie pokoju. Realizacja celu marszu zależy od wielu czynników. **Natomiast od pomyślnie zrealizowanego celu marszu zależy stan w jakim wojska mogą przystąpić do bitwy w wyznaczonym obszarze. Oznacza to, że wynik przyszłej bitwy zależy w dużym stopniu od osiągnięcia celu marszu.** Aby zapewnić powodzenie w walce o dotarcie w obszar przyszłej bitwy, wszystkie siły i środki w obszarze przemieszczania powinny realizować przedsięwzięcia zapewniające powodzenie marszu. Dlatego też, należy określić czynniki i warunki, które warunkują realizację celu marszu.

Stąd, przedmiotem badań jest środowisko w którym będzie odbywał się marsz oraz warunki przygotowania i wykonania marszu na obszarze kraju

w okresie zagrożenia militarnego w aspekcie ich wpływu na realizację głównego celu marszu.

Głównym celem autora w procesie badań jest wypracowanie teoretycznych zasad i sposobów organizowania oraz wykonania marszu na obszarze kraju, które będą zapewniały zachowanie zdolności bojowej oraz terminowość i skrytość przemieszczających się wojsk.

Wyniki badań naukowych w formie wniosków i uogólnień autor opisał w czterech rozdziałach.

W rozdziale pierwszym „**Podstawy badawcze rozprawy**" autor sformułował, założenia metodologiczne badań naukowych rozwiązywanego problemu, określił procedury i wskazał tok postępowania podczas badania problemu.

Rozdział drugi „**Czynniki determinujące marsz na obszarze kraju w okresie zagrożenia militarnego**" zawiera analizę i ocenę badanych warunków marszu ze wskazaniem tych czynników i relacji występujących pomiędzy nimi, które decydują o sprawności ruchu wojsk na obszarze kraju.

Rozdział trzeci „**Przemieszczanie wojsk**" zawiera wyniki badań naukowych dotyczące zależności występujących pomiędzy celem marszu a przyszłym zadaniem, które będzie realizowane bezpośrednio po marszu. Także w tym rozdziale zamieszczono opis związków i zależności występujących pomiędzy systemem komunikacyjnym państwa, a systemem ruchu wojsk na obszarze kraju.

Rozdział czwarty „**Przygotowanie i wykonanie marszu na obszarze kraju**" jest syntezą wniosków wynikających z badań naukowych warunków przygotowania i prowadzenia marszu w okresie zagrożenia militarnego. Jednocześnie określone zostały także warunki wykonania marszu, jako kryterium osiągnięcia celu marszu.

Wnioski są syntetycznym ujęciem tych problemów, które w przekonaniu autora wymagają uregulowań administracyjnych w celu usprawnienia ruchu wojsk na obszarze kraju.

Treść rozprawy stanowi wyniki badań warunków ruchu wojsk na obszarze kraju. Potwierdza założoną hipotezę i wskazuje obszary, w których należy dokonać zmian.

Autor wyraża podziękowanie promotorowi - panu płk. prof. dr. hab. Jerzemu ZIELIŃSKIEMU oraz wszystkim życzliwym osobom, których krytyczne uwagi i wnioski przyczyniły się do kształtu metodycznego i merytorycznego rozprawy.

I. PODSTAWY BADAWCZE ROZPRAWY

1.1. Założenia metodologiczne rozprawy

Działalność człowieka zmierzająca do poznania faktów, zjawisk i zależności występujących w otaczającym świecie postrzegana jest na gruncie nauki, jako działalność naukowo-badawcza. Tej szczególnej działalności człowieka uczeni przypisują różne atrybuty. Pierwotnie sformułowanym, przez F. Bacona, celem nauki jest prawda i wynalazki. Ten szczytny cel poznania naukowego współcześnie w ujęciu L. Laudana sprowadza się do prawdy, jako wartości bezwzględnej nigdy nie rozpoznawalnej i adekwatności empirycznej.[1]

W niniejszej rozprawie, działalność naukowo-badawcza postrzegana jest, jako dążenie do poznania naukowego adekwatności empirycznej i opisania jej.

W rozprawie, **celem działalności badawczej jest zbadanie w procedurze naukowej złożonej problematyki marszu wojsk**. Natomiast głównym **celem działalności naukowo-badawczej, jest wypracowanie teoretycznych zasad i sposobów organizowania oraz wykonania marszu na obszarze kraju w okresie zagrożenia militarnego**.

Osiągnięcie głównego celu badawczego i opisanie go, wymagało rozwiązania następujących problemów:

Po pierwsze - **Jakie czynniki w decydującym stopniu wpływają na marsz wojsk na obszarze kraju w okresie zagrożenia militarnego?**

Podstawą rozwiązania tego problemu było określenie czynników determinujących marsz wojsk oraz wskazanie zależności między nimi.

Po drugie - **Jakie sposoby ruchu wojsk na obszarze kraju zapewniają skrytość i terminowość oraz zachowanie zdolności bojowej przemieszczających się wojsk?**

Rozwiązanie tego problemu jest skierowane na określenie celu ruchu wojsk oraz zbadanie zależności pomiędzy założonym celem, a sposobem ruchu w aspekcie zachowania pełnej zdolności bojowej. W wyniku czego został wyłoniony optymalny sposób ruchu wojsk w okresie zagrożenia militarnego.

---

[1]Por. Grobler A.: Prawda a racjonalność naukowa. Kraków 1993, Wyd. Inter Esse.

Po trzecie - **Jak przygotować i prowadzić marsz, aby wojska dotarły w wyznaczony obszar z zachowaniem zdolności bojowej, skrycie i terminowo?**

Rozwiązanie tego problemu stanowi zaproponowany w pracy system marszu i wskazane zależności pomiędzy systemem walki a systemem marszu. Także zostały określone warunki przygotowania i prowadzenia marszu w okresie zagrożenia militarnego.

Powyżej sformułowane problemy badawcze zawierają się w ogólnym problemie naukowym. **Jak przemieszczać wojska na obszarze kraju w okresie zagrożenia militarnego, aby zapewnić skrytość i terminowość przemieszczania oraz zachowanie ich zdolności bojowej.**

Na podstawie wyników badań wstępnych dotyczących problemu naukowego, określono hipotezę roboczą.

Analiza i ocena właściwości środowiska wskazuje, że podstawowym sposobem dotarcia wojsk w wyznaczony obszar jest marsz samodzielnych zgrupowań taktycznych. Warunkiem osiągnięcia celu marszu jest wszechstronne zabezpieczenie bojowe i logistyczne oraz właściwe wykorzystanie infrastruktury i potencjału obronnego obszaru przemieszczania się wojsk.

Po rozwinięciu i zweryfikowaniu hipotezy roboczej w procesie badań naukowych został osiągnięty cel badawczy. Natomiast cel działalności naukowo-badawczej został osiągnięty poprzez opracowanie wyników badań naukowych. A zatem, w przekonaniu autora, w wyniku przeprowadzonych badań naukowych, zostały opracowane teoretyczne zasady i sposoby organizowania oraz wykonania marszu na obszarze kraju w okresie zagrożenia militarnego.

1.2. Stan wiedzy o problemie

W literaturze traktującej o zbrojnych działań wojennych, wiele miejsca poświęcono podstawowym działaniom tj. natarciu i obronie. Natomiast problem ruchu wojsk, znany pod pojęciem ogólnym - przemieszczanie wojsk, postrzegany jest w mniejszym zakresie, o czym świadczy ilość pozycji wydawniczych. Jest rozpatrywany cząstkowo w poszczególnych dyscyplinach nauki wojennej, na obrzeżu rozwiązywania problemów natarcia i obrony.

Zdaniem autora, problem ruchu wojsk na obszarze kraju wymaga dogłębnego zbadania i opisania, a to ze względu na:

- założenia polskiej polityki bezpieczeństwa wskazujące na prowadzenie działań na obszarze własnego kraju;
- szczupłość wojsk operacyjnych, które spełniają główne zadania w obronie strategicznej państwa, co powoduje potrzebę szybkiej ich koncentracji na wybranych kierunkach;
- wszelkie zmiany ustrojowe i gospodarcze, w wyniku których wiele podmiotów gospodarczych zmieniło podstawy prawne;
- zmiany w strukturach i zadaniach systemu obronnego państwa.

Z analizy literatury przedmiotu wynika, że niewiele pozycji wydawniczych dotyczy badanego problemu. Natomiast literatura która jest, traktuje problem ogólnie, w aspekcie innych celów działania sił zbrojnych. Pomimo to, że „stare zasady" wykonania ruchu wojsk przetrwały do dzisiaj, to nie wszystkie mogą być stosowane współcześnie. Obecnie rodzi się potrzeba postrzegania problemu ruchu wojsk w innym aspekcie. Tym szczególnym aspektem jest wykonywanie ruchu wojsk na obszarze kraju, oraz wynikający z tego inny niż dotychczas:

- układ relacji zagrożeń zewnętrznych i wewnętrznych;
- rozmach ruchu wojsk;
- cel szczegółowy wszelkiego ruchu wojsk.

A zatem, wszelkie warunki sprzyjające i ograniczające ruch wojsk będą wynikały ze stanu stosunków międzynarodowych i cech określonego obszaru. Ze znanych sposobów przemieszczania się wojsk do rangi podstawowego urasta marsz. Wiele kontrowersji budzi proces zabezpieczenia marszu

wojsk, ich samowystarczalności, związanej z późniejszym funkcjonowaniem w procesie walki zbrojnej.

W literaturze przedmiotu można odnaleźć wiele niespójnych określeń, jednakowo definiowanych, a różnie nazywanych. Dlatego też, do celów niniejszej rozprawy, podjęto próbę semantyki pojęć. Zdaniem autora, należy sprecyzować znaczenie pojęć w obszarze wszelkiego ruchu wojsk w ujęciu semantycznym. Zatem, należy określić wszelkie cechy omawianego zjawiska i przypisać im sens, „(...) to jak gdyby coś, o co chodzi wspólnie zarówno osobnikowi mówiącemu, jak osobnikowi rozumiejącemu, co tamten mówi."[1]

Pewnego rodzaju wątpliwości budzi, w ujęciu semantycznym, kategoria zbrojnych działań wojennych określana, jako **przemieszczanie wojsk**.[2] Interpretowana dalej na poszczególnych poziomach sztuki wojennej, jako przegrupowanie strategiczne i operacyjne oraz marsze i przewozy.[3] W wyniku takiej interpretacji kategorii „przemieszczanie", w regulaminie działań na szczeblu taktycznym, problem ten opisywany jest cechami przegrupowania, a nazywany „przemieszczaniem".[4] Podobnie interpretowany jest problem w wydawnictwach akademickich, w których „Przemieszczanie to wszelkie ruchy wojsk w skali taktycznej wykonywane w celu utworzenia w innym rejonie ugrupowania bojowego lub koncentracji sił i środków."[5] Sprzeczności pojęć wynikają z tego, iż „przemieszczanie wojsk" postrzegane jest raz jako jedna z trzech głównych kategorii sztuki wojennej (starcie zbrojne, **przemieszczanie wojsk**, pogotowie zbrojne), a innym razem jako sposób wykonania tego przedsięwzięcia (marsze i przewozy). Taka interpretacja i wyjaśnienie tego problemu występuje w podręcznikach i w regulaminach, co powoduje że pod pojęciem „przemieszczanie wojsk" rozumiane jest:

- przegrupowanie strategiczne;
- przegrupowanie operacyjne;
- marsze i przewozy, które są przemieszczeniami.

Powyższe rozumienie pojęć sprawia, że w pojęciu nadrzędnym mieści

---

[1] Kotarbiński T.: Kurs logiki dla prawników. Warszawa 1951, Wyd. Gebethner i Wolff, s.13.
[2] Por. Koziej S.: Podstawy i zasady sztuki wojennej, Warszawa 1993 AON, s.14.
[3] Tamże, s.16.
[4] Por. Regulamin Działań Taktycznych Wojsk Lądowych, Część I (związek taktyczny, oddział). Warszawa 1994 SGWP, s.8.
[5] Działania taktyczne wojsk lądowych. Warszawa 1995 AON, s.19.

się to samo pojęcie, jako kategoria niższa. Dlatego też uważam, że celowe jest używanie pojęcia ogólnego **„przegrupowanie,"** a w nim należy wyszczególnić:[6]

- **przegrupowanie strategiczne;**
- **przegrupowanie operacyjne;**
- **przegrupowanie taktyczne.**

Natomiast pod pojęciem „przemieszczanie" celowe jest rozumienie podstawowych sposobów realizacji ruchu wojsk, takich jak: marsz i przewóz.

Zdaniem autora, nadrzędnym i ogólnym pojęciem dotyczącym wszelkiej zmiany położenia jest ruch. Ruch, to „(...) zmiana położenia punktu materialnego (ciała) w stosunku do innych punktów dokonująca się w czasie;(...)."[7]

Celem ruch ($\mathbf{C_r}$), jako kategorii ogólnej i wszechobecnej, jest zmiana położenia. Cel ten można zapisać w formalnym języku logiki, że *istnieje takie* **a**, *które dąży do zmiany położenia* $\mathbf{a_1}$, *gdzie wartość* $(\mathbf{V})\mathbf{a_1}$ *jest większa od zera*.

$$\mathbf{C_r = a \rightarrow a_1} \quad \text{gdzie} \quad \mathbf{V(a_1) > 0}$$

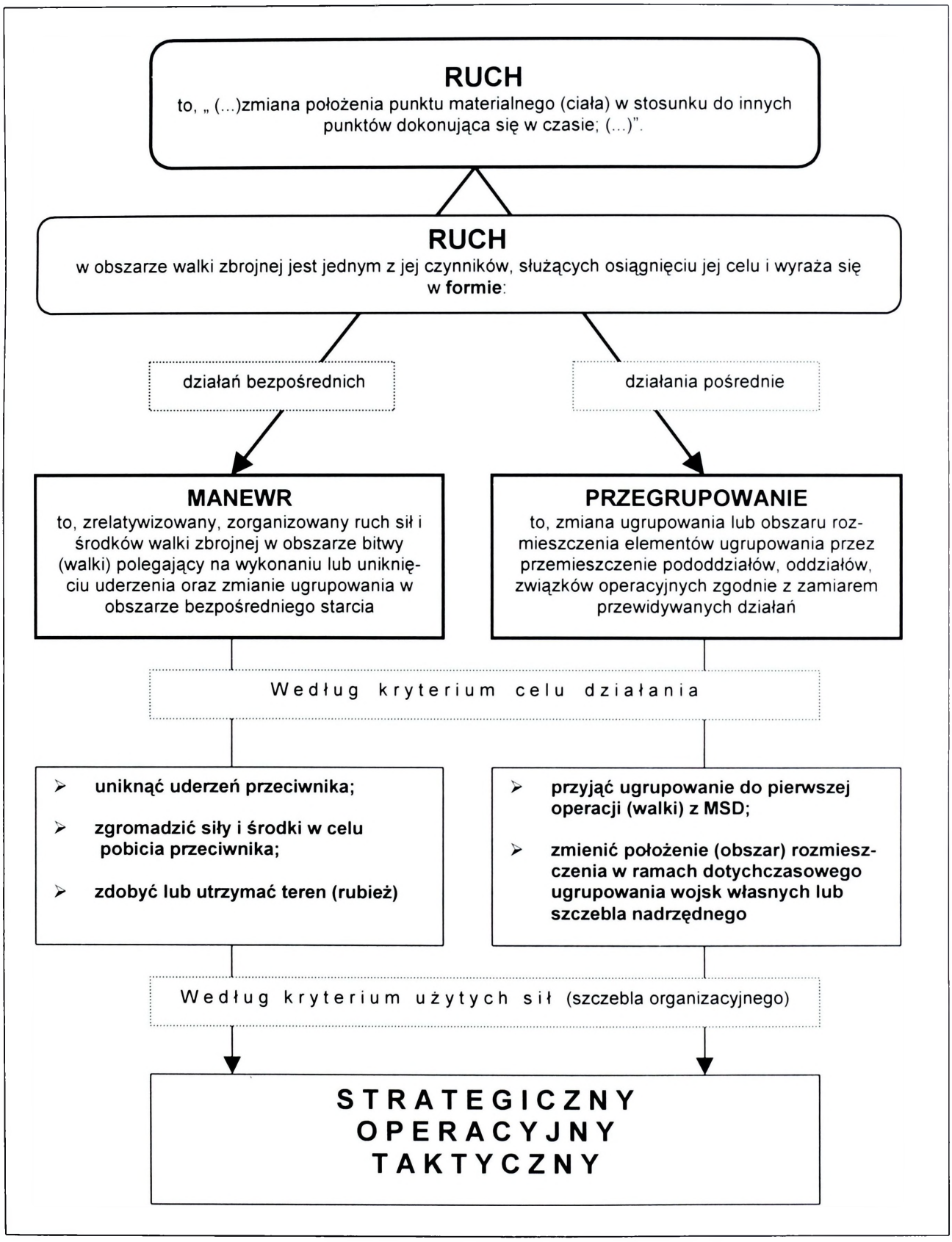
W obszarze walki zbrojnej ruch jest pojęciem szerokim, jest sprawcą wszelkich zmiany, jakie w niej zachodzą. Postrzegany jest, jako binarny i syntetyczny czynnik walki zbrojnej. W aspekcie rozprawy, ruch postrzegany jest, jako czynnik służący pośrednio i bezpośrednio osiągnięciu jej celu. Istota ruchu wyrażana jest w zmianie położenia jednostek organizacyjnych w stosunku do najbliższego otoczenia, które wywiera wpływ na obiekt wykonujący ruch.

W zbrojnych działaniach wojennych autor postrzega manewr i przegrupowanie, jako dwie kategorie, w których wyraża się ruch (rysunek 1). Manewr jest zjawiskiem związanym z obszarem bezpośredniego starcia, jest relatywizowany w stosunku do działania przeciwnika. Obszar bezpośredniego starcia, autor rozumie jako przestrzeń, w której realizowany jest bezpośrednio cel walki zbrojnej. Określa go zasięg podstawowych środków ogniowych, jakimi dysponują walczące strony i którymi bezpośrednio na siebie oddziaływują. Zatem, jest to obszar wyrażany zasięgiem środków ogniowych, które realizują wsparcie bezpośrednie i ogólne w ramach wspól-

---

[6] Por. Leksykon wiedzy wojskowej. Warszawa 1978 MON.
[7] Słownik języka polskiego. Warszawa 1993 PWN.

nego obszaru starcia zbrojnego przeciwstawnych stron. Przegrupowanie, autor, postrzega jako zjawisko, które w sposób pośredni wpływa na wszelkie zmiany w obszarze bezpośredniego starcia. Przegrupowanie wyraża się w zmianie miejsca w ugrupowaniu tak szczebla nadrzędnego, jak i organizującego to przedsięwzięcie.



Rysunek 1. Klasyfikacja pojęć w aspekcie ruchu wojsk w obszarze walki zbrojnej.

Podstawą takiego rozumowania jest:

- wyszczególnienie obszaru, w którym bezpośrednio realizowany jest cel walki zbrojnej;
- scharakteryzowanie obszaru bezpośredniego starcia;
- określenie roli ruchu w osiągnięciu celu walki zbrojnej.

Pod pojęciem walki zbrojnej rozumiany jest ,,(...) rodzaj walki polegający na prowadzeniu działań, których celem jest zniszczenie (obezwładnienie) przeciwnika przy wykorzystaniu broni".[8] Ze względu na zasięg środków rozpoznania i rażenia, współcześnie obszar starcia zbrojnego jest nieograniczony.

Odległość od rubieży bezpośredniego starcia w wymiarze lądowym nie jest gwarantem bezpieczeństwa. Ponieważ współcześnie, kontynenty znalazły się w zasięgu działania środków rażenia, których tendencje rozwojowe zwiększają skalę zagrożenia.

Ze względu na cel bezpośredniego starcia, którym może być:

- pobicie lub zniwelowanie przewagi określonego zgrupowania przeciwnika;
- utrzymanie lub zdobycie określonego obszaru;
- prowadzenie działań zbrojnych w określonym czasie z określonym przeciwnikiem.

Zatem, cel bezpośredniego starcia leży zwykle w zasięgu i kompetencji tych stron, które ze sobą bezpośrednio walczą. W globalnym ujęciu cel walki zbrojnej dotyczy walczących stron, ale realizowany jest bezpośrednio nie w skali globalnej, a w makro. Na osiągnięcie celu globalnego składa się szereg celów pośrednich. Nieosiągnięcie tych celów powoduje utratę celu globalnego. Dlatego też, realizację celu walki zbrojnej należy widzieć w takim obszarze, jakie możliwości wzajemnego oddziaływania bezpośrednio na siebie posiadają główne zgrupowania stron. Analiza obszaru bezpośrednich działań bojowych, na podstawie minionych wojen pozwala sformułować tezę, że przyszła wojna toczyć się będzie na całym obszarze stron walczących. Skala natężenia działań będzie wzrastać w miarę zbliżania się do obszaru bezpośredniego starcia głównych zgrupowań wojsk lądowych.

---

[8] Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego. Warszawa 1996 AON.

Wynika to z celu starcia bezpośredniego, w którym cele działania mieszczą się w obszarze walczących zgrupowań. Strony wykonujące ruch będą dążyć do obszaru bezpośredniego starcia skrycie, terminowo i z zachowaniem zdolności bojowej do przewidywanych działań. Natomiast strona przeciwna będzie udaremniała osiągnięcie celu oddziaływując na jeden ze składników celu przemieszczających się wojsk. Zatem przeciwnik będzie opóźniał, dezorganizował i zadawał straty przemieszczającym się wojskom, aby nie dopuścić do ich przybycia w sposób zorganizowany w obszar bezpośredniego starcia. **Dlatego też, rola ruchu wojsk w kategoriach manewru i przegrupowania wywiera istotny wpływ na osiągnięcie celu walki zbrojnej.** W przypadku manewru, jest to bezpośrednie oddziaływanie na cel walki zbrojnej poprzez wykonanie uderzeń lub ich uniknięcie. Natomiast w przypadku przegrupowania następuje pośrednie oddziaływanie na osiągnięcie celu walki, poprzez zgromadzenie potencjału bojowego w postaci określonego zgrupowania.

O powodzeniu manewru lub przegrupowania decyduje wiele czynników, między innymi:

- zachowanie tego przedsięwzięcia w tajemnicy przed przeciwnikiem;
- przygotowanie przemieszczania tak, aby osiągnięcie jego celu nie było zależne od działania przeciwnika, a tylko od działania własnego;
- wybór właściwego sposobu przemieszczania.

Wstępne badania wykazują, że optymalnym sposobem przemieszczania wojsk jest marsz, który wymaga ponownego zbadania i określenia warunków wykonania go na obszarze własnego kraju.

1.3. Procedura badawcza

Procedura to „(...) unormowany przepisami, zwyczajami sposób prowadzenia, załatwienia jakiejś sprawy, tok, tryb, przebieg czegoś."[1] W niniejszej rozprawie, do rozwiązania problemu naukowego zastosowano podejście systemowe. Za wyróżnik podejścia systemowego przyjęto za P. Sienkiewiczem[2] następujące cechy działania poznawczego i praktycznego:

- traktowanie badanego obiektu jako systemu;
- traktowanie danego systemu jako należącego do większego systemu;
- traktowanie danego systemu jako obiektu złożonego z podsystemów;
- świadome posługiwanie się modelem systemu o określonym poziomie rozdzielczości wyrażającym określony aspekt działania;
- racjonalne optymalizowanie systemu.

Podejście systemowe jest procedurą działania w rozwiązywaniu problemu wyrażające się na drodze poznania naukowego jako: holizm, kompleksowość, esencjonalizm, strukturalizm, kontekstowość, teleologizm, funkcjonalizm, efektywność, synergizm i rozwój.[3] W procedurze badawczej problem naukowy postrzegany jest, jako obiekt działania o przypisanych cechach systemu. Zatem jest określony cel działania obiektu (maszerujących wojsk) oraz wyodrębnione elementy obiektu działania (systemu marszu). System marszu jest traktowany jako podsystem, występujący w systemie walki, jako jeden z instrumentów służących do osiągnięcia celu działania systemu nadrzędnego. System marszu traktowany jako podsystem w „świecie systemów", gdzie sam jest nadsystemem do swych elementów, które przejawiają cechy podsystemów. Świadomie stosowane modele prakseologiczne w procedurze badawczej ujawniają aspekt badanego problemu. Natomiast optymalizacja zmierza do wyodrębnienia takiego modelu, który będzie spełniał założony cel działania. Podstawowym narzędziem badawczym w dochodzeniu do rozwiązania problemu jest analiza systemowa wspomagana innymi metodami, które spełniają tylko funkcje uzupełniające. Aby zbadać problem przegrupowania się wojsk w aspekcie podejścia systemowego i na wyjściu zbudować model przyszłościowy, posłużono się wnioskowaniem.

---

[1] Słownik języka polskiego. Warszawa 1993 PWN.
[2] Por. Sienkiewicz P.: Podstawy teorii systemów. Warszawa 1993 AON.
[3] Tamże. s.65.

Rozumowaniem o cechach niezawodnych, w którym prawdziwość przesłanek gwarantuje prawdziwość wniosków. W zjawisku społecznym i historycznym, jakim jest wojna (wyrażająca się w walce zbrojnej) nie można wykluczyć wnioskowania uprawdopodobniającego, w którym przesłanki nie gwarantują prawdziwości wniosków, a czynią je tylko prawdopodobnymi. W procedurze badawczej celem autora jest budowanie wniosków niezawodnych w oparciu o prawdziwość przesłanek. Ale w tym szczególnym przypadku, kiedy problemem są zjawiska z zakresu walki zbrojnej badacz może formułować wnioski uprawdopodobniające, które mogą być zweryfikowane dopiero po zaistnieniu tego zjawiska w określonych warunkach przy założonych ograniczeniach.

We współczesnym świecie, gdzie wszystko i wszyscy od siebie zależą, wskazane jest systemowe postrzeganie zjawisk, zwłaszcza we wszelkich systemach społecznych, w których najważniejsze są relacje występujące pomiędzy systemami, podsystemami lub elementami (rysunek 2). Dlatego też, ...„we wszystkich dziedzinach wiedzy jesteśmy zmuszeni zajmować się złożonymi układami, „całościami" czy „systemami."[4] Szczególnym przypadkiem systemu walki jest **system walki zbrojnej**, w której celem ogólnym jest pobicie przeciwnika przy zachowaniu zdolności do dalszych działań własnych. Cel w walce zbrojnej wyraża się w zadawaniu przeciwnikowi nieskończenie wielu ciosów, których efektem jest zniszczenie go, lub narzucenie mu swej woli działania. W systemie walki zbrojnej występują zawsze co najmniej dwa podmioty, w której każdy z nich usiłuje pobić stronę przeciwną. W literaturze przedmiotu, w zależności od poziomu rozdzielczości problemu, wyodrębniono szereg modeli walki zbrojnej.

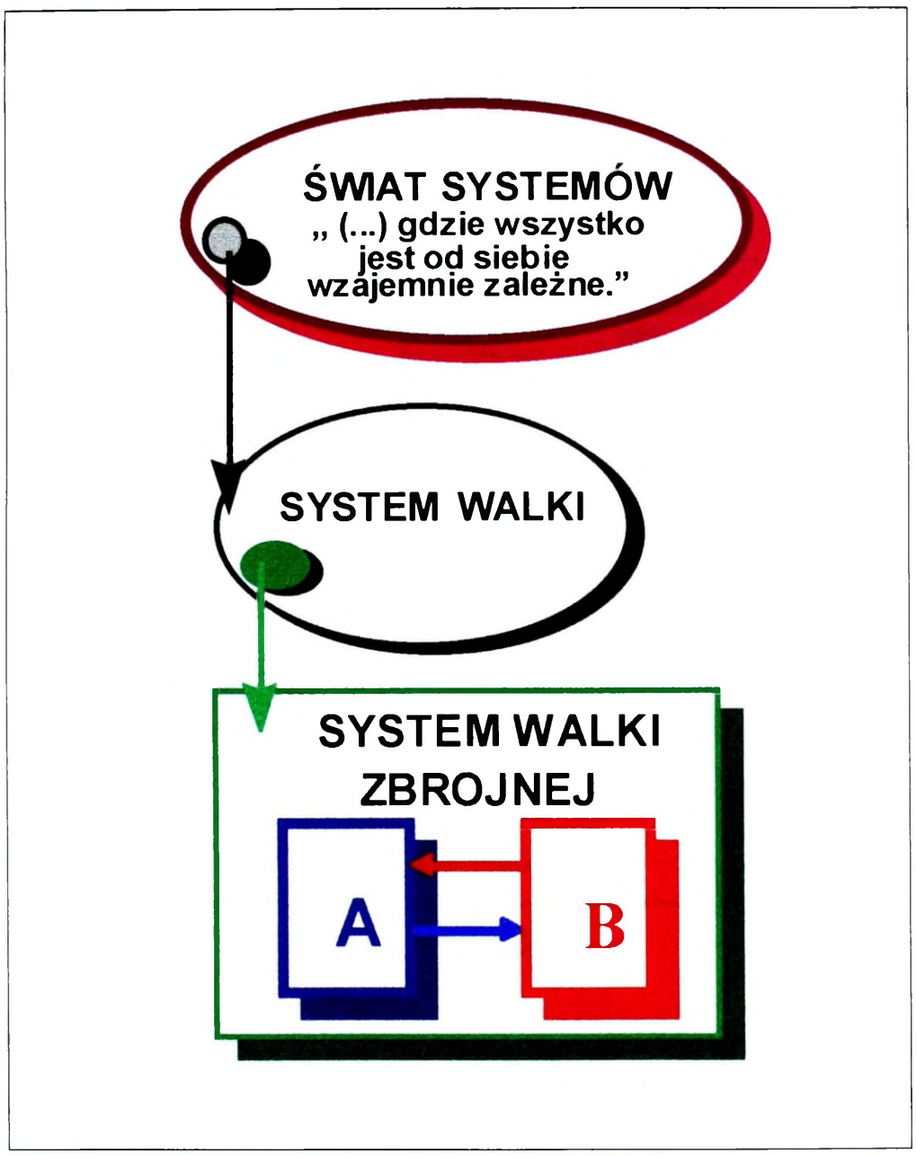
Zdaniem autora, w systemie walki można wyodrębnić podsystemy, a w nich systemy niższego rzędu lub ich elementy. **W systemie walki zbrojnej można wyszczególnić:**

- **siły zbrojne stron walczących;**
- **zaplecze ekonomiczno-polityczne stron walczących;**
- **wspólny obszar walki zbrojnej stron walczących;**

---

[4] Bertalanffy L.: Ogólna teoria systemów. Warszawa 1984 PWN, s.33.

- **relacje pozytywne i negatywne jako nośniki funkcjonalne systemu walki zbrojnej.**

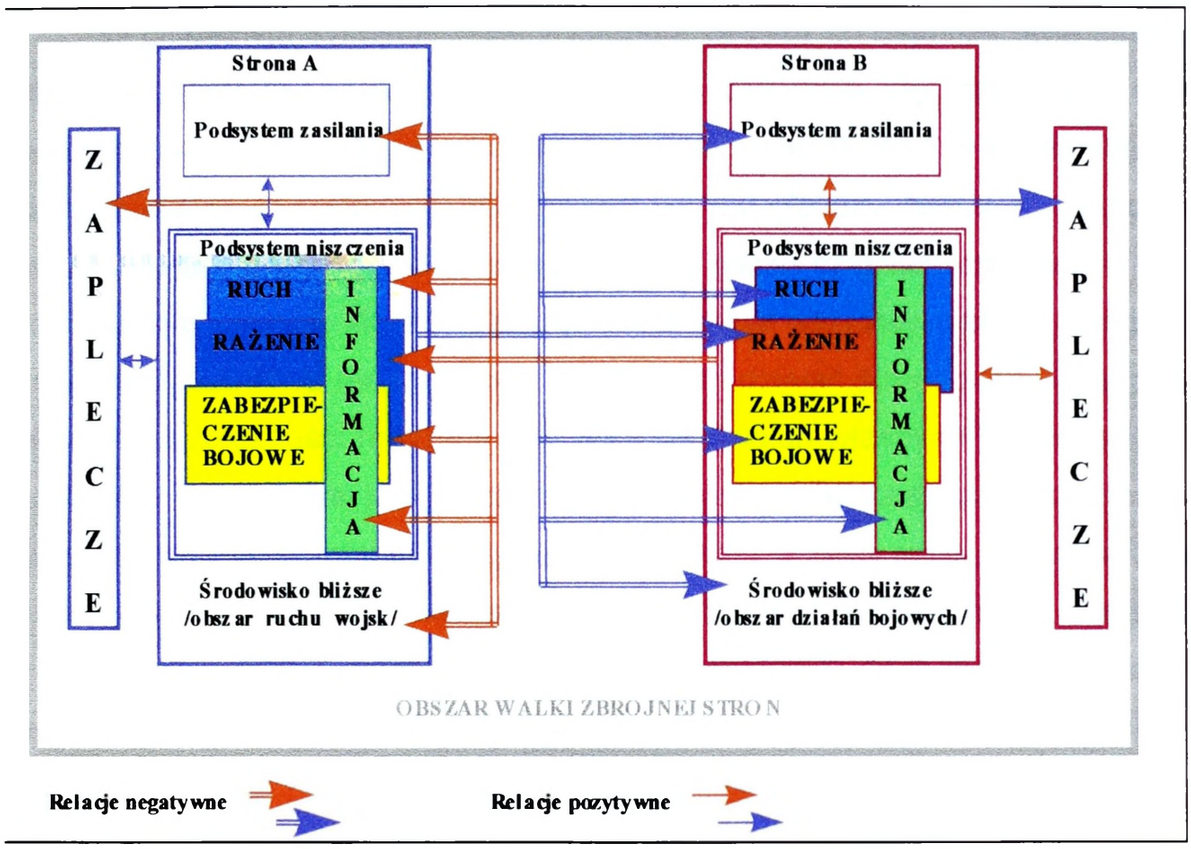


Rysunek 2. Miejsce systemu walki zbrojnej w świecie systemów.

Dlatego też, **A** i **B** odziaływują na te elementy systemu strony przeciwnej, od której zależy osiągnięcie założonego celu. Strony niszczą nie tylko podsystemy przeciwnika, ale i te podsystemy i ich elementy, z których systemy walczące są zasilane (rysunek 3). Głównym realizatorem procesu niszczenia jest: ruch i rażenie oraz informacja, jako element scalający wszelkie działanie zorganizowane, zatem są to czynniki walki rozumiane jako coś, co:

- **wywołuje określony skutek**;
- **warunkuje zamierzony skutek**;
- **rozstrzyga o osiągnięciu pożądanego skutku.**

Tym co wywołuje określony skutek jest **INFORMACJA**, tym co warunkuje zamierzony skutek jest **RUCH,** a tym co rozstrzyga o osiągnięciu oczekiwanego skutku jest **RAŻENIE**.



Rysunek 3. Model funkcjonalny walki zbrojnej.

Podsystem niszczenia wyraża się w dotychczas określanych czynnikach walki zbrojnej. Głównym celem działania podsystemu niszczenia jest pobicie i narzucenie przeciwnikowi swej woli działania. Cel ten jest osiągany przy pomocy wojsk walczących. Oprócz funkcji niszczenia, system wojsk walczących, spełnia do własnych elementów funkcje zabezpieczenia, wyrażającą się w zapewnieniu własnym wojskom warunków do realizacji funkcji niszczenia i zasilania, co ogólnie wyraża się w organizowanym zabezpieczeniu bojowym.

W systemie wojsk walczących można wyróżnić tzw. **niszczyciele aktywne i pasywne**[5]. Niszczyciele aktywne, to takie elementy systemu wojsk walczących, które niszczą elementy systemu należące do strony przeciwnej. Natomiast niszczyciele pasywne, to takie elementy, których celem działania jest osłona przed negatywnym oddziaływaniem strony przeciwnej, własnych elementów systemu. Zatem w modelu walki zbrojnej można wyróżnić współdziała-

[5] Por. Konieczny J.: Cybernetyka walki. Warszawa 1970 PWN, Rozdział IV.

nie pozytywne i negatywne. W globalnym modelu walki zbrojnej występuje, jako siła niszcząca kooperacja negatywna pomiędzy stronami walczącymi, natomiast w łonie stron walczących występuje kooperacja pozytywna.[6]

W globalnym systemie walki występują zawsze co najmniej dwie strony, które nawzajem bezpośrednio lub pośrednio zwalczają się, czyli ,,(...) cele działających są niezgodne i jedni drugim usiłują przeszkodzić w działaniach."[7] Zdaniem autora, w systemie walki zbrojnej cel jest głębszy. Nie wystarczy stronie przeciwnej przeszkodzić w osiągnięciu jej celów cząstkowych. Należy doprowadzić do sytuacji, którą T. Kotarbiński definiuje jako zwycięstwo, polegające na uniezależnieniu realizacji celu od dalszych działań strony przeciwnej przy zachowaniu zależności realizacji celu tylko od działań własnych.[8] Istota tak rozumianego zwycięstwa jest warunkowana znajomością działania strony przeciwnej, jej możliwościami operacyjno-taktycznymi i wyraża się w opracowanym planie walki. Reasumując można rozwinąć definicje J. Koniecznego[9], nadając jej na użytek rozprawy ostateczne brzmienie (rysunek 3), że **A walczy z B wtedy i tylko wtedy, gdy A i B są stronami, a cele (C) ich działania są przeciwstawne.**

$$\mathbf{A} \leftrightarrow \mathbf{B} \Leftrightarrow [(A \wedge B) \in \mathbf{Str.}] \wedge [\, \mathbf{C}_{(A)} \perp \mathbf{C}_{(B)} \,]$$

Takie brzmienie definicji, zdaniem autora, oddaje głębię starcia zbrojnego, w którym jedna strona usiłuje narzucić drugiej swoją wolę działania.

W zjawisku społecznym, jakim jest wojna odbywają się procesy bezpośrednich i pośrednich starć zbrojnych. W globalnym ujęciu wojny cel główny stron jest przeciwstawny i może odnosić się przez analogię, do wszystkich starć bezpośrednich, w których pomiędzy stronami dochodzi do kooperacji negatywnej. Występujące procesy niszczenia bezpośredniego wynikają z globalnego celu walczących stron. **W globalnym procesie walki występuje też taka sytuacja, w której bezpośrednio celem działania nie jest niszczenie strony przeciwnej, a głównym celem jest: jednej strony - nie dać się zniszczyć, a drugiej - przeszkodzić w zamiarach**. Taki szczególny przypadek odnosi się do wojsk wykonujących ruch, którego celem bezpośrednim nie jest niszczenie,

---

[6] Por. Konieczny J.: Inżynieria systemów działania. Warszawa 1982 PWN, s.113.
[7] Kotarbiński T.: Hasło dobrej roboty. Warszawa 1975 WP, s.127.
[8] Tamże. s.128.
[9] Por. Konieczny J.: Cybernetyka walki. Warszawa 1970 PWN, s.98.

a tylko zgromadzenie potencjału wojennego w określonym miejscu i czasie. Natomiast celem działania strony przeciwnej zwykle jest przeszkadzanie w zorganizowanym i terminowym osiągnięciu założonego celu. Cel ten pośrednio służy globalnemu celowi walki zbrojnej ponieważ bezpośredni jej cel realizowany jest dopiero w starciu zbrojnym. Zatem strona **A** niszczy **B**, wtedy i tylko wtedy, gdy **B** niszczy **A**.

$$\mathbf{A} \leftrightarrow \mathbf{B} \Leftrightarrow \mathbf{B} \leftrightarrow \mathbf{A}$$

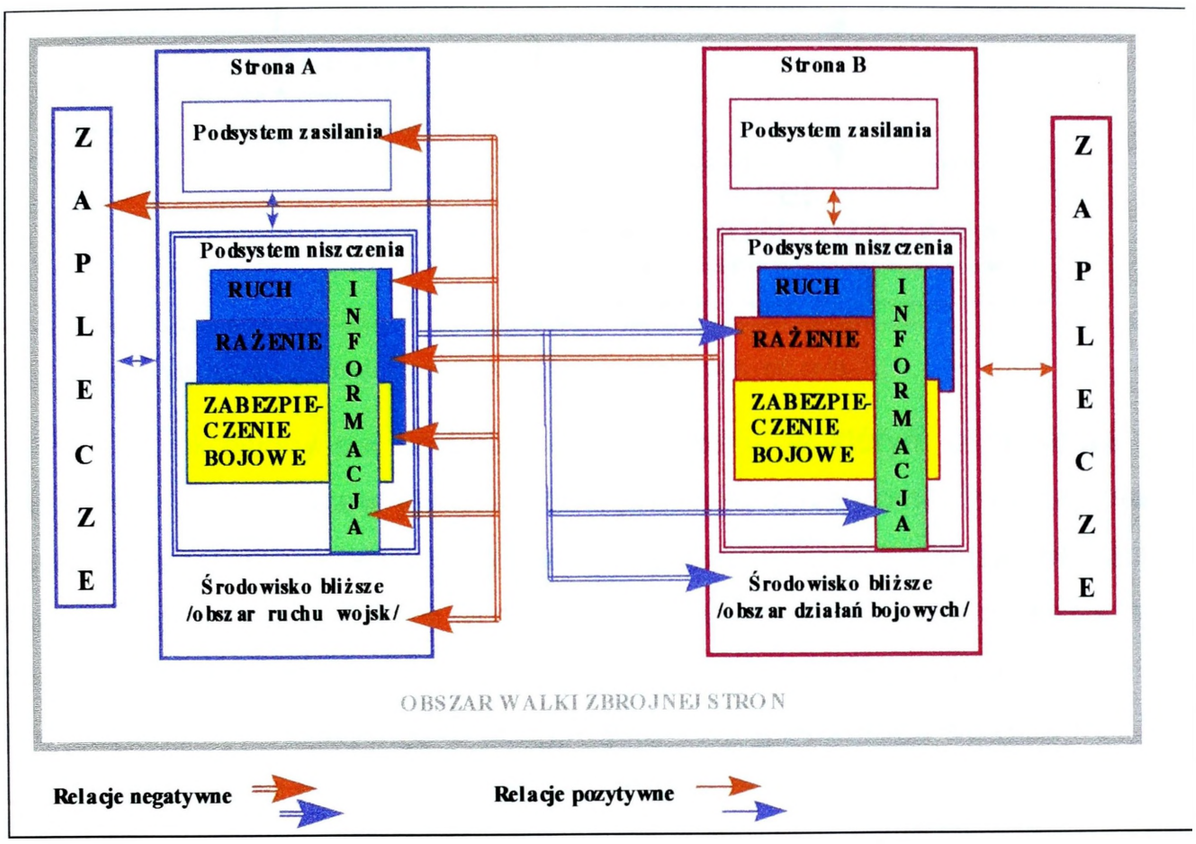
Taki przypadek występuje, między innymi, podczas przegrupowana. **Proces przegrupowania nie działa niszcząco na stronę przeciwną**, ale jest zjawiskiem występującym w procesie walki zbrojnej i służy realizacji jej globalnego celu. Zatem, strona **A** wykonująca przegrupowanie nie działa bezpośrednio niszcząco na stronę **B**, ponieważ celem działania **A** jest dotarcie w określone miejsce (rejon, rubież) w określonym czasie z zachowaniem zdolności bojowej. Strona **A** (przegrupowująca się) zaczyna działać niszcząco na stronę **B** w skali makro, wtedy i tylko wtedy, gdy zostanie zaatakowana i oddziaływuje wówczas niszcząco tylko na te elementy strony **B**, które bezpośrednio realizują proces niszczenia. Dlatego też, można postawić tezę, **A** niszczy **B** wtedy i tylko wtedy, jeżeli $\mathbf{b_1}$ należące do **B** niszczy $\mathbf{a_1 a_2 a_n}$... należące do **A**.

$$\mathbf{A} \leftrightarrow \mathbf{B} \Leftrightarrow \mathbf{b}_{1 \in B} \leftrightarrow (\mathbf{a}_1\, \mathbf{a}_2\, \mathbf{a}_{n...} \in A)$$

Dlatego też, ze względu na cel, strona **A** niszczy $\mathbf{b_1}$ tylko w sytuacjach przymusowych, kiedy zostanie zaatakowana. W przypadku przegrupowania, strona wykonująca ruch, nie działa niszcząco na zaplecze lub system zasilania, a tylko na te elementy, które działają niszcząco bezpośrednio na stroną **A** (rysunek 4). Realizują proces samoobrony wykorzystując do takiego działania niszczyciele aktywne i pasywne. **W marszu, który jest sposobem realizacji manewru lub przegrupowania, celem nie jest pobicie przeciwnika, a stworzenie tylko sytuacji, w której może dojść do rozbicia przeciwnika poprzez następne działania poprzedzone skoncentrowaniem sił w określonym miejscu i czasie**. Nikt nie pobił przeciwnika samą ideą ruchu, natomiast umiejętnie wykorzystując ją zapewnił sobie przewagę sytuacyjną, która zwykle daje przesłanki zwycięstwa. Zbrojne działania przemieszczających się wojsk głównie polegają na odpieraniu uderzeń strony przeciwnej. Takie działanie wyraża się

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

w oddziaływaniu strony **A** na podsystem uderzeniowy przeciwnika, jego podsystem informacyjny oraz środowisko bezpośrednich działań bojowych.

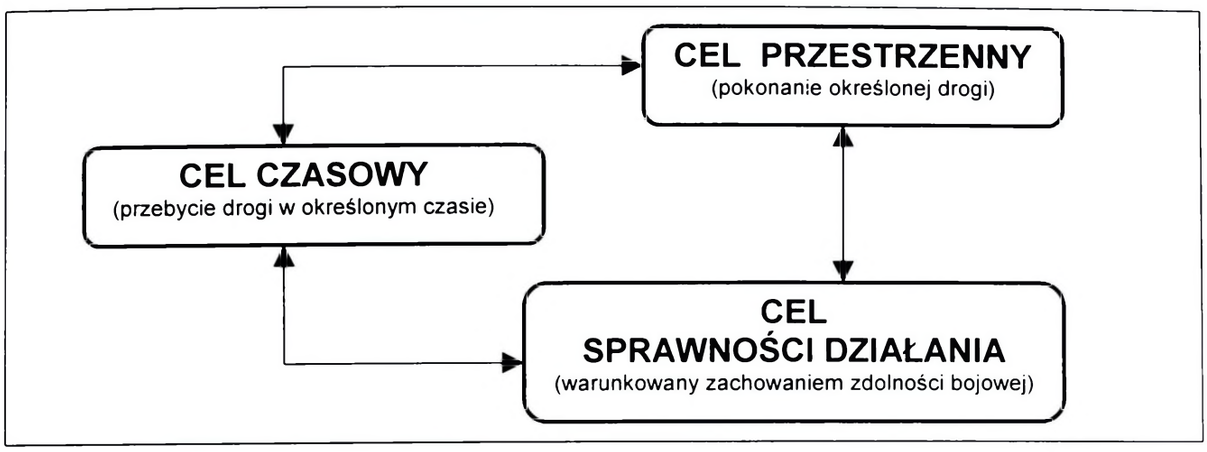


Rysunek 4. Model funkcjonalny walki zbrojnej podczas przemieszczania wojsk.

W problemie naukowym rozprawy jest pytanie o warunki, jakie należy spełnić, aby wojska dotarły w określone miejsce terminowo, skrycie i z zachowaniem zdolności bojowej. Problem ten wynika z celu marszu, który został określony jako; **dotarcie w określone miejsce skrycie, terminowo, z zachowaniem zdolności bojowej**. Dlatego też, cel marszu należy postrzegać zawsze w kategoriach (rysunek 5):

- **przestrzennych;**
- **czasowych;**
- **sprawności działania**.

Celem przestrzennym jest przebycie skrycie określonej drogi i zajęcie wyznaczonego rejonu lub wyjście na określoną rubież. **Celem czasowym** jest osiągnięcie celu przestrzennego w określonym czasie, warunkującym późniejsze zorganizowane działanie. Natomiast **celem sprawności działania** jest utrzymanie zdolności bojowej na takim poziomie, aby po wykonanym ruchu nie utracić możliwości dalszego działania.



Rysunek 5. Układ relacji kreatywnych pomiędzy składowymi celu.

Tak określony cel posiada cechy systemu, w którym osiągnięcie celu globalnego warunkowane jest relacjami, jakie zachodzą pomiędzy jego składowymi. Zatem, miejsce będzie warunkowało czas działania i zachowanie zdolności bojowej, w każdej sytuacji te relacje o ustalonych kierunkach działania będą takie same, ale treści ich będą inne. Dlatego też, rodzi się pytanie: **który z celów cząstkowych decyduje o osiągnięciu celu globalnego marszu?** Wykluczenie jednego ze składników celu globalnego powoduje, że możemy dotrzeć w określone miejsce, ale nie terminowo, lub dotrzeć w określony rejon terminowo z utraconą zdolnością bojową, rozumianą jako możliwość sprawnego działania. Jeżeli wszystkie te przedsięwzięcia będą znane przeciwnikowi, to jeśli nawet dotrzemy terminowo, z zachowaniem zdolności bojowej, w określone miejsce, to przeciwnik potrafi zorganizować takie przeciwdziałanie, które przyniesie mu oczekiwane efekty. Wynika to z tego, iż przeciwnik potrafi określić:

- **położenie strony przeciwnej;**
- **możliwości;**
- **prawdopodobny cel działania**.

Na podstawie tak określonych informacji o stronie przeciwnej można określić okresy, w których nowo przybyłe siły w obszar bitwy są najgroźniejsze i opracować plan przeciwdziałania. **Dlatego też konieczne jest, aby w celu marszu jawiła się skrytość działania, jako warunek sprawnego działania oraz późniejszego powodzenia w starciu zbrojnym**.

Określenie globalnego celu marszu rodzi kolejne pytanie, dotyczące warunków sprzyjających, ograniczających i przeszkadzających w jego osiągnięciu. Niewątpliwie tym co zagraża jest **potencjalny przeciwnik**, a w okresie zagro-

żenia militarnego, to świadomość jego możliwości działania nakazuje organizatorom marszu przestrzeganie wszelkich zasad tak, aby w przypadku zaistnienia konfliktu zbrojnego nie dać się zaskoczyć, a w konsekwencji zniszczyć. Kolejną grupę czynników determinujących osiągnięcie celu marszu jest **wydolność wojsk**, określana możliwościami psychomotorycznymi, technicznymi i stanem zaopatrzenia maszerujących wojsk. Następną grupę czynników stanowi **otoczenie**, rozumiane jako środowisko naturalne i sztuczne oraz warunki klimatyczne. **Potencjał obronny** rejonu przegrupowania jest tą grupą czynników, które sprzyjają w sposób bezpośredni osiągnięciu celu marszu. Wynika to z przeznaczenia i zadań realizowanych przez wybrane ogniwa układu militarnego i pozamilitarnego. Elementem spinającym wymienione grupy czynników w osiągnięciu celu marszu jest **przygotowanie marszu**, rozumiane jako funkcja działania zorganizowanego.

Każdy z wyszczególnionych czynników wpływa w znacznym zakresie na osiągnięcie celu marsz, ale niewątpliwie największy udział w tym procesie posiada przeciwnik, od którego zależy czy marsz będzie odbywał się w warunkach destrukcyjnego oddziaływania, czy nie. Dlatego też, tak istotne jest zachowanie skrytości marszu, oraz właściwa taktyka działania, od której zależy osiągnięcie celu marszu. Zatem ponownie należy odwołać się do T. Kotarbińskiego i jego definicji zwycięstwa,[10] że zwycięża ten, kto uniezależnia realizację swego celu działania od strony przeciwnej, przy zachowaniu zależności realizacji celu od poczynań własnych.

Z ogólnych warunków osiągnięcia celu marszu wynika, że osiągnięcie celu marszu jest możliwe jeżeli:

- **proces ten przebiega skrycie;**
- **potrafimy ocenić przeciwnika we wszelkich aspektach jego działania i określić przeciwdziałanie;**
- **przygotujemy otoczenie tak, aby służyło realizacji celu własnego działania.**

W systemie czynników determinujących osiągnięcie celu marszu istotne są relacje występujące pomiędzy tymi grupami czynników i ich wpływ na osiągnięcie celu marszu. Relacje te mogą oddziaływać na czynniki celu marszu

[10] Por. Kotarbiński T.: Hasło dobrej roboty. Warszawa 1975 WP, s.128.

w kategorii: przestrzennej, czasowej i sprawności działania w sposób bezpośredni lub pośredni. Sposób bezpośredni wyraża się w destrukcyjnym oddziaływaniu na maszerujące wojska. Natomiast pośrednie działanie to skutki działania strony przeciwnej głównie na otoczenie, w którym odbywa się marsz, a wszelkie zmiany destrukcyjne w otoczeniu wpływają na osiągnięcie celu marszu w sposób pośredni.

Z powyższych rozważań wynika, że szczegółowego zbadania wymaga system czynników warunkujących osiągnięcie celu marszu. A zatem należy przeprowadzić analizę w ujęciu diagnostycznym stanu faktycznego warunków sprzyjających, ograniczających i przeszkadzających w osiągnięciu celu marszu. Ogólny schemat prowadzenia analizy diagnostycznej[11] wyraża się w odpowiedzi na pytanie; **jaki jest stan badanego** (obiektu) **zjawiska?** Celem badania czynników wywierających wpływ na osiągnięcie celu marszu: jest określenie kierunków ich rozwoju i zmian, które pozwolą osiągnąć cel marszu w sposób niezakłócony. Na podstawie analizy celu i rejonu marszu wojsk zostały określone grupy czynników i ich elementy. Następnie został określony stan faktyczny negatywnego oddziaływania strony przeciwnej i innych czynników na cel, oraz przeciwdziałanie takiemu działaniu. Określenie stanu faktycznego działania czynników na cel marszu budzi wątpliwości co do realności osiągnięcia jego celu. Dlatego też, zostały opracowane warianty przeciwdziałania, a spośród nich dokonano optymalnego wyboru rozwiązania stanu rzeczy. Opis wyników procesu badania zawiera rozdział 2.

[11] Zob. Sienkiewicz P.: Analiza systemowa. Warszawa 1994 Bellona, s.62.

1.4. Metody i teren badań

Jednym z kryteriów, wg którego dokonuje się **klasyfikacji nauki**[1] są stosowane przez nie metody badawcze. Rozumienie metod wymaga jednoznacznej interpretacji, pomimo to, że nauka dopuszcza wieloznaczność pojęć. Metoda, to *„sposób postępowania, stosowany świadomie, konsekwentnie i systematycznie; zespół czynności i środków użytych dla osiągnięcia celu; sposób wykonania zadania, rozwiązania problemu; zespół założeń ogólnych, przyjętych w określonych badaniach".*[2] **Metoda naukowa**, to ***„ściśle określony sposób postępowania w celu naukowego zbadania danego fragmentu rzeczywistości."***[3]A zatem pojęcie metoda, to sposób postępowania, starannie obmyślony, co do oczekiwanego efektu oraz zespół czynności i środków. Temu, co pragniemy osiągnąć towarzyszą określone sposoby i środki, które podporządkowane są celowi działania. Badania naukowe to **zespół zabiegów poznawczych** (działań i czynności) stosowanych w nauce w celu wykrycia prawd o obiektywnej rzeczywistości, ich uzasadnienie i przedstawienie w postaci pojęć, twierdzeń i teorii naukowych.[4] W badaniach głównym celem jest potwierdzenie lub zaprzeczenie hipotetycznym założeniom. Stąd metoda ściśle podporządkowana jest celowi działania. Dlatego też, przez metodę badań rozumiany jest ***„zespół teoretycznie uza-***

---

[1] Wg kryterium przedmiotu materialnego badań naukowych wyszczególnia się nauki: formalne i **realne**. Nauki formalne ze względu na przedmiot badań naukowych skupiają w sobie wszystkie te dziedziny życia społecznego, których obiekt badań naukowych materialnie nie istnieje. Natomiast nauki realne skupiają w sobie te dziedziny życia społecznego, w których obiekt badań naukowych rzeczywiście istnieje. Wg kryterium zainteresowania daną dziedziną życia społecznego wyszczególnia się nauki: filozoficzne, matematyczne, prawne, przyrodnicze, **społeczne**, **spekulatywne**. Wg kryterium stosowanych metod badawczych wyszczególnia się nauki: **dedukcyjne** i empiryczne. Nauki dedukcyjne, w których do dowodów naukowych dochodzi się na podstawie wniosków wyprowadzonych z twierdzeń. Natomiast nauki empiryczne kierują się prawdą naukową oparta na doświadczeniach. Wg kryterium przedmiotu badań naukowych wyszczególnia się nauki:

- empiryczne – przedmiot badań realnie istniej i wynik badań naukowych oparty jest na doświadczeniu;
- humanistyczne – przedmiotem badań jest człowiek, jako istota społeczna i wszelkie jego wytwory;
- przyrodnicze – przedmiotem badań są zjawiska przyrodnicze;
- **społeczne** – przedmiotem badań jest społeczeństwo, więzi i relacje w nim występujące oraz prawa i zasady, którymi się kieruje.

Na III Kongresie Nauki Polskiej dla potrzeb PAN w 1986r. dokonano klasyfikacji nauk wg dyscyplin, jako: nauki społeczne; nauki biologiczne, rolnicze i leśne; nauki medyczne; nauki ścisłe; nauki o Ziemi; nauki górnicze oraz **nauki wojskowe**.

[2] Władysław Kopaliński, Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych, Wyd. WP, Warszawa 1994.

[3] Słownik współczesnego języka polskiego, Wyd. Reader's Digest, Warszawa 1998, tom 1.

[4] Por., Ernest Wiśniewski, metodyka wojskowych badań naukowych. Część I, ASG WP, Warszawa 1988, s.9.

sadnionych zabiegów koncepcyjnych i instrumentalnych obejmujących najogólniej całość postępowania badacza, zmierzającego do rozwiązania określonego problemu naukowego".[5] Termin „**metoda**" może być rozumiany wielorako. **Metoda naukowa**, jako proces badań, jako zasada, idea, dyrektywa badawcza, jako metoda rozwiązywania danego problemu oraz jako algorytm postępowania. Pojęcie „metoda" ma przy tym szerokie i wąskie znaczenie. W szerokim znaczeniu określa charakter i zakres danych badań, w wąskim zaś powtarzalne sposoby rozstrzygania zadań związanych z realizacją badań zgodnie z przyjętą metodą w znaczeniu szerokim. Wąskie pojmowanie metody określa się często jako **technikę badań**. Natomiast szerokiemu aspektowi metody niekiedy przypisuje się pojęcie „procedury". A zatem, w szerokim znaczeniu metoda oznacza postępowanie proceduralne na drodze rozwiązywania problemu naukowego. Określa tok postępowania, kolejność zdarzeń i rzeczy na drodze dochodzenia do prawdy naukowej.

W węższym znaczeniu metoda rozumiana jest jako **technika badań**. Technika badań rozumiana jest jako czynność, w miarę jednorodna, zmierzająca do uzyskania pożądanych informacji. Wg T. Pilcha techniki badań to, *czynności praktyczne, regulowane starannie wypracowanymi dyrektywami, pozwalającymi na uzyskanie optymalnie sprawdzalnych informacji, opinii, faktów.*[6] Natomiast pod pojęciem narzędzi badawczych rozumiane są przedmioty służące do realizacji wybranych technik badań. Do znaczenia technik przywiązane jest znaczenie czasownikowe, natomiast do narzędzi rzeczownikowe. **Nadrzędnym do stosowanych procedur, technik i narzędzi badawczych jest przedmiot badań naukowych, który wskazuje tok postępowania. Każda nauka w sensie przedmiotowym** (szczegółowa) **posiada swoją metodologię i metodykę badań naukowych** wynikającą ze specyfiki rozwiązywanych problemów.

Wojskowe badania naukowe to zespół zabiegów poznawczych, przy użyciu odpowiednich metod, w celu wykrywania prawd o walce zbrojnej, ich uzasadnienia i przedstawiania w postaci pojęć, twierdzeń i teorii naukowych. **To również wiedza o sposobach badań naukowych tej rzeczywistości.** A zatem, pierwotnym dla badacza jest istniejąca wiedza wojskowa pod

---

[5] Tadeusz Pilch, Zasady badań pedagogicznych, Wyd. „Żak", Warszawa 1995, s.42.
[6] Tamże, s.42.

względem merytorycznym, a następnie wiedza metodologiczna – mówiąca w jaki sposób badać zjawiska walki zbrojnej. Wiedza merytoryczna dotycząca problemów walki zbrojnej jest dla badacza nierozłączna z wiedzą metodologiczną badanych zjawisk.

Przedmiotem badań w dysertacji są siły zbrojne i obszar ich działania w aspekcie realizacji marszu na obszarze kraju. A zatem, proces badań naukowych prowadzony był metodami badań nauk realnych. A to dlatego, że badane były możliwości realnie istniejących sił zbrojnych w aspekcie wykonana marszu na obszarze kraju oraz siły zbrojne potencjalnego przeciwnika w zakresie przeciwdziałania realizacji marszu. Działania przeciwstawnych stron badane były w świetle ćwiczeń i doświadczeń wojennych w realnym środowisku obszaru kraju. W wyniku badań realnie istniejących obiektów wykryto relacje pomiędzy nimi. Stąd też, obok metod badań naukowych adekwatnych do nauk realnych stosowano metody dotyczące badań nauk formalnych.

Autor realizował procedurę badań w trzech etapach:

- **badania wstępne;**
- **badania właściwe;**
- **opracowanie problemu naukowego**.

W procesie badań wstępnych w wyniku analizy i syntezy literatury problemu, a przede wszystkim ***obserwacji uczestniczącej pragmatyki szkoleniowej wojsk***[7] oraz ***obserwacji uczestniczącej w ćwiczeniach akademickich***[8] autor sprecyzował problem naukowy i problemy badawcze. Pogłębianie wiedzy w zakresie problemu marszu wojsk: analiza i synteza literatury problemu, a następnie abstrahowanie pozwoliło dokonać uogólnienia problemu w świetle teoretycznych założeń i sformułować wnioski dotyczące konstruowania hipotezy roboczej.

---

[7] W latach 1988-91 autor pełnił służbę wojskową na stanowisku starszego oficera operacyjnego w pcz, a później w pz. Doświadczenia w tym okresie precyzowane były (autor, wówczas nie postrzegał tego w kategoriach problemu naukowego) na poziomie wątpliwości, które po studiach w AON i szerszym postrzeganiu zjawisk pola walki pozwoliły sformułować problem naukowy.

[8] W latach 1991-93 autor studiował w AON. Podczas studiów uczestniczył w ćwiczeniach akademickich i w ramach praktyki studenckiej w ćwiczeniu KOW, z których wnioski zaowocowały pracą dyplomową nt. „Marsz dywizji na obszarze Krakowskiego Okręgu Wojskowego." Od 1994 roku autor uczestniczył w ćwiczeniach organizowanych w AON, z których wnioski w znacznym stopniu przyczyniły się do kształtu merytorycznego rozprawy.

Natomiast *udział w ćwiczeniach*[9] realizowanych w Warszawskim Okręgu Wojskowym poprzez obserwację uczestniczącą potwierdził potrzebę badania problemu marszu oraz dostarczył wniosków do dalszych badań.

W procesie badań właściwych autor poddał weryfikacji hipotezę roboczą poprzez prowadzenie badań problemów badawczych. W wyniku badań autorowi towarzyszyły ogólne pytania:

- **jak jest?**
- **dlaczego tak jest?**
- **jak być powinno?**

Podczas rozwiązywania problemu badawczego „**Jakie czynniki w decydującym stopniu wpływają na przemieszczanie się wojsk na obszarze kraju w okresie zagrożenia militarnego?**", autor badaniami objął terytorium własnego państwa postrzegane jako:

- geograficzny obszar przemieszczania;
- obszar zintensyfikowanych działań rozpoznawczych i dywersyjnych potencjalnego przeciwnika;
- obszar przyszłych działań wojennych;
- infrastruktura obronna.

W procesie badań autor poszukiwał odpowiedzi na szereg pytań wynikających z problemu badawczego.

- **Jaką rolę spełnia terytorium państwa w procesie przemieszczania wojsk?**
- **Jaki jest wpływ właściwości obronnych kraju w procesie przemieszczania wojsk?**
- **Jakie jest znaczenie obiektów i urządzeń infrastruktury militarnej i pozamilitarnej w procesie przemieszczania wojsk?**
- **Jakie możliwości posiada potencjalny przeciwnik w zakresie rozpoznania i oddziaływania na obszar przemieszczania wojsk?**

Podczas badań operacyjnych obszaru kraju na podstawie analizy i syntezy środowiska przemieszczania oraz postrzegania terytorium państwa na poziomie zaspokojenia potrzeb przemieszczających się wojsk (abstrahowanie) oraz uogólnieniu faktów, potrzeb i relacji pomiędzy maszerującymi wojskami

---

[9] W latach 1995-97 autor uczestniczył w ćwiczeniach i treningach sztabowych organizowanych przez WOW, w ramach przydziału mobilizacyjnego.

a środowiskiem zostały sprecyzowane wnioski potwierdzające w tym zakresie hipotezę roboczą. Jednocześnie stwierdzono potrzebę weryfikacji dotychczasowych założeń dotyczących zabezpieczenia logistycznego i komunikacyjnego marszu. Wnioski z powyższych badań zostały zweryfikowane opinią uczestników zajęć seminaryjnych zorganizowanych w Katedrze Sztuki Operacyjnej oraz codzienną działalnością edukacyjną.

Podczas rozwiązywania problemu badawczego „**Jakie sposoby ruchu wojsk na obszarze kraju zapewniają skrytość i terminowość oraz zachowanie zdolności bojowej przemieszczających się wojsk?**" autor badaniami objął teoretyczne zasady przemieszczania się wojsk w aspekcie wniosków z pierwszego problemu badawczego oraz realizowanych ćwiczeń w AON i WOW, a także zadań szkoleniowych realizowanych w latach 1990-98 w siłach zbrojnych. Podczas rozwiązywania tego problemu autor poszukiwał odpowiedzi na pytania badawcze w teoretycznych i praktycznych zasadach i sposobach przemieszczania wojsk na obszarze kraju. W wyniku analizy i syntezy oraz wnioskowania dedukcyjnego, w aspekcie wniosków z pierwszego problemu oraz ćwiczeń autor poszukiwał odpowiedzi na pytania badawcze.

- **Jaki sposób przemieszczania wojsk jest optymalny na obszarze własnego państwa?**
- **Co jest celem marszu wojsk na obszarze kraju?**
- **Czy celowo jest zachować w tajemnicy przed przeciwnikiem marsz wojsk?**
- **Co wpływa na zachowanie zdolności bojowej maszerujących wojsk?**
- **Jakie występują relacje pomiędzy celem, obszarem marszu a potencjałem bojowym ?**

Głównymi metodami badawczymi w zakresie potwierdzenia założeń hipotetycznych były metody badań teoretycznych. Analiza i synteza sposobów marszu wojsk, wzbogacona o wnioski z ćwiczeń oraz wnioski z obszaru przyszłych działań, pozwoliły potwierdzić tezę wskazującą, że podstawowym sposobem przemieszczana wojsk jest marsz na autonomicznych środkach transportu. W celu weryfikacji sposobów przemieszczania wojsk na obszarze kraju autor posłużył się metodami nauk formalnych (logiką oraz obliczeniami matematycznymi) w wyniku czego potwierdził prawdziwość założeń hipote-

tycznych. Dla potrzeb określenia celu marszu autor posłużył się analizą i syntezą dotychczas postrzeganego celu marszu. Następnie w aspekcie współczesnych założeń obronnych w wyniku analizy, syntezy i porównania określanych celów marszu w ćwiczeniach i opracowaniach teoretycznych, autor dokonał uogólnień i na podstawie wnioskowania dedukcyjnego określił ogólny i szczegółowy cel marszu. W wyniku obserwacji pośredniej i analizy współczesnych konfliktów na świecie oraz teoretycznych założeń, autor zweryfikował założenia hipotetyczne dotyczące konieczności ukrycia marszu. Analiza i synteza współczesnej literatury oraz przygotowanie i prowadzenie operacji na świecie wskazują, że nie zawsze celowo jest skrywać fakt przemieszczania wojsk, zwłaszcza w aspekcie przeciwkoncentracji. A zatem, jeden z warunków wykonania marszu został zweryfikowany w aspekcie celów szczegółowych realizacji ruchu wojsk. W celu zbadania czynników warunkujących zachowanie zdolności bojowej autor w wyniku abstrahowania poddał analizie i syntezie potencjał podstawowych struktur organizacyjnych. Następnie w wyniku analizy, syntezy i uogólnień przyjmowanych rozwiązań w ćwiczeniach oraz zmieniającej się rzeczywistości administracyjno prawnej podmiotów gospodarczych, autor przeprowadził wnioskowanie, które potwierdza założenia hipotezy roboczej. W wyniku analizy i syntezy oraz uogólnień czynników operacyjnych autor wskazał zależności wynikające pomiędzy czynnikami operacyjnymi a czynnikami warunkującymi wykonanie marszu.

Podczas badań problemu badawczego „**Jak przygotować i prowadzić marsz, aby wojska dotarły w wyznaczony obszar z zachowaniem zdolności bojowej, skrycie i terminowo?**" autor wykorzystał dotychczasowe wnioski z przeprowadzonych badań a następnie dokonał porównania wniosków z adekwatną rzeczywistością realizowaną podczas ćwiczeń. Poprzez analogię autor zbudował system marszu wojsk, a w wyniku uogólnień i wniosków z powyższych problemów badawczych określił treści merytoryczne poszczególnych podsystemów systemu marszu. Głównym zadaniem badawczym było poszukiwanie odpowiedzi na pytania:

- **Co wpływa na proces przygotowania marszu?**
- **Jakie czynniki decydują o potencjalnej sprawności wykonania marszu?**
- **Jak zapewnić wykonanie marszu bez utraty zdolności bojowej?**

Uogólnienie wniosków oraz porównana ich z dotychczasowymi założeniami i warunkami realizacji marszu, pozwoliło określić na poziomie przyjętych ograniczeń ogólne zasady przygotowania i wykonania marszu. Wyniki badań weryfikowane były opinią uczestników zajęć seminaryjnych organizowanych w Katedrze Sztuki Operacyjnej.

Trzeci etap badań naukowych dotyczył **opracowania problemu naukowego**. W etapie tym autor dokonał analizy i syntezy oraz uogólnień treści merytorycznych i założeń logicznych formułowanych podczas badań tez, pojęć i twierdzeń. W wyniku czego, w przekonaniu autora, został osiągnięty cel naukowo-badawczy dysertacji w formie opracowania rozprawy w części opisowej rozwiązanego problemu naukowego.

II. CZYNNIKI DETERMINUJĄCE MARSZ NA OBSZARZE KRAJU W OKRESIE ZAGROŻENIA MILITARNEGO

2.1. Założenia ogólne

Przygotowanie obronne państwa, a w tym sił zbrojnych, do ewentualnych działań wojennych na obszarze własnego kraju wymaga poznania warunków: środowiska geograficznego, społeczno-politycznych, ekonomicznych. Wpływ tych warunków na przedsięwzięcia operacyjno-obronne współcześnie wzrasta ze względu na zależności polityczno-ekonomiczne, zasięg środków rozpoznania oraz rażenia. Dlatego też, należy dążyć do poznania tych obszarów, w których mogą odbywać się przedsięwzięcia operacyjno-obronne. Szeroka sfera badań operacyjnych obszaru kraju została ograniczona do tych aspektów, w których postrzegane są główne problemy przegrupowania.

Przedmiotem badań operacyjnych jest terytorium własnego kraju postrzegane jako:

- geograficzny obszar przegrupowania;
- obszar zintensyfikowanych działań rozpoznawczych i dywersyjnych przeciwnika;
- obszar przyszłych działań wojennych;
- infrastruktura obronna.

Celem badań jest opracowanie wniosków niezbędnych do przygotowania i prowadzenia marszu na obszarze własnego kraju. Dlatego też, podczas badań właściwości obszaru przegrupowania należy udzielić odpowiedzi na szereg pytań wynikających z problemów badawczych.

1. ***Jaką rolę spełnia terytorium państwa w procesie przegrupowania?***
2. ***Jaki jest wpływ właściwości obronnych kraju na proces przegrupowania?***
3. ***Jakie jest znaczenie obiektów i urządzeń infrastruktury obronnej kraju w procesie przegrupowania?***
4. ***Jakie możliwości posiada hipotetyczny przeciwnik w zakresie rozpoznania obszaru przegrupowania?***

Udzielenie odpowiedzi na tak postawione pytania pozwoli sformułować wnioski dotyczące możliwości wykorzystania własnego terytorium tak, aby

służyło swymi właściwościami wykonującym marsz wojskom. A zatem, istotne jest określenie wpływu:

- warunków geograficznych (położenia, ukształtowania powierzchni, rodzaju gruntów, zalesienia, hydrografii, warunków klimatycznych i meteorologicznych) na marsz wojsk;
- warunków ekonomicznych (zasoby surowców, rolnictwo, rozmieszczenie głównych gałęzi przemysłu, urbanizacja przestrzenna kraju oraz infrastruktura komunikacyjna) na marsz wojsk;
- operacyjnego przygotowania obszaru przegrupowania na marsz wojsk.

Aby zapewnić powodzenie wszelkich przedsięwzięć realizowanych w ramach walki zbrojnej należy poznać przeciwnika. Sun Tzu w traktacie „Sztuka wojny", w podsumowaniu pięciu okoliczności, w których można osiągnąć zwycięstwo stwierdza. „Poznaj dobrze wroga i poznaj dobrze siebie, a w stu bitwach nie doznasz klęski."[1] Podobne myśli, zaczerpnięte z kultury państwa „Środka" propaguje Sokrates i Konfucjusz. Sokrates mówi „Poznaj siebie i poznaj wroga, dopiero wtedy twoje zwycięstwo nie będzie zagrożone. Poznaj warunki terenu i pogody, wtedy twoje zwycięstwo będzie całkowite."[2] Natomiast Konfucjusz mówi, iż „Pora roku nie jest tak ważna jak ukształtowanie terenu, na którym rozpoczyna się wojna, a i te dwie okoliczności nie są tak ważne, jak więź i harmonia między ludźmi."[3] Myśli starożytnych filozofów i strategów wskazują ogólny tok postępowania, którego przestrzeganie może doprowadzić organizatora wszelkich przedsięwzięć w ramach walki zbrojnej do osiągnięcia zwycięstwa nad przeciwnikiem. Dlatego też, należy poznać przeciwnika oraz wszelkie uwarunkowania w jakich będzie odbywało się przemieszczanie wojsk. W przypadku marszu zwycięstwo będzie wyrażało się w osiągnięciu jego celu, którym jest dotarcie w określone miejsce skrycie i terminowo z zachowaniem zdolności bojowej.

Zmiany w układzie sił politycznych w Europie na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych wytworzyły nową sytuację. Wraz z tymi zmianami Polska znalazła się w nowym układzie militarnym. Polityka bezpieczeństwa i układ stosunków międzynarodowych w skali globalnej i makro

---

[1] Sun Tzu.: Sztuka wojny. Warszawa 1994, Wydawnictwo Przedświt, s.43.
[2] Tamże. s.8.
[3] Tamże. s.8.

raczej sprzyja bezpieczeństwu Polski, niż mu zagraża. Taka interpretacja stosunków międzynarodowych w skali globalnej i makro nie wyklucza zagrożeń[4] militarnych, które można umownie określić jako:

- **hipotetyczne** (uwzględniane w analizach militarnych oraz nauce wojennej);
- **potencjalne** (istnienie wysokiego potencjału militarnego w pobliżu granicy);
- **realne** (możliwości operacyjnego użycia SZ w myśl wrogiego zamiaru).

Zatem, na podstawie analizy środowiska bliższego Polski[5] można wnioskować o dwóch rodzajach zagrożeń, a mianowicie hipotetycznym oraz potencjalnym. Dlatego też, taki stan stosunków międzynarodowych w skali globalnej i makro implikuje inny rodzaj zadań dla Sił Zbrojnych RP.

Rodzaj zadań określony jest w założeniach polskiej polityki obronnej, w której jednym z głównych kierunków jest przygotowanie i prowadzenie działań obronnych na obszarze kraju. Zatem optymalna forma działania to przyjęcie strategii obronno-zaczepnej z elementami powszechnej obrony narodowej[6]. Istotą tak rozumianego zadania obronnego obszaru RP jest powszechna obrona zawczasu przygotowanych rubieży i rejonów z zamiarem załamania agresji przeciwnika w pobliżu granicy państwowej. Dlatego też, część sił zbrojnych będzie realizowało zadanie obronne w obszarze bezpośredniego starcia, a pozostałość musi być w gotowości do przemieszczeń z kierunków nie atakowanych w obszar bitwy.

Pod pojęciem gotowości do przemieszczania autor rozumie taki stan przygotowań, który pozwoli pododdziałom, oddziałom, związkom taktycznym i operacyjnym wykonać sprawnie ruch do określonego miejsca z określonym zamiarem przyszłego działania. Kierunki doskonalenia gotowości do przemieszczania to: **szkolenie wojsk**, **wyposażenie ich w nowoczesny i mobilny sprzęt** oraz **tworzenie funkcjonalnych struktur organizacyjnych**. W aspekcie sprawnego wykonania ruchu duże znaczenie ma przygotowanie obszaru, w którym może nastąpić przemieszczenie, oraz określenie zadań i szkolenie tych wszystkich podmiotów, które współuczestniczą w zabezpie-

---

[4] Zob., Wybrane aspekty położenia strategicznego Rzeczpospolitej Polskiej. Warszawa 1994, Departament Bezpieczeństwa Międzynarodowego MON.
[5] Tamże.
[6] Zob., Targowski A.: Obrona Polski dziś i jutro. Warszawa 1993 Bellona.

czeniu procesu przemieszczania. Na współczesnym i przyszłym polu walki, autor, wszelki ruch wojsk postrzega w formie manewru i przegrupowania.

Wstępne badania literatury przedmiotu oraz historia współczesnych konfliktów wskazują, że podstawowym sposobem ruchu wojsk w okresie zagrożenia militarnego i wojny jest marsz. Umiejętnie zorganizowany i przeprowadzony marsz jak w przeszłości tak i przyszłości jest istotnym elementem walki zbrojnej. Bowiem, wojska będą mogły przystąpić do bitwy tylko wtedy, jeżeli zdołają dotrzeć w obszar bezpośredniego starcia. Innym aspektem rangi marszu jest ograniczony stan ilościowy sił zbrojnych. Wobec takiego stanu oraz nierównomiernego rozmieszczenia sił na obszarze kraju zachodzi konieczność sprawnego przemieszczania ich, w przypadku zagrożenia militarnego i wojny, na kierunki zagrożone. Proces ten będzie odbywał się w ramach rozwinięcia operacyjnego korpusu /OW/, w którym będzie realizowane przemieszczanie związków taktycznych i oddziałów z miejsc stałego pobytu do rejonu przewidywanych działań. W zależności od charakteru sytuacji kryzysowej, okres zagrożenia militarnego może rozwijać się: łagodnie, dynamicznie lub agresywnie. W rozważaniach dalszych przyjęto agresywny rozwój sytuacji kryzysowej, jako wariant trudniejszy. Rozwój sytuacji kryzysowej wywiera wpływ na:

- **cel szczegółowy przegrupowania**;
- **sposób wykonania przegrupowania;**
- **czynniki determinujące osiągnięcie celu przegrupowania.**

Od umiejętnego zorganizowania i wykonania przegrupowania wojsk będzie zależał wynik początkowego okresu wojny, który bardzo często decyduje o osiągnięciu globalnego celu wojny. Dlatego też, marsz jako sposób przegrupowania się wojsk, znany od wieków, wymaga systematycznego doskonalenia. Rozwój współczesnych środków walki spowodował, że pole walki nie zaczyna się i nie kończy na linii bezpośredniej styczności wojsk. Obszar współczesnego i przyszłego pola walki niczym nie jest ograniczony, a dalszy rozwój środków rozpoznania i rażenia zwiększa skuteczne oddziaływanie przeciwnika na całą głębokość ugrupowania. Dlatego też, zagrożenia dla wojsk nie należy widzieć tylko w obszarze bezpośredniej styczności, ale również w obszarze do niedawna nazywanym głębokim zapleczem. W warunkach RP, która jest w kształcie kwadratu ok. 600x600 km, zagrożenia dla

wojsk występują na całym obszarze. Skala ich jest zmienna i głównie zależy od: celu działania przeciwnika, położenia wojsk własnych w stosunku do linii bezpośredniej styczności, oraz do ważnych obiektów administracyjnych, gospodarczych i innych urządzeń infrastruktury państwa. Zatem, bitwa (walka) toczyć się będzie nie tylko w obszarze bezpośredniej styczności, ale w przestrzeni i na całej głębokość ugrupowania operacyjno-strategicznego. Przeciwnik będzie dążył do stworzenia przewagi w obszarze bezpośredniego starcia, wykonując uderzenia na wybrane elementy ugrupowania operacyjno-strategicznego oraz inne obiekty infrastruktury, które w znacznym stopniu będą wpływały na wynik bezpośredniego starcia.

Szczególnym nasileniem działania przeciwnika charakteryzuje się początkowy okres wojny, kiedy wiele związków taktycznych będzie wykonywało ruch w obszarze bezpośredniego starcia oraz w głębi obszaru operacyjno-strategicznego. W tym okresie przeciwnik będzie wykonywał uderzenia, w obszar bezpośredniej styczności a głównie w obszar operacyjno-strategiczny, w celu dezorganizowania życia społecznego oraz izolowania bezpośredniego obszaru starcia przed dopływem nowych sił. Celami, na których przeciwnik prawdopodobnie skoncentruje swoje uderzenia będą: wojska zmierzające do obszaru bitwy oraz obiekty: wojskowe, komunikacji, przemysłowe, administracji państwowej i inne, które w danej sytuacji będą oddziaływać na wynik bitwy. Niezależnie od tego, czy przeciwnik wykona bezpośrednie uderzenia na przemieszczające się wojska lub na obiekty na drodze marszu, to skutki uderzenia poniosą maszerujące wojska. **Przeciwnik osiągnie swój cel działania, jeżeli nie dopuści wojsk strony przeciwnej do terminowego dotarcia w obszar bitwy lub uczyni je niezdolne do podjęcia następnego zadania po wykonaniu marszu.** Dlatego też, wykonujące ruch wojska muszą wybrać taki sposób przemieszczania się oraz stworzyć sobie takie warunki, w których będą mogły zrealizować założony cel działania.

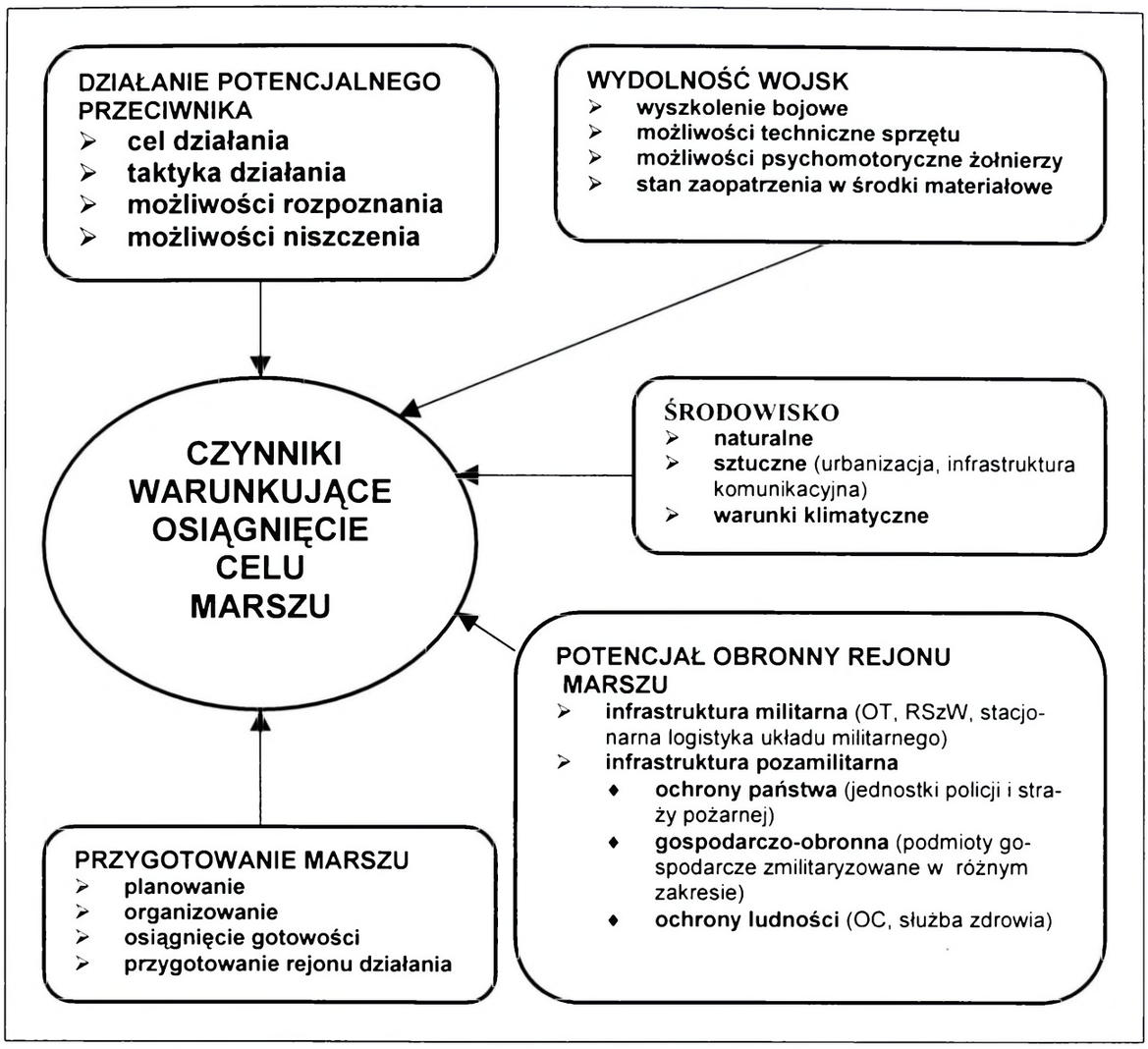
W warunkach RP podstawowym sposobem dotarcia wojsk w obszar bitwy jest marsz samodzielnych zgrupowań taktycznych. Przygotowany i zorganizowany tak, aby osiągnąć założony cel marszu, którym zawsze jest dotarcie w wyznaczony obszar skrycie w określonym czasie z zachowaniem zdolności bojowej. Osiągnięcie celu marszu wymaga zorganizowania szeregu przedsięwzięć realizowanych przez: wojska operacyj-

ne, siły obrony terytorialnej i układ pozamilitarny. Natomiast obszar, w którym wojska przemieszczają się powinien być przygotowany do realizacji celu marszu już w okresie pokoju. Realizacja celu marszu zależy od wielu czynników. Natomiast od pomyślnie zrealizowanego celu marszu zależy stan z jakim wojska mogą przystąpić do bitwy w wyznaczonym obszarze. Zatem wynik przyszłej bitwy zależy w dużym stopniu od pomyślnie zrealizowanego marszu. Aby zapewnić maszerującym wojskom powodzenie w walce o dotarcie w obszar przyszłej bitwy wszystkie siły i środki w obszarze przemieszczania ich powinny realizować przedsięwzięcia zapewniające powodzenie marszu. Dlatego też, należy wyjaśnić pojęcie **zagrożenie militarne,** a następnie należy określić **czynniki determinujące marsz**. W literaturze przedmiotu można spotkać wiele określeń dotyczących okresów funkcjonowania państwa. Autorzy tej problematyki, wyodrębniają trzy okresy funkcjonowania państwa. Ryszard Wróblewski definiuje okresy funkcjonowania państwa jako pokój, kryzys i wojnę[7]. Natomiast, S. Dworecki pokój, zagrożenie militarne i wojnę. Autor, do dalszych rozważań przyjął definicję zagrożenia militarnego za S. Dworeckim, jako „Taki splot zdarzeń w stosunkach międzynarodowych, w których z dużym prawdopodobieństwem może nastąpić ograniczenie lub utrata warunków do niezakłóconego bytu i rozwoju państwa, albo naruszenie bądź utrata jego suwerenności i integralności terytorialnej - w wyniku zastosowania wobec niego przemocy zbrojnej (militarnej)"[8]. Zatem, zagrożenie militarne to taki rodzaj zagrożenia , w którego wyniku jest zwiększone prawdopodobieństwo wystąpienia przemocy zbrojnej. Dlatego też, określając czynniki determinujące marsz w okresie zagrożenia militarnego należy uwzględnić również takie sytuacje, które mogą wystąpić w okresie wojny. Czynnik, to „jedna z przyczyn działających, wywołujących skutek; jeden ze składników warunkujących coś, rozstrzygających o czymś."[9] Pod pojęciem czynników warunkujących osiągnięcie celu marszu, autor rozumie zbiór zamknięty o zmiennych wartościach każdego podzbioru w zależności od okresu funkcjonowania państwa (rysunek 6). Czynniki wywierające wpływ

---

[7] Zob. Wróblewski R.: Podstawowe pojęcia z dziedziny bezpieczeństwa, strategii i sztuki wojennej. Warszawa 1993 AON.
[8] Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego. Warszawa 1996 AON.
[9] Słownik języka polskiego. Warszawa 1993 PWN.

na ruch wojsk należy postrzegać jako zbiór elementów, w którym zmiana jednego z nich powoduje zmiany wśród innych.



Rysunek 6. Zespół czynników warunkujących osiągnięcie celu marszu w okresie zagrożenia militarnego.

Wiodącą grupę czynników stanowi **działanie potencjalnego przeciwnika**. Działanie to może być bezpośrednio lub pośrednio skierowane na przemieszczające się związki taktyczne oddziały lub pododdziały.

Kolejną grupę czynników stanowi **wydolność wojsk**, rozumiana jako zbiór czynników technicznych i psychomotorycznych przemieszczających się wojsk wyrażany w możliwościach marszowych.

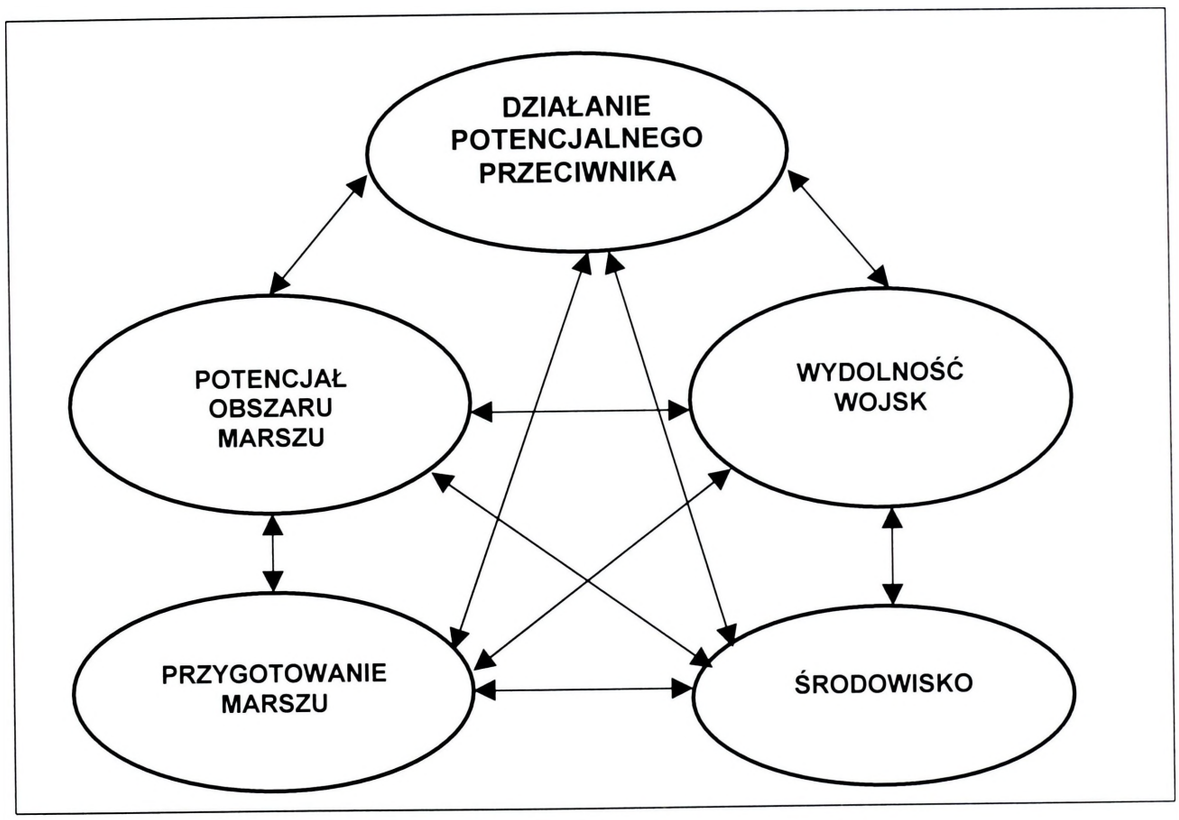
Przygotowanie marszu to grupa czynników nadająca procesowi ruchu wojsk charakter działalności zorganizowanej.

Następną grupę czynników stanowi **środowisko** przemieszczających się wojsk, rozumiane jako zbiór elementów naturalnych, sztucznych i klima-

tycznych oraz relacji powstałych pomiędzy nimi w wyniku ich destrukcyjnego naruszenia.

Potencjał obronny rejonu przegrupowania to wszystkie elementy infrastruktur militarnej i pozamilitarnej, które uczestniczą w procesie zabezpieczenia przegrupowania.

Wyszczególnione grupy czynników przejawiają cechy systemu, w którym impuls jednego powoduje powstanie określonych relacji pozytywnych bądź negatywnych w pozostałych. A zatem, każda grupa czynników spełnia funkcje kreatywne w stosunku do pozostałych grup (rysunek 7).



Rysunek 7. Układ relacji kreatywnych pomiędzy grupami czynników.

Możliwość działania potencjalnego przeciwnika w okresie zagrożenia militarnego jest czynnikiem negatywnie działającym na osiągnięcie celu marszu. Natomiast wydolność wojsk oraz otoczenie, to te grupy czynników, które mogą stanowić ograniczenia lub ułatwienia w osiągnięciu założonego celu marszu. W okresie pokoju czynnikami determinującymi marsz jest: cel, otoczenie i koszt tego przedsięwzięcia. W okresie wojny do wyżej wyszczególnionych czynników działających w okresie pokoju należy dodać działanie przeciwnika, jako głównego determinanta ruchu oraz wydolności wojsk. W okresie zagrożenia militarnego, mimo braku agresji zbrojnej, należy

uwzględniać takie grupy czynników jak w okresie wojny. Dlatego że, wraz z narastaniem napięcia w stosunkach międzynarodowych mogą nasilać się działania dywersyjne oraz może nastąpić niespodziewanie wybuch wojny. Maszerujące wojska, które nie uwzględnią stanu zagrożenia ze strony realnego przeciwnika mogą zostać zniszczone lub w najlepszym przypadku ponieść porażkę rozumianą, jako utratę możliwości działania według własnego zamiaru, a zatem w pierwszym i drugim przypadku nie osiągną założonego celu działania.

2.2. Działanie przeciwnika

Analiza wojen od czasów najdawniejszych do współczesnych wskazuje, że na sposób ich prowadzenia zasadniczy wpływ miał materialny i cywilizacyjny rozwój społeczeństw. Wspólne dla minionych wojen było to, że odbywały się na ograniczonym obszarze, prowadzone były za pomocą określonych środków i według prostych reguł, miały w miarę jasno sformułowane cele wojny oraz w każdej z nich odczuwano brak dostatecznej ilości informacji.

Z analizy rozwoju środków prowadzenia wojny wynika, że w dwudziestym wieku ich jakość zmieniła się w o wiele większym stopniu, niż to miało miejsce w wiekach poprzednich. W okresie pierwszej wojny światowej obszar bezpośredniego starcia wyznaczał zasięg ognia artylerii do 15km. Druga wojna światowa zwiększa obszar bezpośredniego starcia do 250km, od linii bezpośredniej styczności, a to głównie za sprawą masowego użycia lotnictwa myśliwsko - bombowego. Obecnie możliwości walczących stron są tak duże, że w ich zasięgu znajduje się każdy obszar.[1] Możliwości rakietowych i lotniczych środków rażenia sięgają daleko poza kontynenty, a nawet wkraczają w kosmos. Pierwsza wojna światowa to jeszcze era prowadzenia wojny w płaszczyźnie poziomej, pomimo zastosowania lotnictwa, łodzi podwodnych oraz wykorzystania fal elektromagnetycznych. Druga wojna światowa, to wojna prowadzona w przestrzeni. Zaczyna dostrzegać się w większym stopniu niż to miało miejsce w poprzedniej spektrum elektromagnetyczne[2]. W skali masowej zastosowano lotnictwo, łodzie podwodne oraz wprowadzono kolejny środek niszczenia jakim jest broń rakietowa. Przyszła wojna, to wojna w czwartym wymiarze, w której celem pierwotnym będzie zdobycie i przetworzenie informacji oraz wytworzenie chaosu informacyjnego przeciwnikowi. Wykorzystanie współczesnych środków technicznych w procesach przetwarzania i przekazywania informacji, zastosowanie elektroniki do celów rozpoznania, w systemach broni i amunicji doprowadzi do ukształtowania się

---

[1] Zob. Użycki J.: Wojna konwencjonalna w Europie. Warszawa 1989 MON, s.96.

[2] Zastosowano radar, urządzenia do nawigacji itp. Zastosowanie tych urządzeń było możliwe w wyniku wynalezienia w 1904 roku przez Christiana Hulsmeyer „telemobiloskopu" do obserwacji ruchu komunikacyjnego dzięki falom radiowym oraz wynalezieniu telegrafu „bez drutu" przez G. M. Marconi w 1922 roku. W 1931 roku W. A. S. Butement i P. E. Pollard po raz pierwszy wyposażyli statek w prototyp radaru. Natomiast w 1935 roku zastosowano pierwsze urządzenie do nawigacji samolotów w nocy. Zob. Kronika techniki. Warszaw 1992, wyd. „Kronika".

wielostronnych zależności w dziedzinie oceny sytuacji, planowania i kierowania walką. Niezależnie od tego, wojska wykonujące wszelki ruch muszą liczyć się z ogniowym oddziaływaniem przeciwnika, a głównie powinny przeciwdziałać wszelkiemu rozpoznaniu, które jest pierwotne do oddziaływania ogniowego. Aby zapewnić powodzenie w realizacji celu marszu należy ponownie odwołać się do myśli Sun Tzu mówiącej o potrzebie poznania przeciwnika. W wyniku poznania sztuki wojennej strony przeciwnej oraz warunków prowadzenia walki zbrojnej, można określić plan działania, zapewniający realizację własnych celów a jednocześnie uniemożliwiający realizację celów strony przeciwnej.

Rozpoznanie jest ważną częścią systemu walki zbrojnej we wszystkich armiach świata. Głównym celem rozpoznania jest dostarczenie dowódcom różnych szczebli aktualnych i pełnych informacji niezbędnych do przygotowania i prowadzenia działań zbrojnych. Jakość rozpoznania zależy od:

- wyszkolenia żołnierzy;
- wyposażenia ich w techniczne środki rozpoznania;
- jakości technicznych środków rozpoznania.

We współczesnych armiach dużą wagę przywiązuje się do rozpoznania, które w istocie zawsze było ważne, dlatego że jest ono niezbędne w racjonalnym podejmowaniu decyzji. Zwłaszcza współcześnie, kiedy szczególnego znaczenia nabiera czas podjęcia decyzji i jej bezpośredniej realizacji w relacjach z możliwościami środków rażenia (np. wykrycie, rozpoznanie, decyzja o zniszczeniu, niszczenie). Obecnie i w przyszłości głównym problemem będzie zdobycie i przetworzenie informacji. Problem zdobycia informacji może wyrażać się w dostępie do informacji zgromadzonych przez państwa bezpośrednio nie zaangażowane w konflikt. Dlatego też, współcześnie nie można wykluczyć jednoznacznie możliwości zdobycia informacji nawet, jeżeli strona konfliktu bezpośrednio nie posiada określonych systemów rozpoznania. Informacje można „kupić", tak jak każdy inny produkt lub wydzierżawić systemy je zdobywające. Z tego też względu, w rozważaniach dotyczących środków rozpoznania nie należy zawężać problemu do tych środków, które posiada potencjalny przeciwnik. W analizach należy uwzględniać możliwości wszystkich znanych środków, bez względu na to czy znajdują się obecnie w najbliższym otoczeniu, czy nie. Współcześnie, w rozpoznaniu po-

wszechnie stosowany jest: laser, noktowizja, termowizja, telewizja, fale elektromagnetyczne i akustyczne. Nadal pozostają w zastosowaniu tradycyjne sposoby prowadzenia rozpoznania, które są skuteczne, ale w ograniczonym obszarze i czasie wraz z zakresem ich przydatności do poszczególnych szczebli dowodzenia. Współcześnie i coraz częściej w przyszłości rozpoznanie z lądu, wody i powietrza wkraczać będzie w kosmos. Ze względu na środek zdobywający informacje dokonano charakterystyki rozpoznania w aspekcie realizacji celu marszu.

Rozpoznanie noktowizyjne polega na obserwacji przy pomocy urządzeń optyczno-elektronicznych. Ze względu na zasięg, w okresie zagrożenia militarnego jest nieefektywne, natomiast spełnia swoją rolę w obszarze bezpośredniego starcia.

Rozpoznanie termowizyjne umożliwia rozpoznanie obiektów emitujących promieniowanie podczerwone. Może być realizowane w warunkach ograniczonej widoczności spektrum światła widzialnego.

Rozpoznanie fotograficzne polega na wykonaniu zdjęć obiektów aktywnych, które emitują promieniowanie podczerwone. Mało efektywne w nocy i warunkach ograniczonej widoczności.

Rozpoznanie termowizyjne to bezpośrednie przekazywanie obrazu obszaru rozpoznawczego do centrum dowodzenia.

Rozpoznanie radiolokacyjne to wykrywanie i określanie położenia obiektów za pomocą fal radiowych. Polega to na wysyłaniu fal ze stacji radiolokatora i po odbiciu się od obiektu opromieniowanego tworzenie rzeczywistego obrazu. Warunkiem przeciwdziałania rozpoznaniu jest znajomość jego form, sposobów, możliwości technicznych oraz posiadanie własnych środków do przeciwdziałania.

Aby określić hipotetyczne działanie strony przeciwnej w okresie zagrożenia militarnego należy poddać analizie:

- **hipotetyczny charakter walki zbrojnej;**
- **taktykę działania;**
- **możliwości środków rozpoznania;**
- **możliwości środków rażenia.**

Pomimo to, że przemoc zbrojna staje się coraz mniej opłacalna, to nadal występuje jako jeden ze sposobów „rozwiązywania" sytuacji kryzyso-

wych. Analiza wojen wykazuje, że tak jak w przeszłości, tak i w przyszłości, agresor będzie dążył do zaskoczenia strony przeciwnej, aby mniejszym wysiłkiem i wcześniej osiągnąć założony cel wojny. Cel i charakter zbrojnych działań wojennych wynika z celu wojny. Na etapie opracowań naukowych można określić hipotetyczny cel i charakter przyszłej wojny. Jednak większość dotychczasowych prognoz dotyczących przyszłej wojny sprawdzała się tylko w nieznacznym stopniu. Wiarygodność prognoz dotyczyła głównie początkowego okresu wojny lub zastosowania nowych technologii.

Na podstawie analizy literatury przedmiotu można określić hipotetyczny charakter walki zbrojnej wynikający z zagrożeń militarnych. Stanisław Dworecki[3] wyszczególnia formy zagrożenia militarnego jako: demonstracja sił, dywersja militarna, blokada militarna, szantaż militarny, prowokacja militarna, incydent graniczny, ograniczone użycie środków przemocy zbrojnej, zbrojne starcie graniczne, napaść zbrojna grup nieformalnych, konflikty militarne w strefie przygranicznej, konflikt lokalny między państwami.

Natomiast, A. Madejski[4] mówi o dwóch typach konfliktów zbrojnych:

- konflikt lokalny o małej i średniej intensywności;
- wojna na dużą skalę.

Konflikty o małej i średniej intensywności charakteryzowane są: użyciem części sił, ograniczonym rozmachem i intensywnością działań. Wojny na dużą skalę charakteryzowane są masowymi uderzeniami na przeciwnika bez względu na sposób ich rozpoczęcia.

Bolesław Balcerowicz[5] wyszczególnia formy bezpośredniego użycia sił zbrojnych wg kryterium występowania lub niewystępowania starć zbrojnych podczas zajmowania obszaru napadniętego państwa. Formy agresji to:

- **interwencja zbrojna;**
- **inwazja;**
- **incydent zbrojny.**

„Interwencja zbrojna - forma bezpośredniego użycia sił zbrojnych polegająca na zajęciu terytorium bądź jedynie ważnych strategicznie obiektów

---

[3] Dworecki S.: Zagrożenie bezpieczeństwa państwa. Warszawa 1994 AON, s. 112- 118.

[4] Madejski A.: Ocena i prognoza zagrożeń polityczno - militarnych RP oraz właściwości przyszłych działań wojennych. Warszawa 1992 AON, s. 71-80 , 115-116.

[5] Balcerowicz B.: Uniwersalne problemy strategii obronnej państwa średniej wielkości oraz ich odniesienia do obronności Polski. Warszawa 1996 AON, s.71-80.

innego państwa, bez wystąpienia starć zbrojnych."[6] Interwencja jest formą działania mocarstw w stosunku do znacznie słabszego państwa. W przeszłości miała miejsce między innymi w stosunku do:

- Austrii /1938 r /, Czechosłowacji /1938 r/ - ze strony Niemiec;
- Estonii, Łotwy, Litwy /1939-1940 r/ - ze strony Związku Radzieckiego;
- Grenady /1984 r/ - ze strony Stanów Zjednoczonych;
- oraz w wielu innych przypadkach o mniejszym znaczeniu.

Celem interwencji jest opanowanie ważnych obszarów, obiektów o kluczowym znaczeniu dla strony przeciwnej i postawienie jej w sytuacji przymusowej bez starć zbrojnych. Niekiedy interwencja może polegać na wykonaniu uderzeń bez zajmowania obszaru lub określonych obiektów.

„Inwazja - forma bezpośredniego użycia sił zbrojnych polegająca na zbrojnym wtargnięciu wojsk na terytorium innego państwa."[7] W odróżnieniu od interwencji zbrojnej, inwazja połączona jest z zastosowaniem środków walki. Inwazja może przybrać postać:

- strategicznej operacji zaczepnej o pełnym rozmachu;
- operacji zaczepnej o rozmachu ograniczonym.

Do inwazji może dojść poprzez: eskalację napięć, wywoływanie incydentów zbrojnych tzw. „wpełzanie w wojnę", lub z zaskoczenia. Powszechnie przyjmuje się, że inwazja może odbywać się w pięciu fazach.

Faza pierwsza obejmuje:

- sparaliżowanie systemu kierowania obroną państwa;
- obezwładnienie systemu obrony powietrznej oraz sił powietrznych;
- uniemożliwienie manewru wojsk;
- zniszczenie ważnych obiektów;
- uchwycenie ważnych rubieży lub obiektów.

Faza druga obejmuje:

- rozbicie zgrupowań obronnych na wybranych kierunkach w obszarze przygranicznym;
- izolowanie odwodów operacyjnych i strategicznych;
- opanowanie ważnych obiektów lub rubieży.

Faza trzecia obejmuje:

---

[6] Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego. Warszawa 1996 AON, s.32.
[7] Tamże. s.33.

- odpieranie zwrotów zaczepnych obrońcy;
- ostateczne rozbicie głównego zgrupowania obronnego.

Faza czwarta obejmuje zajęcie i utrzymanie ważnych obszarów decydujących o zdolności stawiania oporu przez obrońcę.

Faza piąta obejmuje zajęcie i utrzymanie terytorium podbitego państwa, nazywana jest okupacją.

„Incydent zbrojny - forma konfliktu zbrojnego polegającego na odosobnionym starciu niewielkiej części sił zbrojnych lub zorganizowanych i uzbrojonych grup przygotowanego umyślnie lub wynikłego przypadkowo."[8] Incydenty zbrojne mogą przyjąć różną postać: od przypadków klasycznych naruszeń granicy w sposób celowy, poprzez akty terroru, do przypadkowych naruszeń granicy zwykle przez siły nie reprezentujące formalnych sił politycznych żadnego państwa. Incydenty zbrojne mogą być wstępem do interwencji zbrojnej lub inwazji.

Istotą wyszczególnionych form działania przeciwnika jest użycie sił zbrojnych. W okresie zagrożenia militarnego występuje niebezpieczeństwo zaistnienia powyższych form agresji. Dla wojsk przemieszczających się w poszczególnych fazach agresji (inwazji i incydentu zbrojnego) istotne jest:

- **zapewnienie im swobody ruchu poprzez osłonę z powietrza;**
- **utrzymanie i niedopuszczenie do zniszczenia ważnych węzłów komunikacyjnych i przepraw;**
- **zapewnienie osłony przeciwdesantowej i przeciwdywersyjnej.**

Powyższe wnioski wskazują na główną sferę działania obrońcy zapewniającą dotarcie wojsk w obszar walki (bitwy).

Taktyka działania to, sposób osiągnięcia określonego celu przez przeciwnika. Sposób działania warunkowany jest celem, do którego przeciwnik dąży. Dlatego też, aby mówić o hipotetycznym sposobie działania przeciwnika należy przyjąć szereg założeń, a mianowicie określić:

- formę agresji;
- cel walki zbrojnej.

Do dalszych rozważań przyjęto najgroźniejszą formę agresji, a mianowicie inwazję przejawiającą się w zbrojnym wtargnięciu na terytorium

---

[8] Op., cit., s.30.

strony przeciwnej. **Pomimo to, że okres zagrożenia militarnego nie charakteryzowany jest użyciem sił zbrojnych, to jednak perspektywa ich użycia według wrogiego zamiaru jest czynnikiem warunkującym okres przygotowania obrońcy do odparcia agresji.** Zwłaszcza pierwsza faza, która może zastać maszerujące wojska na drogach do określonych rejonów odpowiedzialności. Charakter współczesnych konfliktów wskazuje, że inwazję przeciwnik może rozpocząć:

- **powietrzną operacją zaczepną;**
- **zaczepną operacją powietrzno-lądową na ważnych kierunkach.**

W przyszłości należy oczekiwać połączonych operacji przeciwnika wyrażających się w zintegrowanym użyciu wszystkich rodzajów sił zbrojnych, do osiągnięcia celu walki zbrojnej. Cel agresji przeciwnik prawdopodobnie będzie zamierzał osiągnąć w formie połączonych zaczepnych operacji powietrzno-lądowych prowadzonych na wybranych kierunkach.[9] Operacje o takim charakterze będą prowadzone na całą głębokość ugrupowania, przy silnym oddziaływaniu elektronicznym, z szerokim stosowaniem działań desantowo-szturmowych. Współczesne środki walki pozwalają na takie działanie, dlatego też nie należy oczekiwać starć zbrojnych porównywalnych do okresu drugiej wojny światowej. Współczesny obraz walki będzie przestrzenny, trudno będzie określić obszary bezpośredniego starcia, skala zagrożenia będzie wzrastać w miarę zmniejszania się odległości pomiędzy głównymi zgrupowaniami przeciwstawnych stron. Taktyka działania będzie wyrażała się działaniami samodzielnych zgrupowań powietrzno-lądowych na wybranych kierunkach. Celem działania tych zgrupowań prawdopodobnie będzie: oddziaływanie na wojska strony przeciwnej wg kryterium zagrożenia realizacji celu globalnego, a nie potrzeby fizycznego wyniszczenia;[10] dezorganizacja życia społecznego; wyrobienie przekonania w społeczeństwie napadniętym bezcelowości wszelkiego oporu. Takie działanie przeciwnika może być

---

[9] Zob., Tomaszewski A.: Wojska lądowe w strategicznej operacji obronnej. Toruń 1996, Wydawnictwo naukowe WSO im. Gen. J. Bema, s.30.

[10] Taki hipotetyczny scenariusz przyszłej wojny można przyjąć na podstawie konfliktu w Zatoce Perskiej, gdzie pomimo posiadania możliwości fizycznego zniszczenia armii Iraku tego nie uczyniono. Zatem zaczęła powoli dezaktualizować się koncepcja Clausewita mówiąca o osiąganiu celu walki poprzez fizyczne zniszczenie przeciwnika.

realizowane na całym obszarze kraju (zwłaszcza tam, gdzie jeden z czynników operacyjnych, jakim jest obszar zamyka się w kwadracie 600x600km) wg kryterium realizacji celu globalnego. Inne zagrożenia w przyszłości będą występować w okresie zagrożenia militarnego. Przeciwnik może podjąć nieformalny akt walki zbrojnej pod postacią działań terrorystycznych, które nie muszą być wymierzone bezpośrednio w siły zbrojne a w cywilne systemy informatyczne, administrację, gospodarkę oraz inne sfery życia społecznego, których destrukcyjne naruszenie będzie wprowadzało chaos. W wizji przyszłej taktyki przeciwnika nie można wykluczać podobnych scenariuszy działania jak w: Afganistanie, Czeczeni, byłej Jugosławii lub w konfliktach Pakistan Indie. Gdzie, istota walki zbrojnej wyrażała się w bezwzględnym niszczeniu wszystkiego co należy do strony przeciwnej. Zatem, wojna miała charakter totalny i wszelkie działania zbrojne zdeterminowane były jej celem.

Rozpoznanie ma duże znaczenie (dotyczy to wszystkich uczestników walki zbrojnej) w procesie przygotowania i prowadzenia walki zbrojnej. Współczesne i przyszłe (hipotetyczne) pole walki stawia rozpoznaniu wysokie wymagania. Wynika to z: zastosowania nowych środków rażenia, dużej ruchliwości wojsk, szybkich zmian sytuacji operacyjno-taktycznej, dużego nasycenia pola walki środkami radioelektronicznymi, nowych możliwości maskowania bezpośredniego i operacyjnego, oraz szeregiem innych uwarunkowań nabierających pierwszoplanowego znaczenia w zależności od celu i charakteru przyszłych działań. Rozpoznanie nie może być postrzegane, jako nadążanie za zmianami we współczesnym obrazie pola walki. Rozpoznanie musi wyprzedzać tempo przemian w obrazie pola walki, ponieważ jest ono podstawą wszelkiego planowania i kierowania walką. Pomimo przemian w sposobach, środkach i technikach, rozpoznaniu nadal towarzyszą podstawowe pytania: **kto**, **gdzie**, **co**, i **kiedy może**? Odpowiedzi na te odwieczne pytania poszukują tak agresor, jak i obrońca. W literaturze przedmiotu można odszukać wiele definicji rozpoznania, które swoją szczegółowością brzmienia oddają istotę przemian zachodzących na polu walki. Rozpoznanie to, „działalność wojsk na polu walki mająca na celu zdobywanie informacji o nieprzyjacielu, głównie przez obserwację, walkę i wywiad agenturalny”.[11] Takie znaczenie słowa rozpoznanie zawężone jest tylko do obszaru pola walki i okresu

wojny, kiedy wiadome jest, że przedsięwzięcia te realizowane są we wszystkich okresach funkcjonowania państwa. Dlatego też, celowe jest przytoczenie ogólnej definicji rozpoznania rozumianej jako „ogół przedsięwzięć organizacyjno-technicznych mających na celu zdobywanie, analizowanie, ocenianie informacji o siłach zbrojnych, teatrach działań wojennych, warunkach terenowych, ekonomicznych, moralno-politycznych i innych czynnikach dotyczących państw przeciwnika lub potencjalnego przeciwnika /.../".[12] Ze względu na przeznaczenie, cel, obszar i zasięg wyszczególnia się rozpoznanie: strategiczne, operacyjne, taktyczne i bezpośredniego rażenia celów.[13] We wszystkich okresach funkcjonowania państwa realizowane jest tylko rozpoznanie strategiczne, pozostałe realizowane są w okresie wojny.

Rozpoznanie strategiczne organizowane jest na szczeblu państwa, jego zadaniem jest zbieranie informacji niezbędnych do podejmowania decyzji polityczno-militarnych. Adresatem informacji z rozpoznania strategicznego są: najwyższe organa władzy państwowej, centralne instytucje organizujące i analizujące informacje z rozpoznania, dowództwo sił zbrojnych oraz rodzajów wojsk. Rozpoznanie strategiczne obejmuje swoim zakresem: **wywiad osobowy, wywiad elektroniczny i teleinformatyczny, rozpoznanie satelitarne, dalekie rozpoznanie lotnicze, naziemne rozpoznanie elektroniczne**. W pełnym zakresie wyszczególnione rozpoznanie strategiczne realizują tylko supermocarstwa.[14] Szczególnego znaczenia nabiera wywiad osobowy, z którego dane można przekazywać bez ograniczeń stosując telefonię komórkową zapewniającą swobodny przepływ informacji. Jest to szczególnie niekorzystne podczas przegrupowania wojsk w okresie zagrożenia militarnego, kiedy przeciwnik może zbierać i przekazywać informacje na bieżąco o ruchu wojsk[15] bez większego ograniczenia, przy niewielkim nakładzie kosztów. Rozpoznanie satelitarne dysponuje środkami umożliwiającymi

---

[11] Słownik języka polskiego. Warszawa 1993 PWN.
[12] Słownik podstawowych terminów wojskowych. Warszawa 1977 SGWP.
[13] Por., Dęga Cz.: Uzbrojenie i pole walki wojsk lądowych do 2020 roku. Warszawa 1995 Bellona, Część II.
[14] Ograniczenie dotyczy możliwości technologicznych i finansowych realizacji rozpoznania satelitarnego. Obecnie w przestrzeni kosmicznej znajdują się satelity rozpoznawcze: Stanów Zjednoczonych, NATO, Rosji i Chin. Jeden z satelitów Stanów Zjednoczonych rozpoznania elektronicznego 17 razy na dobę nadzoruje terytorium Polski.
[15] Jest to jedno z zadań jakie może być realizowane w ramach wywiadu osobowego.

wgląd w obszar przeciwnika bez naruszenia jego suwerenności[16], a zatem może być realizowane we wszystkich okresach funkcjonowania państwa bez stwarzania dodatkowych napięć w sferze politycznej. Jedynym ograniczeniem jest dostęp do informacji zbierany przez satelity. Po raz pierwszy w historii wojen rozpoznanie satelitarne na szeroką skalę zostało wykorzystane w Zatoce Perskiej. Na potrzeby sprzymierzonych w okresie operacji „Pustynna Burza" działało „/.../ dziewięć satelitów równocześnie i różnych innych systemów służyło potrzebom militarnym, obsługując aż 1440 końcówek terminali odbiorników."[17] Satelity przekazywały informacje o startujących rakietach, ruchach wojsk oraz dostarczały danych nawigacyjnych, co w warunkach pustynnych okazało się bardzo cenne. Wszystko wskazuje na to, że przyszła wojna będzie zdominowana przez rozpoznanie satelitarne, nawet jeżeli strony nie będą dysponowały tego typu urządzeniami[18]. Dane o przeciwniku uzyskane z rozpoznania satelitarnego nie wystarczają do stworzenia spójnego obrazu aktualnej sytuacji, co potwierdzają działania wojenne w Zatoce Perskiej[19]. Dane z rozpoznania satelitarnego powinny być uzupełnione informacjami z rozpoznania powietrznego.

Do połowy 1984r. w okołoziemskiej przestrzeni kosmicznej znajdowało się prawie 2000 satelitów przeznaczonych do realizacji programów wojskowych. Stanowiło to 75% wszystkich tego typu obiektów wprowadzonych na orbity przez super mocarstwa.[20] Zakłada się wykorzystanie satelitów w zakresie:

---

[16] Suwerenność narodowa rozciąga się na:
a) terytorium narodowe (lądowe) państwa;
b) morze terytorialne państwa;
c) narodową przestrzeń powietrzną.
Morze terytorialne państwa rozciąga się tradycyjnie na szerokość trzech mili morskich (odległość strzału armatniego) od linii brzegowej, maksymalnie dopuszczalna szerokość morza terytorialnego wynosi obecnie dwanaście mil morskich. Narodowa przestrzeń powietrzna obejmuje przestrzeń powietrzną nad terytorium lądowym i nad morzem terytorialnym państwa. *Przestrzeń powietrzna to powłoka otaczająca Ziemię, atmosfera ziemska. Przyjmuje się, iż atmosfera ziemska znajduje się na wysokości do 80km od powierzchni Ziemi. Zakłada się, że kosmos jest dobrem ogólnoludzkim i istnieje zakaz wprowadzania na orbity okołoziemskie broni jądrowej i masowej zagłady oraz nie wolno w nim zakładać baz wojskowych. W myśl wyszczególnionych przepisów nie istnieje zakaz prowadzenia rozpoznania kosmicznego, które w istocie nie narusza granic w pojęciu tradycyjnym, natomiast wkracza w przestrzeń danego państwa falami elektromagnetycznymi. (przypis autora)* Zob., Frederic de Mulinen, Podręcznik prawa wojennego dla sił zbrojnych. Warszawa 1994 Bellona.

[17] Dęga Cz.: op., cit., s.215.

[18] Istnieje możliwość kupienia informacji z rozpoznania satelitarnego lub na okres konfliktu wydzierżawienie satelity do zdobywania i przekazywania danych z rozpoznania.

[19] Zob., J. L., Nowe środki rozpoznania powietrznego. Warszawa 1993, WPZ 3-4(201-202).

[20] Engelkardt Wolfgang: Wojna w przestrzeni kosmicznej. Warszawa 1984, WPZ 1(155).

- łączności dowodzenia szczebla strategicznego i operacyjnego;
- rozpoznania fotograficznego w zakresie widzialnym i w podczerwieni;
- rozpoznania radioelektronicznego łączności sił zbrojnych potencjalnego przeciwnika;
- wczesnego ostrzegania o starcie rakiet balistycznych;
- określania współrzędnych obiektów przeznaczonych do rażenia;
- śledzenia obiektów z ładunkami jądrowymi;
- określania położenia własnych obiektów i naprowadzania ich;
- zwalczania satelitów wojskowych przez satelity bojowe;
- rozpoznania meteorologicznego.

Stosowanie nowej generacji środków elektrooptycznych pozwala uzyskiwać obraz z dokładnością 15cm, a przekazywanie informacji odbywa się przez transmisje danych cyfrowego zapisu podczas realizacji rozpoznania. Czas otrzymania danych bezpośrednio przez użytkownika nie przekracza 15minut.[21]

W okresie pokoju realizowane jest rozpoznanie powietrzne znad własnego terytorium. Możliwe jest to dzięki zastosowaniu stacji radiolokacyjnych obserwacji bocznej. Współczesne samoloty posiadają stacje radiolokacyjne obserwacji bocznej służące do wczesnego ostrzegania o ruchach wojsk lądowych oraz do naprowadzania samolotów na cele. Rozpoznanie to polega na nakładaniu na wcześniej przygotowany obraz kartograficzny obserwowanego obszaru aktualnego obrazu i porównywanie go z poprzednim, co pozwala operatorowi wnioskować o ruchu pojazdów, ich kierunek oraz prawdopodobne obszary do których zmierzają. W okresie zagrożenia militarnego dochodzi do incydentalnego naruszenia granic i zwykle w tych sytuacjach realizowane jest rozpoznanie powietrzne przez samoloty rozpoznawcze (tabela 1) oraz bezzałogowe samoloty rozpoznawcze o niewielkim kącie odbicia obrazu własnego porównywalnym do obrazu odbicia ptaka. Zastosowanie elektrooptycznych środków rozpoznania obrazowego pozwala prowadzić rozpoznanie obrazowe w warunkach nocy i ograniczonej widoczności, a cyfrowy zapis obrazu danych pozwala przekazywać informacje w czasie rzeczywistym prowadzenia rozpoznania.

---

[21] Zob., L. J.: Nowe środki rozpoznania powietrznego. Warszawa 1993, WPZ 3-4 (201-202).

Typ samolotu	Zasięg działania (km)	Pułap (m)	Prędkość (km/h)	Uwagi
RF-35 Dranken	995 (promień)	13000 (praktyczny)	875	Rozpoznanie fotograficzne
RF-4E Phantom II	920 (promień)	21640 (praktyczny)	24000	Rozpoznanie radioelektroniczne i fotograficzne przy wykorzystaniu urządzeń pracujących w podczerwieni.
Mirage IV- RP	4850	16500 (praktyczny)	2350	Loty rozpoznawcze na małych wysokościach z prędkością 880-1200 km/h. Rozpoznanie radiolokacyjne i obrazowe w podczerwieni.
SR-71A	4800 (bez tankowania w powietrzu)	Powyżej 7600 operacyjny, max 24000	3200	Rozpoznanie radiolokacyjne i termiczne w warunkach ograniczonej widoczności (loty rozpoznawcze z prędkością naddźwiękową)
U-2R	5000	27000 (praktyczny)	690	Loty rozpoznawcze na dużych wysokościach, często z naruszeniem suwerenności innych państw, realizuje rozpoznanie fotograficzne i radioelektroniczne
TR-1				Realizuje rozpoznanie radiolokacyjne, radioelektroniczne, termiczne.
RC-135	4800		960	Wykonywanie długotrwałych lotów rozpoznawczych wzdłuż granic. Rozpoznanie radiolokacyjne, radiotechniczne
Vulcan SR Mk2	10000	19000 (praktyczny)	1180	Strategiczny samolot rozpoznawczy
Tornado ECR	1400	15000 (praktyczny)	2450	Rozpoznanie radioelektroniczne i fotograficzne przy wykorzystaniu urządzeń pracujących w podczerwieni.
Su-24MR	950	17500 (praktyczny)	2400	Rozpoznanie radioelektroniczne i fotograficzne przy wykorzystaniu podczerwieni
Su-22M-4	950	15200 (praktyczny)	2000	Rozpoznanie radioelektroniczne i fotograficzne przy wykorzystaniu urządzeń pracujących w podczerwieni.
MiG-21R	740	18000 (max)	2175	Rozpoznanie radioelektroniczne, radiolokacyjne i fotograficzne.
Ił-20/22	6500	8000-10000 (operacyjny)	670	Rozpoznanie radioelektroniczne i fotograficzne, patrolowanie, powietrzne stanowisko dowodzenia
E-8A (Boeing 707)				Stacja obserwacji bocznej o zasięgu 400km, prowadzi rozpoznanie z nad własnego terytorium w odległości 150km od linii styczności strefy 150x180km.
E-3A Sentry		9150		Wykrywanie celów na dużych i małych odległościach w strefie 31tyś. km^2, posiada stacje radiolokacyjną obserwacji okrężnej o zasięgu do 480km, oraz system AWACS.
E-2C Hawkeye	do 320	8500		Wczesne wykrywanie obiektów na głębokość 270-480km. Może przebywać w powietrzu 3-4h.

Opracowano wg:
1. Wykorzystanie systemów i środków radioelektronicznych w regionie Zatoki Perskiej. Warszawa 1992, WPZ 1(195).
2. Nowe środki rozpoznania powietrznego. Warszawa 1993, WPZ 3-4(201-202).
3. Zachodnie samoloty rozpoznawcze. Warszawa 1985, WPZ 6(166).
4. 51 skrzydło lotnictwa rozpoznawczego sił powietrznych RFN. Warszawa 1987, WPZ 2(174).

Tabela 1. Zestawienie wybranych samolotów rozpoznawczych i ich podstawowe możliwości.

Współcześnie prowadzone są prace nad samolotem rozpoznawczym nowego typu, który będzie zdolny poruszać się w przestrzeni powietrznej oraz kosmicznej. Obsługa i kontrola nad statkiem będzie taka sama jak

w rakietach lecz start i lądowanie odbywać się będzie na lotniskach w pozycji pionowej.[22] Nowe możliwości powstają wraz z rozwojem bezzałogowych samolotów (tabela 2), które służą do wykonywania lotów rozpoznawczych na niskich pułapach. Dzięki małym wymiarom i dużej prędkości lotu na niskich pułapach samolot bezzałogowy jest środkiem mało wykrywalnym.

Typ	Użytkownik	Zasięg (km)	Uwagi
CL-289	RFN Francja	180	Rozpoznanie w nocy, fotograficzne, termiczne oparte na obrazowym skanerze termicznym
„Phoenix"	WB	50	Posiada skaner termiczny do prowadzenia rozpoznania w nocy
„Szmiel-1"	Rosja	60	Posiada skaner termiczny
UAV-CR	USA	30-50	Bardzo krótkiego zasięgu
UAV- SR	USA	do 150	Krótkiego zasięgu
UAV-MR	USA	650	Średniego zasięgu
UAV-Endurance	USA		Długotrwałego lotu ponad 24h
Tier II	USA	1800 (promień)	Czas lotu do 40h. Prowadzenie rozpoznania radioelektronicznego, obrazowego oraz jako przekaźnik telekomunikacyjny.
Tier II+	USA	5000 (promień)	Czas lotu do 24h. Prowadzenie rozpoznania we współpracy z systemem wykrywania i lokalizacji celów naziemnych Joint STARS.
Tier III-	USA	9000 (promień)	Czas lotu do 8h. Podobne zadania jak Tier II+ jest praktycznie niewykrywalny przez urządzenia radiolokacyjne.
Brevel	RFN Francja	50-80 (promień)	Czas lotu do 4h. Głównie realizuje obrazowe rozpoznanie termiczne.
DAR	RFN	Do 400	Czas lotu do 3h
Fox TX	Francja	250 (promień)	Samolot rozpoznania i walki radioelektronicznej.
Heron	Izrael		Czas lotu do 35h. Samolot rozpoznania i walki radioelektronicznej. Jest niewykrywalny przez stacje radiolokacyjne.
E85	Rosja	70 (promień)	Czas lotu do 35h. Rozpoznanie i wskazywanie celi.
Koliber	Rosja		Czas lotu do 8h.
Sojka-3	Czechy Węgry	100 (promień)	Czas lotu do 1,5h. Realizuje rozpoznanie termowizyjne, telewizyjne i radioelektroniczne
LARK	USA	400 (promień)	Bezzałogowy aparat do zwalczania stacji rozpoznania radiolokacyjnego.
VR-3 Rejs	Rosja		Aparat dalekiego zasięgu

Opracowano na podstawie:
1. Nowe środki rozpoznania powietrznego. Warszawa 1993, WPZ 3-4(201-202).
2. Nowe bezzałogowe aparaty rozpoznawcze UAV. Warszawa 1995, WPZ 2(208).

Tabela 2. Zestawienie wybranych bezzałogowych samolotów rozpoznawczych i ich podstawowe możliwości.

Współcześnie i w przyszłości coraz trudniej będzie zachować w tajemnicy przedsięwzięcia związane z przygotowaniem i prowadzeniem walki zbrojnej, ze względu na możliwości środków rozpoznania i ich perspektywiczny rozwój. Jednak w takim samym tempie, jak postępują prace badawcze nad stosowaniem nowych technik i środków zdobywania informacji, to w podobny sposób następuje budowanie środków przeciwdziałających roz-

[22] Zob., Kosmiczny samolot X-30. Warszawa 1992, WPZ 4(198).

poznaniu. Aby przeciwdziałać rozpoznaniu należy poznać: techniki zdobywania informacji, możliwości środków rozpoznania, określić cechy demaskujące wojska. Techniki zdobywania informacji i wybrane środki rozpoznania zostały omówione powyżej, natomiast określenia wymagają cechy demaskujące. Charakterystyczne cechy demaskujące można wyszczególnić ze względu na:

- kształt, kontury i cienie obiektu;
- kolorystykę, emitowane i odbijane światło;
- ruch i związane z nim ślady, dym oraz kurz;
- promieniowanie termiczne;
- szumy elektromagnetyczne;
- drgania kinetyczne.

Po uwzględnieniu powyższych wymagań można przystąpić do organizowania przeciwdziałania rozpoznaniu w zakresie mylenia przeciwnika lub zmniejszania podatności obiektów wojskowych na rozpoznanie. Podczas ruchu nie zawsze jest możliwe ukrycie charakterystycznych cech demaskujących maszerujące wojska. Kształt, kontury i cienie obiektów można ukryć na postojach i podczas odpoczynków wykorzystując w tym celu walory terenu oraz profesjonalne środki maskujące (głównie siatki maskujące oraz malowanie ochronne). Kolorystykę można maskować za pomocą barw ochronnych. Emitowane światło należy eliminować i w warunkach ograniczonej widoczności poruszać się w świetle reflektorów przeciwlotniczych i noktowizyjnych. Natomiast odbicie światła można ograniczać przez stosowanie powierzchni rozpraszających lub absorbujących. Ruch i związane z nim ślady oraz dym i kurz należy maskować przed obrazowym rozpoznaniem termo optycznym oraz radiolokacyjnym. Każdy obiekt posiada swoją temperaturę, zatem przez ograniczenie promieniowania termicznego lub wytworzenie sztucznych obiektów generujących promieniowanie cieplne spowoduje zamazanie rzeczywistego obrazu lub skłoni operatora strony przeciwnej do zbudowania mylnych wniosków. Natomiast do maskowania śladów, dymu i kurzu potrzebny jest czas do wyrównania kontrastów termicznych w otoczeniu, jakie powstały na skutek przebywania w nim obiektów wojskowych. W przypadku rozpoznania radiolokacyjnego należałoby zaprzestać emisji fal elektromagnetycznych oraz rozpocząć budowanie obiektów o małej zdolno-

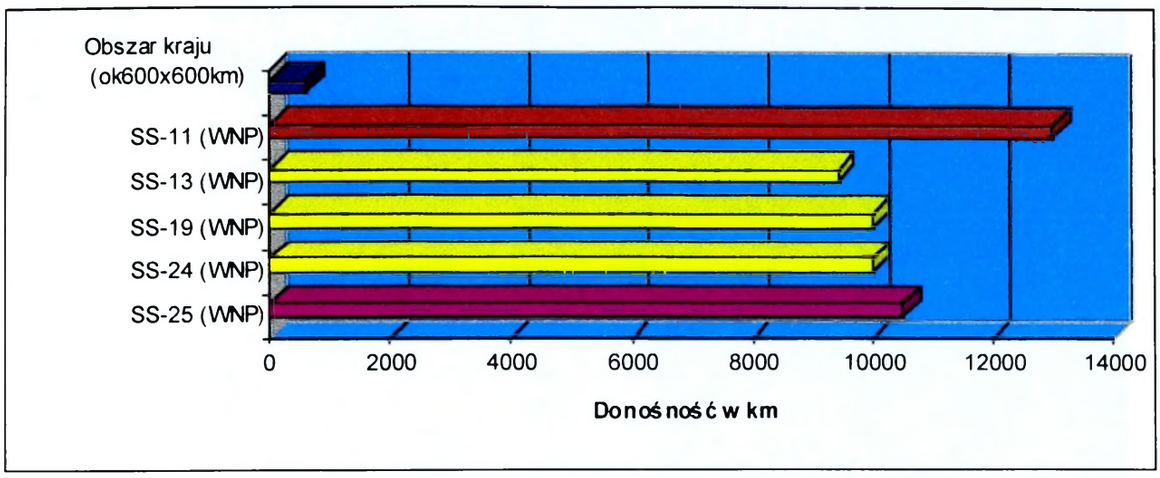
ści odbicia obrazu rzeczywistego. Współcześnie stosowane są farby zawierające cząstki ferrytu lub włókna węglowego, które powodują zmniejszenie przekroju czynnego obiektu przez obniżenie współczynnika odbicia jego powierzchni. Powoduje to zmniejszenie współczynnika odbicia radarowego do takich rozmiarów, iż trudno jest wykryć obiekt wojskowy pośród innych. Promieniowanie termiczne można ograniczyć przez stosowanie farb absorpcyjnych o małej emisyjności.[23] Zmniejszają one różnice temperatur pomiędzy obiektem generującym ciepło a powierzchnią odbicia światła słonecznego. Innym sposobem są rozwiązania konstrukcyjne polegające na izolowaniu promieniowania termicznego od zewnętrznej powierzchni obiektu lub na skierowaniu strumienia termicznego pod obiekt generujący promieniowanie. Drgań kinetycznych nie można zamaskować, ponieważ odczytywane są na podstawie czujników sejsmicznych, co najwyżej można zakłócić relacje, w których przekazywane są sygnały drgań.

W wyniku powyższych rozważań nasuwa się zasadniczy wniosek, a mianowicie, w rozwiązaniach konstrukcyjnych powinny być uwzględnione autonomiczne właściwości obiektu do maskowania przed promieniowaniem termicznym oraz emisją fal elektromagnetycznych. Spełnienie powyższych wniosków pozwoli ukryć obiekty wojskowe na poziomie możliwości rozpoznania przez potencjalnego przeciwnika.

Możliwości wykonania uderzeń wynikają z bezpośredniego zasięgu środków rażenia lub ich nosicieli. Pod względem zasięgu obszar RP jest dostępny zarówno dla środków rażenia jak ich nosicieli. Z najbliższego otoczenia możliwość oddziaływania rakietami strategicznymi (wykres 1) na obszar RP posiadają państwa Wspólnoty Niepodległych Państw (WNP). Celowość bezpośredniego ich użycia w stosunku do maszerujących wojsk jest mało prawdopodobna. Ale użycie ich do destrukcyjnego oddziaływania na obszar przegrupowujących się wojsk jest wielce prawdopodobne, ponieważ celami głównymi mogą być obiekty komunikacyjne, zakłady produkcyjne i inne urządzenia, które w danej sytuacji operacyjno-strategicznej będą wywierały wpływ na maszerujące wojska.

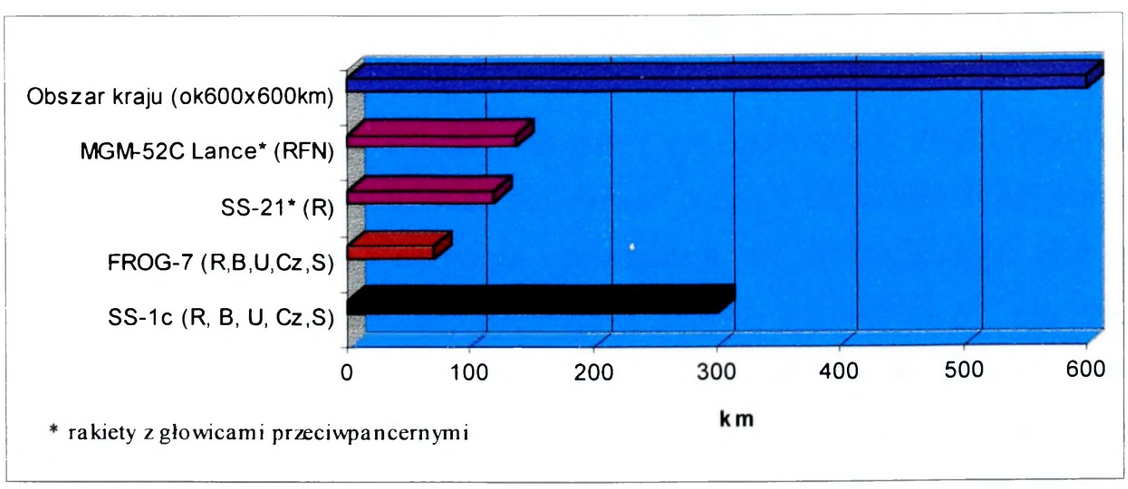
---

[23] Zob., K. Wieczorek, J. Garstka, Współczesne środki maskowania, MW 5-6, Warszawa 1990.



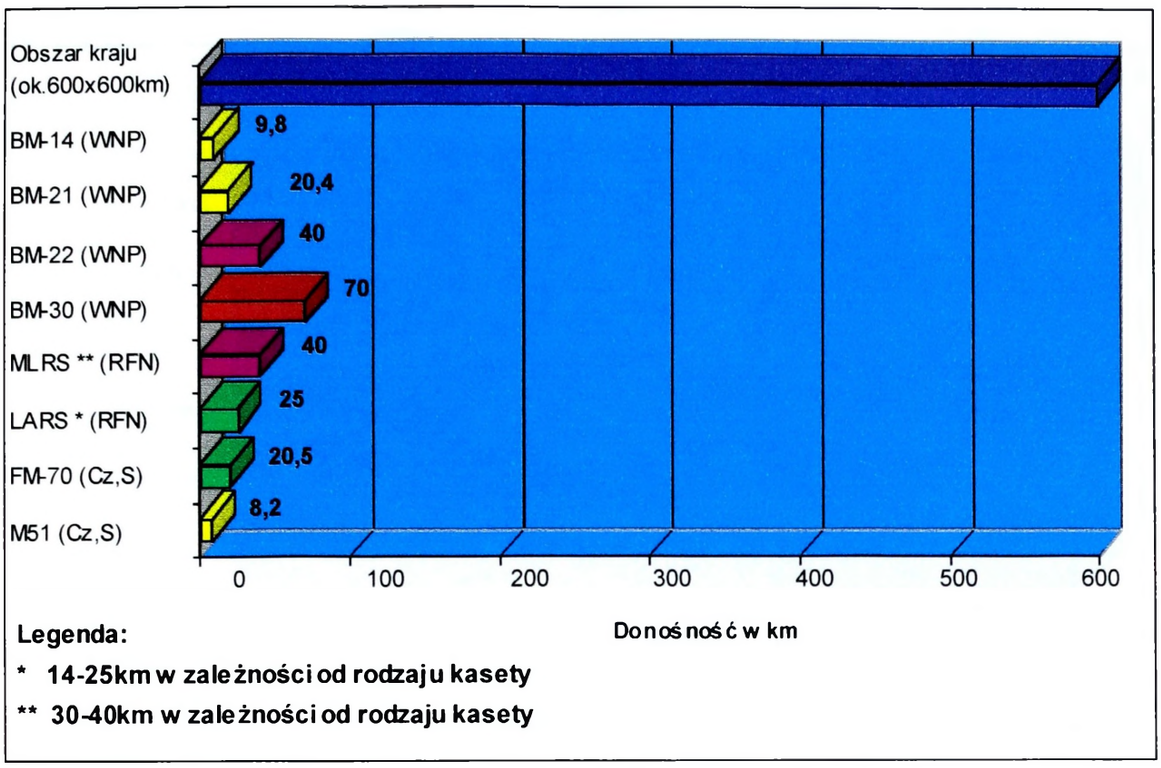
Wykres 1. Donośność strategicznych pocisków rakietowych w stosunku do obszaru kraju.

A zatem, skutki tych uderzeń poniosą bezpośrednio wojska przemieszczające się, ale nie ze względu na to że były celem głównym, ale dlatego że znalazły się w pobliżu ważnych obiektów infrastruktury obronnej. Dlatego też, należy omijać ważne obiekty infrastruktury obronnej oraz inne obiekty (centra administracji państwowej, ważne obiekty ekonomiczne itp.), które mogą być opłacalnymi celami dla strategicznych pocisków rakietowych. Bezpośrednim zagrożeniem dla przegrupowujących się wojsk są rakiety operacyjno-taktyczne (wykres 2), które ze względu na rodzaj głowicy są skutecznym środkiem obezwładniania i niszczenia wojsk podczas przemieszczania się. Ze względu na zasięg wojska operacyjne znajdą się w strefie rażenia od linii ich maksymalnego zasięgu.



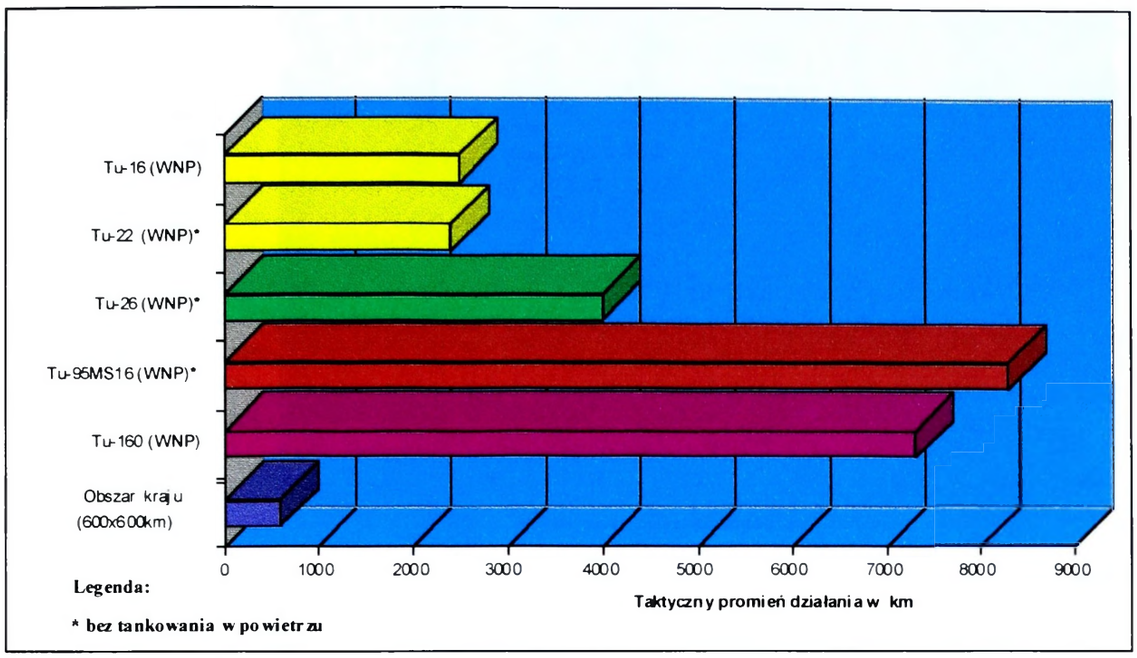
Wykres 2. Donośność rakiet operacyjno-taktycznych w stosunku do obszaru kraju.

W miarę zbliżania się do obszaru bezpośredniego starcia narasta skala zagrożenia ponieważ, maszerujące wojska wchodzą w zasięg rakiet taktycznych (wykres 3).



Wykres 3. Donośność rakiet taktycznych w stosunku do powierzchni kraju.

Innym aspektem skali zagrożenia jest to, iż od linii zasięgu rakiet operacyjno-taktycznych oraz rakiet taktycznych maszerujące wojska są bezpośrednimi obiektem rażenia. Dlatego też, odpoczynki dzienne lub nocne powinny być organizowane poza zasięgiem tych rakiet, co w warunkach obszarowych RP jest możliwe. Wszelkie przemieszczenia od tej linii zasięgu powinny być wykonywane samodzielnymi zgrupowaniami taktycznymi, tak aby uderzenie na wybrane zgrupowania nie pozbawiło zdolności bojowej nadrzędnych struktur organizacyjnych. Należy wcielać starą napoleońską zasadę maszerować oddzielnie a bić się razem. Dlatego też w miarę zbliżania się do obszaru bezpośredniego starcia (lub strefy przygranicznej) marsz powinien odbywać się na szerokim froncie. Możliwości rażenia środkami, które bezpośrednio realizują proces niszczenia uzależniona jest od ich zasięgu, a przeciwdziałanie im to: przeciwdziałanie rozpoznaniu, maskowanie, rozśrodkowanie, użycie antyrakiet. Inną jakościowo skalę zagrożenia stanowią nosiciele środków rażenia, są to: samoloty i śmigłowce. Zasięg strategicznych samolotów bombowych (wykres 4) w stosunku do obszaru kraju jest nieograniczony.

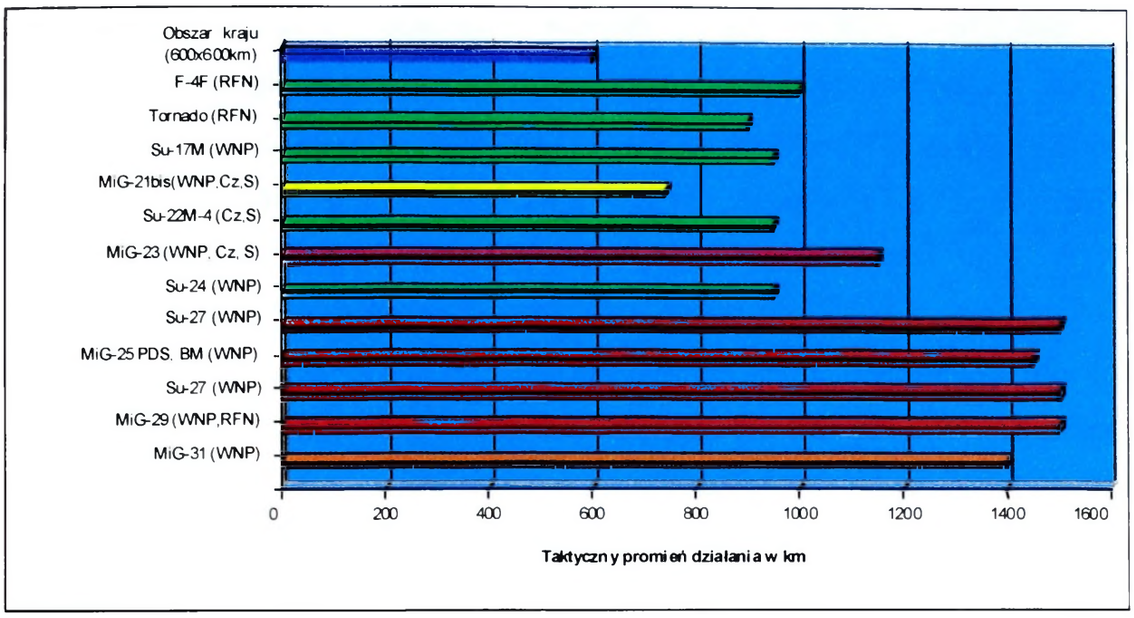


Wykres 4. Zasięg strategicznych samolotów bombowych, jako nosicieli środków rażenia w stosunku do obszaru kraju.

Szczególnie niebezpieczne jest ich uzbrojenie w rakiety klasy powietrze-ziemia, które mogą posiadać różnego rodzaju głowice. Innym aspektem jest to, iż mogą poruszać się na takich pułapach, na których są poza zasięgiem środków obrony powietrznej oraz dysponują precyzyjnymi systemami naprowadzania na cel. Możliwość ich długotrwałego przebywania w przestrzeni powietrznej powoduje utrzymywanie ciągłego napięcia oraz może spowodować podobne skutki jak w wojnie izraelsko-egipskiej.[24]

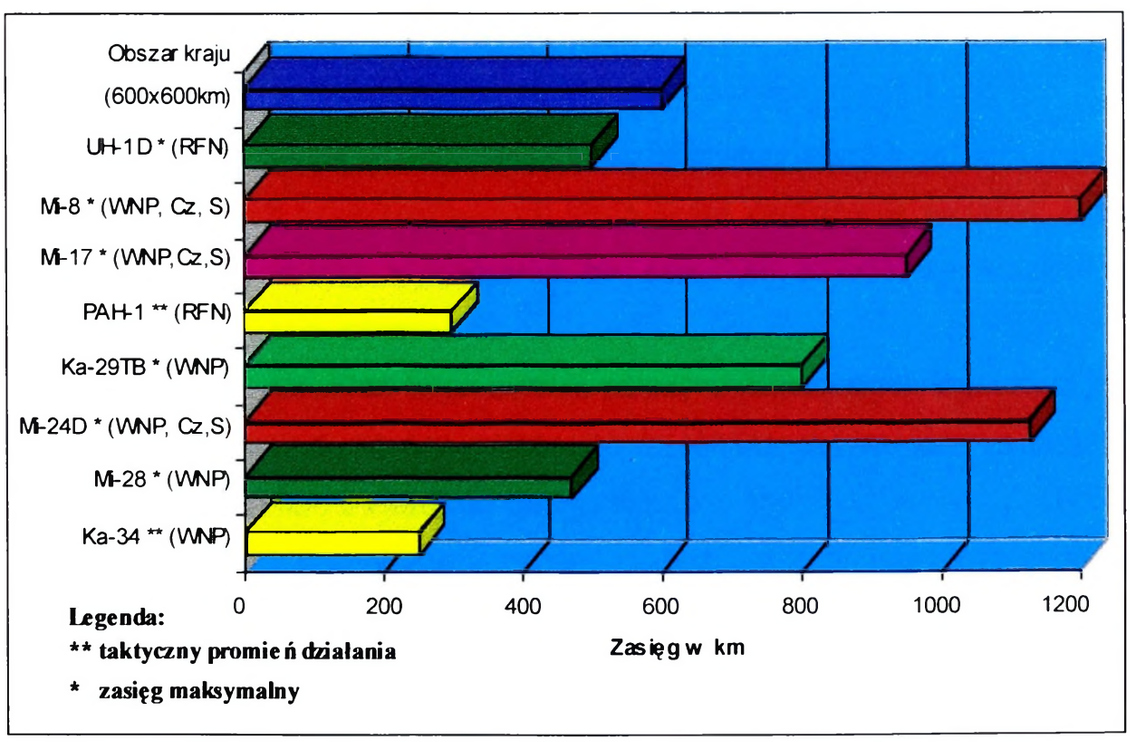
Ze względu na zasięg, rodzaj uzbrojenia oraz czas działania przeciwnik prawdopodobne będzie używał samolotów myśliwsko-bombowych (wykres 5) do bezpośredniego lub pośredniego rażenia maszerujących wojsk. Sprzymierzeńcem maszerujących wojsk jest niska podstawa chmur oraz zamglenie, ponieważ są to warunki niekorzystne do działania lotnictwa. Należy domniemywać, iż maszerujące wojska w początkowym okresie wojny nie będą głównym celami dla lotnictwa. Głównymi celami zostaną wtedy, jeżeli będą swymi zgrupowaniami posiadały możliwość oddziaływania na wynik bitwy w obszarze bezpośredniego starcia głównych zgrupowań wojsk lądowych przeciwstawnych stron.

[24] W wyniku wykonywania rutynowych i systematycznych wylotów została osłabiona czujność strony przeciwnej.



Wykres 5. Zasięg samolotów myśliwskich i myśliwsko-bombowych w stosunku do obszaru kraju.

Bezpośrednim zagrożeniem dla maszerujących wojsk bez względu na wielkość przemieszczającego się zgrupowania są śmigłowce (wykres 6).



Wykres 6. Zasięg śmigłowców uderzeniowych i wielozadaniowych w stosunku do powierzchni kraju.

Śmigłowce są środkiem bojowym, których ranga na polu walki znacznie wzrosła.[25] Ze względu na możliwość wykonywania lotu na niskich pułapach, rodzaj uzbrojenia oraz czas przelotu śmigłowce są jednym z najskuteczniejszych środków walki z przemieszczającymi się wojskami. Jedynym ograniczeniem jest jakość pogody oraz taktyczny promień działania.

Reasumując należy podkreślić iż:

- terytorium RP ze względu na małą rozpiętość jest dostępne dla większości środków rażenia lub ich nosicieli, dlatego też bez względu na położenie w stosunku do przeciwnika, należy realizować wszystkie przedsięwzięcia zabezpieczenia bojowego, tak jak w warunkach realnego zagrożenia;
- podczas przemieszczania wojsk należy unikać bezpośredniego sąsiedztwa obiektów infrastruktury obronnej państwa, które będą celami pierwszej kolejności zwłaszcza w początkowym okresie wojny;
- ze względu na zasięg bezpośredni środków rażenia odpoczynki dzienne lub nocne powinny być organizowane poza zasięgiem operacyjno-taktycznych pocisków rakietowych;
- w miarę zbliżania się do obszaru bezpośredniego starcia głównych zgrupowań lądowych przeciwstawnych stron skala zagrożenia wzrasta, dlatego też należy marsz wykonywać na szerokim froncie samodzielnymi zgrupowaniami taktycznymi;
- pomimo braku realnych zagrożeń ze strony sąsiadujących państw z Polską oraz ze względu na przynależność do NATO, potencjalne zagrożenia należy uwzględniać z kierunku wschodniego;
- ze względu na hipotetyczny kierunek zagrożenia oraz rozmieszczenie sił zbrojnych na obszarze RP należy wyodrębnić obszary szczególnego nasilenia ruchu wojsk i poddać je szczegółowej analizie w aspekcie potrzeb sprawnego wykonania marszu w okresie zagrożenia militarnego;

---

[25] W 1924 roku Pateras Pascara odbył pierwszy lot na śmigłowcu własnej konstrukcji, który trwał 10 minut. Poraz pierwszy zastosowano śmigłowiec do celów wojskowych w kwietniu 1944 roku w płn-wsch Birmie do ewakuacji rannych z pola walki do szpitala śmigłowcem (YR-4) konstrukcji inż. Sikorskiego. Następnie w lecie i jesieni 1944 roku użyto śmigłowców do zaopatrywania i ewakuacji podczas marszu na Deheli. Realne możliwości śmigłowców zostały sprawdzone i wykorzystane w Korei, Algeri i Wietnamie. Zob., Encyklopedia Techniki Wojskowej. Warszawa 1987 MON.

- ze względu na narastanie sytuacji kryzysowej w okresie zagrożenia militarnego (rozwój sytuacji polityczno-militarnej) należy uwzględnić migrację ludności oraz ewakuację drobnych przedsiębiorstw w kierunku przeciwnym do ruchu wojsk co w znacznym stopniu wpłynie na obniżenie ich sprawności marszu;
- ze względu na migrację ludności należy wytypować drogi z wyłącznością do ruchu wojsk oraz wydzielić siły i środki do ich utrzymania.

2.3. Środowisko marszu

Pod pojęciem środowiska, autor rozumie otoczenie wykonujących ruch wojsk, na które składają się elementy: naturalne, sztuczne, klimat i pora doby. W wyszczególnionym środowisku istotne są relacje powstałe pomiędzy:

- elementami środowiska;
- środowiskiem rozumianym globalnie i jego elementami a maszerującymi wojskami.

Aby wyróżnić środowisko należy posługiwać się jednolitym kryterium, którym jest dobór odpowiednich cech wspólnych danemu obszarowi. Dlatego też, klasyfikacja środowiska została wyszczególniona wg cech, jakimi opisany jest określony obszar. Za główne kryterium przyjęto opis środowiska wg cech naturalnych i tych które powstały na skutek ingerencji człowieka. Według tych cech wyodrębniono:

- **środowisko naturalne**, które powstało w wyniku oddziaływania sił natury;
- **środowisko sztuczne**, które powstało w wyniku zorganizowanego działania człowieka;
- **warunki klimatyczne**, które wynikają z położenia geograficznego danego obszaru.

Polska znajduje się miedzy dwoma zawężeniami lądu europejskiego, określanymi pasażami: bałtycko-czarnomorskim i bałtycko-adriatyckim. Zawężenia bałtycko-adriatyckie na południu ograniczone są przez: Alpy Wschodnie, Masyw Czeski i Karpaty Zachodnie. Natomiast zawężenia bałtycko-czrnomorskie na południu ograniczają Karpaty Wschodnie. W północnej części obydwu zawężeń rozciąga się Nizina Środkowo i Wschodnioeuropejska. Polska leży na pograniczu tych nizin, pomiędzy Bałtykiem, a Sudetami i Karpatami. **Takie położenie sprawia, że tak jak w przeszłości tak i w przyszłości w przypadku konfliktu o zasięgu kontynentalnym przez obszar Polski może przetoczy się wojna.** Wynika to głównie z: dostępnego terenu i umiarkowanego klimatu, w którym jest możliwe prowadzenie działań zbrojnych przez wszystkie rodzaje wojsk. Dlatego też, z tych przyczyn terytorium Polski było i jest w sferze zainteresowań zarówno wschodnich jak i zachodnich sąsiadów.

Wyszczególniane w przeszłości szlaki wojenne określane, jako bramy: Lubuska, Łużycka, Morawska, Przemyska, Wołyńska, Białoruska i Podlaska[1] obecnie mają znaczenie historyczne. Wynika to ze względów fizyczno-geograficznych i możliwości pokonywania terenu (po drogach, na przełaj i w przestrzeni powietrznej) przez wojska.

Polska jest państwem średniej wielkości zarówno w skali światowej jak i europejskiej. Jej obszar wynosi ok. 312700km^2, rozległość południkowa dochodzi do 649km a równoleżnikowa do 689km, graniczy z siedmioma państwami. Długość granic wynosi 3544km, w tym: na północy 528km granicy morskiej, na południu 1304km, na zachodzie 467km, a na wschodzie 1247km. Na 1km granicy przypada 88,23km^2 powierzchni kraju, natomiast na 1000km^2 powierzchni kraju przypada 11,34km granicy.[2] Z obronnego punktu widzenia taka zwartość powierzchni do granic jest korzystna. Natomiast w szerszym aspekcie obrony jest to niekorzystne ze względu na niewielką powierzchnia, w której jeden z czynników operacyjnych jakim jest obszar jest niewielki. Ze względów obronnych korzystne są granice na przeszkodach naturalnych. W warunkach Polski stanowi to; 14,9% granicy morskiej i 36,2% granicy po ciekach wodnych, oraz 29,7% granicy górskiej. Tylko ok. 19,2% stanowi granicę lądową.[3] Mimo korzystnego położenia granic na przeszkodach wodnych i górskich, nie należy przeceniać tych walorów fizyczno-geograficznych terenu, które współcześnie są możliwe do pokonania. Takie położenie zwiększa walory obronne, ale głównie w powiązaniu z walorami terenu przylegającego.

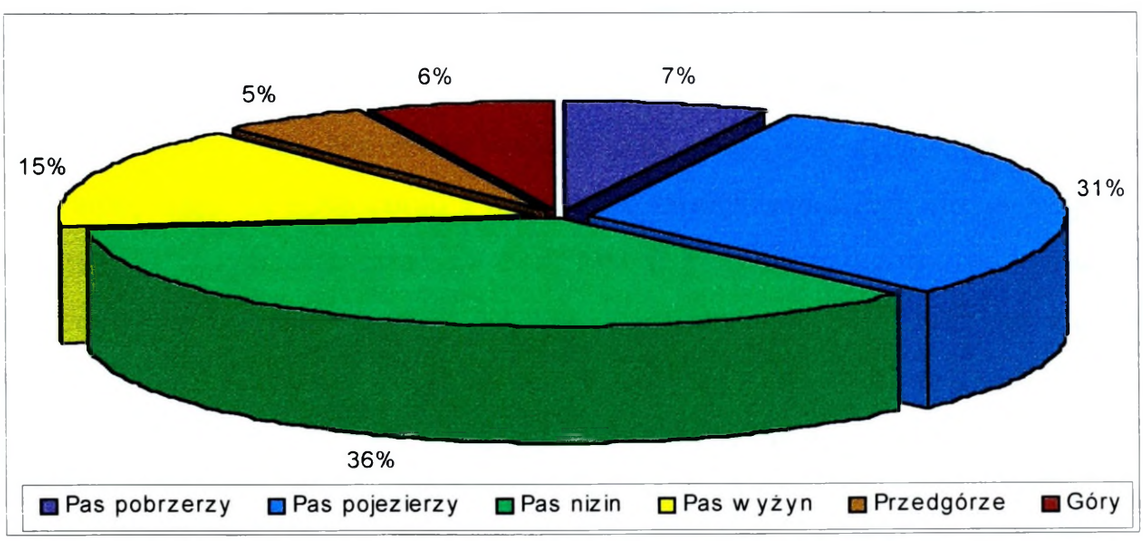
Terytorium Polski, ze względu na położenie na pograniczu Niziny Środkowo- i Wschodnioeuropejskiej ma charakter nizinny, średnia wysokość wynosi 173 m.n.p. Formy ukształtowania terenu mają różnorodny układ. Roślinność oraz klimat stanowi niewielkie zróżnicowanie, które wynika z charakterystyki położenia na pograniczu nizin.

Ze względu na wspólne cechy, budowę geologiczną i układ równoleżnikowy, na obszarze kraju wyodrębniono[4] (wykres 7):

---

[1] Zob., Geografia wojenna polski. Warszawa 1995 AON, Rozdział 1.
[2] Por., tamże. s.13.
[3] Por., tamże. Rozdział 1.
[4] Por., tamże. Rozdział 1.

- **pas pobrzeży** - co stanowi **7%** powierzchni kraju (Pobrzeża; Południowo - i Wschodniobałtyckie);
- **pas pojezierzy** - co stanowi **31%** powierzchni kraju (Pojezierza; Południowo - i Wschodniobałtyckie);
- **pas nizin** - co stanowi **36%** powierzchni kraju (Niziny; Środkowopolskie, Sasko-Łużyckie, Wysoczyzny Podlasko-Białoruskie i Poleskie);
- **pas wyżyn** - co stanowi **15%** powierzchni kraju (Wyżyna; Śląsko-Krakowska, Małopolska, Lubelsko-Lwowska i Wołyńsko-Podolska);
- **przedgórza** - co stanowi **5%** powierzchni kraju (Północne i Wschodnie Podkarpacie);
- **góry** - co stanowi **6%** powierzchni kraju (Sudety i Karpaty).



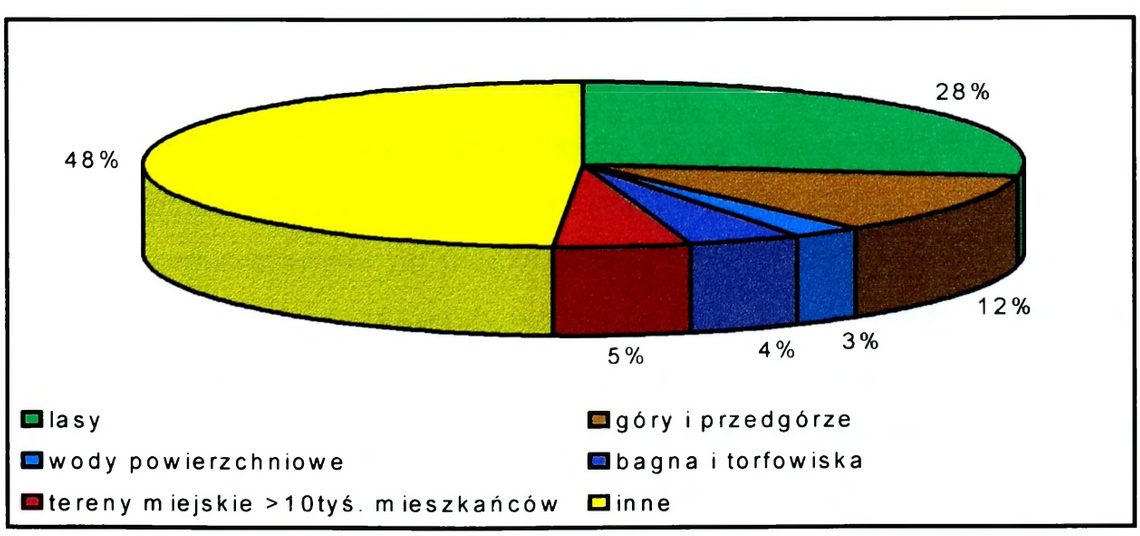
Wykres 7. Obszar kraju ze względu na budowę geologiczną wg układu równoleżnikowego.

Ze względu na równoleżnikowy charakter wyodrębnionych obszarów oraz położenie na obrzeżu kraju, na proces marszu wojsk większego wpływu nie będą wywierały obszary położone w ramach (wykres 8): pasa pobrzeży, przedgórza i gór (stanowi to: na północy 6.9%, na południu 11.5% powierzchni kraju). Natomiast istotny wpływ będą wywierały pozostałe obszary, ale nie ze względu na różnice w konfiguracji powierzchni, a ze względu na charakterystyczne pokrycie terenu (wykres 9).



Wykres 8. Podział obszaru kraju na korzystny i niekorzystny, ze względu na budowę geologiczną i pokrycie, dla maszerujących wojsk.

Lasy stanowią ok.28% powierzchni kraju, są bardzo zróżnicowane pod względem ich obszaru i rozmieszczenia w stosunku do powierzchni RSzW. Główne kompleksy leśne występują wzdłuż granicy południowej, zachodniej i północnej. Natomiast najmniejsze zalesienie występuje w części centralnej kraju. W połączeniu z cechami charakterystycznymi pasa: pojezierzy, nizin i wyżyn, zalesienie w centralnym położeniu nie będzie głównym czynnikiem kanalizującym ruch. Wpływ zalesienia na ruch wojsk jest dwojaki: w jednym przypadku ze względu na słabą sieć dróg oraz zagrożenie pożarowe stanowi czynnik ograniczający, a w innym ze względu na możliwość ukrycia odpoczywających wojsk jest czynnikiem ułatwiającym.



Wykres 9. Środowisko marszu wg kryterium pokrycia.

Bagna i torfowiska stanowią ok. 4% powierzchni kraju. Wielkość i ich rozmieszczenie zajmuje nieznaczny obszar, ale w stosunku do przegrupowujących się wojsk stanowi poważne ograniczenie, zwłaszcza w powiązaniu

z innym pokryciem terenu. Bagna i torfowiska, w głównej mierze, znajdują się w pradolinach, gdzie w połączeniu z rzekami stanowią poważne utrudnienie w sprawnym wykonaniu ruchu. Ich występowanie w znacznym stopniu pokrywa się z obszarami o dużym nawodnieniu, są to obszary: Pojezierza Południowo i Wschodniobałtyckiego oraz Polesia Zachodniego. Nieznaczne obszary zabagnienia występują na Nizinie Środkowopolskiej głównie w pradolinach. Bagna i torfowiska w połączeniu z jeziorami i rzekami stanowią przeszkody kanalizujące ruch zwłaszcza w okresie wiosny i jesieni.

Wody powierzchniowe zajmują 2.6% powierzchni kraju. Są to; jeziora, rzeki, sztuczne zbiorniki i kanały. Rzeki i kanały stanowią przeszkody o charakterze liniowym, natomiast pozostałe są przeszkodami powierzchniowymi. Największa jeziorność występuje na; Pojezierzu Południowo i Wschodniobałtyckim, co w połączeniu z torfowiskami, bagnami oraz zalesieniem czyni te obszary niekorzystnymi do ruchu wojsk. Największym utrudnieniem w zakresie przegrupowania są rzeki: Wisła, Odra, Warta, Noteć, Bug, Narew i San (mapa 1). Wynika to z możliwości łatwego powstrzymywania ruchu wojsk, ze względu na małą ilość przepraw stałych. Przeciwnik ma możliwość opóźniania ruch wojsk na wyszczególnionych rzekach, niszcząc przeprawy stałe oraz dozorując budowanie nowych. Innego rodzaju niebezpieczeństwo stanowią sztuczne zbiorniki wodne, które po zniszczeniu mogą zatopić znaczne obszary, a tym samym uczynić je nieprzejezdnymi. Dlatego też, przeciwnik znając rejon ruchu wojsk oraz jego charakterystykę, potrafi oddziaływać na wybrane elementy infrastruktury, które w wyniku ich destrukcyjnego naruszenia wpływają negatywnie na osiągnięcie celu marszu. Dlatego też, podczas organizowania postojów i odpoczynków celowo jest wyznaczać rejony ich organizowania po przekroczeniu rzek. Takie organizowanie marszu pozwala pokonać przeszkody wodne po stałych przeprawach. Natomiast w przypadku organizowania rejonów postojów i odpoczynków przed przeszkodami, przeciwnik może w trakcie zatrzymania wojsk rozpoznać przeprawy i podczas wejścia na przeprawy lub przed je zniszczyć.



Mapa 1. Wody powierzchniowe na obszarze kraju.

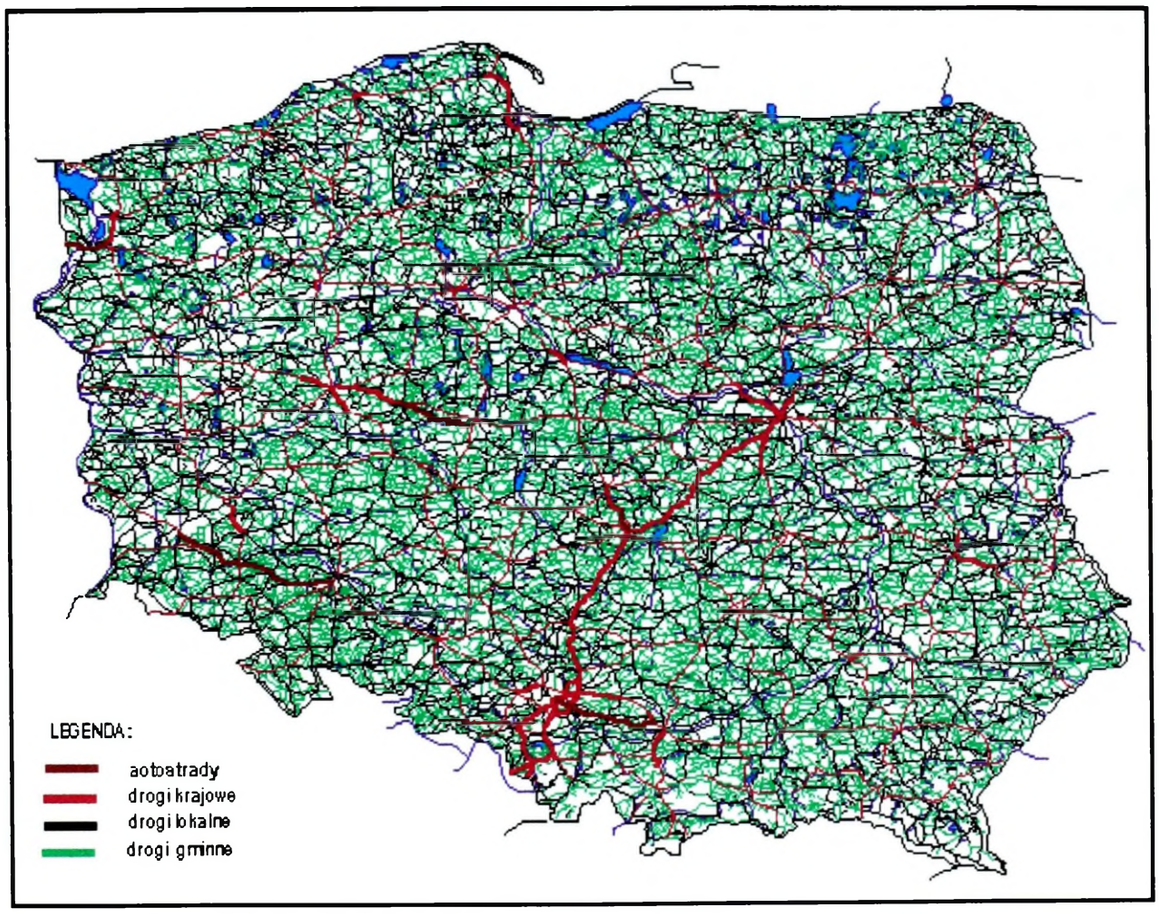
W środowisku sztucznym ogólnej analizie poddano te elementy, które wywierają istotny wpływ na przemieszczające się wojska.

Drogi są tym elementem, który ogranicza i ułatwia wszelki ruch wojsk. Ze względu na funkcje jakie spełniają w sieci drogowej kraju wyróżnia się drogi: krajowe, wojewódzkie, gminne, lokalne i zakładowe (mapa 2). Największe znaczenie dla maszerujących wojsk w głębi mają drogi krajowe i wojewódzkie, natomiast w obszarze bezpośredniego starcia drogi gminne i lokalne. Ograniczenia dla ruchu wojsk w głównej mierze wynikają z gęstości i parametrów technicznych:[5]

- średnia gęstość dróg o nawierzchni twardej wynosi 58.2 km na 100 km^2;

[5]Por., Geografia wojenna polski. Warszawa 1995 AON, Rozdział 1.

- na 38 tys. km dróg krajowych tylko 50% spełnia parametry do ruchu pojazdów ciężkich (zbyt mała szerokość dróg głównie ulepszonych, co powoduje organizację ruchu tylko w jednym kierunku; mała liczba mostów o dużej nośności położonych nad głównymi rzekami, średnio jeden most na 35 km rzeki; zbyt mała liczba obwodnic, umożliwiających ruch przez aglomeracje).



Mapa 2. Drogi na obszarze kraju.

W przyjętych założeniach określono, iż pojazdy poruszają się po drogach: **krajowych**, **wojewódzkich** i **lokalnych**. A zatem są to drogi o odpowiednich parametrach zezwalających rozwinąć określoną prędkość w zależności od stanu technicznego nawierzchni jezdni, jej szerokości, położenia oraz możliwości technicznych pojazdów. Głównym kryterium, wg którego wyszczególniono drogi jest ich funkcja, jaką spełniają w systemie komunikacji kołowej kraju. Kryterium to nie uznaje jednakowych parametrów technicznymi dróg. Dlatego też, w przekonaniu autora, głównym kryterium wg którego określana jest nazwa drogi powinno wynikać z funkcji społecznej. Natomiast dla poszczególnych funkcji, jakie drogi spełniają w systemie komunikacyjnym

kraju powinny być określone jednolite parametry techniczne. A zatem, należy określić parametry, ze względu na funkcje społeczne dla dróg: **międzynarodowych, krajowych, wojewódzkich, powiatowych** i **gminnych**.[6]

Warunki techniczne dróg są jednym z czynników, które w znacznym stopniu wpływają na sprawność ruch kolumn wojskowych. **Do głównych parametrów dróg wywierających wpływ na sprawność ruch należy zaliczyć: rodzaj nawierzchni, szerokość, ilość pasów ruchu, kąt wznoszenia i opadania, kąt nachylenia, promień skrętu, ilość i jakość wiaduktów i mostów, ilość i jakość skrzyżowań bezkolizyjnych**. Dlatego też, głównym kryterium wyszczególniającym kategorie dróg powinny być ich parametry techniczne, a nie funkcje społeczne spełniane w systemie ruchu kraju. **Wg parametrów technicznych wyodrębniono drogi: o twardej nawierzchni, o nawierzchni ulepszonej typu ciężkiego lub lekkiego, o nawierzchni nie ulepszonej, drogi gruntowe**.[7]

Dla potrzeb ruchu kolumn wojskowych istotne jest określenie: szerokości, rodzaju nawierzchni oraz parametrów obiektów drogowych (mosty, wiadukty itp.). Wyszczególnione parametry decydują o sprawności ruchu. Ze względu na szerokość[8] typowych pojazdów kołowych i gąsienicowych zostały określone wymagania w zakresie szerokości dróg (tabela 3). Optymalnym rozwiązaniem jest szerokość jezdni ponad 7,5 m. Przy takich parametrach organizacja ruch na drogach może odbywać się w dwóch kierunkach.

---

[6] Taka klasyfikacja dróg wynika głównie z nowego podziału administracyjnego kraju. Jednocześnie określa funkcje społeczne w systemie komunikacji kraju i wskazuje, kto jest odpowiedzialny za utrzymanie określonej drogi.

[7] Por. Popularna Encyklopedia Powszechna. Tom 4. Kraków 1994, Wyd. FOGRA, s.158.
Droga kołowa, wydzielony pas terenu przeznaczony do kołowej komunikacji bezszynowej oraz ruchu pieszego; droga kołowa składa się z jezdni i rozciągających się po jej obu stronach poboczy, (...); ze względu na przydatność do ruchu kołowego rozróżnia się: drogi kołowe o twardej nawierzchni, użytkowane w ciągu całego roku – o nawierzchni ulepszonej typu ciężkiego, np. beton, asfaltobeton, średniego, np. dywaniki bitumiczne, klinkier, trylinka, lub lekkiego, np. powierzchniowo bitumowane, smołowane oraz o nawierzchni nie ulepszonej, np. żwirowej, tłuczniowej, brukowej, drogi kołowe gruntowe, używane jedynie w niektórych porach roku – ulepszone, profilowane i naturalne.

[8] Szerokość pojazdów w stosunku do szerokości jezdni pozwala określić możliwość jazdy jednokierunkowej lub dwukierunkowej. Szerokość typowych pojazdów: T72 - 346 cm, BWP – 294 cm, Star 200 –250 cm, SKOT 255 cm.

Rodzaj pojazdów	Organizacja ruchu		
	Szerokość jezdni (m)		
	do 5	5,5 – 7	**ponad 7,5**
kołowe	**jednokierunkowy**	dwukierunkowy	**dwukierunkowy**
gąsienicowe	**jednokierunkowy**	jednokierunkowy	**dwukierunkowy**

Tabela 3. Organizacja ruchu na drogach wg zależności kryterium szerokości jezdni i rodzaju pojazdu.

Ze względu na rodzaj nawierzchni można określić dopuszczalną prędkość jazdy na danej drodze (tabela 4). Głównymi czynnikami decydującymi o prędkość pojazdów wg kryterium jakości jezdni jest rodzaj i jakość nawierzchni.

Jakość nawierzchni	Dopuszczalna maksymalna prędkość (km/h)			
	Charakterystyka stanu nawierzchni			
	nowa	utrzymana dobrze	lekko uszkodzona	poważnie uszkodzona
betonowa	50	**40-45**	30-35	10-20
mała kostka	50	**40-45**	30-35	10-20
asfaltowa	50	**40-45**	30-35	10-20
bitumiczna	50	**40-45**	30-35	10-20
duży bruk	45	**30-40**	20-25	10-20
żwirowa	45	**30-40**	20-25	10-20
ulepszona droga polna	30	**20-25**	10-15	5-12
nieulepszona droga polna	25	**15-25**	8- 10	5-10
Tabelę opracowano na podstawie: Obliczanie przepustowości dróg i ich znaczenie dla celów wojskowych. Warszawa 1996 ASGWP				

Tabela 4. Dopuszczalne prędkości wg kryterium jakości nawierzchni.

Na sprawność ruchu i utrzymanie dużego tempa marszu wywiera wpływ stopień nachylenia oraz wznoszenia i spadku jezdni (tabela 5). Najlepsze osiągi uzyskuje się na jezdniach o wielkości spadku do 5%.

Jakość nawierzchni	Dopuszczalna prędkość jazdy (km/h)		
	Wielkość spadku		
	do 5 %	do 10 %	do 15 %
betonowa	**35**	18	12
mała kostka	**38**	21	12
asfaltowa	**30**	18	12
bitumiczna	**30**	18	12
duży bruk	**30**	16	11
żwirowa	**27**	16	11
ulepszona droga polna	**26**	16	11
nieulepszona droga polna	**22**	16	8
Tabelę opracowano na podstawie: Obliczanie przepustowości dróg i ich znaczenie dla celów wojskowych. Warszawa 1996 ASG WP			

Tabela 5. Dopuszczalna prędkość jazdy w zależności od wzniesień oraz jakości nawierzchni jezdni.

Nie bez znaczenia jest wielkość promienia zakrętu (tabela 6), która decyduje o spowolnieniu lub utrzymaniu tempa marszu. Optymalne warunki ruchu pojazdów powstają na jezdniach o promieniu zakrętu większym niż 25m. Duży promień zakrętu pozwala na swobodny ruch wszystkich pojazdów, bez względu na ich gabaryty.

Stan nawierzchni	Dopuszczalna prędkość jazdy (km/h)				
	Wielkość promienia zakrętu w m				
	10 - 25	**25 - 60**	**60 - 100**	100 - 200	200 - 300
przy płaskim zakręcie					
sucha	12 – 20	**20 – 30**	**30 – 40**	40 – 50	p. 50
mokra	8 – 12	**12 – 20**	**20 – 25**	25 – 35	35 – 40
przy pochyłym zakręcie do 2%					
sucha	15 – 25	**25 – 35**	**35 – 45**	45 – 50	p. 50
mokra	10 – 17	**17 – 25**	**25 - 35**	35 - 40	45 - 50
Tabelę opracowano na podstawie: Obliczanie przepustowości dróg i ich znaczenie dla celów wojskowych. Warszawa 1996 ASGWP					

Tabela 6. Dopuszczalna prędkość jazdy w zależności od promienia zakrętu i stanu nawierzchni jezdni.

Wielkość odcinków jazdy o dużej widoczności jezdni przed pojazdem (tabela 7) wywiera duży wpływ na tempo i bezpieczeństwo poruszających się pojazdów. Ze względu na prędkość ruchu pojazdów widoczność na jezdni nie powinna być mniejsza niż 30m.

Stan nawierzchni	Dopuszczalna prędkość jazdy w km/h									
	Widoczność w m									
	10	20	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**
sucha	8	15	**20**	**30**	**35**	**40**	**45**	**50**	**50**	**50**
mokra	5	10	**15**	**20**	**25**	**30**	**35**	**37**	**40**	**45**
Tabelę opracowano na podstawie: Obliczanie przepustowości dróg i ich znaczenie dla celów wojskowych. Warszawa 1996 ASG WP										

Tabela 7. Dopuszczalna prędkość jazdy w zależności od widoczności i stanu nawierzchni.

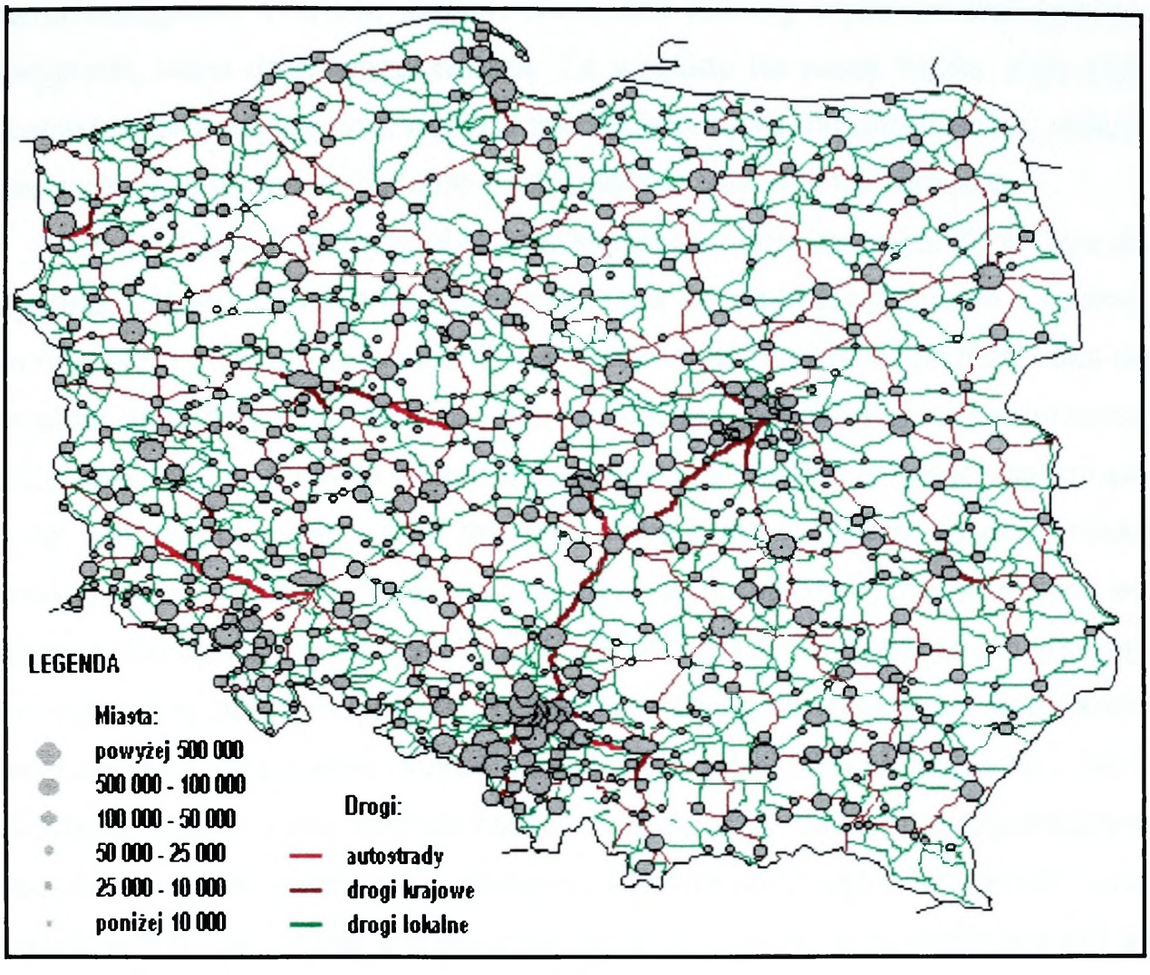
Według jakości i rodzaju nawierzchni jezdni oraz podstawowych parametrów technicznych należało by budować drogi o parametrach wyszczególnionych w tabeli 8. W przypadku organizacji ruchu jednokierunkowego wystarczająca jest szerokość jezdni nie mniejsza niż 5m. W przypadku ruch kolumn wojskowych celowo jest wyznaczać drogi niższej kategorii ale tylko z wyłącznością dla wojska. Takie rozwiązanie pozwala oddzielić ruch pojazdów cywilnych od wojskowych, co w okresie zagrożenia militarnego, kiedy występuje zagrożenie wybuch wojny, zwiększa przesłanki do uniknięcia chaosu spowodowanego niezorganizowanym przemieszczaniem się ludności cywilnej. Stwarza to również przesłankę do przestrzegania prawa wojennego na skutek oddzielenia ruchu ludności cywilnej od wojska.

Wymagania dla dróg przeznaczonych do ruch kolumn wojskowych						
Jakość nawierzchni	Szerokość jezdni (m)		Dopuszczalna prędkość (km/h) na nawierzchni **utrzymanej dobrze**	Dopuszczalna prędkość (km/h) przy spadku do **5%**	Dopuszczalna prędkość przy promieniu zakrętu **25-100** m	Dopuszczalna prędkość przy widoczności **30-100**m
	do **5**	p. **7.5**				
betonowa	Ruch jednokierunkowy	Ruch dwukierunkowy	40-45	35	Nawierzchnia: sucha **20-40**km/h, mokra **12-25**km/h. Na pochyłym zakręcie do 2% prędkość wzrasta: nawierzchnia sucha do **25-45**km/h, na mokra **17-35**km/h	Nawierzchnia sucha **20-50**km/h, nawierzchnia mokra **15-45**km/h
mała kostka			40-45	38		
asfaltowa			**40-45**	**30**		
bitumiczna			**40-45**	**30**		
duży bruk			30-40	30		
żwirowa			30-40	27		
ulepszona droga polna			20-25	26		
nieulepszona droga polna			15-25	22		
Opracowano na podstawie danych zawartych w tabeli 1-5						

Tabela 8. Wymagania dla dróg przeznaczonych do ruch kolumn wojskowych.

Rejon zurbanizowany[9] ze względu na sprawność wykonania ruch jest czynnikiem ograniczającym, natomiast ze względu na zabezpieczenie logistyczne jest elementem ułatwiającym. Sieć osadnicza jest bardzo zróżnicowana, obejmuje 835 miast różnej wielkości oraz 57 tys. innych miejscowości (mapa 3). Wszystkie miasta powyżej 5 tys. mieszkańców (jest ich 582) stanowią ograniczenia w ruchu wojsk, a to głównie ze względu na wąskie ulice i brak obwodnic. Pomimo to, że (byłe i obecne) miasta wojewódzkie oraz inne położone w aglomeracjach miejskich posiadają arterie przelotowe, to jednak zabudowa wzdłuż tych ciągów komunikacyjnych w przypadku jej zburzenia powoduje znaczne ograniczenia w ruchu wojsk. Następnym utrudnieniem komunikacyjnym jest to, iż większość mostów nad głównymi rzekami jest w miastach powyżej 5 tyś. mieszkańców, co w znacznym stopniu ułatwia przeciwnikowi kanalizowanie ruchu wojsk. Pozytywnym aspektem rejonów zurbanizowanych jest ich zaplecze produkcyjno usługowe, które może być wykorzystane w zakresie zabezpieczenia logistycznego. Niebezpieczeństwem dla wykonujących ruch wojsk jest uprzemysłowienie rejonu przegrupowania, co związane jest z większą aktywnością oddziaływania przeciwnika i możliwością powstania skażeń przemysłowych. Obszary o dużym zagęszczeniu powinny być omijane podczas marszu tak w okresie zagrożenia militarnego jak i wojny.

[9] Por., op., cit., Rozdział 2.



Mapa 3. Miasta w powiązaniu z siecią dróg.

Innym aspektem rozwiązywanego problemu jest migracja ludności, która w okresie zagrożenia militarnego może przybrać dużych rozmiarów, zwłaszcza w rejonach przygranicznych i w rejonach dużych miast. Nawet w przypadku umiarkowanych ruchów migracyjnych, w okresie zagrożenia militarne mogą powstać duże utrudnienia, ze względu na zwiększone nasilenie ruchu samochodowego ludności cywilnej oraz pojazdów wojskowych i zmilitaryzowanych. Dlatego też, w przypadku zmasowanych ruchów wojsk celowe jest wyznaczenie drogi tylko dla ruchu kolumn wojskowych, co znacznie ułatwi organizacje ruchu, a w przypadku wojny spowoduje oddzielenie ruchu pojazdów cywilnych objętych ochroną prawa międzynarodowego od kolumn wojskowych. Na trasach przewidywanych marszów wojsk nie powinny znajdować się duże miasta, które zwykle swoją zabudową przestrzenną powodują znaczne utrudnienia dla ruchu. Miasta powinny być omijane przez maszerujące wojsk, ale maszerujące wojsk nie mogą rezygnować z ich zaplecza, które powinno być wykorzystane dla ich potrzeb. Każde miasto bez względu na wielkość i znaczenie administracyjno gospodarcze jest węzłem

komunikacyjnym. Wartość węzłów określana jest wg kryterium linii komunikacyjnych, które dany węzeł tworzą. Ze względu na wagę węzła, jego znaczenie komunikacyjne oraz wartość jako obiekt ataku dla przeciwnika, można wyszczególnić takie węzły, które bezwzględnie powinny być omijane.

Polska znajduje się w obszarze klimatu umiarkowanego. Zimy bywają łagodne, a tylko co kilka lat surowsze. Lata są najczęściej ciepłe i upalne. Temperatura poniżej „zero stopni" występuje z przerwami od października do kwietnia (włącznie). W tym okresie występują największe zachmurzenia, podstawy chmur są niskie a dni są pochmurne i mgliste. W aspekcie sprawności wykonania ruchu okres ten jest niekorzystny, ze względu na: śliską nawierzchnię, obniżone tempo ruchu wojsk w ograniczonych warunkach widoczności oraz obniżenie wydolności żołnierzy. Mimo to, okres ten jest najkorzystniejszy ponieważ zapewnia lepsze warunki maskowania, a zarazem zwiększa bezpieczeństwo wykonujących ruch wojsk. Ze względu na: niskie podstawy chmur oraz zachmurzenia i zamglenia występują ograniczone możliwości użycia lotnictwa[10]. Pokrywa śnieżna na drogach krajowych i wojewódzkich (w tej strefie klimatycznej, przy określonej odpowiedzialności sił układu pozamilitarnego za przejezdność) nie stanowi większej przeszkody w sprawnym wykonaniu ruchu.

W okresie od maja do końca września dni na ogół są pogodne oraz jest dobra widoczność. Jest to niekorzystny okres do wykonania ruchu wojsk, ze względu na: utrudnione maskowanie, dobre możliwości do działania lotnictwa przeciwnika, przegrzewanie się silników, obniżenie wytrzymałości dróg i żołnierzy ze względu na wysokie temperatury. Natomiast ze względu na: lepsze możliwości organizowania odpoczynków i postojów, zwiększenie prędkości ruchu wojsk w warunkach dobrej widoczności, jest to okres korzystny.

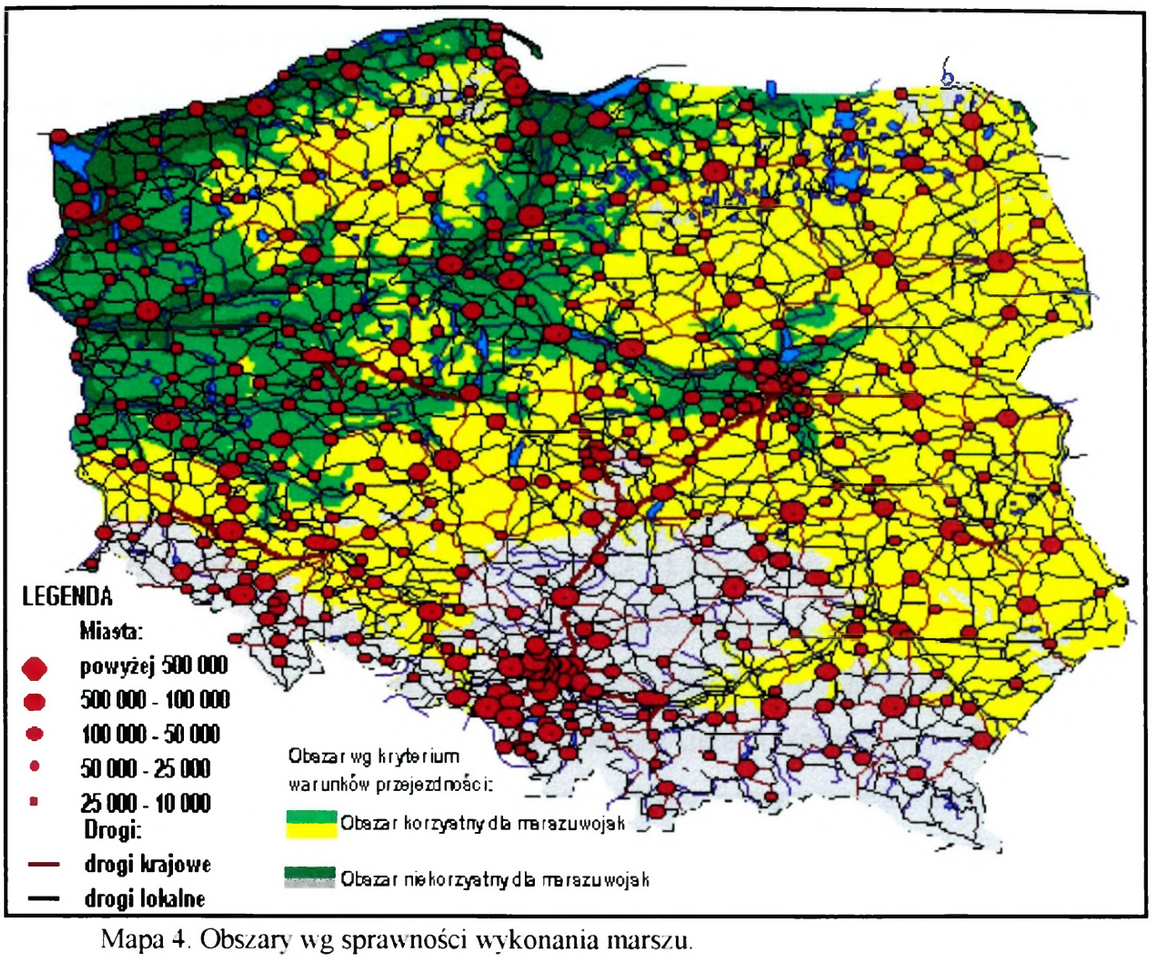
Następnym aspektem położenia geograficznego i warunków klimatycznych jest pora doby. Ze względu na bezpieczeństwo oraz skrytość przegrupowania optymalną porą doby jest noc oraz okres zmroku i świtu, dlatego że w tych warunkach występują ograniczenia możliwości działania lotnictwa przeciwnika. W strefie klimatu umiarkowanego oraz ze względu na

[10] Takie warunki atmosferyczne, bez względu na porę roku powodują znaczne ograniczenia dla działania lotnictwa, co potwierdzają komunikaty z działań bojowych w Kosowie.

położenie geograficzne długość dnia waha się w przedziale ok. 8-16 godzin (przedział czasowym określono wschodem i zachodem słońca); natomiast do warunków ograniczonej widoczności zlicza się pozostałość doby. Najdłuższe warunki ograniczonej widoczności występują w przedziale od września do marca 11-16 godzin, zatem ze względu na bezpieczeństwo i skrytość marszu jest to najlepszy okres. W okresie od kwietnia do sierpnia warunki ograniczonej widoczności występują w przedziale od 8-10 godzin na dobę. W zakresie ruchu wojsk jest to przedział czasowy na pograniczu możliwości marszowych na dobę (czas efektywnego marszu przyjmuje się 10 godzin na dobę). Okres dobowego marszu na autonomicznych środkach transportu jest zakończony odpoczynkiem dziennym lub nocnym, który może trwać ok. 6-8 godzin, dlatego też wskazane jest, aby wszelkie przemieszczenia wojsk realizować w warunkach ograniczonej widoczności, a odpoczynki planować na okres dnia. W takiej sytuacji zakończyć należy marsz przed nastaniem świtu, tak aby z chwilą powstania dobrych warunków do obserwacji maszerujące wojska nie wykonywały żadnych ruchów.[11]

W całościowym postrzeganiu obszaru kraju ze względu na pokrycie naturalne i sztuczne można wyodrębnić ogólnie obszary, które ograniczają marsz wojsk (mapa 4). Środowisko przegrupowania jest tym czynnikiem, który ogranicza sprawność wykonania ruchu. Oddziaływanie ograniczające można niwelować poprzez: przygotowanie infrastruktury komunikacyjnej w okresie pokoju, poznanie cech geograficznych i klimatycznych obszaru przemieszczania i wykorzystywanie tych cech do potrzeb sprawnego i skrytego wykonania marszu. Ogólna charakterystyka obszaru kraju w aspekcie rzeźby i pokrycia naturalnego wskazuje obszary dogodne do przemieszczania wojsk. Jednocześnie wskazuje obszary kanalizujące ruch, których organizator przemieszczania powinien unikać lub zgromadzić dodatkowe środki do ich pokonania.

[11] Taką taktykę działania przyjmują siły serbskie w byłej Jugosławi. Podczas nocy kolumny sił serbskich przemieszczają się z takim wyliczeniem, aby przed świtem ukryć sprzęt w miejscowościach. Dlatego też, takie działanie znacznie utrudnia rozpoznanie i niszczenie wojsk przeciwnika przez lotnictwo NATO.



Mapa 4. Obszary wg sprawności wykonania marszu.

Obraz środowiska naturalnego nie oddaje w pełni warunków przemieszczania się wojsk. Jest to obraz w miarę stały ulegający cyklicznie pewnym zmianom ze względu na klimat. Dlatego też, dla organizatora marszu nie jest tajemnicą geografia obszaru przegrupowania. Problemem jest wykorzystanie rzeźby, pokrycia oraz warunków pory roku i doby do własnych potrzeb tak, aby służyły swymi walorami wykonawcy marszu. Związane jest to bezpośrednio z dostępnością oraz maskowaniem w obszarach ruchu wojsk.

2.4. Wydolność wojsk

W literaturze przedmiotu dotychczas nie występowało pojęcie **wydolność wojsk**. Wszelka zdolność do działania wyrażana była w **możliwościach** określonej struktury i opisywana jej potencjałem. Dlatego też, dotychczas opisywano możliwości psychomotoryczne, techniczne, logistyczne, ale nie próbowano określić ich wzajemnych zależności. Współcześnie, kiedy złożoność sytuacji wskazuje systemy działania, należy postrzegać potencjał danej organizacji (struktury) jako całość, a nie jako sumę jej części. Dlatego też, w dalszych rozważaniach do określenia potencjału maszerujących wojsk dotychczas opisywanego sumą możliwości jego części będzie używane pojęcie **wydolność wojsk.** Wydolność, to „(...) zdolność całego organizmu lub jego narządów do prawidłowego funkcjonowania".[1] Zatem nie idzie tutaj o zdolność do działania jakiś części danego układu, a o zdolność tych części, które decydują o sprawnym działaniu całego układu (systemu). Na podstawie prakseologicznego łańcucha działania zostały wyszczególnione te elementy systemu, które są istotne w procesie osiągania określonego celu.

Wydolność wojsk w swej istocie jest prakseologicznym systemem działania. Tym co wyróżnia wyodrębnione z rzeczywistości prakseologiczne systemy jest celowe działanie. „A ponieważ działać celowo mogą tylko ludzie i zespoły ludzkie, to praktycznym wyróżnikiem systemu prakseologicznego (systemu działania) jest wyróżnik podmiotu działającego w danym fragmencie rzeczywistości".[2] Systemy działania mogą mieć postać łańcuchową, układową oraz sieciową. Łańcuchy działania mają prostą postać i określane są uporządkowaną trójką ogniw.

$$Ł = < x, y, z >$$

Gdzie: Ł - łańcuch działania;

x - podmiot działania (żołnierz, dowódca lub grupa żołnierzy);

y - pośrednik działania (sprzęt techniczny, technika);

z - przedmiot działania (to co chcemy osiągnąć - cel).

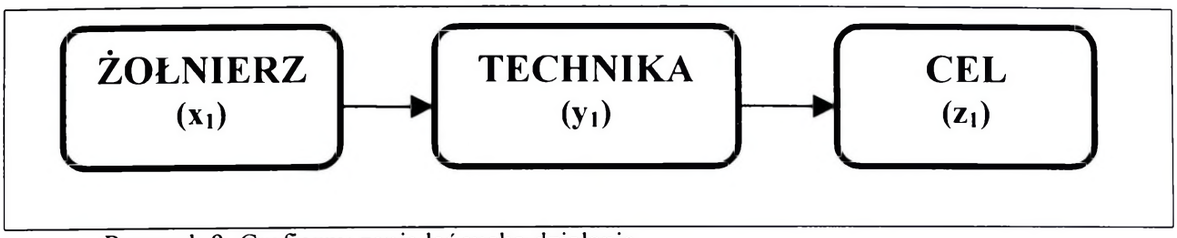
W przypadku marszu można rozważyć taki łańcuch działania, który w założeniu ma osiągnąć cel marszu (rysunek 8).

---

[1] Słownik języka polskiego. Warszawa 1993 PWN.

[2] Konieczny J.: Modele prakseologiczne systemów. Warszawa 1982 WAT, s.12.

Dlatego też, możemy wyróżnić jego elementy określane jako: **żołnierz** (x), **technika** (y), **cel** (z).



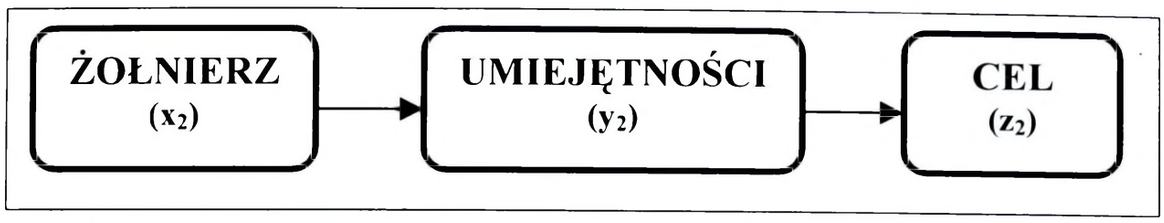
Rysunek 8. Graficzny zapis łańcucha działania.

Osiągnięcie celu marszu według takiego modelu działania jest mało prawdopodobne. Możemy taki model nazwać podstawowym, ale do sprawnego działania wymagane są łańcuchy zasilające i wspomagające, które realizują zadania w aspekcie osiągnięcia wspólnego celu działania. Z pragmatyki działania wiadomym jest, iż każdy obiekt działania musi być zasilany zewnętrznie i wewnętrznie. A zatem, jeżeli w teorii prakseologicznych modeli działania muszą występować łańcuchy zabezpieczające, to w procesie marszu muszą występować procesy zasilające i wspomagające. Łańcuchy realizują zadania zabezpieczenia bezpośredniego i pośredniego. Łańcuchem zabezpieczenia bezpośredniego będzie układ wynikający z wewnętrznej potrzeby działania łańcucha podstawowego. W przypadku marszu będzie to: żołnierz występujący jako podmiot działania, jego umysł określany pośrednikiem oraz cel marszu, który jest obiektem działania podmiotu i pośrednika. Wszelkie związane z tym spekulacje umysłowe wyrażane są, jako umiejętności dowódcy (żołnierza) w zakresie oceny sytuacji, określeniu wariantów działania, wyboru wariantu działania i jego pryncypialnej realizacji (w aspekcie teorii kierowania i czynności)[3]. A zatem istota zabezpieczenia bezpośredniego określana może być **umiejętnościami** w zakresie: przygotowania

[3] Zob. Pszczołowski T.: Zasady sprawnego działania. Warszawa 1982, Wiedza Powszechna, s.112. Autor wyszczególnia pięć poczynań pracy dobrze zorganizowanej:

1) *Ustalenie wyraźnego i ściśle określonego celu działania.*
2) *Najbardziej szczegółowy i dokładny przegląd wszystkich warunków i środków, przy pomocy których wyznaczony cel może być osiągnięty.*
3) *Ułożenie dokładnego planu działań zmierzających do celu, przy zastosowaniu najbardziej odpowiednich środków w najlepszych warunkach.*
4) *Skrupulatne wykonanie planu.*
5) *Skontrolowanie osiągniętych wyników przez porównanie ich z zamierzonym celem, wyciągnięcie wniosków z poszczególnych etapów i wprowadzenie poprawek dotyczących celu, warunków, środków planu działania, jego realizacji i kontroli.*

i kierowania marszem, kierowania pojazdami, jazdy w kolumnach, przygotowania psychomotorycznego do realizacji zadania itp. (rysunek 9).



Rysunek 9. Graficzny zapis łańcucha zabezpieczenia działań.

Proces zabezpieczenia bezpośredniego jest realizowany przy założeniu:

- dane są dwa łańcuchy o określonej strukturze

$$Ł_1 = \langle x_1, y_1, z_1 \rangle$$

$$Ł_2 = \langle x_2, y_2, z_2 \rangle$$

- łańcuch $Ł_2$ zabezpiecza bezpośrednio łańcuch $Ł_1$ wtedy i tylko wtedy, gdy zachodzi co najmniej jeden z warunków[4] (analityczny zapis procesu zabezpieczenia: $Ł_2 \vdash Ł_1$):
  - x_2 zabezpiecza x_1 ze względu na z_1
  - x_2 zabezpiecza y_1 ze względu na z_1
  - y_2 zabezpiecza x_1 ze względu na z_1
  - y_2 zabezpiecza y_1 ze względu na z_1

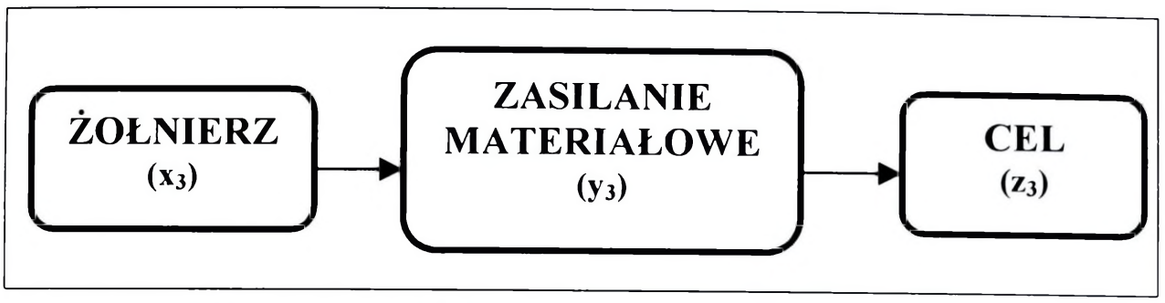
$$Ł_2 \vdash Ł_1 \Leftrightarrow x_2 \left|\frac{x_1}{z_1}\right. \vee x_2 \left|\frac{y_1}{z_1}\right. \vee y_2 \left|\frac{x_1}{z_1}\right. \vee y_2 \left|\frac{y_1}{z_1}\right.$$

Analityczny zapis warunków zabezpieczania

W aspekcie marszu i realizacji procesu zabezpieczenia można zinterpretować powyższy zapis, iż umiejętnościami głównie zabezpieczany jest łańcuch podstawowy ze względu na wspólny cel marszu. W tym przypadku nie idzie o fizyczne lub materialne zabezpieczanie, a o proces umysłowy[5], który występuje w łańcuch $Ł_2$. Oprócz zabezpieczenia łańcucha podstawowego pod względem umiejętności każdy z nich jest zabezpieczany pod względem zasilania materiałowego. Dlatego też, w tym przypadku w systemie działania prakseologicznego występuje potrzeba działania trzech łańcuchów. Łańcuch

[4] Por. Konieczny J.: Modele prakseologiczne systemów. Warszawa 1982 WAT, s.18.
[5] Tamże. s.16-18. Wg teorii prakseologicznych łańcuchów działania człowiek może stanowić zarówno podmiot, pośrednik i przedmiot działania.

$Ł_3$ (rysunek 10) w swej strukturze posiada określony zbiór elementów ($Ł_3 = < x_3, y_3, z_3 >$).



Rysunek 10. Graficzny zapis łańcucha zabezpieczenia pośredniego

W wyszczególnionych przypadkach występuje zabezpieczenie pośrednie ze względu na przedmiot działania. Oznacza to, iż proces ten jest realizowany przez podmiot działania, a osiągany przez pośrednik łańcucha podstawowego, który zabezpieczany i wspierany jest przez pośrednik z łańcuchów $Ł_2$ i $Ł_3$. W ogólnym zapisie zabezpieczenia pośredniego łańcuch $Ł_3$ zabezpiecza łańcuch $Ł_1$ wtedy i tylko wtedy, jeżeli łańcuch $Ł_3$ zabezpiecz łańcuch $Ł_2$ i łańcuch $Ł_2$ zabezpiecza łańcuch $Ł_1$ (podstawowy, który jest głównym realizatorem celu, ale bez zasilania i wspomagania nie jest w stanie osiągnąć określony przedmiot działania).

$$Ł_3 \vdash Ł_1 \leftrightarrow Ł_3 \vdash Ł_2 \wedge Ł_2 \vdash Ł_1$$

Analityczny zapis zabezpieczania pośredniego łańcuchów

W istocie, w procesie marszu główną rolę zabezpieczającą spełniają ogniwa pośrednie. Poznanie ich możliwości w tym aspekcie jest tak ważne, a to głównie ze względu na realizację celu, którym jest przedmiot działania określany, jako cel marszu. Wynika to z zapisu analitycznego warunków zabezpieczenia pośredniego.[6]

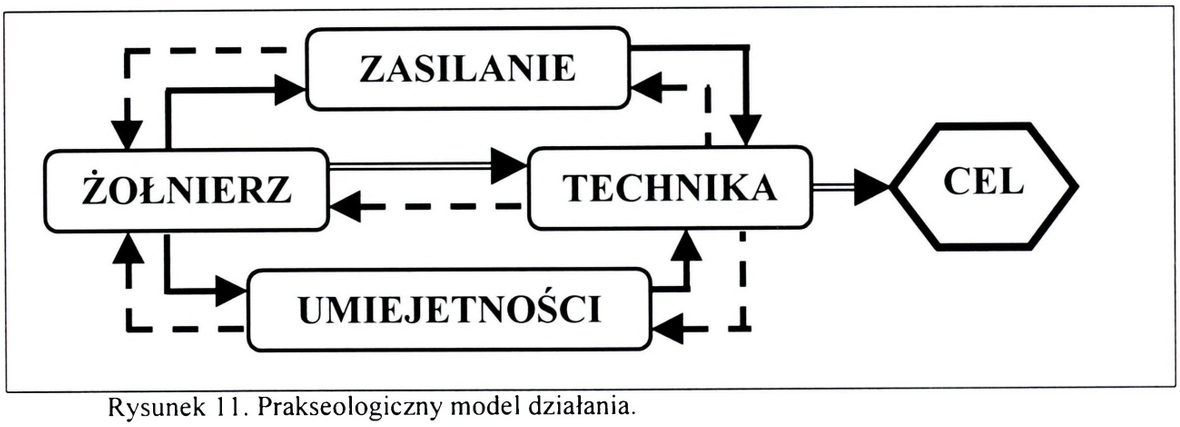
$$y_3 \left| \frac{y_2}{y_1} \right. \wedge y_2 \left| \frac{y_1}{z_1} \right.$$

Zapis analityczny warunku zabezpieczenia ze wzgledu na pośredniki

[6] Por., op., cit.: s.21-23.

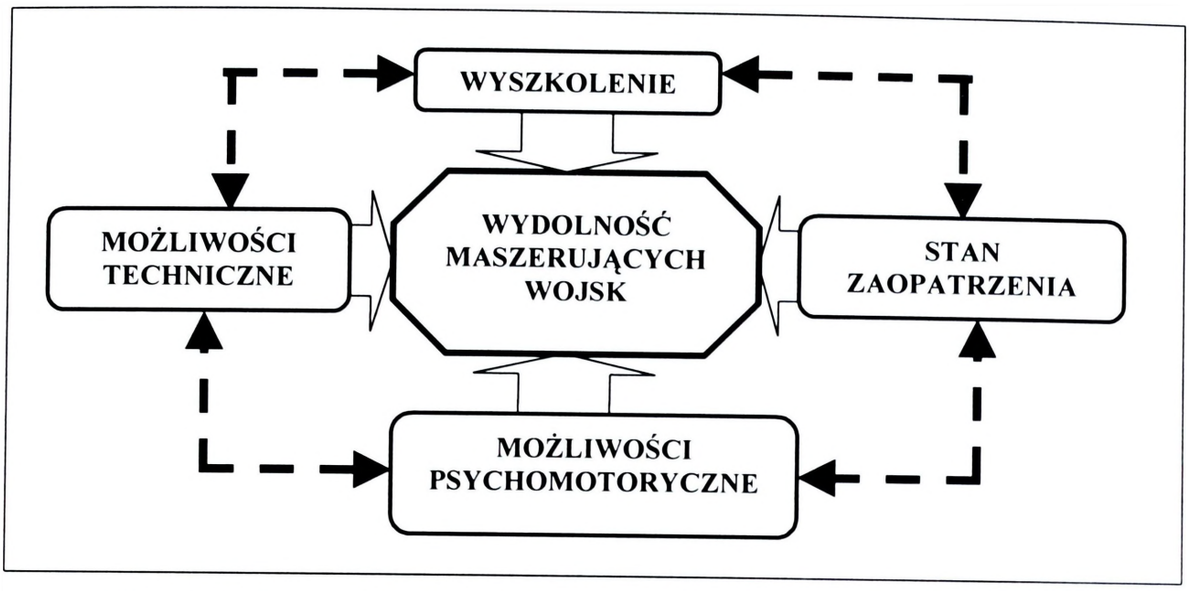
Prezentowane prakseologiczne modele działania przydatne są do określania funkcji elementów istniejących systemów działania. Jednocześnie pokazują szereg zależności pomiędzy podmiotem, pośrednikiem, a przedmiotem działania (rysunek 11). Umożliwiają podejście systemowe w aspekcie analizy i syntezy realnych systemów działania, a jednocześnie pozwalają przeprowadzić modelowanie elementarnych systemów działania. W wyniku takiego podejścia można określić:

- **słabe ogniwa w elementarnych systemach działania;**
- **główne zadania i funkcje podmiotu i pośrednika działania;**
- **potrzeby i możliwości elementarnych systemów działania;**
- **program modernizacji systemu działania;**
- **wartość elementarnego systemu działania.**



Rysunek 11. Prakseologiczny model działania.

Układ relacji kreatywnych na drodze do osiągnięcia celu przez realizatora tego procesu jest dwustronny. W relacjach bezpośrednich wydaje się, iż można osiągnąć cel z pominięciem zasilania i umiejętności. Jest to błędna teza, dlatego że każde urządzenie potrzebuje zasilania materiałowego, a ten kto nim kieruje też wymaga takich środków, które pozwolą mu funkcjonować. Istotne jest spełnienie „oczekiwań" urządzenia technicznego dotyczącego właściwej eksploatacji oraz właściwego zorganizowania procesu działania. Na podstawie prakseologicznego modelu działania zostały wyszczególnione elementy wydolności wojsk, jako warunek sprawnego funkcjonowania „organizmu", jakim są maszerujące wojska (rysunek 12).



Rysunek 12. Główne elementy wydolności wpływające na zdolność poprawnego funkcjonowania maszerujących wojsk.

Głównymi czynnikami decydującymi o wydolności wojsk podczas marszu są:

- **możliwości techniczne sprzętu;**
- **stan zaopatrzenia w podstawowe środki materiałowe;**
- **wyszkolenie;**
- **możliwości psychomotoryczne żołnierzy**.

W wyszczególnionej grupie czynników należy:

- **dokonać oceny ich możliwości w zakresie osiągania celu marszu;**
- **określić potrzeby niezbędne do optymalnego funkcjonowania maszerujących wojsk w aspekcie zadań realizowanych na obszarze kraju;**
- **określić niedomagania wynikające z oceny możliwości wyszczególnionych czynników;**
- **określić program modernizacji rzeczywistości;**
- **dokonać oceny elementarnego systemu działania.**

Aby mówić o możliwościach elementów realnego systemu działania należy wyjaśnić znaczenie powszechnie używanego słowa „możliwości" w aspekcie wykonywanej czynności. Możliwość, to „sytuacja umożliwiająca coś, fakt, że coś jest możliwe, staje się możliwe; prawdopodobieństwo, ewentualność".[7] Natomiast możliwości bojowe, to „całokształt wskaźników

[7] Słownik języka polskiego. Warszawa 1993 PWN.

charakteryzujących właściwości bojowe i możliwości techniczne pododdziałów, oddziałów i związków taktycznych rodzajów wojsk do wykonania określonych zadań bojowych. Możliwości bojowe zależą od stopnia ukompletowania wojsk stanem osobowym, sprzętem bojowym, jego ilości i jakości oraz poziomu wyszkolenia".[8] Poszczególne czynniki wpływające na wydolność wojsk podczas marszu określane są ich możliwościami pozwalającymi pokonać określoną odległość w określonym czasie przy zachowaniu zdolności do dalszego działania.

Możliwości techniczne to zdolność pojazdów mechanicznych do bezawaryjnego i szybkiego pokonywania określonych trudności. Natomiast w aspekcie zabezpieczenia marszu to zdolność do realizacji zadań remontowo ewakuacyjnych na korzyść maszerujących wojsk. Do głównych parametrów określających możliwości techniczne pojazdów zalicza się: **prędkość, moc, zasięg po drogach, zdolność pokonywania przeszkód terenowych**, itp. Na podstawie analizy możliwości podstawowego sprzętu technicznego zostały określone parametry poszczególnych pojazdów w ruchu drogowym wg kryterium prędkości (wykres 10). Bez względu na warunki, w jakich wojska będą wykonywały marsz, podstawowym parametrem ograniczającym tempo marszu jest prędkość. Przy założeniu, że kolumna wojskowych pojazdów jest niejednorodna to wyznacznikiem prędkości dla całej kolumny są pojazdy, które osiągają najniższą prędkość. W grupie pojazdów kołowych prędkość maksymalna (V_{max}) wyszczególnionych pojazdów zawiera się przedziale 60-85km/h. Przy najniższej prędkości kolumny pojazdów kołowych 60km/h, dla pojazdów na podwoziu ZIS będzie to prędkość maksymalna. Przez organizatora marszu nie może być traktowana ta prędkość jako średnia, a w stosunku do najniższych osiągów musi być określona średnia prędkość kolumny. Zatem średnia prędkość musi być określona w stosunku do osiągów pojazdów o najniższych możliwościach.

$$V_{Kmax} \subseteq [60, 85\ km/h]$$

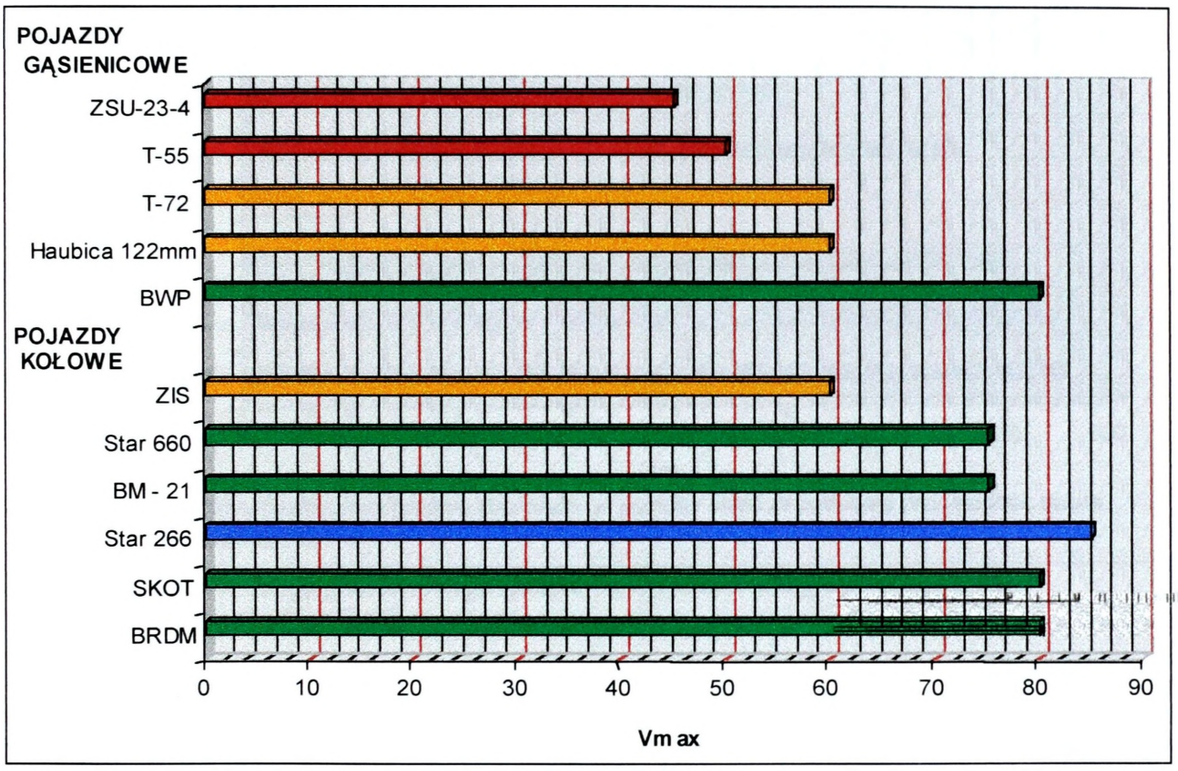
Rozpiętość prędkości w grupie pojazdów kołowych wynosi 15 km/h. A zatem nie występują znaczne zróżnicowania prędkości, które w przypadku ruchu kolumny jednorodnej ograniczałyby jej tempo marszu. Natomiast w grupie

[8] Słownik podstawowych terminów wojskowych. Warszawa 1977 SGWP.

pojazdów gąsienicowych prędkość maksymalna (V_{Gmax}) zawiera się w przedziale 45-80 km/h.

$$V_{Gmax} \subseteq [45, 80 \text{ km/h}]$$

Maksymalna rozpiętość prędkości wynosi 35km/h. Zasady określania średniej prędkości są takie same jak dla pojazdów kołowych.



Wykres 10. 0siagi podstawowego sprzętu wg kryterium prędkości.

W przypadku ruchu kolumny niejednorodnej prędkość maksymalna (V_{KiGmax}) zawiera się w przedziale 45-85 km/h.

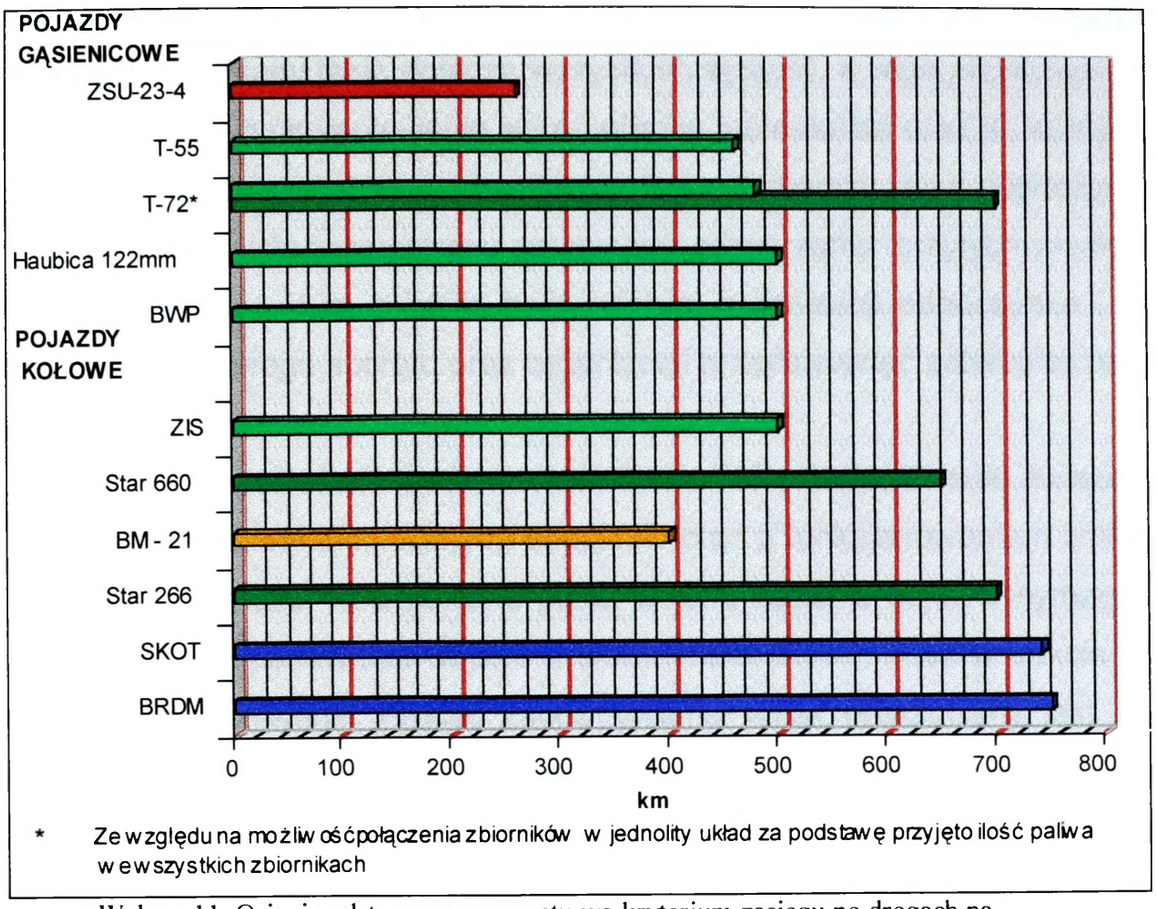
$$V_{KiGmax} \subseteq [45, 85 \text{ km/h}]$$

W kolumnach niejednorodnych rozpiętość maksymalnej prędkości wynosi 40km/h. Określenie średniej prędkości **($V_{KiGśred}$)** ze względu na możliwości osiągania maksymalnej prędkości musi uwzględniać średnią prędkość pojazdu **(V_{Nmax})** o najniższej prędkości w kolumnie. A zatem, średnia prędkość kolumn niejednorodnych powinna być mniejsza od maksymalnej prędkości pojazdów o najniższych osiągach.

$$V_{KiG\ śred} < V_{Nmax}$$

Istotnym czynnikiem wpływającym na tempo marszu jest możliwość pokonania określonej odległości bez uzupełniania paliwa w zbiornikach

zasadniczych (wykres 11).



Wykres 11. Osiągi podstawowego sprzętu wg kryterium zasięgu po drogach na zasadniczych zbiornikach.

Analiza możliwości pokonania odległości bez uzupełniania paliwa w zbiornikach zasadniczych wskazuje, iż wszystkie pojazdy z wyjątkiem ZSU 23-4 mogą wykonać marsz dobowy z zachowaniem rezerwy paliwa do działań na odległość ponad 100km. Potrzeba uzupełniania paliwa w zbiornikach zasadniczych podczas marszu dobowego nakazuje w grupie tych pojazdów posiadać bezpośrednio przy sprzęcie zapasów ruchomych, z których można uzupełnić zużyte paliwo podczas postojów i odpoczynków. Ze względu na możliwość wykonania marszu dobowego, przez większość pojazdów, bez uzupełniania paliwa w zbiornikach zasadniczych należy wszelkie uzupełniania paliw planować na koniec marszu dobowego. Natomiast w przypadku marszu dwudobowego, uzupełnianie paliw powinno być organizowane podczas odpoczynków dziennych lub nocnych. Podczas postojów jedno i dwu godzinnych powinno organizować się przeglądy kontrolne oraz dodatkowo uzupełnianie paliwa z zapasów ruchomych tych pojazdów, których pojemność zbiorników zasadniczych nie gwarantuje wykonanie marszu. Zatem, w przypadku marszu dwudobowego środki materiałowe powinny być dostar-

czane do rejonów odpoczynków, a w przypadku marszu dobowego do rejonów docelowych. Jeżeli wybór rejon docelowe warunkowany jest przyszłym zadaniem, to zasady takie dotyczą wszystkich sytuacji, a więc przyszłym zadaniem może być przygotowanie się do obrony lub natarcia oraz do kontynuacji marszu. Dlatego też, w przypadku kontynuacji marszu rejon odpoczynku powinien odpowiadać warunkom: sprawnego odtwarzania zużytych środków materiałowych a w tym głównie paliw, dobrej organizacji odpoczynku i remontu uszkodzonego sprzętu oraz organizacji przedsięwzięć zabezpieczenia bojowego.

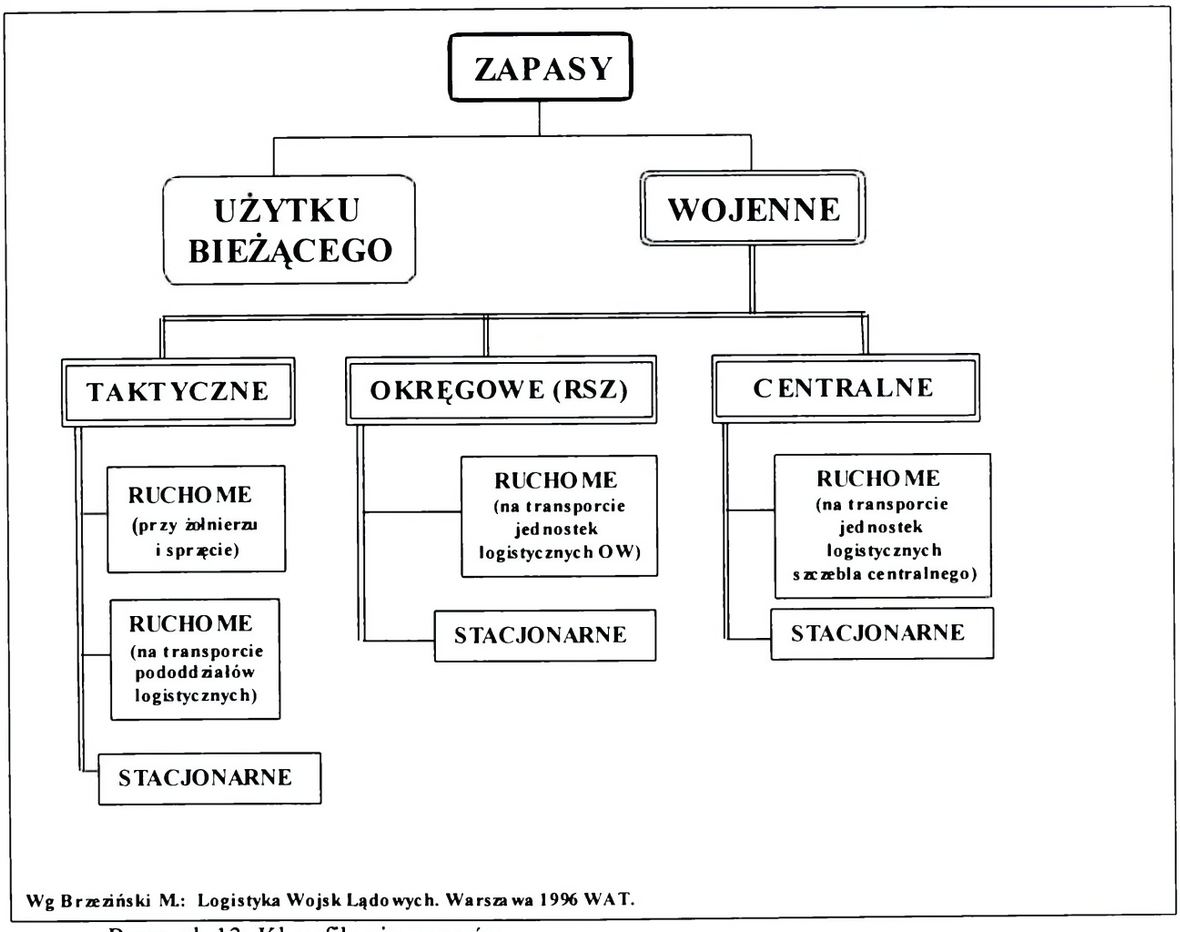
Stan zaopatrzenia jest tym czynnikiem, który bezpośrednio związany jest z możliwościami technicznymi pojazdów oraz z funkcjonowaniem żołnierzy podczas marszu. Realizowane przez wojska zadania bojowe wymagają zapewnienia zaopatrywania wojska w środki materiałowe, które w trakcie ich realizacji są zużywane. Proces zaopatrywania wojsk realizowany jest poprzez utrzymywanie i systematyczne odtwarzanie zużytych zapasów. Pod pojęciem zaopatrywanie rozumiany jest zespół czynności związanych z określeniem potrzeb gromadzenia, utrzymania i dostarczania określonych normami zapasów zaopatrzenia niezbędnych do realizacji zadań. Zarządzeniem Szefa Sztabu Generalnego WP nr 068/Szt z dnia 12.07.1995 roku wprowadzono klasy asortymentów zaopatrzenia oraz rodzaje zapasów (tabela 9).

KLASA	Rodzaj zapasów				
	Taktyczne	Okręgowe	Centralne	Rezerwa państwowa	Razem
Klasa 1 żywność i woda	8 dni	5 dni	2 dni	45 dni	60 dni
Klasa 3 mps	5-7 dni	18-20 dni	5 dni	60 dni	90 dni
Klasa 5 amunicja i rakiety	5 dni	10 dni	15 dni	-------	30 dni
Klasa 8 materiały służby zdrowia	dla 30% żołnierzy	dla 6% żołnierzy	dla 5% żołnierzy	60 dni	--------
Klasa 9 części zamienne	5 dni	10 dni	15 dni	--------	

Tabela 9. Wybrany asortyment zapasów i ich rodzaje.

Klasy asortymentu zaopatrzenia gromadzą w sobie środki wg przeznaczenia, wartości oraz masowości zużywania się ich w działaniach bojowych. Proces ciągłego zaopatrywania zapewniany jest poprzez odtwarzanie zapasów na poszczególnych szczeblach organizacyjnych. Zapasy są to ustalone pod względem ilości i asortymentu środki zaopatrzenia gromadzone i przechowywane na poszczególnych szczeblach zaopatrywania. W klasyfikacji zapasów wyszczególnia się zapasy użytku bieżącego i wojenne. Zapa-

sy użytku bieżącego są to należności czasu „P" służące do zabezpieczenia procesu funkcjonowania wojsk w okresie pokoju. Utrzymywanie ich jest określone przepisami Szefa Inspektoratu Logistyki SGWP. Natomiast ta część zapasów, która nazywana jest wojennymi służy bezpośrednio do realizacji zabezpieczenia wojsk w środki materiałowe w okresie zagrożenia militarnego i wojny. Zapasy wojenne utrzymywane są na poszczególnych szczeblach organizacyjnych wg przeznaczenia wojennego danej struktury organizacyjnej. Według przeznaczenia wyszczególnia się zapasy: taktyczne, okręgowe (RSZ) i centralne (rysunek 13).



Rysunek 13. Klasyfikacja zapasów.

Zapasy taktyczne służą do wykorzystania w okresie mobilizacyjnego i operacyjnego rozwinięcia wojsk oraz w okresie prowadzenia działań bojowych. W grupie tej wyszczególnia się zapasy ruchome i stacjonarne. Zapasy ruchome występują bezpośrednio w pododdziałach, które nimi dysponują. Zapasy ruchome stanowią część zapasów taktycznych i w grupie tej wyszczególnia się zapasy użytku bieżącego oraz zapas nienaruszalny. Zapasy użytku bieżącego jest to określona wielkość środków zaopatrzenia przezna-

czona na realizację określonych zadań. Natomiast zapas nienaruszalny to wielkość środków zaopatrzenia określona przez dowódcę, której bez jego zgody nie wolno zużyć. Wielkość zapasów nienaruszalnych każdorazowo jest inna, wynika to głównie z zadania, które będzie realizowane w następnej kolejności. Zbliżenie się w stanie posiadania do wielkości zapasów nienaruszalnych powoduje konieczność ich odtworzenia do wielkości określanej zapasami ruchomymi. Zapasy stacjonarne znajdują się w magazynach oddziałowych, garnizonowych oraz rejonowych bazach materiałowych. Zapasy okręgowe (RSZ) i centralne znajdują się w magazynach i składach określonych szczebli, które nimi dysponują. Wielkość zapasów utrzymywana na poszczególnych szczeblach określana jest w jednostkach kalkulacyjnych. Jednostka kalkulacyjna to określona ilość środków zaopatrzenia ustalona na jeden egzemplarz uzbrojenia i sprzętu wojskowego lub żołnierza. Natomiast zbiorowa wielkość zapasów utrzymywany na poszczególnych szczeblach stanowi sumę poszczególnych jednostek kalkulacyjnych i nazywana jest zbiorową jednostką kalkulacyjną. Jednostką kalkulacyjną dla paliw jest jednostka napełnienia (jn). **Jednostka napełnienia to ilość materiałów pędnych, olejów i smarów, ustalona na jeden lądowy pojazd mechaniczny zużywana na 100 km przebiegu**. Jednostką kalkulacyjną dotyczącą żywności jest racja dzienna (rdz) określana ilością środków spożywczych przewidzianą do spożycia przez żołnierza w ciągu doby. Zestawy remontowe (ZR) określają ilość podzespołów , części zamiennych i materiałów technicznych niezbędnych do wykonania określonych remontów. Urzutowanie głównych środków zaopatrzenia (tabela 10 i 11) wynika z ogólnego przeznaczenia określonych pododdziałów, oddziałów i stanowi o ich możliwościach w zakresie samodzielnego prowadzenia walki, przemieszczania się lub przebywania w rejonach.

Wyszczególnienie	RODZAJ ZAPASÓW I ICH URZUTOWANIE			
	TAKTYCZNE	OKRĘGOWE	CENTRALNE	RAZEM W SZ
Benzyna samochodowa i olej napędowy do pojazdów kołowych (jn)	10,0	17,75	4,25	32,0
Olej napędowy do pojazdów gąsienicowych (jn)	8,0	22,5	3,5	34,0
Żywność (rdz)	8	5	2	15

Tabela 10. Urzutowanie wybranych zapasów.

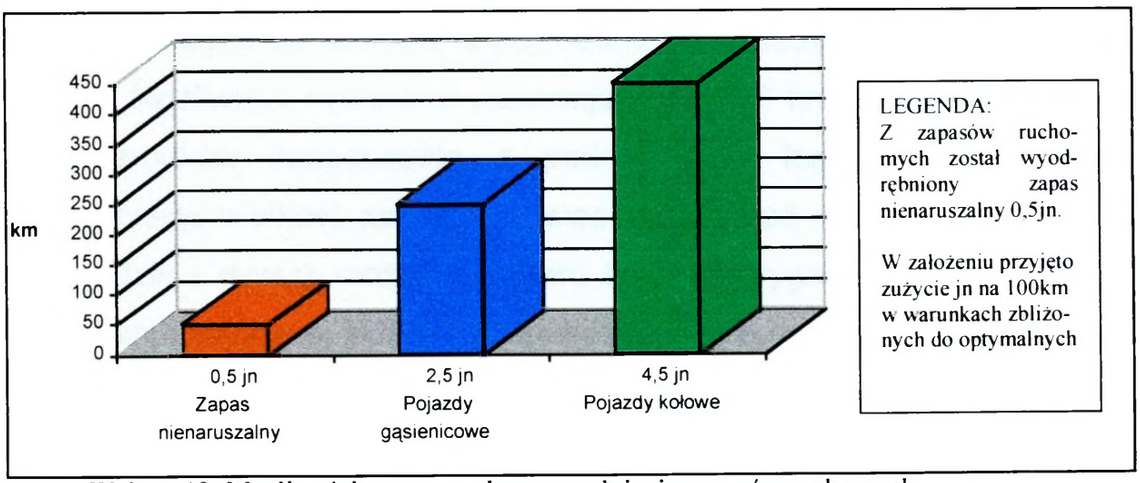
Podczas marszu do masowo zużywanych środków zaopatrzenia zalicza się: benzynę i olej napędowy. Ze środków walki najczęściej zużywana

jest amunicja przeciwlotnicza ze względu na odpieranie ataków śmigłowców i samolotów przeciwnika.

Wyszczególnienie	W PODODDZIAŁACH			W BRYGADZIE	
	przy sprzęcie	w tyłach pododdziału	Razem w pododdziale	W tyłach brygady	Razem w brygadzie
Benzyna samochodowa (jn)	5,0	1,0	6,0	2,0	8.0
Olej napędowy pojazdów kołowych (jn)	5,0	1,0	6,0	2,0	8,0
Olej napędowy pojazdów gąsienicowych (jn)	3,0	1,0	4,0	2,0	6,0

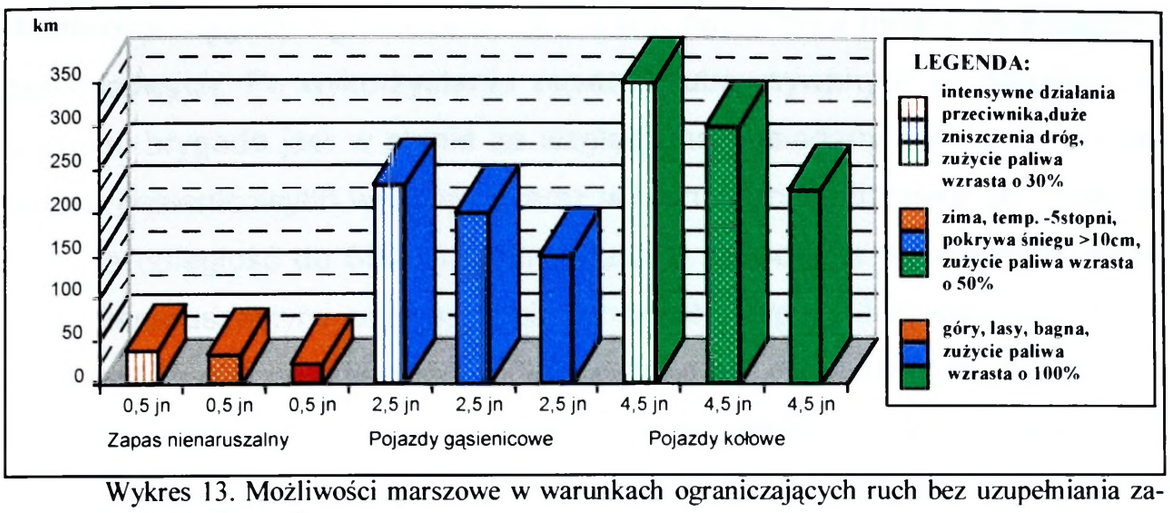
Tabela 11. Urzutowanie MPS w brygadzie.

Urzutowanie paliw w pododdziałach w głównej mierze decyduje o ich samodzielności w zakresie wykonywania marszu. Zapasy ruchome przy sprzęcie pozwalają, bez dodatkowego uzupełniania, na pokonanie przez pojazdy kołowe ok. 450km a przez pojazdy gąsienicowe ok. 250km (wykres 12).



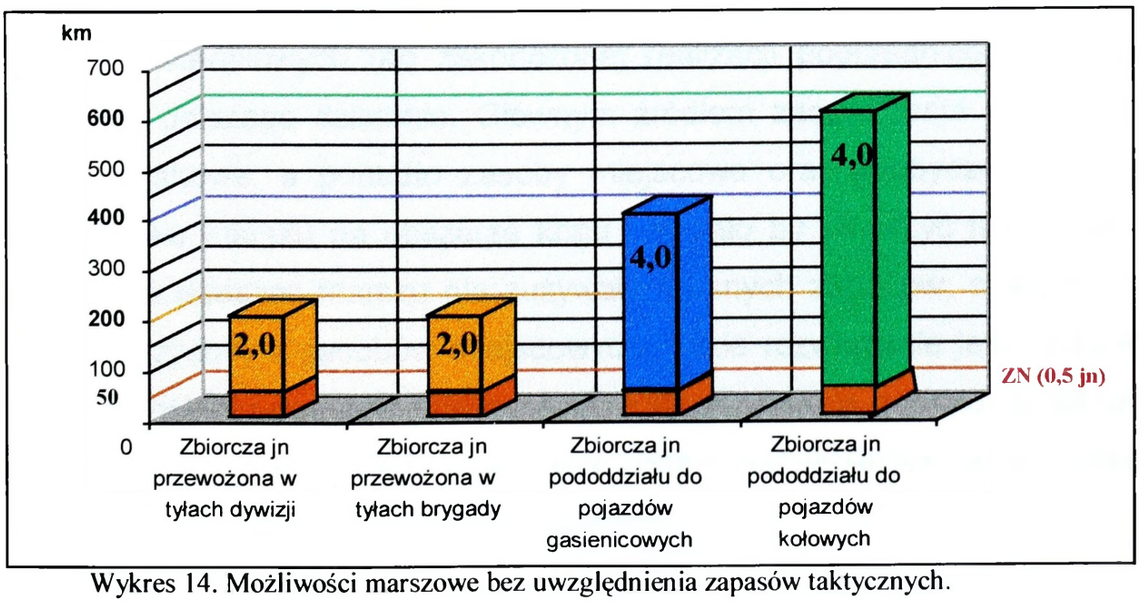
Wykres 12. Możliwości marszowe bez uzupełniania zapasów ruchomych.

Pomniejszona wartość w stosunku do posiadanej jednostki napełnienia wynika z założonej wielkości zapasów nienaruszalnych. Określona normą jednostka napełnienia zużywana jest w warunkach zbliżonych do optymalnych. Natomiast w przypadku marszu w górach, zimą oraz przez bezdroża lub po drogach gruntowych zużycie paliw wzrasta a zatem zmniejszają się możliwości co do pokonania odległości. (wykres13). W ekstremalnych warunkach możliwości marszowe pojazdów gąsienicowych spadają do ok.125 km a pojazdów kołowych do ok. 225km. Takie warunki będą występowały w okresie wojny lub podczas marszu po drogach gruntowych. Natomiast w założeniach marszu w okresie zagrożenia militarnego może nastąpić pogorszenie warunków marszu, ale głównie ze względu na: **warunki klimatyczne, zwiększoną migrację ludności oraz działania terrorystyczno dywersyjne**.



Wykres 13. Możliwości marszowe w warunkach ograniczających ruch bez uzupełniania zapasów ruchomych.

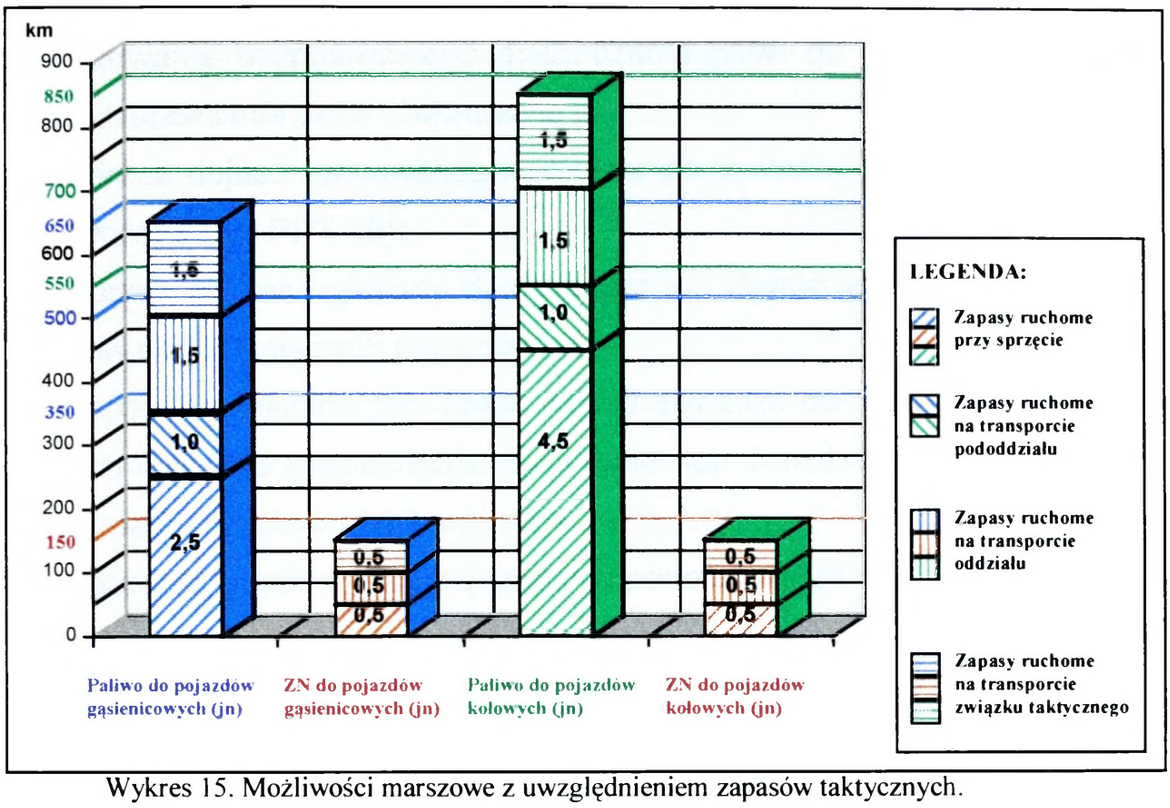
Obowiązek rozpoczęcia marszu z uzupełnionymi do określonych norm wielkościami zapasów pozwala pododdziałom brygady wykonać marsz pojazdami kołowymi do 500 km, a pojazdami gąsienicowymi do 350 km (wykres 14). Możliwości marszowe wzrastają o ok. 150 km po uzupełnieniu zużytych środków zaopatrzenia z pododdziałów logistycznych brygady. Uwzględniając wielkość zapasów posiadanych przed rozpoczęciem marszu w brygadzie i dywizji można postawić tezę, iż brygada samodzielnie bez uzupełniania zbiorowej jednostki napełnienia może pokonać odległość przez pojazdy kołowe do 700 km a pojazdami gąsienicowymi do 500 km (wykres 15). Z analizy obszaru przegrupowania wynika, iż zbiorcza jednostka napełnienia w brygadzie nie zapewnia je wykonać marsz na obszarze kraju do każdego miejsca.



Wykres 14. Możliwości marszowe bez uwzględnienia zapasów taktycznych.

Możliwości brygady ograniczane są stanem posiadania paliwa do pojazdów gąsienicowych. Po wykorzystaniu zapasów utrzymywanych w związku taktycznym, brygada jest w stanie ze względu na posiadany stan paliw do pojazdów gąsienicowych wykonać marsz w warunkach zbliżonych do optymalnych na odległość do 650km. Jednocześnie, zachowuje posiadanymi zapasami nienaruszalnymi przy sprzęcie, w tyłach brygady i dywizji sprawność wykonania ruchu na odległość 150km (wykres15). W warunkach działania na obszarze własnego kraju daje to jeszcze określone możliwości działania. Przy założeniu, iż najdalej wysunięte punkty obszaru Polski po przekątnej wynosi ok. 700km (np. Szczecin - Przemyśl 712 km). Taka logika myślenia o utrzymaniu zdolności bojowej do dalszego działania jest ryzykowna i niebezpieczna. Wojska mogą osiągnąć określony rejon, ale przy ograniczonym zachowaniu zdolności bojowej do dalszego działania. Dlatego też, należy dążyć do takiej sytuacji pod względem utrzymania zapas środków masowo zużywanych, aby nie zbliżać się w stanie ich posiadania do granic określanych zapasami nienaruszalnymi. W sytuacjach przerwania dostaw powoduje to znaczne ograniczenie możliwości dalszego działania. Zużywane zapasy w czasie marszu zwłaszcza MPS należy systematycznie uzupełniać na wszystkich szczeblach organizacyjnych (dotyczy to każdych działań i wszystkich materiałów zaopatrzenia, które zostały zużyte a wielkość ich decyduje o sprawności dalszego działania). Oznacza to, iż zużywane środki materiałowe a w tym i MPS powinny być uzupełniane nie po wykonaniu zadania a w trakcie jego realizacji. Takie działanie zapewnia posiadanym stanem środków materiałowych (po zakończonej realizacji poprzedniego zadania) możliwość dalszego działania. Głównym źródłem zaopatrzenia w MPS są składy wojskowe, a ponadto zasoby miejscowe oraz zdobycze wojenne. W przypadku marszu na obszarze kraju należało by stworzyć taki system, aby wojska podczas marszu nie zużywały własnych zapasów, a w głównej mierze korzystały z zasobów miejscowych. Takie rozwiązanie jest możliwe, ale po określeniu podstaw prawnych do funkcjonowania podmiotów gospodarczych, zwłaszcza stacji benzynowych oraz przedsiębiorstw przetwarzających i handlujących masowo tymi produktami.

Z analizy obszaru przegrupowania wynika, iż na 1000 km^2 kraju przypada 19 stacji paliw[9] różnej wielkości.



Wykres 15. Możliwości marszowe z uwzględnieniem zapasów taktycznych.

Jest to ogromny potencjał, którego wykorzystanie do celów obronnych jest możliwe po określeniu podstaw prawnych. W okresie zagrożenia militarnego powinna istnieć możliwość korzystania z zasobów miejscowych, w takim zakresie, aby wojska wykonujące marsz dotarły do obszaru docelowego z takim zapasem środków materiałowych, które pozwolą uzupełnić zapasy ruchome przy sprzęcie do pełnych należności. W zakresie paliw należało by określić świadczenia na korzyść obronności państwa przez podmioty gospodarcze, które polegało by na utrzymywaniu przy określonych drogach samochodowych rezerw paliw na wypadek „W". Wymaga to, określenia podstaw prawnych dotyczących funkcjonowania podmiotów gospodarczych w zakresie świadczeń rzeczowych na rzecz obronności państwa. Odtwarzanie zapasów paliw polega na pobieraniu własnym transportem ze stacjonarnych wojskowych i cywilnych[10] stacji paliw zaopatrzenia w MPS. Dostarczanie MPS ze źródeł zaopatrzenia do oddziałów i pododdziałów odbywa się transportem

[9] Na obszarze kraju znajduje się 6018 stacji paliw prywatnych i państwowych bez stacji resortu MON i MSWiA. Wg Mały Rocznik Statystyczny. Warszawa 1996 GUS.
[10] Dotyczy to przedsiębiorstw CPN.

samochodowym oddziału. Natomiast maszerujące pododdziały pobierają paliwo z transportu oddziału na zasadzie bezpośredniego dostarczenia go do pojazdów tankowanych transportem przełożonego. Trudnym problemem jest organizowanie bezpośredniego dostarczania paliw do pojazdów tankowanych. Uzupełnianie paliw realizowane jest:

- poprzez dojazd tankowanego pojazdu do cysterny lub urządzenia rozlewczego (np. PPT-10);
- poprzez dojazdu cysterny dystrybutora lub dowóz w innych zbiornikach paliw do tankowanych pojazdów;
- w sposób mieszany, tzn. część pojazd dojeżdża do dystrybutora a do innych dojeżdża bezpośrednio dystrybutor lub dowożone jest paliwo w cysternach, beczkach lub kanistrach.

Na organizację tankowania pojazdów w pododdziałach należy wydzielić odpowiednią ilość czasu. Do określenia czasu tankowania należy wykorzystać zależność:[11]

$$T_{tp} = \frac{n \cdot j}{w \cdot g} + m(t_{mp} + t_{mk}) \quad [\text{min}]$$

gdzie:

T_{tp} - czas tankowania w min. ;

n - ilość pojazdów mechanicznych;

j - średnia ilość paliwa potrzebna do uzupełnienia jednego pojazdu w l;

w - wydajność środka tankującego (np. cysterny, pompy elektrycznej, PPT-10) w l/min;

g - ilość środków tankujących;

$m = \frac{n}{g \cdot x}$ - ilość grup pojazdów mechanicznych przypadających na jeden środek tankujący;

x - ilość pistoletów wydawniczych;

t_{mp} - czas manewrowy początkowy w min, (przyjmuje się: dla pojazdów samochodowych -2 min, dla gąsienicowych - 3 min);

t_{mk} - czas manewrowy końcowy w min (przyjmuje się: dla pojazdów samochodowych - 3 min, dla pojazdów gąsienicowych - 5 min).

[11] Wg Brzeziński M.: Logistyka Wojsk Lądowych. Warszawa 1996 WAT.

Efektywnym sposobem odtworzenia MPS jest użycie kompanii masowego tankowania. Czas tankowania pojazdów brygady, po rozwinięciu urządzeń kmt[12] w rejonie wynosi ok. 1,5-2 godzin, a dywizji 5-6 godzin. Jednocześnie zachowane są rezerwy paliwa przewożone w transporcie brygady i dywizji. Realizacja tego przedsięwzięcia w przypadku marszu na obszarze kraju powinna spoczywać na oddziałach logistycznych wojsk obrony terytorialnej. Organizacja tankowania tym sposobem wymaga szeregu uzgodnień polegających między innymi na: wyborze lub akceptacji rejonu tankowania przez dowódcę maszerujących wojsk; określeniu terminu tankowania; potrzeb w zakresie dostarczenia paliwa; organizacji procesu tankowania pojazdów. Optymalnym rozwiązaniem jest zorganizowanie tankowania przy drogach, przed wejściem do rejonu odpoczynku dobowego.

W przypadku marszu samodzielnych zgrupowań taktycznych istnieje możliwość korzystania bezpośrednio ze stacjonarnych punktów tankowania będących w dyspozycji MON lub w wytypowanych zmilitaryzowanych stacjach paliw. W dotychczasowych rozwiązaniach problem uzupełniania masowo zużywanych środków materiałowych nadal spoczywa na wojskach operacyjnych. Zasadne jest, zwłaszcza podczas działania na obszarze własnego kraju, aby zaopatrywaniem zajmowały się wyspecjalizowane jednostki obrony terytorialnej, a gromadzeniem i przechowywaniem środków materiałowych dla potrzeb wojska jednostki zmilitaryzowane (w ramach świadczeń obronnych).

Możliwości psychomotoryczne żołnierzy, to zespół cech określających ich przydatność i gotowość psychiczną do realizacji zadań podczas marszu. Pierwotnie w dziedzinie psychologii posługiwano się terminem psychotechniki[13]. Pod pojęciem tym określano, „(...) dział psychologii pracy zajmujący się badaniem określonych cech psychicznych człowieka w celu stwierdzenia przydatności ludzi do różnych zawodów i czynności".[14] „**Psycho** – początkowy człon wyrazów złożonych oznaczających, że to, co nazywa druga część złożenia, ma związek z psychiką, (...)".[15] „**Motoryczny** – rucho-

[12] Kompania masowego tankowania może jednocześnie tankować 80 pojazdów.
[13] Termin ten został wprowadzony do psychologii stosowanej przez H. Munsterberga. Zob., Encyklopedia Pedagogiczna. Warszawa1993, Wyd. Innowacja, s.661.
[14] Popularna Encyklopedia Powszechna. Tom 14. Kraków 1996, Wyd. FOGRA, s.332.
[15] Słownik współczesnego języka polskiego. Tom 2. Warszawa 1998, Wyd. Reader's Digest, s.212.

wy; wywołujący ruch. (...) – łac. motor' ten, kto porusza od movere".[16] Zatem, w znaczeniu terminu **możliwości psychomotoryczne** należy szukać związków przyczynowo skutkowych psychiki człowieka z motywami działania. W znaczeniu **możliwości psychomotoryczne żołnierzy** oznacza to: czynniki warunkujące konsekwentną realizację zadania bojowego, motywy skłaniające żołnierza do realizacji zadania. Jednocześnie w terminie tym należy postrzegać szereg innych przedsięwzięć, które destrukcyjnie oddziałują na psychikę żołnierza. Warunki zagrożenia militarnego, świadomość, iż może nastąpić eskalacja konfliktu, tworzą sytuacje, w których do świadomości każdego żołnierza dociera myśl, że może zginąć. Każda chwila powoduje akumulowanie się napięć psychicznych. Wzmaga się zjawisko stresu. A zatem, aby przeciwstawić się negatywnym skutkom stresu należy poszukać przyczyn powodujących jego powstawanie. Główne przyczyny powstawania stresu to:

- zmęczenie (walka bez snu i odpoczynku);
- napięcie nerwowe (konieczność zachowania czujności, ciągłego oczekiwania sytuacji, podejmowania decyzji w krótkim czasie);
- ograniczenia widoczności (stresy wywołuje zwłaszcza brak światła niezbędnego do zorganizowania działania);
- specyfika pola walki;
- odizolowanie (brak kontaktu z sąsiadami)
- niepomyślne, wręcz niebezpieczne warunki;
- naruszenie rytmu biologicznego dnia i nocy.[17]

Główną troską tych co organizują i planują marsz powinno być takie przygotowanie tego przedsięwzięcia, aby uniezależnić realizację własnego celu od celu działania przeciwnika. Dlatego też, wszelkie działania w aspekcie możliwości psychomotorycznych żołnierzy powinny być skierowane na ugruntowanie motywacji działania. Innym aspektem jest przeciwdziałanie czynnikom stresogennym.

Przyczyny powstawania stresu w walce ściśle powiązane są z czasem trwania walki i jej efektem. W okresie II wojny światowej i wojny koreańskiej

---

[16] Kopaliński W.: Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych. Warszawa 1994 WP, s. 341.
[17] Maginnis Robert L.: Stres w walce i przeciwdziałanie jego skutkom. Warszawa 1986, WPZ 2(168), s.43.

jeden przypadek zespołu zmęczenia walką przypadał na 4-5 rannych. Współcześnie przyjmuje się, iż stosunek zespołu zmęczenia walką w stosunku do rannych będzie wynosił 1:3, z tendencją wzrostową w sytuacjach, w których powstają większe straty bezpowrotne. Przeciwdziałanie stresom w walce polega na:

- **osłabieniu czynników stresogennych**, min. poprzez zapewnienie wygody bytowania w warunkach walki lub zagrożenia jej powstania;
- **łagodzeniu działań psychofizycznych**, min. poprzez limitowanie czasu przebywania wojsk w strefie zagrożonej;
- **zapobieganiu sytuacjom stresowym**, min. poprzez dobór dowódców, wyrobienie poczucia solidarności i dyscypliny. [18]

Z fizjologicznego punktu widzenia problem możliwości psychomotorycznych żołnierzy przejawia się w swej górnej granicy w optymalnym wykonaniu zadania. Natomiast, dolna granica możliwości psychomotorycznych, to taki stan podmiotu działającego, iż pomimo różnych bodźców zewnętrznych nie jest w stanie realizować nawet podstawowych czynności. A zatem wydolność psychomotoryczna wyraża się w górnej granicy, w maksimum realizacji zadań , natomiast w dolnej granicy w możliwości realizacji tylko prostych czynności. Wynika to z czasu efektywnego działania. W przeciętnych warunkach czas niezbędny na regenerację sił wynosi około 7-9 godzin w ciągu doby. W związku z tym przeciętny czas efektywnej pracy wynosi 15 -17 godzin. Długi okres bez snu osłabia poziom sprawności psychofizycznej żołnierzy oraz zmniejsza efektywność działania. Dlatego też, podczas wszelkich działań zarówno żołnierze jak i ich dowódcy powinni mieć zapewnione minimum wypoczynku. Niedostatek snu nawarstwia się. Orientacyjny czas potrzebny na zregenerowanie snu dla każdego człowieka jest inny (tabela 12).

Niedostatek snu w godzinach	Czas potrzebny na regenerację snu w godzinach
48	**12**
72	**24**
96	**120**
Opracowano na podstawie: Wpływ niedostatku snu na działania bojowe, WPZ 2(156), Warszwa1984.	

Tabela 12. Czas potrzebny na regenerację snu.

Na podstawie badań nad skutkami obniżonego czasu snu stwierdzono, iż największy spadek efektywnego działania występuje u dowódców róż-

[18]Por., op. cit.

nego szczebla dowodzenia. A zatem, dowódcy potrzebują najwięcej snu, odpoczynku, aby zachować sprawność psychofizyczną. Natomiast powszechne jest zjawisko, iż oni odpoczywają mniej od swych podwładnych. We wszelkich działaniach powinno dążyć się do tego, aby każdy żołnierz spał nie mniej niż 4 godziny na dobę[19]. Przy takim zapewnieniu snu nawet przez dłuższy okres można zachować sprawność psychomotoryczną żołnierza. Z rytmu biologicznego człowieka wynika, iż największe nasilenie bezsenności kumuluje się w godzinach od 3.00 - 6.00. Ponownie senność wzrasta po południu. Dlatego też, pomimo to, iż noc daje lepsze warunki maskowania, a głównie zwiększa bezpieczeństwo przed uderzeniami lotnictwa, to jednak ze względu na sprawność psychomotoryczną celowo jest organizować marsz w dzień. Innym aspektem przemawiającym za organizacją marszu w dzień, zwłaszcza w warunkach zagrożenia militarnego, jest możliwość zwiększenia prędkości ruchu kolumny. Niewspółmiernie lepsze warunki występują podczas marszu w dzień ze względu na: widoczność, zachowanie rytmu biologicznego człowieka oraz możliwość zwiększenia tempa marszu. Współcześnie kiedy wszystko jest możliwe do rozpoznania przez satelity, to w takich warunkach ukrycie faktu ruchu wojsk jest mało prawdopodobne.[20] W ciągu dnia można mieć nadzieję, iż będzie można ukryć marsz wojsk w tle ruchu innych pojazdów, których intensywność ruchu wzrośnie w okresie zagrożenia militarnego. A zatem, przeciwnik będzie posiadał informacje o ruchu, ale problemem może być określenie, kto i w jakim celu wykonuje ruch? W warunkach ograniczonej widoczności (noc, świt, zmrok, zamglenie, zachmurzenie, obniżone podstawy chmur) utrudnione są warunki prowadzenia rozpoznania w spektrum światła widzialnego. Natomiast rozpoznanie termowizyjne, radioelektroniczne i radiotechniczne realizowane może być bez względu na porę doby.

Ze względu na możliwość wybuch wojny w okresie zagrożenia militarnego celowo jest organizować marsz wojsk w warunkach ograniczonej widocz-

---

[19] Por., Thompson Henry L.: Wpływ niedostatku snu na działania bojowe. Warszwa1984 ,WPZ 2(156).

[20] *Każde miejsce na Ziemi może być obserwowane przez satelity szpiegowskie, osiągające poziom dokładności, który umożliwia wycelowanie broni w okno z prawej, a nie z lewej jego strony. Na działanie takie mogą sobie pozwolić nie tylko Stany Zjednoczone oraz kraje byłego Związku Radzieckiego; Francja i Izrael także przyłączyły się do gry, zrobią to kolejne państwa.* Zob., Heisbourg F.: Wojny. Warszawa1998, Wyd. Prószyński i S-ka, Rozdział 1.

ności, a to głównie ze względu na zwiększone bezpieczeństwo przed uderzeniami lotniczymi.

Innym aspektem ukrycia ruchu wojsk w okresie zagrożenia militarnego jest problem przeciwkoncentracji, jako zasady przeciwdziałania wojnie.

Wyszkolenie jest jednym z głównych elementów wydolności wojsk. Powodzenie na przyszłym polu walki osiągnie ta strona, którą będzie cechowało lepsze wyszkolenie indywidualne i zespołowe oraz dowodzenie. Jeżeli nowoczesny sprzęt wojskowy znajdzie się w dyspozycji żołnierzy słabo znających jego działanie, to sytuacja taka grozi niepowodzeniem w osiąganiu celu działania. Ale nawet najlepsze umiejętności indywidualne nie wystarczają do osiągnięcia celu w walce zbrojnej, który osiągany jest zawsze zespołowo. A zatem, obok wyszkolenia indywidualnego bardzo ważne jest wyszkolenie zbiorowe. Nieodłącznie z procesem wyszkolenia indywidualnego i zespołowego związane jest dowodzenie. W pierwszym przypadku wyrażane w indywidualnych umiejętnościach dowódców, a w drugim w sprawności funkcjonowania systemu dowodzenia.

W przypadku marszu indywidualne wyszkolenie kierowców, operatorów sprzętu, dowódców, w aspekcie zbiorowego działania przyniesie oczekiwany efekt tylko wtedy, jeżeli ich wspólny wysiłek zostanie skorelowany na osiągnięciu celu marszu. Wyszkolenie indywidualne powinno przygotować żołnierza do wykonywania nieskomplikowanych czynności w zakresie posługiwania się sprzętem na swoim stanowisku. W przypadku kierowców idzie o wyrobienie takich umiejętności i nawyków, które pozwolą prowadzić dany pojazd oraz poprawnie funkcjonować w złożonych warunkach komunikacyjnych. W minionych latach poziom właściwego wyszkolenia indywidualnego osiągany był poprzez długotrwałe szkolenie. Współcześnie poziom ten osiąga się poprzez profesjonalizm nowo wcielanych żołnierzy oraz służbę kontraktową. Z analizy programów szkolenia wynika, iż pierwotnie więcej godzin szkoleniowych poświęcano na szkolenie kierowców, niż to ma miejsce współcześnie.

Wyszkolenie indywidualne dopiero wtedy przynosi oczekiwany efekt, gdy potrafimy wykorzystać indywidualne umiejętności na drodze do zbiorowego osiągania celu. W aspekcie marszu, wyszkolenie zespołowe polega na wyrobieniu nawyków i umiejętności: jazdy w kolumnie, realizacji procesu za-

bezpieczenia bojowego i logistycznego. W przypadku dowodzenia , to umiejętność właściwego dysponowania posiadanymi siłami oraz korzystanie z infrastruktury obszaru, na którym realizowany jest marsz. Wiedza dowódcy powinna opierać się na zrozumieniu związków i zależności pomiędzy celem marszu a warunkami środowiska zależnymi od organizatora marszu i tymi, które są nie zależne (działanie przeciwnika). Szkolenie żołnierzy sprowadza się do opanowania prostych czynności, natomiast wykształcenie u dowódców umiejętności organizowania i prowadzenia marszu wymaga oprócz wiedzy doświadczenia. Analiza rozkazów szkoleniowych od lat osiemdziesiątych wskazuje, iż w głównych założeniach szkoleniowych dla okręgów wojskowych i związków taktycznych znajdują się treści dotyczące operacyjnego rozwinięcia i przegrupowania. Wiele ćwiczeń z wojskami w treści tematu posiada zapisy o przegrupowaniu, ale są to fragmenty ćwiczeń realizowane tylko w założeniach teoretycznych. Marsz zwykle postrzegane jest na obrzeżu głównych problemów natarcia i obrony. Natomiast nie jest realizowany przez oddział, pododdział i związek taktyczny w aspekcie głównego zadania, które doprowadza wojska w obszar przyszłego starcia. Dlatego też, pomimo posiadania wiedzy teoretycznej, dowódcy nie posiadają doświadczenia związanego z kierowaniem marszem i organizowaniem odtwarzania zdolności bojowej po wykonanym marszu lub w jego trakcie. Innym aspektem działalności szkoleniowej w tym zakresie jest przygotowanie do wspólnego działania wojsk obrony terytorialnej, jednostek zmilitaryzowanych oraz elementów systemu obronnego państwa do realizacji zabezpieczenia marszu na obszarze kraju.

W aspekcie wydolności nie należy postrzegać wyszczególnionych głównych elementów, jako sumy możliwości technicznych, psychomotorycznych, stanu zaopatrzenia i wyszkolenia. Wydolność należy postrzegać na poziomie systemu, którego wartość określana jest na poziomie najsłabiej działającego ogniwa. Najsłabiej działające ogniwo buduje relacje o niskim poziomie wartości pomiędzy innymi ogniwami systemu, co powoduje powstawanie wielu punktów decydujących o osiągnięciu celu marszu. A zatem, daje to większą możliwość oddziaływania przeciwnikowi na punkty decydujące o powodzeniu marszu. Natomiast w przypadku, gdy wszystkie elementy systemu wydolności maszerujących wojsk funkcjonują na wysokim poziomie,

to relacje pomiędzy nimi nie stanowią zagrożenia do osiągnięcia celu marszu. Wartość relacji pomiędzy elementami wzmacnia odporność maszerujących wojsk, a zatem czyni je mniej podatne na działanie niezależnych czynników zewnętrznych.

2.5.Potencjał obronny rejonu marszu

2.5.1. Założenia ogólne

Potencjał, to „zasób możliwości, zdolności wytwórczej tkwiącej w czymś; sprawność, wydajność, możliwość, zwłaszcza państwa w jakiejś dziedzinie, np. gospodarczej, wojskowej".[1] Pojęcie potencjału w rozważaniach obronnych nierozłącznie związane jest z potęgą państwa, którego możliwości militarne określane są potencjałem obronnym. Potencjał obronny państwa, to „całokształt możliwości materialnych i moralnych państwa, które mogą być wykorzystane do realizacji celów wojny. Wielkość tych możliwości w danym okresie zależy od ilości i jakości środków walki „(...), zdolności produkcyjnej przemysłu zbrojeniowego ilości i jakości wyszkolonych rezerw oraz stopnia przygotowania kadry i ich zdolności organizatorskich, umiejętności wyższych dowódców w zakresie kierowania przygotowaniem i wykorzystaniem sił zbrojnych w skali strategicznej, operacyjnej i taktycznej. Najogólniej potencjał wojenny państwa dzieli się na moralno-polityczny, wojskowy oraz wojenno-ekonomiczny".[2] W innym ujęciu potencjał obronny określany jest, jako „całokształt możliwości materialnych i moralnych, które mogą być spożytkowane w celu zapewnienia bezpieczeństwa państwa (prowadzenia wojny). Od jego wielkości zależy siła obronna państwa. W potencjale obronnym państwa wyróżnia się m.in. potencjał obronno-gospodarczy i potencjał militarny państwa".[3] Z analizy prezentowanych definicji wynika, iż potencjałem obronnym wyrażane są możliwości w zakresie posiadanych sił i środków oraz potrzeb do obrony państwa. Różnorodność definicji związanych z tym pojęciem, ale w nieco innym aspekcie, a mianowicie pomiaru potencjału obronnego, można odszukać w pracy A. Roguckiego.[4] W pracy tej m.in. potencjał militarny ogólnie postrzegany jest jako suma potencjału wojskowego (znajdującego się bezpośrednio w dyspozycji wojska) oraz potencjału społeczno gospodarczego (pracującego z różnym natężeniem dla potrzeb wojska w zależności od skali zagrożenia wyrażonej w okresie funkcjonowania państwa). Potencjał obrono-gospodarczy, to „część potencjału obronnego

---

[1] Słownik języka polskiego. Warszawa 1993 PWN.
[2] Leksykon wiedzy wojskowej. Warszawa 1979 MON.
[3] Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego. Warszawa 1996 AON.
[4] Zob., Analiza systemów w planowaniu obrony. Warszawa 1975 MON, Rozdział IV.

państwa, określającego jego możliwości w zakresie gospodarczego zaspokajania potrzeb obronnych (prowadzenia wojny)."[5] Natomiast pod pojęciem potencjał militarny (wojskowy) rozumiana jest „(...) część potencjału obronnego państwa, wyrażającego się zdolnością sił zbrojnych do zapobiegania i przeciwdziałania zagrożeniom militarnym i wojnie".[6] Pomimo to, iż pojęcie *potencjał obronny* postrzegane jest zazwyczaj globalnie, to jednak można wyodrębnić kategorie potencjałów wg kryterium środowiska, w którym będą działały podsystemy obronne. Dlatego też, pojęcie potencjału obronnego można charakteryzować przez udzielenie odpowiedzi na pytanie, **do czego ma służyć ten potencjał?**[7] **Potencjał obronny rejonu przemieszczania służy swymi zasobami i gotowością działania maszerującym związkom taktycznym, oddziałom i pododdziałom znajdującym się w danym przedziale czasowym na jego terytorium**. Przy hipotetycznym założeniu, że marsz wykonywany jest samodzielnymi zgrupowaniami taktycznymi, potencjał rejonu przemieszczania należy postrzegać w ramach terytorialnych jednostek organizacyjnych, jakimi są rejony administracyjnego podporządkowania regionalnym sztabom wojskowym. Potencjał obronny rejonu przemieszczania dla potrzeb maszerujących wojsk wyraża się w infrastrukturze obronnej państwa, w skład której wchodzą urządzenia stałe oraz instytucje niezbędne do funkcjonowania *systemu obronnego państwa*.[8] Dlatego też, celowe jest wyszczególnienie wg kryterium podsystemów obronnych infrastruktury, która budowana jest we wszystkich okresach funkcjonowania państwa. Infrastruktura to „(...) zespół podstawowych urządzeń i instytucji usługowych, niezbędnych do należytego funkcjonowania produkcyjnych działów

---

[5] Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa państwa.

[6] Op., cit.

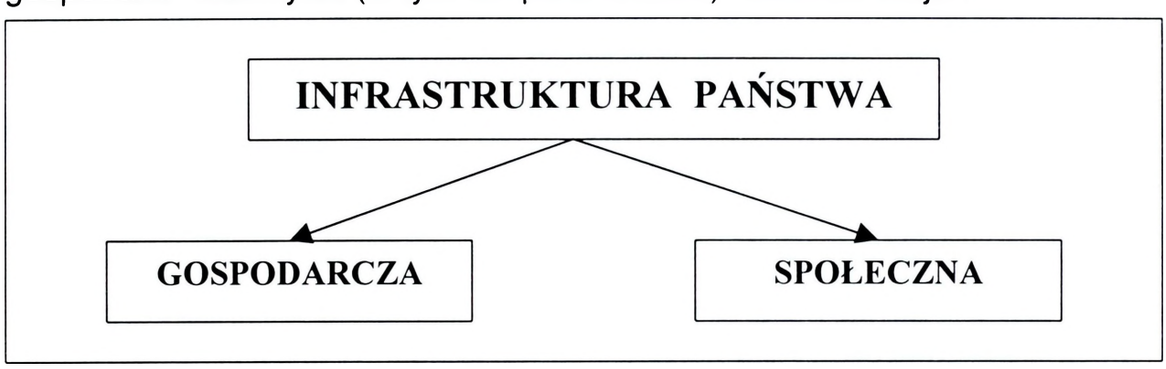
[7] W tak najprostszy sposób charakteryzował kategorie potencjałów K. Knorr. Powyżej cytowane pytanie zostało postawione za Antonim Roguckim. Zob., Analiza systemów w planowaniu obrony. Warszawa 1975 MON, s.287.

[8] System obronny państwa to skoordynowany wewnętrznie zbiór elementów organizacyjnych, ludzkich i materiałowych wzajemnie powiązanych i działających na rzecz obrony państwa (...). W strukturze funkcjonalnej systemu obronnego państwa wyróżniamy trzy elementy składowe:

1) **układ militarny**, który stanowią siły zbrojne;
2) **układ pozamilitarny**, który tworzą pozamilitarne ogniwa; ochrony państwa, gospodarczo obronne i ochrony ludności. Pozamilitarne ogniwa ochrony ludności tworzą obronę cywilną kraju;
3) **system kierowania obronnością** obejmuje wszystkie organa oraz dowództwa wojskowe zgodnie z kompetencjami i zadaniami obronnymi przypisanymi im w obowiązujących aktach prawnych.

Zob., Biuletyn informacyjny nr1(159). Warszawa 1994 SG WP, s.7-8.

gospodarki".[9] W dalszej interpretacji została wyszczególniona infrastruktura ekonomiczna i społeczna. Z wojskowego punktu widzenia na korzyść maszerujących wojsk realizowane są zadania przez infrastrukturę ekonomiczną (np. wykorzystanie urządzeń z dziedziny transportu i komunikacji, melioracji, irygacji, łączności) i społeczną (np. wykorzystanie policji, administracji, służby zdrowia itp.). Najszerszym znaczeniowo pojęciem jest **infrastruktura państwa** (rysunek 14) obejmująca „(...) obiekty, urządzenia stałe i instytucje usługowe niezbędne do należytego funkcjonowania produkcyjnych działów gospodarki oraz życia (w tym bezpieczeństwa) ludności kraju".[10]



Rysunek 14. Klasyfikacja infrastruktury państwa.

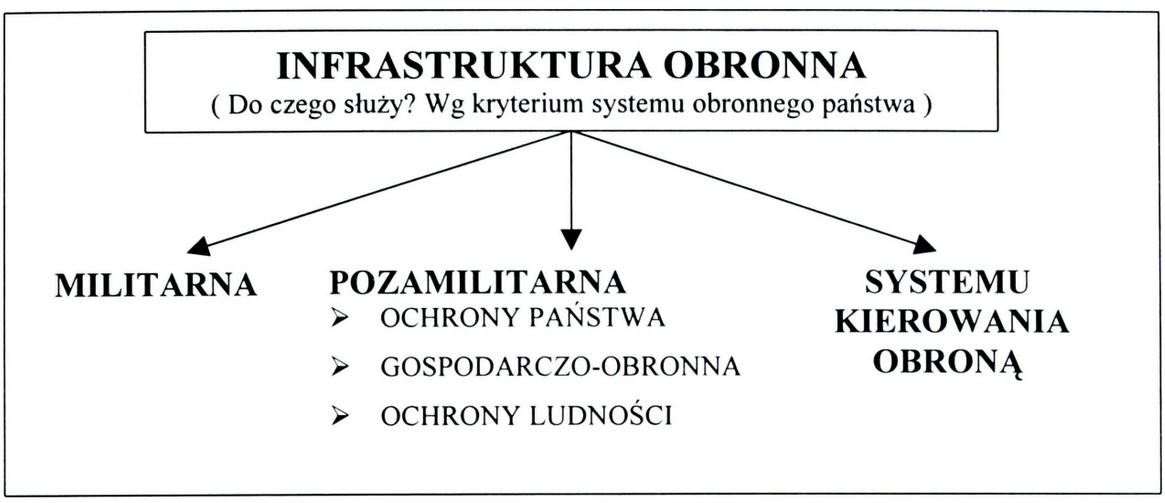
Integralną częścią infrastruktury państwa jest **infrastruktura obronna** rozumiana jako „(...) **element, infrastruktury państwa, obejmujący obiekty i urządzenia stałe oraz instytucje niezbędne do funkcjonowania systemu obronnego państwa** (...)".[11] Infrastruktura obronna tworzona jest w okresie pokoju i swymi urządzeniami służy także społeczeństwu, ale z punktu specyfiki zjawiska społecznego, jakim jest wojna wyróżnia się w jej składzie infrastrukturę wojskową. Infrastruktura wojskowa to „element infrastruktury obronnej obejmujący, wszystkie stacjonarne (a w wyjątkowych wypadkach także ruchome) obiekty i urządzenia, które zgodnie ze swoim przeznaczeniem służą do zaspokajania potrzeb sił zbrojnych, a w szczególności dowodzenia, bytowania, szkolenia i przemieszczania wojsk."[12]

Taki podział infrastruktury przy założeniu, że służy systemowi obronnemu państwa nie jest z nim połączony ani pojęciowo ani funkcjonalnie. Dlatego też, celowe jest przeprowadzenie analizy infrastruktury w aspekcie

---

[9] Słownik języka polskiego. Warszawa 1993 PWN.
[10] Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego. Warszawa 1996 AON.
[11] Op. cit.
[12] Op. cit.

systemu obronnego (rysunek 15), co powoduje, iż pojęciowo i funkcjonalnie związany jest z systemem obronnym państwa.



Rysunek 15. Klasyfikacja infrastruktury obronnej wg systemu obronnego państwa.

Zatem, pomijając wiele innych podziałów[13] należy przeprowadzić analizę systemową infrastruktury obronnej, a w niej militarnej i pozamilitarnej oraz systemu kierowania obronnością państwa. **Infrastruktura militarna jest integralną częścią infrastruktury obronnej państwa. Obejmuje wszystkie obiekty i urządzenia służące bezpośrednio do zaspokajania potrzeb sił zbrojnych we wszystkich okresach funkcjonowania państwa i znajdujące się w kompetencjach administracji wojskowej.** Dlatego też, takie postrzeganie infrastruktury militarnej nakazuje przeprowadzenia analizy możliwości i potrzeb na bazie obszarów administrowanych przez okręgi wojskowe i regionalne sztaby wojskowe. W ramach tych obszarów należy wyszczególnić infrastrukturę pozamilitarną, która podlega bezpośrednio organom administracji państwowej i w okresie zagrożenia militarnego realizuje zadania na korzyść podsystemu militarnego. **Infrastruktura pozamilitarna obejmuje obiekty i urządzenia, które w okresie zagrożenia militarnego i wojny służą bezpośrednio lub pośrednio podsystemowi militarnemu.** W wymienionej infrastrukturze pozamilitarnej wg kryterium funkcjonalnego systemu obronnego należy wyszczególnić infrastrukturę: ochrony państwa,

[13] Między innymi wyszczególnia się infrastrukturę ekonomiczną (są to urządzenia z dziedziny: transportu, komunikacji, energetyki, irygacji, melioracji, itp.) i społeczną (są to urządzenia z dziedziny: bezpieczeństwa, prawa, służby zdrowia, itp.). W dalszych rozważaniach będą analizowane urządzenia z zakresu infrastruktury ekonomicznej i społecznej, ale w aspekcie zaspokajania potrzeb podsystemów obronnych.

gospodarczo-obronną oraz ochrony ludności. Podstawą materialną infrastruktury pozamilitarnej są podmioty gospodarcze, społeczne i administracyjne, które w stosunku do sił zbrojnych spełniają funkcje zabezpieczającą działanie, a poprzez swoje zmilitaryzowane lub specjalistyczne jednostki współuczestniczą w realizacji zadań militarnych.

W dalszych rozważaniach została pominięta infrastruktura systemu kierowania obronnością, która w stosunku do marszu samodzielnych zgrupowań taktycznych jest postrzegana na innym poziomie.

Poddając analizie wyszczególnione obszary systemu obronnego szczególną uwagę zwrócono na elementy infrastruktury, które wywierają istotny wpływ na marsz wojsk w okresie zagrożenia militarnego.

Dla potrzeb przemieszczających się wojsk celowe jest dokonanie szczegółowej analizy infrastruktury obronnej w ramach okręgów wojskowych oraz obszarów administrowanych przez regionalne sztaby wojskowe. Dlatego też, autor szerszą analizę infrastruktury obronnej przeprowadził w ramach określonych perspektywicznych obszarów okręgów wojskowych (OW) oraz wyznaczonych rejonów administracji Regionalnych Sztabów Wojskowych (RSzW).[14] Potrzeba sporządzenia takiej analizy wynika z zadań realizowanych przez RSzW i układ pozamilitarny na korzyść przemieszczających się wojsk.

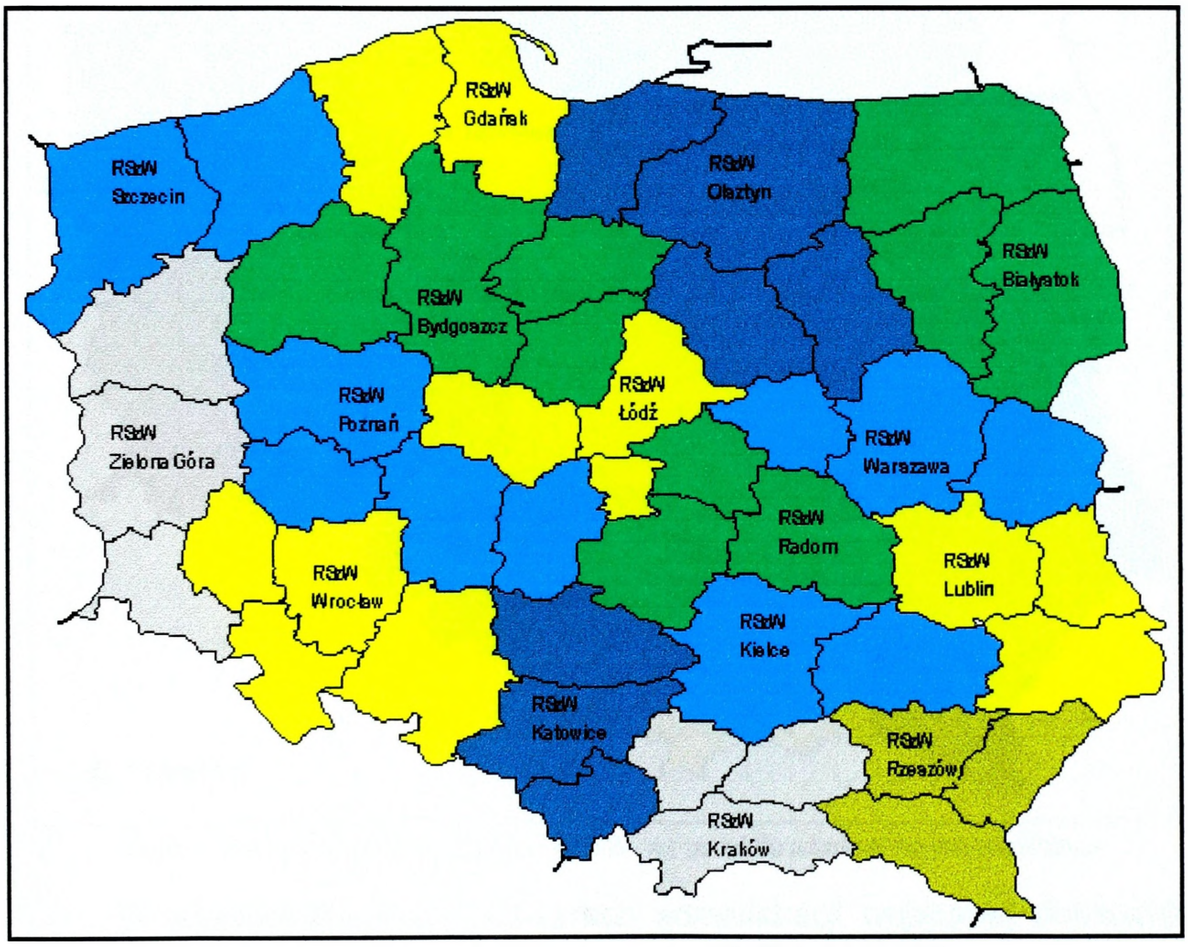
W skład wyszczególnionych RSzW (mapa 5) włączono następujące jednostki administracji państwowej (w opisie obszarów wchodzących w skład RSzW posługiwano się podziałem administracyjnym kraju obowiązującym do 31.12.1998 roku):

- **RSzW SZCZECIN** - województwa: szczecińskie, koszalińskie;
- **RSzW GDAŃSK** - województwa: gdańskie, słupskie;
- **RSzW BYDGOSZCZ** - województwa: bydgoskie, pilskie, toruńskie, włocławskie;
- **RSzW ŁÓDZ** - województwa: łódzkie, konińskie, płockie;

---

[14] W związku z pracami badawczymi związanymi z restrukturyzacją sił zbrojnych w ramach modelu 2010 planowany jest podział obszaru kraju pod względem administracji wojskowej na dwa okręgi. Okręg Północny obejmował będzie obszar dotychczas administrowany przez Pomorski i Warszawski Okręg Wojskowy. Natomiast Okręg Południowy będzie obejmował Śląski i Krakowski Okręg Wojskowy. W ramach planowanej restrukturyzacji zostały określone Zarządzeniem Szefa Sztabu Generalnego WP, nr 045 z dnia 23.06. 1995r. obszary administracji Regionalnych Sztabów Wojskowych.

- **RSzW POZNAŃ** - województwa: poznańskie, leszczyńskie, kaliskie, sieradzkie;
- **RSzW ZIELONA GÓRA** - województwa: zielonogórskie, gorzowskie, jeleniogórskie;
- **RSzW WROCŁAW** - województwa: wrocławskie, legnickie, opolskie, wałbrzyskie;
- **RSzW OLSZTYN** - województwa: olsztyńskie, ciechanowskie, elbląskie, ostrołęckie;

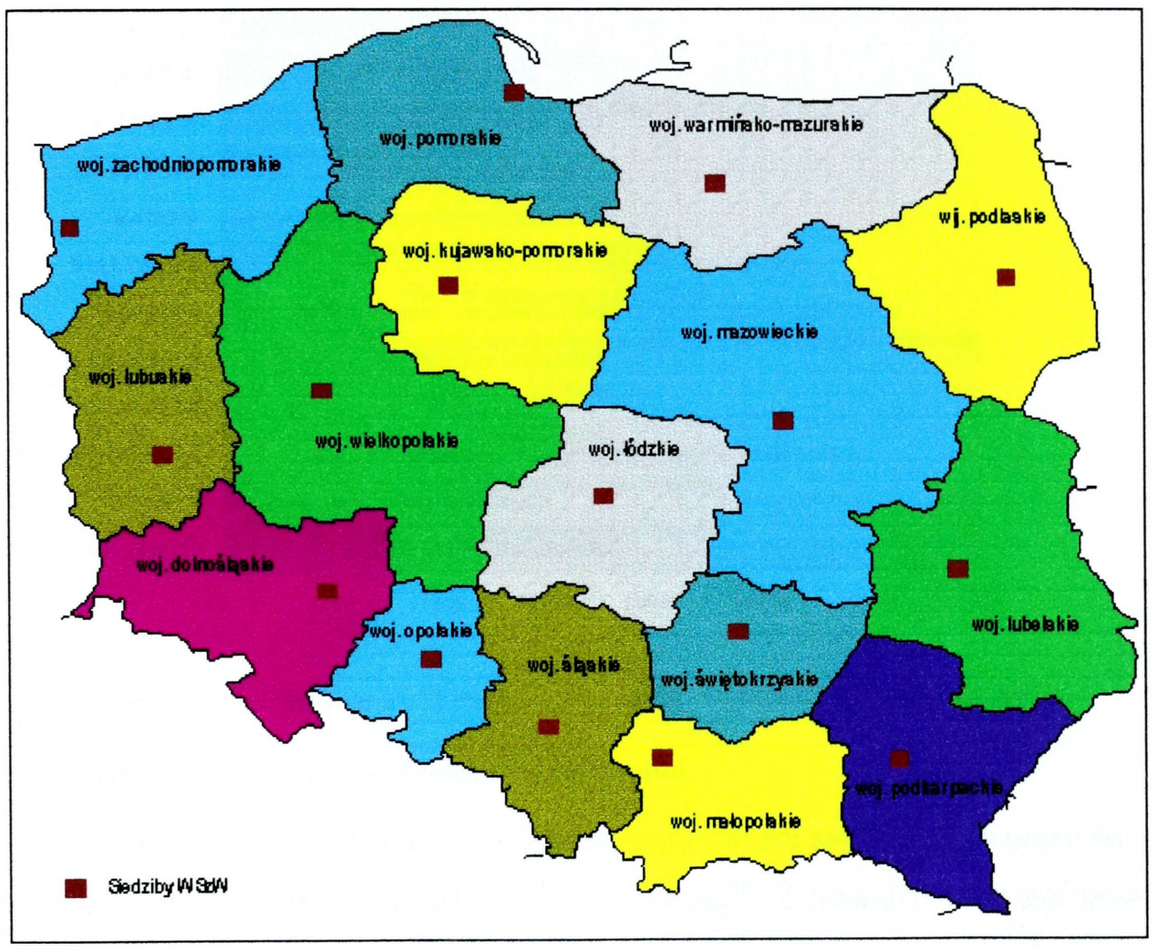


Mapa 5. Podział kraju na obszary administrowane przez RSzW do 31.12.1998r.

- **RSzW BIAŁYSTOK** - województwa: białostockie, łomżyńskie, suwalskie;
- **RSzW WARSZAWA** - województwa: warszawskie, bielskopodlaskie, siedleckie;
- **RSzW RADOM** - województwa; radomskie, piotrkowskie, skierniewickie;
- **RSzW KIELCE** - województwa; kieleckie, tarnobrzeskie;
- **RSzW KRAKÓW** - województwa: krakowskie, nowosądeckie, tarnowskie;
- **RSzW LUBLIN** - województwa: lubelskie, chełmskie, zamojskie;

- **RSzW RZESZÓW** - województwa; rzeszowskie, krośnieńskie, przemyskie;
- **RSzW KATOWICE** - województwa; katowickie, bielskie, częstochowskie.

Ze względu na zmiany w strukturach administracji państwowej od 01.01.1999r. wprowadzono zmiany co do liczby i obszarów podporządkowania WSzW i WKU (mapa 6).[15]



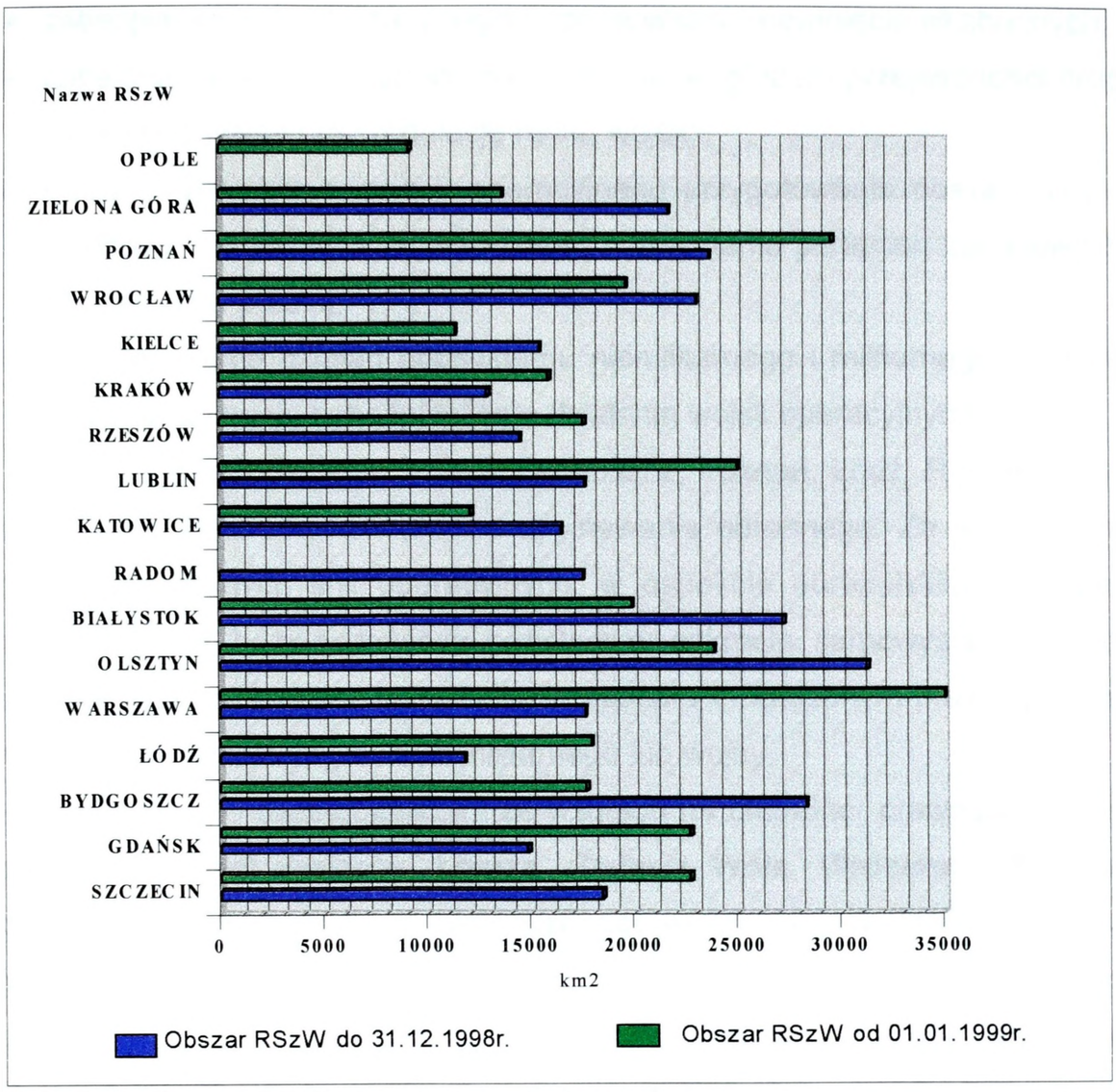
Mapa 6. Obszary odpowiedzialności WSzW wg podziału administracyjnego państwa.

W wyszczególnionych obszarach administracji wojskowej dokonano oceny środowiska w ujęciu analizy systemowej, określając wpływ środowiska na przemieszczające się wojsko, potrzeby zmian w środowisku oraz zaproponowano zmiany.

Według kryterium obszaru (wykres 15) największą powierzchnię zajmuje RSzW: Warszawa, Poznań, Lublin, Olsztyn. Natomiast najmniejszy obszar posiada RSzW: Opole, Kielce, Katowice, Zielona Góra.

---

[15] Por., Rozporządzenie MON z dnia 07.12.1998r. w sprawie utworzenia oraz ustalenia siedzib i terytorialnego zasięgu działania WSzW i WKU, Dz. U. Nr 153 poz. 1003.



Wykres 16. RSzW wg kryterium powierzchni.

Powierzchnia jest tym czynnikiem, który mieści się w grupie czynników operacyjnych (siły, czas, przestrzeń, informacja)[16]. Z powierzchnią związany jest potencjał i rozbudowa infrastruktury obronnej. Z punktu potrzeb ważne jest położenie i rola jaką odgrywa obszar danego RSzW w przewidywanym przegrupowaniu. Ze względu na położenie na obszarze kraju wynika rola danego RSzW w procesie przegrupowania wojsk w okresie zagrożenia militarnego. Dlatego też, **inne zadania w okresie zagrożenia militarnego wynikają dla terytorialnych organów dowodzenia położonych w centrum, a inne na obrzeżach kraju**. Terytorialne organy dowodzenia przeznaczone są do kierowania obroną terytorialną. Do głównych ich zadań w zakresie zabezpieczenia przemieszczania wojsk należy zaliczyć: [17]

[16] Por., KNETKI J.: Operacje połączone. Warszawa 1996 AON.
[17] Por., SKOBEL W., GASIOREK K.: Obrona terytorialna okręgu wojskowego i województwa (regionu). Warszawa 1994 AON.

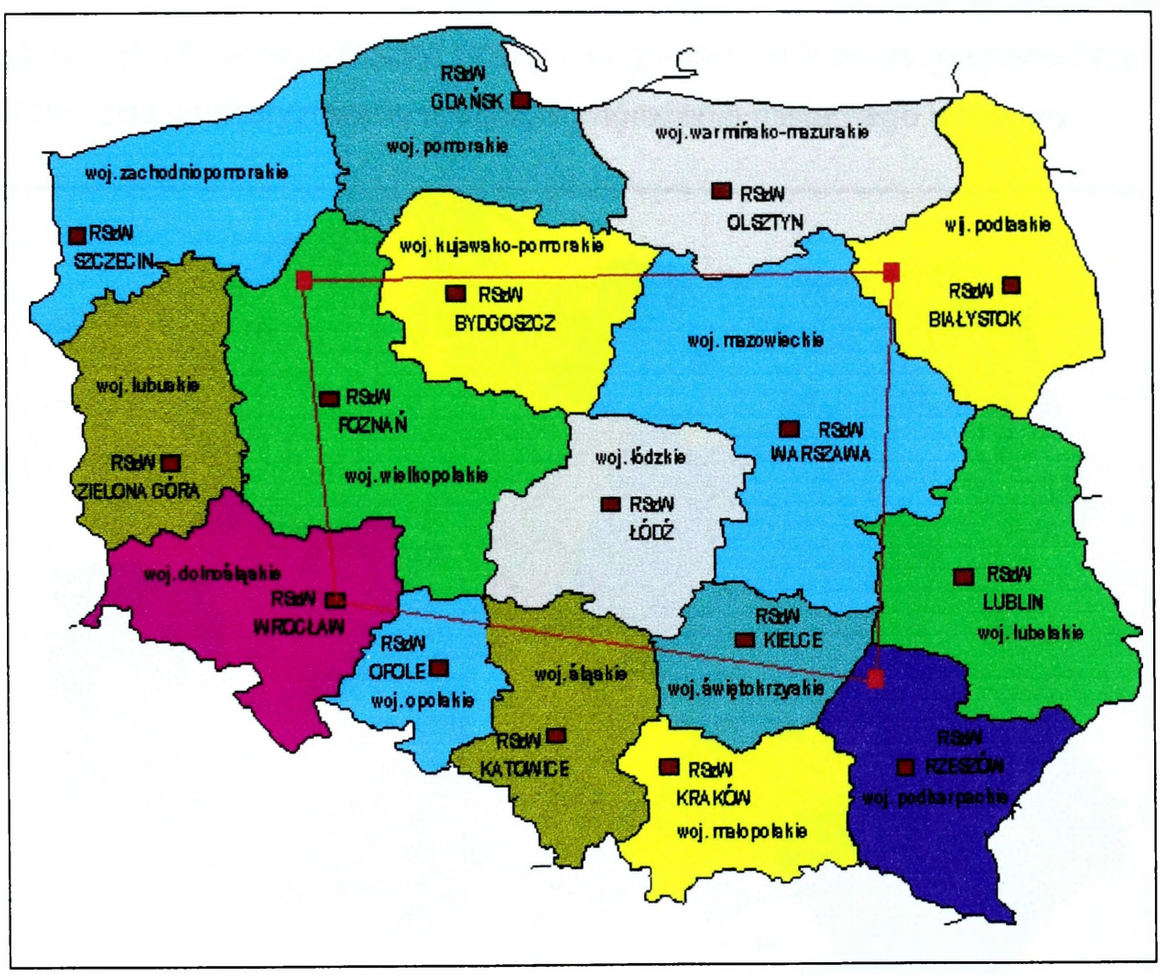
- zabezpieczenie mobilizacyjnego i operacyjnego rozwinięcia sił zbrojnych;
- zabezpieczenie przegrupowania wojsk pod względem przejezdności dróg samochodowych oraz regulację ruchu wojsk;
- udział w przedsięwzięciach operacyjnego przygotowania obszaru województwa, w tym m.in. w urządzaniu i utrzymaniu przepraw zapasowych oraz dróg na przełaj;
- koordynowanie działań podsystemu niemilitarnego i militarnego obszaru RSzW w zakresie zabezpieczenia działania wojsk operacyjnych.

Centralne położenie RSzW: Bydgoszcz, Poznań, Łódź, Radom, Warszawa implikuje inny charakter przygotowania obronnego. Ze względu na położenie głównych linii operacyjnych, w aspekcie europejskiego bezpieczeństwa oraz bezpieczeństwa państwa w zakresie samowystarczalności obronnej, istotne jest wyszczególnienie obszaru o natężonym prawdopodobnym ruch w okresie zagrożenia militarnego lub wojny.

Obszarem najistotniejszym ze względu na charakter prawdopodobnego manewru jest wielobok: **Łomża**, **Stalowa Wola**, **Wrocław**, **Piła** (mapa 7).[18] Centralnym punktem wyznaczonego wieloboku jest Ozorków, co sugeruje powstanie największego węzła komunikacyjnego, nie tylko w wymiarze krajowym, ale i europejskim. W wieloboku manewru znajduje się część obszaru RSzW: Wrocław, Opole, Katowice, Kielce, Rzeszów. Na tych organach RSzW, które znajdują się w obszarze wieloboku manewru spoczywa główne zadanie zabezpieczenia sprawnego ruchu wojsk. Dotyczy to przedsięwzięć: organizacyjnych, komunikacyjnych i logistycznych. Ze względu na rozmieszczenie wojsk operacyjnych na obszarze kraju w okresie pokoju oraz prawdopodobne kierunki zagrożenia, wynikają dla wojsk operacyjnych linie operacyjnego przegrupowania z baz pokojowego pobytu do obszaru przyszłych działań. Głównym zadaniem terytorialnych organów powinno być zabezpieczenie logistyczne i komunikacyjne przemieszczających się wojsk. W skład zabezpieczenia komunikacyjnego wchodzi infrastruktura komunikacyjna z potencjałem gospodarczo obronnym. W dalszych rozważaniach istotne jest określenie możliwość infrastruktury transportu lądowego w zakresie zabezpieczenia marszu. W skład infrastruktury transportu lądowego należy

[18] Por., RUTKOWSKI C.: Strategiczne wyznaczniki i uwarunkowania sieci autostrad i dróg szybkiego ruchu. Warszawa 1997, ZN nr1(26) AON.

zaliczyć: sieć dróg i węzłów drogowych, obiekty zaplecza technicznego służące naprawie transportu kołowego, podmioty gospodarcze zajmujące się utrzymaniem i budowaniem dróg oraz obiektów drogowych (mosty, wiadukty),inne podmioty gospodarcze zabezpieczające ruch oraz organa porządkowe i ochronne gwarantujące sprawność i bezpieczeństwo ruch kołowego.

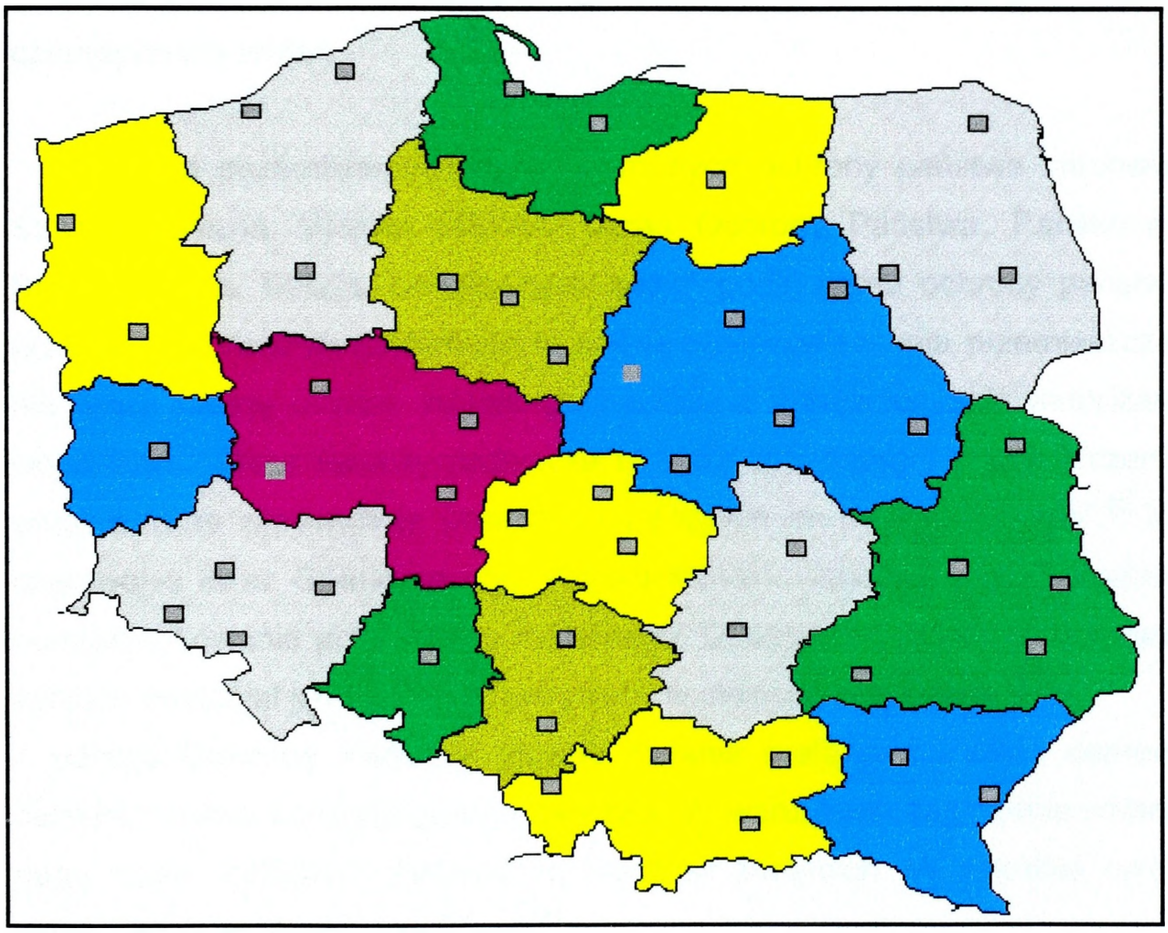


Mapa 7. Wielobok manewru w aspekcie głównych linii operacyjnych na obszarze kraju.

Wyszczególnione elementy infrastruktury transportu nie znajdują się w bezpośredniej dyspozycji sił zbrojnych, a tylko są uruchamiane poprzez zarządzenia ministrów poszczególnych resortów gospodarki narodowej, jako zakłady zmilitaryzowane. W przypadku marszu świadczą usługi na korzyść maszerujących wojsk w zakresie zabezpieczenia komunikacyjnego. Głównym koordynatorem ich użycia jest właściwy organ RSzW. Dlatego też, istotne jest dokonanie zmian administracyjno organizacyjnych polegających na określeniu zasięgu terytorialnych kompetencji według obszaru podporządkowania RSzW. Dotychczasowy podział kompetencji wg obszaru nie odpowia-

da kompetencją poszczególnych województw a Dyrekcji Okręgowych Dróg Publicznych i RSzW (mapa 8).

Dlatego też, jeżeli głównym koordynatorem i organizatorem zabezpieczenia komunikacyjnego jest organ RSzW, to należy dążyć do tego, aby obszarowi RSzW odpowiadał obszar województwa i DODP. Natomiast dotychczasowa sytuacja powoduje to, iż tymi samymi zasobami pragnie zarządzać kilku dysponentów. Dlatego też, pewne trudności występują w określeniu potencjału obronnego RSzW. Dotyczy to głównie podmiotów gospodarczych, które będą zmilitaryzowane w okresie zagrożenia militarnego lub wojny.



Mapa 8. Obszar znajdujący się w podporządkowaniu poszczególnych DODP.

„W razie ogłoszenia mobilizacji i w czasie wojny Rada Ministrów może objąć militaryzacją jednostki organizacyjne, które wykonują zadania szczególnie ważne dla obronności lub bezpieczeństwa Państwa, a także jednostki organizacyjne specjalnie tworzone do wykonywania takich zadań (...), że jednostkami organizacyjnymi, o których mowa (...), mogą być państwowe jednostki organizacyjne oraz podmioty gospodarcze, w których Skarb Państwa posiada co najmniej 50% udziałów, zostały wydane stosowne akty prawne właści-

wych organów, które regulują zasady i tryb realizacji zadań obronnych zarówno w czasie pokoju, jak również w czasie zagrożenia i wojny".[19] Istnieje potrzeba skorelowania w zakresie infrastruktury komunikacyjnej transportu kołowego obszarów zarządzanych przez wojewodów, organy RSzW, Dyrekcje Okręgowe Dróg Publicznych. Wynika to z kompetencji poszczególnych organów w zakresie militaryzowania podmiotów gospodarczych i zadań realizowanych w okresie zagrożenia militarnego na korzyść maszerujących wojsk.

2.5.2. Zadania podsystemu ochrony państwa na korzyść przemieszczających się wojsk

Strukturę pozamilitarnych ogniw obronnych ochrony państwa stanowią: Straż Graniczna, Wojska MSWiA, Urząd Ochrony Państwa, Państwowa Straż Pożarna, Policja. Do głównych zadań podsystemu ochrony państwa w okresie zagrożenia militarnego w zakresie zabezpieczenia przemieszczania wojsk należy między innymi, „(...) udział w zabezpieczeniu mobilizacji wojsk oraz osłona kontrwywiadowcza rejonów mobilizacji i rozmieszczenia wojsk a także zapewnienie porządku na drogach ich przegrupowania".[20] Na czas wojny Straż Graniczna oraz Wojska MSWiA wchodzą w bezpośrednie podporządkowanie podsystemu militarnego. Dlatego też, w dalszych rozważaniach potencjał ich będzie rozpatrywany w układzie militarnym.

Urząd Ochrony Państwa główne zadania realizuje na rzecz ochrony bezpieczeństwa konstytucyjnego państwa. W warunkach zagrożenia militarnego może realizować zadania na rzecz sił zbrojnych. W zakresie ruchu wojsk zadnia te mogą obejmować:[21]

- ochronę kontrwywiadowczą obiektów komunikacyjnych i militarnych narażonych na penetrację obcych służb wywiadowczych;
- rozpoznawanie prawdopodobnych rejonów i metod działania grup dywersyjnych na obszarze kraju;

---

[19] Zob. Słaby J.: Zadania i obowiązki organów samorządu terytorialnego, podmiotów gospodarczych i osób fizycznych na rzecz obrony i bezpieczeństwa państwa. Warszawa 1996 AON, s.18.
[20] KALINOWSKI R.: Struktura i zadania pozamilitarnych ogniw obronnych w systemie obronnym Rzeczpospolitej Polskiej. Warszawa 1994 AON, s.11.
[21] Por., op. cit.: s.15-17.

- prowadzenie wszelkich przedsięwzięć metodami techniki operacyjnej na rzecz przemieszczających się wojsk.

Państwowa Straż Pożarna jest zawodową i umundurowaną formacją, przeznaczoną głównie do walki z pożarami i innymi klęskami żywiołowymi. W okresie zagrożenia militarnego podlega militaryzacji. W zakresie ruchu wojsk osłania pod względem przeciwpożarowym ważne obiekty drogowe, obszary rozmieszczania wojsk, drogi przemieszczania przez kompleksy leśne.

Policja jest największym komponentem podsystemu ochrony państwa. Do głównych zadań policji w zakresie ruch wojsk należy:

- zabezpieczenie mobilizacyjnego i operacyjnego rozwinięcia pod względem organizacji zabezpieczenia ruchu wojsk na obszarze kraju;
- zapewnienie porządku na drogach ruchu wojsk i ewakuacji ludności.

W okresie zagrożenia militarnego siły Policji rozrastają się o jednostki manewrowe, które są mobilizowane lub rozwijane do pełnych etatów na bazie istniejących. W wyszczególnionym wieloboku manewru, znajdują się siły, które w przypadku przemieszczania się wojsk przez obszar RSzW mogą realizować zadania zabezpieczające marsz wojsk (tabela 13).

Lp.	Nazwa RSzW	Nazwa jednostki policji i ich liczba				
		Manewrowa Brygada Policji	Manewrowy Pułk Policji	Manewrowy Batalion Policji	Manewrowa Kompania Policji	Rejonowa Kompania Policji
1.	Bydgoszcz	-	-	2	2	3
2.	Poznań**	-	2	-	6	5
3.	Wrocław***	-	1	1	4	4
4.	Katowice****	-	1	2	2	3
5.	Kielce*	-	-	1	2	1
6.	Opole***	-	-	1	-	1
7.	Lublin****	-	-	1	6	4
8.	Warszawa**	1	1	2	4	6
9.	Białystok****	-	1	-	4	3
10.	Olsztyn****	-	2	-	4	4
11.	Łódź*	-	1	-	4	4
12.	Szczecin****	-	1	-	2	2
13.	Gdańsk****	-	2	-	2	2
14.	Zielona Góra****	-	-	1	2	2
15.	Kraków****	-	1	-	4	3
16.	Rzeszów****	-	1	-	6	3

Źródło: Kalinowski K.: Struktura i zadania pozamilitarnych ogniw obronnych w systemie obronnym Rzeczpospolitej Polskiej. Warszawa 1994 AON.
Legenda: szacunkowo wielkość obszaru RSzW znajdująca się w wieloboku manewru:
* cały; ** więcej niż połowa; *** mniej niż połowa; **** poza wielobokiem manewru.

Tabela 13. Liczba i rodzaj jednostek policji na obszarze RSzW.

W wieloboku manewru nie wszystkie siły znajdują się w obszarze szczególnego nasilenia ruchu. Niektóre obszary odpowiedzialności RSzW częścią obszaru znajdują się w wieloboku manewru, a zatem istnieje możliwość skupienia głównego wysiłku w tym wieloboku i w obszarze przylegającym na głównych liniach komunikacyjnych. Dodatkowe możliwości wynikają z potencjału podstawowych ogniw zarządzania policji. Na obszarach RSzW znajdują się: komendy wojewódzkie, komendy rejonowe, komisariaty, posterunki policji lokalnej, komisariaty specjalne policji. W zakresie zabezpieczenia regulacji ruchu i ochrony dróg przemieszczania się wojsk główne zadania powinny realizować siły policji. Podczas marszu wojsk przez obszar wielu województw, koordynatorem przedsięwzięć regulacji ruchu jest terytorialny organ RSzW. Realizuje on wszystkie zadania w zakresie koordynacji pomiędzy maszerującymi wojskami operacyjnymi, a siłami pozamilitarnymi danego obszaru. Jednym z głównych zadań RSzW w zakresie przemieszczania wojsk jest zapewnienie im regulacji ruch. Za regulacje ruch odpowiadają dowódcy maszerujących wojsk do linii rozpoczęcia marszu oraz od linii zejścia z drogi marszu do rejonów odpoczynków lub ześrodkowania. Natomiast regulację na drodze marszu od linii rozpoczęcia marszu od rejonu docelowego lub odpoczynku organizują organy RSzW. Do dyspozycji w zakresie regulacji ruchu organ RSzW posiada własne pododdziały obrony terytorialnej, wojska komunikacyjne oraz siły policji państwowej.

2.5.3. Zadania podsystemu gospodarczo-obronnego

Infrastruktura podsystemu gospodarczo obronnego danego obszaru RSzW jest bazą materialną i techniczną dla maszerujących wojsk. Stanowią ją podmioty gospodarcze bez względu na formę własności. W okresie pokoju ogniwa gospodarczo obronne w zakresie obronności realizują między innymi zadania związane z przygotowaniem gospodarki do funkcjonowania w okresie zagrożenia militarnego i wojny. W zakresie marszu głównie dotyczy to gromadzenia i utrzymywania rezerw gospodarczych i specjalistycznych o znaczeniu obronnym oraz przygotowania infrastruktury techniczno-obronnej.

Główne zadania w poszczególnych sferach działalności gospodarczej określają najwyższe organy władzy państwowej w zadaniach mobilizacyjnych. Odpowiedzialność w poszczególnych resortach za przygotowanie podmiotów gospodarczych ponoszą odpowiednio ministrowie danych resortów. W okresie zagrożenia militarnego działalność ogniw gospodarczo-obronnych będzie przebiegać stopniowo podczas łagodnego narastania sytuacji kryzysowej lub lawinowo w okresie dynamicznego rozwoju sytuacji kryzysowej. A zatem, gotowość dla poszczególnych podmiotów gospodarczych warunkowana jest rozwojem sytuacji kryzysowej. Gotowość do działania na rzecz obronności wyraża się w zmilitaryzowaniu podmiotów gospodarczych i dalszym ich funkcjonowaniu na innych zasadach niż w okresie pokoju. W zakresie zabezpieczenia sprawności ruch wojsk w okresie zagrożenia militarnego główną rolę spełnia: **resort transportu i gospodarki morskiej**; **resort gospodarki przestrzennej i budownictwa**; **resort przemysłu i handlu**; **resort łączności**; **resort ochrony środowiska, zasobów naturalnych i leśnictwa**; **resort rolnictwa i gospodarki żywnościowej**. W ramach kompetencji, udzielonych ministrom i wojewodom przez Komitet Obrony Kraju, mają oni prawo i obowiązek organizowania i wykonywania zadań w ramach powszechnego obowiązku obrony w stosunku do podmiotów gospodarczych, których są organami założycielskimi[22]. Zasady powoływania i organizowania zakładów zmilitaryzowanych określają:

- tryb nadawania przydziałów mobilizacyjnych dla podmiotów gospodarczych i osób fizycznych;
- stosowanie przepisów prawa do osób odbywających służbę w jednostkach zmilitaryzowanych;
- świadczenia na rzecz obronności kraju lub regionu;
- obowiązki terenowych organów administracji państwowej w zakresie militaryzacji;
- obowiązki poszczególnych resortów w zakresie militaryzacji.[23]

Ministerstwo Transportu i Gospodarki Morskiej w zakresie zabezpieczenia sprawnego ruchu wojsk odpowiada za:

---

[22]Por., Słaby J.: Zadania i obowiązki organów samorządu terytorialnego, podmiotów gospodarczych i osób fizycznych na rzecz obrony i bezpieczeństwa państwa. Warszawa 1996 AON, s.7-23.

[23] Szczegółowe zadania w zakresie militaryzacji określane są „Uchwałą Nr 02/89 Komitetu Obrony Kraju z dnia 4 sierpnia 1989r. w sprawie militaryzacji".

- **przygotowanie i utrzymanie wydzielonych obiektów infrastruktury komunikacyjnej;**
- **gromadzenie i utrzymywanie rezerw materiałów niezbędnych do naprawy uszkodzonych obiektów infrastruktury komunikacyjnej;**
- przygotowanie środków transportu dla potrzeb wojsk operacyjnych.

Resort jest militaryzowany w 85%, na bazie podmiotów gospodarczych okresu pokoju organizowane są oddziały budowy dróg oraz oddziały budowy mostów (tabela 14).

Nazwa RSzW	Rejon dróg publicznych	Rejon budowy dróg i mostów	Rejon eksploatacji kruszyw	Okręgowy zakład transportu i maszyn drogowych	Zakłady naprawy samochodów	Oddział naprawczy PKS	Centralna składnica zaopatrywania PKS	Oddziały PKS z zapleczem technicznym
	Ilość podana w liczbach							
Białystok****	10	1	1	1	-	1	-	4
Bydgoszcz**	12	-	1	1	1	1	-	8
Gdańsk****	8	-	-	1	1	1	-	6
Katowice****	12	2	1	1	2	-	-	22
Kielce*	6	1	1	1	1	1	1	6
Kraków****	10	2	1	1	1	1	-	8
Lublin****	13	1	1	1	1	1	-	17
Łódź*	11	1	-	1	-	1	-	11
Olsztyn****	12	1	-	1	3	-	-	2
Poznań**	25	-	-	2	-	1	-	7
Opole***	7	1	1	1	1	1	-	8
Rzeszów****	8	-	-	1	1	1	-	9
Szczecin****	10	-	-	2	1	-	-	4
Warszawa**	19	1	1	1	1	1	-	5
Wrocław***	14	1	2	1	1	2	-	13
Zielona Góra****	10	1	-	1	-	-	-	5

Opracowano wg: Geografia wojenna Polski, AON, Warszawa 1995, Rozdział 3.
Legenda: szacunkowo wielkość obszaru RSzW znajdująca się w wieloboku manewru:
* cały; ** więcej niż połowa; *** mniej niż połowa; **** poza wielobokiem manewru.

Tabela 14. Obiekty infrastruktury komunikacyjnej.

W obszarach odpowiedzialności DODP organizowane są zmilitaryzowane Oddziały Budowy Dróg (OBD) oraz Oddziały Budowy Mostów (OBM). Powstają one na bazie potencjału, jakim dysponuje DODP. Możliwości oddziałów zmilitaryzowanych wynikają z ich potencjału (Tabela 15 i 16)[24].

[24] Tabele opracowano na podstawie: Szeląg K.: Żywotność systemu komunikacyjnego Śląskiego Okręgu Wojskowego w operacji obronnej na obszarze kraju. Załącznik do rozprawy doktorskiej. Warszawa 1994 AON, s.18-20.

Rodzaj budowanych (odbudowywanych) obiektów	Jm	Ilość
Odbudowa dróg zniszczonych w: • 80% • 60% • 40% • 20%	 km km km km	 1-2 2-3 3-4 4-5
Budowa: • dojazdów do przepraw promowych • objazdów drogowych osiedli	 km km	 0,4-0,5 0,5-0,6
Budowa i odbudowa mostów: • odbudowa małych • odbudowa przepustów • montaż składanych wiaduktów drogowych	 mb mb zestaw	 15-20 20-25 0,5

Tabela 15. Możliwości dobowe oddziału budowy dróg.

Odbudowa zniszczonych odcinków dróg, lub przygotowanie objazdów obszarów nieprzejezdnych w znacznym stopniu usprawni ruch wojsk w okresie zagrożenia militarnego. Bazowanie na potencjale obszaru przemieszczania, jego możliwościach wytwórczych oraz zasobach materiałowych, w znacznym stopniu przyspiesza odbudowę zniszczonej infrastruktury komunikacji kołowej.

Rodzaj budowanych (odbudowywanych) obiektów	Jm	Ilość
Budowa mostu składanego DMS 65 na podporach z elementów stalowych: • jednokierunkowy pod obciążenie - 60t - 40t • dwukierunkowy pod obciążenie - 60t - 40t	 mb mb mb mb	 45 60 25 30
Budowa mostu składanego DMS 65 na podporach palowych: • jednokierunkowy - 60t - 40t • dwukierunkowy - 60t - 40t	 mb mb mb mb	 60 80 30 40
Budowa mostu składanego MS 54 na podporach palowych, dwukierunkowy: • 60t • 40t	 mb mb	 40 60
Budowa mostu drewnianego: • jednokierunkowy - 60t - 40t • dwukierunkowy - 60t - 40t	 mb mb mb mb	 20 25 15 20

Tabela 16. Możliwości dobowe oddziału budowy mostów.

Umiejętność wykorzystania tego potencjału pozwoli głównemu koordynatorowi zabezpieczenia komunikacyjnego na obszarze RSzW utrzymywać drogi na odpowiednim poziomie przejezdności. Aby zapewnić żywotność dróg na odpowiednim poziomie wymagana jest realizacja wielu przedsię-

wzięć związanych z ich zabezpieczeniem: bojowym, obsługą ruchu, utrzymaniem nawierzchni drogowej, osłoną techniczną odcinków dróg i mostów. „Równie ważnymi przedsięwzięciami są działania o charakterze organizacyjnym i technicznym na rzecz zwiększenia zdolności wykonawczych wojsk drogowych i drogowych jednostek zmilitaryzowanych". [25]

Potrzeba utrzymania dróg w dobrym stanie przez jednostki zmilitaryzowane dla przemieszczających się wojsk w okresie zagrożenia militarnego, nakazuje skorelowanie ich pokojowego funkcjonowania z obszarami przyszłej odpowiedzialności okresu zagrożenia militarnego i wojny.

Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w wyniku militaryzacji wybranych przedsiębiorstw w zakresie zabezpieczenia ruchu wojsk realizuje:

- rozbudowę rejonów rozmieszczenia ugrupowania operacyjnego;
- **współuczestniczy z resortem transportu przy odbudowie i remontach mostów**;
- świadczy usługi w zakresie remontu sprzętu specjalistycznego;
- odbudowuje rurociągi i gazociągi;
- wykonuje inne zadania budowlane mające związek z obronnością.

W wyniku militaryzacji w okresie zagrożenia militarnego w resorcie budownictwa organizuje się oddziały odbudowy mostów (ODM), jednostki geodezyjno - kartograficzne, oddziały remontu sprzętu technicznego, oddziały skoncentrowanego transportu samochodowego, oddziały remontu elektrowni. Do głównych zadań w zakresie zabezpieczenia marszu wojsk na obszarze kraju należy zaliczyć współudział w odbudowie zniszczonych lub uszkodzonych mostów.

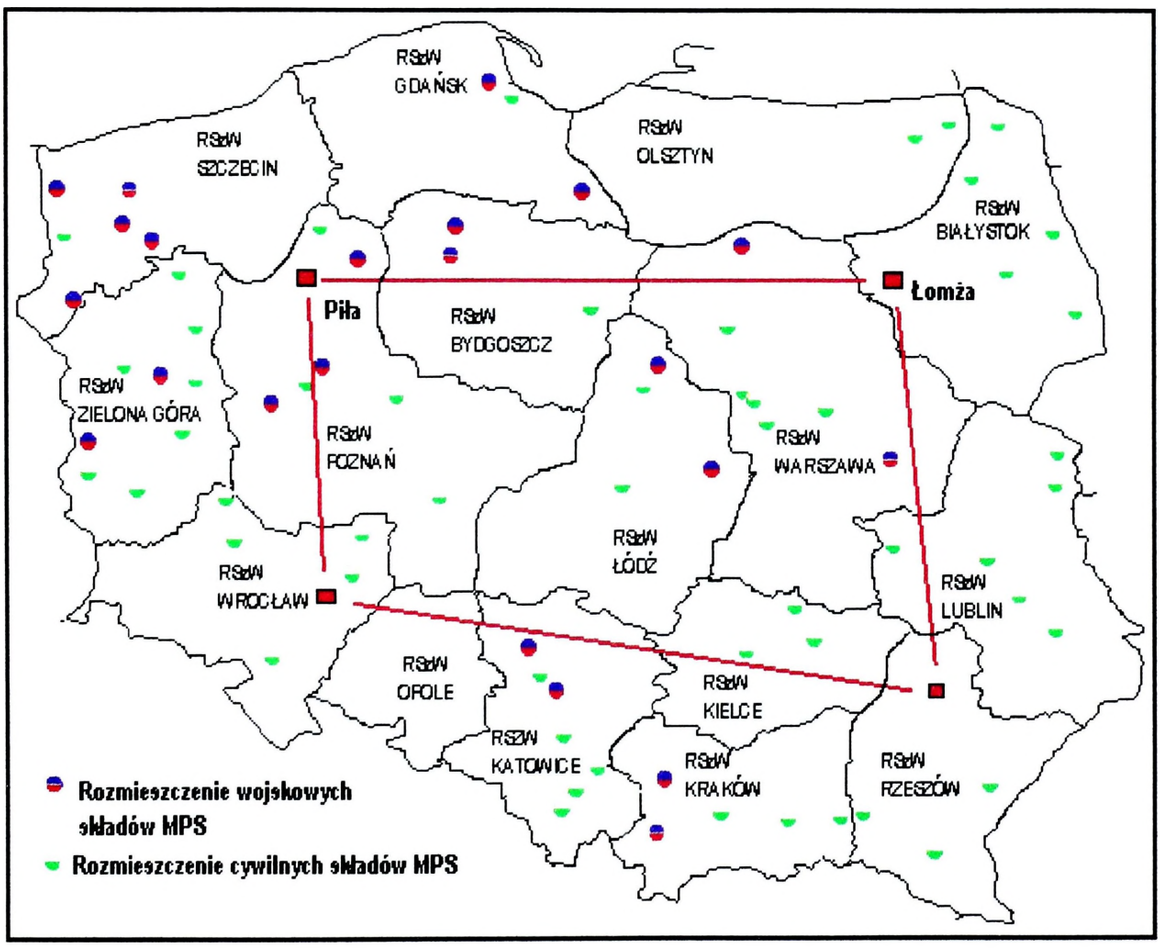
Ministerstwo Przemysłu i Handlu w zakresie zabezpieczenia marszu wojsk na obszarze kraju:

- **utrzymuje rezerwy paliw płynnych i dostarcza je dla potrzeb wojsk**;
- dostarcza niezbędne środki przemysłowe;
- organizuje rejony przeładunkowe;
- **opracowuje informacje na temat zagrożeń toksycznymi środkami przemysłowymi w zakładach podległych resortowi**.

---

[25] Nowak E.: Komunikacje i wojna. Warszawa 1994 Bellona, s.284.

Jednym ze środków zużywanych masowo podczas marszu jest paliwo, które bezpośrednio uzupełniane z zapasów taktycznych powoduje obniżenie zdolności bo bojowej do dalszego działania. Dlatego też, celowe jest organizowanie uzupełniania paliw płynnych przy współdziałaniu z regionalnymi organami dowodzenia z zasobów miejscowych. Organizacja tego przedsięwzięcia może odbywać się w rozwiniętych punktach tankowania lub poprzez dowóz paliw do rejonów odpoczynków dziennych lub dobowych. Możliwość korzystania z zasobów miejscowych głównie w zakresie paliw płynnych (mapa 9) należy dowiązać do przewidywanych rejonów odpoczynków i organizować je na wejściach do tych rejonów.

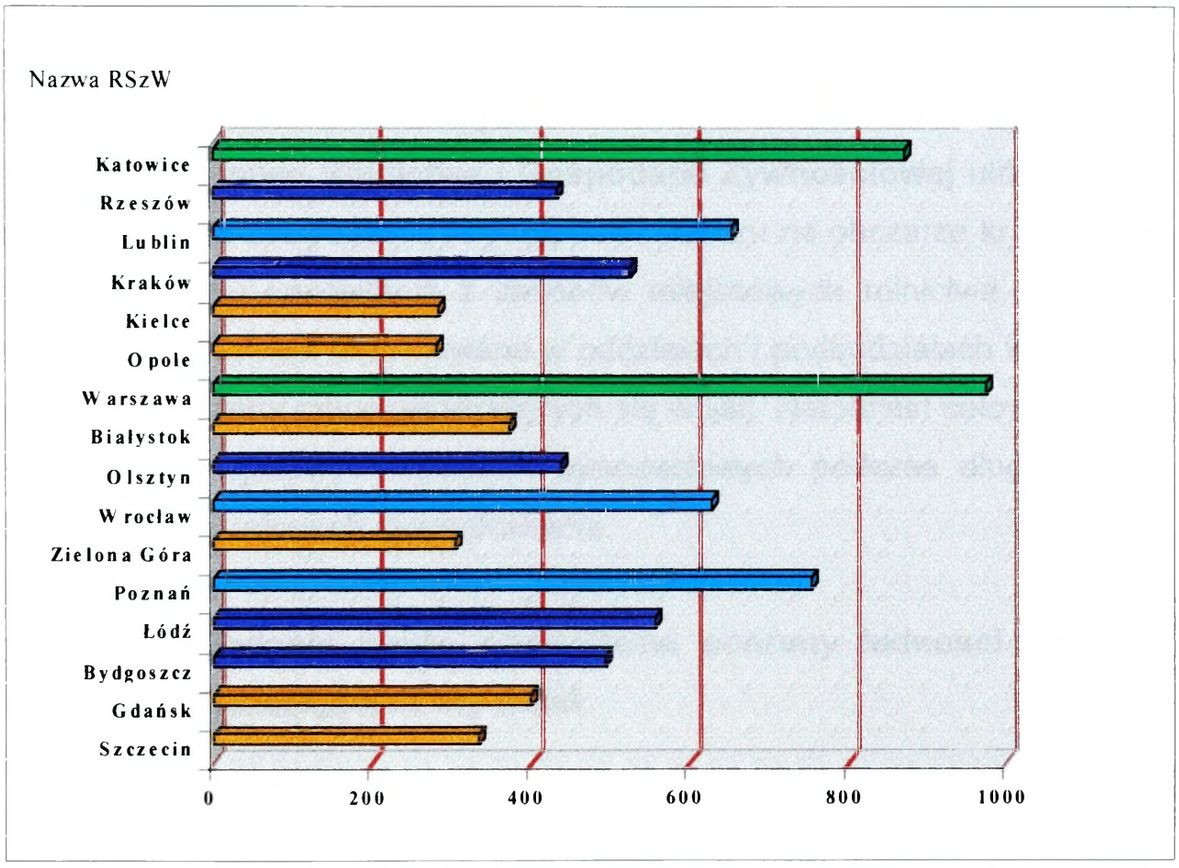


Mapa 9. Rozmieszczenie składów paliw wojskowych i cywilnych w wieloboku manewru.

W przypadku marszu małych zgrupowań wojsk należ przewidzieć możliwość uzupełniania paliw z zasobów cywilnych i resortowych stacji paliw.

Ministerstwo Łączności w okresie zagrożenia militarnego podlega militaryzacji na zarządzenie organów władzy państwowej. Realizuje zadania

okresu pokoju na rzecz sił zbrojnych, a ponadto wydziela dodatkowe łącza dla potrzeb rozwinięcia systemu dowodzenia wojsk operacyjnych. W zakresie realizacji zadań na korzyść maszerujących wojsk wydziela łącza przewodowe dla systemu kierowania ruchem wojsk oraz wydziela łącza dla potrzeb utrzymania łączności przemieszczających się pododdziałów i oddziałów (wykres 16). Rozmieszczenie placówek telekomunikacyjnych na obszarze RSzW pozwala na sprawne zorganizowanie podsystemu łączności w systemie kierowania ruchem wojsk. Zapewnia łączność poprzez łącza przewodowe pomiędzy organami regulacji ruchu. Natomiast w większości przypadków nie spełnia oczekiwań w zakresie łączności pomiędzy maszerującymi wojskami a systemem kierowania ruchem wojsk.



Wykres 17. Liczba placówek telekomunikacyjnych w obszarach administracyjnego podporządkowania RSzW [26].

Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w wyniku militaryzacji niektórych podmiotów gospodarczych na korzyść maszerujących wojsk:

[26] Por., Łączność – wyniki działalności w 1996. Warszawa 1997 GUS.

- utrzymuje przeprawy promowe oraz mosty pływające;
- organizuje osłonę techniczną przepraw oraz obiektów hydrotechnicznych;
- dostarcza wodę pitną;
- przygotowuje i utrzymuje odcinki dróg leśnych o znaczeniu obronnym.

Organizowane Odziały Przepraw Promowych (OPP) oraz Oddziały Przepraw Mostowych (OPM) na bazie przedsiębiorstw budownictwa nawodnego i hydrotechnicznego przeznaczone są do utrzymania i eksploatacji przepraw promowych z promów W-1 i W-2 z brzegu uzbrojonego i nieuzbrojonego. Organizowanych jest dziesięć OPP oraz dwa OPM[27]. W ciągu doby OPP może przewieź 570 pojazdów. Natomiast OPM budują mosty na rz. Wisła. Ponadto na bazie przedsiębiorstw robót wiertniczych organizowane są zmilitaryzowane Oddziały Wydobycia Wody (OWW), które przygotowują i utrzymują ujęcia wody dla wojska i ludności cywilnej. W zakresie przejezdności dróg leśnych o znaczeniu obronnym odpowiedzialność ponoszą regionalne dyrekcje lasów państwowych.

Ministerstwo Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej utrzymuje rezerwy żywności dla potrzeb. W przypadku marszu na obszarze kraju nie zachodzi potrzeba korzystania z zasobów miejscowych rolnictwa, ponieważ zapasy żywnościowe utrzymywane w oddziałach i pododdziałach w pełni zaspokajają potrzeby przemieszczających się wojsk. Natomiast celowe jest korzystanie z miejscowych zasobów żywnościowych podczas długotrwałego przebywania w rejonach ześrodkowania.

2.5.4. Zadania ogniw podsystemu ochrony ludności na rzecz przemieszczających się wojsk

Podsystem ochrony ludności osadzony jest funkcjonalnie w ogniwach administracyjno-gospodarczych. Realizuje główne zadania związane ze sferą ludności cywilnej niezaangażowanej bezpośrednio w działania zbrojne i wyraża się w strukturach obrony cywilnej. W skład obrony cywilnej wchodzą wydzielone podmioty administracyjno-gospodarcze resortu zdrowia, ochrony

---

[27] Por., Kalinowski R.: Struktura i zadania pozamilitarnych ogniw obronnych w systemie obronnym Rzeczpospolitej Polskiej. Warszawa 1994 AON.

środowiska i zasobów naturalnych, i wiele innych w zależności od zadań realizowanych w danym obszarze. W skład formacji obrony cywilnej wchodzą:

- laboratoria zakładów, stacji sanitarno-epidemiologicznych i ochrony środowiska;
- ośrodki analizy skażeń;
- ośrodki ostrzegania i alarmowania;
- oddziały i pododdziały ratownictwa ogólnego;
- oddziały i pododdziały ratownictwa specjalistycznego.

Wykorzystanie potencjału podsystemu ochrony ludności realizowane jest poprzez oddziaływanie organów dowodzenia RSzW na struktury administracyjno-gospodarcze województwa, które mają obowiązek realizować zadania obronne wobec wojsk operacyjnych i ludności cywilnej. Z zadań realizowanych przez obronę cywilną przemieszczające się wojska mogą skorzystać w zakresie:

- ostrzegania i alarmowania;
- ratownictwa;
- służby medycznej;
- określania i oznakowania stref niebezpiecznych;
- ewakuacji ludności;
- udzielania innej pomocy stosownie do możliwości formacji obrony cywilnej, nie naruszając postanowień Konwencji Genewskiej[28].

Grupę określonych zadań realizowanych przez obronę cywilną koreluje organ terytorialny RSzW na rzecz maszerujących wojsk. Istotne jest określenie obszarów kompetencji i działania, aby nie doszło do kolizji w realizacji zadań obronnych. Z punktu osiągania celu marszu istotne jest rozdzielenie ruchu ludności cywilnej od ruch wojsk operacyjnych. W przypadku ruchu wojsk w okresie dynamicznego rozwoju sytuacji kryzysowej może jednocześnie dojść do spiętrzenia ruchu pojazdów cywilnych i wojskowych. Wobec takiej sytuacji mogą powstać gigantyczne korki, które uniemożliwią sprawny ruch, tak pojazdom cywilnym, jak i wojskowym. Dlatego też, rozdzielenie ruchu cywilnego od kolumn wojskowych w okresie zagrożenia militarnego stwarza przesłanki do sprawnego osiągania celu marszu. Wymaga to, wy-

[28] Por., Kostkowski J.: Rola i zadania układu pozamilitarnego w systemie obronnym państwa. Warszawa 1995 MW nr1.

znaczenia osobnych dróg dla ruchu wojskowego i cywilnego oraz określenie odpowiedzialności poszczególnych organów w zakresie utrzymania tych szlaków komunikacyjnych na poziomie przejezdności.

2.5.5. Infrastruktura układu militarnego w aspekcie maszerujących wojsk

Infrastruktura militarna obejmuje stacjonarne obiekty i urządzenia wykorzystywane bezpośrednio lub pośrednio do obrony kraju oraz takie obiekty (urządzenia i instytucje), które służą do zaspokojenia potrzeb podsystemu militarnego w okresie pokoju, zagrożenia militarnego i wojny. Infrastruktura układu militarnego to obiekty, urządzenia stałe oraz instytucje znajdujące się w dyspozycji sił zbrojnych. W okresie pokoju w składzie infrastruktury militarnej znajdują się obiekty będące bezpośrednio w dyspozycji tego systemu, a w okresie zagrożenia militarnego i wojny ponadto wchodzą w podporządkowanie obiekty i instytucje Straży Granicznej i Nadwiślańskich Jednostek MSWiA oraz wyznaczone drogi samochodowe. Reasumując są to obiekty i instytucje: wojsk operacyjnych, wojsk obrony terytorialnej, Straży Granicznej oraz NJ MSWiA. A zatem, są to między innymi: obiekty koszarowe, poligony, place ćwiczeń, ośrodki szkolenia, bazy lotnicze i morskie, garnizonowe węzły łączności, bazy produkcyjne i techniczno-remontowe, składnice i magazyny, obiekty resortowej służby zdrowia, obiekty logistyczne obsługujące funkcjonowanie garnizonów oraz wojskowe drogi samochodowe. Urządzenia te i instytucje warunkują sprawne działanie układu militarnego w okresie pokoju, zagrożenia militarnego i wojny.

Infrastruktura militarna wyraża się w operacyjnym przygotowaniu obszaru kraju. Operacyjne przygotowanie obszaru kraju polega na takim przygotowaniu obszaru przyszłego działania, aby zapewnić siłom zbrojnym dogodne warunki do dyslokacji, rozwinięcia i prowadzenia działań bojowych. Obejmuje obiekty i urządzenia logistyczne, inżynieryjne, techniczne i inne budowle, które rozbudowywane są wg potrzeb w okresie pokoju, zagrożenia militarnego i wojny. A zatem, powstanie i funkcjonalne wykorzystanie infrastruktury militarnej jest wynikiem operacyjnego przygotowania obszaru kraju.

Powstanie i rozbudowa infrastruktury militarnej podporządkowane jest założeniom polskiej polityki obronnej. Główne zadanie dla systemu obronnego państwa wyraża się w utrzymaniu „(...) stosownie do skali i charakteru zagrożeń niezbędnego potencjału obronnego, zapewniającego realizację

określonych przedsięwzięć w ramach strategicznej obrony państwa (...)."[1] Jednym z założeń jest posiadanie dobrze wyszkolonych, nowocześnie wyposażonych i wysoce mobilnych wojsk operacyjnych. Zdolnych do przygotowania i prowadzenia operacji obronnych na zagrożonych kierunkach. Podstawą takiego działania jest możliwość sprawnego wykonania ruchu wojsk w okresie zagrożenia militarnego, kiedy treścią zadań jest „(...) realizacja przedsięwzięć mających na celu przygotowanie sił zbrojnych do działań wojennych, a w tym między innymi: przejście ze struktur pokojowych na wojenne z jednoczesnym podnoszeniem ich gotowości bojowej, rozwiniecie strategiczno-operacyjne oraz zgrywanie bojowe (...)"[2]. Warunkiem sprawnego wykonania marszu wojsk jest wszechstronne przygotowanie się do przemieszczania pododdziałów i oddziałów oraz obszaru przemieszczania. Sprawność wykonania marszu zależy również od umiejętności wykorzystania infrastruktury dla potrzeb maszerujących wojsk.

Dla potrzeb maszerujących wojsk w okresie zagrożenia militarnego mogą być wykorzystane wyszczególnione obiekty infrastruktury militarnej i pozamilitarnej. Natomiast fakt ich wykorzystania będzie warunkowany celowością, rozumianą jako zespół efektywnych przedsięwzięć na drodze do osiągnięcia celu. Fakt wykorzystania wyszczególnionych obiektów zależy również od: ich przydatności w danym przedsięwzięciu, wielkości maszerujących zgrupowań i ich zadań, potencjału usługowo-produkcyjnego obiektów i instytucji w stosunku do przemieszczających się zgrupowań. Dlatego też, nie wystarczy wiedzieć gdzie i co się znajduje, ale przede wszystkim należy potrafić zastosować ten potencjał dla potrzeb maszerujących wojsk. Wykorzystanie infrastruktury warunkowane będzie każdorazowo innym zespołem czynników zewnętrznych. W okresie zagrożenia militarnego, głównym determinantem wykorzystania infrastruktury będzie rozwój sytuacji kryzysowej. W zależności od skali napięć wyszczególnia się łagodny, dynamiczny i agresywny rozwój sytuacji kryzysowej. Łagodny i dynamiczny rozwój sytuacji kryzysowej powoduje niedostępność wszystkich obiektów i urządzeń infrastruktury, tak militarnej, jak i pozamilitarnej. Wynika to ze stopniowego

---

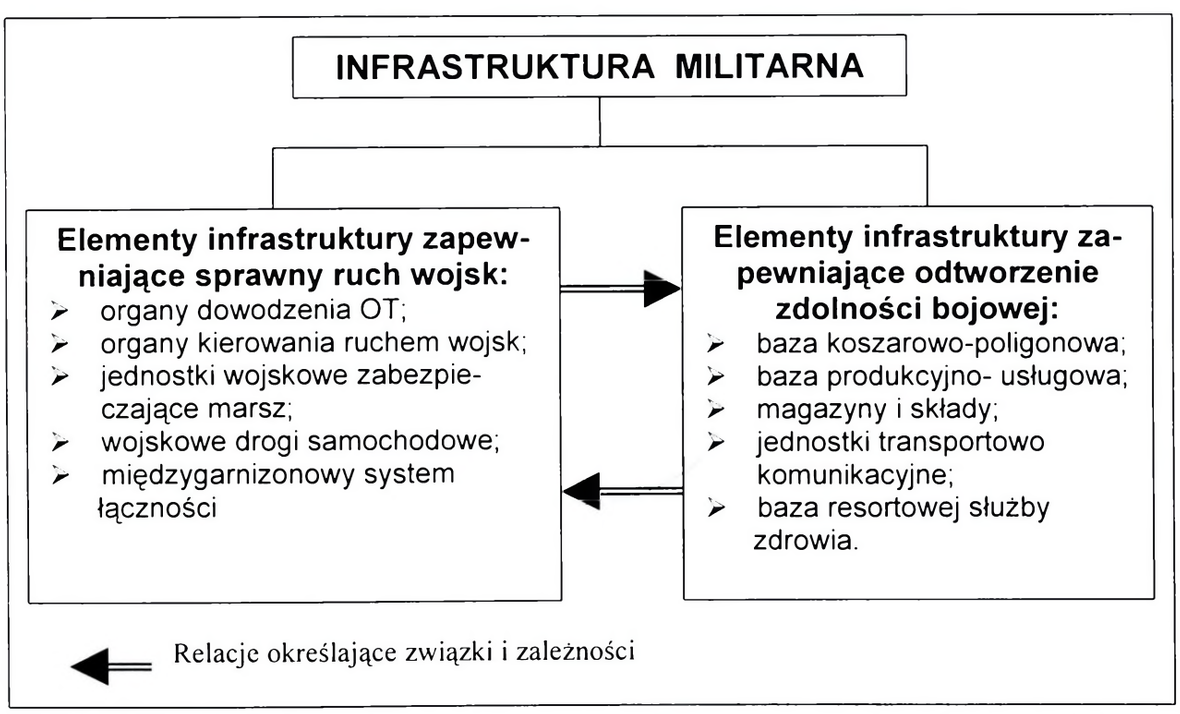
[1] Zespół autorski: Struktura organizacyjno-funkcjonalna zintegrowanego systemu dowodzenia sił zbrojnych. Tom I, pk. „KOLORADO". Warszawa 1997 AON, s. 31

[2] Op. cit.: s.31.

rozwijania układu militarnego oraz selektywnej militaryzacji podmiotów gospodarczych. Natomiast agresywny rozwój sytuacji kryzysowej nakazuje lawinowe rozwijanie układu militarnego i pozamilitarnego. Innym aspektem wykorzystania infrastruktury są priorytety zadań w danej sytuacji, które za każdym razem mogą być inne.

Niezależnie od wyszczególnionych uwarunkowań wykorzystania infrastruktury militarnej należy poznać jej potencjał w zakresie realizacji zadań i spełniania funkcji w stosunku do maszerujących wojsk. Dla potrzeb niniejszej rozprawy: **obiekty, urządzenia i instytucje infrastruktury zostały sklasyfikowane wg kryterium spełnianej funkcji, roli i zadań wobec maszerujących wojsk**.

Kryterium funkcji rozumiane jest, jako związki i zależności pomiędzy obiektami, urządzeniami i instytucjami, a maszerującymi wojskami. Z kolei **kryterium roli** wynika z udziału obiektów, urządzeń i instytucji infrastruktury militarnej w procesie zabezpieczenia marszu wojsk na obszarze kraju. **Natomiast, kryterium zadań** określa to, co instytucje układu militarnego i będące w ich dyspozycji obiekty i urządzenia wykonują na korzyść maszerujących wojsk. Wg wyszczególnionego kryterium dokonano klasyfikacji obiektów, urządzeń i instytucji układu militarnego (rysunek 16).



Rysunek 16. Klasyfikacja infrastruktury militarnej wg kryterium funkcji, roli i zadań w relacji do maszerujących wojsk.

Elementy infrastruktury militarnej zapewniają sprawny ruch wojsk, zabezpieczają stronę organizacyjną marszu zgrupowań taktycznych przez dany obszar. Organy dowodzenia OT spełniają funkcje administratora, organizatora i koordynatora zasobów militarnych w danym obszarze. W systemie obronnym RP organy dowodzenia OT znajdują się (Rysunek 2) na poziomie Sił Zbrojnych RP, Rodzajów Sił Zbrojnych, Okręgów Wojskowych, Rejonowych Sztabów Wojskowych i Rejonowych Komend OT (RKOT).[3] Każdy z wyszczególnionych poziomów posiada zakres kompetencji i środków do zabezpieczenia marszu wojsk. Z punktu maszerującego zgrupowania taktycznego najbliższym ogniwem organizującym i realizującym jest poziom RSzW, któremu podlegają: RKOT, infrastruktura militarna, jednostki zmilitaryzowane, zasoby wojskowo-gospodarcze danego obszaru oraz ogniwa komend garnizonów. W związku ze zmianami struktur administracji państwowej nie zawsze obszar administracji wojskowej RSzW odpowiadał obszarowi administracji państwowej. Rodziło to obawy, co do sprawnego funkcjonowania poszczególnych ogniw na odpowiednich poziomach cywilnym i wojskowym. Dlatego też, zasadne było dostosowanie obszarowo kompetencji organów RSzW do odpowiednich poziomów administracji państwowej szczebla wojewódzkiego.[4] Ogniwa dowodzenia OT dysponują kompetencjami w zakresie użycia wojsk OT, jednostek zmilitaryzowanych oraz potencjału gospodarczo-obronnego na rzecz maszerujących wojsk.

Na bazie organów OT i jednostek zmilitaryzowanych w okresie zagrożenia militarnego powstają organy kierowania ruchem wojsk. W okresie pokoju dotychczas w ogniwach struktur dowodzenia wojsk operacyjnych istniały organy kierowania ruchem wojsk (rysunek 17), ale permanentne zmiany doprowadziły do likwidacji tego systemu, bez alternatywnych rozwiązań.

---

[3] Dotychczas nie utworzono terytorialnych organów dowodzenia na poziomie RKOT. Pojęcia używane ze strukturami dowodzenia OT występują w założeniach i teorii.

[4] Po ustaleniu liczby i obszarów województw zaistniała potrzeba nowelizacji dotychczasowych obszarów administracji wojskowej. Reguluje te problem:

- Rozporządzenie rady Ministrów z dnia 03.09.1998r. w sprawie utworzenia Okręgów Wojskowych i ustalenia ich siedzib. Dz.U. Nr 120;
- Rozporządzenie MON z dnia 07.12.1998r. w sprawie utworzenia oraz ustalenia siedzib i terytorialny zasięg działania WSzW i WKU. Dz.U.Nr 153.

Obecnie zadania kierowania ruchem wojsk zostały przekazane do obrony terytorialnej. [5]

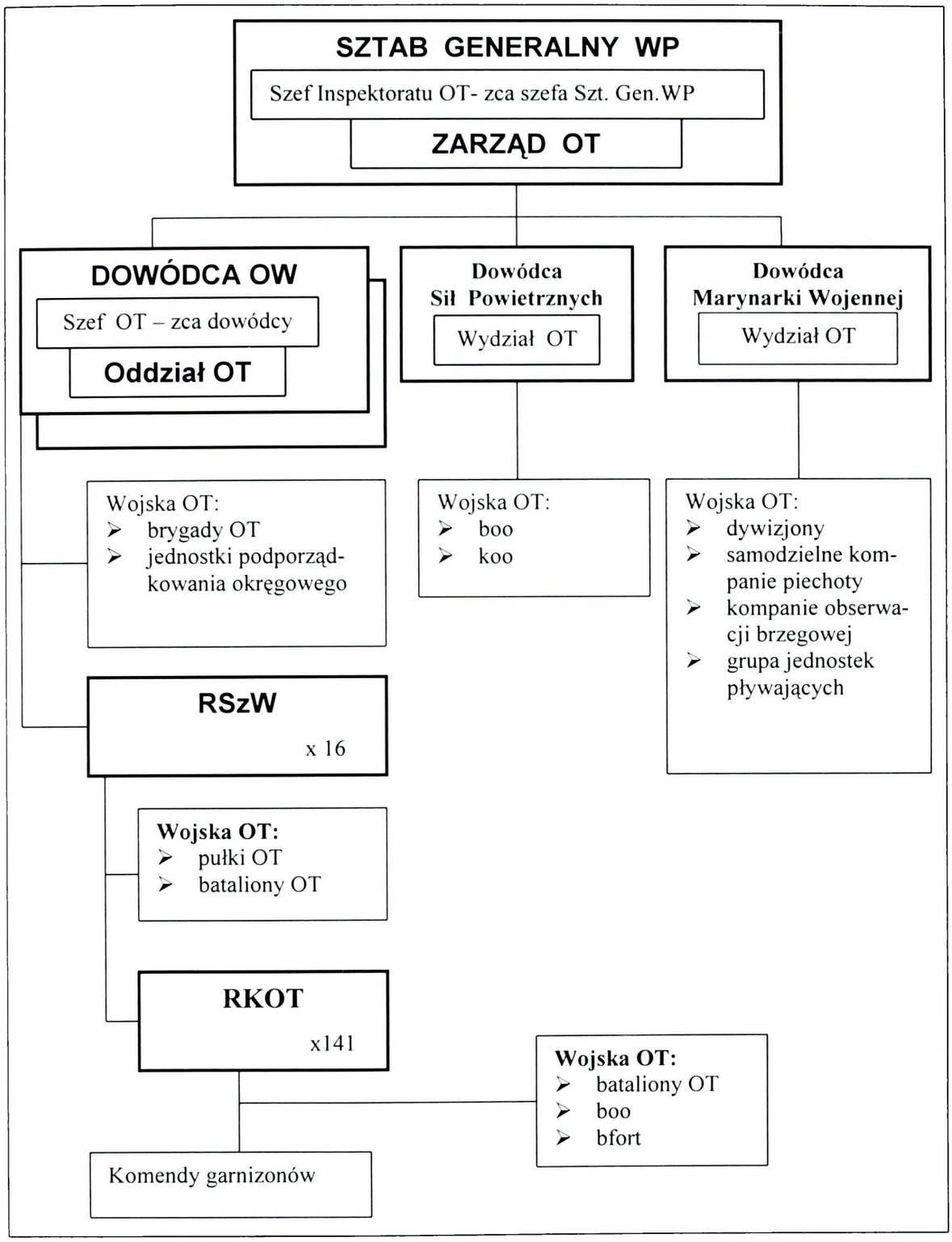
W okresie zagrożenia militarnego rozwijany jest Wojenny System Dowodzenia Siłami Zbrojnymi RP (WSyD). W sytuacji kryzysu, o skali lokalnej, rozwija się tzw. grupy operacyjne ze struktur pokojowych organów dowodzenia wg potrzeb i o określonych kompetencjach, każdorazowo stosownie do sytuacji. Natomiast w sytuacji zagrożenia o skali globalnej następuje pełne rozwijanie WSyD. W aspekcie marszu istotne jest wyszczególnienie ogniw dowodzenia, które planują i koordynują przemieszczanie wojsk na obszarze kraju (rysunek 18). W wyszczególnionych szczeblach dowodzenia występuje na różnych poziomach Grupa Planowania i Koordynacji Ruchu Wojsk (GPiKRW). Jest to organ dowodzenia osadzony funkcjonalnie w pionie operacyjnym, a więc tam, gdzie realizowany jest proces koncepcyjny, decyzyjny i planistyczny. GPiKRW realizuje zadania związane z przemieszczaniem się wojsk pomiędzy rejonami operacyjno-strategicznymi. Szczególne zadania spoczywają na GPiKRW podczas planowania rozwijania operacyjnego, kiedy wiele związków taktycznych i oddziałów przemieszcza się do rejonów operacyjnego rozwinięcia, a systemy logistyczne wojsk w tym okresie realizują zwiększone przewozy.

Do głównych zadań GPiKRW należy:

- opracowanie na poszczególnych szczeblach dokumentów dowodzenia dotyczących przemieszczania wojsk;
- udział w koordynacji przegrupowania wojsk operacyjnych z przewozami logistycznymi;
- organizowanie współdziałania z organami dowodzenia OT i układem pozamilitarnym w zakresie zabezpieczenia komunikacyjnego, logistycznego i bojowego marszu wojsk;

---

[5] Zob., Praca zespołowa: Analiza potrzeb normalizacyjnych w aspekcie zasad działania i możliwości użycia wojsk obrony terytorialnej oraz współdziałania z wojskami operacyjnymi (w tym sojuszniczymi), a także kierowania ruchem wojsk po wojskowych drogach samochodowych. Warszawa 1998 SGWP. *System KRW ma swoje "korzenie" organizacyjne w strukturze z lat 80-tych, która została tylko częściowo zweryfikowana zarządzeniem Szefa Sztabu Generalnego WP Nr 0103/Org z dnia 21 grudnia 1993r. głównie w zakresie organów kierowania. Dotychczasowy system opiera się na koncepcji zatwierdzonej w styczniu 1994 r. przez szefa Sztabu Generalnego WP, która zakładała przejście systemu KRW z tzw. struktury przejściowej na strukturę docelową do 1996 r. Jednak z uwagi na kolejne zmiany restrukturyzacyjne w SZ RP (w tym rozwiązanie Zarządu Komunikacji Wojskowej SG WP w grudniu 1996 r.) prace w zakresie docelowych struktur systemu KRW zostały przerwane.*



Rysunek 17. Miejsce organów dowodzenia i jednostek wojskowych OT w strukturach dowodzenia wojsk operacyjnych[6].

- proponowanie zmian dotyczących sposobów przemieszczania oraz wykorzystania sieci komunikacji kołowej;

---

[6] Por., Ryszard JAKUBCZAK, Organizacja i wykorzystanie wojsk obrony terytorialnej, AON, Warszawa 1996, s.77-80. *(Przypis autora - W związku ze zmianami organizacyjno-funkcjonalnymi Sił Zbrojnych RP wyszczególniono aktualną liczbę okręgów, proponowanych RSzW zamiast obowiązującej nazwy WSzW oraz RKOT, które nie zostały utworzone).*

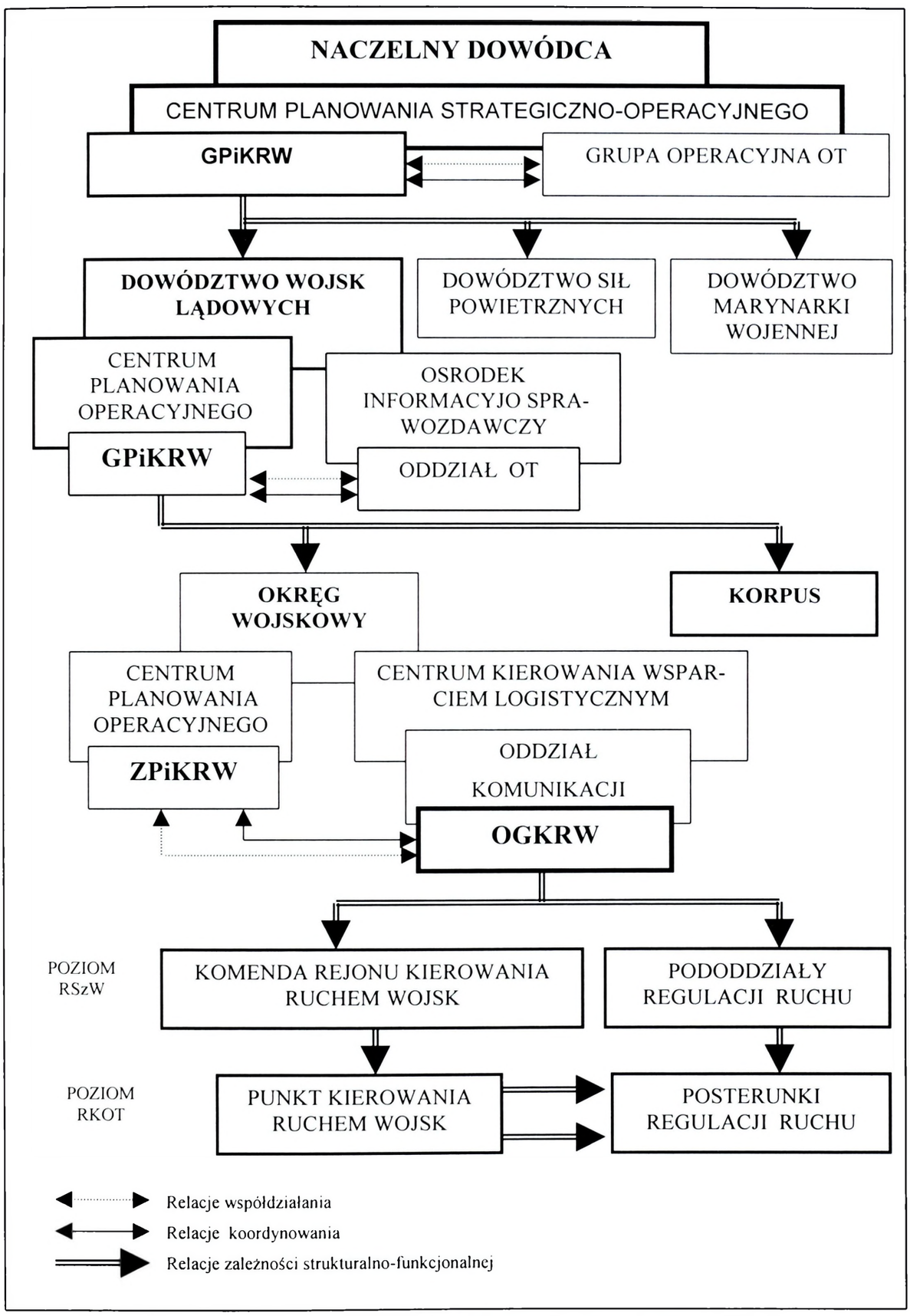
- koordynowanie ruchu rodzajów sił zbrojnych, rodzajów wojsk w komunikacji kołowej i określanie priorytetów;
- prowadzenie działalności sprawozdawczo informacyjnej;
- zbieranie zapotrzebowań na przemieszczanie wojsk po sieci dróg samochodowych;
- przekazywanie danych do planów ruchu i przewozów wojsk w ramach systemu kierowania ruchem wojsk.[7]

Na wyszczególnionych szczeblach występują struktury kierowania wojsk OT. Do szczebla okręgu realizują zadania koncepcyjno-planistyczne. Natomiast od szczebla okręgu wojskowego, rozumianego jako terytorialny organ dowodzenia, realizują zadania: koncepcyjne, planistyczne i organizacyjne procesu zabezpieczenia ruchu wojsk na obszarze kraju. Grupa Operacyjna OT szczebla centralnego oraz Oddział OT Dowództwa Wojsk Lądowych przeznaczone są do planowania użycia wojsk OT oraz wykorzystania potencjału obronnego ogniw pozamilitarnych. Wnioskują na podstawie planowania w okresie pokojowym potrzeby zmilitaryzowania podmiotów gospodarczych stosownie do realizowanych zadań w danym obszarze. W zakresie przemieszczania wojsk współpracują bezpośrednio z GPiKRW.

W okresie zagrożenia militarnego, kiedy zostanie rozwinięty WSyD okręgi wojskowe przyjmują w podporządkowanie wszystkie te komponenty sił zbrojnych, które pozostają na obszarze okręgu i mają zadania obronne określone terytorialnie. Na szczeblu okręgu występuje zespół planowania i kierowania ruchem wojsk (**ZPiKRW**), który koordynuje realizowane zadania w zakresie przemieszczania się wojsk na obszarze okręgu. Koordynacja ruchu wojsk realizowana jest na podstawie ustaleń nadrzędnego pionu strukturalno-funkcjonalnego oraz potrzeb i priorytetów wojsk wykonujących ruch. Ogniwem bezpośrednio organizującym zabezpieczenie komunikacyjne na szczeblu okręgu wojskowego jest okręgowa grupa kierowania ruchem wojsk (OGKRW), która jest najsilniejszym ogniwem w systemie kierowania ruchem wojsk. Spełnia jednocześnie funkcje planistyczno-organizacyjne i dyspozytorskie kierowania ruchem wojsk. Okręgowe grupy kierowania ruchem wojsk są ogniwem WSyD i przeznaczone są do planowania i organi-

[7] Por., Zespół autorski: Struktura organizacyjno-funkcjonalna zintegrowanego systemu dowodzenia SZ RP. Tom 2. pk. „KOLORADO". Warszawa 1997 AON, Rozdział III.

zowania ruch na sieci centralnych i okręgowych wojskowych dróg samochodowych.



Rysunek 18. Miejsce ogniw planowania i kierowania ruchem wojsk w WSyD.

Ich podstawowym zadaniem jest „(...) wypracowanie szczegółowego układu sieci drogowej, planów rozdziału ruchu na centralnych i okręgowych

wojskowych drogach samochodowych oraz analizowanie i przekazywanie danych o stanie ruchu".[8] Podstawowym organem dyspozytorskim na obszarze okręgu są komendy rejonów kierowania ruchem wojsk (KRKRW)[9], które są rozmieszczone w strefach odpowiedzialności, a głównym ich zadaniem jest organizacja i realizacja planowego ruchu wojsk na dozorowanej sieci dróg. Komendom rejonów kierowania ruchem wojsk podlegają posterunki kierowania ruchem wojsk (PKRW). Rozmieszczone są bezpośrednio na szlakach komunikacyjnych w miejscach prawdopodobnych kolizji lub w takich punktach, które decydują o sprawności marszu wojsk. Organizują punkty regulacji lub ruchome patrole regulacji z pododdziałów regulacji i osłony technicznej dróg oraz pododdziałów zmilitaryzowanych.

System kontroli i regulacji ruch na drogach samochodowych organizowany jest ze specjalistycznych pododdziałów regulacji ruchu oraz jednostek inżynieryjnych (tabela 17).

Rodzaj jednostki	Liczba jednostek		Miejsce dyslokacji
	w okresie pokoju	w okresie zagrożenia militarnego i wojny	
Pułk komunikacji	2	6	Inowrocław, Nisko, Grudziądz, Modlin, Tarnowskie Góry
Batalion przeładunkowo transportowy	0	5	Modlin, Grudziądz, Wrocław, Stawy, Toruń
Kompania drogowo eksploatacyjna	0	5	Inowrocław, tarnowskie Góry, Modlin, Nisko
Batalion regulacji ruchu	0	1	Inowrocław
Kompania regulacji ruchu	0	16	Modlin, Inowrocław, Leszno, Nisko
Pułk drogowo mostowy	3	4	Kazuń, Wrocław, Głogów, Dęblin
Pułk pontonowy	1	4	Kazuń, Chełmno, Głogów, Dęblin

Tabela 17. Zestawienie jednostek mogących realizować całością lub częścią sił regulacje ruchu i osłonę techniczną marszu wojsk.

Specjalistycznymi pododdziałami regulacji ruch jest batalion oraz kompanie regulacji ruchu. Pozostałe oddziały i pododdziały komunikacyjne i inżynieryjne wydzielają ze swej struktury określone pododdziały do regulacji w zakresie standardowych zadań. Oddziały i pododdziały inżynieryjne wydzielają siły i środki do organizowania regulacji ruchu na tych odcinkach

[8] Łyscarz W.: Kierowanie ruchem wojsk na obszarze okręgu wojskowego. Praca studyjna. Warszawa 1995 AON, s.29.

[9] Na obszarze kraju utworzono siedemnaście KRKRW, które obecnie nie pokrywają się z obszarami WSzW, na bazie których mają być tworzone RSzW.

dróg, na których realizują zadania osłony technicznej szlaków komunikacyjnych lub urządzają przeprawy.

Batalion regulacji ruch jest pododdziałem przeznaczonym do bezpośredniego kierowania ruchem na centralnych wojskowych drogach samochodowych. Jako jednostka mobilna może wchodzić w skład korpusu wydzielanego z okręgu do realizacji zabezpieczenia regulacji w strefie działań bojowych.

Kompania regulacji ruch jest pododdziałem realizującym zadania bezpośrednio na drogach przemieszczania się wojsk. Może wystawić 16 posterunków regulacji ruchu, każdy na bazie drużyny regulacji ruchu oraz dwa patrole z drużyny kontroli dróg. W nowych strukturach każdy okręg wojskowy posiada osiem kompanii regulacji ruchu. W skali globalnej siłami kompanii ruchu na obszarze kraju można wystawić 156 posterunków regulacji i 32 patrole. W odniesieniu do długości wojskowych dróg samochodowych jest to liczba wystarczająca, ponieważ daje to średnią gęstość punktów regulacji co ok. 60 km, a w przypadku patroli ok. 300 km[10]. Ale wg kryterium węzłów komunikacji wojskowej określonej punktami przecięcia dróg różnej kategorii jest to liczba niewystarczająca. Pozostaje jednak sieć innych dróg w systemie komunikacyjnym kraju, które dla potrzeb ruchu wojsk powinny być wykorzystane zwłaszcza w okresie zagrożenia militarnego, kiedy wojska operacyjne wraz z jednostkami zabezpieczenia logistycznego dokonują rozwinięcia operacyjnego. Na tych drogach system komunikacji na poziomie przejezdności utrzymują zmilitaryzowane oddział poszczególnych resortów gospodarki narodowej.

Ponadto regulację ruchu w rejonach realizacji zadań organizują pułki komunikacji, bataliony przeładunkowo transportowe oraz kompanie drogowo eksploatacyjne.

Wojska inżynieryjne przy współdziałaniu z wojskami komunikacji oraz oddziałami zmilitaryzowanymi utrzymują system komunikacji kołowej pod względem stanu technicznego dróg lądowych oraz urządzeń komunikacyj-

---

[10] Zob., Biuletyn informacyjny nr1(158). Warszawa 1994 SG WP , Rozdział 11. *W wyszczególnionym wydawnictwie podana jest długość wojskowych dróg samochodowych szczebla centralnego i okręgu. Układ militarny odpowiada za utrzymanie 14 dróg równoleżnikowych i 5 południkowych o łącznej długości ok. 10000km. Na podstawie tych danych została określona średnia gęstość punktów regulacji, co nie oznacza, że w rzeczywistości na WDS co 60 km będzie posterunek.*

nych. Na wojskowych drogach samochodowych stan techniczny dróg zapewniają wojska inżynieryjne. W pionie funkcjonalnym wojsk inżynieryjnych w zakresie komunikacji lądowej główne zadania realizują pułki: drogowo mostowe, pontonowe, komunikacyjne oraz kompanie drogowo eksploatacyjne.

W okresie zagrożenia militarnego pułki drogowo mostowe realizują zadania zabezpieczenia komunikacyjnego korpusów, do których zostały przydzielone. Organizują i utrzymują podczas przegrupowania związków operacyjnych na ich głównych drogach przeprawy.

Pułki pontonowe są oddziałami inżynieryjnymi realizującymi zadania terytorialnie. W okresie pokoju mają określone rejony rozwijania mobilizacyjnego i operacyjnego, które są ich przyszłymi rejonami odpowiedzialności. Na wyposażeniu posiadają zestawy parków pontonowych, które są składowane w rejonach przyszłych przepraw. Posiadanym wyposażeniem w parki pontonowe są w gotowości do utrzymania osiem przepraw mostowych na Wiśle, trzech przepraw mostowych na Odrze, po jednej przeprawie mostowej na Narwi, Warcie i Noteci.[11] W rejonach wybudowanych przepraw mogą utrzymywać regulację ruch oraz drogi do przepraw o łącznej długości 120-180km. Miejsca przepraw głównych i zapasowych są przygotowane w okresie pokoju. Pułki te funkcjonalnie i strukturalnie w okresie pokoju podporządkowane są dowództwu wojsk lądowych, natomiast w okresie wojny zadania realizują terytorialnie. Dlatego też, ze względu na treść zadań, które realizowane są terytorialnie we wszystkich okresach funkcjonowania państwa celowe jest umieszczenie ich strukturalnie w wojskach OT.

Kompanie drogowo eksploatacyjne obecnie są pododdziałami wojsk inżynieryjnych. Mobilizowane są w okresie zagrożenia militarnego lub wojny. Przeznaczone są do osłony technicznej wyznaczonych odcinków dróg na WDS. Jednocześnie na wyznaczonych odcinkach, na których sprawują nadzór techniczny organizują regulacje ruchu. Kompania drogowo eksploatacyjne może utrzymywać ok. 100-120 km drogi.

Pułk komunikacyjny znajduje się w strukturach wojsk inżynieryjnych. Do głównych zadań należy utrzymanie na poziomie przejezdności głównych dróg samochodowych. Zadania realizuje we współdziałaniu ze zmilitaryzowanymi oddziałami budowy dróg oraz mostów. Pułk komunikacyjny jest

w gotowości do wybudowania z gotowych elementów mostów komunikacji samochodowej i kolejowej. W okresie zagrożenia militarnego i wojny ześrodkowany jest w rejonie realizacji zadań, w którym wspólnie z innymi oddziałami utrzymuje tymczasowe rejony przeprawowe. Posiadanym wyposażeniem może budować mosty:

- wysokowodne z konstrukcji składanych ok. 120mb lub most drewniany niskowodny ok. 50mb;
- z estakady kolejowej ok. 40-60mb/dobę lub most z przęsła L-36 ok. 36mb/dobę;
- zbudować dojazd do mostu ok. 30mb.

Jednym z elementów wyszczególnionej infrastruktury militarnej zapewniających sprawny ruch wojsk są wojskowe drogi samochodowe. „Wojskowe drogi samochodowe (WDS), to lądowe drogi kołowe wybudowane lub przystosowane do potrzeb wojska i wymagań ruchu pojazdów wojskowych, eksploatowane w sposób stały lub doraźny przez wyspecjalizowane pododdziały wojsk inżynieryjnych lub drogowych".[12] Wojskowe drogi samochodowe wydzielone są z systemu dróg publicznych kraju. Wydzielenie tych dróg wg kryterium spełnianej funkcji w systemie obronnym państwa zapewnia swobodę ruchu wojsk na obszarze kraju. W dotychczasowym systemie kierowania ruchem wojsk[13] wg kryterium podporządkowania i funkcji wyszczególniono: centralne, okręgowe, korpuśne i taktyczne drogi samochodowe. W przypadku przemieszczania się w okresie zagrożenia militarnego na obszarze kraju wyszczególnia się wyznaczone WDS, a w nich drogi przegrupowania wojsk operacyjnych i centralne drogi samochodowe. Natomiast po przyjęciu ugrupowania do strategicznej operacji obronnej można w strefie bezpośrednich działań bojowych wyszczególnić wg kryterium funkcji: drogi dowozu i ewakuacji oraz drogi manewru. Wg kryterium szczebla organizacyjnego dysponującego daną drogą wyszczególnia się drogi: korpuśne, dywizyjne i brygadowe, jednocześnie nazwa określa, kto jest odpowiedzialny za utrzymanie drogi.

---

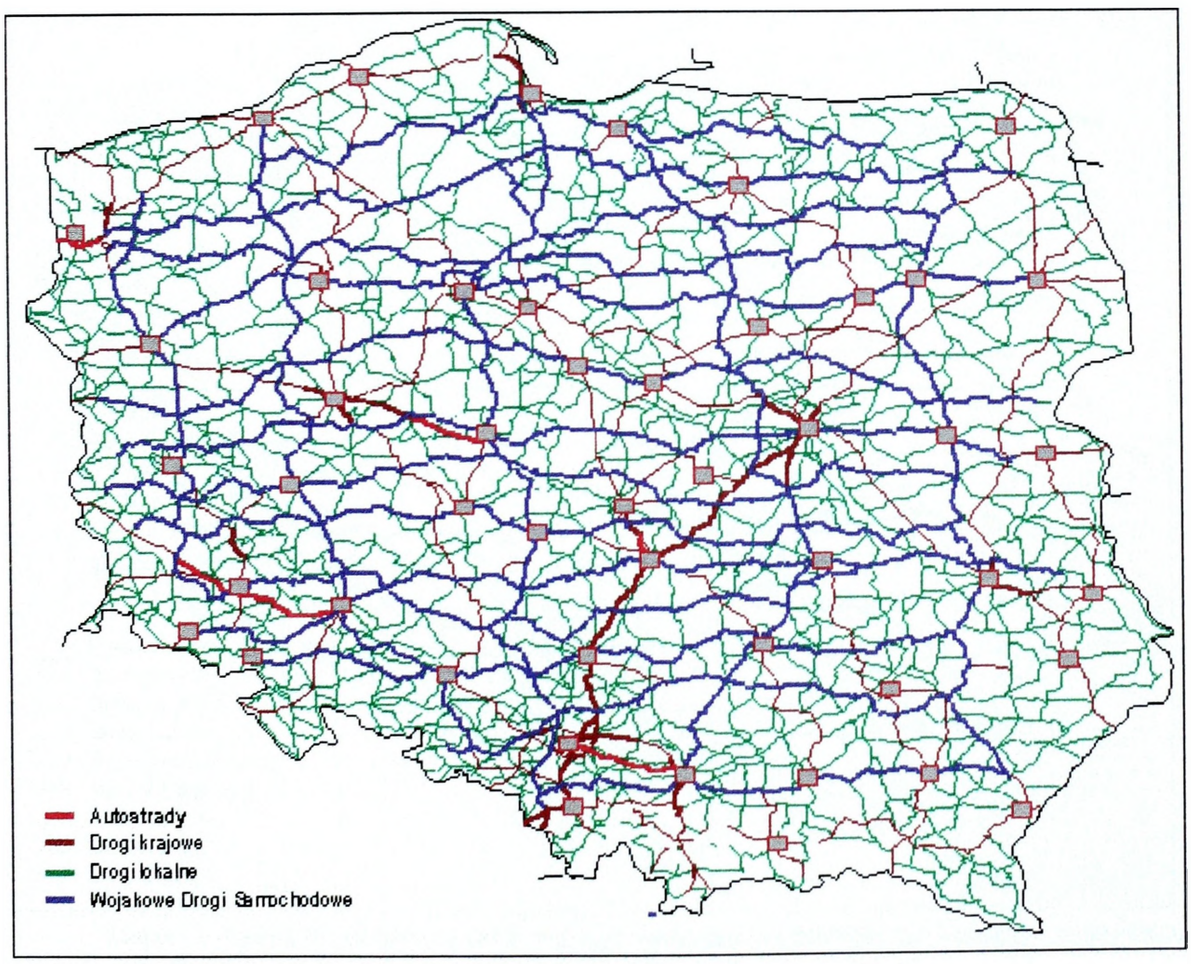
[11] Zob., Biuletyn informacyjny nr1(164). Warszawa 1997 SG WP.

[12] Nowak E.: Materiały do studiowania z zakresu służby komunikacji wojskowej. Część I. Warszawa 1985 ASG WP, s.26.

[13] *System kierowania ruchem wojsk, to wielofunkcyjny i wieloszczeblowy zespół sił i środków oraz realizowane przez nie przedsięwzięcia organizacyjno-techniczne, zapewniające siłom zbrojnym efektywne przemieszczanie się na sieci wojskowych dróg samochodowych.*

Natomiast wg kryterium ruchu w stosunku do przeciwnika wyszczególnienia się drogi: dofrontowe, odfrontowe i rokadowe.

W systemie komunikacyjnym kraju istotne jest wyznaczenie i oznakowanie dróg przeznaczonych do: ruchu wojsk, ewakuacji ludności z obszarów objętych działaniami bezpośrednimi, oraz dróg spełniających podstawowe funkcje społeczne bez względu na rozwój sytuacji kryzysowej. Obecny system komunikacyjny WDS zbudowany jest nadal w układzie tranzytowym[14]. Podstawą systemu komunikacyjnego są WDS wyznaczone w oparciu o cywilne drogi samochodowe różnej kategorii. Wyszczególnia się dziewiętnaście WDS, a w tym czternaście w układzie wschód zachód oraz pięć w układzie północ południe (mapa 10). Obecnie istnieje potrzeba określenia dodatkowych dróg wg kryterium zagrożenia oraz potrzeb wykonania manewru wojsk operacyjnych.

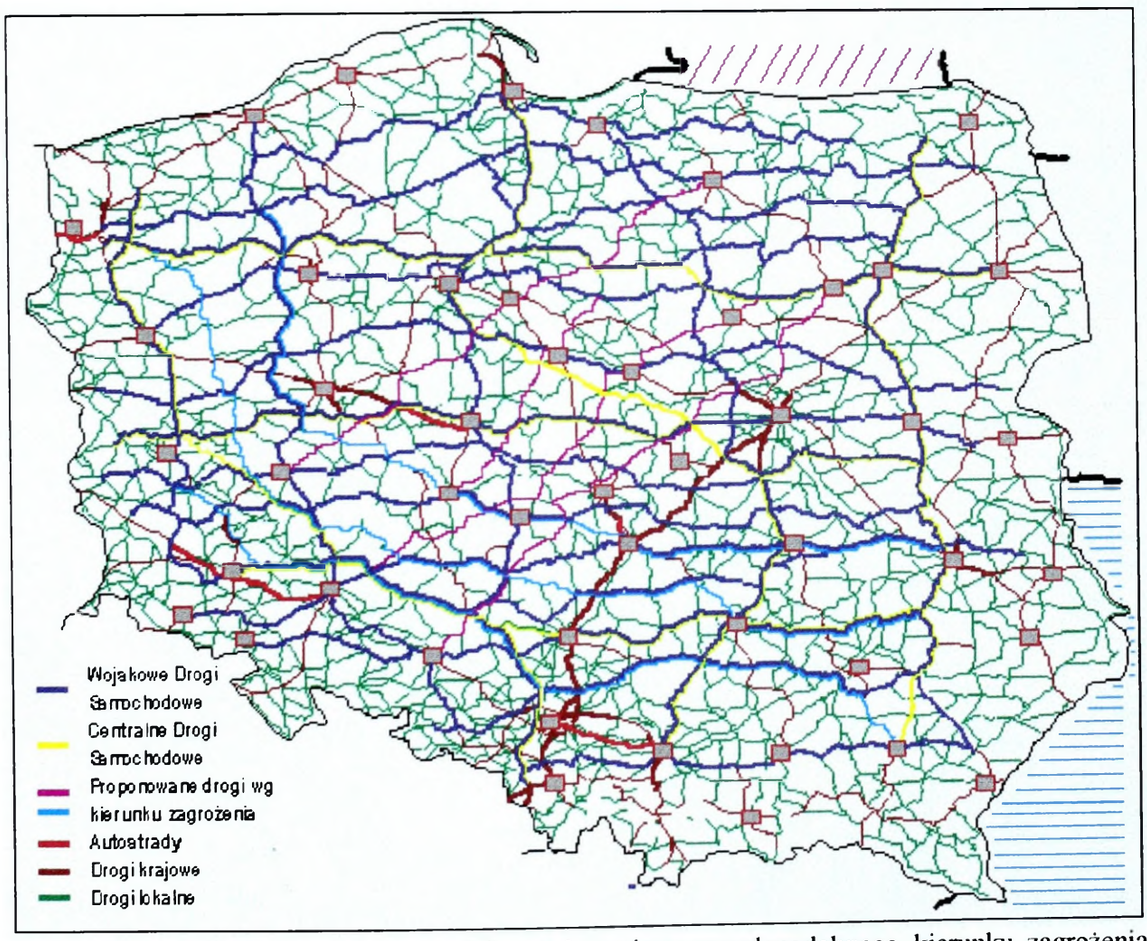


Mapa 10. Układ wojskowych dróg samochodowych na obszarze kraju.

[14] *Powstał na bazie poprzedniego systemu WDS i nadal z takim układem dróg dostosowany jest do regulacji ruchu dla wojsk przemieszczających się przez obszar kraju.*

Wyznaczone drogi samochodowe zabezpieczają sprawny ruch wojsk w układzie równoleżnikowym, nie uwzględniają potrzeby wykonania manewru oraz rozmieszczenia wojsk operacyjnych w okresie pokoju.

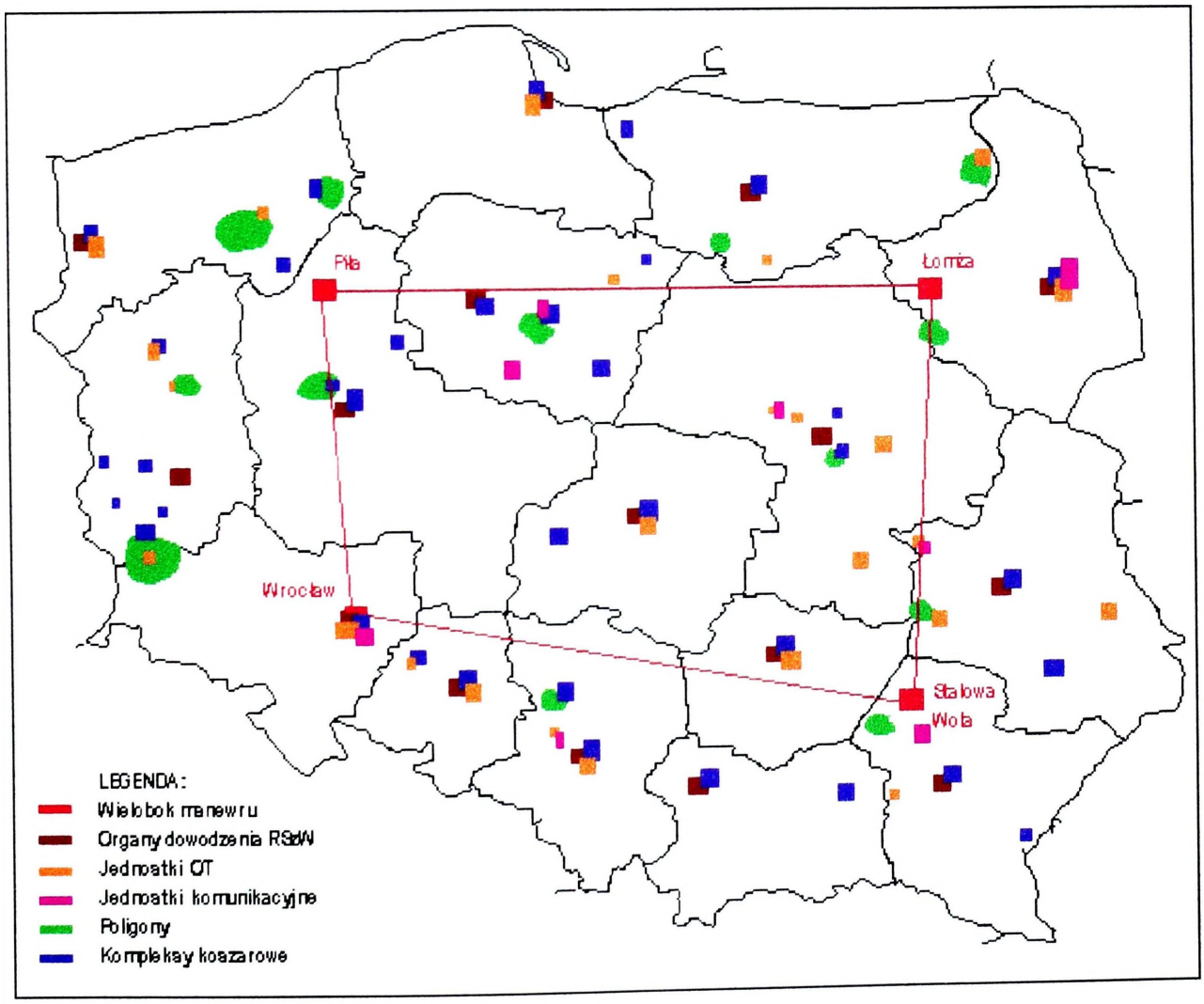
Obecnie celowe jest zmodyfikowanie systemu WDS dla potrzeb obronnych państwa oraz potrzeb Sojuszu[15]. Celowe jest zachowanie systemu WDS w dotychczasowym układzie, ale dla potrzeb obronnych Sojuszu. Dlatego też dla potrzeb obronnych państwa celowe jest określenie WDS w relacji do: **prawdopodobnego kierunku zagrożenia, potrzeby wykonania manewru, pokojowego rozmieszczenia wojsk operacyjnych oraz ciągłego zaopatrywania wojsk operacyjnych w strefie bezpośrednich działań bojowych**. W oparciu o istniejące WDS należy wyodrębnić drogi dla potrzeb układu militarnego w aspekcie potrzeb (mapa 11).



Mapa 11. Układ wojskowych dróg wg kryterium: prawdopodobnego kierunku zagrożenia, potrzeby wykonania manewru, pokojowego rozmieszczenia wojsk operacyjnych oraz ciągłego zaopatrywania wojsk operacyjnych w strefie bezpośrednich działań bojowych.

[15] *W przypadku przemieszczania się wojsk sojuszniczych przez obszar państwa, obowiązkiem państwa gospodarza jest zapewnienie właściwego funkcjonowania SKRW.*

Propozycja poszerzenia układu dróg istotna jest zwłaszcza w okresie zagrożenia militarnego, kiedy w ramach przeciwkoncentracji wymagane jest szybkie przemieszczanie wojsk i zademonstrowanie siły oraz determinacji obrońcy. Aby zapewnić sprawny i bezkolizyjny ruch wojsk należy odpowiednio zabezpieczyć WDS przed ruchem cywilnym. To zadanie, jak i inne związane z ruchem wojsk przez dany obszar powinny zabezpieczać wojska obrony terytorialnej. Obecnie pododdziały regulacji ruch i komunikacji wojskowej, zostały przekazane w podporządkowanie strukturalne wojsk inżynieryjnych. Natomiast zadania szkoleniowe dotyczące przygotowania rezerw osobowych regulacji ruchu spoczywają na wojskach OT, które nie posiadają własnych pododdziałów specjalistycznych. Zatem, uporządkowania wymaga w myśl założeń terytorialnej odpowiedzialności system kierowania ruchem wojsk i jego organy wykonawcze.

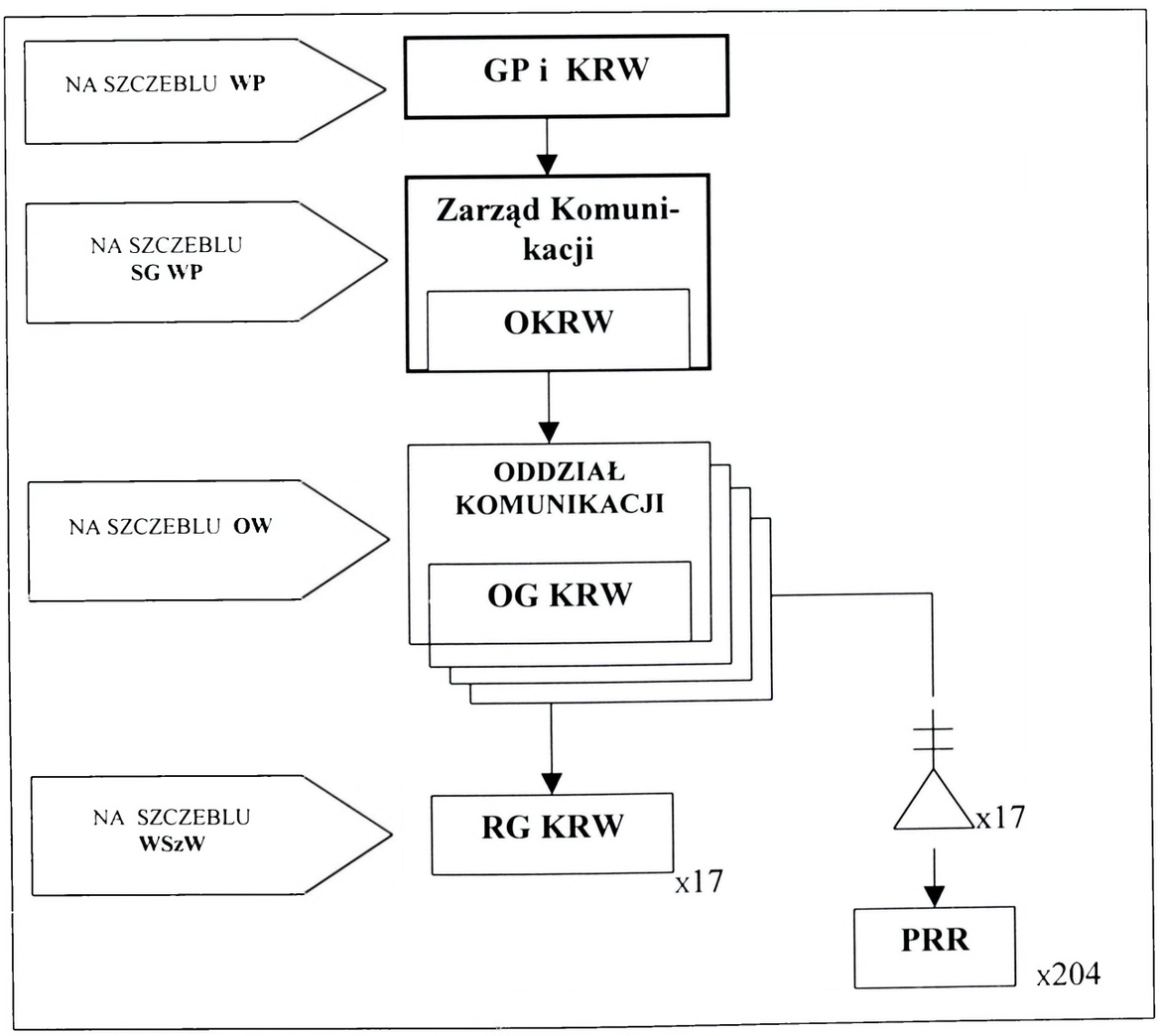


Mapa 12. Rozmieszczenie głównych obiektów infrastruktury militarnej na obszarze kraju w aspekcie zabezpieczenia ruchu wojsk.

Potrzeba zmian wynika z innych zadań obronnych i priorytetów, niż w latach osiemdziesiątych. Aby mówić o realizacji zadań w systemie teryto-

rialnym w aspekcie ruchu wojsk należy brać pod uwagę również elementy infrastruktury (mapa 12), które wpływają korzystnie na sprawność wykonania marszu na obszarze kraju.

Aby zapewnić wojskom w okresie zagrożenia militarnego i wojny swobodę manewru oraz zaopatrywania niezbędne jest rozwiązanie problemów komunikacyjnych. Jeden z nich polega na stworzeniu funkcjonalnej sieci wojskowych dróg samochodowych wg kryterium: prawdopodobnego kierunku zagrożenia, potrzeby wykonania manewru, pokojowego rozmieszczenia wojsk operacyjnych oraz ciągłego zaopatrywania wojsk operacyjnych w strefie bezpośrednich działań bojowych. Aby właściwie użyć potencjał dla potrzeb maszerujących wojsk powinien być on sprzężony relacjami w system, który będzie gwarantował realizację zadań na korzyść przemieszczających się wojsk operacyjnych. A zatem, należy poddać analizie stan istniejący w aspekcie potrzeb maszerujących wojsk w okresie zagrożenia militarnego.



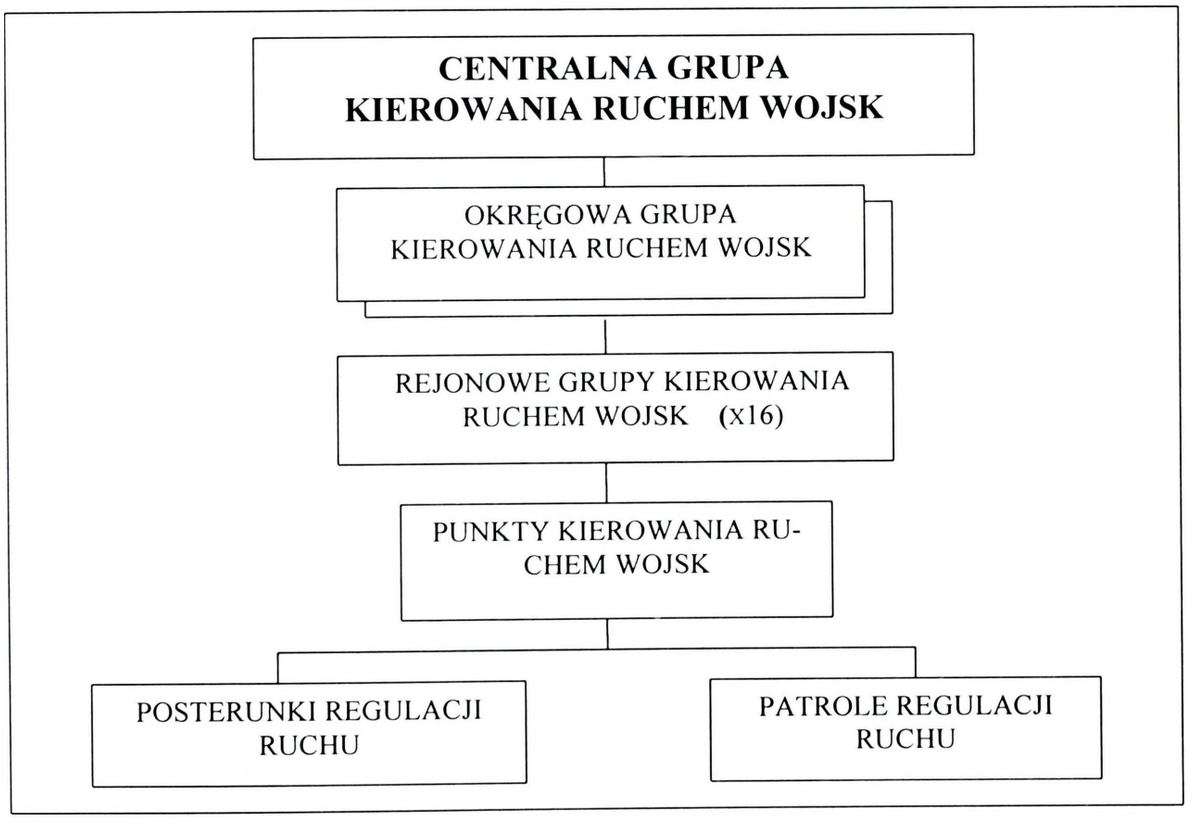
Rysunek 19. Struktura systemu kierowania ruchem wojsk – wariant.

Okres zagrożenia militarnego jest takim stanem, w którym z dużym prawdopodobieństwem może wybuchnąć wojna, dlatego też rozwiązania powinny dotyczyć takich sytuacji, które są symptomatyczne dla wojny.

W okresie przejściowym wypracowano struktury systemu kierowania ruchem wojsk, ale żadne z nich nie zostały wprowadzone.

Proponowana struktura SKRW (rysunek 19) nie została wprowadzona ze względu na rozwiązanie Zarządu Komunikacji SG WP i przekazanie zadań do obrony terytorialnej[16].

Obecnie SKRW znajduje się w układzie wykonawczym na szczeblu OW w formie okręgowej grupy kierowania ruchem wojsk, której podlegają komendy rejonów kierowania ruchem wojsk. Na WDS ruchem bezpośrednio kierują posterunki kierowania ruchem wojsk, tworzone na bazie kompanii regulacji ruchu. A zatem system, który miał być oparty na strukturach przejściowych obecnie nie odpowiada żadnemu z wyszczególnionych systemów. Różnice wynikają z: liczby okręgów, liczby KRKRW w poszczególnych okręgach, liczby i rodzajów pododdziałów regulacji ruchu.



Rysunek 20. Organy kierowania i kontroli ruchu na wojskowych drogach samochodowych.[17]

[16] Zob., Protokół przekazania zadań w zakresie organizacji i funkcjonowania systemu KRW z dnia 10.12.1997.

[17] Por., Nowak E.: Zabezpieczenie logistyczne sił zbrojnych w osłonie strategicznej Rzeczpospolitej Polskiej. Warszawa 1996 AON, s.24.

Obecny system (rysunek 20) nie odpowiada zadaniom i strukturom okręgów wojskowych oraz nie jest funkcjonalnie osadzony w strukturach OT, które nie posiadają swych terytorialnych organów dowodzenia. Bezpośrednio zadania regulacji ruch na WDS realizują rozwijane w okresie wzmożonej gotowości kompanie regulacji ruchu (16 pododdziałów) oraz jeden batalion regulacji ruchu, który przeznaczony jest do kontroli i kierowania ruchem wojsk w strefie działań bojowych.

System KRW strukturalnie dowiązany jest do WSyD, funkcjonalnie do wojsk OT. Natomiast ze względu na możliwości do sieci transportowej znaczenia obronnego, na której rozwijana jest sieć posterunków kontroli (regulacji) ruchu. Poza siecią wojskowych dróg samochodowych – regulację ruchu prowadzą:

- w rejonach przepraw i przejść mostowych pododdziały regulacji ruchu pułków pontonowych we współdziałaniu z siłami przeprawiających się wojsk;
- w tymczasowych rejonach przeładunkowych kompanie drogowo-eksploatacyjne;
- na drogach przegrupowania ZT, oddziałów i samodzielnych pododdziałów nie pokrywających się z przebiegiem WDS regulację ruch sprawują odziały policji i ŻW;
- rejonach ześrodkowania organiczne pododdziały ochrony i regulacji ruchu przemieszczających się wojsk.

Regulacja ruchu organizowana przez te pododdziały stanowi element służby porządkowo - ochronnej, organizowanej przez sztaby ogólnowojskowe. W obszarze odpowiedzialności Wojsk Obrony Terytorialnej, jako organizatora systemu KRW pozostają także zadania:

- szkolenia dowódców drużyn regulacji ruchu dla wszystkich jednostek sił zbrojnych;
- pełnienie funkcji dyspozytora sprzętu regulacji ruchu.

Istniejący system KRW przewidziany jest do działania w okresie zagrożenia militarnego i wojny, natomiast nie zabezpiecza potrzeb przemieszczania kolumn wojsk w okresie pokoju i sytuacjach kryzysowych. Rozwijany

jest na zarządzenie w okresie wzmożonej gotowości bojowej.[18] Brak rozwiniętych organów dowodzenia SKRW w okresie pokoju pozbawia ich możliwości zgrywania z pododdziałami policji i ŻW w zakresie kontroli i kierowania ruchem wojsk. Innym aspektem jest to, iż w istocie nie istnieją terytorialne organy dowodzenia, a tylko organy administracji wojskowej.[19] Brak rozwiniętych w czasie pokoju organów SKRW i niektórych pododdziałów regulacji ruch utrudnia ich szkolenie i zgrywanie oraz pozbawia to możliwości ich użycia podczas sytuacji kryzysowych. Pozbawia to również możliwości użycia ich do kontroli i kierowania ruchem podczas pokojowego przemieszczania się wojsk własnych i sojuszniczych na obiekty szkoleniowe. W warunkach obszaru RP należało by przemieszczać wszystkie pododdziały w systemie ruchu drogowego. A zatem, brak istnienia struktur systemu KRW w okresie pokoju pozbawia organ odpowiedzialny za jego właściwe zorganizowanie i funkcjonowanie możliwości dobrego przygotowania rezerw osobowych i kadry kierowniczej do jego funkcjonowania w okresie zagrożenia militarnego i wojny. Przemieszczanie kolumn wojskowych ZT (oddziałów) po drogach publicznych w okresie pokoju zabezpieczają ich organiczne pododdziały ochrony i regulacji ruchu, a w sytuacjach koniecznych także siły regulacji ruchu Żandarmerii Wojskowej we współdziałaniu z Policją drogową. Obecnie Żandarmeria Wojskowa organizuje doraźnie regulację ruchu na trasach dojazdowych i w rejonach kompleksów wojskowych oraz zabezpiecza przemieszczanie kolumn wojskowych państw NATO, udających się do ośrodków szkolenia poligonowego.

System telekomunikacyjny państwa stanowi podstawę do zapewnienia sprawnej łączności pomiędzy organami kierowania i zarządzania państwem, a jego podmiotami gospodarczymi, społecznymi, administracyjnymi oraz siłami zbrojnymi. Z systemu telekomunikacyjnego państwa dzierżawione są trakty nośne łączy telefonicznych i telegraficznych na potrzeby stacjonarnego systemu łączności układu militarnego. W ramach operacyjnego przy-

---

[18] Por., Instrukcja organizacji i funkcjonowania wojennego systemu dowodzenia w siłach zbrojnych RP. Warszawa 1996 SG WP.

[19] Wg „Rozporządzenia MON z dnia 07.12.1998r w sprawie utworzenia oraz ustalenia siedzib i terytorialny zasięg działania WSzW i WKU" *utworzono na bazie istniejących województw WSzW, którym przypisano funkcje administracji wojskowej, a nie organu dowodzenia OT. Natomiast nadal nie został rozwiązany problem terytorialnych organów dowodzenia, do których przypisane są zadania związane z kierowaniem ruchem wojsk.*

gotowania obszaru kraju określone są punkty odbioru kanałów telekomunikacyjnych (tj. urzędy telekomunikacyjne, stacje wzmacniakowe) z krajowej sieci telekomunikacyjnej. Z potencjału wyszczególnionych obiektów dla potrzeb sił zbrojnych używa się pojedyncze i grupowe łącza analogowe, a w przyszłości cyfrowe. W okresie zagrożenia militarnego istotne jest zapewnienie systemu łączności w zakresie kierowania mobilizacyjnym i operacyjnym rozwinięciem systemu obronnego państwa. Dla potrzeb przemieszczających się wojsk istotne jest określenie systemu łączności w zakresie ostrzegania i alarmowania oraz zapewnienie łączności systemu kierowania wojsk. Bazowanie w systemie łączności tylko na dzierżawionych łączach, które stanowią połączenia pomiędzy garnizonowymi węzłami łączności jest niewystarczające. Dlatego też, celowe jest korzystanie ze wspólnego systemu łączności wszystkich organów i podmiotów państwa w ramach otrzymanych kompetencji. Stacjonarny system łączności sił zbrojnych zbudowany jest na bazie systemu telekomunikacyjnego kraju uzupełniony garnizonowymi węzłami łączności, różnej kategorii[20]. System ten zapewnia dowodzenie, współdziałanie, ostrzeganie i alarmowanie poprzez:

- przewodową telefoniczną i telegraficzną łączność utajnioną i nieutajnioną;
- radiofoniczną łączność nieutajnioną;
- utajnioną transmisję danych;
- utajnioną i nieutajnioną łączność telefaksową;
- łączność szyfrową i kodową;
- obieg korespondencji pisemnej.

Filarem systemu łączności sił zbrojnych są węzły łączności MON, OW, RSZ oraz garnizonowe węzły łączności. W zależności od rangi podzielono garnizonowe węzły łączności na pięć kategorii. Kategorie węzłów od jeden do cztery stanowią samodzielne jednostki organizacyjne, natomiast węzły kategorii piątej wchodzą organicznie w skład obsługiwanych jednostek lub instytucji (tabela 18).

Dla potrzeb przemieszczających się wojsk wymagana jest łączność radiowa, przewodowa i radiotelefoniczna. Łączność radiowa zapewnia rela-

[20] Por., Infrastruktura obronna państwa. Warszawa 1998 AON.

cje dowodzenia, współdziałania, ostrzegania i alarmowania oraz kierowania ruchem wojsk.

Podległość węzłów	Liczba węzłów łączności wg kategorii					Razem
	I	II	III	IV	V	
IC MON	1	3	2	1	2	9
POW	2	23	26	30	31	112
SOW	3	13	24	45	36	121
WLiOP	7	24	24	12	102	169
MW	1	4	5	1	24	34
Razem	14	67	81	97	195	445

Tabela 18. Garnizonowe węzły łączności wg kryterium kategorii i podległości strukturalno funkcjonalnej.

Łączność przewodowa uzupełnia łączność radiową w stosunku do przemieszczających się wojsk i stanowi podstawę funkcjonowania stacjonarnego systemu kierowania ruchem wojsk. Natomiast łączność radiotelefoniczna łączy w sobie możliwość łączności radiowej i przewodowej , ale o ograniczonym zasięgu. Poprzez system garnizonowych węzłów łączności za pomocą radiotelefonów K-1 oraz K-2M zapewnia łączność wojsk operacyjnych w ruchu z systemem kierowania wojsk i organami dowodzenia na obszarze kraju. W zakresie przemieszczania się wojsk należy wydzielić zakres częstotliwości wzdłuż drogi marszu tak, aby maszerujące wojska mogły się posługiwać radiotelefonami bez względu na to, w zasięgu którego węzła się znajdują. Na obszarze kraju można wyszczególnić takie miejsca, które nie znajdują się w zasięgu GWŁ. Dlatego też, należy organizować marsz przez takie obszary, które zapewniają wysyłanie i przyjmowanie informacji poprzez system GWŁ. W ramach operacyjnego przygotowania obszaru kraju powinien być tak zbudowany system łączności, aby zapewniał abonentowi wojskowemu włączenie się w system łączności bez względu na to, gdzie znajduje się. W wyniku przeobrażeń, a w tym i w systemie telekomunikacji państwa, widać znaczny postęp, ale jeszcze nie na odpowiednim poziomie standardów światowych. W zakresie marszu wojsk istotne jest zapewnienie systemu łączności pomiędzy organami kierowania ruchem wojsk a maszerującymi wojskami na poziomie, który gwarantuje utrzymanie łączności bez względu na działanie strony przeciwnej.

Elementy infrastruktury zapewniające odtworzenie zdolności bojowej to: baza koszarowo-poligonowa, baza produkcyjno usługowa, magazyny i składy, jednostki transportowo komunikacyjne oraz baza resortowej służby

zdrowia. A zatem, są to obiekty i instytucje, które mogą być użyte na korzyść maszerujących wojsk, jako baza noclegowa, remontowa, zasilająca w środki materiałowe, transportowa oraz medyczna.

Głównym dysponentem w okresie zagrożenia militarnego i wojny wyszczególnionej bazy jest organ dowodzenia OT odpowiedniego szczebla wg posiadanych kompetencji. Natomiast w zakresie współdziałania głównym organizatorem jest organ dowodzenia RSzW, jako terytorialny organ dowodzenia wojsk obrony terytorialnej.

Bazę koszarową poligonową stanowią: poligony, ośrodki szkolenia specjalistycznego, obiekty koszarowe jednostek wojskowych. Możliwość wykorzystania bazy koszarowej dla potrzeb maszerujących wojsk na odpoczynek dzienny lub nocny jest mało prawdopodobne. Wynika to z wielu ograniczeń, a mianowicie:

- Wiele obiektów koszarowych znajduje się w centrum miast rangi wojewódzkiej lub powiatowej, a zatem zajęcie i opuszczenie tych obiektów ze względu na zabudowę miejską i ich otoczenie może nastręczać ograniczenia, tak dla ruchu wojskowego, jak i cywilnego. Wynika to z dogodnej możliwości zablokowania ulic oraz w przypadku wybuchu wojny powoduje to niepotrzebne narażenie ludności cywilnej na ogniowe oddziaływanie przeciwnika.
- Jednostki wojskowe znajdują się w różnych zestawach mobilizacyjnych, a zatem ich rozwinięcie mobilizacyjne i operacyjne w okresie zagrożenia militarnego nie musi przebiegać lawinowo. Dlatego też, jednostki wojskowe, które będą wcześniej rozwijane mobilizacyjnie i operacyjnie nie mogą skorzystać z obiektów zajmowanych przez macierzyste jednostki.
- W wielu przypadkach opuszczona baza koszarowa jest miejscem mobilizowania i szkolenia nowo formowanych jednostek wojskowych.
- W wielu przypadkach baza koszarowa jest wykorzystywana, jako ośrodki pobytu dla ludności cywilnej ewakuowanej z obszarów przewidywanych objęciem bezpośrednimi działaniami bojowymi w początkowym okresie wojny.

Możliwość wykorzystania bazy koszarowej do odpoczynków może zaistnieć dla zgrupowań taktycznych o ograniczonym składzie oraz tylko w niektórych obiektach koszarowych. Generalnie jest to możliwe, po uprzednim przy-

gotowaniu i utrzymywaniu tych obiektów na poziomie zadań dla wojsk obrony terytorialnej. Takie rozwiązania będą korzystne zwłaszcza w okresie trudnych warunków atmosferycznych.

Inne możliwości dają ośrodki szkolenia poligonowego, na których w okresie pokoju dla potrzeb szkolenia wojsk są przygotowane parki polowe postoju sprzętu oraz baza socjalna na pobyt wojsk. Rozmieszczenie poligonów na obszarze kraju wskazuje na to, iż nie wszystkie mogą być wykorzystane jako miejsce odpoczynków dziennych lub nocnych. Ale wiele z nich może służyć jako obszar wyjściowy dla zgrupowań taktycznych lub obszar ześrodkowania po wykonanym marszu. Korzystanie z tych obiektów może zbudować przeświadczenie tylko o szkoleniu wojsk, a zatem może stanowić próbę maskowania operacyjnego, co do celu przyszłych działań. Według kryterium położenie w wieloboku manewru, jako obszar odpoczynków dziennych lub nocnych po uprzednim przygotowaniu może być poligon: Biedrusko, Toruń, Rembertów, Nowa Dęba, Czerwony Bór. Warunki do pobytu wojsk spełniają tylko obiekty poligonu Nowa Dęba. Natomiast pozostałe poligony należało by pod względem zaplecza socjalno bytowego przygotować. Obszary poligonowe dają możliwość zgromadzenia odpowiednich zapasów w określonych rejonach, w których można zorganizować obszary odtwarzania zdolności bojowej. Do tak przygotowanych obszarów w okresie zagrożenia militarnego mogłyby wchodzić maszerujące wojska, co powodowało by sprawne odtwarzanie zużytych zapasów, zwłaszcza paliw.

Poligony znajdujące się poza wielobokiem manewru mogą służyć, jako obszary ześrodkowania przed marszem i po jego wykonaniu. Jednocześnie pod względem odtwarzania zdolności bojowej mogą i powinny być przygotowane tak , jak proponowane obszary odpoczynków dziennych lub nocnych.

Reasumując, możliwość wykorzystania bazy koszarowo-poligonowej dla potrzeb maszerujących wojsk będzie każdorazowo uzależniona od:

- liczby przemieszczających się wojsk;
- położenia obiektów koszarowo-poligonowych względem dróg marszu;
- pojemności obiektów koszarowo-poligonowych i ich przygotowania do pobytu i odtwarzania zdolności bojowej wojsk;
- przeznaczenia obiektów koszarowo-poligonowych w okresie zagrożenia militarnego i wojny.

Niezależnie od wyszczególnionych uwarunkowań celowe jest przygotowanie na drogach przemieszczania się wojsk obiektów, w których będzie zorganizowane odtwarzanie zdolności bojowej w oparciu o zasoby potencjału obszaru przemieszczania się wojsk.

Baza produkcyjno-usługowa w wielu przypadkach związana jest z wyszczególnionymi obiektami koszarowo-poligonowymi i generalnie odnosi się do obszarów pokojowego pobytu wojsk. W skład bazy usługowo-produkcyjnej zaliczane są garnizonowe podmioty gospodarcze zabezpieczające potrzeby socjalne żołnierzy oraz podmioty remontowe sprzętu wojskowego znajdujące się w bezpośredniej dyspozycji układu militarnego. Uzupełnieniem możliwości wojskowych podmiotów produkcyjno-usługowych są zmilitaryzowane podmioty gospodarki cywilnej, które znajdują się w dyspozycji terytorialnych organów dowodzenia. Baza usługowo produkcyjna stanowi zaplecz dla potrzeb maszerujących wojsk, ale wymaga to uzgodnień na poziomie terytorialnego organu dowodzenia z odpowiednim organem dowodzenia wojsk operacyjnych. Poziom uzgodnień nie będzie możliwy lub mało prawdopodobny ze względu na ograniczenia proceduralne i kompetencje organów dowodzenia OT. A zatem wymaga to zapisania kompetencji i obowiązków; dla organów dowodzenia OT na poziomie obowiązków, a dla maszerujących wojsk na poziomie możliwości, z których mogą skorzystać.

Magazyny i składy w okresie zagrożenia militarnego i wojny znajdują się w podporządkowaniu organów dowodzenia OT. Maszerujące wojska mogą korzystać z ich zasobów w zakresie zaopatrywania się w zużyte środki materiałowe. Środkiem materiałowym masowo zużywanym podczas marszu jest paliwo, dlatego też celowe jest korzystanie z potencjału składów cywilnych i wojskowych, które znajdują się w obszarze przemieszczania, w zależności od rozmieszczenia w stosunku do drogi marszu. Korzystanie z najbliższych składów powoduje skrócenie drogi zaopatrywania i korzystnie wpływa na czas odtworzenia zdolności bojowej. Optymalnym rozwiązaniem byłoby przygotowanie przez układ militarny i jednostki zmilitaryzowane rejonów tankowania na wejściu do rejonu dziennego lub nocnego odpoczynku. W przygotowanych rejonach może być rozwinięta kompania masowego tankowania lub paliwo wg asortymentu skierowane bezpośrednio do pojazdów z transportu jednostek logistycznych realizujących zadania terytorialnie. Takie roz-

wiązanie pozwoli zachować przewożone zapasy taktyczne do przyszłych działań bojowych oraz skraca czas odtwarzania zdolności bojowej poprzez pominięcie ogniwa pododdziałów logistycznych maszerujących wojsk. W przypadku marszu w okresie zagrożenia militarnego nie występuje potrzeba odtwarzania innych środków materiałowych, ponieważ ich zużycie podczas marszu dwudobowego nie obniża zdolności do natychmiastowego podjęcia walki.

Rozmieszczenie jednostek transportowych w stosunku do dróg marszu i ich zadania nie zawsze będą działały na korzyść maszerujących wojsk. Celowe jest określenie rejonów odtwarzania zdolności bojowej wcześniej w stosunku do planowanej czynności już w okresie pokoju lub najpóźniej w okresie narastania sytuacji kryzysowej. Do tak określonych rejonów jednostki transportowe wsparcia logistycznego mogą dostarczyć wg asortymentu potrzebne środki materiałowe. Istotne jest aby odpowiedni zestaw środków materiałowych dotarł tam gdzie powinien w odpowiednim czasie i asortymencie. A zatem to co jest potrzebne tam, gdzie jest potrzebne w odpowiedniej ilości i odpowiednim czasie. Odpowiedni czas i miejsce to termin i rejon odtwarzania zdolności bojowej podczas odpoczynków dziennych lub nocnych. W zakresie zaopatrywania w paliwo zdania na obszarze okręgu wojskowego na rzecz maszerujących wojsk może realizować batalion zaopatrzenia materiałów pędnych i smarów, który jednorazowo może dostarczyć 2000 ton paliwa. Innym pododdziałem jest kompania tankowania masowego (ktm), która może jednocześnie tankować 160 pojazdów lub jednocześnie może dostarczyć 300 ton paliwa. W przypadku urządzenia rejonów tankowania na bazie ktm paliwo może być dostarczane do tych rejonów siłami batalionu zaopatrywania mps lub rurociągami ze stacji pomp rurociągów paliwowych sieci krajowej.

Resortowa służba zdrowia układu militarnego dysponuje własnymi placówkami zdrowotnymi. W przypadku zachorowań żołnierze podczas marszu mogą być wyewakuowani do resortowych placówek lub do cywilnych szpitali, które utrzymują dla potrzeb wojsk odpowiednią liczbę miejsc w okresie zagrożenia militarnego i wojny. Liczba resortowych oraz sieć cywilnych placówek zdrowia w pełni zabezpiecza potrzeby maszerujących wojsk.

Zadania zabezpieczenia technicznego[21] dróg na obszarze kraju realizują wojska operacyjne, OT oraz oddziały zmilitaryzowane. Na obszarze okręgów wojskowych jest określony rozdział kompetencji poszczególnych komponentów w stosunku do wojskowych dróg samochodowych oraz dróg innych o znaczeniu obronnym. Rozdział kompetencji określany jest centralnie na wniosek Zarządu Operacyjo-Strategicznego SG WP, jednak ich potrzeba wynika oddolnie, z zadań dla okręgów wojskowych w zakresie utrzymania w sprawności systemu komunikacyjnego. Dotychczasowy, różny w stosunku do obszarów RSzW obszar odpowiedzialności RKKRW nie sprzyja właściwej realizacji zadań w układzie terytorialnym. Liczba pododdziałów specjalistycznych przeznaczonych do regulacji ruchu i ich obecne formowanie nie odpowiada potrzebom i zasadom terytorialnego rozwijania systemu kierowania ruchem wojsk na WDS.

W wyniku permanentnych przeobrażeń w siłach zbrojnych i próbie dostosowania ich funkcjonalnie i proceduralnie do zasad działania Sojuszu oraz zapewnienia narodowego funkcjonowania systemu kierowania ruchem wojsk celowe jest:

- powołanie terytorialnych organów dowodzenia na szczeblu: województwa RSzW, a na obszarze 3-4 powiatów RKOT[22];
- dostosowanie obszarów odpowiedzialności w zakresie RKKRW do obszarów odpowiedzialności RSzW;
- przekazanie kompetencji kierowania ruchem wojsk terytorialnym organom dowodzenia;
- przekazanie w podporządkowanie pododdziałów regulacji ruchu i tych jednostek inżynieryjnych i komunikacyjnych, które przeznaczone są do kontroli, regulacji i zabezpieczenia technicznego WDS;
- posiadanie rozwiniętego systemu kierowania ruchem wojsk na poziomie rozwiniętych organów dowodzenia i pododdziałów skadrowanych, które

---

[21] Techniczna osłona sieci drogowej obejmuje zakres planowania i organizowania przedsięwzięć mających na celu utrzymanie jej w stałej sprawności technicznej, umożliwiającej bezkolizyjne przemieszczenie (manewr) i zaopatrzenie wojsk.

[22] Liczba RKOT powinna wynikać z zadań operacyjnych danego obszaru RSzW, a obszarowo zawierać się zawsze w granicach administracyjnych szczebla tylu powiatów, na obszarze których będą realizować zadania. Np. Wacław Bawej wyszczególnia 80 RKOT na obszarze kraju. Zob., Kierowanie siłami obrony terytorialnej oraz koordynowanie działań układu pozamilitarnego i współdziałanie z wojskami operacyjnymi na podstawowych szczeblach organizacyjnych obrony terytorialnej. Warszawa 1996 SG WP.

będą mogły realizować ograniczone zadania w okresie pokoju. Będą terytorialnie szkolone oraz rozwiane dla potrzeb okresu zagrożenia militarnego i wojny;

- wyznaczenie WDS wg potrzeb określanych kierunkami zagrożenia;
- w okresie zagrożenia militarnego i wojny rozdzielenie ruchu wojsk od ruchu cywilnych użytkowników dróg;
- wyznaczenie pododdziałów logistycznych, które będą realizowały wsparcie logistyczne dla maszerujących wojsk terytorialnie;
- utrzymywanie bazy poligonowej, jako obszarów odtwarzania zdolności bojowej dla potrzeb maszerujących wojsk.

Budowanie systemu kierowania ruchem wojsk powinno być oparte o wyszczególnione główne założenia, które w przekonaniu autora, zapewnią terytorialne kierowanie ruchem wosk oraz pozwoli to właściwie wykorzystać potencjał obszaru przemieszczania się wojsk w okresie zagrożenia militarnego. Jednocześnie pozwoli to jednoznacznie rozdzielić strukturalnie i funkcjonalnie wojska operacyjne od wojsk obrony terytorialnej.

III. PRZEMIESZCZANIE WOJSK

3.1. Cel marszu

Pod pojęciem celu w działalności prakseologicznej powszechnie jest rozumiany planowy wynik każdego racjonalnego działania. A zatem jest to, wynik zaplanowanego i konsekwentnie osiąganego, pożądanego wyniku działania. Cel określa i wyznacza podmiot działania. W zależności, od przyjętego systemu wartości przez podmiot działania, określa się cel jako niestopniowalny i stopniowalny[1].

Cel niestopniowalny oznacza, iż w warunkach jego osiągnięcia założono, że może być, jako całość osiągnięty lub nieosiągnięty, co wynika z przyjętego systemu wartości podmiotu działania.

Natomiast cel stopniowalny, określa warunki jego osiągnięcia w kategoriach: **ilości**, **jakości**, **miejsca**, **czasu**. W zależności od systemu wartości podmiotu działania, w danej kategorii określa się osiągnięcie lub nie osiągnięcie danego celu, co w istocie powoduje, iż globalnie osiągnięcie celu jest stopniowalne wg wyszczególnionych kategorii.

Czy jest możliwe stopniowanie celu w działaniach zbrojnych wg wyszczególnionych kategorii? Czy można osiągnąć zwycięstwo i jednocześnie stracić sprawność dalszego działania? W ogólnej teorii prakseologii nie jest to możliwe, ale w aspekcie niepowtarzalnych zdarzeń i ich historycznej wartości staje się to racjonalne.

Cel ogólny marszu wynika ze znaczenia semantycznego słowa *przemieszczanie*. Pod pojęciem przemieszczania rozumiana jest zmiana położenia, rozmieszczenia w stosunku do poprzedniego położenia. Natomiast pod pojęciem **przemieszczanie wojsk rozumiana jest zmiana miejsca położenia, rozmieszczenia, pododdziałów i oddziałów**. A zatem w semantykę słowa została wpisana czynność podmiotu działania, której cel wyraża się w zmianie położenia. Jednym ze sposobów przemieszczania wojsk jest marsz, który definiowany jest ogólnie, jako zorganizowane przemieszczanie wojsk na autonomicznych środkach transportu. A zatem w czynność „marsz wojsk" wpisany jest podobny cel, jak w znaczenie czynności przemieszczanie. Należy zastanowić się, czy jest to wystarczalny, konieczny i jedyny cel

[1] Por., Bojarski W.: Podstawy analizy i inżynierii systemów. Warszawa 1984 PWN, Rozdział 3.

marszu. Według klasyfikacji racjonalnego działania cel może być wewnętrzny i zewnętrzny[2]. Pod pojęciem celu wewnętrznego podmiotu działania rozumiane jest takie działanie, którego stan pożądany mieści się w zakresie wykonywanej czynności. Natomiast cel zewnętrzny, to takie działanie, które podmiot działania doprowadza od jednego rodzaju działania do innego. A zatem, czy marsz jest taką czynnością prostą, z której wynika cel, czy też może jest czynnością złożoną która ma doprowadzić podmiot działania do następnej czynności. Cel wewnętrzny, w dalszych rozważaniach nazywany jest **celem ogólnym**. A to z tego powodu, iż na bazie wewnętrznego celu podmiotu działania definiowana jest czynność. Zatem, **celem ogólnym marszu jest zmiana położenia**. Jednak przy takim definiowaniu celu, jego osiąganie będzie trwało nieskończenie długo. A zatem, będzie to czynność rozpoczęta w czasie, ale bez bliżej określonego końca. Dlatego też, w definicji celu ogólnego muszą znajdować się cechy zadania, określane miarą: **czasu**, **miejsca** i **jakości**. Cechy zadania determinowane są następną czynnością, dla której marsz się odbywa. Z powyższych rozważań wynika, iż marsz nie jest realizowany ze względu na cel ogólny „zmianę położenia", a ze względu na potrzebę następnej czynności. Potrzeba następnego działania wynika z przeznaczenia podmiotu działania, jakim jest pododdział, oddział, związek taktyczny. Stąd też cel szczegółowy, w prakseologii określany zewnętrznym, wynika z tego co pododdział, oddział lub związek taktyczny zamierza robić po wykonanej czynności „marsz". Potrzeba wykonania czynności ruchu wynika z:

- **potrzeby zainicjowania następnego działania**;
- **potrzeby zmiany miejsca w ugrupowaniu ze względu na przyszłe zadanie**.

Zainicjowanie następnego zadania, to nic innego jak zbliżenie się do przeciwnika i wykonanie uderzenia lub zajęcie pozycji obronnej. Natomiast, potrzeba zmiany w ugrupowaniu ze względu na przyszłe zadanie to: zbliżenie się do obszaru działań bezpośrednich z przewidywaniem wejścia do walki lub zmiana miejsca w ugrupowaniu w obszarze działań bezpośrednich, aby uniknąć uderzenia przeciwnika bądź wykonać na niego uderzenie w in-

[2] Por., Pszczołowski T.: Zasady sprawnego działania. Warszawa 1982, Wiedza Powszechna, s.11.

nym obszarze. Z wyszczególnionych grup zadań wynikają inne cele szczegółowe.

W cel szczegółowy zbliżenia się do przeciwnika zakończony uderzeniem z określonej rubieży lub zajęciem pozycji obronnej wpisana musi być kategoria **czasu, miejsca i jakości**.

Kategoria czasu wynika z potrzeby użycia wojsk, które wykonały ruch zbliżenia się do przeciwnika, w określonym miejscu i czasie, przy zachowaniu ich odpowiedniej jakości do sprawnego działania. Aby zbliżające się wojska do obszaru bezpośredniego starcia osiągnęły w tym obszarze pożądany efekt, to ich przybycie tam powinno być zaskoczeniem dla przeciwnika. A zatem, przeciwnik nie spodziewał się ich w tym obszarze i nie przedsięwziął kroków zaradczych, co w oczekiwaniu wojsk zbliżających się i wykonujących działanie w obszarze bezpośredniego starcia powinno przynieść im powodzenie działania, natomiast przeciwnikowi porażkę[3]. Kategoria czasu określa też to, że określone siły potrzebne są w odpowiednim miejscu, ale nie w dowolnym czasie, ale wtedy i tylko wtedy kiedy są potrzebne. W innym przypadku działania zmierzające do doprowadzenia wojsk w obszar bitwy bez potrzeby ich użycia stają się niecelowe, dlatego że niepotrzebnie naraża się je na działanie przeciwnika. Dlatego też, czas musi być wpisany w cel marszu jako determinant jego racjonalności.

Kategoria miejsca określa cel przestrzenny, jakim jest dotarcie w określone miejsce. Z miejsca położenia przestrzennego wynikają ograniczenia jakościowe oraz określana jest kategoria czasu. To odległość i jakość maszerujących wojsk określają czas, który determinowany jest ponadto warunkami środowiska marszu. Miejsce położenia celu działania określane jest jako, rubież wejścia do walki, rejon obrony, rubież ogniowa i inne wynikające ze specyfiki przyszłego zadania.

---

[3] Porażka, to strata *(...) możności działania wedle własnego zamiaru na wynik walki przy zachowaniu takiej możności oddziałania u strony przeciwnej (...).* Zob., Kotarbiński T.: Hasło dobrej roboty. Warszawa 1975, Wiedza Powszechna, s.129.

Kategoria jakości, to stan wojsk określany ich zdolnością bojową do natychmiastowego działania. Jest to szczególne kryterium celu marszu podczas zbliżania się do przeciwnik, determinowane zdolnością podjęcia walki.

Dotarcie w określone miejsce, w określonym czasie, bez zachowania zdolności bojowej, może stać się jedyną przesłanką do porażki. A zatem, podczas marszu tak musi być utrzymywana zdolność bojowa, aby maszerujące wojska mogły w każdej sytuacji podjąć walkę z przeciwnikiem.

W sytuacji, kiedy wojska zbliżają się do przeciwnika istotne jest ukrycie tego faktu przed nim. Dlatego też, należy marsz organizować w warunkach ograniczonej widoczności, z osłoną radioelektroniczną oraz na szerokim froncie, aby w przypadku wykrycia tej czynności przez przeciwnika, cel marszu nie był dla niego jednoznaczny. A zatem, należy skrywać fizyczny ruch wojsk i ich przyszły cel działania.

Uogólniając, **celem marszu podczas zbliżania się do przeciwnika jest dotarcie w określone miejsce w określonym czasie, skrycie z zachowaniem zdolności bojowej.**

Inny skład czynników determinujących cel marszu wynika z potrzeby zmiany miejsca położenia ze względu na przyszłe zadanie. Szczególnie współcześnie, w okresie zagrożenia militarnego, kiedy nie istnieje realne zjawisko, jakim jest walka zbrojna, cel może być postrzegany inaczej. Wynika to z założenia, iż celem doprowadzenia wojsk w obszar zagrożenia nie jest dążenie do starcia zbrojnego. A przede wszystkim, poprzez obecność zniechęcenie przeciwnika do podjęcia działań zbrojnych. Stąd też, w tym przypadku cel marszu wynika z następnego zadania, jakim jest przeciwkoncentracja[4], której celem jest odstraszanie militarne i poprzez to zaniechanie eskalacji konfliktu. W tym szczególnym przypadku istotne jest szybkie narastanie sił w obszarze zagrożenia, aby pokazać przeciwnikowi swoją siłę i tym zniechęcić przeciwnika do rozwiązań siłowych. Dotychczas, postrzega-

[4] Pojecie przeciwkoncentracji postrzegane jest, jako kategoria strategiczna. W rozumieniu operacyjnym i taktycznym koncentracja sił w zagrożonym obszarze nazywa się budowaniem operacyjnych punktów ciężkości. Zob., Wiatr M., Knetki J., Działania operacyjne. (Wybrane artykuły z wojskowych czasopism zagranicznych). Warszawa 1995 AON. W rozprawie, autor posługuje się pojęciem przeciwkoncentracja ze względu na cel, którym jest zapobieganie konfliktom poprzez pokazanie swojej siły. Ze względu na cel globalny przeciwkoncentracji inaczej budowany jest cel marszu, w wyniku którego wojska zajmują wyznaczony obszar.

no operacyjne rozwinięcie jako proces kończący się przyjęciem ugrupowania do pierwszej operacji obronnej lub zmianą obszaru rozmieszczenia zakończoną zajęciem obszaru ześrodkowania w obszarze przyszłych działań.

Z tego względu, że operacyjne rozwinięcie zakończone jest zajęciem obszaru ześrodkowania związku operacyjnego potraktowano je, jako etap przeciwkoncentracji realizowanej w kategoriach strategicznych. W ramach, której **celem marszu jest zajęcie określonego obszaru, w określonym czasie, z zachowaniem zdolności bojowej, jawnie, pokazując celowo swoją siłę przeciwnikowi.**

W okresie zagrożenia militarnego, w którym następuje eskalacja napięć bez perspektywy zakończenia konfliktu na drodze innej niż wojna, cele marszu są inaczej generowane. Głównym determinantem celu jest rozwój sytuacji kryzysowej. Proces zmiany ugrupowania z położenia pokojowego w ramach zadań mobilizacyjnego i operacyjnego rozwinięcia wojsk kończy się zwykle przyjęciem ugrupowania do pierwszej operacji obronnej. Przedsięwzięcia te realizowane są w ramach przegrupowania.

Przegrupowanie jest przedsięwzięciem strategicznym i operacyjnym realizowanym podczas przygotowania i prowadzenia każdej operacji. Każde bowiem, starcie zbrojne będzie poprzedzało przegrupowanie (na bliższe lub dalsze odległości), jako warunek konieczny doprowadzenia wojsk w obszar bitwy i uszykowania ich do jej stoczenia. W warunkach RP przegrupowanie będzie realizowane tylko na obszarze kraju, dlatego też warunki i sposoby przegrupowania będą determinowane położeniem geopolitycznym i właściwościami obszaru przegrupowania. Przegrupowanie strategiczne wykonywane jest w ramach sił zbrojnych i dotyczy elementów ugrupowania strategicznego. W ujęciu strategicznym oznacza - przemieszczenie związków operacyjnych i taktycznych różnych rodzajów sił zbrojnych w celu utworzenia nowego lub wzmocnienia istniejącego ugrupowania. W okresie kryzysu i początkowego okresu wojny wyraża się w przyjęciu ugrupowania sił zbrojnych do kampanii obronnej. Strategiczne rozwinięcie jest podstawowym przedsięwzięciem umożliwiającym zorganizowane prowadzenie działań wojennych. W toku wojny, celem będzie zmiana (utworzenie nowego) lub wzmocnienie istniejącego ugrupowania strategicznego, zapewniające korzystne położenie

wojsk i ukształtowanie korzystnego stosunku sił do realizacji celów strategicznych, zgodnie z decyzją Naczelnego Dowódcy. W działaniach operacyjnych wojsk lądowych przegrupowanie, definiowane jest, jako - zmiana ugrupowania lub obszaru rozmieszczania związku operacyjnego przez przemieszczenie jego związków taktycznych i oddziałów w nowe rejony. W pojęciu przegrupowania mieści się cel przemieszczania i jeżeli jest wykonywany poprzez marsz wojsk na autonomicznych środkach transportu to w tym przedsięwzięciu należy szukać również celu marszu, który będzie określany przez sytuację ogólną.

Rozwinięcie operacyjne wojsk postrzegane jest, jako określony system zabiegów doprowadzających do pełnej gotowości bojowej dowództwa i wojska, ich przegrupowanie i zajęcie rejonów wyjściowych zapewniających dogodne warunki przyjęcia przez związek operacyjny lub związek taktyczny odpowiedniego ugrupowania, zgodnie z zamiarem przewidywanej operacji. Rozwinięcie operacyjne realizowane jest samodzielnie lub w ramach rozwijania strategicznego sił zbrojnych.

Celem przegrupowania operacyjnego jest:

a) **w okresie kryzysu**, w zależności od miejsca i roli w ugrupowaniu strategicznym: zajęcie obszaru rozwinięcia operacyjnego; przyjęcie ugrupowania do pierwszej operacji obronnej, w strefie odpowiedzialności, w obszarze już zajmowanym, z miejsca stałej dyslokacji lub z rejonu rozwinięcia operacyjnego. W przypadku, kiedy związek operacyjny dokona przemieszczenia swoich wojsk do rejonu rozwinięcia operacyjnego w ramach dotychczasowego obszaru, kolejnym zadaniem może być przegrupowanie w obszar przewidywanych działań do obszaru wyjściowego lub bezpośrednio w obszar przewidywanej bitwy.

b) **w toku wojny**: zmiana ugrupowania związku operacyjnego w ramach zajmowanego obszaru we własnej strefie odpowiedzialności, w celu stworzenia korzystnego położenia do przewidywanych działań, np. przyjęcia ugrupowania obronnego, przejścia z operacji obronnej do operacji zaczepnej, w ramach przeciwuderzenia strategicznego lub przeciwnatarcia; zmiana położenia w ramach ugrupowania strategicznego w obszar sąsiedniego związku operacyjnego np. do strategicznego przeciwuderzenia lub pogłębie-

nia (poszerzenia) obronnego ugrupowania. Przegrupowanie operacyjne w toku wojny może być kontynuacją rozwinięcia operacyjnego zapoczątkowanego przed jej wybuchem. Związek operacyjny realizujący zadania w ramach własnego okręgu wojskowego przemieszcza się bezpośrednio do obszaru odpowiedzialności. Natomiast korpus wydzielany do działania poza okręgiem wojskowym przemieszcza swoje związki taktyczne i oddziały do rejonu rozwinięcia operacyjnego.

Przegrupowanie jest realizowane poprzez przemieszczenie wojsk na szczeblach taktycznych. W praktyce oznacza to, że związek operacyjny przegrupowuje się przez przemieszczenie swoich elementów ugrupowania z zajmowanych miejsc np. stałej dyslokacji, do wyznaczonych rejonów, stosownie do zaistniałej sytuacji operacyjnej (strategicznej) dla realizacji założonych celów (zadań). Natomiast związki taktyczne w ramach tego przedsięwzięcia maszerują lub są przewożone do określonych obszarów.

Cel marszu w ramach operacyjnego rozwinięcia zawsze determinowany będzie tą czynnością, którą operacyjne rozwinięcie ma się zakończyć. W okresie zagrożenia militarnego cel marszu determinowany jest kolejną czynności, dla której jest wykonywany. Dlatego też, należy postrzegać cel marszu w kategoriach ogólnych mieszczących się w czynności marszu oraz cel, jako to do czego podmiot działania pośrednio zmierza.

Uogólniając, **celem ogólnym marszu jest zmiana miejsca położenia na własnych środkach transportu w stosunku do poprzedniego położenia**. Natomiast **celem szczegółowym jest dotarcie na własnych środkach transportu skrycie w określone miejsce, w określonym czasie, z zachowaniem zdolności bojowej.**[5]

[5] Pod pojęciem „określone miejsce" rozumiany jest obszar, miejsce, rubież lub punkt realnie wyznaczony, do którego zmierza podmiot działania. „Określony czas" wyrażany jest jednostkami czasu, do kiedy cel działania, jakim jest określone miejsce powinno być osiągnięte. Natomiast „zdolność bojowa", to kategoria jakości wyrażana w gotowości podmiotu do działania innego niż to, jakie w tej chwili realizuje.

3.2. Sposoby przemieszczania wojsk na obszarze kraju

Dotychczas przemieszczanie postrzegane było, w jednym przypadku, jako sposób, a w innym jako kategoria ruchu na szczeblu taktycznym. Natomiast wg semantyki słowa ***przemieścić*** to „zmienić miejsce położenia, przebywania kogoś lub czegoś; przenosić, przesuwać, przewozić itp. na inne miejsce; umieszczać gdzie indziej."[1] W znaczeniu słowa mieszczą się czynności, których wykonanie wymaga użycia różnych środków. W rozkładzie semantycznym (...) *zmienić miejsce położenia* (...) to tyle co wykonać ruch samodzielnie, przez podmiot którego to dotyczy, przy pomocy autonomicznego środka transportu. Natomiast (...) *przenosić, przesuwać, przewozić* (...) mieści w sobie potrzebę działania innego podmiotu ze swą siłą sprawczą na przedmiot. Klasyfikacja przemieszczania, jako sposobu ruchu wojsk w zależności od przyjętego kryterium posiada wiele aspektów (rysunek 21). Wieloaspektowość klasyfikacji pozwala wyszczególnić **sposoby przemieszczania wojsk** wg kryterium sposobu osiągnięcia celu, który determinuje użycie środków stosownie do sposobu jego osiągania. Na podstawie badań teorii i praktyki problemu należy przypuszczać, że wszystkie z wyszczególnionych sposobów przemieszczania wojsk mogą być stosowane. Natomiast praktyka działania mówi, iż ze względu na: obszar, infrastrukturę, posiadane środki transportowe, skalę zagrożenia, a przede wszystkim wypływającą racjonalność z wyszczególnionych ograniczeń, podstawowym sposobem przemieszczania wojsk jest marsz na autonomicznych środkach transportu. Autonomiczność oznacza niezależność struktur organizacyjnych maszerujących wojsk od przydzielanych środków transportu z zewnątrz.

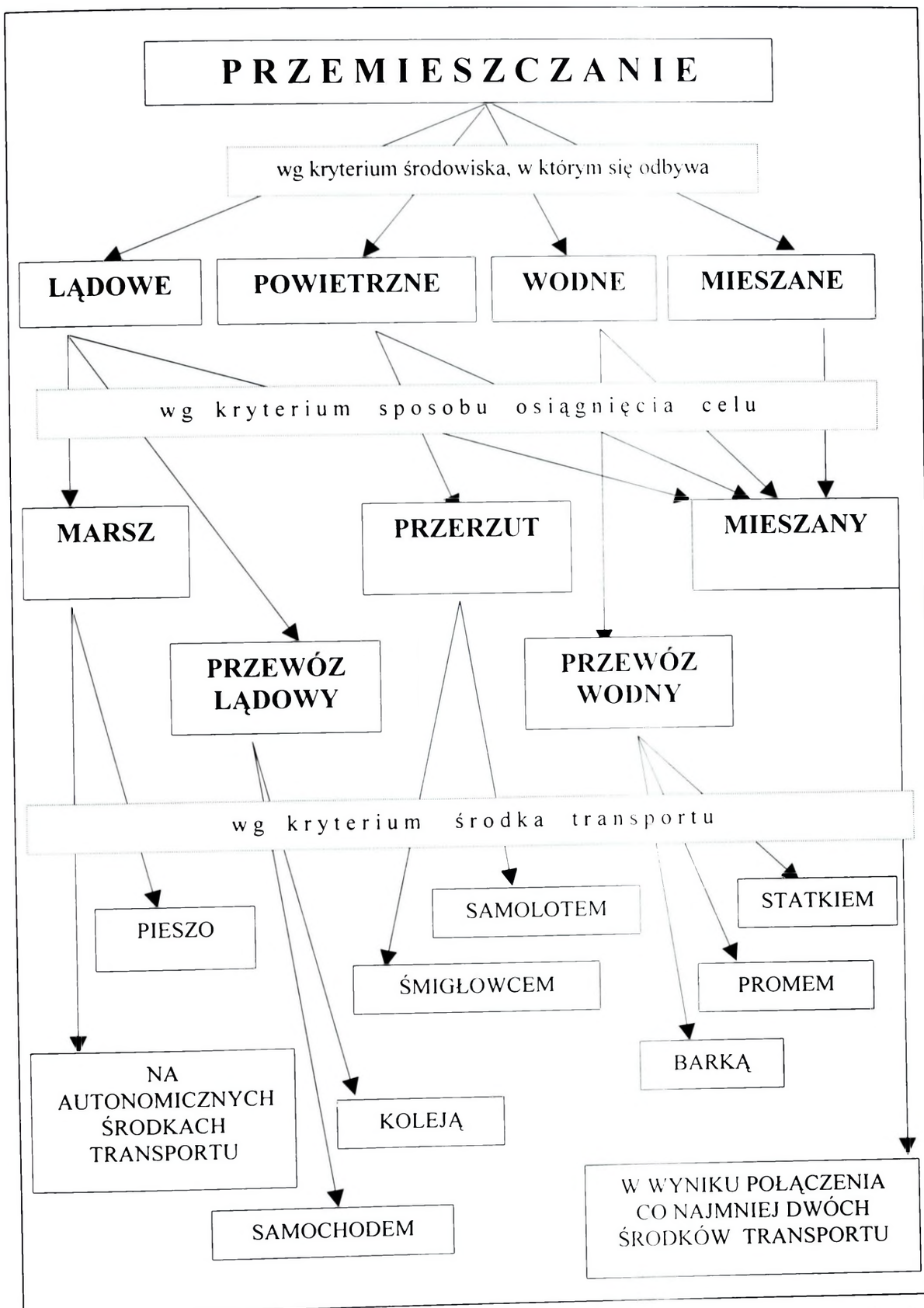
W warunkach Rzeczypospolitej ze względu na środowisko podstawowym sposobem przemieszczania wojsk jest przemieszczanie drogą lądową. Eliminacja, a przede wszystkim *ograniczenie przemieszczania*[2] w innym

---

[1] Słownik współczesnego języka polskiego. Warszawa 1998, wyd. Redader's Digest.

[22] Ze względu na obszar, pokrycie terenu oraz założenia polskiej polityki obronnej, nie występuje potrzeba posiadania ciężkiego lotnictwa transportowego oraz środków transportu wodnego. Dlatego też, głównym środowiskiem przemieszczania wojsk pozostaje droga lądowa. Natomiast w przypadku działań połączonych poza obszarem kraju potrzebę transportu w innym środowisku powinny zapewniać państwa sojusznicze, które posiadają takie środki ze względu na położenie, i zadania realizowane w ramach Sojuszu.

środowisku wynika z obszaru oraz możliwości środków transportowych.



Rysunek 21. Klasyfikacja przemieszczania wg kryterium: środowiska, sposobu osiągnięcia celu oraz środka transportu.

Brak środków czy infrastruktury do przemieszczeń w innym środowisku nie eliminuje takiego sposobu, a tylko go ogranicza w zaistniałych warunkach. Dlatego też, bezprzedmiotowe jest uzasadnianie innych sposobów przemieszczania w warunkach kraju, który takich środków nie posiada, co nie oznacza, że z takich możliwości przemieszczania się wojsk nie może korzystać[3].

Głównym środowiskiem przemieszczania wojsk, ze względu na wyszczególnione ograniczenia, pozostaje środowisko lądowe. W aspekcie środowiska lądowego pozostaje do rozważenia: marsz, przewozy lądowe oraz sposób mieszany (głównie wynikający z połączenia wcześniej wyszczególnionych sposobów). W aspekcie celu przemieszczania zewnętrznego, a więc tego, w jakim celu realizowana jest zmiana położenia, w warunkach posiadanych sił, obszaru oraz założeń polskiej polityki obronnej istotny jest czynnik czasu, który będzie decydował o sposobie przemieszczania wojsk w ramach operacyjnego rozwinięcia. We wcześniejszych rozważaniach zwrócono uwagę na rozwój sytuacji kryzysowej, który określa ramy czasowe eskalacji napięć. Dlatego też, głównym czynnikiem eliminującym inne sposoby w dalszych rozważaniach będzie czynnik czasu i zdolności podjęcia zorganizowanej walki w przypadku niespodziewanego ataku.

Przewozy lądowe mogą być realizowane środkami kolei państwowej lub środkami transportu drogowego. W przypadku przewozów wojsk transportem kolejowym mówimy o **przewozach operacyjnych**.

Przewóz wojsk transportem kolejowym wraz z uzbrojeniem, posiadanym sprzętem i środkami zaopatrzenia bojowego nazywamy **przewozem operacyjnym**. Przewozy operacyjne[4] w warunkach RP, ze względu na po-

---

[3] W przypadku działań sojuszniczych, zasady użycia transportu określa „Doktryna logistyczna sił lądowych". Wielonarodowy charakter Sił Zbrojnych Sojuszu i ograniczone możliwości zasobów transportu wojskowego wymagają koordynacji i kooperacji między wojskowymi i cywilnymi instytucjami w celu optymalnego wykorzystania zasobów transportowych. Sprawą zasadniczą jest koordynacja i kooperacja przegrupowania i transportu prowadzonego przez lub pomiędzy NATO i krajowymi agencjami wojskowymi i cywilnymi. Władze państwowe i NATO ponoszą wspólną odpowiedzialność za przegrupowanie i realizację transportu w interesie wsparcia operacji NATO. Zob., Doktryna logistyczna sił lądowych, STANAG 2406, Maj 1995 (tłumaczenie A. Szydłowski).

[4] W warunkach RP (w okresie pokoju), ze względu na obszar oraz głównie ze względów szkoleniowych przyjmuje się za racjonalne przewozy operacyjne na odległość 200-250 km (dla pojazdów gąsienicowych oraz zaopatrzenia przyjmuje się 100 km). Jednak w warunkach dynamicznego rozwoju sytuacji kryzysowej przewozy wojsk transportem kolejowym są niecelowe, a to głównie ze względu na czas przewozu i skale zagrożenia.

siadane możliwości taboru przewozowego mogą być realizowane tylko transportem kolejowym. Transport kolejowy jest racjonalnym sposobem podczas przewozów wojsk na duże odległości. Jest skutecznym sposobem przemieszczania wojsk w okresie pokoju oraz podczas łagodnego rozwoju sytuacji kryzysowej. Zaletą transportu kolejowego jest: oszczędność zużycia paliwa, zachowanie przebiegu kilometrów (głównie pojazdów gąsienicowych) przed kolejnym remontem, duża prędkość przewozu transportu operacyjnego (ok. 600km/dobę), zapewnienie dobrych warunków odpoczynku przewożonych żołnierzy.

Przewozy operacyjne planuje się w dobach przewozowych. Doba przewozowa trwa 24 godziny i rozpoczyna się od określonego terminu tj. dnia i godziny określonej w zadaniu do przewozu wojsk. Do przewozów operacyjnych przyjmuje się średnie prędkości:

- 500 km/dobę – transporty całopociągowe;
- 300 km/dobę – transport niecałopociągowy;
- 580 km/dobę – transport ludzi przewożonych pociągami pasażerskimi.

Związek taktyczny i oddział przed przystąpieniem do przygotowania przewozu otrzymują główne i zapasowe rejony załadowania i rozładowania. Rejon załadowania (wyładowania) to obszar obejmujący kilka stacji załadowania (wyładowania). Natomiast stacja załadowania (wyładowania) to stacja kolejowa posiadająca jeden lub więcej punktów ładunkowych. Ponadto, dowódca przewożonego oddziału może otrzymać rejony wyjściowe i wyczekiwania do załadowania i po wyładowaniu lub określa je samodzielnie[5].

Podczas planowania przewozów operacyjnych przyjmuje się dla dywizji 12-24 a dla brygady 8-12 transportów na dobę z rejonu załadowania. Przyjmuje się, że zdolności załadowcze z punktu całopociągowego wynoszą 4, a z półpociągowego 2-3 transporty na dobę. Przy takich ograniczeniach rejonu załadowania (a w nim stacji), dla brygady przemieszczającej się z miejsca stałej dyslokacji należało by wyznaczyć rejon załadowania, w któ-

[5] Rejon wyjściowy przed i po wyładowaniu określa się w odległości nie mniejszej niż 10 km od rejonu załadowania i rozładowania. W przypadku, kiedy przewożone wojska są rozmieszczone (lub będą) w odległości nie większej niż 20-30 km od rejonu załadowania (wyładowania), to rejonu wyjściowego nie wyznacza się. Wyznacza się rejon wyczekiwania położony w odległości 3-5 km od stacji załadowania (wyładowania). Jeżeli rejon wyjściowy znajduję się w odległości nie większej niż 10 km od rejonu ładowania (rozładowania) to nie wyznacza się rejonu wyczekiwania przed lub po załadowaniu, a wojska w składzie transportu maszerują bezpośrednio do stacji załadowania lub rejonu wyjściowego.

rym powinny być 3-4 stacje załadowania. Przy takim rozwiązaniu organizacyjnym należy przypuszczać, że brygada opuści rejon załadowania w okresie jednej doby. Ale ograniczenia infrastruktury komunikacji kolejowej nie pozwalają na takie rozwiązanie. Dlatego też, należy sądzić że brygada opuści miejsce stałej dyslokacji w sprzyjających warunkach transportem kolejowym w ciągu dwóch dób, ze względu na ograniczenia stacji załadowania. A zatem, w aspekcie marszu na obszarze kraju w ciągu dwóch dób brygada może pokonać odległość 600km, natomiast w przypadku przewozów transportem kolejowym dwie doby są potrzebne do załadowania i opuszczenia rejonu stałej dyslokacji.

Podczas załadowania, przewozu oraz wyładowania, w okresie zagrożenia militarnego, wojska muszą przestrzegać wszelkich zasad organizowania przedsięwzięć zabezpieczenia działań bojowych. Kolejność załadowania oraz skład transportów operacyjnych determinowany jest przyszłym zadaniem.

W przypadku uszkodzenia linii kolejowej oraz braku objazdu, wojska opuszczają transport kolejowy i przemieszczają się dalej na autonomicznych środkach transportu. W przypadku zaatakowania transportu podczas jazdy przez lotnictwo, następuje zwolnienie prędkości jazdy i atak odpierany jest podczas ruchu autonomicznymi środkami przeciwlotniczymi transportu. W przypadku konieczności pokonania terenu skażonego załogi czołgów i bojowych wozów piechoty przewożone są w sprzęcie a pozostałość żołnierzy w wagonach dodatkowo uszczelnionych.

Podczas dynamicznego lub agresywnego rozwoju sytuacji kryzysowej oraz w okresie wojny, transport kolejowy do przewozu wojsk powinien być stosowany jak najrzadziej, ze względu na: łatwość wykrycia i możliwość opóźnienia przewozu przez lotnictwo, trudność zachowania struktur bojowych, zbyt małą gęstość linii kolejowej oraz brak przystosowanych ramp załadowania i rozładowania, co w konsekwencji wydłuża proces przewozu wojsk. Przewozy operacyjne koleją powodują utratę zdolności bojowej przez nadrzędną jednostkę organizacyjną, a niekiedy i przez podstawowe struktury bojowe (batalion) ze względu na ograniczenia wynikające z możliwości

przewozowych jednym transportem operacyjnym[6]. Innym aspektem jest rzeczywisty czas potrzebny na pokonanie odległości transportem kolejowym, który ze względu na ograniczenia stacji załadowania i rozładowania wydłuża czas przewozu. O ile stacja załadowania znajduje się zwykle w pobliżu miejsca rejonu pokojowego pobytu, to stacja rozładowania nie zawsze musi znajdować się w pobliżu rejonu przyszłych działań. Dlatego też, po rozładowaniu wojska będą musiały pokonać odległość do ok. 50km, aby dotrzeć do rejonu przyszłych działań. Szacunkowo, taką samą odległość część z nich będzie musiała pokonać, aby dotrzeć do stacji załadowania. A zatem, jedynym pozytywnym aspektem są oszczędności paliw, które szacunkowo będą zawierały się w jednej jednostce napełnienia.

Przewozy transportem kołowym, pomimo wielu pozytywnych aspektów, nie mogą być rozpatrywane w skali globalnej, jako podstawowy sposób przemieszczania wojsk. Podstawowym ograniczeniem jest brak środków przewozowych. Przewóz transportem kołowym dotyczy pododdziałów mających na wyposażeniu pojazdy gąsienicowe. Dotyczy to zwłaszcza przemieszczania pododdziałów czołgów, piechoty zmechanizowanej oraz artylerii samobieżnej.

Tym co przemawia za transportem kołowym jest: szybkość i łatwość załadowania pojazdów gąsienicowych na pojazdy kołowe, duże tempo przewozu, oszczędność zużycia przebiegu kilometrów pojazdów gąsienicowych, mniejsze zużycie paliwa. W stosunku do oddziału nie można mówić o przewozach transportem kołowym, ponieważ ok. $^{2}/_{3}$ z ogólnej liczby pojazdów to pojazdy kołowe. A zatem, nikt nie będzie przewoził pojazdów kołowych pojazdami kołowymi. Istnieje potrzeba tylko przewozu pododdziałów gąsienicowych. Obecnie, kiedy pojazdy gąsienicowe coraz częściej wyposaża się

---

[6] Wojskowy transport operacyjny składa się z nie więcej niż 30 wagonów o łącznej długości do 120 osi obliczeniowych (oś obliczeniowa równa jest 5 mb) oraz masie brutto do 1200 ton (bez lokomotywy). Wyszczególnia się transporty operacyjne: całopociągowe (60-120 osi obliczeniowych, ciężar brutto 800-1200 ton, a w przypadku przewozu sprzętu tylko gąsienicowego dopuszczalne jest 78 osi obliczeniowych); niecałopociągowe (poniżej 60 osi obliczeniowych i ciężaru do 800 ton brutto). Wg etatowej liczby żołnierzy i sprzętu batalion czołgów potrzebuje 2 transporty całopociągowe, a batalion zmechanizowany do 3 transportów. Do przewozu brygady potrzeba ok. 25 transportów, w których może być ok. 600 wagonów różnego typu. Natomiast dywizja potrzebuje ok. 2700 wagonów zorganizowanych w ok. 120 transportów. A zatem, jest to ogromne przedsięwzięcie organizacyjne, które zdaniem autora jest mało racjonalne podczas przemieszczania się na obszarze kraju.

w gąsienice z wkładkami gumowymi, nie występuje niebezpieczeństwo jak dotychczas zniszczenia infrastruktury komunikacyjnej. Natomiast pozostaje nadal pozytywny aspekt przewozu transportem kołowym czołgów i bojowych wozów piechoty, a to ze względu na mniejsze zużycie paliwa. Potrzeby w zakresie przewozu sprzętu gąsienicowego mogą realizować mobilizowane na szczeblu okręgu bataliony transportowe, jednak czas i kolejność ich powołania wyklucza użycie ich w okresie zagrożenia militarnego. Dlatego też, przewiduje się je głównie do ewakuacji uszkodzonego sprzętu z obszaru strefy działań bojowych. Pomimo pozytywnych cech w stosunku do przewozu pododdziałów gąsienicowych, brak środków transportowych w znacznym stopniu ogranicza wykorzystanie tego sposobu.

Jeżeli w przypadku przewozów operacyjnych istnieje instytucja (przewoźnik), którym jest PKP i posiada środki transportu, to w przypadku przewozów transportem kołowym oraz powietrznym istnieje przewoźnik (odpowiednio PKS i LOT), ale nie posiada środków do przewozu. A zatem, nie można przewozów transportem kołowym i powietrznym traktować globalnie, a tylko jako sposób uzupełniający.

Sposób mieszany przemieszczania wojsk będzie miał głównie zastosowanie w połączeniu przewozów transportem kolejowym w połączeniu z marszem na autonomicznych środkach transportu oraz w mniejszym stopniu w połączeniu przewozów kołowych z marszem. Przewozy transportem kolejowym w głównym stopniu będą dotyczyły transportu pojazdów gąsienicowych. Co to oznacza? W każdej brygadzie ogólnowojskowej znajdują się pododdziały czołgów, piechoty oraz pododdziały artylerii i artylerii przeciwlotniczej. Środki bojowe znajdują się na podwoziu gąsienicowy. A zatem, transportem kolejowym przewożone by były tylko te środki wraz z załogami i obsługami. Oznacza to, iż logistyka pododdziałów i oddziału przemieszczała by się niezależnie od pododdziałów bojowych. Takie rozwiązanie powoduje rozwarstwienie tych co walczą z tymi co ich zabezpieczają. Może to w perspektywie działań bojowych spowodować odcięcie zaopatrzenia od wojsk walczących. Dlatego też, takie przewozy mają rację bytu, ale w aspekcie

przemieszczania administracyjnego,[7] a nie w perspektywie działań bojowych.

W dalszych rozważaniach będzie pominięty marsz pieszy, który jest postrzegany, jako sposób przemieszczania dla pododdziałów piechoty górskiej, ale tylko w określonych warunkach. Globalnie w stosunku do oddziału lub związku taktycznego taki sposób nie może być brany pod uwagę, ze względu na posiadane środki walki i transportu w ramach struktury organizacyjnej.

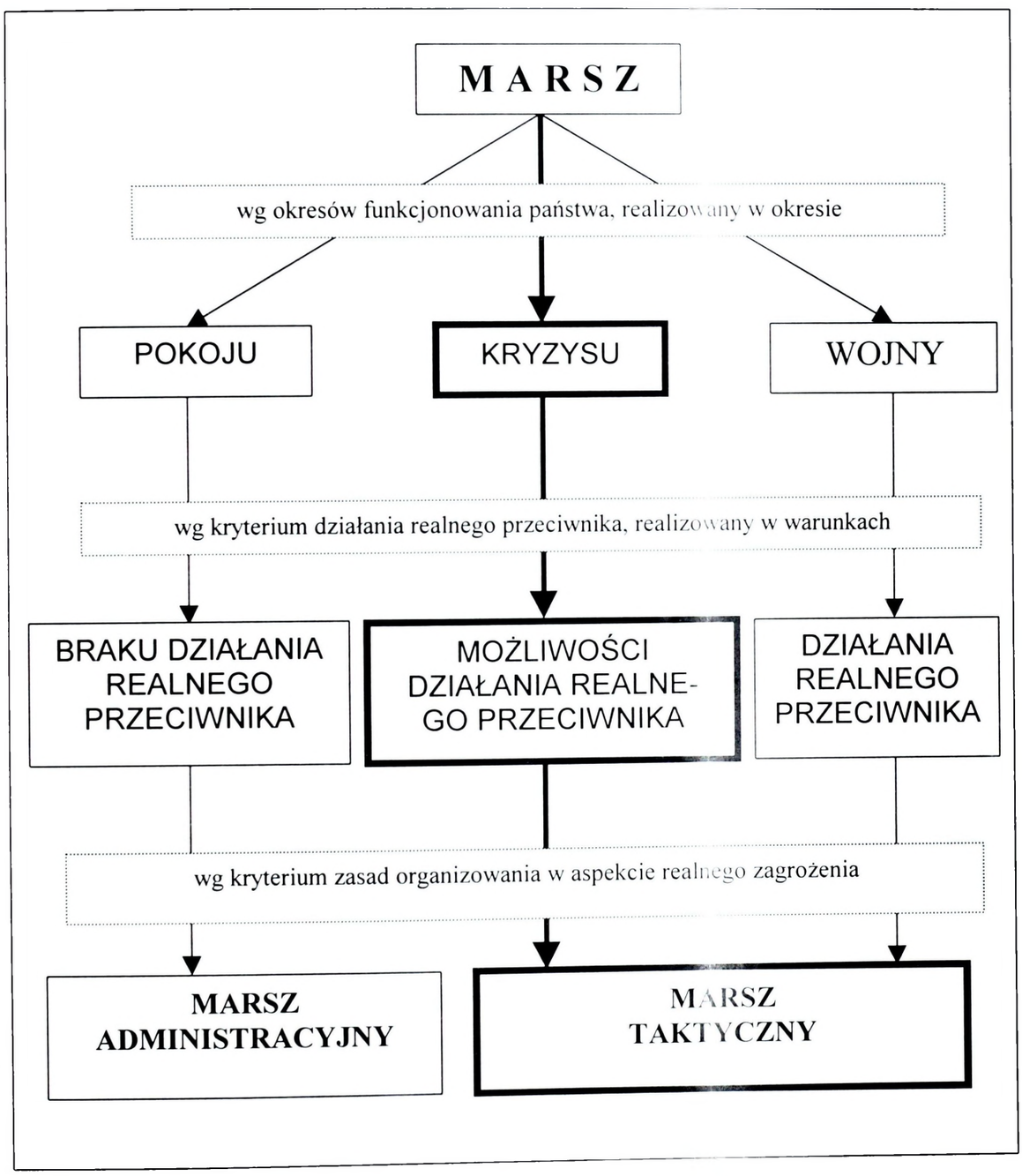
Sposobem przemieszczania, który odpowiada założeniom zachowania zdolności bojowej jest **marsz na autonomicznych środkach transportu**. Pod pojęciem autonomiczności rozumiane jest przemieszczanie na środkach transportu znajdujących się w ramach struktur podmiotu przemieszczającego się. Marsz organizowany oraz wykonywany w warunkach zagrożenia działaniem strony przeciwnej w nazewnictwie państw Sojuszu NATO nazywany jest **marszem taktycznym** (rysunek 22). Dotychczas, w narodowym nazewnictwie nie używano pojęcia marsz taktyczny i administracyjny. Rozróżniano marsze i przewozy ze względu na użyty środek, a nie zasadę działania. Natomiast w marszach wg kryterium użytego środka realizującego ruch wyszczególniano marsz: pieszy, na autonomicznych środkach transportu i mieszany.

Analiza zasad organizowania i prowadzenia marszów wg narodowych i zachodnich poglądów wskazuje potrzebę zmian pojęć i treści związanych z przemieszczaniem wojsk. Dlatego też, celowe jest adoptowanie pojęcia i treści związanych z marszem taktycznym. Oznacza to, iż podczas realizacji marszu taktycznego w warunkach zagrożenia militarnego oraz wojny powoduje to konieczność realizacji wszystkich przedsięwzięć zabezpieczenia bojowego. A zatem, **głównym determinantem wyznaczającym przygotowanie i prowadzenie marszu jest działanie strony przeciwnej oraz treść zadania**.

---

[7] Pod pojęciem przemieszczanie administracyjne postrzegany jest marsz i przewozy organizowany w okresie pokoju, kiedy głównym determinantem jest: czas, bezpieczeństwo i koszty tego przedsięwzięcia. Marsz organizowany wg tych zasad nazywany jest marszem **administracyjnym.** ***Celem marszu administracyjnego jest zmiana rejonu dyslokacji lub zajęcie podstaw wyjściowych do ćwiczeń***. Organizowany jest i prowadzony bez zagrożenia działania strony przeciwnej. Wg narodowej nomenklatury takie pojęcie w naszych siłach zbrojnych nie istnieje.

Pojęcie marszu wykonywanego w takich warunkach rozumiane jest podobnie (pomimo różnego nazewnictwa) i najogólniej sprowadza się do stwierdzenia, że ***marsz to zorganizowane przemieszczanie wojsk na autonomicznych środkach transportu w celu: wejścia na rubież walki lub poprawy położenia w stosunku do przeciwnika, z zadaniem wykonania tych przedsięwzięć w określonym czasie, z zachowaniem zdolności bojowej oraz skrycie***.



Rysunek 22. Klasyfikacja marszu wg kryterium realnego zagrożenia.

Inaczej natomiast postrzegany jest marsz organizowany w okresie pokoju, kiedy głównym determinantem jest: czas, bezpieczeństwo i koszty tego

przedsięwzięcia. Marsz organizowany wg tych zasad nazywany jest **marszem administracyjnym**. ***Celem marszu administracyjnego jest zmiana rejonu dyslokacji lub zajęcie podstaw wyjściowych do ćwiczeń***. Organizowany jest i prowadzony bez zagrożenia działania strony przeciwnej. A zatem, głównymi determinantami nie jest sytuacja bojowa (nie chodzi o zachowanie struktur bojowych i utrzymywanie ich zdolności do natychmiastowego podjęcia walki), a administracyjno gospodarcza. A zatem, celowe jest podczas przemieszczania wojsk w rejony ćwiczeń oraz podczas zmiany rejonu dyslokacji w okresie pokoju, organizować marsz wg zasad dotyczących marszów administracyjnych.

Podczas organizowania i prowadzenia marszów taktycznych należy przestrzegać wszelkie zasady działań bojowych. Natomiast w marszach administracyjnych należy głównie uwzględniać bezpieczeństwo i przepisy ruchu drogowego danego państwa. Marsz administracyjny może być prowadzony bez zachowania struktur bojowych, a przede wszystkim wykonywany jest bez zagrożenia działaniem strony przeciwnej.

Organizowanie marszu taktycznego w okresie zagrożenia militarnego nie powinno swymi zasadami odbiegać od marszu organizowanego w okresie wojny. A to dlatego, że okres zagrożenia militarnego charakteryzuje się nieoczekiwanym rozpoczęciem działań zbrojnych.

Dla maszerujących wojsk w okresie zagrożenia militarnego i wojny wyznacza się pas marszu lub drogi marszu. Pas marszu wyznacza się zwykle w strefie działań bojowych. Drogi marszu wyznaczane są zwykle w tyłowej strefie działań bojowych lub w strefie komunikacji. Gdziekolwiek jest to możliwe, tam do marszu wojsk powinno być wykorzystywanych kilka dróg. Niedostępność tych dróg dla innych użytkowników sprzyja elastyczności jego wykonywania, ogranicza długość kolumny i czas przemarszu.

Jednocześnie będą zapewnione przesłanki do przestrzegania zasad prawa wojennego[8] poprzez rozdzielenie wojsk operacyjnych od sfery cywilnej, która nie powinna być atakowana przez przeciwnika. Wszędzie, gdzie jest to tylko możliwe wojska maszerować powinny co najmniej po

---

[8] Potrzebę takich działań potwierdzają komunikaty z działania lotnictwa NATO w Jugosławii. W wyniku przemieszczania się pojazdów wojskowych razem w kolumnie z pojazdami cywilnymi pilot ostrzelał całą kolumnę i straty powstały wśród ludności cywilnej.

drogach utwardzonych. W celu bezkolizyjnego wykonania marszu wyznacza się pas lub drogi marszu. Pas marszu wyznacza się w sytuacjach, kiedy wymagane jest zachowanie wysokiej zdolności bojowej. Daje to dowódcy możliwość wykorzystania wszystkich dróg w wyznaczonym pasie bez względu na ich kategorie. Poprzez stosowanie pasa marszu dowódca wykonujący marsz może wykorzystywać wszystkie istniejące drogi lub przegrupowywać swoje wojska nawet bezdrożami, w ramach swojego pasa. W ten sposób marsz jest najczęściej stosowany w sytuacjach, gdy wymagane jest by wojska były w wysokim stopniu gotowości bojowej. Zatem, celowe jest wyznaczanie pasa marszu w strefie tyłowej działań bojowych natomiast w strefie komunikacji powinno wyznaczać się drogi przeznaczone tylko dla ruch pojazdów wojskowych. Dlatego też, w systemie ruchu wojsk wyznacza się *wojskowe drogi samochodowe*[9], które są utrzymywane przez organy komunikacji wojskowej. Wojskowa droga samochodowa, to droga po której przebiega trasa marszu, wyłączona czasowo do ruchu innych użytkowników. Za utrzymanie wojskowych dróg samochodowych odpowiadają terytorialne organy kierowania ruchem wojsk. Wojskowa droga samochodowa powinna zapewniać: utrzymanie tempa marszu, możliwość sprawnego opuszczenia trasy marszu w przypadku ataku z powietrza oraz jeżeli pozwalają na to parametry techniczne ruch dwukierunkowy. Przykłady ze współczesnych regionalnych konfliktów wskazują, że w przypadku zagrożenia lub wojny odbywa się zamierzona i zorganizowana lub chaotyczna migracja ludności w kierunku przeciwnym do ruchu wojsk. A zatem, czas marszu wojsk i sprawność wykonania manewru są zagrożone poprzez zajęcie dróg przez ludność cywilną. Dlatego też, celowe jest wyznaczenie dróg na czas marszu tylko dla użytkowników wojskowych. Aby maskować ruch wojsk na danej drodze można okresowo zmieniać trasy głównych dróg przemieszczania wojsk i środków logistycznych. W okresie zagrożenia militarnego do sprawnego przemieszczania się związków taktycznych, oddziałów i pododdziałów celowo jest wyznaczać drogi do

---

[9] *W celu przeprowadzenia ważnych przegrupowań można wyznaczyć na pewien czas* ***drogi operacyjne****, po których przemieszczać się mogą wyłącznie pojazdy i kolumny wojskowe. Celowe może być wprowadzenie na niektórych drogach* ***ruchu jednokierunkowego***. Zob., Regulamin HDV 100/100, Rozdział 19, tłumaczenie M. Wiatr , AON, Warszawa 1992. Podobnie o wyznaczeniu dróg tylko dla ruch kolumn wojskowych mówi: Doktryna taktyczna sił lądowych. ATP-35(B), tłumaczenie A.Szydłowski. *(...) Niedostępność tych dróg dla innych przegrupowań sprzyjać będzie elastyczności jego wykonywania, (...).*

wykorzystania w określonym czasie, co powinno być jednoznaczne z zamknięciem ruchu dla innych użytkowników. Określenie takich dróg i ich utrzymanie zgodnie z planem mobilizacyjnego i operacyjnego rozwinięcia powinny wyznaczać i utrzymywać terytorialne organy dowodzenia. Jednocześnie po określeniu kto, kiedy i w jakim składzie będzie się przemieszczał powinno być podstawą do zorganizowania regulacji ruchu i systemu wsparcia logistycznego. Taka organizacja przemieszczania się wojsk jest możliwa po określeniu funkcjonalnych struktur wojsk OT i kompetencji ich organów dowodzenia.

Podczas marszu w strefie działań bojowych wyznaczanie dróg lub pasa marszu należy uzgodnić z właściwym dowódcą, na którego obszarze odpowiedzialności położona jest trasa marszu. Za utrzymanie dróg marszu odpowiadają dowódcy obszaru odpowiedzialności, jeżeli nie zostało to inaczej ustalone.

Podczas marszu taktycznego w warunkach dobrej widoczności, ze względu na bezpieczeństwo należy zwiększać odległości pomiędzy pojazdami i odstępy pomiędzy kolumnami (zgrupowaniami taktycznymi). W okresie zagrożenia militarnego celowo jest przyjmować odległości pomiędzy pojazdami podczas marszu równe ok. 30m, bez względu na średnie tempo marszu. Natomiast w przypadku wybuchu konfliktu i ze względu na intensywne oddziaływanie lotnictwa lub artylerii celowo jest przyjmować zwiększone odległości pomiędzy pojazdami nawet do 100 metrów. Na postojach nie należy zmieniać odległości pomiędzy nimi. Odległość określana jest w metrach. Odstępy pomiędzy zgrupowaniami taktycznymi (kolumnami, grupami pojazdów) określane są w minutach (wg narodowej terminologii odległości pomiędzy kolumnami określane były w metrach ale ich uzasadnienie wynikało z określonych wielkości czasu)[10]. Odstępy pomiędzy zgrupowaniami taktycznymi (kolumnami) wynikają z przyszłego ich użycia wg jednolitego planu. W przypadku intensywnego oddziaływania lotnictwa odstępy pomiędzy zgrupowaniami taktycznymi (kolumnami) są zwiększone.

Wojska maszerujące po jednej drodze i pod jednym dowództwem tworzą kolumnę marszową. W przypadku marszu brygady lub dywizji celowe jest

[10] Zob., Regulamin działań Wojsk Lądowych (Tymczasowy). Warszawa 1998 AON, Rozdział 10.

zorganizować z ich składu zgrupowania taktyczne wielkości wzmocnionego batalionu. Tworzenie zgrupowań taktycznych na czas marszu powinno odpowiadać celowi ich przyszłego użycia. W nazewnictwie Sojuszu są to grupy taktyczne, zdolne do autonomicznego działania, nie tylko w aspekcie osiągnięcia celu marszu, ale również w zakresie samodzielności bojowej.

Kolejność marszu zgrupowań taktycznych (pododdziałów) w ugrupowaniu marszowym brygady (a w ugrupowaniu dywizji brygad) wynika z celu ich użycia po zakończeniu marszu lub w trakcie jego trwania. Wojska maszerujące w warunkach zagrożenia militarnego lub działania strony przeciwnej muszą być gotowe do podjęcia walki, w przypadku ataku przeciwnika. Uderzenia przeciwnika powinny być odpierane wydzielonymi siłami tak, aby siły główne mogły realizować cel marszu. A zatem, w zasadach marszu należy przewidzieć elementy ugrupowania, które w przypadku ataku przystąpią do walki z przeciwnikiem, aby siły główne mogły osiągać cel marszu. W wyniku działania przeciwnika może zostać zmieniony cel działania przez przełożonego a w wyjątkowych sytuacjach przez dowódcę maszerującego zgrupowania. Zaniechanie realizacji celu marszu może powstać na podstawie dogłębnej analizy rozwoju sytuacji w powiązaniu z otrzymanym zadaniem i musi mieścić się w ogólnym celu działania przełożonego.

Prędkość marszu uzależniona jest od: działania przeciwnika, terenu, warunków atmosferycznych, widoczności, stanu dróg oraz wydolności wojsk. W warunkach braku zagrożenia przyjmuje się średnie tempo marszu dla:

- kolumn kołowych w warunkach dobrej widoczności 30-40 km/h, w warunkach złej widoczności 20-30 km/h;
- kolumn gąsienicowych i mieszanych w warunkach dobrej widoczności 25-30 km/h, w warunkach złej widoczności 15-25 km/h.

Teren, w którym marsz może odbywać się w tempie poniżej 10 km/h na większości odcinków trasy uważany jest za nieprzejezdny. Teren, w którym marsz wojsk może być spowolniony ze względu na pokrycie naturalne i sztuczne na wybranych odcinkach trasy marszu uważany jest za dostępny z ograniczeniami dotyczącymi niekorzystnych odcinków. Największe ograniczenia stanowi: brak lub mała gęstość sieci drogowej, góry, rzeki i bagna oraz miasta powyżej 10 tyś mieszkańców ze względu na charakter zabudowy. W warunkach RP węzły komunikacyjne to miasta, które w większo-

ści przypadków nie posiadają obwodnic. Wynika stąd że, gdyby przeciwnik działał na wybrane węzły, to może spowodować, iż będą to przeszkody o cechach terenu nieprzekraczalnego. A zatem, planując drogi marszu należy przewidzieć ewentualne skutki działania przeciwnika.

Podczas marszu należy organizować postoje i odpoczynki. Postoje służą sprawdzeniu pojazdów i usunięciu drobnych usterek oraz uzupełnieniu paliwa ze zbiorników przewożonych bezpośrednio przy sprzęcie (głównie dotyczy to pojazdów kołowych). Podczas postoju maszerujące wojska pozostają na drodze marszu, tak aby nie utrudniać ruchu innym użytkownikom drogi. Natomiast odpoczynki powinny zapewnić maszerującym wojskom czas na: odtworzenie zużytych środków materiałowych przy sprzęcie, wykonanie napraw bieżących, odpoczynek żołnierzy i spożycie posiłku. Dokonując wyboru rejonu odpoczynku należy kierować się tym, aby znajdował się poza drogą marszu, zapewniał maskowanie i ukrycie sprzętu, spełniał warunki dobrego odpoczynku. W rejonie postoju i odpoczynku wojska zachowują kolumny marszowe i są zdolne do sprawnego kontynuowania marszu. Pierwszy postój zwykle zarządza się po pierwszych dwóch godzinach marszu, jednak nie wcześniej, jeżeli ogon kolumny poruszającej się po danej drodze nie minie linii wyjściowej. Odległość od punktu wyjściowego pierwszego postoju warunkowane jest długością kolumny na danej drodze. A zatem, podczas określania rejonu postoju (punktu na drodze przy którym zatrzymuje się czoło sił głównych kolumny marszowej) należy uwzględnić prędkość początkową kolumny i jej długość, a ponadto warunki terenowe postoju. Ścisłe przestrzeganie lub postrzeganie niektórych wskaźników czasowych lub przestrzennych bez zrozumienia ich istoty może doprowadzić do organizacyjnej pomyłki w wyniku której czoło kolumny może zatrzymać się na postój, a ogon kolumny jeszcze nie ruszy z rejonu rozpoczęcia marszu lub zatrzyma się na punkcie wyjściowym. Czas trwania postojów zwykle wynosi 20-30 minut a w uzasadnionych przypadkach do jednej godziny. Pozostałe postoje określane są wg miejsca lub czasu, jednak nie wcześniej niż co 2-3 godziny. Odpoczynki organizuje się po 5-6 godzinach marszu na przeciąg 2-3 godzin w pierwszej dobie marszu. W przypadku marszu trwającego powyżej jednej doby, organizuje się odpoczynek umożliwiający odtworzenie zużytych środków materiałowych oraz zregenerowanie sił fizycznych i psychomotorycznych żołnierzy.

Na zakończenie pierwszej i kolejnej doby marszu organizuję się odpoczynek 6-8 godziny. W terminologii narodowej zalecane były postoje i odpoczynki, ale wg innego kryterium czasowego. Dotychczas odpoczynki jednogodzinne organizowane były po pierwszych dwóch godzinach marszu. Następnie, dwugodzinne po każdych następnych 3-4 godzinach marszu. Natomiast po zakończeniu marszu dobowego organizowano odpoczynek dzienny lub nocny. Cel organizowania postojów i odpoczynków w znaczeniu narodowym i Sojuszu jest taki sam. Występują niewielkie rozbieżności co do czasu trwania postojów i odpoczynków oraz ich częstotliwości organizowania. W przekonaniu autora nie jest to problem wymagający wprowadzenia jednoznacznych uregulowań, ponieważ każdorazowo będą występowały inne warunki, które w powiązaniu z zasadami będą warunkowały organizacje marszu. Wszelkie odstępstwa od wyżej określonych zasad podczas organizowania i prowadzenia marszu determinowane będą środowiskiem marszu, sytuacją operacyjno-taktyczną oraz zadaniem. A zatem, bez względu na zasady, głównym determinantem będą ogólnie rozumiane warunki w jakich będzie marsz realizowany.

W celu utrzymania w tajemnicy marszu należy zakazać aktywnego używania łączności w pasmach KF i UKF z wyjątkiem radiostacji głównej. Do kierowania marszem należy stosować: łączność radiotelefoniczną, sieć punktów meldunkowych i kontrolnych oraz powietrzne punkty kierowania ruchem. Łączność dowodzenia w pasmach KF i UKF dozwolona jest w strefie działań bojowych. Natomiast w strefie komunikacji i tyłowej strefie działań bojowych tylko do ostrzegania i alarmowania. Takie działanie związane jest z zachowaniem w tajemnicy kierunku marszu. Niewątpliwie, zasadne jest zachowanie w tajemnicy swego zamiaru działania. Natomiast należy zadać sobie pytanie, czy współcześnie i w przyszłości możliwe będzie zachowanie w tajemnicy ruchu wojsk? Odpowiedzi należy szukać w możliwościach i prognozach rozwoju środków rozpoznania oraz ich dostępności dla stron konfliktu. Niekiedy, jako zamierzone i celowe działanie należy traktować pokazanie przeciwnikowi swojej siły. Związanie jest to z zasadą przeciwkoncentracji. Takie działanie, zwłaszcza w sytuacjach kryzysowych może zapobiec wybuchowi wojny. Dlatego też, nie zawsze celowe jest ukrywanie swojej siły i celu

działania. Za regulację ruchu: do linii wyjściowej, podczas zajmowania lub opuszczania rejonu ześrodkowania odpowiada dowódca maszerujących wojsk. W strefie komunikacji odpowiedzialność za regulację ruchu na trasie marszu ponoszą terytorialne organy kierowania ruchem wojsk, a w strefie działań bojowych dowódcy obszarów odpowiedzialności. Badania teorii i praktyki problemu wskazują, że w strefie działań bojowych dowódca obszaru odpowiedzialności wyznacza i określa odpowiedzialność za poszczególne drogi. Natomiast w strefie komunikacji kompetencje kierowania ruchem wojsk i odpowiedzialność za poszczególne drogi powinna spoczywać na wojskach obrony terytorialnej. W wyniku przeobrażeń strukturalnych zostały określone teoretyczne zadania dla wojsk OT na korzyść maszerujących wojsk, ale nie określono materialnej bazy realizacji zadań. A zatem są zadania i odpowiedzialność, bez wojsk przeznaczonych do realizacji tych zadań.

W warunkach RP, ze względu na potencjalne zagrożenie z kierunku wschodniego, strefa komunikacji w okresie zagrożenia militarnego i początkowego okresu wojny będzie obejmowała obszar na zachód od rzeki Wisły. Natomiast w obszarach na wschód od Wisły powinni być wyznaczeni dowódcy stref działań bojowych na poszczególnych szczeblach organizacyjnych. Dowódca strefy działań bojowych powinien koordynować ruch wojsk w obszarze odpowiedzialności poprzez swoje organy dowodzenia. W strefie działań bojowych powinny pozostać terytorialne organy kierowania ruchem wojsk, które podlegają dowódcy operacyjnemu odpowiedniego szczebla.

Podczas marszu na postojach i odpoczynkach należy odtwarzać zużywające się środki materiałowe z zapasów ruchomych przechowywanych w jednostkach logistycznych brygady lub dywizji, tak aby po osiągnięciu celu marszu zapasy przechowywane przy sprzęcie umożliwiały podjęcie walki z równorzędnym przeciwnikiem. W strefie komunikacji odtwarzanie zużytych środków materiałowych celowo jest organizować w oparciu o terytorialne organy logistyczne. W zależności od celu ruchu wojsk i warunków odbywającego się marszu środki zaopatrzenia mogą być składowane przez terytorialne organy logistyczne w rejonach planowanych odpoczynków lub w rejonach docelowych. Zasadniczym problemem jest to, że obecne wojska OT nie posiadają takich możliwości, ani kompetencji. Dlatego też, należało by stworzyć taki system OT, który oprócz zadań bojowych prowadzonych podczas kon-

fliktu w pierwszej kolejności był by zdolny realizować teoretyczne zadania, które zostały określone w teorii bez wskazania materialnej podstawy ich realizacji. Za określeniem takich zadań i kompetencji dla wojsk OT przemawia konieczność utrzymywania wojsk operacyjnych w ciągłej gotowości do wykonania manewru na kierunki zagrożone w okresie zagrożenia militarnego oraz początkowego okresu wojny.

Podczas marszu w strefie komunikacji oraz w strefie tyłowej działań bojowych niesprawny sprzęt oraz rannych i chorych należy ewakuować do wyznaczonych punktów organizowanych przez terytorialne organy logistyczne, natomiast w strefie działań bojowych do punktów organizowanych i wyznaczonych przez dowódcę wojsk operacyjnych. W przypadku blokowania drogi marszu przez uszkodzony sprzęt nie należy zatrzymywać kolumny marszowej. Uszkodzony sprzęt powinno się usunąć, a jeżeli jest to niemożliwe to należy kontynuować marsz drogami obejścia. Sprzęt, który wymaga naprawy bieżącej powinien być holowany przez pododdziały technicznego zamykania kolumn do najbliższego rejonu odpoczynku lub naprawiony przez obsługę w miejscu awarii.

Jeżeli występuje konieczność zajęcia ważnych rejonów (rubieży) ze względu na charakter przyszłych działań, dowódca maszerujących wojsk powinien niezwłocznie wysyłać oddział wydzielony. W przypadku marszu w przewidywaniu bezpośredniego starcia z przeciwnikiem należy organizować elementy ubezpieczenia marszowego. Maszerujące wojska ubezpieczają się: awangardą i ariergardą, szpicą (czołową, boczną i tylną), patrolem (czołowym, bocznym i tylnym). Potrzeba organizowania ubezpieczenia marszowego wynika z warunków w jakich wykonywany jest marsz. A zatem, warunki sytuacji kryzysowej będą wskazywały ugrupowanie marszowe. W przypadku łagodnego rozwoju sytuacji kryzysowej ubezpieczenie marszowe należy organizować adekwatnie do zagrożenia.

Obrona maszerujących wojsk przed zagrożeniami z powietrza realizowana jest we współdziałaniu z wojskami powietrznymi, ich terytorialnymi środkami obrony powietrznej i lotnictwem oraz własnymi środkami przeciwlotniczymi. Wnioski ze współczesnych konfliktów wskazują, że początkowy okres wojny będzie zdominowany operacją powietrzną, co nie wyklucza jednoczesnego działania zgrupowań lądowych. Ze względu na potrzebę zapew-

nienia sobie swobody manewru powietrznego i naziemnego głównych zgrupowań lądowych, przeciwnik w pierwszej kolejności wykona uderzenia na obiekty obrony powietrznej , globalny system kierowania obroną, a w następnej kolejności przystąpi do izolacji strefy działań bojowych. Dlatego też, główny wysiłek w zakresie zabezpieczenia działań bojowych maszerujących wojsk powinien być skierowany na system powszechnej obrony przeciwlotniczej w powiązaniu z systemem obrony powietrznej kraju.

Jeżeli maszerujące wojska zostaną zaatakowane bronią masowego rażenia lub wkroczą w strefę skażoną, to po podjęciu natychmiastowych przedsięwzięć ratunkowych niezwłocznie opuszczają teren skażony. Po opuszczeniu terenu skażonego w zależności od sytuacji przystępują do odkażania sprzętu i ludzi lub kontynuują marsz. W przypadku, kiedy elementy rozpoznawcze natknęły się na teren skażony meldują o tym dowódcy maszerujących wojsk i w zależności od decyzji szukają drogi obejścia lub realizują inne zadania określone przez dowódcę. Współcześnie w okresie zagrożenia militarnego należy liczyć się z awariami przemysłowymi. Podczas marszu w okresie zagrożenia militarnego mogą być spowodowane awarie przemysłowe, w wyniku czego może nastąpić skażenie znajdujących się w pobliżu dróg przemieszczania. A zatem, istotne jest utrzymanie łączności w sieci wojewódzkich inspektoratów obrony cywilnej, które alarmują o skażeniach przemysłowych. Organem wojskowym, który przekazuje maszerującym wojskom informacje o warunkach obszaru przemieszczania, poprzez swoje organy kierowania ruchem wojsk, jest RSzW.

Podczas marszu na obszarze kraju innego postrzegania wymaga proces wsparcia logistycznego. Maszerujące wojska muszą zachować w pełni samodzielność, tak pod względem wsparcia logistycznego, jak i realizacji zadań bojowych. Co to znaczy? Najprościej można to wytłumaczyć potrzebą zachowania autonomicznych zasobów logistycznych do realizacji zadań w przyszłym obszarze bitwy, do którego wojska zmierzają. Innego podejścia wymaga zapewnienie autonomiczności do prowadzenia walki. Polega to na usamodzielnieniu pod względem bojowym maszerującego zgrupowania. A zatem, maszerujące wojska powinny posiadać autonomiczność pod względem: rozpoznania, obrony przeciwlotniczej, obrony przeciw chemicznej, zabezpieczenia inżynieryjnego i komunikacyjnego oraz obrony przeciwde-

santowej i przeciwdywersyjnej. Wymaga to przydzielenia na zasadach kompetencji dowodzenia taktycznego określonego rodzaju wojsk do maszerującego zgrupowania oraz zapewnienie poziomu kompatybilności maszerującego zgrupowania z: systemem obrony powietrznej, systemem kierowania ruchem wojsk, systemem ostrzegania i alarmowania, zabezpieczenia i wsparcia logistycznego oraz systemem obrony terytorialnej.

Podczas organizowania marszu wymaganych jest szereg uzgodnień dotyczącym obszarów współdziałania. Możliwe jest to do realizacji poprzez rozwiązania merytoryczne na poziomie terytorialnych organów kierowania ruchem wojsk. Czy takie organy funkcjonują w WP? Nie. A zatem jedną z najpilniejszych potrzeb w tym zakresie jest poszukiwanie rozwiązań. W przypadku marszu wojsk sojuszniczych przez obszar kraju należy pamiętać o obowiązku wypełnienia zobowiązań sojuszniczych, które są określone doktrynalnie oraz o tych, które każdorazowo są negocjowane wg potrzeb, w ramach obowiązków HNS (Host Nation Support) państwa gospodarza[11].

Niewątpliwie wspólnym mianownikiem jest utrzymywanie w sprawności wojsk lądowych do szybkiego i sprawnego przemieszczania się we wszystkich okresach (pokój, kryzys, wojna) funkcjonowania państwa. Służące temu przedsięwzięcia muszą być zaplanowane i przygotowane dla wszystkich szczebli organizacyjnych. Głównym sposobem przemieszczania się wojsk w strefie komunikacji oraz w obszarze działań bojowych jest marsz na autonomicznych środkach transportu. Za takim założeniem przemawia wiele argumentów, ale najważniejszym z nich jest **zachowanie zdolności bojowej maszerujących wojsk do podjęcia walki z przeciwnikiem**. Nie bez znaczenia, a zarazem faktem przemawiający za marszem jest uodpornienie się na uderzenia lotnicze przeciwnika. Aby wyeliminować wojska przewożone transportem kolejowym (zniszczyć lub uczynić niecelowe ich

---

[11] *Wsparcie przez Państwo-Gospodarza (HNS) jest to cywilna i wojskowa pomoc, świadczona w okresie pokoju, kryzysu i wojny przez państwo-gospodarza dla Sojuszniczych sił zbrojnych i organizacji NATO, które są rozmieszczone na lub są w trakcie przemieszczania się przez terytorium danego państwa. HNS zabezpiecza system komunikacji i umożliwia zaopatrzenie w środki materiałowych. Podstawa zobowiązań HNS wynika z Sojuszu NATO lub z bilateralnych, bądź wielostronnych porozumień zawartych między państwami-gospodarzami i wojskami działającymi na terytorium danego państwa gospodarza. (...)* Zob., Doktryna logistyczna sił lądowych, STANAG 2406, Maj 1995. (tłumaczył, A. Szydłowski)

przybycie w określonym czasie w obszar bitwy) wystarczy wykonać uderzenie środkami lotniczymi na linię kolejową, elementy jej infrastruktury lub bezpośrednio w przewożone wojska. Przy takim działaniu przeciwnik może osiągnąć niewspółmiernie wysokie efekty przy niskich nakładach. Natomiast w przypadku ataku na maszerującą kolumnę lub infrastrukturę komunikacji kołowej straty wśród maszerujących wojsk są minimalne przy dużych nakładach strony przeciwnej. Inne efekty przynosi atak na infrastrukturę komunikacyjną, zwłaszcza zniszczenie mostów wiaduktów lub spowodowanie skażeń przemysłowych. Dlatego też, w strefie komunikacji oraz w strefie działań bojowych celowe jest wykonywać marsz na autonomicznych środkach transportu przy pełnym zabezpieczeniu informacyjnym, komunikacyjnym i logistycznym ze strony wojsk obrony terytorialnej, które istnieją, ale nie posiadają siły sprawczej do realizacji teoretycznych zadań obronnych.

3.3. System marszu

3.3.1. Założenia ogólne w aspekcie konstruowania systemu marszu

We współczesnym świecie wszelkie dziedziny wiedzy podlegają złożonym układom, „całością," które nazywamy systemami. Aby przedstawić „system marszu" wyjaśnienia wymaga pojęcie „system" oraz kryterium, wg którego można go wyodrębnić. Z pojęciem systemu nierozłącznie związane jest „podejście systemowe", które oddaje istotę całościowego postrzegania problemu marszu wojsk w okresie zagrożenia militarnego i wojny.

W literaturze przedmiotu spotykamy bardzo wiele różnych określeń i definicji systemu. W znaczeniu ogólnym system to:

- skoordynowany układ elementów, zbiór tworzący pewną całość uwarunkowaną stałym, logicznym uporządkowaniem jego części składowych;
- uporządkowany zbiór twierdzeń, poglądów, tworzący jakąś teorię;
- zasady organizacji czegoś, ogół przepisów, reguł obowiązujących, stosowanych w jakiejś dziedzinie, według których coś jest wykonywane;
- określony sposób, metoda postępowania, wykonywanie jakiejś czynności.[1]

W innym ujęciu systemem nazywamy - „... każdy złożony obiekt wyróżniony z badanej rzeczywistości, stanowiący całość tworzoną przez zbiór obiektów elementarnych (elementów) i powiązań (relacji) pomiędzy nimi."[2]

Z prakseologicznego punktu widzenia pod pojęciem systemu rozumie się:

- elementy (przynajmniej dwa) powiązane ze sobą relacjami i tworzące całość jakościowo różną od sumy elementów;
- zbiór elementów, mający określoną strukturę, tworzący całość o innych cechach niż cechy elementów. (...) Ze względu na zawieranie się systemów używa się relatywnych pojęć: podsystem, nadsystem, tzn. system w innym przedziale może być podsystemem albo nadsystemem.[3]

Z wojskowego punktu widzenia, system to:

---

[1] Słownik języka polskiego. Warszawa 19781 PWN, s.387.
[2] Sienkiewicz P.: Inżynieria systemów. Warszawa 1983 MON, s.27.
[3] Pszczołowski T.: Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji. Wrocław 1978 PWN, s.237.

- wszelki, skoordynowany wewnętrznie i wykazujący określoną strukturę układ elementów, który widziany od zewnątrz jest całością, a rozpatrywany od wewnątrz - zbiorem, do którego przynależność warunkują związki wzajemnej zależności między wszystkimi jego elementami. Ogół elementów systemu (w tym rozumieniu) nazywa się jego składem, a ogół relacji (związków) między elementami uwarunkowanych przez ich przynależność do systemu - jego strukturą;
- zespół sposobów (metod) działania, wykonywania złożonych czynności;
- całokształt zasad organizacji, ogół norm i reguł obowiązujących (stosowanych) w jakiejś dziedzinie;
- całościowo i uporządkowany zespół zadań powiązanych ze sobą określonymi stosunkami logicznymi; w tym znaczeniu nazywana jest każda teoria metodologicznie poprawna i dotycząca dostatecznie obszernego fragmentu rzeczywistości.[4]

Ogólne można stwierdzić, że system to - zbiór elementów (podsystemów) i relacji występujących pomiędzy nimi. Nie jest najważniejsza liczba elementów danego systemu, ale relacje i wzajemne zależności pomiędzy elementami (podsystemami) systemu. Jest też pewne to, iż wartość systemu oceniana jest przez pryzmat jego najsłabszego elementu, a zarazem wiarygodność kreowanej przez ten słaby element relacji i jej wpływ na pozostałe relacje i elementy.

W teorii walki zbrojnej system walki postrzegany jest, jako „...system działania, który tworzą dwa podsystemy - strony walczące, pomiędzy którymi występuje relacja kooperacji negatywnej."[5] W systemie walki wyróżniane są podsystemy stron walczących, a w nich (jako elementy główne) podsystem zabezpieczenia i niszczenia. W każdym podsystemie stron walczących można wyszczególnić, jako jego elementy (podsystem):

- środowisko, w którym odbywa się proces niszczenia;
- środki realizujące proces niszczenia;
- zasilanie wewnątrz i zewnątrz systemowe;
- środki realizujące proces zabezpieczenia elementów systemu;
- relacje spinające i kreujące elementy (podsystemy) systemu.

---

[4] Słownik podstawowych terminów wojskowych. Warszawa 1977 MON, s.32.
[5] Sienkiewicz P.: Inżynieria systemów. Warszawa 1983 MON, s.255.

Pod pojęciem elementu systemu rozumiany jest taki fragment systemu, który nie jest dalej rozkładany na czynniki proste ze względu na nie występowanie relacji pomiędzy jego realnymi częściami. Natomiast podsystemem jest taki element systemu, który rozpatrywany w innych warunkach działania jest sam systemem w stosunku do swoich elementów. Granica pomiędzy poszczególnymi elementami i podsystemami systemu jest trudna do określenia ze względu na: wielorakość spełnianych funkcji oraz układ relacji wewnątrz i zewnątrz systemowych. W teorii systemów wyszczególniane są „systemy ogólne" i „systemy działania". Tym co wyróżnia je od siebie jest to, iż w systemach działania człowiek jest podmiotem i przedmiotem działania. Ze względu na kryterium działania można dokonać klasyfikacji systemów. Wg kryterium:

- realności - systemy rzeczywiste lub modelowe;
- złożoności - systemy elementarne lub złożone;
- wielkości - systemy małe lub wielkie.[6]

Wobec tego, system działania to taki obiekt rzeczywisty, który:

- realizuje celowe działanie; może być współużyteczny z innymi systemami;
- może składać się z innych systemów;
- stwarza warunki sobie i innym systemom, będąc zabezpieczanym tak przez siebie, jak i inne systemy;
- może zmieniać i doskonalić się, czyli jest systemem rozwijającym się;
- trwa w czasie i ma skończoną trwałość;
- zużywa się i wymaga odnowy.[7]

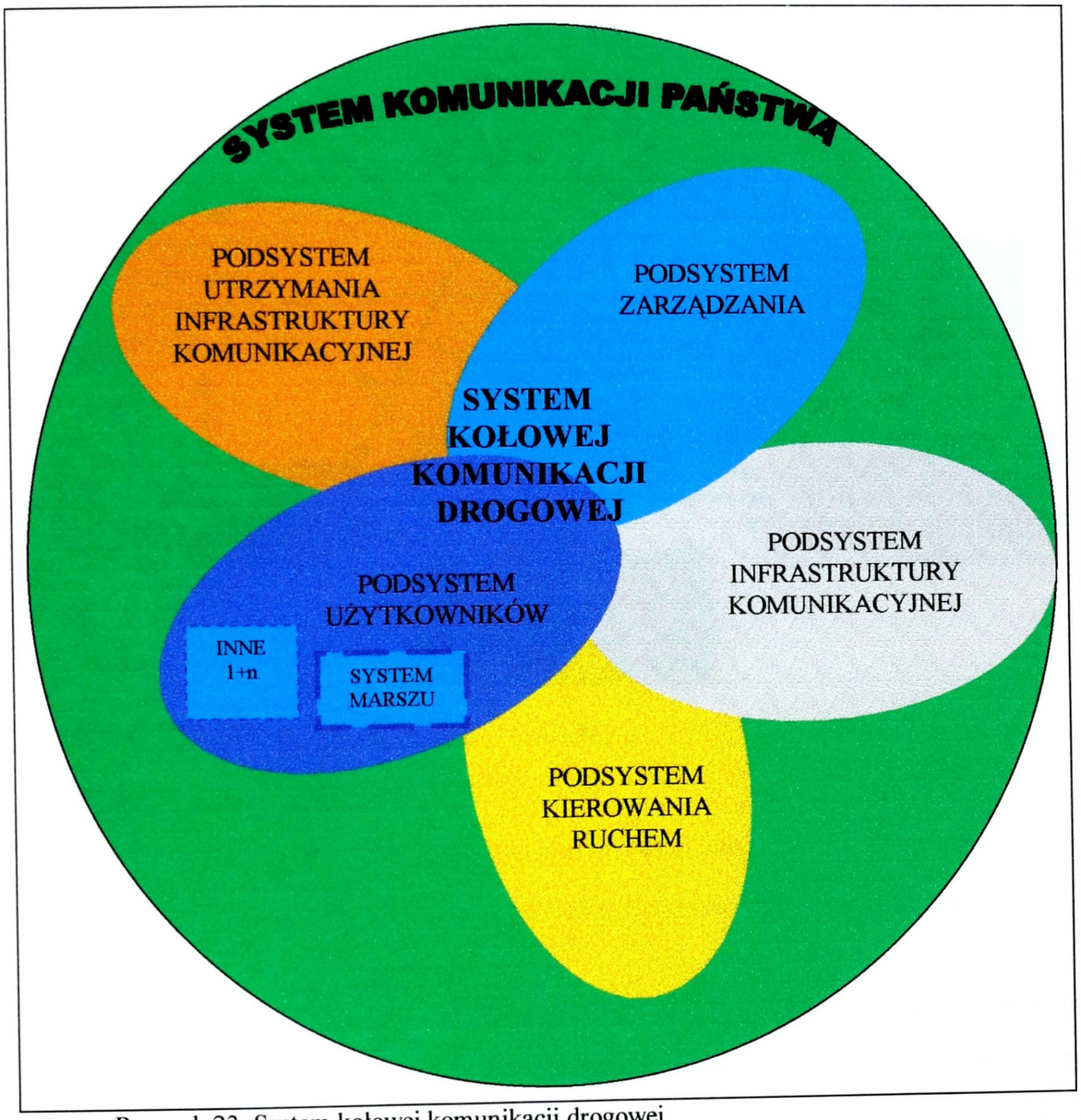
Natomiast podejście systemowe, to takie postrzeganie rzeczywistości, w której paradygmatem jest system.

W przypadku konstruowania systemu marszu (tak, jak i innych) należy odwołać się, lub poszukać takiej adekwatnej rzeczywistości, w której konstruowany system ma racje bytu. Tą adekwatną rzeczywistość tworzy system komunikacji państwa, który spełnia szereg funkcji społecznych. Jedną z nich

---

[6] Zob., Konieczny J.: Inżynieria systemów działania. Warszawa 1983 MON, s.19.
[7] Zob., Sienkiewicz P.: op. cit., s.38.

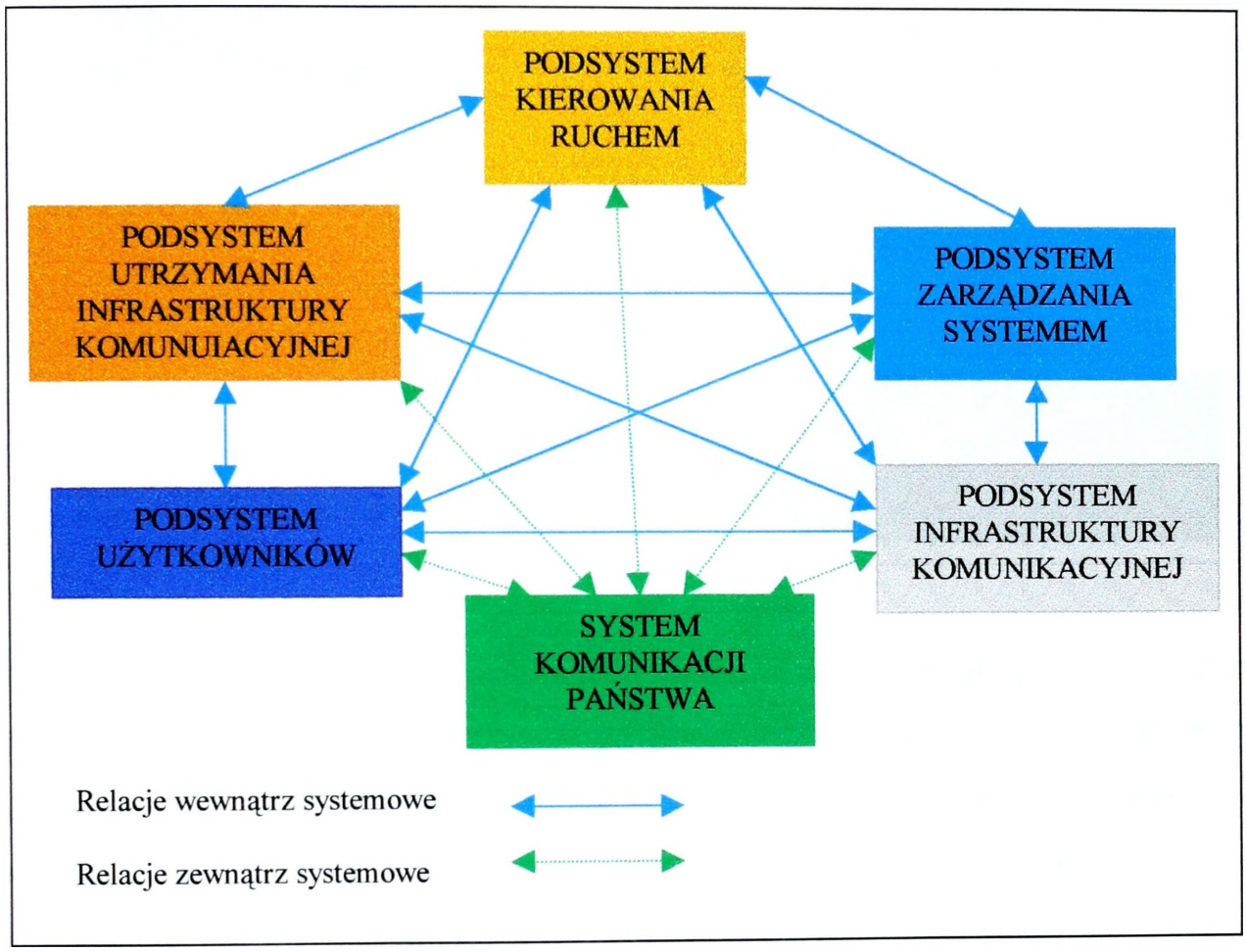
jest funkcja obronna, która podczas konstruowania systemu marszu znajduje odzwierciedlenie w jego strukturze i funkcji. W szeroko rozumianym systemie komunikacji państwa ze względu na środowisko, sposób realizacji celu ruchu wyszczególniono podsystem kołowej komunikacji drogowej (rysunek 23).



Rysunek 23. System kołowej komunikacji drogowej.

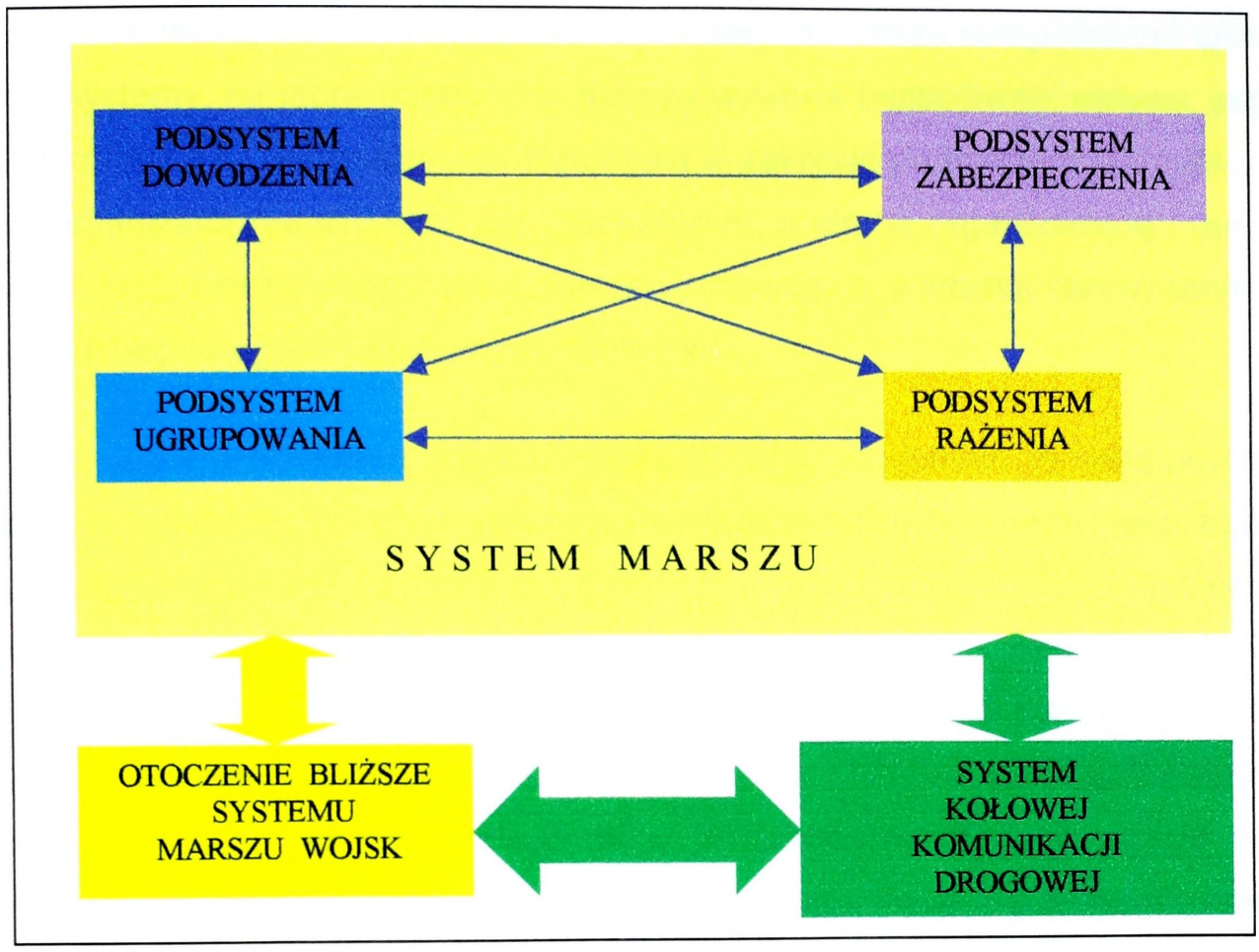
Oznacza to, że środowiskiem komunikacji jest ląd, a szlakami komunikacyjnymi są drogi lądowe. Podstawowym środkiem lokomocji jest pojazd mechaniczny posiadający możliwość wykonania ruchu po takiej drodze. A zatem, w tak postrzeganym systemie, w podsystemie użytkowników, obok innych użytkowników należy realnie umieścić system marszu wojsk. Takie postrzeganie systemu, a w nim systemu marszu oraz relacji i zależności (rysunek 24), pozwala zbudować system marszu o adekwatnej strukturze do

systemu nadrzędnego. Struktura systemu marszu wynika z funkcji, jakie w stosunku do niego spełnia system nadrzędny, a głównie z celu, zadań i sposobu ich realizacji przez podmiot marszu. Wyszczególniony poziom podsystemów systemu i relacji zachodzących pomiędzy nimi pozwala wyodrębnić poziom zadań realizowanych przez poszczególne podsystemy.



Rysunek 24. Związki i zależności pomiędzy systemem i podsystemami kreowane przez układ relacji.

W literaturze teorii walki zbrojnej nie wyszczególniono systemu marszu. Postrzegany jest system obrony i natarcia oraz wiele innych systemów (np. z zakresu bezpieczeństwa narodowego). Przez analogię do systemu natarcia i obrony autor zdefiniował „system marszu", jako **zorganizowany** - stosownie do celu i sposobu działania oraz warunków - **dynamiczny układ sił i środków oraz relacji informacyjnych pomiędzy nimi w celu dotarcia na własnych środkach transportu w określonym czasie, w określone miejsce z zachowaniem zdolności bojowej.** Obejmuje on: **podsystem ugrupowania, podsystem dowodzenia, podsystem rażenia, podsystem zabezpieczenia** (rysunek 25).



Rysunek 25. System marszu wojsk.

W tak postrzeganym systemie, podmiot marszu decyduje o strukturze, funkcji, celu i zadaniach oraz o jakości procesu marszu. Natomiast nie decyduje o infrastrukturze, która w istocie służy maszerującym wojskom, ale mieści się w nadrzędnym systemie komunikacyjnym, w którym z kolei mieści się podsystem kołowej komunikacji drogowej (por. rys.23). Organizator marszu nie ma zbyt dużych możliwości oddziaływania bezpośrednio na infrastrukturę komunikacyjną, natomiast szeroko korzysta z tych urządzeń komunikacyjnych, które istnieją i w swym założeniu służą wszystkim użytkownikom. Pomimo, że w innych systemach wyszczególnia się podsystemy infrastruktury (np. obrony i natarcia), to jednak w systemie marszu świadomie zrezygnowano z infrastruktury komunikacyjnej. Infrastruktura tworzona jest dla potrzeb społecznego komunikowania się. Układ militarny jest jednym z użytkowników. Uwzględniane są sugestie i warunki, jakim powinien odpowiadać system komunikacji pod względem obronnym. Ale współcześnie jest to tylko jedna z jego funkcji, którą spełnia wg wymagań obronnych. Natomiast naczelnym celem systemu komunikacji jest budowanie relacji łączących i spełnianie w szerokim rozumieniu funkcji społecznych.

W tak ogólnie wyszczególnionym systemie marszu uwzględniono takie podsystemy, na które organizator marszu wywiera bezpośredni wpływu, jest ich kreatorem i organizatorem. Natomiast w zakresie podsystemu komunikacji organizator marszu jest tylko inspiratorem, a stroną organizacyjną i realizacją tych przedsięwzięć nie są maszerujące wojska, a wojska obrony terytorialnej wspomagane układem pozamilitarnym.

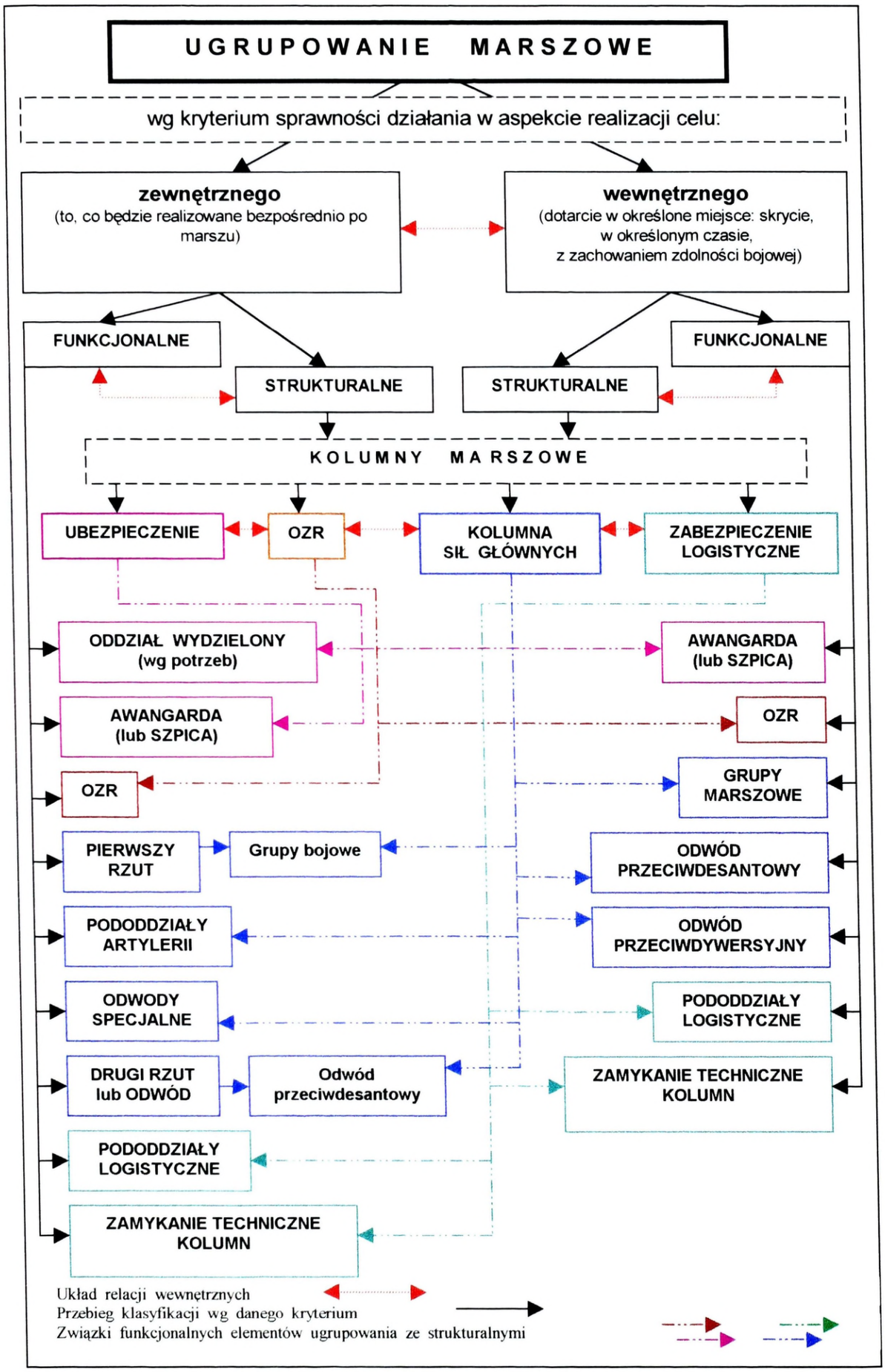
3.3.2. Podsystem ugrupowania, to układ wzajemnie ze sobą powiązanych elementów wyrażających się w budowie struktury przemieszczających się elementów i funkcji, jaką spełniają w relacji do sposobu osiągnięcia celu. Celem jest sprawne wykonanie ruch w aspekcie celu wewnętrznego i zewnętrznego. Pierwotnie ugrupowanie, to uszykowanie danego pododdziału (oddziału) do wykonania danej czynności. Podsystem ugrupowania marszowego, to uszykowanie oddziałów, pododdziałów, grup marszowych do sprawnego wykonania marszu oraz tych czynności, które będą realizowane bezpośrednio po marszu. Podsystem ugrupowania, to również układ relacji pomiędzy elementami ugrupowania marszowego, a ich funkcjami w procesie przemieszczania i ich wzajemne zależności.

W ramach ugrupowania, stosownie do przyjętej koncepcji (zamiaru), tworzy się elementy strukturalne i funkcjonalne (rysunek 26). Elementy strukturalne, to *„układ i wzajemne relacje elementów stanowiących całość (...).”*[8] Elementy strukturalne ugrupowania marszowego to układ elementów i relacji z jakich zbudowana jest *kolumna marszowa*[9]. W stosunku do: ilości dróg, sposobu osiągnięcia celu, wielkości przemieszczającego się pododdziału (oddziału, związku taktycznego), wydzielonego czasu na osiągniecie celu oraz warunków zewnętrznych, pierwotnie określa się liczbę kolumn dla przemieszczającego się oddziału (związku taktycznego). A zatem, podstawowym elementem ugrupowania strukturalnego jest **kolumna marszowa**.

---

[8] Słownik języka polskiego. Warszawa 1993 PWN.

[9] Kolumna marszowa to ugrupowanie pododdziału lub oddziału podczas marszu po jednej drodze. Składa się z sił głównych, elementów rozpoznania i ubezpieczenia. Zob., Leksykon Wiedzy Wojskowej. Warszawa 1979 MON.



Rysunek 26. Podsystem ugrupowania marszowego.

Liczba kolumn określa ogólnie sposób osiągnięcia celu. A zatem liczba kolumn wynika z liczby wyznaczonych dróg lub sposobu osiągnięcia celu marszu, w którym określono liczbę kolumn i dla nich w pasie marszu wyznaczono drogi. Natomiast wnętrze kolumny wynika z funkcji maszerujących w jej składzie pododdziałów. W wyniku tak prowadzonej analizy pojęć powstaje pytanie, czy celowe jest w składzie ugrupowania strukturalnego wyszczególniać tylko liczbę kolumn marszowych? W stosunku do globalnej struktury maszerującego oddziału (związku taktycznego) liczba kolumn stanowi jego strukturę zbudowaną do osiągnięcia celu marszu, ale nie jest to wystarczający warunek uszykowania sił i środków na drodze marszu do osiągnięcia celu. Dlatego też, głównym elementem strukturalnym jest kolumna, która musi być ubezpieczana i zabezpieczana. Reasumując skład strukturalny ugrupowania marszowego to: **ubezpieczenie, oddział zabezpieczenia ruchu, kolumna sił głównych, pododdziały wsparcia logistycznego.** Natomiast, całość wyszczególnionych elementów stanowi kolumnę marszową na danej drodze, która jest nadrzędną kategorią w stosunku do jej elementów. Kolumną marszową są wojska maszerujące po tej samej drodze pod jednym dowództwem. A zatem, jeżeli oddział maszeruje po jednej drodze, to stanowi kolumnę marszową. Natomiast, jeżeli maszeruje po kilku drogach to jego strukturę nie stanowią rzuty marszowe, a kolumny, które zwykle przemieszczają się w tym samym czasie po równoległych drogach. Natomiast ugrupowanie wojsk w składzie kolumny wynika z funkcji, jakie spełniają wewnątrz kolumny oraz tych zadań, do których przystąpią po osiągnięciu celu marszu.

Elementy funkcjonalne wynikają z roli danego pododdziału, jego funkcjonowania w składzie kolumny oraz zadań do jakich jest bezpośrednio przeznaczony po wykonanym marszu (por. rys. 26). A zatem, element funkcjonalny odpowiada sprawności wykonania ruchu i zadaniom, jakie realizuje podczas marszu i bezpośrednio po marszu. Elementy strukturalne i funkcjonalne wzajemnie się przenikają i w jednym przypadku ugrupowanie może być zdeterminowane potrzebą sprawnego wykonania ruch a w innym ponadto przyszłym zadaniem bezpośrednio po wykonanym marszu. Potrzeba sprawności wykonania ruch jest warunkiem, jakiemu powinno odpowiadać ugrupowanie, aby osiągnąć cel marszu. Natomiast każdorazowo inna będzie

treść zadania bezpośrednio po wykonanym marszu i ono staje się głównym desygnatem ugrupowania. Elementami ugrupowania funkcjonalnego są treści, którymi wypełnia się ugrupowanie strukturalne w zależności od warunków, w jakich marsz będzie wykonywany i jego celu zewnętrznego.

W każdej sytuacji ugrupowanie marszowe powinno zapewnić:[10]

- wykonanie marszu w wyznaczonym czasie;
- rozwinięcie wojsk w ugrupowanie przedbojowe i bojowe;
- możliwość równoczesnego wprowadzenia do walki maksymalnej liczby środków ogniowych;
- zachowanie zdolności bojowej wojsk w razie wykonania przez przeciwnika uderzeń różnego typu środkami rażenia;
- dokonanie manewru na inne drogi marszu;
- utrzymanie ciągłości dowodzenia.

Ze względu na przyszłe zadanie realizowane bezpośrednio po marszu, istnieje potrzeba organizowania oddziału wydzielonego. Oddział wydzielony maszeruje przed siłami głównymi, a jego zadaniem jest prowadzenie rozpoznania, uprzedzenie nieprzyjaciela w opanowaniu dogodnych rubieży oraz utrzymanie ich do czasu podejścia sił głównych. Istotna jest odległość działania oddziału wydzielonego od sił głównych. Jest ona uzależniona głównie od stopnia zagrożenia ze strony przeciwnika oraz składu i szczebla, który go wysyła. Dlatego też, odległość, na jakiej będzie działał oddział wydzielony każdorazowo może być inna, ponieważ jest uzależniona od wielu czynników. Odległość działania oddziału wydzielonego powinna odpowiadać możliwości prowadzenia walki w odosobnieniu od sił głównych. Odział wydzielony może być organizowany podczas agresywnego rozwoju sytuacji kryzysowej. W sytuacji, kiedy istnieje konieczność opanowania obiektu terenowego wcześniej przed podejściem sił głównych wykonujących marsz. Tak więc w zależności od sytuacji, oddział wydzielony ze szczebla brygady może być zorganizowany na bazie kompani lub batalionu, natomiast ze szczebla dywizji może to być batalion lub oddział. Obiekt i czas jego utrzymania de-

[10] Por., Ścibiorek Z.: Marsz dywizji i pułku na obszarze kraju. Warszawa 1992 AON.

terminuje skład oddziału wydzielonego. Natomiast w przypadku przegrupowania związku operacyjnego, poprzez przemieszczenie jego oddziałów i związków taktycznych, nie należy wysyłać oddziałów wydzielonych; zadania te spełniają jednostki pierwszej kolejności użycia. Do typowych zadań jednostek pierwszej kolejności użycia zalicza się osłonę mobilizacyjnego i operacyjnego rozwinięcia oraz działania opóźniające. Analogiczne zadania są realizowane przez oddziały wydzielone ze szczebla taktycznego, ale z innymi możliwościami i przez inne siły. Wnioski z historii wojen wskazują, że ubezpieczenie jest jednym z warunków pomyślnej realizacji zadań. A zatem, pomimo to, że okres zagrożenia wojennego nie charakteryzowany jest działaniem realnego przeciwnika, to ze względu na możliwość jego działania celowo jest organizować ubezpieczenia marszowe. Natomiast skład i odległość działania oraz charakter głównych zadań w tym okresie warunkowany jest stopniem rozwoju sytuacji kryzysowej. Dlatego też, w okresie zagrożenia militarnego należy organizować ubezpieczenie marszowe w składzie i z takimi zadaniami, które są adekwatne do rozwoju sytuacji kryzysowej.

Ubezpieczenie marszowe ma zapewnić płynność marszu przez wzbronienie przeciwnikowi rozpoznania maszerujących kolumn i wykonania na nie niespodziewanego uderzenia. W okresie zagrożenia militarnego głównym zadaniem ubezpieczenia marszowego będzie zapewnienie płynności marszu. Oznacza to, że pododdział ubezpieczający w pierwszej kolejności sprawdza realne warunki sprawności wykonania marszu na określonej drodze. W przypadku zmiany trasy marszu lub obejścia, ubezpieczenie marszowe poprzez realne działanie określa warunki sprawności wykonania ruchu przez siły główne kolumny. Następnym zadaniem realizowanym przez ubezpieczenie marszowe w okresie zagrożenia militarnego może być nawiązanie kontaktu z systemem kierowania ruchem wojsk, poprzez realne działanie. W sytuacji, gdy na drogach marszu nie funkcjonują organy systemu kierowania ruchem wojsk celowo jest do składu ubezpieczenia marszowego wyznaczyć ruchome posterunki regulacji ruchu ze składu sił głównych kolumny marszowej. W takich sytuacjach dowódca ubezpieczenia marszowego decyduje gdzie wystawić posterunki regulacji i z jakimi zadaniami. Ma również zagwarantować siłom głównym czas na powzięcie decyzji do dalszego działania. Natomiast w przypadku działania realnego przeciwnika, przez swe

zdecydowane i wyprzedzające działanie ubezpieczenie marszowe powinno stworzyć siłom głównym warunki do zorganizowanego wejścia do walki, zmiany ugrupowania marszowego lub zmiany drogi marszu. Stosownie do stopnia zagrożenia ze strony przeciwnika naziemnego i prawdopodobieństwa spotkania się z nim, maszerujący oddział lub związek taktyczny ubezpieczają się **awangardą lub szpicą.** Ubezpieczenie marszowe powinno być postrzegane w całości w ramach marszu oddziału lub związku taktycznego i w tym aspekcie organizowane dla każdej *kolumny*. [11]

W celu ubezpieczenia maszerującej kolumny wyznacza się z jej składu awangardę. Skład awangardy zależy od szczebla organizującego ją oraz możliwości działania realnego przeciwnika. W zależności od kierunku przemieszczania się wojsk w stosunku do przeciwnika wyszczególnia się ubezpieczenia czołowe, boczne i tylne. W aspekcie tego mówimy o awangardzie, ariergardzie oraz szpicy czołowej, bocznej i tylnej. Natomiast, podczas marszu w okresie zagrożenia militarnego nie należy organizować ubezpieczenia tylnego w postaci ariergardy, ponieważ wojska zbliżają się do potencjalnego przeciwnika, a nie oddalają. Zadaniem awangardy jest ubezpieczenie od czoła głównych sił oraz pozyskanie informacji o przeciwniku i obszarze przemieszczania. Czy celowe jest organizowanie tego elementu w okresie zagrożenia militarnego?

W przypadku agresywnego rozwoju sytuacji kryzysowej z pewnością jest to pożądany element ugrupowania. Natomiast podczas łagodnego i dynamicznego rozwoju sytuacji kryzysowej nie ma takiej potrzeby. W przypadku organizowania takiego elementu należy wyznaczyć do tego zadania takie siły, które będą wysoce manewrowe, potrafią prowadzić autonomicznie rozpoznanie oraz są w stanie przeciwstawić się napotkanemu przeciwnikowi. Skład awangardy musi zapewniać jej autonomiczność działania, stosownie do określonych zadań i warunków, w których będzie działać. Z kolei awangarda wysyła swoje elementy ubezpieczenia w postaci szpicy lub patrolu.

---

[11] Pod pojęciem kolumny rozumiane są wojska maszerujące po jednej drodze pod jednym dowództwem. Jeżeli brygada maszeruje po dwóch drogach, to na każdej z nich należy wyznaczyć dowódcę kolumny, który koordynuje przemieszczaniem poszczególnych elementów ugrupowania marszowego lub grup taktycznych. Grupa taktyczna to pododdział na bazie batalionu, który posiada autonomiczność w zakresie wsparcia logistycznego i zabezpieczenia bojowego niezbędnym do aktualnie realizowanego zadania i zadań realizowanych bezpośrednio po marszu.

Szpica czołowa oraz patrol czołowy maszerują przed siłami głównymi awangardy. Natomiast szpica i patrol boczny ubezpieczają zagrożone kierunki, maszerując równoległe z ubezpieczanymi pododdziałami lub zajmują i utrzymują dogodną rubież przez czas przemarszu sił głównych.

Może zaistnieć sytuacja, że na jednej drodze maszerujące siły ubezpieczą się awangardą, a na drugiej szpicą czołową. W przypadku wysyłania wcześniej oddziału wydzielonego, zwykle organizuje się szpice ze składu maszerującej kolumny.

Gdy istnieje zagrożenie kolumny marszowej ze skrzydła wówczas organizuje się szpice boczne.

Patrol czołowy jest elementem sił głównych i jego zadaniem jest utrzymanie styczności z awangardą i zapewnienie bezpieczeństwa czołowym *grupom taktycznym*[12]. Patrol może być czołowy, boczny i tylny.

Niezależnie od wyżej wymienionych ubezpieczeń marszowych, poszczególne pododdziały samodzielnie tworzą ubezpieczenia bezpośrednie.

W czasie postojów i odpoczynków elementy ubezpieczenia marszowego przejmują zadania ubezpieczenia postoju. Potrzeba postrzegania ubezpieczenia w całości, w aspekcie maszerujących wojsk pozwala dowódcy kolumny marszowej, a w niej dowódcom grup taktycznych organizować ubezpieczenie marszowe wg potrzeb i kompetencji.

Dla zapewnienia przejezdności dróg marszu tworzone są oddziały zabezpieczenia ruchu. Formowane są z pododdziałów inżynieryjnych, niekiedy wzmacnianych pododdziałami innych rodzajów wojsk. Oddziału zabezpieczenia ruchu, którego cel działania jest jednoznacznie określony w nazwie, nie należy traktować, jako elementu ugrupowania marszowego organizowanego zawsze i na stałe. Zwłaszcza podczas wykonywania marszu na obszarze kraju, należy dążyć do tego, aby kwestie związane z utrzymaniem ruchu wojsk zapewniały wojska obrony terytorialnej wraz z układem pozamilitarnym. Oddział zabezpieczenia ruchu organizowany jest dla potrzeb

---

[12] W pracy używane jest pojęcie „grupa bojowa" oraz „grupa marszowa". W jednym i drugim przypadku jest to pododdział zbudowany na bazie batalionu. Idea budowy takiego pododdziału polega na zapewnieni mu samodzielności w danych warunkach, w jakich przyjdzie takiemu pododdziałowi działać. Dlatego też, ze względu na samodzielność, która zawsze jest wspólnym mianownikiem tworzonych pododdziałów celowe jest używać pojęcia „grupa taktyczna". Grupa taktyczna to pododdział zorganizowany na bazie batalionu, o składzie stosownym do przyszłych zadań, którego podstawą jest osiągnięcie autonomiczności w danym rodzaju działań.

danej kolumny. Jego zadaniem nie jest przygotowanie i utrzymanie drogi marszu, a utrzymywanie jej na poziomie przejezdności tylko na tych odcinkach, na których znajdują się w danej chwili maszerujące wojska. A zatem, dopiero w sytuacjach wykluczających działanie wojsk obrony terytorialnej i zaistnienia określonych komplikacji drogowych, zadania zabezpieczenia ruchu powinny przejąć maszerujące wojska. Niezależnie od tego, obowiązek utrzymania przejezdności na drogach marszu mają wszystkie pododdziały. W przewidywaniu wejścia do walki OZR przemieszcza się zwykle za ubezpieczeniem marszowym. Oddział zabezpieczenia ruch jest elementem, który podejmuje zadania utrzymania przejezdności dróg w sytuacjach nieprzewidzianych lub wykluczających użycie sił systemu komunikacji kołowej.

Kolumna sił głównych występuje w składzie każdej kolumny marszowej, tworzą ją kolumny oddziałów i pododdziałów rozśrodkowane wzdłuż drogi marszu. Ze względu na charakter przyszłego zadania po wykonanym marszu w skład kolumny sił głównych można zaliczyć:

- **pierwszy rzut;**
- **drugi rzut lub odwód;**
- **oddziały i pododdziały rodzajów wojsk;**
- **pododdziały i oddziały zabezpieczenia**.

Do pierwszego rzutu wyznacza się oddziały (pododdziały), które w pierwszej kolejności przystąpią do prowadzenia działań w obszarze, do którego zmierzają. Drugi rzut lub odwód tworzą pozostałe siły związku taktycznego (oddziału), zgodnie z zamiarem przewidywanych przyszłych działań. Natomiast pododdziały rodzajów wojsk mogą maszerować w integralnych własnych kolumnach bądź być przydzielonym do grup taktycznych, wg zadań jakie mają spełnić podczas marszu i po jego zakończeniu.

W przewidywaniu wejścia do walki na czele sił głównych maszerują stworzone zgrupowania, gwarantujące dużą siłę uderzeniową i autonomię działania. W każdych warunkach należy stosownie do zadań tworzyć grupy taktyczne, które dzięki swej autonomiczności potrafią działać samodzielnie.

Autonomiczność grupy taktycznej podczas marszu zakończonego zajęciem rejonu ześrodkowania i odtworzeniem zdolności bojowej polega na:

- zapewnieniu jej środków logistycznych do prowadzenia marszu i odtwarzania zużytych środków materiałowych, głównie paliw podczas postojów i odpoczynków;
- zapewnieniu jej środków obrony przeciwlotniczej;
- zapewnieniu jej możliwości kontynuowania marszu podczas uszkodzenia głównych dróg przemieszczania się.

Natomiast inną jakość musi osiągnąć grupa taktyczna w aspekcie działań bojowych. Uzależnione to jest: warunkami działania, treścią zadania oraz możliwościami przeciwnika.

Ze względu na potrzebę stworzenia ugrupowania do przyszłych zadań realizowanych bezpośrednio po wykonanym marszu pododdziały (oddział) artylerii wykonują marsz w składzie tych zgrupowań lub oddziałów, w składzie których będą prowadziły walkę. Jeżeli artyleria jest przewidywana do realizacji zadań ogniowych w ramach wsparcia bezpośredniego to powinna maszerować w ugrupowaniu zgrupowań taktycznych, które będzie wspierała. Natomiast, jeżeli z artylerii tworzone jest samodzielne zgrupowanie do realizacji zadań ogniowych na korzyść oddziału, wówczas ze względu na potrzebę wcześniejszego zajęcia stanowisk ogniowych powinna być rozmieszczona na czele kolumny marszowej. Takie ugrupowanie artylerii wynika z potrzeby stworzenia niezbędnego zgrupowania jej na czas walki. Główna część wojsk rakietowych i artylerii na ogół maszeruje na czele sił głównych, w gotowości do szybkiego rozwinięcia i otwarcia ognia. Natomiast jeżeli artyleria wsparcia bezpośredniego zostaje oddana do dyspozycji dowódcy grupy taktycznej, to wchodzi w skład tej kolumny i razem z nią maszeruje.

Ponieważ oddziały (pododdziały) artylerii przeciwpancernej i wojsk inżynieryjnych przeznaczone są do wspólnego działania, to marsz powinny wykonywać w takim ugrupowaniu, które zapewni im warunki wspólnego działania. Wynika to głównie z zadań realizowanych przez odwody przeciwpancerne i oddziały zaporowe. Ze względu na realizacje zadań zabezpieczających i osłaniających siły główne pododdziały artylerii przeciwpancernej powinny maszerować za awangardami, w gotowości do realizacji zadań osłony rubieży lub skrzydeł przed naziemnymi zgrupowaniami przeciwnika. Natomiast, jeżeli wykonują marsz w ramach zmiany rejonu rozmieszczenia, to ich miejsce w ugrupowaniu określone jest sprawnością wykonania ruchu.

Ze względu na ciągłe zagrożenie powietrzne oddziały i pododdziały przeciwlotnicze zazwyczaj maszerują bateriami w składzie sił głównych w gotowości do natychmiastowego rozwinięcia i odparcia nalotów nieprzyjaciela. Dywizjon przeciwlotniczy brygady wydziela część sił do awangardy, a pozostałość zwykle maszeruje w kolumnie sił głównych oddziału w gotowości do otwarcia ognia w ruchu i z krótkich przystanków. Pododdziały przeciwlotnicze powinny być przydzielane bezpośrednio do tych grup taktycznych, które będą w przyszłych działaniach oraz podczas marszu osłaniać. Skala zagrożenia powietrznego powoduje, że środki obrony przeciwlotniczej powinny znajdować się w ciągłej gotowości do odparcia ataków lotnictwa. Skuteczność osłony przeciwlotniczej maszerujących wojsk warunkowana jest poprzez utrzymywanie w wysokiej sprawności systemu rozpoznania, ostrzegania i alarmowania. W przypadku marszu przez cieśniny terenowe lub przeprawy stałe, część pododdziałów artylerii przeciwlotniczej celowo jest rozmieścić na stanowiskach ogniowych z zadaniem osłony przed przeciwnikiem powietrznym. Natomiast na postojach i odpoczynkach artyleria przeciwlotnicza pozostaje w ugrupowaniu marszowym w gotowości do odparcia ataku przeciwnika. Ze względu na powietrzny charakter początkowego okresu współczesnych konfliktów zbrojnych, główną role w utrzymaniu zdolności bojowej podczas marszu będą spełniały wojska obrony przeciwlotniczej we współdziałaniu z wojskami obrony powietrznej.

Pododdziały logistyki maszerują samodzielnymi kolumnami za siłami głównymi w gotowości do udzielania pomocy medycznej, remontu, ewakuacji sprzętu oraz zaopatrywania wojsk. Na czas marszu oraz w aspekcie przyszłych zadań celowo jest wzmacniać grupy taktyczne na czas realizowanego zadania pododdziałami logistycznymi. Usprawni to odtwarzanie zdolności bojowej podczas marszu w zakresie zużytych środków materiałowych, a w przypadku przejścia do działań zaczepnych z marszu przydzielone pododdziały logistyczne mogą przerodzić się w czołówki materiałowe. Ugrupowanie marszowe zawsze powinno być dostosowane do rozwoju sytuacji i odpowiadać tworzonej koncepcji walki lub innych zadań realizowanych bezpośrednio po marszu.

Zamykanie techniczne kolumn organizuje się z pododdziałów remontowych maszerujących wojsk i środków przydzielonych. Organizowane jest

na szczeblu grupy taktycznej, oraz kolumny marszowej na danej drodze. Zamykanie techniczne kolumn spełnia następujące zadania:

- rozpoznanie i określenie przyczyny usterki pojazdu;
- udzielenie pomocy obsłudze, załodze wozu bojowego;
- udzielenie pomocy technicznej w ramach określonych kompetencji;
- dostarczanie części do uszkodzonych pojazdów;
- ewakuacja techniczna.

Rozpoznanie i określenie przyczyny usterki jest podstawą do dalszego działania. Na podstawie diagnozy określana jest procedura dalszego postępowania. Podczas marszu straty techniczne z przyczyn eksploatacyjnych mogą wynosić 3-5% . Wymaga to posiadania organów, które przystąpią do usuwania usterek, bądź ewakuacji. W składzie zamykania technicznego kolumn znajdują się pododdziały sanitarne, które realizują zadania pomocy medycznej. Zamykanie techniczne kolumny marszowej organizuje się z pododdziałów (oddziałów) logistycznych odpowiednio oddziału lub związku taktycznego. Niezależnie od zamykania technicznego kolumny marszowej organizuje się zamykanie techniczne grup taktycznych lub tych elementów które wchodzą w skład ugrupowania marszowego. Ogólnie przyjmuje się, że czas udzielenia pomocy na szczeblu grupy taktycznej nie powinien przekraczać jednej godziny, a na szczeblu kolumny marszowej do dwóch godzin. W przypadku braku możliwości usprawnienia sprzętu w wyszczególnionych terminach należy przystąpić do ewakuacji.[13]

Natomiast w przypadku braku zorganizowanych elementów pomocy technicznej organizowanych przez wojska obrony terytorialnej, należy uszkodzony sprzęt ewakuować do obszaru przyszłego odpoczynku i tam przystąpić do naprawy.

Grupa taktyczna to pododdział zbudowany na bazie batalionu. Podstawa tworzenia grup taktycznych jest zadanie, które realizują w ramach marszu oraz przyszłe zadanie po wykonanym marszu.

---

[13] Podczas marszu na obszarze kraju zakłada się, że ewakuacja może nastąpić do punktów pomocy technicznej, ruchomych grup remontowych, zmilitaryzowanych warsztatów garnizonowych. Elementy te powinny być organizowane przez wojska obrony terytorialnej. Obecnie rodzi się wątpliwość, kto i jakimi siłami może dysponować w obszarze przemieszczania się wojsk w zakresie zabezpieczenia technicznego.

W aspekcie sprawności wykonania marszu należy tworzyć grupy taktyczne, które zapewniają sprawny ruch . Natomiast w przypadku tworzenia grup taktycznych w aspekcie zadań po wykonanym marszu, należy kierować się treścią zadania, które będą realizować po marszu. Do dyspozycji grupy taktycznej powinny być oddane środki wsparcia logistycznego, aby podczas postojów i odpoczynków organizować odtwarzanie zużytych środków materiałowych. W zależności od stopnia autonomiczności logistycznej i bojowej grupa taktyczna może wykonywać marsz w ramach sił głównych oraz samodzielnie. Bez względu na autonomiczność bojową każda grupa taktyczna powinna posiadać własne środki obrony przeciwlotniczej. Współcześnie środki przeciwlotnicze powinny zapewniać osłonę przed atakiem lotnictwa sił lądowych przeciwnika oraz lotnictwem sił powietrznych. Właściwym rozwiązaniem było by wyposażenie grupy taktycznej w rakiety przeciwlotnicze oraz utrzymywanie łączności w systemie ostrzegania i alarmowania powietrznego. W przypadku marszu w składzie sił głównych należy korzystać z globalnej osłony przeciwlotniczej dla kolumny organizowanej przez przełożonego.

Wnioski z analizy i oceny współczesnych środków walki wskazują, że podstawą sprawnego przemieszczania się w okresie zagrożenia militarnego będą samodzielne grupy taktyczne, na samodzielności których opiera się sprawność ruchu kolumn. Autonomiczność grupy taktycznej, pozwala jej wykonywać marsz samodzielnie, co pozwala organizować marsz dla grup taktycznych niezależnie od ubezpieczenia i zabezpieczenia przełożonego. Powoduje również to, że grupa taktyczna jest modułem kolumny marszowej, który z niej może wyjść w dowolnym miejscu i czasie bez zakłócenia rytmu marszu kolumny. W przypadku marszu samodzielnie grup taktycznych nie należy organizować dla grup taktycznych ubezpieczeń marszowych ponieważ ich autonomiczność oraz wielkość zapewnia im ubezpieczenie bojowe. Z organizowanych elementów ubezpieczenia można zorganizować patrol czołowy, którego głównym zadaniem w okresie zagrożenia militarnego będzie uprzedzanie organów kierowania ruchem wojsk o zbliżaniu się grupy taktycznej, a w przypadku konieczności zmiany trasy marszu są pierwszym pododdziałem, który rozpoznaje zmienioną trasę marszu. W okresie zagrożenia militarnego należy wyposażyć grupy taktyczne w większą autonomiczność logistyczną, pozwalającą na sprawny ruch. W zakresie ubezpieczenia

bojowego należy organizować osłonę przeciwlotniczą oraz posiadać w swym ugrupowaniu pododdziały przeciwdywersyjne i przeciwdesantowe.

O ile elementy ugrupowania strukturalne wynikają głównie z zasad organizowania marszu, to elementy funkcjonalne podporządkowane są sprawności wykonania ruchu i przyszłym zadaniom. Elementy funkcjonalne ugrupowania wywierają wpływ na dynamikę ruchu poprzez funkcje, jakie spełniają w składzie maszerującej kolumny. Do elementów funkcjonalnych powszechnie są zaliczane: oddział wydzielony, ubezpieczenie marszowe, oddział zabezpieczenia ruchu, siły główne, pododdziały logistyczne[14]. Potrzeba organizowania wyszczególnionych elementów wynika każdorazowo z warunków wykonywania marszu i zadań realizowanych po jego zakończeniu. W okresie zagrożenia militarnego nie istnieje potrzeba organizowania w pełnym wymiarze przedsięwzięć ubezpieczenia bojowego od przeciwnika naziemnego, tak jak podczas *marszu zbliżania*[15]. Natomiast potrzeba taka występuje w stosunku do realizacji zadań osłony przeciwlotniczej , przeciwdywersyjnej i przeciwdesantowej. W przypadku marszu w okresie zagrożenia militarnego (i nie tylko) celowo jest organizować grupy taktyczne, które w istocie stanowią siły główne maszerujących wojsk. Dlatego też, w zależności od rozwoju sytuacji kryzysowej, przyszłego zadania po wykonaniu marszu organizuje się lub nie wyszczególnione typowe elementy funkcjonalne i strukturalne. Podczas dynamicznego rozwoju sytuacji kryzysowej należy zorganizować takie elementy ugrupowania, które zapewniają dynamikę ruchu, tak jak i w innych sytuacjach, a ponadto należy zorganizować te elementy, które ubezpieczają przed działaniem przeciwnika powietrznego i naziemnego. Dlatego też, autor opisuje ogólne zasady organizowania marszu, natomiast zorganizowanie marszu rzeczywistego wymaga od organizatora tego przedsięwzięcia wyboru tego, co w danej sytuacji jest celowe.

Podsystem ugrupowania powinien zapewnić: osiągnięcie założonego celu marszu oraz zdolność podjęcia walki w przypadku zaatakowania danej kolumny podczas przemieszczania, jednocześnie poprzez ugrupowanie na-

---

[14] Zob., Regulamin działań Wojsk Lądowych. (Tymczasowy). Warszawa 1998 AON, Rozdział 10.

[15] Pod pojęciem *marsz zbliżanie* rozumiane są takie działania, *(...) w których wojska dążą do uzyskania lub odtworzenia styczności z przeciwnikiem. (...).* Por., Doktryna taktyczna sił lądowych. ATP-35(B), Rozdział 6. Tłumaczenie: A. Szydłowski.

leży zapewnić mobilność przemieszczającym się oddziałom i związkom taktycznym.

3.3.3. Podsystem dowodzenia marszu skupia główny wysiłek na zdobywaniu, przetwarzaniu i dystrybucji informacji zapewniających współdziałanie z elementami systemu kierowania ruchem wojsk i własnymi elementami ugrupowania marszowego. A zatem jest to układ wzajemnie ze sobą powiązanych elementów funkcjonalnych i strukturalnych przemieszczających się wojsk połączonych informacyjnie wg określonych procedur. Celem systemu jest doprowadzenie wojsk do realizacji celu marszu. Do głównych elementów podsystemu marszu zalicza się: doktrynę działań; organy dowodzenia; środki dowodzenia oraz zabezpieczenia bojowego i wsparcia logistycznego. Podsystem dowodzenia kreuje relacje wewnątrz systemowe oraz zewnątrz systemowe. Relacje wewnątrz systemowe zapewniają planowanie, organizowanie oraz kierowanie marszem. Natomiast relacje zewnątrz systemowe zapewniają realną ocenę sytuacji, a w przypadku marszu przede wszystkim zapewniają współdziałanie z systemem kierowania ruchem wojsk.

Podczas marszu organizuje się ruchome stanowiska dowodzenia, których głównym zadaniem jest koordynowanie ruchu wojsk.

Jeżeli oddział lub związek taktyczny maszeruje po kilku drogach, to dla każdej kolumny organizuje się organ dowodzenia. W przypadku marszu brygady organem dowodzenia na danej drodze zwykle jest jeden z dowódców grupy taktycznej lub jeden z zastępców dowódcy. Na drogach marszu dywizji rolę poszczególnych organów spełniają dowódcy przemieszczających się oddziałów.

Jednym z komponentów systemu dowodzenia są środki dowodzenia, które spełnią rolę nośnika informacji w relacji wewnątrz i zewnątrz systemowej.

Podczas ruchu wojsk stanowiska dowodzenia funkcjonują w postaci powietrznych punktów dowodzenia oraz stanowisk dowodzenia na bazie wozów dowodzenia. Istotne jest, aby w relacji informacyjnej było możliwe przyjęcie informacji od systemu kierowania ruchem wojsk na temat zmiany warunków marszu na zaplanowanej drodze. Przyjęcie takiej informacji pozwala dowódcy kolumny marszowej odpowiednio wcześnie skorygować plan mar-

szu w stosunku do zaistniałej sytuacji. A zatem podsystem dowodzenia jest procesem skierowanym bezpośrednio na osiągnięcie celu marszu.

3.3.4. Podsystem rażenia organizowany jest w celu osłony elementów ugrupowania przed destrukcyjnym oddziaływaniem przeciwnika. W przypadku marszu system rażenia rozpoczyna działanie tylko wtedy, kiedy zostanie zaatakowany. Stąd wynika zasadnicza różnica pomiędzy systemem rażenia natarcia lub obrony. Jeżeli w przypadku natarcia lub obrony jednym z głównych czynników realizujących cel walki zbrojnej jest system rażenia, to w przypadku marszu rażenie jest jednym z warunków zapewniających osiągnięcie celu marszu. Ze względu na charakter początkowego okresu wojny główny wysiłek skierowany jest na zapewnienie obrony przeciwlotniczej oraz na obronę przeciwdesantową i przeciwdywersyjną.

Podsystem rażenia, to układ środków bojowych włączonych w struktury i relacji występujących pomiędzy nimi a celem marszu. Głównym zadaniem jest zapewnienie w sposób zbrojny realizacji celu marszu.

Tworzą go głównie środki obrony przeciwlotniczej oraz funkcjonalne pododdziały zabezpieczające przed napadem przeciwnika naziemnego. Ze względu na potrzebę autonomiczności grupy taktycznej celowe jest wyposażenie jej w środki przeciwlotnicze, zdolne odeprzeć atak przeciwnika (na poziomie uniemożliwienie wykonani przeciwnikowi zadania bojowego). Podsystem rażenia posiada ścisłe związki z rozmieszczeniem grup taktycznych w ugrupowaniu kolumny marszowej. W przypadku, kiedy kolumna marszowa osłaniana jest przez siły przełożonego, wówczas grupy taktyczne mogą i korzystają z takiego „parasola", co nie zwalnia ich organizatorów grup taktycznych od posiadania własnych sił do walki z przeciwnikiem powietrznym. Podczas marszu w okresie zagrożenia militarnego, bezpośrednio nie występuje działanie przeciwnika, ale jest to okres, w którym z dużym prawdopodobieństwem może nastąpić atak przeciwnika i to głównie powietrznego. Dlatego też, podczas marszu w okresie zagrożenia militarnego i wojny ze szczególną troską należy odnosić się do organizowania systemu obrony przeciwlotniczej.

3.3.5. Podsystem zabezpieczenia, to siły, środki i wszelkie działania pozabojowe oraz relacje występujące pomiędzy nimi, których celem jest zapewnienie korzystnych warunków marszu. W skład zabezpieczenia marszu zalicza się: ubezpieczenie, maskowanie, powszechną obronę przeciwlotniczą, zabezpieczenie inżynieryjne, obronę przeciwchemiczną, zabezpieczenie topograficzne, hydrometeorologiczne, wsparcie logistyczne. Podsystem zabezpieczenia marszu, to układ wzajemnie powiązanych relacji wewnątrz i zewnątrz systemowych elementów strukturalnych i funkcjonalnych przemieszczających się wojsk. Tworzą go elementy zabezpieczenia bojowego, wsparcia logistycznego oraz relacje występujące pomiędzy nimi a pozostałymi podsystemami systemu i celem marszu. Dlatego też, głównym zadaniem podsystemu zabezpieczenia jest stworzenie warunków do realizacji celu marszu.

Główny ciężar realizacji zadań zabezpieczenia powinien spoczywać na wojskach obrony terytorialnej i siłach układu pozamilitarnego. Natomiast autonomiczny podsystem zabezpieczenia powinien zachować swoje siły do realizacji zadań następnych, dla których realizowany jest marsz. Podsystem zabezpieczenia znajduje swoje odzwierciedlenie w ugrupowaniu i wynika z celu i warunków działania.

Niezależnie od tego, jakie elementy zabezpieczenia marszowego są zorganizowane na szczeblu kolumny marszowej, to dowódca grupy taktycznej lub pododdziału maszerującego w składzie kolumny ma obowiązek organizować elementy zabezpieczenia na własnym poziomie kompetencji.

Ubezpieczenie jest organizowane na każdym szczeblu, na poziomie organizacyjnym kolumny organizuje się awangardę, szpicę. W ramach ubezpieczenia bezpośredniego organizowane są patrole, drużyny patrolowe oraz szperacze. W okresie zagrożenia militarnego wystarczającym jest zorganizowanie ubezpieczenia czołowego. Natomiast organizowanie ubezpieczeń bocznych jest mało celowe, jeżeli nie wynika to ze szczególnych warunków wykonywania marszu. W ramach ubezpieczenia każdorazowo, bez względu na warunki należy przewidzieć siły i środki do walki z desantami lub grupami dywersyjnymi przeciwnika. Potrzeba organizowania w składzie maszerujących wojsk odwodów przeciwdesantowych i przeciwdywersyjnych wynika z konieczności ochrony własnych punktów ciężkości. W przypadku marszu

tymi punktami są węzły komunikacyjne oraz ważne urządzenia komunikacyjne, których zniszczenie wpływa negatywnie na realizację celu marszu. Innymi jakościowo punktami ciężkości są elementy ugrupowania marszowego, których zaatakowanie oraz zaabsorbowanie się ich w walkę powoduje zaniechanie realizacji celu marszu. W przypadku marszu, celem działania przeciwnika nie jest zniszczenie maszerujących wojsk, a tylko opóźnienie ich przybycia w obszar, do którego zmierzają. Skutecznie przeciwstawić się może takiemu działaniu przeciwnika odwód przeciwdesantowy lub przeciwdywersyjny. W przypadku zaatakowania maszerujących wojsk do walki z przeciwnikiem naziemnym przystępuje odwód, natomiast siły główne kontynuują realizację celu marszu. A zatem, cel marszu realizowany jest, pomimo przeciwdziałania ze strony przeciwnika. A tylko od organizatora marszu zależy, czy potrafi uniezależnić realizację celu własnego od celu działania przeciwnika.

W celu ukrycia realnego działania organizuje się maskowanie. Współcześnie, niezwykle trudno jest ukryć ruch wojsk, w warunkach rozpoznania kosmicznego. Ale przykłady ze współczesnych konfliktów wskazują, że można przed obserwacją bezpośrednią lub optyczną próbować ukryć ruch i obecność wojsk w danym miejscu. Należy poznać zasady prowadzenia rozpoznania przez stronę przeciwną i w stosunku do tych zasad opracować własny plan przeciwdziałania rozpoznaniu. Takie przedsięwzięcia nie zawsze będą przynosiły oczekiwane efekty. Współcześnie możliwe jest ukrycie celu działania a nie sposobu. Poprzez organizowanie marszu na szerokim froncie samodzielnych grup taktycznych można wyrobić u przeciwnika mylny obraz, co do celu zewnętrznego marszu. Dlatego też, współcześnie należy położyć większy nacisk na autonomię zgrupowań taktycznych, które będą miały większą szansę dotarcia w określone miejsce w określonym czasie, skrycie i z zachowaniem zdolności bojowej. Potrzeba organizowania zgrupowań taktycznych wynika nie tylko z potrzeby maskowania, ale również z potrzeby uczynienia ich mobilnymi jednostkami zdolnymi szybko reagować na zmieniającą się sytuacje. Istnieje duże prawdopodobieństwo ukrycia maszerujących wojsk w rejonach ześrodkowania poprzez maskowanie bezpośrednie,

natomiast trudniej jest ukryć ruch na drodze do określonego rejonu[16]. Aby ukryć przed przeciwnikiem fakt ruchu, można stosować działania dezinformujące, polegające na zwiększonej aktywności radiowej w pozornym rejonie ześrodkowania. Ale takie działania leżą poza możliwościami maszerujących wojsk, ponieważ nie posiadają one do takich działań dodatkowych środków. Natomiast, takie działania w ramach maskowania operacyjnego na korzyść maszerujących wojsk powinny realizować inne siły, zgodnie z planem maskowania operacyjnego. Rolą maszerujących wojsk wówczas było by wkomponowanie się w plan maskowania i pryncypialnie przestrzegać jego wymagań.

Aby uniknąć wśród maszerujących wojsk nadmiernych strat od przeciwnika powietrznego organizuje się powszechną obronę przeciwlotniczą. Powszechna obrona przeciwlotnicza stanowi zespół przedsięwzięć mających na celu samoobronę maszerujących wojsk przed rozpoznaniem i atakiem przeciwnika powietrznego. Powszechną obronę przeciwlotniczą mają obowiązek organizować wszyscy we wszelkich warunkach. W skład zadań powszechnej obrony przeciwlotniczej zalicza się: rozpoznanie, alarmowanie, zwalczanie środków napadu powietrznego, rozśrodkowanie się podczas napadu oraz usuwanie skutków napadu. Maszerujące wojska korzystają z sieci ostrzegania i alarmowania obrony powietrznej kraju. W wyniku utrzymywania łączności w relacji ostrzegania i alarmowania możliwe jest wcześniejsze podjęcie środków zaradczych. Podczas marszu zwiększa się odległości pomiędzy pojazdami i pododdziałami, oraz postawione są w stan gotowości wszystkie środki do walki z przeciwnikiem powietrznym. Usunięcie skutków napadu powietrznego polega na powrocie do poprzedniego ugrupowania, ewakuacji uszkodzonego sprzętu oraz rannych i kontynuacji marszu.

Zabezpieczenie inżynieryjne wyraża się w formalnych strukturach oddziału zabezpieczenia ruchu oraz odwodów inżynieryjnych rozmieszczonych w różnych miejscach maszerującej kolumny. Zabezpieczenie inżynieryjne wyraża się w utrzymaniu na poziomie przejezdności dróg marszu.

---

[16] Z komunikatów działań wojennych w Jugosławii wynika, że marsz niewielkich zgrupowań można skutecznie maskować poprzez przestrzeganie dyscypliny wykonywania marszu w warunkach ograniczonej widoczności. Polega to na rozpoczęciu i zakończeniu marszu w warunkach ograniczonej widoczności, włącznie z ukryciem sprzętu w zabudowaniach.

W zakresie utrzymania dróg marszu główną odpowiedzialność ponoszą siły i środki systemu kierowania ruchem wojsk. Podczas marszu zadania utrzymania dróg marszu spoczywają na organach komunikacji wojskowej. Natomiast zadania zabezpieczenia inżynieryjnego maszerujących wojsk sprowadzają się do zapewnienia przejezdności na drogach marszu wewnątrz ugrupowania kolumny marszowej. Zadania te wynikają głownie z potrzeby usuwania skutków napadu powietrznego. Dlatego też, głównym celem zabezpieczenia inżynieryjnego maszerujących wojsk jest przywracanie sprawności wykonania ruchu.

Zabezpieczenie topograficzne szczególnie istotne jest podczas planowania marszu. Nie zawsze będzie możliwe przeprowadzenie rekonesansu dróg, a zatem wszelkie dane niezbędne do planowania marszu będą wynikały z wiarygodności map i planów obszaru przemieszczania wojsk. Celem zabezpieczenia topograficznego jest przygotowanie danych o terenie przyszłych działań. W przypadku marszu na podstawie danych z zabezpieczenia topograficznego określane są parametry dróg i ich wybór oraz określa się obszary dogodne do odpoczynków i postojów. Na podstawie danych z zabezpieczenia topograficznego określane są możliwość działania wojsk w danym terenie. W przypadku marszu istotne jest dostarczenie danych o terenie pod względem infrastruktury komunikacyjnej oraz gospodarczej i jej wpływu na sprawność ruch wojsk. Organizatorem zabezpieczenia topograficznego jest szef sztaby danego szczebla organizacyjnego.

W celu uzyskania wiedzy o terenie przyszłych działań w aspekcie zmian warunków atmosferycznych organizuje się zabezpieczenie hydrometeorologiczne. Zadaniem zabezpieczenia hydrometeorologiczne jest również określanie zmian, jakie mogą zachodzić w środowisku marszu pod wpływem warunków atmosferycznych i destrukcyjnego oddziaływania przeciwnika. Istotne jest określenie prognoz meteorologicznych, które są pomocne podczas określania warunków maskowania, rozpoznania, i obrony przeciwlotniczej.

W celu uzupełniania zużytych środków materiałowych podczas marszu organizowane jest zabezpieczenie logistyczne, przez wojska obrony terytorialnej przy współdziałaniu z układem pozamilitarnym. W aspekcie marszu wykonywanego przez autonomiczne grupy taktyczne masowo zużywają-

ce się środki materiałowe (głównie paliwo do pojazdów mechanicznych) powinny być gromadzone w przewidywanych obszarach postoju w beczkach lub na wejściu do tych rejonów powinny być rozwinięte kompanie masowego tankowania. Ze względu na cel zewnętrzny marszu, maszerujące wojska nie powinny zużywać swoich zapasów taktycznych, powinny je zachować do przyszłych zadań.

System marszu spełni swoją rolę, jeżeli poprzez rozwiązania organizacyjno funkcjonalne zapewni sprawne przemieszczanie się wojsk. Zlekceważenie jednego z wyszczególnionych podsystemów (elementów systemu) może doprowadzić do utraty głównego celu marszu lub osiągnięcie go tylko na poziomie jednego z jego czynników (miejsca, czasu, zdolności bojowej lub skrytości).

IV. PRZYGOTOWANIE I WYKONANIE MARSZU NA OBSZARZE KRAJU

4.1. Warunki przygotowania marszu w okresie pokoju i zagrożenia militarnego

Warunek to, pewnego rodzaju zastrzeżenie, że coś zostanie spełnione, jeżeli wcześniej zostanie zrealizowana określona czynność lub zaistnieją przesłanki przyszłego niepewnego zdarzenia. Warunki mogą być postrzegane, jako zespół czynników zależnych lub niezależnych od przyszłego podmiotu działania. Dlatego też, warunki określane są, jako zewnętrzne, powstające poza świadomym oddziaływaniem podmiotu działania. Natomiast, warunki zależne od przyszłego podmiotu działania nazywamy warunkami wewnętrznymi. Warunki wewnętrzne zależą od przyszłego podmiotu działania i są zależne od celu przyszłych działań. A zatem, podmiot działania przygotowuje się do osiągnięcia celu w aspekcie marszu, którym jest *dotarcie skrycie i terminowo z zachowaniem zdolności bojowej w określone miejsce*. Dlatego też, wszystko co zbliża wykonawcę działania do zorganizowanej realizacji celu marszu nazywane jest przygotowaniem. Organizator marszu może, przygotować się sam do realizacji określonej czynności, przygotować swych podwładnych oraz środowisko, w którym marsz się może odbywać. A zatem, w procesie przygotowania marszu można odnaleźć funkcje dowodzenia, takie jak planowanie i stawianie zadań. Przygotowanie marszu, analogicznie tak jak przygotowanie innych działań, określane jest w czterech fazach polegających na: ustaleniu położenia, planowaniu, stawianiu zadań i kontroli.[1] W aspekcie przygotowania wojsk do marszu jest to zespół warunków wewnętrznych zależnych od podmiotu działania. Istnieje w grupie warunków wewnętrznych pewna grupa problemów, która w procesie koncepcyjnym jest zależna od organizatora marszu, ale w aspekcie realizacji leży poza jego możliwością oddziaływania. Do grupy tych problemów należy między innymi operacyjne przygotowanie obszaru przyszłego działania oraz problemy kierowania ruchem wojsk. Warunki, sprawnego i zorganizowanego działania

[1]Por., Organizacja dowodzenia jednostkami operacyjnymi Wojsk Lądowych. Część III. Warszawa 1998 AON, s.5.

realizowane są dla potrzeb przyszłego wykonawcy marszu, ale leżą poza jego możliwościami zadaniowego oddziaływania. Inną grupę warunków zewnętrznych, niezależnych globalnie od wykonawcy marszu jest działanie potencjalnego przeciwnika oraz warunki atmosferyczne. Stanowią one zespół nieprzewidywalnych do końca zdarzeń, w planowanych zależnych od tych warunków działaniach. Doświadczenia wskazują, że poziom przewidywań analitycznych przyszłych niezależnych warunków w głównej mierze decyduje o wykonaniu planu opracowanego w aspekcie warunków wewnętrznych.

Autor, w procesie badań nie podejmował problemu procedur określonych przez dowodzenie. Skupił się natomiast na zbadaniu treści, które znajdują się w procedurach dowodzenia, i których poznanie jest niezbędne do określenia związków i zależności niezbędnych do wypełnienia ich treściami merytorycznymi. Dlatego też, w warunkach przygotowania marszu badane są związki i zależności występujące w zorganizowanym ruchu wojsk, a treściami proceduralnymi przygotowania marszu.

Przygotowanie to czynność, określone działanie wykonane z myślą o czym, co ma nastąpić. A zatem, przygotowanie to fragment działalności zorganizowanej, w której z prakseologicznego punktu widzenia występują etapy: **przygotowania** działań, ich **realizacja**, oraz **kontrola**. Przygotowanie obejmuje: **planowanie**, **postawienie zadań** oraz **przygotowanie podmiotu do działań**. Co należy rozumieć pod pojęciem **przygotowanie marszu ?** Przez analogię do znaczenia przygotowania działań zorganizowanych w innych sferach życia społecznego, zostało zdefiniowane przygotowanie marszu. Definiowanie przygotowania marszu wynika również z charakterystyki pojęcia marszu. A zatem, paradygmatem czynności prakseologicznej **przygotowanie marszu** jest czynność zorganizowana polegająca na wykonaniu marszu. Dlatego też, **przygotowanie marszu**, autor definiuje, jako **zespół przedsięwzięć, którego celem jest przygotowanie podmiotu działania do osiągnięcia celu marszu**. Przygotowanie podmiotu działania, którym są określone struktury organizacyjne (pododdziały, oddziały, związki taktyczne) wyraża się w:

- **uświadomieniu potrzeby działania**;
- **określeniu celu działania**;
- **określeniu warunków działania**;
- **opracowaniu planu działania**;
- **przygotowaniu podmiotu działania dc realizacji planu**;
- **przygotowaniu środowiska do osiągnięcia celu**;
- **kontroli przedsięwzięć przygotowujących do realizacji celu**.

Jeżeli inicjator działania w sposób zorganizowany podchodzi do danego przedsięwzięcia, to może oczekiwać, że jego plan zostanie zrealizowany na poziomie tych ograniczeń i warunków do których był projektowany. Natomiast wszelkie zmienne wprowadzone do danego planu, które nie były przewidziane, lub plan był opracowany tylko do ściśle określonych warunków, powodują to, iż plan zostaje realizowany na poziomie przewidzianych sytuacji lub jego realizacja zostaje zaniechana ze względu na zmianę okoliczności. Oznacza to, że wszystkie plany, które przewidziane są do realizacji w zmiennych warunkach powinny cechować się dużą elastycznością. Takimi sytuacjami o dużej zmiennej warunków realizacji planu działania cechuje się walka zbrojna. Dlatego też, plany działania w warunkach zmiennych sytuacji powinny cechować się elastycznością, polegającą na możliwości wprowadzania zmian do sposobów działania przy zachowaniu ogólnej idei osiągania celu.

„Przed rozpoczęciem operacji, czy to na początku wojny, czy w jej toku, armia musi się najpierw zebrać. Ponieważ to zebranie się trwa długo i doprowadza do pewnego dokonanego stanu rzeczy, trudnego już potem do szybkiego zmienienia, przeto musi być wykonane z pewnym planem".[2]Plan zebrania wojsk w rozumieniu Mossora określany jest, jako *koncentracja wstępna* lub *wtórna*[3]. Co w dzisiejszym rozumieniu nazywamy rozwinięciem operacyjnym zakończonym zajęciem obszaru operacyjnego rozwinięcia lub przyjęciem ugrupowania do pierwszej operacji. Podczas planowania operacyjnego w okresie pokoju, na podstawie przyszłego, przewidywanego rozwoju sytuacji, zwłaszcza dla potrzeb

[2] Mossor S.: Sztuka wojenna w warunkach nowoczesnej wojny. Warszawa 1986 MON, s. 646.
[3] Por., tamże, Rozdział IV.

obronnych a nie zaczepnych, nie powinno się określać planów na poziomie zadań do realizacji. Celowe jest, aby plany na szczeblu operacyjnym określane były na poziomie koncepcji alternatywnych. Natomiast na szczeblach taktycznych nie mogą być określane na poziomie koncepcyjnym, a powinny być określone na poziomie zadań alternatywnych. Z tak rozumianego procesu przygotowania wojsk do marszu wynika pozorny pewnego rodzaju brak spójności proceduralnej. Brak ciągłości proceduralnej wynika z poziomu opracowania planów operacyjnych i taktycznych użycia wojsk.

„Wojskowa część planu, w ostatecznym swym ujęciu dzieło naczelnego wodza i najwyższego komitetu wojskowego, mieścić się musi w ogólnych ramach ustalonych uprzednio przez rząd. Do zadań rządu również należy uzgodnienie zamierzonych nim działań wojskowych z celami politycznymi oraz ekonomicznymi możliwościami państwa".[4] A zatem, plan operacyjny jest wynikiem założeń polityczno-doktrynalnych. Zwłaszcza w okresie pokoju, kiedy wszelkie koncepcje uwzględniają potencjalne zagrożenie, które jest o tyle adekwatne do przyszłego realnego, o ile analitycy potrafili przewidzieć rozwój sytuacji. „Wojna nie znosi bezplanowego działania"[5]. Pomimo tego, Władysław Sikorski uważał „(...) że ostateczne i szczegółowe ustalenie operacyjnych planów w czasie pokoju jest niemożliwe".[6] Natomiast możliwe jest i konieczne określenie ogólnych planów koncentracji. W dzisiejszym rozumieniu planu operacyjnego rozwinięcia (koncentracji) możliwe jest opracowanie szczegółów na poziomie realizacji planów alternatywnych: co, gdzie i kiedy. A zatem, przygotowanie do procesu marszu polega na określeniu zadań dla wykonawców. Tak, jak określenie i opracowanie alternatywnych koncepcji, tak i określenie i opracowanie zadań alternatywnych jest objęte tajemnicą na określonym poziomie dostępności. Zadania te zostają postawione bezpośrednio realizującym to przedsięwzięcie w określonych procedurach realizacji planów mobilizacyjnego i operacyjnego rozwinięcia.

Doświadczenia wskazują, że przygotowanie marszu w okresie pokoju w ramach planowania operacyjnego wynika z potrzeby zapewnienia realizacji

---

[4] Sikorski W.: Przyszła wojna. Warszawa 1984 MON, s. 235.
[5] Tamże, s.226.
[6] Tamże, s.269.

celu strategicznego państwa, którym jest zapewnienie suwerenności i nienaruszalności terytorialnej państwa. O potrzebie planowania operacyjnego w okresie pokoju mówili teoretycy na przestrzeni dziejów, postrzegając potrzebę przygotowania państwa, społeczeństwa, sił zbrojnych, doktryn działania oraz prawa do szczególnej sytuacji, którą jest wojna. Z doktryny obronnej wynika, że RP nie posiada celów militarnych poza granicami państwa (z wyjątkiem udziału w operacjach sojuszniczych). Środowisko bliższe RP nastraja do stabilizacji, a nie do destabilizacji życia politycznego. Pomimo to, nie należy rezygnować z planowania operacyjnego w okresie pokoju, którego podstawę stanowi potencjalny przeciwnik. Natomiast, w okresie zagrożenia militarnego podstawą do planowania operacyjnego jest realne zagrożenie. Dla potrzeb obrony państwa, podczas planowania operacyjnego w okresie pokoju celowe jest uwzględniać przemieszczenia wojsk na kierunki potencjalnie zagrożone. Dlatego też, koncepcje operacyjnego rozwinięcia planowane w okresie pokoju powinny kończyć się zajęciem alternatywnych obszarów operacyjnego rozwinięcia. Inny charakter planowania implikuje okres zagrożenia militarnego, kiedy mówimy o realnym przeciwniku. Wówczas plany operacyjnego rozwinięcia powinny kończyć się przyjęciem ugrupowania do pierwszej operacji obronnej. Planowanie operacyjne w okresie pokoju obarczone jest błędem analityka wynikającym z wizji rozwoju sytuacji. Natomiast planowanie okresu zagrożenia militarnego, wyklucza nieuniknione błędy planowania okresu pokoju. A to dlatego, że (zwykle) cel politycznych i militarnych dążeń realnego przeciwnika staje się każdego dnia coraz bardziej czytelny, w miarę zbliżania się do wybuchu konfliktu zbrojnego. Niezależnie jednak od symptomów zagrożenia, każdy kto myśli o obronie własnej suwerenności i niepodległości powinien posiadać alternatywne koncepcje i plany jej obrony opracowane na poziomie potencjalnych i realnych zagrożeń.

Stąd, **celem działania określonym na podstawie potencjalnego zagrożenia jest przygotowanie się** (dowództw, związków taktycznych i oddziałów) **do podjęcia zadań obronnych**. Natomiast, **celem działania określonym na podstawie realnego zagrożenia w okresie kryzysu jest przyjęcie ugrupowania w obszarze odpowiedzialności do pierwszej operacji**. Nierozdziel-

nie, wraz z określaniem celu działania analizowane są warunki, w których cel działania będzie osiągany. Ogólne warunki realizacji celu wynikają z możliwości potencjalnego lub realnego działania przeciwnika. Warunki związane z działaniem przeciwnika będą stanowiły zespół czynników niezależnych od organizatora marszu. Natomiast warunki związane ze środowiskiem marszu organizowanym na obszarze kraju zależą od przedsięwzięć przygotowawczych realizowanych w okresie pokoju. A zatem, państwo jako podmiot polityczny i gospodarczy kreuje wszelkie zmiany zachodzące w infrastrukturze komunikacyjnej dla potrzeb funkcjonowania państwa oraz jego systemu obronnego. Przygotowanie potencjalnego wykonawcy marszu polega na poznaniu przez niego środowiska działania w aspekcie rzeczy[7] i przedmiotów oraz relacji występujących pomiędzy nimi.

W procesie przygotowania marszu istotne jest przygotowanie wojsk do realizacji celu, pomimo negatywnych warunków otoczenia. W okresie pokoju proces ten polega na szkoleniu dowództw w planowaniu i kierowaniu marszem, natomiast w stosunku do wojsk proces ten polega na szkoleniu ich w wykonywaniu marszu. Badania programów szkolenia pododdziałów wojsk pancernych i zmechanizowanych oraz pragmatyki szkoleniowej wskazują, iż proces przygotowania wojsk do sprawnego osiągania celu marszu kończy się na indywidualnym wyszkoleniu kierowców w zakresie jazdy w kolumnie, na poziomie szkolenia w ośrodkach szkolenia młodszych specjalistów wojskowych. Natomiast, nie realizowane są ćwiczenia z wojskami nawet na poziomie grup taktycznych w zakresie podnoszenia sprawności marszowej wojsk. Problemy marszu postrzegane są we wszelkich ćwiczeniach w połączeniu z natarciem i obroną na poziomie potrzeby ich organizowania. Ale zwykle nie są organizowane, jako część praktyczna, ze względów ekonomicznych. Natomiast, wiadome jest, iż o sprawności działania wojsk w przyszłym obszarze starcia decydował będzie marsz, jako działanie doprowadzające wojska do tego obszaru na odpowiednim poziomie zachowania zdolności bojowej.

---

[7] Pojęcie „rzeczy" jako *sprawy wchodzące w zakres czyichś zainteresowań, czyjegoś działania.* Zob., Słownik języka polskiego. Warszawa 1993 PWN.

Pomimo to, że marsz postrzegany jest we wszystkich działaniach bojowych oraz przed i po ich zakończeniu, to jednak szkolenie wojsk i dowództw odbywa się w tym zakresie na poziomie nieadekwatnym do udziału w procesie walki.

Szczególnego znaczenia nabiera marsz w okresie agresywnego rozwoju sytuacji kryzysowej, kiedy czas decyduje o poziomie przygotowania działań obronnych. Głównym zadaniem systemu dowodzenia wojskami w okresie pokoju jest ich należyte przygotowanie i utrzymanie w gotowości do pomyślnego wykonania zadań w okresie zagrożenia i wojny. W okresie zagrożenia - zadaniem tym będzie sprawne rozwinięcie sił zbrojnych i zapewnienie gotowości do odparcia ataku. Natomiast w okresie wojny system ten musi zapewnić maksymalne, efektywne wykorzystanie możliwości bojowych wojsk w celu wykonania zadań operacyjno-taktycznych. Wyszczególnione zadania wymagają ciągłego zbierania informacji o wojskach własnych, przeciwniku i warunkach, ciągłej analizy tych informacji i oceny sytuacji, bieżącego wypracowywania stosownych decyzji i stawiania zadań oraz kontroli ich wykonania. Można zatem uznać, że dowodzenie w procesie marszu, tak jak i w innych działaniach obejmuje trzy podstawowe procesy informacyjne: **zbieranie informacji**, **ich przetwarzanie** oraz **formułowanie i stawianie zadań podległym wojskom**.

Przygotowanie marszu przez podmiot działania w aspekcie warunków wewnętrznych to proces polegający: na opracowaniu planu, przygotowaniu wojsk i ich kontroli. Podczas planowania należy uwzględnić: postoje i odpoczynki, punkty lub linie koordynacyjne, możliwość zmiany kierunku marszu, kolejność kolumn (zgrupowań taktycznych).

Plan marszu musi być dokładnie opracowany. Duża liczba pojazdów, o różnych parametrach technicznych wymaga od organizatora marszu wszechstronnego uwzględnienia wielu parametrów i różnych warunków. Organizacja marszów zależy od zadania, warunków, możliwości technicznych pojazdów, stanu zagrożenia i wielu innych czynników istotnych w danej sytuacji. **Organizator marszu musi umieć połączyć przestrzeń, czas, możliwości i informacje o środowisku marszu do osiągnięcia celu marszu**.

Planowanie marszu polega na podjęciu decyzji w ramach głównych determinantów zadania tj. czasu i miejsca. Podstawą zorganizowania marszu jest zadanie jakie otrzyma związek taktyczny, oddział lub pododdział. W przeciwieństwie do innych działań (natarcia, obrony), w których dowódca podejmuje decyzje w wyniku zadania oraz oceny rozwoju sytuacji. Marsz wykonywany jest w celu określonych zadań, których realizacja następuje bezpośrednio po nim. Podstawę planowania stanowi czas i odległość, jaką maszerujące wojska muszą pokonać w aspekcie późniejszych działań. Po ustaleniu ograniczeń czasowych i przestrzennych w aspekcie, warunków obszaru przemieszczania się wojsk, zagrożenia oraz innych istotnych ograniczeń należy określić ugrupowanie. Ugrupowanie powinno odpowiadać przyszłemu charakterowi działań bezpośrednio po wykonanym marszu oraz powinno zapewniać sprawność wykonania ruchu. Zasadniczym desygnatem określającym ugrupowanie są czynniki operacyjne (siły, czas, przestrzeń i informacja). Umiejętność połączenia relacji pomiędzy czynnikami operacyjnymi a zadaniem pozwala dokonać wyboru optymalnego ugrupowania. Obszar decyduje o swobodzie działania maszerujących wojsk lub jej braku, jednocześnie jego wielkość wpływa zasadniczo na kształt ugrupowania marszowego. Analiza obszaru marszu pozwala określić liczbę dróg. Natomiast, w przypadku określenia w zadaniu dróg do przemieszczenia się wojsk, jednocześnie organizator marszu ma określoną poprzez to liczbę kolumn marszowych. Dostępność dróg dla maszerujących wojsk w zakresie ich użytkowania jest głównym czynnikiem, który określa liczbę kolumn marszowych. Obszar i drogi nie są jedynymi czynnikami określającymi ugrupowanie. Ilość pododdziałów i oddziałów przemieszczających się po określonych drogach w jednakowym stopniu określa ugrupowanie jak i obszar. Zależności pomiędzy liczbą przemieszczających się wojsk a obszarem, czasem i informacją, powinny określić sposób pokonania przestrzeni w określonym czasie. W przypadku marszu sposób wyraża się w ugrupowaniu, w liczbie kolumn i ich wewnętrznym składzie w aspekcie przyszłego zadania. A zatem, analiza czynników operacyjnych pozwala określić sposób realizacji celu, umożliwia udzielenie odpowiedzi na pyta-

nie, jak osiągnąć cel marszu? Liczba i skład kolumn marszowych decyduje o sprawności realizacji ruchu.

Informacja, jest tym czynnikiem operacyjnym, który mówi o potencjalnym zagrożeniu oraz tych przedsięwzięciach, które realizowane mogą być na korzyść maszerujących wojsk. Dlatego też, informacja o zadaniach realizowanych w obszarze przemieszczania się w określonym czasie pozwala określić, gdzie, co, kto i kiedy może wykonać na korzyść maszerujących wojsk.

Ze względu na duże znaczenie ograniczeń czasowych realizacji poszczególnych zadań, we wszelkich działaniach zorganizowanych istotne jest, aby ruch wojsk po drogach odbywał się według racjonalnie opracowanego planu. Taki plan może powstać na podstawie obliczeń przepustowości dróg oraz średniej prędkości marszu wojsk. Precyzyjne ustalenia wynikają z potrzeby „zarezerwowania" danej drogi w danej chwili, tylko dla określonego użytkownika o określonych priorytetach. A zatem, aby było możliwe kierowanie ruchem wojsk przez organy do tego powołane, wskazane jest określenie poszczególnych punktów lub linii koordynacyjnych. Aby wojska obrony terytorialnej mogły realizować zadania na korzyść maszerujących wojsk, niezbędne jest określenie ram czasowych realizacji tych zadań. Przed przystąpieniem do planowania marszu należy uwzględnić drogi, czas, i warunki realizacji marszu. Dlatego też, niezbędne jest w ramach działania zorganizowanego określenie przepustowości, średniej prędkości oraz długości i składu kolumn marszowych.

Obliczanie przepustowości dróg posiada związki nie tylko z parametrami technicznymi pojazdów, ale przede wszystkim z organizacją ruchu na drogach i ich jakością. Ogólnie przyjmuje się, że przepustowość to liczba pojazdów, które przejechały przez określony punkt w ciągu jednej godziny. W literaturze amerykańskiej rozróżnia się przepustowość: teoretyczną, możliwą i praktyczną.[8] Przepustowość teoretyczna obliczana jest dla warunków optymalnych. Przy jednakowej prędkości pojazdów w jednorodnym strumieniu. Przepustowość możliwa dotyczy optymalnych warunków ruchu wojsk, uwzględnia parametry pojazdów oraz optymalne warunki drogowe i organizacji ruchu. Natomiast, przepu-

[8] Por., Weiss H.: Przepustowość dróg. Warszawa 1959, WPZ nr 2.

stowość praktyczna uwzględnia realne warunki ruchu pojazdów ich parametry techniczne oraz realne warunki, w jakich marsz się odbywa.

Wojska, tak jak w przeszłości, tak i współcześnie i w przyszłości wiele zadań będą wykonywać w kolumnach. Podczas marszu w strefie komunikacji i w obszarze odpowiedzialności, a nawet w ugrupowaniu przeciwnika podczas marszu zbliżania się. Wojska wykonują marsz w ugrupowaniu marszowym, natomiast zadania bojowe w ugrupowaniu przedbojowym i bojowym. Ugrupowanie marszowe i przedbojowe to najogólniej kolumny o zróżnicowanej liczbie pojazdów (samobieżnych pojazdów bojowych i pojazdów kołowych). Dlatego też, ruch kolumn urasta do rangi problemu, od którego rozwiązania zależne jest sprawne działanie wojsk, tak w okresie przemieszczania, jak i realizacji zadań bojowych.

A zatem, **jakie parametry powinna posiadać kolumna marszowa w aspekcie sprawności ruchu i przyszłych zadań realizowanych bezpośrednio po marszu?** Teoria ruchu kolumn wskazuje, iż kolumna marszowa powinna posiadać odpowiednią długość, w jej strukturze należy zachować odpowiednie odległości pomiędzy pojazdami, które są pochodne funkcji prędkości. Natomiast średnia prędkość kolumny wynika z funkcji możliwości technicznych pojazdów, umiejętności kierowców oraz warunków komunikacyjnych na danej drodze. Dlatego też, aby właściwie planować ruch kolumn wojskowych należy poznać związki i zależności, które występują podczas jej ruchu.

Jednym z parametrów kolumny jest jej długość, która może być określona tak jak dla obiektu liniowego w jednostkach długości oraz w jednostkach miary czasu. Do obliczenia długości kolumny należy posiadać liczbę pojazdów, odległości jakie są przyjmowane pomiędzy nimi oraz liczbę samodzielnych zgrupowań, pomiędzy którymi utrzymywane są większe odległości niż pomiędzy pojazdami.

Określanie odległości pomiędzy poszczególnymi pojazdami w kolumnie wynika z potrzeby zapewnienia bezpieczeństwa jazdy oraz ograniczenia zbyt dużych długości kolumn marszowych. W opinii potocznej przyjęty jest pogląd, że odległość pomiędzy pojazdami powinna być równa prędkości, z jaka się przemieszczają. Stosowanie takich wielkości powoduje wydłużenie kolumny mar-

szowej, co jednocześnie wpłynie ujemnie na przepustowość pojazdów na wybranych odcinkach drogi. Ponadto, zróżnicowane prędkości jazdy kolumny, mogą spowodować zatory na drogach podczas zmniejszania prędkości oraz niepotrzebnie zwiększać długość kolumny podczas zwiększania prędkości. Taka sytuacja może spowodować rozerwanie kolumny, ponieważ pojazdy znajdujące się w tyle kolumny nie będą w stanie dogonić czoła kolumny. Dlatego też, organizator marszu powinien pamiętać, że na czele i końcu kolumny powinni znajdować się najlepsi kierowcy i sprzęt. Natomiast, środek kolumny powinny zajmować pojazdy o parametrach zbliżonych do średnich. Wynika to z dynamiki wewnętrznej poruszania się kolumny. Dlatego też, ze względu na wyszczególnione ograniczenia występujące z przyjmowania odległości równej prędkości, stosowana jest zależność wynikająca z prędkości i doświadczalnie obliczonych wskaźników bezpieczeństwa.

$$X = \frac{1}{2}V + W_b$$

Gdzie: **X** – odległość pomiędzy pojazdami (m);
V - prędkość jazdy (km/h);
W_b – współczynnik bezpieczeństwa (przyjmuje się 15 m).

Zastosowanie wyszczególnionego wzoru[9] powoduje, że przy prędkości kolumny **V<30** km/h odległości pomiędzy pojazdami w stosunku do prędkości rosną. Natomiast, przy prędkości **V>30** km/h odległości pomiędzy pojazdami maleją w stosunku do prędkości kolumny. Prędkość kolumny **V=30** km/h powoduje, że po uwzględnieniu funkcji prędkości i współczynnika bezpieczeństwa odległość pomiędzy pojazdami **X=V** (tabela 19). Prędkości kolumny oraz funkcja jej prędkości i współczynniki bezpieczeństwa powodują, że odległości przyjmowane wg tego kryterium i zasady poruszania się w kolumnie mogą spowodować powstawanie zatorów lub jej rozerwanie. Oznacza to, iż podczas zmniejszania prędkości, na tych odcinkach drogi nastąpi zagęszczenie pojazdów. Natomiast, podczas zwiększania prędkości, zacznie wzrastać długość kolumny. W stosunku

[9]Zob., Puzia B.: Teoria ruchu kolumn samochodowych. Piła 1971 WOSS, s.41.

do ruchu kolumn wojskowych niecelowe jest kierowanie się założeniami tylko prędkości i jej funkcji. Przy ograniczonych możliwościach pojazdów wojskowych $V_{max} \leq 80$ km/h należy kierować się innymi założeniami.

W przypadku przyjęcia zasady zmiennej długości kolumny wówczas, w stosunku do czołowych pojazdów w kolumnie, pojazdy znajdujące się w jej tyle muszą „doganiać" czoło kolumny zwiększając prędkość w stosunku do prędkości pojazdów czołowych, powiększoną na utrzymanie proporcji w odległości. Takie zasady są zalecane w przypadku ruch kolumn samochodowych w składzie kilku pojazdów o jednakowych parametrach technicznych. Kolumny wojskowe, tworzone dla potrzeb przyszłego zadania tzw. grupy taktyczne, posiadają w swym składzie pojazdy o różnych parametrach technicznych. Powoduje to konieczność odnoszenia się do V_{max} pojazdów o najmniejszych parametrach prędkości.

Lp.	Prędkość ruchu kolumny **V** (km/h)	Odległość pomiędzy pojazdami (**X**) wg kryterium prędkości $X=V$ (m)	Odległość pomiędzy pojazdami wg kryterium funkcji prędkości i współczynnika bezpieczeństwa $X = ½V + W_b$ (m)
1.	5	5	17,5
2.	10	10	20
3.	15	15	22,5
4.	20	20	25
5.	**25**	**25**	**27,5**
6.	**30**	**30**	**30**
7.	**35**	**35**	**32,5**
8.	40	40	35
9.	45	45	37,5
10.	50	50	40
11.	55	55	42,5
12.	60	60	45
13.	65	65	47,5
14.	70	70	50
15.	75	75	52,5
16.	80	80	55

Tabela 19. Odległości pomiędzy pojazdami wg prędkości ruchu kolumny oraz funkcji jej prędkości i współczynnika bezpieczeństwa.

Ze względu na bezpieczeństwo ruchu w kolumnie powinna być zachowana taka odległość, która gwarantuje zatrzymanie się pojazdu w ekstremalnych warunkach. Dlatego też, nie należy rozważać odległości pomiędzy pojazdami w kategoriach maksymalnej dopuszczalnej odległości, a minimalnej warunkowanej drogą zatrzymania się pojazdu. Odległość pomiędzy pojazdami wojskowymi warunkowana jest również sytuacją militarną w chwili ruch kolumny. Podczas ataku lotniczego, zasadą jest zwiększanie odległość pomiędzy pojazdami,

aby utrudnić jednoczesne prowadzenie ognia do kilku pojazdów. A przede wszystkim, nie stworzyć sytuacji, w której jednym pociskiem rażonych jest kilka celów. Innym aspektem jest powstawanie zatorów na drodze marszu w wyniku zniszczeń pojazdów w kolumnie. Wówczas, przy małych odległościach może nastąpić najechanie na siebie pojazdów, w wyniku czego powstaną dodatkowe straty lub takie zagęszczenie sprzętu, które będzie stanowiło duży powierzchniowy cel, opłacalny do zniszczenia.

Minimalne odległości pomiędzy pojazdami w kolumnie warunkowane są całkowitą drogą zatrzymania się pojazdu, jaką przejedzie kierowca od chwili zauważenia przeszkody do momentu zatrzymania się. Dokładne obliczenia drogi zatrzymania możliwe jest przy założeniu ściśle określonych warunków. Determinowane jest to: reakcją kierowcy[10] (tabela 20), jego umiejętnością oceny odległości[11], opóźnieniem działania układu hamulcowego, ciężarem pojazdu i jego przyczepnością, warunkami technicznymi nawierzchni oraz warunkami atmosferycznymi. Z grupy wyszczególnionych warunków wpływających na drogę zatrzymania, za wyliczalne i w miarę stałe należy przyjąć opóźnienie układu hamulcowego i ciężar pojazdu. Natomiast pozostałe są niezwykle istotne, ale możliwe do obliczenia tylko przy ściśle określonych parametrach warunków ruchu kolumny.

Lp.	**V** (km/h) pojazdu	Długość drogi (S_r), jaką pojazd przejedzie podczas reakcji kierowcy (t_r) w określonym czasie wg zależności $S_r = V \times t_r / 3,6$ (m)							
		t_r=0,4 s	t_r=1 s	t_r=1,5 s	t_r=2 s	t_r=2,5	t_r=3 s	t_r=4 s	t_r=5 s
1.	10	1,1	2,8	4,2	5,6	6,9	8,3	11,1	13,9
2.	15	1,6	4,2	6,3	8,3	10,4	12,5	16,7	20,8
3.	20	2,2	5,6	8,3	11,1	13,9	16,7	22,2	27,8
4.	25	2,8	6,9	10,4	13,9	17,4	20,8	27,8	34,7
5.	30	3,3	8,3	12,5	16,7	20,8	25	33,3	41,7
6.	35	3,9	9,8	14,6	19,4	25,3	29,2	38,9	48,6
7.	40	4,4	11,1	16,7	22,2	27,8	33,3	44,4	55,6
8.	45	5	12,5	18,8	25	31,3	37,5	50	62,5
9.	50	5,6	13,9	20,8	17,8	34,7	41,7	55,6	69,4
10.	55	6,1	15,2	22,9	30,6	38,2	45,8	61,1	76,4
11.	60	6,7	16,7	25	33,3	41,7	50	66,7	83,3
12.	65	7,2	18,1	27,1	36,1	45,1	54,2	72,3	90,3
13.	70	7,8	19,4	29,2	38,9	48,6	58,3	77,8	97,2
14.	75	8,3	20,8	31,3	41,7	52,1	62,5	83,3	104,2
15.	80	8,9	22,2	33,3	44,4	55,6	66,7	88,9	111,1

Tabela 20. Długość drogi, jaką pojazd przejedzie podczas reakcji kierowcy na zdarzenie.

[10] Wg badań, przyjmuje się czas reakcji dobrze wyszkolonego kierowcy 0,4-1s. Zob., Teoria ruch kolumn samochodowych. Piła 1971 WOSS, s.24.

[11] Wg badań, błąd oceny odległości waha się w granicach ±10%. Zob., tamże. s.11.

Dlatego też, jeden z czynników, którym jest wyszkolenie kierowcy i jego stan psychomotoryczny, nie jest możliwe do przewidzenia w danej sytuacji, bez wprowadzenia teoretycznych założeń. Wyszkolenie kierowcy odgrywa decydującą rolę w ustalaniu odległości pomiędzy pojazdami. W głównej mierze decydują o drodze zatrzymania się pojazdu w kolumnie i przyjętych bezpiecznych odległościach. Tak więc im słabszych pod względem wyszkolenia posiadamy kierowców, tym prędkości planowane dla ruchu kolumny powinny być ograniczane, ponieważ przy dużych prędkościach i powolnej reakcji kierowcy wzrasta przebyta droga pojazdu, co powoduje niebezpieczeństwo powstania kolizji drogowej.

Czas bezwładności układu hamulcowego od momentu naciśnięcia na dźwignię przez kierowcę do momentu zadziałania urządzenia w zależności od typu jest różny[12]. Ze wzrostem prędkości pojazdu wzrasta droga przebyta przez pojazd w momencie bezwładności układu hamulcowego (tabela 21).

Lp.	**V** (km/h) pojazdu	Droga przebyta przez pojazd S_o (m) według zależności: $S_o = V \times t_o/3{,}6$	
		Czas opóźnienia dla hamulców hydraulicznych t_o = 0,2 s	Czas opóźnienia dla hamulców pneumatycznych t_o = 0,6 s
1.	5	0,2	0,8
2.	10	0,6	1,7
3.	15	0,8	2,5
4.	20	1,1	3,3
5.	25	1,4	4,2
6.	30	1,7	5
7.	35	1,9	5,8
8.	40	2,2	6,7
9.	45	2,5	7,5
10.	50	2,8	8,3
11.	55	3,1	9,2
12.	60	3,3	10
13.	65	3,6	10,8
14.	70	3,9	11,7
15.	75	4,2	12,5
16.	80	4,4	13,3

Tabela 21. Drga przebyta przez pojazd w zależności od prędkości i momentu bezwładności układu hamulcowego pojazdu.

Rzeczywista droga hamowania rozpoczyna się od momentu zadziałania urządzenia hamującego do momentu całkowitego zatrzymania pojazdu. Na drogę rzeczywistego hamowania wywiera wpływ: jakość techniczna nawierzchni i jej wilgotność, kąt wznoszenia i opadania drogi, działanie sił aerodynamicz-

[12] Czas działania dla hamulców hydraulicznych wynosi ok. 0,2 s, a dla pneumatycznych ok. 0,6 s. Zob., op. cit., s.27.

nych, ciężar pojazdu oraz siły grawitacji. Uogólniając, rzeczywista droga hamowania (S_h) rośnie do kwadratu prędkości pojazdu.

$$S_h = \frac{V^2}{26a} \quad (m)$$

Gdzie:

- S_h - rzeczywista droga hamowania;
- **V** - prędkość pojazdu;
- 26 - stały współczynnik zamiany;
- **a** - współczynnik średniego opóźnienia hamowania (tabela 22) ze względu na stan nawierzchni (można przyjmować: $a_{śr}$ = 0,7 dla nawierzchni suchej, a dla mokrej $a_{śr}$ = 0,35)

Rodzaj nawierzchni	Współczynnik opóźnienia hamowania **a** (m/s^2)	
	nawierzchnia sucha	nawierzchnia mokra
Beton	0,8	0,5
Asfalt	0,7	0,3
Kostka	0,7	0,4
Bruk	0,6	0,3
Piasek	05	0,3
Tłuczeń	0,7	0,3
Śnieg ubity	0,2	0,2
Droga oblodzona	0,15	0,15

Tabela 22. Współczynnik opóźnienia hamownia ze względu na przyczepność nawierzchni.

Dlatego też, ze względu na bezpieczeństwo jazdy odległość pomiędzy pojazdami może być obliczana wg wzoru na drogę całkowitego zatrzymania (S_z).

$$S_z = S_r + S_o + S_h \quad (m)$$

Gdzie:

- S_r - droga, jaką pojazd przejedzie podczas reakcji kierowcy;
- S_0 - droga, jaką pojazd przejedzie podczas opóźnienia układu hamulcowego;
- S_h - rzeczywista droga hamowania.

Wyszczególnione procedury obliczania bezpiecznej odległości w kolumnie dotyczą, takich sytuacji, w których poprzedzający pojazd w kolumnie zatrzyma się gwałtownie. Natomiast, w kolumnach każdy następny kierowca postępuje w sposób podobny, jak kierowca pojazdu poprzedzającego. Dlatego też, poprzedzający pojazd jest przeszkodą oddalającą się. W momencie, kiedy kierowca pojazdu poprzedzającego rozpocznie rzeczywiste zatrzymywanie pojaz-

du, to kierowca pojazdu następnego rozpoczyna proces reakcji na zaistniałe zdarzenie. Dlatego, że niecelowo jest przyjmować duże odległości pomiędzy pojazdami, jak i zbyt małe, które przy zatrzymywaniu kolumny mogą doprowadzić do zderzeń. Stąd, konieczne jest uwzględnienie współczynnika bezpieczeństwa podczas określania optymalnej odległości, przy założeniu, że pojazdy poruszają się z taką samą prędkością.

Autor przyjął założenie, że kolumny wojskowych pojazdów poruszają się z prędkością średnią 20–40 km/h i wykonują ruch w kolumnach zwartych. Na podstawie wyników (tabela1), została przyjęta uogólniona odległość, którą przy założonym przedziale prędkości jest optymalna odległość pomiędzy pojazdami. **Ze względu na przedział prędkości oraz realne warunki ruchu optymalna odległość pomiędzy pojazdami wynosi 30m**. Podczas ruchu kolumn należy wybierać takie drogi marszu, które nie powodują dużych rozpiętości prędkości na poszczególnych jej odcinkach. A zatem, jednym z warunków sprawnego ruch kolumn jest stała średnia prędkość w granicach 20-40 km/h, przy której możliwe jest utrzymanie optymalnych stałych odległości pomiędzy pojazdami. Powoduje to, że kolumna pojazdów wojskowych utrzymuje zawsze stałą długość. W przypadku ograniczonych możliwości poruszania się po drogach publicznych lub wojskowych stała długość kolumny mówi o czasie zajmowania danego odcinka drogi, co w znacznym stopniu ułatwia sprawne kierowanie ruchem wojsk.

Czynnikiem wywierającym istotny wpływ na dynamikę kolumny jest jej prędkość. A zatem, **jaka prędkość jest optymalna dla kolumn wojskowych, w której znajdują się pojazdy o różnych parametrach technicznych?** W teorii problemu ruch kolumn rozróżniana jest prędkość techniczna i eksploatacyjna. Prędkość techniczna ($\mathbf{V_t}$) określana jest stosunkiem przebytej drogi (**S**) do czasu efektywnej jazdy ($\mathbf{t_j}$).

$$V_t = \frac{S}{t_j} \quad \text{(km/h)}$$

Z pojęcia prędkość techniczna wynika średnia prędkość, jaka dany pojazd osiąga na odcinku drogi o określonych parametrach. Natomiast prędkość eks-

ploatacyjna ($\mathbf{V_e}$) wyrażana jest stosunkiem przebytej drogi (**S**) do czasu przebywania pojazdu na danym odcinku drogi (**t**).

$$V_e = \frac{S}{t} \quad \text{(km/h)}$$

W prędkość eksploatacyjną wlicza się postoje zaplanowane i niezaplanowane, a zatem to pojęcie odpowiada **średniej prędkości marszu**.

Do ustalenia średniej prędkości kolumny wojskowej niezbędne jest określenie zależności pomiędzy prędkością maksymalną pojazdu, a jego średnią prędkością. A następnie określenie zależności pomiędzy sumą średnich prędkości pojazdów znajdujących się w kolumnie, a prędkością z jaka kolumna może się poruszać.

Podstawą do określenia średniej prędkości pojazdu jest prędkość techniczna, która jest warunkowana:

- maksymalną prędkością, jaką może uzyskać pojazd;
- stanem technicznym pojazdu;
- jakością nawierzchni drogowej i jej parametrami technicznymi;
- ilością i rodzajem przeszkód przy drodze marszu;
- organizacją ruchu na drodze marszu;
- porą roku i doby;
- stopniem wyszkolenia kierowców i ich stanem psychomotorycznym.

Na podstawie badań empirycznych[13] została określona zależność wykorzystania prędkości technicznej[14] pojazdu w stosunku do prędkości maksymalnej. Wynika z niej, że prędkość średnia ($\mathbf{V_{śr}}$) jest logarytmem prędkości maksymalnej ($\mathbf{V_{max}}$).

$$V_{śr}^{1,22} = 1{,}91\ V_{max}$$

[13] Op., cit., Rozdział V.

[14] Prędkość techniczna rozumiana jest, jako optymalna średnia prędkość pojazdu.

Zależność wynika z równania krzywej ruchu pojazdu. Dlatego też, na podstawie równania można ustalić $V_{śr}$ pojazdu w zależności od V_{max} w dowolnym punkcie drogi (tabela 23).

V_{max} (km/h)	$V_{śr}$ (km/h) wg zależności ze wzoru:[15] $\log V_{śr} = \frac{\log (1{,}91 \times V_{max})}{1{,}22}$	Wykorzystanie (x) wg zależności $V_{śr}$ w stosunku do V_{max} wg wzoru: $x = \frac{V_{śr} \times 100}{V_{max}}$ (%)
30	28	93
35	32	91
40	35	88
45	**38**	**84**
50	42	84
60	48	80
75	58	77
80	64	80
85	65	81

Tabela 23. Możliwości wykorzystania średniej prędkość pojazdu w zależności od prędkości maksymalnej.

Wyniki w tabeli wskazują wykorzystanie średniej prędkości pojazdu w zależności od jego prędkości maksymalnej. A zatem, czym mniejsza jest prędkość maksymalna tym procent wykorzystania jej w stosunku do średniej prędkości jest większy. Oznacza to, że podczas ruch kolumny o dużym zróżnicowaniu prędkości następują duże straty średniej prędkości, co w efekcie powoduje straty prędkości. Natomiast, przy prędkościach stabilnych następuje większy przyrost średniej prędkości, która zbliża się do maksymalnej ($V_{śr} \rightarrow V_{max}$). Podobne zależności występują podczas ruch kolumny. Ale, w przypadku kolumn wojskowych, w których znajdują się pojazdy o różnych parametrach technicznych prędkość kolumny warunkowana jest najwyższą średnią prędkością, pojazdu o najniższych osiągach prędkości maksymalnej. A zatem, średnia maksymalna prędkość kolumny nie powinna przekraczać średniej prędkości najsłabszego pojazdu[16]. Ponadto czynnikiem wpływającym na prędkość kolumny jest

[15] Op., cit., s.78-79.

[16] Jeżeli w składzie kolumny występuje ZSU-23-4 o osiągach V_{max}=45km/h to maksymalna średnia prędkość kolumny nie może przekraczać 38km/h. Por., tabela 23.

liczba pojazdów w kolumnie i ich różne osiągi maksymalnej prędkości. W wyniku różnych osiągów prędkości pojazdów w kolumnie wojskowej oraz warunków nawierzchni odcinków drogowych, we wnętrzu kolumny występuje dynamika ruch na skutek zmniejszania i zwiększania prędkości. Dynamika ruch kolumny powoduje zwiększanie i zmniejszanie się jej długości, co jest zjawiskiem niepożądanym. Możliwość rozerwania się kolumny lub jej ściśnięcia może spowodować, że powstanie kilka dodatkowych kolumn lub powstaną „korki", które są niepożądane podczas marszu tak w okresie zagrożenia militarnego, jak i wojny. Rozerwanie się kolumny, może spowodować utratę dowodzenia i zdolności bojowej podczas marszu. Natomiast, korki zahamują ruch oraz narażą maszerujące wojska na poniesienie większych strat w stosunku do działania przeciwnika na kolumnę, w której pojazdy są rozśrodkowane. Stąd zasadnicze pytanie, **jak przeciwdziałać zjawisku zmiennej długości kolumny?** Aby przeciwdziałać zjawisku wydłużania i skracania się kolumny należy poznać zależności wpływające na dynamikę kolumny. Zjawisko rozciągania kolumny jest tym większe, im więcej w kolumnie znajduje się pojazdów, i występuje duża zmienność warunków ruchu. Przy regulowanych odległościach pomiędzy pojazdami, zjawisko wydłużania i kurczenia się kolumny występuje bardzo często. Dlatego też, zgodnie z wcześniejszymi założeniami należy wykluczyć odległości regulowane prędkością, a przyjąć wartość odległości gwarantującej bezpieczne zatrzymanie się przy maksymalnej prędkości średniej kolumny. Podstawową trudność stanowi, utrzymanie stałej odległości pomiędzy pojazdami niezależnie od prędkości kolumny. Badania teorii ruchu wskazują, że średnio wyszkolony kierowca popełnia błąd oceny odległości w granicach ±10%. Oznacza to, że w składzie kolumny część kierowców będzie utrzymywać zwiększoną odległość o 10%, a część z nich zmniejszy ją lub będzie utrzymywało w nakazanej wielkości. Przy założonej maksymalnej prędkości $\mathbf{V}_{śr\ max} \leq 40$ km/h i utrzymywanej optymalnej odległości 30m, wewnątrz kolumny będą zachodziły niewielkie różnice odległości (tabela 24). O dynamice kolumny decyduje również liczba pojazdów w jej składzie. Zależności wynikające z prędkości, liczby pojazdów w kolumnie i odległości pomiędzy nimi wskazują, że im krótsza kolumna i utrzymywane są optymal-

ne odległości pomiędzy pojazdami (30m), to mniejsza jest dynamika wewnętrzna kolumny. Niewielka różnica rozpiętości kolumny w stosunku do odległości optymalnej w przedziale prędkości $V_{śr}$[20;40km/h] wskazuje na przyjmowanie stałych odległości pomiędzy pojazdami. Stała odległość w stosunku do niewielkich zmian prędkości jest kolejnym warunkiem utrzymania stałej długości kolumny.

$V_{śr}$ (km/h)	Odległość pomiędzy pojazdami	Długość kolumny wg liczby pojazdów d_1 ich długości i odległości pomiędzy nimi oraz różnica błędu oceny odległości $\pm d_2$ (m)									
		50		100		150		200		250	
		d_1	$\pm d_2$	d_1	$\pm d_2$	d_1	$\pm d_2$	d_1	$\pm d_2$	d_1	$\pm d_2$
20	25	1750	175	3500	350	5250	525	7000	700	8750	875
25	27,5	1875	187	3750	375	5625	562	7500	750	9375	937
30	**30**	**2000**	**200**	**4000**	**400**	**6000**	**600**	**8000**	**800**	**10000**	**1000**
35	32,5	2125	212	4250	425	6375	637	8500	850	10625	1062
40	35	2250	225	4500	450	6750	675	9000	900	11250	1125
Różnica rozpiętości kolumny wg optymalnej odległości pomiędzy pojazdami		±250		±500		±750		±1000		±1250	
Różnica błędu odległości w kolumnie wg optymalnej odległości pomiędzy pojazdami			±25		±50		±75		±100		±125
Długość kolumny wg różnicy rozpiętości kolumny w stosunku do stałej optymalnej odległości pomiędzy pojazdami i błędu oceny odległości		$d_1 \pm 275$		$d_1 \pm 550$		$d_1 \pm 825$		$d_1 \pm 1100$		$d_1 \pm 1375$	
Do obliczeń przyjęto średnią długość pojazdu wojskowego 10m. Błąd oceny odległości ±10%. Wyszczególniona liczba pojazdów stanowi jednolitą kolumnę pod względem dowodzenia.											

Tabela 24. Dynamika wewnętrzna kolumny w zależności od liczby pojazdów i odległości pomiędzy nimi.

Kolejnym czynnikiem wywierającym wpływ na dynamikę ruchu kolumny jest jej długość. A zatem, **jaka jest optymalna długość kolumny?** W pojęciu wojskowym kolumnę stanowią pojazdy poruszające się po tej samej drodze, w tym samym kierunku, którymi dowodzi jeden dowódca. W składzie kolumny marszowej mogą występować zgrupowania taktyczne i pododdziały, które są dowodzone przez określonego dowódcę, ale jednocześnie występują w składzie kolumny marszowej nadrzędnego szczebla organizacyjnego. Długość kolumny marszowej stanowią pododdziały maszerujące w jej składzie oraz odległości pomiędzy nimi, które są zachowane ze względu na możliwość porażenia kolumny zgrupowania taktycznego (pododdziału) artyleryjskim ładunkiem jądrowym

małej mocy. Współcześnie, odchodzi w zapomnienie groźba użycia ładunków jądrowych (chociaż nie można definitywnie wykluczyć ich użycia). Dlatego też podstawowym kryterium odległości pomiędzy kolumnami zgrupowań taktycznych, elementami ugrupowania marszowego lub pododdziałami w ich wnętrzu powinna być określana wg kryterium sprawności wykonania manewru. W dotychczasowych założeniach przyjmowano dla każdego szczebla organizacyjnego inne odległości.

Lp.	Oddział	Pojazdy kołowe (ilość)	Pojazdy gąsienicowe (ilość)	Razem (ilość)
1.	bdow	182	1	183
2.	BZ	707	157	864
3.	BZ	707	157	864
4.	BPanc	666	164	830
5.	ppanc	166	-	166
6.	pa	115	21	136
7.	pplot	218	8	226
8.	br	74	3	77
9.	bsap	185	39	224
10.	bzaop	309	-	309
11.	brem	120	8	128
12.	bmed	54	-	54
13.	bŻW	61	-	61
Razem w DZ		**3564**	**558**	**4122**
1.	bdow	57	-	57
2.	bz	53	31	84
3.	bz	53	31	84
4.	bz	53	31	84
5.	bcz	34	32	66
6.	das	34	18	52
7.	dappanc	41	-	41
8.	daplot	40	4	44
9.	kr	19	-	19
10.	ksap	59	6	65
11.	kzaop	183	-	183
12.	krem	63	4	67
13.	kmed	18	-	18
Razem w BZ		**707**	**157**	**864**
1.	bdow	57	-	57
2.	bcz	34	32	66
3.	bcz	34	32	66
4.	bcz	34	32	66
5.	bz	53	31	84
6.	das	34	18	52
7.	dappanc	41	-	41
8.	daplot	40	4	44
9.	kr	19	-	19
10.	ksap	59	8	67
11.	kzaop	183	-	183
12.	krem	61	6	67
13.	kmed	18	-	18
Razem w BPanc		**667**	**163**	**830**

Tabela 25. Zestawienie ilościowe pojazdów w podstawowych strukturach taktycznych (bez uwzględnienia bpz) [17].

[17] Zob., Poradnik oficera logistyki do ćwiczeń i treningów sztabowych. Warszawa 1998 AON.

Dlatego też, ze względu na możliwość wykonania manewru każda następna kolumna powinna poruszać się w odległości równej połowie swej długości za kolumną poprzedzającą. Takie wartości w stosunku do stałej długości kolumny pozwolą jej na swobodne wykonanie manewru. Swoboda wykonania manewru, tak jak i dynamika ruchu związana jest z liczbą pojazdów w kolumnie. W składzie kolumn w zależności od szczebla organizacyjnego i etatu znajduje się różna liczba pojazdów (tabela 25).

Liczba pojazdów, związki i zależności pomiędzy ustalaniem średniej prędkości i odległości pomiędzy pojazdami pozwalają obliczyć długość kolumny marszowej. W przypadku przyjęcia optymalnej odległości w stosunku do możliwej maksymalnej prędkości średniej oraz jednorodnej zwartej kolumny pod względem dowodzenia, długość kolumny można obliczyć wg wzoru:

$$S_k = P_{L-1} \times (X + l) \quad (m)$$

gdzie:
- S_k – długość kolumny;
- P_{L-1} – liczba pojazdów w kolumnie pomniejszona o jeden;
- X – odległość pomiędzy pojazdami (w tym przypadku przyjęta, wg średniej optymalnej równa 30m);
- l - długość pojazdu (10m).

Natomiast w przypadku ruchu kolumny wg zmiennej prędkości i zależnej w stosunku do niej odległości, długość kolumny określamy:

$$S_k = P_{L-1} \times ({}^1/_2 V + W_b + l) \quad (m)$$

gdzie:
- V – prędkość ruchu kolumny (km/h);
- W_b – współczynnik bezpieczeństwa (15-20m).

Wyszczególnione wzory uwzględniają jednorodną zwartą kolumnę pod względem dowodzenia. Takie warunki można przyjmować do obliczania długości kolumny pododdziału do szczebla kompani, w której znajduje się niewielka ilość pojazdów. Natomiast, w przypadku ruchu kolumn pododdziałów (batalion, dywizjon) lub oddziałów i związków taktycznych liczba pojazdów jest bardzo zróżnicowana (tabela 8). Dlatego też, ruch ich odbywa się w składzie kolumny

marszowej na danej drodze, ale w ugrupowaniu marszowym organicznego pododdziału. Stąd, do obliczenia długości kolumny należy uwzględniać odległości pomiędzy kolumnami marszowymi pododdziałów.

$$S_k = \frac{P_{L-1} \times (\frac{1}{2} V + W_b + l)}{1000} + O_k \quad (km)$$

Wzór na obliczenie długości kolumny wg zmiennej prędkości i odległości pomiędzy pojazdami

$$S_k = \frac{P_{L-1} \times (X + l)}{1000} + O_k \quad (km)$$

Wzór na obliczenie długości kolumny wg stałej odległości pomiędzy pojazdami

Gdzie:

- O_k – suma odległości pomiędzy kolumnami marszowymi pododdziałów (km);
- 1000 – współczynnik zamiany.

Dla potrzeb organów kierowania ruchem niekiedy długość kolumny określana jest w czasie.

$$T_k = \frac{S_k}{V} \times 60 \quad (min)$$

Gdzie:

- T_k – długość kolumny w czasie (min) ;
- S_k – długość kolumny (km);
- **V** - prędkość kolumny (km/h).

Wg wielkości czasowych mogą być określane odstępy pomiędzy kolumnami. Wielkości czasowe uzasadniane są potrzebami kierowania ruchem w określonych punktach koordynacyjnych. Przyjmowane wartości odstępów w kolumnach marszowych wg kryterium czasu i jednostki długości w okresie zagrożenia militarnego zawiera tabela 26. Wartości odstępów określane w jednostkach czasu i długości posiadają różne uzasadnienia. W przypadku określania odstępów pomiędzy kolumnami pododdziałów na danej drodze w jednostkach długości, przyjmowane uzasadnienia były warunkowane uniknięciem zniszczenia dwóch kolumn marszowych jednym artyleryjskim ładunkiem jądrowym. Natomiast w przypadku określania odstępów w jednostkach czasu, uzasadnienia upatrywano w sprawności kierowania ruchem wojsk.

Lp.	Rodzaj kolumny	Odstępy pomiędzy kolumnami wg kryterium	
		jednostki czasu (min)	jednostki długości (km)
1.	kompania	1 - 2	0,2 – 0,5
2.	batalion (dywizjon)	3 - 5	2 - 3
3.	brygada	10 - 15	5 - 10

Tabela 26. Odstępy pomiędzy kolumnami pododdziałów w ugrupowaniu marszowym.

W przekonaniu autora, wielkości odstępów pomiędzy kolumnami powinny wynikać ze sprawności wykonania ruchu. Oznacza to, że każda wielkość przyjęta jest zasadna, jeżeli usprawnia ruch kolumny w danych warunkach. A zatem, nie należy kierować się normami, a racjonalnymi rozwiązaniami adekwatnymi do danej sytuacji. Sprawność wykonania ruchu zwiększa się wraz ze zmniejszaniem się długości kolumny marszowej. Zmniejszanie parametrów długości kolumny można osiągnąć poprzez:

- zmniejszanie odległości pomiędzy pojazdami;
- zmniejszanie odstępów pomiędzy kolumnami pododdziałów w kolumnie marszowej na danej drodze;
- wykonywanie marszów na szerokim froncie, po kilku drogach;
- zachowanie racjonalnej proporcji pomiędzy odstępami, a prędkością kolumny.

Istotne także jest poszukanie proporcji pomiędzy prędkością, a odstępem w kolumnie. Zależność ta wynika z przepustowości kolumny. Pod pojęciem przepustowości rozumiana jest liczba pojazdów, które przejadą w jednostce czasu przez określony punkt. Do zasadniczych czynników wpływających na przepustowość zalicza się: prędkość marszu, warunki techniczne trasy, różnorodność pojazdów oraz odległości pomiędzy nimi.[18] Do obliczeń teoretycznej przepustowości (**N**) stosowana jest zależność funkcji prędkości kolumny (**V**) do odległości pomiędzy pojazdami (**X**).

$$N = \frac{1000 \times V}{X}$$

[18] Por., Obliczanie przepustowości dróg i ich znaczenie dla celów wojskowych. Warszaw 1966 ASG WP, s. 11.

A zatem, im mniejsza odległość pomiędzy pojazdami i większa prędkość, tym bardziej zwiększa się liczba pojazdów przejeżdżających przez dany punkt (tabela 27).

Wyniki w tabeli 10 wskazują w określonych przedziałach prędkości optymalne odległości pomiędzy pojazdami. Dla przedziału prędkości **V**[20;40km/h] optymalną odległością pomiędzy pojazdami jest 30m natomiast przepustowość waha się w przedziale **N**[666;1333 poj/h]. **Ze względu na parametry techniczne, procent wykorzystania maksymalnej prędkości oraz liczbę pojazdów w kolumnie wojskowej, wskazane jest utrzymywanie stałej prędkości ruchu pojazdów przy zachowaniu stałych odległości**. Wyniki w tabeli 27 odnoszą się do optymalnych warunków marszu.

Lp.	**V** km/h	Liczba pojazdów w zależności od prędkości (**V**) i odległości (**X**) $N = \frac{1000 \times V}{X}$							
		X=20 m	X=30 m	X=40 m	X=50 m	X=60 m	X=70 m	X=80 m	X=90 m
1.	**20**	**1000**	**666**	500	400	333	285	250	222
2.	**25**	**1250**	**833**	625	500	416	375	312	277
3.	**30**	1500	**1000**	750	600	500	428	375	333
4.	**35**	1750	**1166**	**875**	700	583	500	437	388
5.	**40**	2000	**1333**	**1000**	800	666	571	500	444
6.	**45**	2250	**1500**	**1125**	**900**	750	642	562	500
7.	**50**	2500	1666	**1250**	**1000**	833	714	625	555
8.	55	2750	1833	**1375**	**1100**	**916**	785	687	611
9.	60	3000	2000	**1500**	**1200**	**1000**	857	750	666
10.	65	3250	2166	**1625**	**1300**	**1083**	**928**	812	722
11.	70	3500	2333	1750	**1400**	**1166**	**1000**	875	777
12.	75	3750	2500	1875	1500	**1250**	**1071**	**937**	833
13.	80	4000	2666	2000	1600	**1333**	**1142**	**1000**	888
14.	85	4250	2833	2125	1700	**1416**	**1214**	**1062**	**944**
15.	90	4500	3000	2250	1800	**1500**	**1285**	**1125**	**1000**

Legenda:
Wynik bez zachowania bezpieczeństwa ruch kolumny przy błędzie oceny odległości większym niż 10%.
Maksymalny wynik przy zachowaniu bezpieczeństwa ruchu kolumny.

Tabela 27. Przepustowość obliczona w warunkach optymalnych.

Natomiast, w rzeczywistości na drodze marszu lub w jej pobliżu mogą występować ograniczenia dla ruchu. Dlatego też, przyjmowane są współczynniki zmniejszające przepustowość(W_N) ze względu na:

- ruch z przeciwległego kierunku –0,88;
- boczne, stałe przeszkody – 0,95;
- wzniesienia – 0,60;

- ograniczenia widoczności – 0,80[19].

W przypadku występowania na drodze marszu wszystkich wyszczególnionych ograniczeń współczynnik zmniejszający przyjmowany jest W_N=0,40. A zatem, w realnych warunkach przepustowość powinna być obliczana wg zależności:

$$N = \frac{1000 \times V}{X} \times W_N$$

Pomimo założeń, że w kolumnie pojazdy powinny poruszać się ze stałą prędkością, to jednak takie warunki są mało realne. Wymaga to między innymi, aby droga którą pokonuje kolumna na całej swej długości posiadała takie same parametry techniczne. Zawsze część pojazdów będzie wykonywała ruch na danym odcinku drogi ze stałą prędkością, natomiast ze względu na stałą prędkość w stosunku do tego odcinka drogi część pojazdów będzie musiała zmniejszyć bądź zwiększyć swoją prędkość zachowując stałe odległości. Matematyczne obliczenie przyrostu prędkości ostatniego pojazdu w stosunku do prędkości pierwszego pojazdu w kolumnie, ze względu na dużą zmienność warunków, a w tym i cech psychomotorycznych kierowcy, nie jest możliwa do precyzyjnego obliczenia. Na podstawie empirycznych doświadczeń nad ruchem pojazdów przyjmuje się, że różnica prędkości pomiędzy początkowym, a ostatnim pojazdem w kolumnie może wahać się w granicy 30-40%[20] przy założeniu, że w składzie kolumny znajduje się 30-50 pojazdów. Oznacza to, że planowanie średniej prędkości kolumny powinno uwzględniać możliwość wykorzystania prędkości maksymalnej (tabela 5), w przypadku przekroczenia możliwości maksymalnych nastąpi rozerwanie kolumny.

Liczba i charakter odcinków drogi, na których należy ograniczyć prędkość oraz charakter przyszłego zadania po marszu w głównej mierze determinują planowany skład kolumny marszowej na danej drodze. Przy założeniu, że wojska maszerują w składzie samodzielnych oddziałów, to średnio liczba pojazdów

[19] Por., Weiss H.: Przepustowość dróg. Warszawa 1959, WPZ nr2.

w kolumnie marszowej wg przyjętych struktur może zawierać się w granicach 54-864 (por. tabela 25). Tak duża rozpiętość w liczbie pojazdów w kolumnie oddziału powoduje potrzebę formowania kolumn o mniejszym składzie. Dotyczy to głównie, takich oddziałów, które w swym składzie posiadają struktury bojowe. Jeżeli za podstawę organizowania kolumny marszowej przyjąć autonomiczność, to zgrupowania taktyczne powinny być formowane na bazie batalionu (dywizjonu). W składzie organicznych batalionów (dywizjonów) znajduje się od 41- 84 pojazdów (por. tabela 25). W składzie tych struktur bojowych za podstawę zgrupowań taktycznych powinny służyć bataliony zmechanizowane, czołgów, a niekiedy dywizjony artylerii przeciwpancernej. Są to struktury bojowe, które mogą prowadzić walkę samodzielnie w granicach posiadanego potencjału. Potrzeba tworzenia struktur zgrupowań taktycznych do prowadzenia samodzielnie walki, wynika z warunków wykonywania marszu oraz przyszłego zadania po wykonanym marszu. Natomiast, w okresie zagrożenia militarnego, kiedy następnym zadaniem po wykonanym marszu nie będzie bezpośrednie wejście do walki, potrzeba tworzenia zgrupowań taktycznych odpowiada innym wymaganiom autonomiczności. Autonomiczność batalionów (dywizjonów) wynika z potrzeby sprawności wykonania marszu. Dlatego też, na czas marszu w zależności od odległości powinny być do batalionów przydzielone środki inżynieryjne, logistyczne i obrony przeciwlotniczej, aby nie dać się zaskoczyć przeciwnikowi powietrznemu w strefie komunikacji oraz osiągnąć sprawność do wykonania ruchu samodzielną kolumną marszową. W przypadku zwiększenia zgrupowania taktycznego do stu pojazdów, rozmieszczonych w 4-5 kolumnach pododdziałów, to ze wzoru na głębokość ugrupowania daje to ogólną długość kolumny w granicach 5km przy zachowaniu stałych odległości pomiędzy pojazdami 30m i odstępach pomiędzy kolumnami pododdziałów 0,2km. Tworzenie zgrupowań taktycznych i autonomiczność w zakresie marszu korzystnie wpłynie na wykorzystanie dróg komunikacji krajowej. Zgrupowania taktyczne, których głębokość ugrupowania wynosi ok. 5km, jest w stanie pokonać newralgiczne punkty sprawnie nie utrudniając ruchu innym użytkownikom drogi. Czas przejazdu

[20] Zob., Teoria ruch kolumn samochodowych. Piła1971 WOSS, s. 110.

zgrupowania taktycznego o długości kolumny 5km i prędkości 30km/h wynosi 10 minut. A zatem, jeżeli zgrupowanie taktyczne przejeżdża przez węzeł komunikacyjny to, dla innych użytkowników blokuje go na okres 10 minut. Natomiast, jeżeli mówimy o ruchu kolumn o głębokości kolumny 50km, z prędkością 30km/h to, czas blokowania węzła komunikacyjnego wynosi 1h 40minut. A zatem w tym okresie, może powstać korek w określonym węźle komunikacyjnym, co podczas marszu w okresie zagrożenia militarnego jest poważnym utrudnieniem dla innych użytkowników drogi.

Proces przygotowania marszu to również nawiązanie współdziałania z organami kierowania ruchem wojsk. Dotychczas wykonawca marszu otrzymywał pas przemieszczania lub drogi marszu i w ramach tego obszaru mógł dokonywać kalkulacji marszu. Tak więc, obowiązkiem organizatora było określenie ram czasowych dla poszczególnych kolumn wojskowych w ramach przydzielonych dróg. W warunkach rozwoju komunikacji, podczas dużego natężenia ruchu, wojska operacyjne nie zawsze będą jedynym użytkownikiem danej drogi, zwłaszcza w okresie zagrożenia militarnego. Okres ten w zakresie komunikacji charakteryzowany jest zwiększonymi przewozami, a dodatkowe utrudnienie stanowi migracja ludności. Dlatego też, należy rozważyć **czy w strefie komunikacji przydzielać drogi marszu czy pas?** Podczas wyznaczania pasa pozostawiamy organizatorowi marszu swobodę wyboru dróg marszu. Wiedza organizatora marszu o natężeniu ruch w danym pasie (wojskowych i cywilnych pojazdów) nie będzie tak szeroka, aby uwzględnić wszelkie ograniczenia komunikacyjne. Ponadto, system kierowania ruchem wojsk nie jest w stanie izolować dany pas marszu od innych użytkowników dróg. Dlatego też, w strefie komunikacji niecelowe jest wyznaczanie pasa marszu.[21] W przypadku wyznaczenia dróg marszu, ich dysponent uwzględnia warunki ruchu pojazdów wojskowych i cywilnych. Posiadanymi siłami pododdziałów komunikacji oraz wojskami OT w danym obszarze i zmilitaryzowanymi oddziałami policji może organizować w określonym czasie zabezpieczenie komunikacyjne marszu wojsk operacyjnych. Ko-

[21] W strefie bezpośrednich działań bojowych, podczas marszu zbliżania się do przeciwnika, w przeciwieństwie do strefy komunikacji, podstawą zachowania swobody manewru jest wyznaczenie pasa, w którym marsz organizowany jest po drogach różnej kategorii, a nawet po bezdrożach.

lejnym aspektem jest to, że w stosunku do wyznaczonych dróg przemieszczania się wojsk można zorganizować zabezpieczenie logistyczne na bazie zasobów miejscowych. Można również w określonym czasie wyłączyć z ruch na danej drodze innych użytkowników, aby wojska operacyjne mogły sprawniej ją pokonać. A zatem, w strefie komunikacji powinny być określane drogi marszu i czas ich wykorzystania. Takie rozwiązanie powinno usprawnić ruch wojsk operacyjnych, pod względem zabezpieczenia komunikacyjnego. Jeżeli, niemożliwe okazało by się wyłączenie z ruchu na danej drodze innych użytkowników, to w przypadku marszu samodzielnych zgrupowań taktycznych, pilotowanych, o długości kolumny ok. 5km i zwartych odległościach pomiędzy pojazdami i pododdziałami nie będzie stanowiło utrudnienia komunikacyjnego.

Obecnie, kiedy system kierowania ruchem wojsk pozostał na poziomie wykonawczym okręgu, należało by po zaplanowaniu marszu w ramach operacyjnego rozwinięcia korzystać z priorytetów i ograniczeń ruchu na danej drodze.

Z punktu odtwarzania zdolności bojowej celowe jest planować marsze przez ośrodki szkoleniowe z nadzieją skorzystania z usług kompanii masowego tankowania i wsparcia logistycznego gospodarza obszaru.

Uogólniając, przygotowanie marszu w okresie pokoju i zagrożenia militarnego charakteryzowane jest większymi możliwościami pozyskiwania wiedzy o przyszłym obszarze przemieszczania się, w zakresie czasowego wykorzystania czynników rzeczowych, dla potrzeb maszerujących wojsk.

Proceduralny proces przygotowania uważamy za zakończony z chwilą przyjęcia ugrupowania do wykonania marszu. W okresie pokoju zamyka się na etapie kontroli przygotowania do sprawnego przyjmowania ugrupowania marszowego, natomiast w okresie zagrożenia militarnego, kiedy marsz wykonywany jest bezpośrednio po procesie planowania kończy się przyjęciem ugrupowania i osiągnięciem gotowości do rozpoczęcia marszu.

Bez względu na okres przygotowania marszu, organizator powinien dążyć do:

- pozyskiwania czynników rzeczowych dla potrzeb maszerujących wojsk;
- tworzenia adekwatnych struktur do sprawnego działania;

- tworzenia systemu kierowania a zwłaszcza ustalenia niezbędnych więzi organizacyjnych pomiędzy maszerującymi wojskami a systemem kierowania ruchem wojsk;
- stałej koordynacji oraz integrowania wszystkich części składowych utworzonej całości organizacyjnej do wspólnego wykonania zadania;
- podtrzymywania prawidłowego funkcjonowania jednostki organizacyjnej za pośrednictwem rozkazów, zarządzeń oraz przez odpowiednie kreowanie zabezpieczeniem działań.

Proces przygotowania marszu to nie tylko proceduralne rozwiązywanie problemu w aspekcie otrzymanego zadania. Przygotowanie marszu jest ciągłym procesem przygotowania dowództw i wojsk do ich standardowych działań i realizowane jest w ramach szkolenia do sprawnego wykonywania wszelkiego rodzaju przemieszczeń .

Natomiast w sensie proceduralnym w aspekcie otrzymanego zadania, przygotowanie wojsk do marszu polega na: uzupełnieniu zapasów do pełnych norm, ustawieniu pododdziałów w kolumnach (zgrupowaniach taktycznych) zgodnie z planem marszu, rozpoznaniu trasy marszu, nawiązaniu współdziałania z dowódcami obszarów odpowiedzialności, na których położona jest trasa marszu.

4.2. Wykonanie marszu

Wykonanie marszu to proces polegający na doprowadzeniu kolumn marszowych poprzez kierowanie ich do miejsc docelowych z zachowaniem zdolności bojowej, skrycie i w określonym czasie. Dlatego też, w pojęciu wojskowym realizowany jest proces dowodzenia, którego funkcja wyraża się w kierowaniu działaniami podległych wojsk. W literaturze przedmiotu badań zwykle określane jest, że proces kierowania marszem odbywa się od przekroczenia punktu wyjściowego (linii wyjściowej) i kończy się po zajęciu określonego rejonu (docelowego). Natomiast wszelkie działania związane z kierowaniem przed przekroczeniem punktu wyjściowego nazywane są czynnościami przygotowawczymi. Tak więc, realizacja marszu zaczyna się po przekroczeniu punktu (linii) wyjściowego. Wszelkie działania realizowane przed przekroczeniem (punktu) linii wyjściowej uważane są za przygotowanie do marszu. Takie rozumienie procesu kierowania marszem jest pewnego rodzaju uproszczeniem, które sugeruje że dowódca po postawieniu zadań nie interesuje się i nie ingeruje w proces przygotowania się do marszu. Natomiast, w przekonaniu autora, proces kierowania i rola dowódcy kolumny marszowej powinna uwidaczniać się w tzw. okresie przygotowawczym, w którym rozpoczyna się przyjmowanie ugrupowania marszowego. Badania problemu wskazują, że w przypadku marszu[1] po jednej lub kilku drogach kolumny marszowe wymagają wcześniejszego ich uszykowania. Polega to na ustawieniu kolumn marszowych pododdziałów i zgrupowań taktycznych na drogach doprowadzających do głównej drogi marszu wg określonej organizacji wykonywania marszu. Dlatego też, w celu koordynacji ruchu poszczególnych zgrupowań taktycznych lub pododdziałów wchodzących w skład kolumny marszowej celowe jest scentralizowane kierowanie procesem osiągnięcia gotowości do marszu na danej drodze.

Na punkcie wyjściowym, punktach kontrolnych, na przeprawach i na węzłach drogowych wystawia się posterunki regulacji ruchu. W trudnych warunkach drogowych w miejscach szczególnie kanalizujących ruch oraz mogących być celami uderzeń przeciwnika, wyznacza się specjalne pododdziały

[1] Wg dotychczasowych zasada wykonywania marszu brygada zwykle maszeruje po dwóch drogach, a dywizja po 2-3.

obsługi technicznej oraz inżynieryjne z niezbędnym sprzętem. Niekiedy odpowiednio wcześniej organizuje się osłonę przeciwlotniczą tych miejsc (rejonów), wykorzystując do tego celu siły i środki maszerujących wojsk. Za organizację regulacji ruchu i zabezpieczenia komunikacyjnego do momentu przekroczenia linii wyjściowej, odpowiada dowódca kolumny. Natomiast po przekroczeniu linii wyjściowej wszelkie zadania związane z zabezpieczeniem komunikacyjnym na korzyść maszerujących wojsk realizują wg ustaleń organy terytorialne kierowania ruchem wojsk. Na wojskowych drogach samochodowych pierwszeństwo ruchu posiadają pojazdy wojskowe przed cywilnymi. W przypadku kolizji ruchu kolumn wojskowych o pierwszeństwie decyduje wojskowy organ kierowania ruchem wojsk lub najwyższy stopniem dowódca (jeżeli nie występuje przedstawiciel organu kierowania ruchem wojsk). Prawo wyprzedzania kolumn na tej samej drodze powinno być ograniczone do wyjątkowych sytuacji. Podczas wyprzedzania, kolumna wyprzedzana ma obowiązek zatrzymać się lub zwolnić tempo marszu oraz ustąpić w miarę możliwości drogi marszu. W przypadku konieczności wyprzedzania kolumny, celowe jest to realizować podczas postojów lub odpoczynków kolumn wyprzedzanych. Dowódca kolumny marszowej odpowiedzialny jest za właściwe utrzymanie tempa marszu. O wszelkich zmianach czasowych dowódca kolumny marszowej powiadamia właściwego dowódcę oraz organ kierowania ruchem wojsk w celu skoordynowania zmian. W przypadku, kiedy elementy ubezpieczające napotkają na trasie marszu przeciwnika przystępują do: niszczenia, blokowania lub zabezpieczają rubież wejścia do walki sił głównych. Jeżeli przeciwnik zaatakuje siły główne maszerujących wojsk, dowódca kolumny decyduje o sposobie walki z przeciwnikiem w aspekcie realizacji celu marszu. **Istotne jest, aby w przypadku nawiązania kontaktu bojowego z przeciwnikiem nie utracić celu marszu**. Dlatego też, dowódca kolumny marszowej (grupy marszowe) każdorazowo inaczej musi podejść do walki z przeciwnikiem w przypadku zaatakowania maszerujących wojsk. Głównym determinantem określającym sposób reakcji jest cel własnego działania. Nie może zaistnieć sytuacja, w której zostanie zaniechana realizacja celu marszu, ponieważ często będzie to głównym celem działania przeciwnika.

Wynika stąd że, w składzie każdego zgrupowania marszowego powinien znajdować się wyznaczony element ugrupowania przeznaczony do bezpośredniej walki z przeciwnikiem o takim składzie, który zapewni realizację celu marszu. Ze względu na skalę działania przeciwnika lub racjonalność kontynuacji celu marszu, dowódca zgrupowania marszowego może zaniechać osiąganie celu marszu na rzecz walki, głownie z desantami przeciwnika. Działanie takie podejmuje samodzielnie na podstawie oceny sytuacji lub na rozkaz. Po przekroczeniu punktów końcowych lub rubieży wejścia do walki następuje rozwiązanie struktur na czas marszu a zaczynają funkcjonować struktury zgodne z ideą prowadzenia dalszych działań po osiągnięciu celu marszu. W przypadku przewidywania wejścia do walki bezpośrednio z walki ugrupowanie marszowe powinno odpowiadać celowi przyszłego rozegrania walki. Natomiast w przypadku zajmowania rejonu wyczekiwania lub ześrodkowania ugrupowanie marszowe w pierwszej kolejności powinno odpowiadać sprawności wykonania marszu oraz uwzględniać możliwość jednoczesnego podjęcia walki z przeciwnikiem atakującym maszerujące wojska.

Dla usprawnienia organizowania kolumny marszowej na danej drodze celowe jest wyznaczyć:

- **punkt rozpoczęcia marszu** zgrupowania taktycznego lub pododdziału;
- **punkt wyjściowy**, dla wszystkich zgrupowań taktycznych maszerujących w składzie tej samej kolumny marszowej;
- **punkty kontrolne** lub **punkty meldunkowe** wyznaczone na drodze marszu po przekroczeniu punktu wyjściowego oraz po każdym ponownym wejściu na drogę marszu, lub przed każdorazowym zejściem z drogi marszu;
- **rejony postojów** i **odpoczynków**;
- **rejony odtwarzania zużytych środków materiałowych**;
- **punkty dostarczania uszkodzonego sprzętu i chorych**;
- **punkt zejścia z drogi marszu**;
- **punkt** (linia) **zakończenia marszu**.

Określając powyższe punkty podaje się także czas ich przejścia przez czoła kolumn. Określenie na drodze marszu poszczególnych punktów uzależnione jest od długości kolumny marszowej oraz wchodzących w jej skład pododdziałów lub zgrupowań taktycznych. W przypadku rozpoczęcia marszu bezpośrednio z miejsc stałej dyslokacji, punkt wyjściowy wyznacza się w znacznie większej odległości. Powinien on gwarantować sformowanie kolumny marszowej i zapewnić warunki szybkiego rozpoczęcia marszu przez wszystkie elementy ugrupowania marszowego.

Formowanie kolumny może odbywać się w miejscu stałej dyslokacji lub w rejonie mobilizacyjnego rozwinięcia. W skład kolumny brygady[2] w przypadku marszu po jednej drodze może wchodzić strukturalnie trzynaście pododdziałów, a w przypadku tworzenia zgrupowań taktycznych 4-6 zgrupowań taktycznych oraz samodzielne pododdziały logistyczne, których siły nie zostały przydzielone do zgrupowań taktycznych. Formowanie kolumny marszowej odbywa się poprzez ustawienie kolumn zgrupowań taktycznych lub pododdziałów. Z zasady są to zgrupowania taktyczne lub pododdziały w liczbie 50-100 pojazdów, w których znajdują się 3-4 pododdziały typu kompania oraz 2-3 pododdziały zabezpieczenia każdy wielkości plutonu lub drużyny. Podczas ustawiania kolumny przyjmowane są odległości pomiędzy pojazdami 15-20m. Zasadą jest, że nie ustawia się kolumny marszowej brygady na jednej drodze. Tworzenie kolumny marszowej brygady odbywa się poprzez ustawienie kolumn marszowych zgrupowań taktycznych lub samodzielnych pododdziałów w odpowiednich odstępach na różnych drogach, które łączą się z drogą głównej kolumny marszowej. Ustawianie kolumn zgrupowań taktycznych odbywa się tak, aby można było płynnie włączyć się w ruch kolumny brygady. Rejon formowania kolumn powinien speł-

[2] Ze względu na skład strukturalny dywizji, w której występują samodzielne oddziały i pododdziały, typowym elementem strukturalno funkcjonalnym ugrupowania marszowego jest kolumna oddziału lub pododdziału. Oddział jest ogniwem dowodzenia, w skład którego wchodzą pododdziały o podobnej strukturze organizacyjnej jak samodzielne pododdziały dywizji. A zatem, autor opisując kolumnę marszową na danej drodze odnosi się do ugrupowania brygady, która podczas marszu w ugrupowaniu dywizji stanowi kolumnę marszową zwykle na jednej drodze. A ponadto dlatego też, że brygada nadal jest postrzegana, jako struktura zdolna samodzielnie prowadzić walkę. Badania teorii problemu wskazują, że przyszłym samodzielnym ogniwem bojowym będzie batalion na bazie którego będą tworzone zgrupowania taktyczne adekwatnie do realizowanych zadań. Dlatego też, organizacja, kierowanie i wykonanie marszu dotyczy ogniw dowodzenia zdolnych dzisiaj i w przyszłości prowadzić autonomiczne działania bojowe.

niać dobre warunki maskowania i manewru oraz być oddalonym od rejonów nasilenia ruchu innych pojazdów. W przypadku, kiedy kolumna pododdziału formowana jest na drodze publicznej, wówczas należy zachować szczególne warunki ostrożności, aby ustawianie kolumny nie spowodowało zatorów komunikacyjnych. Pojazdy mają przypisane miejsca w ugrupowaniu pododdziałów ze względów organizacyjnych i funkcjonalnych. Dla potrzeb sprawnego wykonania marszu, podczas tworzenia ugrupowania marszowego zgrupowania taktycznego lub samodzielnego pododdziału, powinno dążyć się do ustawienia na czele kolumny pododdziałów z pojazdami o najwyższych osiągach z doświadczonymi kierowcami i dowódcą, który potrafiłby sprawnie regulować tempo marszu kolumny zgrupowania. Natomiast, środek kolumny powinny zajmować pojazdy o niższych osiągach technicznych, a koniec pojazdy o najwyższych osiągach z doświadczonymi kierowcami, aby mogli właściwie reagować na dynamikę ruchu kolumny. A zatem, kolumna marszowa, którą dowodzi jeden dowódca ustawia się tak, aby zgrupowania taktyczne mogły sprawnie włączyć się do ruchu w punkcie wyjściowym. Dlatego też, istnieje potrzeba określenia punktu rozpoczęcia marszu dla każdej kolumny zgrupowania taktycznego, od którego rozpoczyna marsz. Natomiast punkt wyjściowy jest określony, jako miejsce po przekroczeniu którego pododdział włącza się w skład kolumny marszowej na danej drodze. Podczas ruszania kolumny z miejsca stałej dyslokacji punkt wyjściowy określa się na początku drogi po której będzie maszerowała kolumna marszowa. W stosunku do punktu wyjściowego określa się punkty rozpoczęcia marszu przez poszczególne zgrupowania taktyczne i samodzielne pododdziały. Kolumny ruszają zazwyczaj z prędkością początkową $V_p \leq 10$km/h. Podczas ruszania występuje opóźnienie następnego pojazdu w stosunku do poprzedniego rzędu od kilku do kilkudziesięciu sekund. Powoduje to, iż pojazd poprzedzający przejedzie pewien odcinek drogi. Podczas badań ustalono, że opóźnienie o 2 sekundy nie powoduje zakłócenia w ruchu kolumny. Ale w przypadku składu kolumny pododdziału lub zgrupowania taktycznego w liczbie 50-100 pojazdów opóźnienie ostatnich pojazdów jest znaczne i wymaga zachowania zasad ruszania kolumny. Ze względu na opóźnienie następnego pojazdu w stosunku do odległości utrzymywanej na postoju

zwiększa się odległość, co przy dużych opóźnieniach może spowodować rozerwania kolumny na początku rozpoczęcia marszu.

$$S = \frac{V_p \times t_o}{3,6} \quad (m)$$

Gdzie:
S – przebyta droga w czasie opóźnienia następnego pojazdu;
V_p - prędkość początkowa podczas ruszania kolumny (km/h);
t_o – czas opóźnienia następnego pojazdu (s);
3,6 – współczynnik zamiany.

Aby określić odległość pomiędzy pojazdami, które ruszyły z opóźnieniem należy posłużyć się wzorem:

$$X_o = x_p + S \quad (m)$$

gdzie:
X_o – odległość po opóźnieniu następnego pojazdu (m);
x_p – odległość na postoju (15m);
S - droga przebyta podczas opóźnienia.

Ze względu na skład kolumny marszowej i sumę późnienia poszczególnych pojazdów, powinno się dążyć, aby ruch pierwszego pojazdu odbywał się ze stałą prędkością dopóki nie ruszy ostatni pojazd w kolumnie pododdziału lub zgrupowania taktycznego. Podczas określania drogi (**S**) przebytej przez kolumnę w czasie opóźnienia należy posługiwać się zależnością:

$$S = L_k + \frac{V_p \times t_o}{3,6} \quad (m)$$

gdzie:
L_k - długość kolumny na postoju (m);
V_p - prędkość początkowa kolumny;
t_o - czas opóźnienia określonego pojazdu;
3,6 – współczynnik zamiany.

P_{L-1} (ilość)	L_k (m)	t_o (s)	L_{kV} (m) przyrost długości kolumny w zależności od prędkości początkowej V			L_{kR} (m)	Różnica pomiędzy docelową długością kolumny L_{kR} a L_k i L_{kV} podczas formowania kolumny w stosunku do przyrostu prędkości		
			10km/h	20km/h	30km/h		10km/h	20km/h	30km/h
bcz =66	1625	195	542	1083	1625	**2900**	-751	-192	+350
bz=84	2075	249	692	1383	2075	**3720**	-953	-262	+430
ZG=100	2475	297	825	1650	2475	**4460**	-1160	-335	+490

- P_{L-1} - Liczba pojazdów w kolumnie;
- $L_k = P_{L-1}x(l+x)$ - Długość kolumny na postoju przy stałych: odległościach pomiędzy pojazdami (x=15m), średniej długości pojazdu (l=10m), bez uwzględniania odległości pomiędzy pododdziałami;
- $t_o = (P_{L-1} \times 3")$ - Czas opóźnienia ostatniego pojazdu przy średnim opóźnieniu pomiędzy pojazdami do 3 sekund;
- $L_{kV} = \frac{V \times t_o}{3,6}$ – Przyrost długość kolumny w zależności od prędkości początkowej i czasu opóźnienia;
- $L_{kR} = P_{L-1}x(l+x) + \sum X_p$ – Długość kolumny przy stałej średniej prędkości $V_ś$=30km/h, stałej odległości pomiędzy pojazdami x=30m, średniej długości pojazdu l=10m, odległości pomiędzy pododdziałami X_p=100m;
- ZG – zgrupowanie taktyczne.

Tabela 28. Zmiany długości kolumny podczas ruszania z rejonu formowania kolumny zgrupowania taktycznego lub pododdziału ze względu na czas opóźnienia i przyrost prędkości początkowej.

Ze względu na średni czas opóźnienia (t_0) 3-6 minut podczas ruszania kolumny pododdziału lub zgrupowania taktycznego (tabela 28) oraz odległości którą w czasie opóźnienia ostatniego pojazdu pokona pojazd czołowy, celowe jest aby podczas ruszania kolumny nie zmieniać tempa marszu czołowych pojazdów, dopóki ostatni pojazd kolumny nie będzie znajdował się w ruchu. W przypadku ruszania z prędkością początkową kolumny 10km/h minimalna odległość punktu rozpoczęcia marszu wynosi nie mniej niż $^1/_2$ długości kolumny, natomiast w sytuacji wzrastania prędkości początkowej do 20km/h odległość punktu rozpoczęcia marszu powinna znajdować się w odległości nie mniejszej niż $^3/_4$ długości kolumny. A przy prędkości początkowej wzrastającej do 30km/h punkt rozpoczęcia marszu powinien być oddalony na długość równą długości kolumny na postoju. A zatem, ze względu na przyrost prędkości początkowej punkt rozpoczęcia marszu powinien być określony na odległości nie mniejszej niż długość kolumny na postoju. Podczas ruszania kolumny na określony sygnał wszyscy powinni ruszać jednocześnie, co spowoduje zmniejszanie różnicy przyrostu odległości pomiędzy czołowymi pojazdami i tymi, które znajdują się w ogonie kolumny. Przy takim kierowaniu ruszaniem kolumny, eliminowany jest proces „doganiania" i pojazdy równomiernie zwiększają odległości (osiągając optymalną 30m) proporcjonalnie do przyrostu prędkości. Przy minimalnej odległości punktu rozpoczęcia marszu równej długości kolumny na postoju od punktu wyjściowego, istnieją warunki do nabrania stałej prędkości i odległości przez pojazdy podczas włączania

się do ugrupowania marszowego kolumny. Według takich zasad, zgrupowania taktyczne (pododdziały) mogą włączyć się do ruchu (w składzie kolumny marszowej pododdziału) na określonej drodze po przekroczeniu punktu wyjściowego w rytmie ruchu głównej kolumny marszowej.

Skład kolumny marszowej na danej drodze stanowi zwykle kilka pododdziałów lub zgrupowań taktycznych. Dlatego też, podczas organizowania kolumny marszowej celowe jest określenie punktu na drodze dojścia do głównej drogi marszu. **Punkty rozpoczęcia marszu** dla samodzielnych pododdziałów i zgrupowań taktycznych wynikają z potrzeby koordynacji rozpoczęcia procesu włączania się do głównej kolumny marszowej. Formowanie kolumn pododdziałów i zgrupowań taktycznych powinno odbywać się z zasady poza główną drogą marszu. W związku z tym celowo jest na tych drogach i w tych rejonach, gdzie przebywają pododdziały wyznaczać dla nich punkty rozpoczęcia marszu, które jednocześnie stanowią początek formowanej kolumny. Odległość punktów rozpoczęcia marszu od punktu wyjściowego powinna odpowiadać co najmniej długości formowanej kolumny na postoju. Pozwala to podczas włączania się do kolumny marszowej nabrać przez kolumnę marszową pododdziału lub zgrupowania taktycznego właściwych odstępów i odległości podczas przekraczania punktu wyjściowego oraz zapewni to płynne włączenie się w strumień ruchu kolumny marszowej na danej drodze.

Punkt wyjściowy powinien spełniać taką samą rolę, jak w dotychczas organizowanych marszach. Wynika stąd, że powinien być takim miejscem na drodze marszu, przez który przechodzą wszystkie pododdziały (a w nich pojazdy) podczas włączania się do głównej kolumny marszowej. Na punktach rozpoczęcia marszu powinna być zorganizowana kontrola realizacji przedsięwzięć przez dowódcę danego pododdziału lub zgrupowania taktycznego. Natomiast, na punkcie wyjściowym regulacja ruch powinna być zorganizowana przez dowódcę kolumny marszowej na danej drodze. Podczas przekraczania punktu wyjściowego przez pododdziały lub zgrupowania taktyczne formowana jest kolumna marszowa na danej drodze. W przypadku, kiedy do dyspozycji dowódcy kolumny marszowej pozostaje tylko jedna droga na organizowanie kolumny marszowej, wówczas punkty rozpoczęcia marszu dla

pododdziałów na danej drodze stanowią jednocześnie odcinek, na którym pododdział może ustawić swoją kolumnę marszową.

W celu koordynowania prędkości kolumny marszowej celowo jest wyznaczać **punkty kontrolne** lub **meldunkowe** na drodze marszu. W dotychczasowych założeniach wykonania marszu, nie określono zasad wyznaczania punktów kontrolnych i meldunkowych. Pomimo iż, ze względu na funkcje koordynującą punkt kontrolny i meldunkowy spełniają podobną rolę, to różnią się przedsięwzięciami organizacyjnymi. Punkt kontrolny organizowany jest przez organ kierowania ruchem wojsk w formie posterunku regulacji ruchu. Natomiast punkt meldunkowy, to wyznaczony punkt na drodze marszu o przekroczeniu którego przez czoło kolumny dowódca pododdziału melduje dowódcy kolumny marszowej. Jeżeli nie występują punkty kontrolne, to celowe jest określanie takich punktów głównie podczas zbliżania się do rejonów odpoczynków i postojów oraz po opuszczeniu ich i włączeniu się do głównej kolumny marszowej.

Podczas marszów organizowane są **postoje** i **odpoczynki**. Sposób ich wyznaczania jest określony zasadami, tak w procedurach narodowych jak i Sojuszu. Pomimo zasad, należy każdorazowo podczas określania tych rejonów mieć na uwadze bieżącą sytuację, w której marsz będzie organizowany.

W trakcie wykonywania marszu w określonych odstępach czasu zarządza się przerwy na krótkie postoje. Powinny one być wykorzystywane na odpoczynek żołnierzy, przegląd pojazdów i w razie potrzeby uzupełnianie paliwa ze zbiorników przewożonych przy sprzęcie. Na ogół pierwszy postój organizuje się po kilku godzinach marszu. Czas jego wyznaczenia uzależniony jest głównie od warunków i stanu dróg oraz przygotowania pojazdów i kierowców do wykonywania marszu. Zasadą jest, że postoje organizuje się na okres nie dłuższy niż jedna godzina. A zatem, pierwszy postój zorganizowany jest po około dwóch godzinach ruchu kolumny od przekroczenia punktu wyjściowego. Następne organizowane są wg potrzeb w zależności od długości ogólnej drogi marszu. Podczas postoju pojazdy zatrzymują się na poboczu drogi marszu, zachowują odległości i odstępu jak podczas marszu. Na postoju załogi wozów bojowych pozostają na swoich stanowiskach, a żołnierze pojazdy

opuszczają według potrzeb. Zatrzymanie się kolumny nie może być przyczyną zatrzymania ruch na danej drodze dla innych użytkowników. W okresie zagrożenia militarnego, kiedy podczas rozpoczęcia marszu nie działa jeszcze realny przeciwnik celowe jest wykonywać marsz w zwartych kolumnach na zmniejszonych odległościach pomiędzy pojazdami i pododdziałami. Zmniejszanie odległości powoduje zmniejszenie długości kolumny, co zwiększa przepustowość w punktach newralgicznych. W dotychczasowej teorii wykonywania marszów zakładano pierwszy postój po dwóch godzinach marszu na przeciąg jednej godziny. Przy założeniu, że celem pierwszego postoju jest sprawdzenie właściwego funkcjonowania podzespołów mechanicznych w pojazdach, to nie celowe jest zatrzymywanie kolumny na taki okres, ponieważ do sprawdzenia przez oględziny podzespołów, wystarczy nie więcej niż 30 minut. Przy zachowanych stałych odległościach i stałej długości kolumny tak jak proces ruszania następuje jednocześnie tak i zatrzymania. Dlatego też, podczas postoju powinny być zachowane rzeczywiste odległości pomiędzy pojazdami i pododdziałami, tak jak podczas marszu. Ruszanie z postoju przy właściwych odległościach pomiędzy pojazdami i pododdziałami należy rozpoczynać na umówiony sygnał jednocześnie, wówczas w wszystkich pododdziałach następuje stałe wzrastanie prędkości kolumny przy zachowanych stałych odległościach. Takie działanie eliminuje zjawisko „doganiania" w kolumnie pojazdów czołowych przez następne i zapewnia sprawny ruch kolumny. Wojska podczas postojów nie zmieniają ugrupowania marszowego. Zatrzymują się na poboczach drogi tak, aby możliwy był po niej ruch innych pojazdów.

Rejony odpoczynków organizuje się w pierwszej połowie dobowego marszu na przeciąg 2-3 godzin, w celu spożycia posiłku i uzupełnienia paliw w pojazdach z zapasów taktycznych. Podczas odpoczynków celowe jest zjeżdżanie z głównej drogi marszu i organizowanie odpoczynków na drogach równoległych do drogi marszu, zwykle niższej kategorii. Z tego powodu, optymalnym rozwiązaniem jest poszukanie drogi równoległej o podobnych parametrach technicznych, na której zmieści się kolumna marszowa. Jednocześnie podczas zbliżania się do rejonu odpoczynku, przy drodze na której będzie organizowany, nie nastąpi znaczne obniżenie tempa marszu. Tak jak

w przypadku postojów tak i podczas odpoczynków w pierwsze połowie marszu dobowego, niecelowe jest zmienianie długości kolumny marszowej na postoju. Ponieważ, w przypadku zmniejszania odległości pomiędzy pojazdami i pododdziałami czas rzeczywistego odpoczynku dla pododdziałów w tylnej części kolumny jest krótszy niż w pododdziałach w czołowej części kolumny. Przy takiej organizacji marszu, utrudnieniem jest uzupełnianie paliw z dystrybutorów ruchomych oraz to iż zajmowany jest duży odcinek. Natomiast korzystne jest to, że nie występują straty czasu podczas zatrzymywania i ruszania kolumny. W przypadku usamodzielnienia kolumn marszowych pododdziałów pod względem logistycznym taka organizacja nie stanowi żadnego utrudnienia. Podczas odpoczynków ubezpieczenie marszowe spełnia rolę ubezpieczenia postoju, a niezależnie od tego każdy pododdział organizuje ubezpieczenie bezpośrednie. Podczas marszu w nocy nie organizuje się odpoczynków 2-3 godzinnych, a tylko postoje jednogodzinne. W przypadku marszu dwudobowego, po pierwszej dobie marszu organizuje się odpoczynek dzienny lub nocny na przeciąg do 6 godzin. Podczas takich odpoczynków pododdziały schodzą z głównej drogi marszu i rozśrodkowują się w terenie wzdłuż dróg, tak aby można było sprawnie opuścić rejon odpoczynku bez potrzeby formowania kolumny. Jeżeli marsz realizowany był w nocy, to zajęcie rejonu dziennego odpoczynku powinno zakończyć się przed nastaniem dnia. Podczas odpoczynków organizowane jest ubezpieczenie postoju. Odpoczynki organizuje się w rejonach odpowiadających warunkom: obrony przed środkami rażenia, maskowania, realizacji zabezpieczenia logistycznego oraz dobrej organizacji odpoczynku żołnierzy. Na czas odpoczynku kolumny sprowadza się z głównej drogi marszu. Podczas odpoczynków dwugodzinnych wojska pozostają w ugrupowaniu, w jakim był wykonywany marsz. Natomiast podczas odpoczynków dziennych lub nocnych zajmuje się wyznaczone rejony z przestrzeganiem zasad rozśrodkowania, tak aby możliwe było sprawne sformowanie głównej kolumny marszowej. Pododdziały przeciwlotnicze rozwijają się na stanowiskach ogniowych. Współdziałając z siłami układu pozamilitarnego należy postrzegać możliwość skorzystania z zasobów miejscowych (bazy szpitalnej, miejsc zbiorowego żywienia). Jeśli istnieje możliwość wkomponowania ich w czynności obsługowe podczas postojów, to również należy je wykorzystać, zwłaszcza

w okresie zimy i niesprzyjających warunków atmosferycznych. Czas tego postoju przeznacza się na odpoczynek, zwłaszcza kierowców, oraz spożycie posiłków i obsługę sprzętu wraz z uzupełnieniem paliwa. Podczas opuszczania rejonu odpoczynku ponownie formowana jest kolumna marszowa w ruchu poprzez przechodzenie pododdziałów przez punkt kontrolny przy wejściu na drogę marszu. Opuszczanie rejonu odpoczynku odbywa się wg planu dowódcy kolumny marszowej. Regulację ruchu do opuszczenia rejonu odpoczynku dziennego lub nocnego organizuje dowódca kolumny marszowej. Po postoju ponowny ruch kolumny powinien rozpocząć się jednocześnie. Przy wchodzeniu kolumny na właściwą drogę marszu należy wyznaczyć punkt wejścia na drogę marszu, który w tym przypadku spełnia podobną funkcję jak punkt wyjściowy, podczas formowania kolumny na początku marszu. Do czasu wejścia ostatniego pojazdu kolumny na drogę marszu czołowe pojazdy poruszają się z prędkością początkową ruchu kolumny. Podczas marszu regulacje ruchu do punktu wejścia na drogę marszu organizuje dowódca kolumny marszowej. Natomiast od punktu wejścia na drogę marszu za organizacje regulacji ruch odpowiedzialny jest organ kierowania ruchem wojsk, który kieruje marszem na danej drodze.

Rejon odtwarzania zużytych środków materiałowych organizowany jest zwykle na bazie kompanii masowego tankowania w celu uzupełnienia paliw bezpośrednio przy sprzęcie. Podczas marszu na obszarze kraju celowo jest organizować rejony tankowania na wejściu do rejonu odpoczynku dziennego lub nocnego. Pododdziały wchodzące do rejonów odpoczynków realizują bezpośrednio uzupełnianie paliw, lub przechodzą przez te rejony wg ustalonego porządku. W przypadku marszu samodzielnych zgrupowań taktycznych na bazie batalionu punkty uzupełniania paliw mogą być organizowane na bazie stacji paliw.

Podczas zajmowania rejonu docelowego, którym zwykle w okresie zagrożenia militarnego będzie rejon ześrodkowania, regulację ruchu organizuje dowódca kolumny marszowej z sił ubezpieczeń czołowych. Niekiedy, jeżeli pozwala na to sytuacja, dowódca kolumny marszowej może do rejonu docelowego wysłać wcześniej pododdział regulacji, który będzie z drogi mar-

szu kierował pododdziały i zgrupowania taktyczne do rejonów rozśrodkowania.

Powyższe przedsięwzięcia organizacyjne dotyczą kolumn marszowych na danej drodze o składzie kilku zgrupowań taktycznych. Natomiast, jeżeli zgrupowanie taktyczne na bazie batalionu samodzielnie wykonuje marsz, to wówczas problemy które budzą kontrowersje organizacyjne podczas marszu w składzie kolumny marszowej brygady lub dywizji nie występują. Kolumny o składzie ok. stu pojazdów i długości całkowitej kolumny marszowej do 5km są manewrowe, a proces organizowania postojów, odpoczynków i odtwarzania zdolności bojowej ze względu na rozmiar kolumny przebiega sprawniej. Dlatego też, zawsze kiedy jest to możliwe w okresie zagrożenia militarnego celowo jest maszerować w składzie samodzielnych zgrupowań taktycznych, formowanych na bazie batalionu.

System kierowania ruchem wojsk poprzez swoje organy zobowiązany jest do zabezpieczenia regulacji ruch na drodze marszu od punktu wyjściowego do rejonu docelowego. Zapewnienie regulacji ruch przez terytorialne organy kierowania ruchem jest możliwe głównie na wojskowych drogach samochodowych. Rozwinięty system kierowania ruchem wojsk realizuje zadania w okresie wojny oraz w okresie zagrożenia militarnego na zarządzenie. Podczas łagodnego rozwoju sytuacji kryzysowej terytorialny system kierowania ruchem wojsk zwykle nie będzie rozwinięty na posterunkach regulacji. Dlatego też, w tym okresie terytorialne organy dowodzenia powinny zorganizować system kierowania oparty na siłach i środkach żandarmerii wojskowej oraz policji. Inny rodzaj trudności stanowi organizacja systemu kierowania ruchem wojsk poza woskowymi drogami samochodowymi. A zatem, **czy przemieszczające się wojska operacyjne w takiej sytuacji powinny organizować dla siebie system kierowania ruchem wojsk?** Niewątpliwie, działający system kierowania ruchem wojsk wpływa pozytywnie na sprawność przemieszczania się wojsk operacyjnych. Ale wojska operacyjne nie posiadają: ani uprawnień, ani specjalistycznych sił do regulacji ruchu, aby zabezpieczyć drogę na odległość ok. 600km. Dlatego też, w okresie zagrożenia militarnego, kierowanie ruchem wojsk, nie tylko na wojskowych drogach samochodowych, powinno spoczywać na terytorialnych organach do-

wodzenia w zakresie kompetencji do obszaru odpowiedzialności. W dotychczasowej praktyce system kierowania ruchem wojsk nastawiony był na tranzyt wojsk operacyjnych na zachód. Obecnie system kierowania powinien odpowiadać potrzebom sprawnego przemieszczania wojsk na obszarze kraju. Dla potrzeb maszerujących wojsk powinien utrzymywać w okresie zagrożenia militarnego drogi manewru na kierunki zagrożone przez potencjalnego przeciwnika. Takie podejście wymaga opracowania alternatywnych planów kierowania ruchem wojsk ze względu na kierunek zagrożenia. Pozwoli to ekonomicznie zarządzać potencjałem systemu kierowania ruchem wojsk i dysponować nim na danym obszarze przez dowódcę terytorialnego wg priorytetów określonych przez naczelny organ kierowania ruchem wojsk.[3] Dla potrzeb kierowania ruchem wojsk istnieje potrzeba wyposażenia maszerujących wojsk oraz systemu kierowania ruchem wojsk w urządzenia radiotelefoniczne o podobnych parametrach, tak aby były ze sobą kompatybilne. Wymagania jakim powinny odpowiadać tego typu urządzenia to:

- odpowiedni zasięg pozwalający komunikować się od czoła kolumny z jej końcem, oraz z systemem kierowania ruchem wojsk na odległość 3-4 godzin marszu[4];
- możliwość automatycznego utajnienia treści rozmowy;
- mało wykrywalną propagację fal dźwiękowych.

Na szczeblu dywizji dowódca podczas przemieszczania może dysponować śmigłowcem. A zatem, na tym szczeblu organizacyjnym koordynowanie ruchu wojsk na drodze marszu może odbywać się z powietrznego punktu dowodzenia. Ale pomimo możliwości korzystania ze śmigłowca, występują problemy w komunikowaniu się, ponieważ systemy łączności śmigłowca i przemieszczających się wojsk lądowych nie są kompatybilne. Dlatego też, dla sprawnego przemieszczania się wojsk niezwykle istotne jest posiadanie

---

[3] W wyniku permanentnej restrukturyzacji SZ RP został rozwiązany stary system kierowania ruchem wojsk, a w jego miejsce nie powstał nowy odpowiadający adekwatnej rzeczywistości. Obecny system kierowania pozostał na poziomie okręgowych grup kierowania ruchem wojsk wg składu i zadań wg dawnego podziału na okręgi wojskowe. Dlatego też, w celu zapewnienia sprawnego ruchu wojsk powinien zostać zbudowany system oparty na terytorialnym zakresie odpowiedzialności.

[4] Dotychczasowe rozwiązania bazujące na ograniczonych seansach radiostacji R123, nie odpowiadają zasięgowi. Niekiedy długość kolumny marszowej na danej drodze uniemożliwia komunikowanie się jej czoła z ogonem.

odpowiednich środków do komunikowania się oraz sprawnego systemu kierowania ruchem wojsk.

W przypadku, kiedy wojska operacyjne nie mogą liczyć na zabezpieczenie ruchu w okresie zagrożenia militarnego przez system kierowania ruchem wojsk, celowe jest zorganizowanie doraźnego systemu, opartego na własnych siłach i środkach. A zatem, należy zorganizować system ruchomych patroli kierowania ruchem wojsk poprzedzających kolumnę marszowa i pozostawionych na trasie marszu do czasu przejścia przez dany punkt całej kolumny. Po przejściu kolumny marszowej patrole dołączają na tył kolumny i realizują marsz.

Podczas wykonywania marszu na obszarze kraju w okresie zagrożenia militarnego należy uwzględniać migracje ludności. Dlatego też w okresie agresywnego rozwoju sytuacji kryzysowej, w systemie komunikacji kraju powinny być określone drogi ewakuacji ludności cywilnej z rejonów przewidywanych bezpośrednich działań.

Problem kierowania ruchem wojsk to nie tylko problem układu militarnego. To głównie problem systemu obronnego państwa, w którym znajduje się system komunikacji. Rozwiązania systemu komunikacji przenoszą się poprzez swoje funkcje na system kierowania ruchem wojsk, który powinien być autonomiczny w zakresie organizacyjnym, natomiast w zakresie funkcjonalnym powiązany jest z infrastrukturą komunikacyjną państwa.

4.3. Ogólne warunki wykonania marszu

Proces zakończenia marszu wiąże się z określeniem stanu, w jakim wojska osiągnęły jego cel. A zatem, istotne jest, aby określić **jaką wartość powinny przedstawiać sobą wojska po zakończonym marszu?** Celem ogólnym marszu jest ***dotarcie w określone miejsce, skrycie, w określonym czasie z zachowaniem zdolności bojowej***. Jeżeli taki stan zaistniał w określonym miejscu to oznacza, że cel marszu został osiągnięty. Obszar i czas, jako warunek osiągnięcia celu marszu nie budzi kontrowersji, bo jest porównywalny w stosunku do określonego planu. Natomiast, skrytość oraz zdolność bojowa jest warunkiem, który w głównej mierze jest zrelatywizowany do działania przeciwnika. To co w głównej mierze determinuje warunki osiągnięcia celu marszu zależy od charakteru przyszłych działań bezpośrednio po wykonanym marszu. Dlatego też, warunki osiągnięcia celu marszu celowo jest postrzegać przez pryzmat tego celu, dla którego realizowany jest marsz w ramach określonego planu.

W stosunku do ogólnych założeń celu marszu, rzeczywisty plan wyrażał będzie **miejsce** opisane wartościami geograficznymi, **czas** określony wartościami liczbowymi (czasu). Sprawdzenie realizacji tych warunków osiągnięcia celu marszu polega na porównaniu wartości określonych rzeczywistym działaniem z ich wartościami określonymi w planie. Każde odstępstwo dotyczące miejsca i czasu od założonego w planie w zakresie wcześniejszego lub spóźnionego zajęcia określonego obszaru jest jednakowo niekorzystne. W warunkach zagrożenia militarnego kilkugodzinne opóźnienie lub przyspieszenie zajęcia danego obszaru nie zawsze może powodować negatywne skutki. Z pewnością spóźnione przybycie w dany obszar będzie wywierało negatywne skutki na późniejsze działanie. Nie oznacza to, że w okresie zagrożenia militarnego czas nie jest ważny. Oznacza to, że ze względu na okres zagrożenia militarnego państwa powstaną inne skutki niż w okresie wojny.[1]

Natomiast, **warunek skrytości** określony w planie marszu sposobem maskowania zawsze będzie relatywny do skuteczności rozpoznania prowadzonego przez przeciwnika. Poziom skrytości nie jest sprawdzalny jako war-

tość bezwzględna. Sprawdzenie skuteczności maskowania może zostać zrealizowane poprzez rozpoznanie agenturalne poziomu wiedzy o ruchu wojsk w sztabach potencjalnego przeciwnika. Innym sposobem na sprawdzenie skuteczności maskowania własnych poczynań jest prowadzenie ćwiczeń przez specjalistyczne jednostki w danym obszarze, ale i taki sposób jest zawodny ze względu na poziom ograniczeń lub ułatwień wynikających z okresu zagrożenia militarnego. Właściwa ocena poziomu maskowania widoczna będzie w późniejszym działaniu i wyrażała się będzie w poziomie zaskoczenia przeciwnika. A zatem, skrytość marszu w okresie zagrożenia militarnego przyniesie oczekiwane efekty w rzeczywistych działaniach bojowych. Doświadczenia z konfliktu w byłej Jugosławii wskazują, iż możliwe jest skuteczne maskowanie ruchów wojsk. Poziom skuteczności maskowania zależny jest od zastosowanych technik rozpoznania. Istotny wpływ na maskowanie ruchu wojsk wywiera ruch samodzielnych zgrupowań taktycznych (na bazie batalionu do 100 pojazdów w kolumnie), które ze względu na parametry kolumny posiadają większe możliwości bezpośredniego ukrycia sprzętu na postoju w stosunku do dużych zgrupowań taktycznych na bazie brygady. Pomimo to, że skutek maskowania w okresie zagrożenia militarnego jest sprawdzalny z dużymi ograniczeniami, to jednak należy dążyć do perfekcji w ukrywaniu ruch wojsk w aspekcie przyszłego działania[2]. *„Wojna - to droga oszustwa. Dlatego też, jeżeli nawet możesz coś zrobić, udawaj wobec przeciwnika, że nie możesz; jeżeli korzystasz z czegoś, udawaj, że nie korzystasz; chociażbyś był blisko, udawaj, że jesteś daleko; chociażbyś był daleko, udawaj, że jesteś blisko; zwódź go korzyścią, doprowadź go do rozprzężenia i wówczas uderzaj"*. Teza Sun Tzu sformułowana w V w p.n.e. nie straciła na aktualności współcześnie. Bowiem w wyniku ukrycia i wprowadzenia dowódców i oficerów sztabu przeciwnika w błąd w stosunku do własnych zamierzeń, posiadanych sił i środków oraz sposobów prowadzonych działań nie tylko zmusza się ich do błędnych ocen, lecz także do podejmowania błędnych decyzji.

---

[1] W okresie wojny, kiedy cel przestrzenny marszu może być określony rubieżą wejścia do walki, wówczas konsekwencją nieterminowego działania może być porażka lub klęska.

[2] Wyjątek od takiego zdarzenia stanowi marsz wojsk w ramach przeciwkoncentracji, która jest elementem odstraszania strategicznego. Celem jest pokazanie swej siły przeciwnikowi, aby zniechęcić go do działań wojennych.

Maskowanie stanowi jeden z niezwykle ważnych elementów obrony wojsk przed rozpoznaniem i uderzeniami broni precyzyjnej. Maskowanie obejmuje przedsięwzięcia realizowane w celu ukrycia sił i środków oraz obiektów przed rozpoznaniem przeciwnika, wprowadzenie go w błąd, co do położenia wojsk oraz ich działań i tym samym utrudnienie przeciwnikowi skutecznego oddziaływania. Zadania maskowania podczas marszu można realizować poprzez: skryte przemieszczanie i rozmieszczanie wojsk z wykorzystaniem maskujących właściwości terenu, w warunkach ograniczonej widoczności; umiejętne stosowanie technicznych, elektronicznych i termicznych środków maskowania; oraz przez malowanie maskujące, stosowanie pokryć radiolokacyjnych, prowadzenie działań demonstracyjnych, rozbudowę pozornych rejonów rozmieszczenia wojsk. Prowadzenie dywersji informacyjnej, a ponadto przez bezwzględne przestrzeganie dyscypliny wykonawczej, wykrycie i usunięcie cech demaskujących, sterowanie środkami walki, a także przez aktywne zwalczanie wykrytych sił i środków rozpoznania przeciwnika. Bardzo ważne miejsce w systemie wprowadzania przeciwnika w błąd zajmuje maskowanie bezpośrednie (taktyczne). Obejmuje ono przedsięwzięcia związane z bezpośrednim ukryciem wojsk, sprzętu i techniki bojowej, stanowisk dowodzenia oraz urządzeń logistycznych. Maskowanie to powinno być realizowane stale i wszędzie i bez specjalnych, odgórnie wydawanych rozkazów i zarządzeń. Maskowanie operacyjne stanowi szeroki kompleks przedsięwzięć o charakterze organizacyjno wykonawczym, technicznym oraz z dziedziny operacyjno taktycznego działania wojsk mających na celu ukrycia przed rozpoznaniem przeciwnika celu działania. Mylenie i maskowanie radioelektroniczne, jako bardzo ważna forma maskowania operacyjnego polegają na takim oddziaływaniu na radioelektronikę przeciwnika, aby wprowadzić go w błąd lub ukryć rozmieszczenie i działanie własnych wojsk oraz systemów dowodzenia i kierowania. Udział w maskowaniu sił i środków radioelektronicznych stanowi dodatkowy bardzo istotny element walki informacyjnej. W 1991r w wojnie w rejonie Zatoki Perskiej wojska irackie stosowały makiety czołgów, dział i wyrzutni rakietowych. Były to makiety nadmuchiwane imitujące optycznie, radioelektronicznie i termicznie rzeczywisty sprzęt. Takie maskowanie nie było możliwe do odróżnienia od rzeczywistego sprzętu w przypadku rozpoznania prowadzonego środkami radiolokacyjnymi i termo-

wizyjnymi. Z doświadczeń wojennych wynika że sztuka maskowania jest niezbędna w celu zapewnienia własnym wojskom skrytości działania. Należałoby zadać pytanie, na czym będzie polegało współczesne maskowanie? Najogólniej można przyjąć, że maskowanie stanowi szeroki kompleks różnorodnych przedsięwzięć organizacyjnych, wykonawczych i technicznych oraz operacyjnego i taktycznego działania wojsk zmierzających do wprowadzenia przeciwnika w błąd i ukrycia faktycznych zamiarów, położenia jednostek wojskowych, ich liczby, sposobów przygotowania i prowadzenia marszu. W przypadku marszu zaskoczenie przeciwnika wyraża się w pojawieniu w miejscu i czasie, tam gdzie nas się nie spodziewał i ukrywanie tego faktu do czasu przyszłego działania po zakończonym marszu. O skuteczności maskowania możemy wypowiedzieć się na podstawie planów strony przeciwnej, która uwzględnia lub nie dane siły w danym obszarze i adekwatnie do takiego poziomu wiedzy określa swój plan działania.

Zdolność bojowa jest kategorią, którą określamy na podstawie posiadanego potencjału oraz możliwości do podjęcia walki z przeciwnikiem. **Warunek zdolności bojowej** wynika z potrzeby zachowania potencjału bojowego do działań bezpośrednio po marszu. Nawet, jeżeli bezpośrednią czynnością po marszu jest przebywanie w rejonie ześrodkowania i odtwarzanie zdolności bojowej, to obowiązkiem maszerujących wojsk jest utrzymywanie zapasów (głównie paliw) na poziomie adekwatnym do przyszłych zadań.

Zdolność bojowa sił zbrojnych i każdego z ich elementów oddzielnie to możliwość pododdziałów, oddziałów oraz związków taktycznych i operacyjnych do wykonania postawionego im zadania w nakazanym czasie. A po wykonaniu zadania odtworzenie zdolności bojowej w celu podjęcia dalszych działań. A zatem, jest to proces ciągły i występujący naturalnie w każdym działaniu, jako konsekwencja zużywania środków materiałowych lub powstawanie strat w wyniku destrukcyjnego oddziaływania przeciwnika. Zdolność bojowa jest właściwością pododdziałów, oddziałów, ZT i ZO przejawiająca się w ich możliwościach operacyjnych i taktycznych, wykonywania określonych zadań. Oznacza to, że należy efektywnie wykorzystywać potencjał wojsk, aby nie dopuścić do przekroczenia punktu krytycznego, który wyraża się w wyczerpaniu ich potencjału. W przypadku marszu wymaga to takiego

zorganizowania systemu działań, aby było możliwe sukcesywne uzupełnianie zużytych lub zniszczonych środków materiałowych (głównie paliw).

Do głównych czynników wpływających na zachowanie zdolności bojowej wojsk podczas marszu należy zaliczyć:

- stan i zakres możliwości zabezpieczenia logistycznego realizowanego zadania;
- stan techniczny sprzętu;
- stopień przygotowania pododdziałów i oddziałów do marszu;
- szybkie i sprawne odtwarzanie potencjału bojowego pododdziałów;
- sprawność bojową środków walki i dowodzenia;
- sprawność działania systemu kierowania ruchem wojsk.

Podczas odtwarzania zdolności bojowej pododdziału należy dążyć do zachowania jego dotychczasowej struktury organizacyjnej. W pierwszej kolejności odtwarza się zdolność bojową załóg, pododdziałów, oddziałów, które będą najwcześniej skierowane do realizacji kolejnego zadania po wykonanym marszu.

Utrzymanie zdolności bojowej wymaga takiego postępowania podczas przygotowania i prowadzenia marszu oraz po, które umożliwiałoby osiągnięcie celu przy jak najmniejszych stratach własnych i zapewnia ciągłą gotowość maszerujących wojsk do wykonania zadań bojowych. A zatem, zdolność bojowa to nie tylko proces jej odtwarzania, ale głównie (poprzez jej odtwarzanie) utrzymywanie zdolności do podjęcia walki z przeciwnikiem w każdych warunkach. O poziomie utrzymania zdolności bojowej podczas marszu decyduje właściwie zorganizowane zabezpieczenie bojowe. W przypadku marszu w okresie zagrożenia militarnego szczególną rolę odgrywa ubezpieczenie marszowe, zabezpieczenie inżynieryjne, maskowanie oraz powszechna obrona przeciwlotnicza.

Powszechna obrona przeciwlotnicza ma na celu samoobronę wojsk przed uderzeniami z powietrza. Przykłady z ostatnich konfliktów wskazują, że początkowy okres wojny może być zdominowany operacją powietrzną. A zatem, maszerujące wojska w okresie zagrożenia militarnego powinny utrzymywać zdolność do odparcia uderzenia przeciwnika powietrznego. Utrzymywanie zdolności bojowej do odparcia uderzenia przeciwnika powietrznego polega na:

- ostrzeganiu wojsk o zagrożeniu z powietrza;
- prowadzeniu rozpoznania przeciwnika powietrznego;
- utrzymywaniu gotowości do zorganizowanego prowadzenia ognia do celów powietrznych;
- maskowaniu przed rozpoznaniem z powietrza ruchu wojsk oraz rejonów ich rozśrodkowania;
- utrzymywaniu gotowości do likwidacji skutków napadu powietrznego.

Aby zapewnić właściwy poziom realizacji zadań obrony przeciwlotniczej wymagane jest ścisłe współdziałanie maszerujących wojsk z system obrony powietrznej kraju. Dlatego też, utrzymanie na właściwym poziomie zdolności bojowej, zwłaszcza w początkowym okresie wojny, warunkowane jest skuteczną obrona powietrzną kraju i samoobroną przeciwlotniczą maszerujących wojsk.

W kształtowaniu zdolności bojowej szczególną rolę odgrywa czynnik moralny żołnierzy. Żołnierz skutecznie działa tylko wtedy, gdy ma do tego wewnętrzną motywację, gdy utożsamia się z tym co robi w danej chwili. Jest to jeden z czynników niematerialnych kształtowania zdolności bojowe, który w decydujących momentach może wywierać istotny wpływ na podnoszenie skuteczności działania.

Zachowanie zdolności bojowej wojsk to takie postępowanie w czasie przygotowania i prowadzenia marszu oraz po, aby być w ciągłej gotowości do wykonywania zadań bojowych. W toku marszu zdolność bojowa wojsk powinna być stale utrzymywana na poziomie, który zapewnia pomyślne wykonanie postawionych zadań. Wojska, które utraciły zdolność bojową nie mogą prowadzić pomyślnych działań. Zachowanie zdolności bojowej wojsk nakazuje takie postępowanie, aby nie dopuszczać do obniżenia potencjału bojowego poniżej pewnego minimum, a więc należy unikać nadmiernego wyczerpania sił fizycznych i psychicznych żołnierzy, zbyt dużych strat, zużycia środków materiałowych, zapasów. Podczas marszu, nawet bez działania przeciwnika powstają straty eksploatacyjne. W kalkulacjach przyjmuje się dobowe straty eksploatacyjne 0,5-1% dla maszerujących wojsk w stosunku do uniwersalnej jednostki kalkulacyjnej, jaką jest związek taktyczny.[3] Nato-

[3] Zob., Biuletyn informacyjny, nr 1(159). Warszawa 1994 SG WP, s.100.

miast straty sanitarne podczas operacyjnego rozwinięcia określane są: dla batalionu 1-2%, brygady 2-3%, a dla dywizji 1,5-2%.[4] Podczas marszu w okresie zagrożenia militarnego powstają straty eksploatacyjne w sprzęcie oraz straty sanitarne wśród żołnierzy. Struktura tych strat nie stanowi zagrożenia do utrzymania zdolności bojowej przez maszerujące wojska na obszarze kraju, w okresie dwóch dni.

Podczas marszu, w okresie zagrożenia militarnego, głównym środkiem materiałowym, który masowo jest zużywany są paliwa. A zatem, o zdolności bojowej w zakresie zachowania potencjału w głównej mierze decyduje ilość posiadanego paliwa po zakończonym marszu. Ilość paliwa decyduje o tym, czy oddział, pododdział lub zgrupowanie taktyczne jest w stanie wykonać manewr. Dlatego też należy określić, jaki zapas paliw po zakończonym marszu powinien posiadać związek taktyczny, oddział, zgrupowanie taktyczne lub pododdział. Określenie minimalnego poziomu posiadanych zapasów warunkowane jest przyszłym zadaniem po wykonanym marszu. W związku z tym, że głównie zużywane są paliwa, dlatego one też są wskaźnikiem utrzymania zdolności w zakresie podjęcia do realizacji następnego zadania. Dlatego też, należy określić jakie zadania i kto może wykonywać po zakończonym marszu, lub określić w jakim celu marsz jest wykonywany.

Wojska po zakończonym marszu mogą przystąpić do odtwarzania zdolności bojowej i przygotowywać się do realizacji kolejnego zadania w rejonie operacyjnego rozwinięcia lub innym rejonie zajętym do wykonania kolejnej czynności. W takim przypadku w okresie zagrożenia militarnego wystarczy, aby przy sprzęcie utrzymany był zapas paliwa 0,5-1 jednostki napełnienia po dotarciu do rejonu odtwarzania zdolności bojowej, co pozwala wykonać manewr na odległość 50-100km.

Inny poziom zapasów nakazuje utrzymywać treść następnego zadania, którym jest przejście do działań obronnych lub zaczepnych. Na podstawie prognozowanego zużycia paliw w działaniach obronnych i zaczepnych można wnioskować, że ilość paliw przy sprzęcie powinna odpowiadać zapotrzebowaniu zużycia na przewidywane zadanie w ciągu 1-2 dób. Ze względu na możliwość wykonania manewru w przyszłym zadaniu bezpośrednio po

[4] Zob., Poradnik oficera logistyki do ćwiczeń i treningów sztabowych. Warszawa 1998 AON, s.138.

wykonanym marszu rodzi się potrzeba utrzymywania zapasów paliw, głównie przy sprzęcie. Do obliczenia tych potrzeb można posłużyć się zależnością wynikającą pomiędzy głębokością zadania, współczynnikiem manewrowo-eksploatacyjnym, a zasięgiem pojazdu na jednej jednostce napełnienia.

$$Z_p = \frac{L \times K}{S} \quad \text{(jn)}$$

Gdzie[5]:
Z_p - przewidywane zużycie paliwa (jn);
K - współczynnik syntetyczny, manewrowo-eksploatacyjny dla pojazdów kołowych1,82, a dla gąsienicowych 1,75;[6]
S - zasięg pojazdu mechanicznego na 1jn = 100km.

Korzystając z wymienionej zależności można określić poziom utrzymania zapasów paliw po zakończonym marszu, ze względu na przyszłe zadanie. A zatem, każdorazowo należy do stanu środków materiałowych, a w tym głównie paliw podchodzić w aspekcie przyszłego zadania po marszu. Dotychczas określano, iż dywizja może prowadzić aktywne działania obronne przy stanie potencjału nie niższym niż 70%, a działania zaczepne powyżej 75-80%. Po zastosowaniu zależności zużycia paliw w przyszłych działaniach wynika z tego, iż to cel i charakter przyszłych zadań decyduje o określeniu poziomu utrzymywania zapasów paliw.

A zatem, **kiedy wojska spełnią warunki wykonania marszu?** Jeżeli maszerujące wojska osiągną wyznaczony obszar (rubież) w określonym czasie, w przewidywanym stanie strukturalnym, w gotowości do podjęcia kolejnych zadań, to wówczas można postawić tezę, że cel marszu został osiągnięty poprzez wypełnienie warunków osiągnięcia celu szczegółowego marszu.

---

[5] Por., op., cit., s. 123.
[6] Tamże, s.122-123.

WNIOSKI

Przeprowadzone badania pozwoliły rozwiązać problem badawczy na poziomie adekwatnej rzeczywistości. W treści procedur badawczych autor potwierdził hipotezę roboczą. A zatem, we własnym przekonaniu zrealizował cel badań naukowych i cel rozprawy.

Wyniki badań naukowych wskazują, iż problem marszu wojsk postrzegany przez pryzmat autonomicznych zgrupowań taktycznych w istocie jest problemem globalnym ruchu wojsk na obszarze kraju. Dlatego też, pilnego rozstrzygnięcia wymagają problemy organizowania i wykonania marszu postrzegane w kategoriach globalnych. W związku z tym, należy globalnie rozwiązać problemy ruchu wojsk na obszarze kraju pod względem organizacyjno-administracyjnym. Po rozwiązaniu globalnych problemów, marsz autonomicznych zgrupowań nie będzie sprawiał tylu problemów organizacyjnych jak dotychczas.

W wyniku badań stwierdzono, że:

1. Jednoznacznego uregulowania strukturalno funkcjonalnego wymaga system kierowania ruchem wojsk na obszarze kraju. Celowe jest zbudowanie systemu kierowania ruchem wojsk w oparciu o terytorialne organy dowodzenia, a szkolenie pododdziałów regulacji ruch zorganizować w oparciu o terytorialny system powołań.
2. Do zabezpieczenia pod względem organizacyjnym marszu wojsk celowo jest w początkowym okresie rozwoju sytuacji kryzysowej rozwinąć mobilizacyjnie i operacyjnie pododdziały byłej komunikacji wojskowej w ramach wojsk OT[1].
3. Dla usprawnienia wykonania marszu celowe jest utworzenie autonomicznych zgrupowań taktycznych na bazie batalionu (dywizjonu), zdolnych do realizowania zadań bojowych.

[1] Po rozwiązaniu Zarządu Komunikacji Wojskowej, oddziały inżynieryjne i pododdziały regulacji ruchu przekazano w podporządkowanie wojsk inżynieryjnych. Natomiast zadania organizowania i kierowania ruchem wojsk zostały przekazane do wojsk OT. Dlatego też, jeżeli zadania mą organizować i wykonywać wojska OT, to powinny dysponować odpowiednimi oddziałami i pododdziałami.

4. W procesie zabezpieczenia logistycznego maszerujących wojsk, powinny partycypować specjalistyczne pododdziały logistyczne OT w oparciu o zasoby miejscowe.
5. Celowe jest określenie stałych rejonów uzupełniania zapasów paliw po dobie marszu, bezpośrednio przy sprzęcie z zasobów miejscowych. Wówczas wojska operacyjne mogą zachować zapas paliw do realizacji zadań bezpośrednio po zakończonym marszu na poziomie zapewniającym utrzymanie zdolności bojowej.
6. W przypadku marszu samodzielnych zgrupowań taktycznych na bazie batalionu, celowe jest wyznaczenie przy drodze marszu podmiotów gospodarczych (stacje paliw), które mają obowiązek utrzymywać zapasy paliw w ramach świadczeń rzeczowych. Jednocześnie należy określić ich zadania wobec maszerujących wojsk.
7. Podczas łagodnego rozwoju sytuacji kryzysowej samodzielne zgrupowania taktyczne powinny wykonywać marsz po drogach publicznych w ramach systemu komunikacyjnego kraju. Na czas ich przemarszu powinny posiadać pierwszeństwo przejazdu w węzłach komunikacyjnych, na których powinny funkcjonować posterunki regulacji ze składu systemu kierowania ruchem wojsk.
8. Podczas dynamicznego i agresywnego rozwoju sytuacji kryzysowej należy ruch zgrupowań taktycznych oddzielić od ruchu cywilnego poprzez wyznaczenie wojskowych dróg samochodowych. Utrzymywanie wojskowych dróg samochodowych powinno leżeć w kompetencjach terytorialnych organów kierowania ruchem wojsk. Na czas marszu zgrupowań taktycznych na wojskowych drogach samochodowych ruch dla innych użytkowników powinien być zamknięty.

Zrealizowanie powyższych wniosków pozwoli rozwiązać szereg problemów dotyczących ogólnych zasad wykonywania marszu na poziomie organizacyjnym. Jednocześnie na bazie takich założeń organizacyjnych w przyszłości będzie można rozwiązywać inne problemy, które wynikną podczas rzeczywistego organizowania marszu.

Wykaz map

Numer	Nazwa	Rozdział	Strona
1	Wody powierzchniowe na obszarze kraju	2.3	69
2	Drogi na obszarze kraju	2.3	70
3	Miasta w powiązaniu z siecią dróg	2.3	75
4	Obszary wg kryterium sprawności wykonania marszu	2.3	78
5	Podział kraju na obszary administrowane przez RSzW do 31.12.1998r.	2.5.1	108
6	Obszary odpowiedzialności WSzW wg podziału administracyjnego państwa	2.5.1	109
7	Wielobok manewru w aspekcie głównych linii komunikacyjnych na obszarze kraju	2.5.1	112
8	Obszar znajdujący się w podporządkowaniu poszczególnych DOKP	2.5.1	113
9	Rozmieszczenie składów paliw wojskowych i cywilnych	2.5.3	121
10	Układ wojskowych dróg samochodowych na obszarze kraju	2.5.5	138
11	Układ wojskowych dróg samochodowych wg kryterium prawdopodobnego kierunku zagrożenia, potrzeby wykonania manewru, pokojowego rozmieszczenia wojsk operacyjnych oraz ciągłego zaopatrywania wojsk operacyjnych w strefie bezpośrednich działań bojowych	2.5.5	139
12	Rozmieszczenie głównych obiektów infrastruktury militarnej na obszarze kraju w aspekcie zabezpieczenia ruchu wojsk.	2.5.5	140

Wykaz rysunków

Numer	Nazwa	Rozdział	Strona
1	Klasyfikacja pojęć w aspekcie ruchu wojsk w obszarze walki zbrojnej	1.2	14
2	Miejsce systemu walki zbrojnej w świecie systemów	1.3	19
3	Model funkcjonalny walki zbrojnej	1.3	20
4	Model funkcjonalny walki zbrojnej podczas przemieszczania wojsk	1.3	23
5	Układ relacji kreatywnych pomiędzy składowymi celu	1.3	24
6	Zespół czynników warunkujących osiągnięcie celu marszu w okresie zagrożenia militarnego	2.1	40
7	Układ relacji kreatywnych pomiędzy grupami czynników	2.1	41
8	Graficzny zapis łańcucha działania	2.4	80
9	Graficzny zapis łańcucha zabezpieczenia działań	2.4	81
10	Graficzny zapis łańcucha zabezpieczenia pośredniego	2.4	82
11	Prakseologiczny model działania	2.4	83
12	Główne elementy wydolności wpływające na zdolność poprawnego funkcjonowania maszerujących wojsk	2.4	84
13	Klasyfikacja zapasów	2.4	89
14	Klasyfikacja infrastruktury państwa	2.5.1	105
15	Klasyfikacja infrastruktury obronnej wg systemu obronnego państwa	2.5.1	106
16	Klasyfikacja infrastruktury militarnej wg kryterium funkcji, roli i zadań w relacji do maszerujących wojsk	2.5.5	128
17	Miejsce organów dowodzenia i jednostek wojsk OT w strukturach dowodzenia wojsk operacyjnych	2.5.5	131
18	Miejsce organów planowania i kierowania ruchem wojsk w wojennym systemie dowodzenia	2.5.5	133
19	Struktura systemu kierowania ruchem wojsk - wariant	2.5.5	141
20	Organy kierowania i kontroli ruch na wojskowych drogach samochodowych	2.5.5	142
21	Klasyfikacja przemieszczania wg kryterium: środowiska, sposobu osiągnięcia celu oraz środka transportu	3.2	161
22	Klasyfikacja marszu wg kryterium realnego zagrożenia	3.2	168
23	System kołowej komunikacji drogowej	3.3.1	183
24	Związki i zależności pomiędzy systemem i podsystemami kreowane przez układ relacji	3.3.1	184
25	System marszu wojsk	3.3.1	185
26	Podsystem ugrupowania marszowego	3.3.2	187

Wykaz tabel

Numer	Nazwa	Rozdział	Strona
-1-	-2-	-3-	-4-
1	Zestawienie wybranych samolotów rozpoznawczych i ich podstawowe możliwości	2.2	54
2	Zestawienie wybranych bezzałogowych samolotów rozpoznawczych i ich podstawowe możliwości	2.2	55
3	Organizacja ruchu na drogach wg zależności kryterium szerokości jezdni i rodzaju pojazdu	2.3	72
4	Dopuszczalna prędkość wg kryterium jakości nawierzchni	2.3	72
5	Dopuszczalna prędkość jazdy w zależności od wzniesień oraz jakości nawierzchni jezdni	2.3	72
6	Dopuszczalna prędkość jazdy w zależności od promienia skrętu i stanu nawierzchni jezdni	2.3	73
7	Dopuszczalna prędkość jazdy w zależności od widoczności i stanu nawierzchni	2.3	73
8	Wymagania dla dróg przeznaczonych do ruchu kolumn wojskowych	2.3	74
9	Wybrany asortyment zapasów i ich rodzaj	2.4	88
10	Urzutowanie wybranych zapasów	2.4	90
11	Urzutowanie MPS w brygadzie	2.4	91
12	Czas potrzebny na regenerację snu	2.4	98
13	Liczba i rodzaj jednostek policji na obszarze RSzW	2.5.2	115
14	Obiekty infrastruktury komunikacyjnej	2.5.3	118
15	Możliwości dobowe oddziału budowy dróg	2.5.3	119
16	Możliwości dobowe oddziału budowy mostów	2.5.3	119
17	Zestawienie jednostek mogących realizować całością lub częścią sił regulacje ruchu i osłonę techniczną marszu wojsk	2.5.5	134
18	Garnizonowe węzły łączności wg kryterium kategorii i podległości strukturalno funkcjonalnej	2.5.5	146
19	Odległości pomiędzy pojazdami wg prędkości ruchu w kolumnie oraz funkcji jej prędkości i współczynnika bezpieczeństwa	4.1	217
20	Długość drogi, jaką kierowca przejedzie podczas reakcji na zdarzenie	4.2	218
21	Droga przebyta przez pojazd w zależności od prędkości i momentu bezwładności układu hamulcowego pojazdu	4.1	219
22	Współczynnik opóźnienia hamowania ze względu na przyczepność nawierzchni	4.1	220
23	Możliwości wykorzystania średniej prędkości pojazdu w zależności od prędkości maksymalnej	4.1	223
24	Dynamika wewnętrzna kolumny w zależności od liczby pojazdów i odległości pomiędzy nimi	4.1	225

-1-	-2-	-3-	-4-
25	Zestawienie ilościowe pojazdów w podstawowych strukturach taktycznych (bez uwzględniania bpz)	4.1	226
26	Odstępy pomiędzy kolumnami pododdziałów w ugrupowaniu marszowym	4.1	229
27	Przepustowość obliczona w warunkach optymalnych	4.1	230
28	Zmiany długości kolumny podczas ruszania z rejonu formowania kolumny zgrupowania taktycznego lub pododdziału ze względu na czas opóźnienia i przyrost prędkości początkowej	4.2	242

Wykaz wykresów

Numer	Nazwa	Rozdział	Strona
1	Donośność strategicznych pocisków rakietowych w stosunku do obszaru kraju	2.2	58
2	Donośność rakiet operacyjno taktycznych w stosunku do obszaru kraju	2.2	58
3	Donośność rakiet taktycznych w stosunku do powierzchni kraju	2.2	59
4	Zasięg strategicznych samolotów bombowych jako nosicieli środków rażenia w stosunku do obszaru kraju	2.2	60
5	Zasięg samolotów myśliwsko-bombowych w stosunku do obszaru kraju	2.2	61
6	Zasięg śmigłowców uderzeniowych i wielozadaniowych w stosunku do powierzchni kraju	2.2	61
7	Obszar kraju ze względu na budowę geologiczną wg układu równoleżnikowego	2.3	66
8	Podział kraju na obszar korzystny i nie korzystny ze względu na budowę geologiczną i pokrycie dla maszerujących wojsk	2.3	67
9	Środowisko marszu wg kryterium pokrycia	2.3	67
10	Osiągi podstawowego sprzętu wg kryterium prędkości	2.4	86
11	Osiągi podstawowego sprzętu wg kryterium zasięgu po drogach na zasadniczych zbiornikach	2.4	87
12	Możliwości marszowe bez uzupełniania zapasów ruchomych	2.4	91
13	Możliwości marszowe w warunkach ograniczających ruch bez uzupełniania zapasów ruchomych	2.4	92
14	Możliwości marszowe bez uwzględnienia zapasów taktycznych	2.4	92
15	Możliwości marszowe z uwzględnieniem zapasów taktycznych	2.4	94
16	RSzW wg kryterium powierzchni	2.5.1	110
17	Liczba placówek telekomunikacyjnych w obszarach administracyjnego podporządkowania RSzW	2.5.3	122

BIBLIOGRAFIA

1. Balcerowicz B., Uniwersalne problemy strategii obronnej państwa średniej wielkości oraz ich odniesienia do obronności Polski, Warszaw 1996 AON.
2. Baran J., Łabędzki J., Prognozowanie sytuacji pożarowej w lasach i określenie jej wpływu na przegrupowanie wojsk na obszarze PRL, Warszawa 1988 ASG WP.
3. Bawej W., Kierowanie siłami obrony terytorialnej oraz koordynowanie działań układu pozamilitarnego i współdziałanie z wojskami operacyjnymi na podstawowych szczeblach organizacyjnych obrony terytorialnej, Warszawa 1996 SG WP.
4. Bertalanffy L., Ogólna teoria systemów, Warszawa 1984 PWN.
5. Biuletyn informacyjny nr1(158), Warszawa 1994 SG WP.
6. Biuletyn informacyjny, nr 1(159), Warszawa 1994 SG WP.
7. Biuletyn informacyjny nr1(164), Warszawa 1997 SG WP.
8. Bocheński J. M., Współczesne metody myślenia, Poznań 1993, wyd. „W drodze".
9. Bojarski W., Podstawy analizy i inżynierii systemów, Warszawa 1984 PWN.
10. Brzeziński M., Logistyka Wojsk Lądowych, Warszawa 1996 WAT.
11. Ciborowski L., Analiza zewnętrznych elementów zagrożenia bezpieczeństwa Rzeczpospolitej Polskiej, Warszawa 1997 AON.
12. Dęga Cz., Uzbrojenie i pole walki do 2020 roku, Warszawa 1995, Bellona.
13. Doktryna taktyczna sił lądowych. ATP-(35)B (tłumaczenie A. Szydłowski).
14. Drogi wojskowe. Podręcznik, Warszawa 1991 MON.
15. Dworecki S., Zagrożenia bezpieczeństwa państwa (wybrane problemy), Warszawa 1994 AON.
16. Działania operacyjne (wybrane artykuły z wojskowych czasopism zagranicznych), Warszawa 1995 AON.
17. Działania taktyczne wojsk lądowych, Warszawa 1995 AON.
18. Encyklopedia Pedagogiczna, Warszawa1993, wyd. Innowacja.
19. Encyklopedia Techniki Wojskowej, Warszawa 1987 MON.
20. Engelkardt W., Wojna w przestrzeni kosmicznej, Warszawa 1984, WPZ 1(155).

21. Fredvie de Mulinen, Podręcznik prawa wojennego dla Sił Zbrojnych, Warszawa 1987, Bellona.
22. Frydrych A., Inżynieria ruchu drogowego. Część III. System zabezpieczenia ruchu, Warszawa 1987 WAT.
23. Galewski Z., Czynniki powodzenia we współczesnej walce, Warszawa 1986 MON.
24. Geografia wojenna polski, Warszawa 1995 AON.
25. Gogolewski J., Ostojski J., Kierowanie ruchem na drogach samochodowych frontu w operacji obronnej, Warszawa 1990 AON.
26. Grobler A., Prawda i racjonalność naukowa, Kraków 1993, wyd. Inter Esse.
27. Heisbourg F., Wojny, Warszawa 1998, wyd. Prószyński i S-ka.
28. Henry L. Thompson, Wpływ niedostatku snu na działania bojowe, Warszawa1984, WPZ 2 (156).
29. Howert M., Wojna w dziejach Europy, Wrocław 1990, wyd. Ossolińskich.
30. Infrastruktura obronna państwa, Warszawa 1998 AON.
31. Instrukcja o regulacji ruchu na wojskowych drogach samochodowych, Warszawa 1953 MON.
32. Instrukcja organizacji i funkcjonowania wojennego systemu dowodzenia w siłach zbrojnych RP, Warszawa 1996 SG WP.
33. Jakubczak R., Organizacja i wykorzystanie wojsk obrony terytorialnej, Warszawa 1996 AON.
34. Jakubczak R., System obrony terytorialnej w zwalczaniu dywersji, Warszawa 1996 AON.
35. Jasiniewski H., Organizacja zabezpieczenia materiałowego, medycznego i tyłowego związku taktycznego w czasie przegrupowania przez obszar kraju, Warszawa 1987 ASG WP.
36. J. L., Nowe środki rozpoznania powietrznego. Warszawa 1993, WPZ 3-4(201-202).
37. Jura J., Przygotowanie rozprawy doktorskiej, Warszawa 1994 AON.
38. Kalinowski R., Struktura i zadania pozamilitarnych ogniw obronnych w systemie obronnym Rzeczpospolitej Polskiej, Warszawa 1994 AON.
39. Kaszubowski Z., Mizera R., Piasecki S., Teoria badań operacji. Problemy przegrupowania wojsk, Warszawa 1970 WAT.

40. Knetki J., Operacje połączone, Warszawa 1996 AON.
41. Konieczny J., Modele prakseologiczne systemów, Warszawa 1982 WAT.
42. Konieczny J., Cybernetyka walki, Warszaw 1970 MON.
43. Konieczny J., Inżynieria systemów działania, Warszawa 1982 PWN.
44. Kołodziejczak B., Co będzie jutro?, Warszaw 1976 MON.
45. Kopaliński W., Słownik wyrazów obcych i zwrotów obcojęzycznych, Warszawa 1994 WP.
46. Kordas R., Teoretyczne i praktyczne kwestie współczesnej sztuki wojennej, Warszawa 1994 AON.
47. Kosmiczny samolot X-30, Warszawa 1992, WPZ 4(198).
48. Kostkowski J., Rola i zadania układu pozamilitarnego w systemie obronnym państwa, Warszawa 1995, MW nr1.
49. Kotarbinski T., Hasło dobrej roboty, Warszawa 1975, wyd. WP.
50. Kotarbiński T., Kurs logiki, Warszawa 1951, wyd. Gebethner i Wolff.
51. Koziej S., Podstawy i zasady sztuki wojennej, Warszawa 1993 AON.
52. Kronika techniki, Warszaw 1992, wyd. „Kronika".
53. Lach Z., Infrastruktura obronna Rzeczpospolitej Polskiej, Warszawa 1993 AON.
54. Leksykon wiedzy wojskowej, Warszawa 1978 MON.
55. Lepka S., Działanie sztabu związku taktycznego (oddziału) podczas przygotowania i realizacji przemieszczania wojsk, Warszawa 1992 AON.
56. Łabuda A., Sawicki L., Zasady organizacji i tryb formowania jednostek zmilitaryzowanych, Warszawa 1996 DSO MON.
57. Łączność – wyniki działalności w 1996, Warszawa 1997 GUS.
58. Łyscarz W., Kierowanie ruchem wojsk na obszarze okręgu wojskowego, Warszawa 1995 AON.
59. Madejski A., Ocena i prognoza zagrożeń polityczno - militarnych RP oraz właściwości przyszłych działań wojennych, Warszawa 1992 AON.
60. Maginnis Robert L., Stres w walce i przeciwdziałanie jego skutkom. Warszawa 1986, WPZ 2(168).
61. Mały Rocznik Statystyczny, Warszawa 1996 GUS.
62. Marczak J., Pawłowski J., O obronie militarnej Polski przełomu XX-XXI wieku, Warszawa 1995, Bellona.
63. Michalak W., Operacje sił powietrznych, Warszawa 1998 AON.

64. Mondrzycki Z., Metody oceny wpływu warunków fizyczno geograficznych i niektórych elementów pokrycia terenu na jego dostępność, Warszawa 1981 MON.
65. Mossor S., Sztuka wojenna w warunkach nowoczesnej wojny, Warszawa 1986 MON.
66. Nowak E., Komunikacja i wojna, Warszaw 1994, Bellona.
67. Nowak E., Materiały do studiowania z zakresu służby komunikacji wojskowej. Część I, Warszawa 1985 ASG WP.
68. Nowak E., Zabezpieczenie bojowe komunikacji wojskowej, Warszawa 1989 ASG WP.
69. Nowak E., Zabezpieczenie logistyczne sił zbrojnych w osłonie strategicznej Rzeczpospolitej Polskiej, Warszawa 1996 AON.
70. Nowikow J. Z., Swierdłow F. D., Manewr w walce ogólnowojskowej, Warszaw 1969 MON.
71. Nowy atlas Polski, Warszaw 1998, Oficyna wydawnicza „Patria".
72. Nożko K., Maskowanie, zaskoczenie i manewr w działaniach operacyjno-taktycznych systemu obronnego Rzeczpospolitej Polskiej, Warszawa 1994 AON.
73. Nożko K., Przegrupowanie ogólnowojskowych związków operacyjnych z rejonów dyslokacji na duże odległości w celu ich rozwinięcia i wprowadzenia do bitwy, Warszawa 1976, wyd. ZN AON nr2(9)76.
74. Obliczanie przepustowości dróg i ich znaczenie dla celów wojskowych, Warszawa 1966 ASG WP.
75. Omyła C., Zarys logiki, Warszawa 1995 WSiP.
76. Organizacja i dowodzenie jednostkami operacyjnymi Wojsk Lądowych. Część I-IV Warszawa 1997 AON.
77. Piekarski H., Istota i charakter walki radiolokacyjnej w siłach zbrojnych Rzeczpospolitej Polskiej, Warszaw 1993 AON.
78. Popularna Encyklopedia Powszechna. Tom 4, Kraków 1994, wyd. FOGRA.
79. Poradnik oficera logistyki do ćwiczeń i treningów sztabowych, Warszawa 1998 AON.
80. Praca zespołowa, Analiza potrzeb normalizacyjnych w aspekcie zasad działania i możliwości użycia wojsk obrony terytorialnej oraz

współdziałania z wojskami operacyjnymi (w tym sojuszniczymi), a także kierowania ruchem wojsk po wojskowych drogach samochodowych, Warszawa 1998 SG WP.

81. Praca zbiorowa, Sztuka wojenna sił zbrojnych uczestniczących w wojnach lokalnych i ważniejszych konfliktach zbrojnych po II wojnie światowej, Warszawa 1997 AON.
82. Praca zbiorowa, Proces dowodzenia w wybranych armiach państw NATO, Warszawa 1996 AON.
83. Praca zbiorowa, Drogowe warunki ruchu samochodowego, Warszawa 1969, Wydawnictwo Komunikacji i łączności.
84. Praca zbiorowa, Działania taktyczne wojsk lądowych, Warszawa 1995 AON.
85. Praca zbiorowa, W kręgu cywilizacji Europejskiej, Gdańsk 1996, wyd. Adam Marszałek.
86. Praca zbiorowa, Wspólna Europa. Szanse i zagrożenia dla transportu, Warszawa 1995, wyd. EKO druk.
87. Praca zbiorowa, Wybrane zagadnienia z komunikacji, Warszaw 1971, wyd. Instytutu Transportu Samochodowego.
88. Praca zbiorowa, Wystarczalność obronna Polski, Warszaw 1996, Bellona.
89. Prokop A., Przegrupowanie wojsk armii, Warszawa 1989 ASG WP.
90. Pszczołowski T., Zasady sprawnego działania, Warszawa 1982, wyd. WP.
91. Pszczołowski T., Mała encyklopedia prakseologii i teorii organizacji, Wrocław 1978 PWN.
92. Puzia B., Teoria ruchu kolumn samochodowych, Piła 1971 WOSS.
93. Ratajewski J., Elementy naukoznastwa i główne kierunki rozwoju nauki europejskiej, Katowice 1993, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.
94. Ratajewski J., Wybrane problemy metodologiczne informologii nauki, Katowice 1994, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.
95. Red. Hallera M., Urbańca J., Otwarta nauka i jej zwolennicy, Kraków 1997, wyd. BIBLOS.
96. Red., Kustrzeba W., Logiczne podstawy rozumowań, Gdańsk 1995, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.

97. Regulamin Działań Wojsk Lądowych. (Tymczasowy), Warszawa 1998 AON.
98. Regulamin Działań Taktycznych Wojsk Lądowych, Część I (związek taktyczny, oddział), Warszawa 1994 SG WP.
99. Regulamin HDv 100/100, Warszawa 1992, AON.
100. Rogucki A., Analiza systemowa w planowaniu obrony, Warszaw 1975, MON.
101. Rutkowski C., Strategiczne wyznaczniki i uwarunkowania sieci autostrad i dróg szybkiego ruchu, Warszawa 1997, ZN AON Nr1(26).
102. Sienkiewicz P., Analiza systemowa. Podstawy i zastosowanie, Warszawa 1994, Bellona.
103. Sienkiewicz P., Inżynieria systemów, Warszawa 1983 MON.
104. Sienkiewicz P., Podstawy teorii systemów, Warszawa 1993 AON.
105. Sikorski B., Przemieszczanie czy przegrupowanie, Warszawa 1997, ZN AON Nr2(27).
106. Sikorski W., Przyszła wojna, Warszawa 1984 MON.
107. Skibiński F., Rozważania o sztuce wojennej, Warszawa 1990 WIH.
108. Skobel W., Gąsiorek K., Obrona terytorialna okręgu wojskowego i województwa (regionu), Warszawa 1994 AON.
109. Skobel W., Rola i zadania województwa w systemie obrony państwe w czasie pokoju, występowania nadzwyczajnych zagrożeń i wojny, Warszawa 1996 AON.
110. Słaby J., Zadania i obowiązki samorządu terytorialnego, podmiotów gospodarczych i osób fizycznych na rzecz obrony i bezpieczeństwa państwa, Warszawa 1996, DSO MON.
111. Słownik języka polskiego, Warszawa 1993 PWN.
112. Słownik podstawowych terminów wojskowych, Warszawa 1977 SG WP.
113. Słownik terminów z zakresu bezpieczeństwa narodowego, Warszawa 1996 AON.
114. Sobierajski R., Stańczuk S., Wybrane obiekty infrastruktury obronnej i ekonomicznej na obszrze RP, Warszawa 1991 AON.
115. Stańczuk S., Infrastruktura ekonomiczna transportu Polski, Warszawa 1994 AON.

116. Strasburger D., Zasady sztuki wojennej, Warszawa 1996, Bellona.
117. Sun Tzu, Sztuka wojny, Warszawa 1994, wyd. Przedświt.
118. Ścibiorek Z., Marsz dywizji zmechanizowanej na obszarze kraju, Warszawa 1992 AON.
119. Sychowski T., Zamykanie techniczne przegrupowania pułku, Warszawa 1979 ASG WP.
120. Szaniawski K., O nauce rozumowaniu i wartościach, Warszawa 1994 PWN.
121. Szeląg K., Żywotność systemu komunikacyjnego Śląskiego Okręgu Wojskowego w operacji obronnej na obszarze kraju. Załącznik do rozprawy doktorskiej. Warszawa 1994 AON.
122. Targowski A., Obrona Polski dziś i jutro. Warszawa 1993, Bellona.
123. Teoria ruch kolumn samochodowych, Piła 1971 WOSS.
124. Thompson Henry L., Wpływ niedostatku snu na działania bojowe, Warszwa1984 ,WPZ 2(156).
125. Toffler A., Trzecia fala, Warszawa 1997 PIW.
126. Toffler A. H., Wojna i antywojna, Warszawa 1997, wyd. MUZA S.A.
127. Tomaszewski A., Wojska lądowe w strategicznej operacji obronnej, Toruń 1996, Wydawnictwo WSO.
128. Użycki J., wojna konwencjonalna w Europie?, Warszaw 1989 MON.
129. Weiss H., Przepustowość dróg, Warszawa 1959, WPZ nr 2.
130. Wiatr M., Kwećka R., Sztuka wojenna lat dziewięćdziesiątych, Warszawa 1997 AON.
131. Wieczorek K., Garstka J., Współczesne środki maskowania, Warszawa 1990, MW 5-6.
132. Wieczorek S., Czy możliwy jest „spazm drogowy" w wojnie obronnej, Warszawa 1997, ZN AON Nr2(27).
133. Wieczorek S., Specyfika ruchu drogowego kolumn wojskowych podczas zmasowanych przegrupowań, Warszaw 1997, ZN AON Nr1(26).
134. Wiśniewski E., Metodyka wojskowych badań naukowych, Warszawa 1983 ASG WP.
135. Wróblewski R., Podstawowe pojęcia z dziedziny bezpieczeństwa, strategii i sztuki wojennej, Warszawa 1993 AON.

136. Wróblewski R., Wprowadzenie do strategii, Warszawa 1998, wyd. BUWIK.

137. Wsparcie logistyczne pułku i dywizji zmechanizowanej podczas przesunięć, Warszawa 1993 AON.

138. Wybrane aspekty położenia strategicznego Rzeczpospolitej Polskiej, Warszawa 1994 DB MON.

139. Varvarovsky L., Manewrowość podstawą sukcesu we współczesnej wojnie, Warszaw 1962 MON.

140. Zajdziński W., Mołosz S., Rola sił zbrojnych wybranych państw w polityce bezpieczeństwa, Warszawa 1998 AON.

141. Zespół autorski, Ćwiczenie dowódczo-sztabowe. Mobilizacyjne rozwinięcie dywizji i przegrupowanie do rejonu operacyjnego przeznaczenia. Organizacja i prowadzenie działań obronnych w pasie odpowiedzialności, udział w przeciwuderzeniu odwodu operacyjnego, Warszawa 1992 WOW.

142. Zespół autorski, Ćwiczenie dowódczo-sztabowe „KLON 95". Mobilizacyjne rozwinięcie dywizji. Organizacja i prowadzenie obrony w drugim rzucie operacyjnym okręgu, zabezpieczenie i udział w przeciwuderzeniu. Warszawa 1995 WOW.

143. Zespół autorski, Ćwiczenie grupowe. Przemieszczanie i rozmieszczanie oddziału: planowanie i organizacja przewozu, Warszawa 1993 AON.

144. Zespół autorski, Ćwiczenie grupowe. Działanie bojowe oddziału: przygotowanie marszu, kierowanie i rozmieszczanie oddziału w rejonie, Warszawa 1992 AON.

145. Zespół autorski, Ćwiczenie nr 121. Przemieszczanie, obrona i natarcie oddziału, Warszawa 1998 AON.

146. Zespół autorski, Dwuszczeblowe ćwiczenie dowódczo-sztabowe „JODŁA 96". Kierowanie mobilizacyjnym i operacyjnym rozwinięciem dywizji. Organizacja i prowadzenie obrony w pierwszym rzucie okręgu z wykorzystaniem przeszkód wodnych i terenu lesisto-jeziorenego. Zabezpieczenie przeciwuderzenia odwodu strategicznego, Warszawa 1996 WOW.

147. Zespół autorski, Dwuszczeblowe ćwiczenie dowódczo-sztabowe „JODŁA 97". Kierowanie mobilizacyjnym i operacyjnym rozwinięciem

dywizji. Organizacja i prowadzenie obrony w pierwszym rzucie okręgu przeszkody wodnej i terenu lesisto-jeziorenego we współdziałaniu z układem pozamilitarnym. Planowanie i udział części sił w przeciwuderzeniu w celu odzyskania utraconego terytorium, Warszawa 1996 WOW.

148. Zespół autorski, Dwuszczeblowe ćwiczenie dowódczo-sztabowe „KLON 97". Kierowanie mobilizacyjnym i operacyjnym rozwinięciem dywizji. Organizacja i prowadzenie obrony przeszkody wodnej i terenu lesisto-jeziorenego w pierwszym rzucie okręgu we współdziałaniu z układem pozamilitarnym. Planowanie i udział części sił w przeciwuderzeniu w celu odzyskania utraconego terytorium, Warszawa 1996 WOW.

149. Zespół autorski, Wieloszczeblowe ćwiczenie dowódczo-sztabowe „KLON 96". Kierowanie mobilizacyjnym i operacyjnym rozwinięciem dywizji. Organizacja i prowadzenie obrony w pierwszym rzucie okręgu z wykorzystaniem przeszkód wodnych i terenu lesisto-jeziorenego. Zabezpieczenie przeciwuderzenia odwodu strategicznego, Warszawa 1996 WOW.

150. Zespół autorski, Kierunki rozwoju nowych środków walki i koncepcja ich użycia, Warszawa 1992 AON.

151. Zespół autorski, Struktura organizacyjno-funkcjonalna zintegrowanego systemu dowodzenia SZ RP. Tom 2. pk. „KOLORADO", Warszawa 1997 AON.

152. Zieliński J., Teoretyczne podstawy walki zbrojnej, Warszawa 1995 AON.

153. Zieliński J., Zarys teorii sztuki operacyjnej Wojsk Lądowych Rzeczpospolitej Polskiej, Toruń 1998, wyd. Adam Marszałek.

BIBLIOTEKA GŁÓWNA – ARCHIWUM Akademii Obrony Narodowej
Nr ewid. 60934
II

BIBLIOTEKA GŁÓWNA Zbiorów Archiwalnych Akademii
Nr ewid.